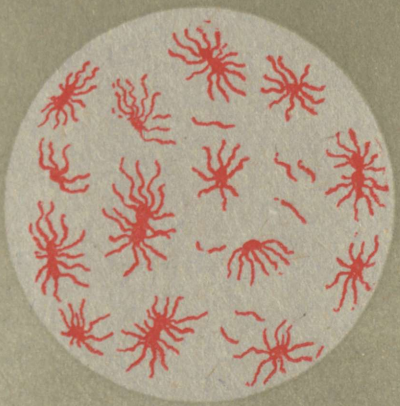
V-22141

I. A. MINKEVITŠ

# NAKKUSHAIGUSED

## ÕPIK VELSKRITE KOOLIDELE



RK
„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS“


D·MED·H·NORMANNI
TARTUS

A-16310

NSV LIIDU TERVISHOIU MINISTEERIUM

I. A. MINKEVITŠ

# NAKKUSHAIGUSTE ÕPIK

## (VELSKRITE KOOLIDELE)

TÕLGITUD
4. VÄLJAANDE JÄRGI
(1942)

*RK*
„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS"
TALLINN 1946




Tartu R. Ülikooli
Teaduslikule Raamatukogule.
Tartus, 11. sept. 1959. a.
Prof. H. Normann

# *EESSÕNA.*

*Käesolev raamatuke, astudes esmakordselt eestikeelses tõlkes meie meditsiin-ala töötajate teenistusse, tahab olla väikeseks lüliks suures ülesehitustöös ja väikeseks abiliseks meie meditsiinilise pere käes sotsialistliku riigi gigantse IV viisaastaku plaani täitmisel.*

*Paljud nakkushaigused on näidanud meil okupatsiooni ajal väga suurt tõusu. Ja kuigi palju on juba tehtud ja kuigi peaaegu kõik nakkushaigused on näidanud tagasiminekut, ei või me oma saavutustega siiski veel rahule jääda, vaid peame püüdma ikka uute ja paremate tulemusteni.*

*Võitlus nakkushaigustega pole Eestis kunagi väga kõrgel järjel seisnud. Kogu tähelepanu suunati vaid nakkushaiguste ravile, kuid võitlus nakkushaigustega ja nakkushaiguste põhjuste kõrvaldamine oli hoopis tagaplaanile jäetud ja kandis juhuslikku iseloomu.*

*Sellega seoses oli ka meie meditsiinilise kaadri tase epidemioloogilistes küsimustes õige puudulik. Ja praegugi pole seda puudust veel täielikult kõrvaldada suudetud, kuna perifeerias ollakse ikkagi veel suurelt jaolt endiste harjumuste kammitsas.*

*Ka selle lünga kõrvaldamisel tahab abiks olla käesolev raamatuke, olles mitte ainult õpperaamatuks meditsiinilises keskkoolis, vaid teinekord ka abiliseks kõigile praktiliselt meditsiin-, eriti aga epidemioloogilisel alal töötajaile.*

*Tõsi küll, raamat ei pretendeeri täiuslikkusele, kuid tema heaks küljeks on, et ta on elulähedaselt kirjutatud, sisaldades hulga praktilisi juhiseid ja lahendades nii paljusid igapäevases elus üleskerkivaid küsimusi. Iga haiguse kirjeldamisel on juhitud võrdlemisi suurt tähelepanu võitlusele ja profülaktikale antud haiguse vastu, lähtudes nõukoguliku meditsiini põhimõtetest.*

*Arstiteadus teeb aga vahetpidamatult kiire tempoga uusi edusamme. Peaaegu iga päev toob jälle midagi uut, millega*

*tuleb täiendada vana. Ka käesoleva raamatu algtekst nõuab täiendusi, eriti aga penitsilliini rakenduse osas. Selle lünga kõrvaldamiseks on toimetaja poolt lisana raamatu lõppu juurde pandud peatükk penitsilliini kohta, kuna penitsilliini osatähtsus praegusel ajal on sedavõrd suur, et teda mitte tunda tähendaks ajast mahajäämist. Trükitehnilistel põhjustel tuli loobuda terve rea piltide ja värviliste tahvlite avaldamisest, mis esialgselt kavatsetud oli, kuna see oleks nii kiiresti vajatava raamatu väljaandmist pika aja peale edasi lükanud. Raamatu eestikeelse tõlke koostamisel on suuri raskusi tekitanud terminoloogilised küsimused, missugusel alal on olnud hulk lahkuminevaid arvamusi. Üheks neist paljudest on olnud letaliteedi ja mortaliteedi küsimus. Käesolevas raamatus on eestikeelsete sünonüümidena kasutatud vastavalt surmavus ja suremus. Eestikeelse meditsiinilis-terminoloogilise sõnaraamatu järele, mis oleks kõrvaldanud kõik eriarvamused, on tunda olnud suurt vajadust.*

*Käesoleva raamatu väljaandmisele sellisel kujul, nagu ta nüüd ilmub, on suure innuga kaasa aidanud Teadusliku Meditsiinilise Raamatukogu direktor sm. G. Loogna. Ka mag. J. Pats, professor A. Valdes, dr. V. Jakovlev, dr. H. Paavelson ja teised on nõuannetega abiks olnud, kellele olgu siinkohal avaldatud tänu.*

*Toimetaja.*

# Üldosa.

## Sissejuhatus.

Infektsiooni- ehk nakkushaigused tekivad patogeense mikroorganismi inimorganismi tungimise tagajärjel.

Mõte nakkushaiguse elavast tekitajast tärkas juba väga ammu. Muistsed rahvad veendusid laastavate taudide kibedas kogemuses infektsioonihaiguste «külgehakkavuses», «külgekleepuvuses» ja vajaduses nendega aktiivselt võidelda.

Musti rõugeid kirjeldasid egiptlased, hindud ja hiinlased enam kui 3000 aastat enne meie ajaarvamist ja juba siis tehti katseid võidelda selle haigusega poogete abil. Rõugete olemasolu vahetuks tõendiks egiptlaste juures osutub rõugearmidega egiptlase muumia.

Egiptuses olid ühiselu kohuslikeks reegleiks sagedased vannid, puhta pesu kandmine, putukate hävitamine. Vanade juutide juures asetati pidalitõbised väljapoole laagri piiri ja nende mahajäänud asjad põletati. Oli keelatud puudutada inimeste ja loomade laipu; inimene, kes paranes nakkushaigusest, pidi laskma juukseid lõigata, pesema end ja puhastama oma pesu ja riideid ohvrituhaga.

Vanade kreeklaste linnades leidus kanaleid mustuse väljajuhtimiseks linnadest, toitlustamise sanitaarse järelevalve algeid, veejuhtmeid. Nakkushaigete laibad põletati, ruume suitsetati väävliga. Roomas oli tema õitseajal kinnine kanalisatsioon ja võimsad veejuhtmed, mis andsid puhast allikavett. Tõsi küll, linna heakorra hüvesid ei kasutanud kõik. Vett Roomas müüdi ja see oli kättesaadav suuremais koguseis ainult jõukaile klassidele.

Järgnevail sajandeil, pimeda feodalismi ajal, ei osutatud rahva tervishoiu küsimustele mingisugust tähelepanu. Unustati koguni antiikajal tuntud hügieeniliste teadmiste ja kogemuste alged. Vaimulike juhtiv osa teaduses viis igasuguse elava mõtte tagakiusamiseni. Arstidelt ei nõutud tõelisi teadmisi; kuid arst, kes jättis vahele pihi vaimuliku juures, kaotas praktiseerimise õigu-

sed. Sopale ja ebapuhtusele ei pöördud tähelepanu. Paljudes Euroopa linnades jalutas tänavail sigu, vedeles lõpnud koeri, kasse. Inimeste jätted ja mustus ladestusid majade ees ja platsidel, jõgesid solkis mustus. Putukaid, ektoparasiite (täisid, lutikaid, kirpe) võis inimestel alati leida.

Linnades möllasid taudid. Elanike arv suurenes aeglaselt, kuigi sündimus oli suur. 8—10 lapsest jäi ellu 1—2.

Sõdade ja näljaaastail levisid taudid laias laines kõigile maile. Rõugeid põdesid peaaegu kõik. Katk (seda kutsuti ka mustaks surmaks ehk mustaks taudiks) hävitas XIV sajandil veerandi kogu Euroopa elanikkonnast ja 35 miljonit inimest Hiinast. Möllasid tüüfused.

Ratsionaalne võitlus nakkushaiguste vastu sai võimalikuks alles pärast mikroskoobi leiutamist ja mikrobioloogia arenemist.

XVII sajandi lõpul avastas hollandi õpetlane Leeuwenhoek uue, enne teda tundmata mikroobide maailma.

Leeuwenhoek valmistas ise oma vaatluste jaoks suurendusklaase, lihvis neid. Ta konstrueeris primitiivse mikroskoobi, mis andis 160-kordse suurenduse.

Seiskunud vee, taimede leotiste, hammaste kattekihi, väljaheidete vaatlused mikroskoobiga Leeuwenhoeki poolt, mis on kirjeldatud raamatus «Looduse saladused, avastatud Antonius van Leeuwenhoeki poolt», etendasid määratut osa mikrobioloogia arenemises ja nakkushaiguste tundmaõppimises.

XIX sajandi keskel tõestas Pasteur mikroobide määratu suurt tähtsust looduses üldse ja tõestas, et nakkushaigusi tekitavad mikroobid. Käärivas õlles ja viinas, piima ja taigna hapnemisel, pebriini puhul (siidiussikeste haigus) leidis Pasteur mikroobe, iseloomulikke just käesolevale protsessile, ja näitas, et ilma mikroobideta viin ja õlu ei kääri, piim ei hapendu, leib ei kerki, ussikesed ei haigestu. Mullase viljakus eeldab samuti teatud mikroobide olemasolu selles.

Mikroobe leiti kõikjal: mullas, vees, õhus, inimese ja loomade nahal ja limanahkadel, puude ja taimede lehtedel, ükskõik missugustel asjadel.

Pasteur tõusis Alpidesse, sõitis merel — ka mägede tippudel, ja kaugel kaldaist leidis ta õhus mikroobe, tõsi küll, märksa väiksemal arvul kui inimasulates. Pasteur tegi ühe suurimaid avastusi nakkushaiguste profülaktika alal: avastas marutõvevastase pooke.

Pasteuri avastus andis võimsa tõuke mikrobioloogia arenemisele. 1863. aastal avastas Davaine siberi katku tekitaja. 1867. a. viis Lister, Pasteuri ideedele tugedes, kirurgiasse aseptika ja antiseptika alused. 1868. a. avastas Obermeier haige inimese veres taastuva tüüfuse spirohheedi; 1880. a. leidis Laveran malaaria plasmoodiumi, 1882. a. avastas R. Koch tuberkuloosi kepikese, selle järel koolera vibriooni; tema õpilased leidsid kõhutüüfuse, düsenteeria tekitajad.

Pasteuri, Kochi, Metšnikovi, Behringi, Roux, Ehrlichi, Besredka, Collier, Nicoli, klinitsistide Sydenhami, Bretonneau, Trousseau, Schottmülleri, Widali, Botkini, Filatovi ja paljude teiste tööd on loonud tänapäeva kujutluse nakkushaiguste tekitajaist, tekkimisviisist, ravist ja profülaktikast.

Kuid teaduslike saavutiste täielik ärakasutamine võitluses nakkushaigustega on võimalik ainult NSV Liidus, sotsialismi maal.

Ennerevolutsioonilisel Venemaal levisid mitmesugused epideemiad. Rõuged, tähniline ja kõhutüüfus punusid kindlaid koldeid puudust kannatavas ebakultuurses talupoegade külas. Perioodiliste näljahädade aastail, kui elanikkonna elu-olustikulised tingimused halvenesid äärmuseni, puhkesid ja arenesid määratute lainetena tüüfuste epideemiad. 1823. aastal Astrahani toodud koolera hävitas mitme epideemilise puhanguga XIX sajandi jooksul kuni kaks miljonit inimelu. Piirimaades (iseäranis idapoolseis), kus elanikkond koosnes vähemusrahvustest, põdesid rõugeid peaaegu kõik. Nõndaviisi kestis see tsaariaegse Venemaa viimaste päevadeni. 1919.—1922. aastail, interventsiooni ja korralageduse aastail, täheldati NSV Liidus tähnilise ja taastuva tüüfuse ja malaaria ennenähtamatuid puhanguid. Ilmnesid haigestumised koolerasse. Epideemilised haigused levisid maa kõikidesse rajoonidesse, kuid tööliskiassi jõupingutustega viidi bolševike partei juhtimisel haigestumine palju madalamale ennesõjaaegsest; mõned nakkushaigused, nagu näiteks katk, koolera, rõuged, likvideeriti.

«Haigestumine sarlakitesse vähenes 1930. a. saadik enam kui 2 korda; haigestumine difteeriasse võrreldes 1913. aastaga — 7 korda; haigestumine tähnilisse tüüfusesse vähenes võrreldes 1913. aastaga üksikute juhtudeni; kõhutüüfusesse haigestumiste arv vähenes peaaegu 9 korda, haigestumine malaariasse võrreldes 1921. aastaga — enam kui kaks korda. Haigestumine düsenteeriasse on samuti vähenenud, võrreldes ennerevolutsioonieagse perioodiga; haigestumiste arv leetritesse ja läkaköhasse on ka vähenenud, kuid need tõved jätkavad ikka veel meie häirimist.» (Prof. Graštšenkovi ettekandest 1939.)

Kuid see ei tähenda, et epideemiate likvideerimine peab sündima iseenesest. Partei ja valitsuse direktiivide täitmiseks plaanikind'a operatiivse võitluse teostamise alal epideemiatega on tarvis visa ja täpsat tööd.

## Nakkushaiguse iseloomustus.

Käesoleval ajal on teada, et nakkushaiguste tekitajaiks osutuvad patogeensed (tõvestavad) taimset ja loomset liiki mikroorganismid: bakterid, niiditaolised mikroobid ja pärmiseenekesed, spirohheedid, üherakulised (Protozoa) ja niinimetatud filtreeruvad mikroobid ehk filtreeruvad viirused.

**Patogeensete mikroobide toksi.isus ja invasioonsus.** Mikroobi patogeensus oleneb peamiselt tema kahest omadusest:

1) t o k s i l i s u s e s t, s. t. võimest toota toksiine (organismile mürgiseid aineid), ja

2) i n v a s i o o n s u s e s t, s. t. võimest tungida elavaisse kudedesse ja paljuneda neis.

Mõlemaid neid võimeid ei oma mikroobid tavaliselt võrdsel määral.

Nii B. diphtheriae fikseerub ja paljuneb inimesel peamiselt kurgu ja kurgu ninaosa limanahal ja harvemini teistel limanahkadel ja nahal; B. tetanus, B. botulinus ei paljune kahjustumatuis, tervetes kudedes.

Kuid kõigil neil kolmel mikroobil on omadus eritada kangeimat, igale mikroobile spetsiifilist mürki — toksiini. Sellevastu suudab B. anthracis kergesti tungida verre ja paljuneda organismis, kuid toksiinide tootmise võime on siberi katku kepikesel märksa väiksem kui kolmel esimesel mikroobil. Ometi võivad kõik need mikroobid tekitada inimesele raskeid, sageli surmaga lõppevaid haigestumisi. Difteeria, kangestuskramptõve (tetanus), botulismi puhul on surm tingitud animaalse ja vegetatiivse närvikava, südamelihaste, neerude ja teiste elule tähtsate süsteemide ja organite raskest t o k s i l i s e s t kahjustusest; siberi katku puhul on raske intoksikatsioon ja surm seotud b a k t e r i e e m i a ja s e p s i s e tekkimisega ja järelikult kogu organismi kahjustusest B. anthracis'e peaaegu piiramatu võime tõttu paljuneda kudedes.

Kolm esimest nakkushaigust on toksilised, siberi katk aga septiline. Paljude haigestuste puhul, kõrvuti intoksikatsiooni (toksiinidega mürgitumise) nähtustega, mis avalduvad palavikuga, när-

vikava ja vereringe süsteemi korratustega, üldise nõrkusega, isu kadumisega, mõnikord lööbe tekkimisega ja muuga, ilmnevad sageli ka septilised nähtused — toksilis-septilised haigused (näiteks sarlakid).

Nakkushaiguste jaotus haiguse protsessi arenemise (patogeneesi) põhimehhanismi alusel **toksilisteks, septilisteks ja toksilis-septilisteks** haigusteks on relatiivne. Organismi nõrgestumise tagajärjel võivad raske toksilise infektsiooni ajal areneda streptokokilise ja muu päritoluga sekundaarsed septilised komplikatsioonid. Nii ilmneb rinnalastel düsenteeria kui tüüpilise toksilise haiguse juures pärast ägeda intoksikatsiooni algperioodi sageli septilise iseloomuga komplikatsioone mädase otiidi, antriidi, pneumoonia, püeliidi näol, ja haigus omandab toksilis-septilise iseloomu.

Kõigi nakkushaiguste puhul (kõhutüüfus, sepsis, malaaria, siberi katk ja teised) toimub organismi tugevam või nõrgem mürgitumine mürgiste ainetega, mis tekivad patogeensete mikroorganismide laostumisest (endotoksiinid) ja haige organismi kudede laostumisest ja häiritud ainevahetusest. Selle intoksikatsiooni tugevusest, toksiliste haiguste juures aga ka mürgitumisest spetsiifilise eksotoksiiniga, oleneb lõppkokkuvõttes ka haiguse lõpe.

**Patogeensete mikroobide organotroopsus.** Paljudel patogeenseil mikroobidel on võime fikseeruda ja paljuneda eelistades teatud kudesid (organotroopsus); vastavalt sellele ilmuvad paljude nakkushaiguste kliinilises pildis esiplaanile üksikute organite ja süsteemide haiguslikud nähud. Nii osutub kõhutüüfuse puhul eriti kahjustatuks sooltekanali lümfaatiline aparaat (lümfotroopsus), epideemilise tserebrospinaalse meningiidi puhul peaaju kelmed, gripi puhul, mille tekitajaks on filtreeruv viirus, peamiselt hingamisteed, kopsud (pneumotroopsus) ja mõnikord kesknärvikava (neurotroopsus), harvemini seedimisteed; leetrite puhul, mis on samuti viiruse poolt tekitatud haigus, kannatavad peamiselt hingamis- ja osalt ka seedimisteed; malaaria tekitaja — malaaria plasmoodium — tungib punastesse verelibledesse jne.

Meningiidi puhul täheldatakse seoses põletikuliste nähtudega ajukelmeis tüüpilisi meningeaalseid sümptoome: Kernig'i sümptoom, Brudzinski sümptoom, kuklalihaste rigiidsus; düsenteeria juures tekitab iseloomuliku vereseguse istme jämesoole limanaha difteeriline kahjustumine; leetrite ja gripi puhul esinevad ilmsed katarraalsed nähud hingamisteedes jne.

Kuid meningiidi, düsenteeria, gripi puhul võivad areneda ka rasked üldised häired (intoksikatsioon); haige surma tingib mõnikord organismi üldine mürgitus põletikuliste protsesside suhteliselt vähese arenemise juures vastavais kudedes.

**Üld- ja lokaalne infektsioon.** Haiguste juures, milledel haigust-tekitavate mikroobide fiksatsioon ja paljunemine on kindlalt lokaliseeritud (näiteks difteeria puhul kurgu ja nina limanahas, düsenteeria puhul jämesoole limanahas), kõneldakse lokaalsest infektsioonist.

Kui mikroobid tungivad haiguse arenemisel verre ja moodustavad paljunemise kolded siseelundeis, tekitades organismi üldhaigestuse (näiteks siberi katku, sepsise, kõhutüüfuse jm. puhul), siis kõneldakse üldinfektsioonist.

Kuid üld- ja lokaalse infektsiooni mõiste on suurel määral relatiivne. Bakterieemia, s. t. bakterite tungimine verre, mikroobide edasikandumine vere kaudu, on iseloomulik paljudele nakkushaigustele ja osutub tavaliseks levimismooduseks haigusetekitajale organismis.

Mõnede haiguste puhul (marutõbi) levib infektsioon närviteid mööda.

Sagedaseks mikroobide leviku teeks on mahlasooned.

**Infektsiooni sissetungimise teed.** Haigust-tekitavate mikroobide sissepääsuteed — nakkusväravad — on iga nakkushaiguse juures erisugused. Näiteks niinimetatud soolte infektsioonide (kõhutüüfuse ja paratüüfuste, düsenteeria, toidumürgituste, koolera) ja paljude teiste haiguste puhul tungivad haiguste tekitajad või toksiinid (botulism) organismi suu kaudu.

Piiskinfektsioonide (difteeria, sarlakid, leetrid, läkaköha, epideemiline tserebrospinaalne meningiit, gripp, tuulerõuged, mustad rõuged) puhul tungivad haigusetekitajad organismi kurgu, kurgu ninaosa, ülemiste hingamisteede ja osalt silma limaskestade kaudu.

Putukate hammustuse kaudu tekkivate haiguste puhul (tähniline tüüfus, malaaria, volõõnia palavik, pappatači palavik, taiga entsefaliit) satuvad haigusetekitajad putukate katkivajutamise juures nahal või nende hammustuse läbi otse verre ja sealt kudedesse.

Kangestuskramptõve, gaasgangreeni, siberi katku villilise vormi puhul tungivad haigust-tekitavad mikroobid läbi vigastatud nahakatte. Katku puhul tungivad haigusetekitajad nakatatud kirbu hammustuse teel, vigastatud nahakatte kaudu, üle-

miste hingamisteede ja silma limaskestade kaudu. Tularee-mia puhul vigastatud nahakatte, nakatatud putukate hammustuse, ülemiste hingamis- ja seedeteede, silmade jt. limaskestade kaudu.

Infektsiooni sissetungimise teest võib oleneda ka haiguse vorm.

Näiteks katku puhul katku kepikese sissetungimisel hingamisteede kaudu võib kujuneda kopsu katk, kuna infektsiooni sissetungimise puhul vigastatud naha kaudu aga areneb harilikult bubooni- ehk muhukatk. Siberi katku puhul võivad tekkida vastavalt haiguse kopsu ja villi vormid, tulareemia puhul areneb olenedes sissepääsu teest kas haiguse septiline või buboonne vorm.

**Mikroobi virulentsus ja infitseeriv doos.** Enama jao infektsioonide puhul on haiguse arenemises suur tähtsus mikroobide-haigust-tekitajate virulentsusel ja nende arvul (infitseeriva doosi massiivsus).

Mikroobide patogeensus ehk nende võime tekitada haigust võib olla mitmesugune, s. t. mikroobid ei oma ühtlast virulentsust.

Mikroobide virulentsus oleneb mikroobide ja makroorganismi omavahelisest suhtest. Loomulike ja kunstlike tingimuste juures kõigub mikroobide virulentsus. Nii võib pneumokoki virulentsus olla seevõrra suurenenud, et üks mikroobirakk suudab esile kutsuda hiire haigestumise ja surma.

Vähevirulentsest tüvest Gärtneri batsillid tekitasid hiirte toitmisel 0,005 doosis nende surma 20%, aga tugevasti virulentsest tüvest samas doosis ja samade tingimuste juures surmasid 85—90% hiiri.

Eksperimentaalselt on kindlaks tehtud, et loomade nakatamise juures patogeensete mikroobidega (näiteks hiirte nakatamine hiirte tüüfuse tekitajaga, lammaste nakatamine brutselloosi tekitajatega jne.) on haigestumise raskus ja selle lõpe mitmesugused, olenedes mikroobide virulentsusest ja looma organismi viidud mikroobide arvust — infitseeriva doosi suurusest. Paratüfoosse grupi mikroobide 0,1 infitseerivat doosi suu kaudu sisse juhituna tapab 59,4% hiiri, kuid 0,01 — ainult 28,1%.

Kogemustega paljude infektsioonide alal on ka inimese suhtes kindlaks tehtud, et haiguse kulu iseloom ja lõpe olenevad tunduval määral mikroobi virulentsusest ja infitseerivast doosist.

Kui marutõbine koer (või mõni muu loom) hammustab inimest, siis satub marutõve tugevasti virulentne viirus suures doosis ühes haige looma süljega haava, millest tekib inimese haigestumine marutõppe.

Marutõvest ärahoidmise (immuniseerimise) otstarbel süstitakse nahaalusi haige looma poolt hammustatud inimesele marutõvevastast vaktsiini.

Niisugust vaktsiini valmistatakse järgmisel viisil: kunstlikult nakatatud ja marutõppe haigestunud küüliku aju, mis sisaldab marutõve virus fixe'i, nõrgestatakse kuivatamisega (virulentsuse nõrgestamine) või muul viisil ja valmistatakse suspensioon peeneks hõõrumise teel vastavas vedelikus (infitseeriva doosi vähendamiseks).

Rõugetepanek, s. t. inimese kunstlik nakatamine lehmarõugete viirusega (inimesrõugete modifitseeritud viirus), tekitab ainult temperatuuri lühiaegse tõusu ja lokaalse piiritletud reaktsiooni — pustuli — ainult infektsiooni sissepääsuvärava kohal ja kaitseb samal ajal immuniseeritut rõugeisse haigestumise eest. Sellevastu tekitab nõrgestamata rõugete viirusega nakatamine süstimata ja varem rõugeid mittepõdenud inimesele raske haigestumise rõugeisse.

Tähelepanekud paljude epideemiate üle näitavad samuti haigusetekitaja virulentsuse ja infitseeriva doosi massiivsuse tähtsust nakkushaiguste arenemisele ja raskusele.

**Makroorganismi osa.** Enamiku infektsioonide puhul ei otsusta veel haigusetekitaja virulentsus, infitseeriva doosi massiivsus, mikroobide organismi tungimise moodus haigestumist, haiguse kulgu ega lõpet.

Nakkushaigus osutub patoloogiliseks protsessiks, mis tekib inimese organismis patogeensete mikroobide elutegevuse mõjul. Nakatumise resultaadina võib areneda, olenevalt haigusetekitaja virulentsusest, hulgast (infitseeriva doosi massiivsus) ja organismi vastuvõtlikkusest kas haiguse kliiniliselt väljakujunenud karakteerne vorm või infektsiooni mittetüübiline, mitteselge vorm (formes frustes) või sümptoomideta infektsioon või batsillikandmine; või inimene jääb täiesti vabaks infektsioonist.

Väikesel immuunsuseta lapsel, kes sattus tihedasse kontakti (suudlus jm.) raskekujulise sarlakite- või difteeriahaigega, tuleb oodata vastava haiguse ilmnemist.

Emad, kes hoolitsevad difteeriahaigete laste eest ja kes enamal jaol juhtudest satuvad infektsiooni ohtu, haigestuvad ise

ainult harukorril ja muutuvad ainult ligikaudu 15% juhtudel ajutisteks või, harvemini, kroonilisteks batsillikandjaiks.

Haigestunud lapse vanemate, õdede ja vendade hulgas, kes on haigega lähedas kontaktis, võib sageli märgata kerget angiini, mille tekitajaiks on samad difteeria batsillid, mis nooremale lapsele osutusid raske haiguse põhjuseks. Sel juhul tuleb kõnelda täiskasvanu (ema) immuunsusest (nakkusohutusest) difteeriale, mis kaitseb teda haigestusest infektsiooni loomulike tingimuste juures, ja vanemate laste võrdlemisi väikesest infektsiooni vastuvõtlikkusest.

Siiski tuleb ette raskeid difteeria juhtusid, isegi surmaga lõppevaid, ka täiskasvanute hulgas.

Haiguse kliinilis-anatoomiline pilt on nakkushaiguse puhul alati makro- ja mikroorganismi, inimese ja mikroobi, vastastikuse reaktsiooni resultaat, mis kulgeb reeglipäraste immuun-bioloogiliste protsesside kujul.

Makroorganismi poolt võtavad reaktsioonist infektsioonile osa kõik koed ja rakud.

Erilist tähtsust tuleb haiguse protsessi arengus anda animaalsele ja vegetatiivsele närvikavale ja retikulo-endoteliaalsele süsteemile.

Väline keskkond etendab määratut osa inimese ja mikroobi kokkupõrke tulemuses.

Tervel tugeval lapsel, kes on paigutatud haiglasse, kus talle on kindlustatud ratsionaalne põetamine, toitlustamine ja ravimine, kulgevad sarlakid palju kergemini kui koduse ümbruse tingimusis.

Tsaari Venemaal täheldati kõrget laste suremust tööliste ja talupoegade laste hulgas, sest et töötav elanikkond ei olnud küllaldasel määral kindlustatud haigla abiga, vaeveldes samal ajal raskeis sotsiaal-olustikulistes ja majanduslikes tingimustes.

Elanikkonna immuunsus on üksikute infektsioonide suhtes mitmesugune. Näiteks inimese, kes pole varem neid haigusi põdenud ja kes on süstimata, nakatumise tagajärjel rõugeisse või leetreisse areneb peaaegu alati selge kliiniline pildiga haigus. Järelikult rõugete ja leetrite vastu ei ole immuunsust neil, kes pole varem neid infektsioone põdenud ja kes pole nende vastu süstitud.

Taastuva tüüfuse, tähnilise tüüfuse, malaaria ja katku vastu puudub samuti elanikkonna suurel enamikul immuunsus. Sellevastu, epideemilise tserebrospinaalse meningiidi või poliomüeliidi

tekitajaga infitseerumine tekitab enamasti kas batsillikandmise või möödub ilma tagajärgedeta, ja ainult väheseil areneb haigus sellele haigusele tüüpilise kliinilise pildiga.

Koolera, kõhutüüfus, düsenteeria, sarlakid, difteeria osutuvad haigusteks, mille vastu elanike suuremal või vähemal osal on immuniteet olemas.

Leetrite ja rõugete nakatavuse (kontagioossuse) indeks on inimeste suhtes, kes pole põdenud neid infektsioone ja kes on süstimata, 95—100, sarlakeil — 30—40, difteerial — 15—20. See tähendab, et 100-st varem seda infektsiooni mittepõdenud ja süstimata isikust haigestub kokkupuutumisel vastava haigega keskmiselt leetrite puhul 95—100, sarlakite puhul 30—40, difteeria puhul 15—20.

On arusaadav, et epideemiliste puhangute ajal, kui vastava haiguse tekitaja levimine suureneb inimeste seas ja neid ümbritsevas miljöös, leiame mitmesuguste infektsioonide juures erineva vahekorra isikute arvu, kes põevad ilmseid, kliiniliselt selgeid vorme, ja nende vahel, kellel möödub infektsioon märkamatult.

Varjatud infektsioon, mida iseloomustab ainult vastava haiguse mikroobide-haigusetekitajate esinemine infitseeritud organismis ilma haiguse kliiniliste nähtudeta, võib siiski tekitada immuunobioloogilisi protsesse, mis avastuvad hilisema uurimise juures (näiteks Widali aglutinatsiooni reaktsioon sümptoomideta kõhutüüfuse puhul, Schick'i reaktsiooni muutumine positiivsest negatiivseks difteeria batsillikandjal).

## Nakkushaiguse kulg.

Nakkushaiguste kulg on tüüpiline, omab harilikult tsüklilist iseloomu ja jaguneb neljaks perioodiks:

1) haiguse inkubatsiooniaeg,
2) prodromaalaeg,
3) põdemise aeg ja
4) paranemise aeg (rekonvalestsents).

Haiguse kulu perioodilisus, samuti enama jao ägedate nakkushaiguste puhul üldiste sümptoomide ilmumine palaviku, vereringe ja närvikava korratuste, vere ja uriini koosseisu muudatuste jm. näol on seoses organismi üldise reaktsiooniga infektsiooniile. Kuid igale nakkushaigusele on omane teatud kliinilis-anatoomiline haiguse pilt, mis on tingitud just käesolevast spetsiifilisest haigusetekitajast, tema kalduvusest kahjustada neid või teisi elundeid, tema toksiini omadustest. Nakatu-

misel kõhutüüfuse kepikesega areneb haigus just kõhutüüfuseks, Obermeieri spirohheediga — taastuvaks tüüfuseks jne.

Nakatumine ei avaldu kohe. Haigust-tekitava mikroobi tungimise momendist organismi kuni haiguse esimeste selgete tunnuste ilmumiseni möödub igale haigusele vastav teatud aeg, mille jooksul puudub palavik ühes teiste haigusnähtudega.

See on niinimetatud inkubatsiooni- ehk lõimetusaeg, mille vältel haige organismis toimub haigusetekitaja paljunemine ja kahjulike ainete eritamine tema poolt. Juba selles perioodis võib immuunobioloogiliste ja biokeemiliste reaktsioonide tundmaõppimise teel leukotsüütide arvu loendamise põhjal veres ja teiste katsetega avastada organismis algavat ümberkorraldust — reaktsiooni infektsiooni vastu.

Inkubatsiooniaja vältus võib kõikuda ühe ja sama haiguse juures teatud piirides (sarlakite juures 1—12 päevani, malaaria juures 5 päevast mitme kuuni jne.), olenedes mikroobi virulentsusest, infitseerivast doosist ja organismi vastuvõtlikkusest.

Inkubatsiooniaja kestus on mitmesugune ja tüüpiline igale haigusele: mõnest päevast (katku, siberi katku, koolera inkubatsiooniaja kestus on 1—5 päeva) kuni paljude nädalateni (marutõbi) ja isegi aastateni (pidalitõbi).

Paljude haiguste puhul, nagu leetrid, läkaköha, sarlakid, rõuged ja tuulerõuged, mumps, difteeria, epideemiline tserebrospinaalne meningiit, kõhutüüfus, koolera, düsenteeria, võib haige juba inkubatsiooniajal eritada haigusetekitajaid välisesse keskkonda ja levitada infektsiooni ümbritsejate seas, millel arusaadavalt on määratu epidemioloogiline tähtsus.

Inkubatsiooniajale järgneb prodromaalaeg. Sel ajajärgul ei ilmne veel vastavale haigusele iseloomulikke sümptoome.

Seda perioodi iseloomustab suurem või väiksem palavik, väsimus, lihaste valu, isutus, katarraalsed nähud maos ja sooltes, närvilisuse avaldused, harvemini lööbed.

Mõnede nakkushaiguste juures (näiteks rõuged) kulgeb prodromaalaeg raskelt, kõrge palavikuga ja üldintoksikatsiooni nähtudega, teiste puhul on see vaevalt märgatav või puudub hoopis, ja haigus ilmub sageli äkki näilikult täie tervise juures (näiteks taastuva tüüfuse, krupoosse pneumoonia, epideemilise tserebrospinaalse meningiidi, sarlakite juures).

Põdemise perioodi iseloomustab haiguse kliiniline pilt, mis on tüüpiline just vastavale nakkushaigusele. Sel perioodil on sarlakeile iseloomulik oksendamine, palavik, angiin, lümfadeniit,

rohke peenetäpiline lööve, vabarnataoline keel; kõhutüüfusele — palavik, tüfoosne seisund (status typhosus), põrna suurenemine, roseoolid, seedehäired jne.

Põdemise perioodi kestus vältab mitmesuguste nakkushaiguste juures vähestest päevadest kuni ühe kuuni ja kauem. Haiguse arenemise algus võib olla äge (nagu näiteks epideemilise tserebrospinaalse meningiidi, krupoosse pneumoonia, sarlakite, tähniline tüüfuse puhul), vappekülmaga ja vastava haiguse iseloomulikkude sümptoomide kiire ilmumisega või järk-järguline (nagu kõhutüüfuse, miliaarse tuberkuloosi jm. puhul).

Haiguse ägeda alguse puhul võib märgata juba esimestel päevadel peale kõrge palaviku ka vereringe, animaalse ja vegetatiivse närvikava korratusi — algav toksikoosi periood, mis lõpeb sageli ruttu ja soodsalt (sarlakid, gripp, tulareemia jm.).

**Inkubatsiooni kestus.**

| Haiguse nimetus | Keskmine | Vähim | Suurim |
|---|---|---|---|
| Marutõbi | 20—60 päeva | 13 päeva | 8 kuud |
| Kõhutüüfus | 14 „ | 2 „ | 21 päeva |
| Kaitserõuged | 3 „ | 2 „ | 7 „ |
| Tuulerõuged | 14—15 „ | 13 „ | 19 „ |
| Taastuv tüüfus | 3—5 „ | 48 tundi | 8 „ |
| Gonorröa | 3—5 „ | 1—2 päeva | üks või mitu nädalat |
| Gripp | 3—4 „ | 1 päev | 5 päeva |
| Difteeria | 2 „ | 2 päeva | 15 „ |
| Kollane palavik | 3—4 „ | 1 päev | 6 „ |
| Läkaköha | 8 „ | 2 päeva | 8 „ |
| Leetrid | 8—12 „ | 4 „ | 14—28 päeva |
| Punetised | 18 „ | 5 „ | süstituil 21 päeva |
| Malaaria | 6—12 „ | Mõni tund | Mitu kuud |
| Pehme šanker | 1—2 „ | 1 päev | 3 päeva |
| Rõuged | 12 „ | 7 päeva | 15 „ |
| Roos | 4—6 „ | 3 tundi | 22 „ |
| Tatitõbi | 3—5 „ | 1 päev | 3 kuud |
| Mumps | 15 „ | 7 päeva | 30 päeva |
| Siberi katk | 2 „ | 1 päev | 3 „ |
| Sarlakid | 4—5 „ | 7 tundi | 40 „ |
| Süüfilis | 24—30 „ | 10 päeva | 50 „ |
| Kangestuskramptõbi | 1—3 „ | 2 tundi | 35 „ |
| Tähniline tüüfus | 12 „ | Mõni tund | 23 „ |
| Tulareemia | 3—4 „ | 1 päev | 17 „ |
| Koolera | 2—4 „ | 1 „ | 6 „ |
| Katk | 4—6 „ | 2 päeva | 7 „ |

Haiguse paranemise aeg võib kulgeda pikkamisi palaviku aeglase langemisega (lüüsis), nagu on harilikult kõhutüüfuse puhul, või jälle haigus lõpeb ruttu, ja palavik langeb 1—2 päeva jooksul ja isegi mõne tunni kestes rohke higistamisega (kriisis), nagu näiteks taastuva tüüfuse puhul.

Mõnikord võib täheldada infektsioonihaiguste arenemises retsidiive, kui lühikese aja järel pärast haigusprotsessi lõppemist haiguse kliiniline pilt kordub uuesti, tõsi küll, sageli palju lühema ajaga (näiteks kõhutüüfuse retsidiiv).

Mõnede infektsioonide juures tekivad mõnikord nendele tüüpilised komplikatsioonid, näiteks soolte verejooks kõhutüüfuse puhul, lümfadeniit, nefriit, otiit sarlakite puhul jne.

## Nakkushaiguste sümptomatoloogia.

Enamik nakkushaigusi kulgeb kõrgendatud temperatuuriga. Palaviku iseloom (temperatuuri kõver) on paljude nakkushaiguste juures tüüpiline ja osutub tähtsaks diagnostiliseks tunnuseks.

Nahk on nakkushaiguste juures harilikult kuiv, kuid kattub ajuti kuuma vedela või (südame tegevuse nõrgenemise puhul) külma kleepuva higiga. Paljude nakkushaiguste puhul ilmuvad nahale eksanteemid.

Kõige tähtsamad on järgmised löövete (eksanteemide) põhivormid:

Roseoolid (roseola) — roosad, enamasti ümmargused täpikesed suurusega hirsiterast kuni herneterani; need ei ulatu nahapinnast kõrgemale ja kaovad vajutades. Roseoolid on tingitud hüpereemiast ja vähesest naha tursumisest. Kui ekssudatiivsed protsessid avalduvad tugevamini, siis kerkivad roseoolid nahapinnast vähe kõrgemale (roseola elevata). Kadudes ei jäta roseoolid pigmentatsiooni.

Erüteem (erythema) — suured roosad ja punased plekid; neil on difuusne iseloom ja need kujutavad endist sageli mitmesuguseid ebareeglipärase kujuga laike. Sageli tõusevad erütematoossed lööbed ekssudatiivsete protsesside mõjul kõrgemale üle nahapinna.

Kublud (urtica) on piiritletud, harilikult sügelevad, lamedad, punased või kahvatud naha kõrgendused; neid tekitab ekssudatsioon naha välisesse kihti. Iseloomulikku erütematoosset ja

urtikaarset löövet võib täheldada seerumtõve ja nõgestõve (urticaria) puhul.

P e t e h h i d (petechia) on väikesed halkjaspruunikas-punased täpikesed, enamasti ebareeglipärase kujuga, mis tekivad verevalangust (hemorraagia) nahasse. Suuri verevalanguid nahasse kutsutakse e k h i m o o s i d e k s, vöödikujulisi verevalanguid — v i b i c e s. Petehhid, ekhimoosid, vibices kuuluvad hemorraagiliste löövete hulka. Harilikult osutub hemorraagiline lööve (sepsis, tähniline tüüfus, mõnikord rõuged, sarlakid jm.) häirivaks sümptoomiks ja iseloomustab haiguse rasket kulgu.

P a a p u l (papula) on sõlmeke, harilikult punast värvi, mis kerkib nahapinnale ja tekib lokaalse ekssudatsiooni ja rakulise infiltratsiooni tõttu.

V e s i v i l l (vesicula) on villike, mis sisaldab alul läbipaistvat, hiljem teatud määral sogast ekssudaati.

M ä d a v i l l i k e (pustula) on villike, millel on sogane (mädane) sisu ja mis on piiratud põletikulise punase vööndiga. B u l l a on suurem villike, oa-suurune ja veel suuremgi, ja on täidetud selge või sogase sisuga.

H i g i v i l l i k e s e d (miliaria cristallina) on rohkearvulised peened, nööpnõelapea-suurused villikesed läbipaistva või kergelt sogase sisuga ja on väikeste higi- või kastetilgakeste sarnased.

Lööbe kadumise järel tekib naha pinnakihtide nekroosi tagajärjel kestendamine. Vastavalt sellele, kas eralduvad suuremad või väiksemad epidermise soomused (squama) või paksud kihid, kõneldakse kliitaolisest või kihilisest kestendamisest. Pärast mõnede lööbevormide raugemist, eriti pustuloossete ja hemorraagiliste elementidega, võib nende kohale jääda teatud ajaks p i g m e n t a t s i o o n. Pustuloossed lööbed võivad jätta a r m e.

Limanaha lööbeid kutsutakse e n a n t e e m i k s.

Lööbe iseloom, lokalisatsioon ja ilmumise aeg on tüüpilised eri haigustele. Nii näiteks ilmub tähnilise tüüfuse puhul rohke eksanteem harilikult haiguse 3.—5. päeval ja võtab roseoolsepetehhilise kuju; kõhutüüfuse juures ilmub lööve haiguse 8.—10. päeval väheste roseoolide näol; sarlakite puhul katab rohke peenetäpiline lööve kogu haige keha juba haiguse teisel päeval; rõugete puhul on lööve pustuloosne jne.

Haiguse vältel läbib lööve sageli mitmesugused arengu astmed. Nii ilmuvad tähnilise tüüfuse puhul alul roseoolid, mis muutuvad kiiresti petehhideks; rõugete puhul muutub lööve, mis ilmub paa-

pulite näol, hiljem vesivillikesteks; viimased muutuvad pustuliteks, mis kuivavad koorikuks.

Kui naha peal leidub üheaegselt mitu lööbevormi (näiteks tuulerõugete puhul paapulid, vesivillid, koorikud), siis räägitakse polümorfsest lööbest.

Vereringe süsteemi suhtes võib märgata paljude nakkushaiguste juures püsivat hüpotooniat, mis on uitergu (n. vagus) ja sümpaatiliste närvikiudude pareesi tulemus. Selle tagajärjel leiab aset kõhu piirkonna veresoonte liigne ja perifeersete veresoonte mitteküllaldane täitumine verega ja puuduliku vere läbivool südamest. Vererõhk langeb, pulss muutub sagedaks, väikseks, jäsemed külmenevad, lõpuks võib tekkida nakkushaigustele tüüpiline vereringe kollaps.

Südamelihase vigastused ilmnevad degeneratiivsete protsesside kujul.

Mõnede haiguste juures täheldatakse haiguse alul pulsi kiirenemist, vererõhu suurenemist, kuid raskeil juhtudel teravat alanemist; haiguse järgmises perioodis avaldub pulsi aeglustumine ja püsimatus (labiilsus), mõnikord südame laienemine ja teisi häireid. Need kaunis reeglipärased muudatused vereringe süsteemi poolt olenevad sümpaatilise närvikava toonuse muutumisest ja kannavad «infektsioonilise südame» nimetust.

Veres tähelduvad mitmesugused füüsikalis-keemilised muutused, mis tulenevad muutustest vere plasmas (kiireneb punaste vereliblede settimisreaktsioon, muutub vere hüübivus jm.), samuti vere morfoloogilise koosseisu mitmesugustest kõikumistest — valgete ja punaste vereliblede muutustest. Nii on tähnilisele tüüfusele, sepsisele jt. iseloomulik leukotsütoos koos neutrofiiliaga ja niinimetatud Türk'i rakkude leidumine; kõhutüüfusele — haiguse teisest nädalast alates leukopeenia suhtelise lümfotsütoosiga jne.

Põrna suurenemine osutub väga tähtsaks sümptoomiks paljudele nakkushaigustele.

Muudatused seedeteede osas avalduvad enamail juhtudel isu puudumises, soolte funktsioonide korratuses, keele katus ja mõnikord ägedais mao-soolte talituse nähtudes.

Sageli esineb neerudel palavikuline albuminuuria, nefroos või, harvemini, nefriit, mis on kergesti seletatav toksiinide ja korratu ainevahetuse produktide eritumisega neerude kaudu.

Kesknärvikava muutused avalduvad terves reas psüühilistes, motoorseis ja sensibiilseis korratustes üldise intoksikatsi-

ooni tagajärjel (näiteks status typhosus), või jälle ilmnevad orgaanilised kahjustused, mis on tüüpilised teatud haigusele (nagu meningiit, entsefaliit jt.). Seljaaju vedeliku muutumise iseloom on sageli patognoomseks sümptoomiks mõnedele nakkushaigustele; näiteks mädane ja meningokokke sisaldav seljaaju vedelik — epideemilise meningiidi puhul; selge, kuid valkuderohke ja Koch'i batsille sisaldav seljaaju vedelik — tuberkuloosse meningiidi puhul.

Vegetatiivse närvikava kahjustust võib märgata ühel või teisel määral kõigi nakkushaiguste juures ja sellel on tähtis osa patogeneesis.

Peale selle tähelduvad muudatused ainevahetuses, sisesekretsioonis ja sageli luustiku ning lihaste aparaadis.

## Nakkushaiguste mitmesugused vormid.

Kulgemise raskuse järgi jaotatakse nakkushaigused järgmiselt: 1) kerged, 2) keskmiselt rasked, 3) rasked (või I, II, III). Raskuse aste määratakse haige üldise seisukorra järgi, pulsi, närvialaste sümptoomide (teadvuse kaotus, sonimine, või, vastupidi, selge mõistus) ja haiguskolde sümptoomide avalduse alusel. Näiteks düsenteeria juhtu, mis kulgeb südame nõrkuse nähtudega, visa oksendamisega, peapööritusega, väga sagedase limaseverise väljaheitega, mida saadavad piinavad tenesmid, nimetame raskekujuliseks.

Düsenteeria juhu, kus haigel üldise rahuldava seisukorra juures oli 4—5 päeva jooksul limane-verine iste 5—6 korda päevas, paigutame kergete gruppi.

Kuid väikestel lastel võivad olla sagedasti surmaga lõppevad düsenteeria juhud (toksilised juhud), mis kulgevad väheste muutustega soolestikus ja tüüpilise düsenteeria istme puudumisega.

Sarlakite juhu, mis kulgeb üldise mürgituse (intoksikatsioon) raskete avaldustega või kurgu ja kurgu ninaosa laialdase nekrootilise haigestusega, paigutame raskete rühma. Sarlakite juht angiini katarraalse vormiga ja raskete üldhäirete puudumisega on haiguse kerge vorm. Keskmiselt raskete vormide hulka kuuluvad harilikult «tüüpilised» haiguse juhud.

Organismi reaktsiooni iseloom ja intensiivsus infektsiooni vastu oleneb organismi sattunud mikroobide patogeenseist omadustest ja nende hulgast, organismi omadustest ja välisest keskkonnast selle sõna laiemas

mõttes (sotsiaalsed ja looduslikud faktorid). Siit ongi pärit kliiniliste piltide mitmekesisus mitte ainult mitmesuguste haiguste, vaid ühtede ja samade haiguste puhul üksikute haigete juures. Nii näiteks võivad sarlakid tüüpilise pildi asemel anda niinimetatud ebaselge, kerge vormi vaevalt märgatava lööbega, kerge palavikuga, katarraalse angiiniga; mõnikord toob sama nakkushaigus 1—2 päeva jooksul haigele surma raske intoksikatsiooni tagajärjel — hüpertoksiline vorm. Difteeria võib kulgeda lihtsa katarraalse angiini kujul.

Kõhutüüfus lõpeb tervistumisega tavalise 25—30 päeva asemel mõnikord nädala jooksul — abortiivne vorm (iseäranis sageli vaktsineerituil).

Mõnikord kulgeb haigus ilma iseloomulike sümptoomideta, näiteks malaaria hoog, mis avaldub ainult neuralgilistes valudes; koolera, mis toob kiiresti surma enne iseloomuliku kõhulahtisuse tekkimist (cholera sicca), jne. — need kõik on atüüpilised haiguse vormid.

Kergeil, ebaselgeil ja atüüpilistel haiguse vormidel on määratu suur epidemioloogiline tähtsus, sest et sageli ei tunta haigust õieti ära ja haige levitab infektsiooni ümbritsejate keskele.

Nakkushaiguse lõpe. Nakkushaiguste lõppeks võib olla surm või täielik tervistumine, pikemat või lühemat aega kestev ühe või mitme elundi funktsioonide korratus (näiteks müokardiit pärast difteeria või tähnilise tüüfuse läbipõdemist, nefriit sarlakite järel), või haigus võib võtta kroonilise kuju, näiteks krooniline malaaria.

Kliiniline tervistumine nakkushaiguse puhul, mis on kõigepealt tingitud haige seisundi immuuno-bioloogilistest muudatustest, ei vasta sageli morfoloogiliste muudatuste lõppemisele, mis on toimunud haige organismis, s. t. rakkude ja elundite anatoomilisele ja funktsionaalsele taastamisele, ja, mis on eriti tähtis, sageli ei lange ühte organismi vabanemise ajaga haigusetekitajast. Palaviku perioodi lõppemine langeb tähnilise tüüfuse juures haiguse teise nädala lõpule, kuid selle haiguse ajal kesknärvikavas tekkivate iseloomulike soonte infektsiooniliste granuloomide taandareng toimub alles haiguse neljandal nädalal. Veel kauemaks võib venida haige organismi vabanemise protsess haigusetekitajast. Nii on teada, et pärast läbipõetud kõhutüüfust jääb 3—5% juhtudel kestev batsillikandmine, mis võib väldata kuid ja aastaid.

Tähtsaks järelkäivaks nähuks osutub nakkushaiguste puhul haiguse läbipõdenud isiku immuunsus või haiguse üleminek batsillikandmiseks.

## Batsillikandmine.

Patogeensete mikroobide peidetud, mitte mingisuguste haiguslike nähtudega ilmnevat viibimist inimese või looma organismis nimetatakse batsillikandmiseks. See olukord esineb: 1) igal infitseerunud haigel inkubatsiooniajal; 2) mõnedel rekonvalestsentidel (paranejail) pärast nakkushaiguse läbipõdemist; 3) täiesti terveil neil juhtudel, kui infektsioon ei tekitanud märgatavat kliinilist reaktsiooni.

Batsillikandmine ei ole makro- ja mikroorganismi kooselu tavaline vorm, vaid eriline parasitismi kuju. Nii näiteks annab tervete batsillikandjate seerum rea infektsioonide juures sageli selge immuun-reaktsiooni vastavate mikroobidega. Mõnikord, eriti nõrgestavate asjaolude puhul, võib terve isiku batsillikandmine muutuda haiguseks.

Batsillikandmisele on lähedased nakkushaiguste juhud väga kerges vormis, mis annavad väheseid kliinilisi nähtusi, näiteks sarlakid või difteeria kerge katarraalse angiini kujul, koolera lihtse kõhulahtisuse näol jms.

Batsillikandjail leiduvad mikroobid organismi teatud osades pikema aja jooksul — sooltes ja sapikanaleis kõhutüüfuse puhul, kurgu ninaosas difteeria puhul jne.

Batsillikandjad mitte ainult ei hoia endas nakkuse tekitajat, vaid levitavad seda ka ümbritsevasse keskkonda ja osutuvad infektsiooni allikaks ümbritsejaile. Nakkuse levitamise teed on batsillikandjate juures samad nagu vastava haigegi juures. Nii näiteks kõhutüüfuse kepikese batsillikandjad levitavad mikroobe roojaga, mõnikord uriiniga, difteeria puhul — piiskinfektsiooni teel jne. Iseäranis ohtlikeks ja kindlaiks nakatamise allikaiks ümbritsejaile osutuvad batsillikandjad pärast haiguse läbipõdemist ja batsillikandjad, kellel on (infektsiooni hariliku sissepääsu-väravа kohal) kas või nõrgaltki väljendatud põletikulised nähud (näiteks katarraalne angiin või naso-farüngiit meningokoki, difteeria kepikeste, sarlakite tekitaja jt. batsillikandmise puhul). Kuid ka teiste batsillikandmise vormide juures toimub mikroobide eritamine ja infektsiooni levitamine.

Immuunsus on organismi mittevastuvõtlikkus nakkusele või üldse mingisuguseile orgaanilist päritolu võõraineile. Looduses, looma- ja taimeriigis leidub igal sammul immuunsuse näiteid. Näiteks koerad, hobused ja enamik teisi loomi ei ole vastuvõtlikud inimese veneerilistele haigustele isegi mitte eksperimentaalse nakatamise tingimustes. Alžeeria lammaste tõug on väga vastuvõtlik siberi katkule, rästiku hammustus on siilile kahjutu jne. Mõned kartulisordid on immuunsed viirusliku haiguse — selle taime kõige kurjema infektsiooni vastu jne.

Eriti oluline tähtsus inimestele on immuunsus nakkushaiguste vastu.

Mittevastuvõtlikkuse astmete järgi jaotatakse immuunsus absoluutseks ja suhteliseks. Loomade enamiku mittevastuvõtlikkus inimese veneerilistele haigustele, inimese mittevastuvõtlikkus paljudele loomade nakkushaigustele, näiteks sarvloomade katkule, on absoluutse immuunsuse näiteks, sest et need organismid ei haigestu ühelgi loomuliku või kunstliku nakatamise tingimusel nimetatud nakkushaigusesse.

Suhtelise immuunsuse näiteks võib olla kana mittevastuvõtlikkus siberi katkule. Normaalsete tingimuste juures ei reageeri kana sellele infektsioonile, kuid aitab sellest, kui kana kunstlikult jahutada, et siberi katku kepikese infektsioon tekitaks talle surmava haigestuse. Sedasama võib teatud määral ütelda inimese immuunsusest tavalise soolte asuka B. coli communis'e suhtes, kes muutub patogeenseks ainult teatud tingimustel, mis nõrgestavad inimese resistentsust tema vastu.

Sündimisel kaasasaadud ja pärivuse teel edasiantavat immuunsust nimetatakse loomulikuks, individuaalse elu vältel kujunenud — omandatuks.

**Loomulik immuunsus.** Loomulik immuunsus on harilikult liigi pärivuslikuks tunnuseks ja seletub vastavate organismide rakkude ja mahlade iseärasustega. Loomade enamiku mittevastuvõtlikkus inimese veneerilistele haigustele ja inimese ohustumatus sarvloomade katkule on liigi loomuliku pärivusliku immuunsuse näiteks.

**Omandatud immuunsus.** On hästi teada, et paljude infektsioonide puhul annab kord läbipõetud haigus kindla ja kestva ohustumatuse korduva haigestuse vastu. See ohustumatus võib ilmuda mitte ainult läbipõetud tüüpilise haiguse tulemusena, vaid

ka pärast haiguse kergeid ebaselgeid vorme, mis kliiniliselt on jäänud diagnoosimata, näiteks sarlakid kerge angiini kujul jm.

Immuunsust vastavale nakkushaigusele võib saavutada ka kunstliku aktiivse ja passiivse immuniseerimise teel (näiteks immuunsust rõugeile rõugetevastase vaktsinatsiooni teel, leetreile Degkwitzi leetritevastase süste teel jne.).

Omandatud immuunsus võib olla *aktiivne*, omandatud pärast läbipõetud infektsiooni või aktiivset immuniseerimist, või *passiivne* — valmis vastukehade parenteraalse süstimise teel (mitte suu kaudu, vaid nahaalusi, kudedesse, verre).

*Aktiivse immuunsuse* tekkimine on seotud uute omaduste tekkimisega organismi rakkudes ja mahlades, mis annavad temale vastupidavuse just antud infektsiooni suhtes. Sarlakeid läbipõdenud inimene omandab ohustumatuse ainult selle nakkushaiguse suhtes, kuid mitte leetrite, tähnilise tüüfuse või teiste haiguste suhtes. Aktiivne immuunsus on võrdlemisi kauakestev. Näiteks immuunsus pärast läbipõetud tähnilist tüüfust kestab palju aastaid, sageli kogu elu, ja leetrite ning rõugete järele esinevad korduvad haigestused ainult erandlikult. Mitu aastat kestab immuunsus difteeria vastu pärast difteeriavastaseid süsteid anatoksiiniga (vt. edaspidi). Gripi, batsillaarse düsenteeria puhul on immuunsus pärast läbipõetud haigust vähem kestev ja, lõpuks, tekivad mõnede infektsioonide (näiteks roosi) puhul sageli korduvad haigestused immuunsuse lühiaegsuse tõttu pärast tervistumist. Üksikuil isikuil tekib nähtavasti selle infektsiooni suhtes suurenenud vastuvõtlikkus (harjunud roos).

Sellevastu kestab *passiivne immuunsus* kõigest kolm-neli nädalat pärast valmis vastukehade sisseviimist, kuni need vastukehad jätkavad tsirkuleerimist organismis; näiteks suhteline immuunsus difteeriale või leetreile pärast difteeriavastase või leetritevastase seerumi süstimist.

Immuunsus tuberkuloosi, süüfilise, malaaria ja mõnede teiste, peamiselt protozoaliste (vt. edaspidi) infektsioonide puhul on *mittesteriilse* immuunsuse näiteks. Neil juhtudel tingib haigusetekitaja olemasolu organismis suhtelise ohustumatuse ja reaktsiooni puudumise või moondunud (allergilise) reaktsiooni uuele infektsioonile sama mikroobiga. Täielik tervistumine ja mikroobide-haigusetekitajate hävimine muudavad organismi uuesti vastuvõtlikuks vastavale infektsioonile.

**Immuunsuse teooriad.** Immuunsus võib olla seletatav organismi kudede ja mahlade mikroobivastaste omadustega (*anti-*

bakteriaalne immuunsus) või toksiinivastaste omadustega (antitoksiline immuunsus).

Immuunsust nimetatakse üldiseks, kui see oleneb kogu organismi mittevastuvõtlikkusest, ja kohalikuks või koeliseks, kui see on seletatav teatud elundite või kudede ohustumatusega infektsioonile. Besredka arvab näiteks, et merisea vastuvõtlikkus siberi katkule oleneb sellest, et selle looma nahakoed osutuvad haruldaselt sobivaks keskuseks siberi katku infektsiooni arenemiseks. Tekitades naha kunstliku immuunsuse kohaliku immuniseerimise teel antiviirusega, saavutas ta merisea ohustumatuse siberi katkule. Inimese vastuvõtlikkus kõhutüüfusele, düsenteeriale seletub Besredka arvates peamiselt soolte limaskestade tundlikkusega nende haigusetekitaja vastu. Kohaliku immuunsuse mõistet ei tunnusta kaugeltki kõik. Praktiliselt tekkisid Besredka õpetuse alusel kohaliku immunisatsiooni tähtsad meetodid düsenteeria, kõhutüüfuse ja mõnede teiste nakkushaiguste vastu.

Metšnikov arvas, et loomuliku ja omandatud immuunsuse põhjuseks on organismi rakkude omadus mikroobe kinni püüda ja ära seedida (fagotsütoos). Immuunsuse põhilisteks elementideks osutuvad Metšnikovi järgi niinimetatud fagotsüüdid: polümorftuumalised leukotsüüdid — mikrofaagid ja mononukleaarid — makrofaagid, mis on mikroobide suhtes fagotsütoosivõimelised mitte ainult veres, vaid on ka suutelised tungima läbi veresoonte seintest kudedesse (migreerima) mikroobide kogunemise kohale ja seal neid neelama — mikroobide fagotsütoosi leukotsüütide poolt on kerge jälgida mädas. Metšnikovi arvates ei saa infektsioon immuunses organismis sellepärast areneda, et fagotsüüdid hävitavad mikroobe juba enne, kui need jõuavad areneda (immuunsuse rakuteooria). Peale neutrofiilsete leukotsüütide ja monotsüütide on veres suur fagotsütoosi võime mesenhüümseil rakkudel (retikulo-endoteliaalsed rakud), kuhu kuuluvad maksa, põrna, luuüdi, lümfisõlmede, peaaju gliakoe, veresoonte endoteeli retikulaarsed ja endoteliaalsed rakud ja kõik sidekoe histiotsüüdid.

Teiseks immuunsuse faktoriks osutub niinimetatud vastukehade ilmumine organismi veres ja mahlades. Neile kuulubki Ehrlichi arvates peamine osa immuunsete organismide loomises (immuunsuse humoraalteooria).

Immuunsuse tekkimise mehhanismist võtavad osa kõik koed, see tähendab, et immuunsus oleneb kogu organismi seisundist

tervikuna. Samuti on kindel, et immuunsuse tekkimise mehhanismis osutub tähtsaimaks teguriks vegetatiivse ja animaalse närvikava tegevus.

A. D. Speranski näitas, et närvikava mitte ainult ei haarata kaasa mitmesugustesse patoloogilistesse protsessidesse, vaid paljudel juhtudel organiseerib ta neid ise. Nii võib pärast kassi tervistumist lokaalsest kangestuskramptõvest vulgaarne närvitrauma närvikava teises osas taastada raugenud haiguse pildi (järgne reaktsioon), mis võib lõppeda isegi looma surmaga.

Speranski arvab, et toksilised protsessid (nagu difteeria, kangestuskramptõbi, düsenteeria jt.) on seoses pea- ja seljaaju kahjustusega, mille tulemusena ilmuvad troofilise iseloomuga muutused perifeerias, kuid septiliste haiguste puhul kistakse närvikava haigusprotsessi perifeeriast lähtudes, minnes närviteid mööda tsentraalse närvisüsteemi suunas.

Metalnikov tegi kindlaks närvikava mõju fagotsütoosile.

Närvikava osavõttu immuunsuse väljatöötamisest näitasid ka teised autorid, kes kasutasid oma katseis laboratoorsete loomade immuniseerimise alal geniaalse füsioloogi I. P. Pavlovi tingivate reflekside meetodit.

Eriti suurt tähtsust tuleb omistada infektsioonide puhul retikulo-endoteelile, kus toimub, nagu seda on tõendanud paljud uurijad, mikroobide ja nende toksiinide hävitamine ja vastukehade väljatöötamine.

Bakterid kattuvad kõrgemate organismide hemostaasi võime tõttu (s. t. sisemise keskkonna permanentsuse säilitamine mitmesuguste seadeldiste abil) veres ja kudede vedelikes organismi enda valkudega (globuliinkilega). See protsess on analoogiline tromboosi protsessile, mis seisneb võõrkehade ümbritsemises fibriini tihenditega või kokkukleepuvate trombotsüütidega. Olles kaetud seerumi globuliinist kilega, kaotavad mikroobid oma potentsiaali erinevuse (globuliinid on laetud positiivse elektriga, mikroobid — negatiivse elektriga, nende kokkupuutumisel väheneb mikroobi elektrilaengu jõud või see muutub vastupidiseks) ja omandavad verevalkude isoelektrilise punkti (Gamaleia). Niisuguseid baktereid haaravad retikulo-endoteeli rakud ja seal nad hävivad või heidetakse alles elusaina verevoolusse. Üksikuil juhtudel ei hävine retikulo-endoteeli rakkudesse sattunud haigusetekitajad mikroobid (malaaria tekitaja).

Niiviisi oleneb immuunsuse arenemine kogu organismi seisundist tervikuna.

Väga suur tähtsus on ka sotsiaalseil ja elu-olustikulistel tingimustel. Näiteks vitamiiniderikas toit suurendab organismi vastupanuvõimet infektsioonidele; eksperimentaalselt on tõestatud, et nälgivad küülikud ei ole suutelised arendama immuunsust kõhutüüfuse ja koolera vastu, hoolimata tehtud kaitsesüsteist. Päike, suplemine, värske õhk, hügieeniline eluviis osutub tähtsaks immuunsuse faktoriks, nagu ka sotsiaalselt kasulik töö, mis loob erksa, rõõmsa meeleolu ja suurendab organismi üldist toonust. Sellevastu puudulik toitumine, viletsad hügieenilised elutingimused, liigväsimus jm. vähendavad märgatavalt inimese resistentsust enama jao infektsioonide vastu.

**Immuunsus viiruslike haiguste juures.** Märksa vähem on immuunsust uuritud nakkushaiguste juures, mille tekitajaiks on filtreeruvad viirused. Kuid ka siin on meil tegemist immuunsuse rakuliste ja humoraalsete faktoritega. Levaditi väidab, et «kude, mis on saanud immuunseks, muutub vastuvõtmatuks uuele haigestusele ja purustab haruldase kiirusega viiruse». Ühtlasi juhitakse nähtavasti viirus kiiresti immuunsest organismist uriiniga välja.

Sellevastu paljuneb patogeenne viirus mitteimmuunse looma organismis suurel hulgal.

Inimeste ja loomade veres, kes on läbi põdenud viirusliku haiguse või on immuniseeritud, ilmuvad antiviiruslikud omadused. Näiteks võib ära hoida vastuvõtliku looma haigestumist rõugeisse, kui üheaegselt rõugete viirusega süstida talle spetsiifilist immuun-seerumit. Spetsiifiliste viiruste viirusevastaseid vastukehasid võib avastada inimeste seerumis pärast läbipõetud viiruslikku infektsiooni (näiteks pärast grippi, leetreid, taiga entsefaliiti jm.).

Laialt kasutatakse immuun-seerumite haigusi ärahoidvat omadust viiruslike haiguste vastu, näiteks leetrite juures, mida teostatakse Degkwitzi meetodi järgi.

**Vastukehad ja antigeenid.** Immuunsete loomade ja inimeste verel on eriline spetsiifiline omadus avaldada toimet vastava infektsiooni mikroobidele-haigusetekitajaile ja nende produktidele. See vere omadus avaldub vähemal määral loomuliku immuunsuse juures ja tunduvalt rohkem omandatud aktiivse immuunsuse juures.

Immuunne veri ja seerum muutuvad võimelisteks kokku kleepima ja lahustama vastavaid mikroobe, kahjutuks tegema nende toksiine jm. Need seerumi omadused on seletatavad vastukehade ilmumisega veres.

Vastukehad ilmuvad organismi vastureaktsioonina elavate või surnud mikroobide ja nende produktide parenteraalsel (mitte suu kaudu, vaid naha alla, kudedesse, verre) sisseviimisel organismi või peale loomulikku infektsiooni.

Mikroobid, nende elutegevuse või lagunemise produktid ja muud kehad (näiteks ussi mürk), millel on võime esile kutsuda organismis spetsiifiliste vastukehade tekkimist, kannavad antigeenide nimetust.

Käesoleval ajal tuntakse hulk valgulise päritoluga aineid, samuti ka lipoide ja süsivesikuid (lisanditega), millel on antigeensed omadused, s. t. võime tekitada organismis vastavaid spetsiifilisi vastukehasid.

Vastukehade loomus ei ole lõplikult tundma õpitud. Puhtal kujul pole neid saadud. Vastukehadel on spetsiifiline toime, see tähendab, toimivad ainult vastavale antigeenile. Nõnda kleebib paraneva kõhutüüfusehaige seerum kokku ainult kõhutüüfuse, mõnikord sellele lähedasi paratüüfuse kepikesi, aktiivselt difteeria vastu immuniseeritud looma või inimese seerum muudab kahjutuks ainult difteeria toksiini, kuid mitte kangestuskramptõve jne. Suurimat huvi pakuvad praktikas järgmised vastukehad: antitoksiinid, bakteriolüsiinid, aglutiniinid ja pretsipitiinid. Peale selle on seerumis avastatud opsoniinid — vastukehad, mis tugevdavad mitmesuguste mikroobide fagotsütoosi, ja teisi vastukehasid.

**Toksiinid ja antitoksiinid.** Paljude nakkushaiguste juures võib märgata intoksikatsiooni (mürgitumise) avaldusi, mis ilmnevad närvikava ja vereringe, mõnikord ka sooltekanali ja teiste organite ja süsteemide korratuse raskeis sümptoomides. Intoksikatsiooni tekitavad peamiselt toksiinid, mida eritavad mikroobid. Eristatakse kahesuguseid toksiine: 1) eksotoksiinid, mida mikroobid eritavad kui oma elutegevuse produkti välisesse keskkusse, ja 2) endotoksiinid, mis on seoses mikroobide kehadega ja mis vabanevad ainult nende hävimise ja laostumise järel. Eksotoksiinid on tuntud difteeria, düsenteeria, kangestuskramptõve, botulismi, gaasgangreeni tekitajate ja sarlakite puhul esineva streptokoki juures. Eksotoksiinide mürgilisus on väga suur. Näiteks 0,0005 difteeria toksiini surmab 250-grammise meri-

sea. Toksiinide ehitus on keeruline. Näiteks difteeria toksiinid kaotavad pärast 4% formaliiniga töötlemist ja nelja nädala jooksul termostaadis hoidmist täielikult oma mürgised omadused, kuid hoiavad alles antigeensed omadused, s. t. võime tekitada parenteraalse sisseviimise korral loomal spetsiifilist antitoksiini. Seda moondunud mittemürgist toksiini kutsutakse anatoksiiniks. Anatoksiine võib saada mitmetest toksiinidest, ja nad osutuvad oma mittemürgilisuse tõttu väga sobivaiks preparaatideks kunstliku aktiivse immuniseerimise jaoks.

Toksiinid on termolabiilsed, s. t. laostuvad kõrge temperatuuri juures.

Toksiini või anatoksiini parenteraalse sisseviimise puhul looma organismi tekivad antitoksiinid — ainesed, mis ahnelt ühinevad toksiinidega ja muudavad neid kahjutuks. Antitoksiini tekkimine ja mõju on väga spetsiifiline. Looma seerum, kellele on süstitud difteeria toksiini, sisaldab ainult difteeria antitoksiini ja mitte kangestuskramptõve oma. Kangestuskramptõve antitoksiin hävitab ainult kangestuskramptõve toksiini jne. Antitoksiinide spetsiifilisust on kerge kindlaks teha katsetega loomade juures ja vastavate toksiinide füüsikalis-keemiliste reaktsioonide abil. Antitoksiinide tekkimine toimub ka loomuliku infektsiooni puhul. Difteeria puhul, näiteks, peamiselt antitoksilise immuunsuse ilmumisega seletubki organismi suhteline ohustumatus pärast läbipõetud infektsiooni. Antitoksiinid on termolabiilsed.

**Bakteritsiidsed vastukehad.** Elavate või surnud mikroobide või nende laostumise produktide parenteraalse sisseviimise puhul looma kehasse tekivad organismis antud mikroobile spetsiifilised antibakteriaalsed (bakteritsiidsed) vastukehad: bakteriolüsiinid — ainesed, mis mikroobe lahustavad, aglutiniinid — ainesed, mis mikroobe kokku kleebivad, jt. Antibakteriaalsed kehad tekivad veres ka loomulikkude infektsioonide puhul.

Bakteriolüsiinide tekkimise tõestas Pfeiffer järgmise katsega. Meriseale, kes on enne immuniseeritud surmatud koolera vibrioonidega, süstitakse kõhukelme õõnde 2 mg koolera vibrioonide kultuuri. Kui nüüd välja võtta lühikeste vaheaegade järel kõhukelme õõnest tekkinud ekssudaati, siis võib märgata vibrioonide muutumist: nad muutuvad liikumatuiks, võtavad ovaa'se, siis ümmarguse kuju, lagunevad teradeks ja 15—20 minuti järel lahustuvad päris ära. Sellevastu arenevad koolera vibrioonid mitteimmuunse merisea kõhukelme õõnes hästi.

Aglutiniinide olemasolu ilmneb järgmisel viisil: kui liikuvate mikroobide, näiteks kõhutüüfuse kepikeste puljongi kultuurile või

nende suspensioonile 0,85% keedusoola lahuses lisada spetsiifilist immuunset seerumit, siis lakkavad mikroobid peaaegu kohe liikumast; selle järel tekivad kiiresti-suurenevad mikroobide kogumikud, mis sadestuvad põhja helvete näol ja on nähtavad paljale silmale või luubiga. Vedelik muutub sadestuse kohal selgeks.

Bakteriolüsiinid ja aglutiniinid tekivad ka loomuliku infektsiooni puhul; neid võib avastada nakkushaigete seerumis ja paranejate juures (bakteritsiidne immuunsus).

Peale antitoksiliste ja bakteritsiidsete vastukehade sisaldavuse omavad immuunsed seerumid veel hulga spetsiifilisi omadusi. Näiteks immuunse tüüfuse seerumi segamisel vastavate lahustatud mikroobide filtraadiga tekib sadestus — pretsipitaat — seerumis sisalduvate spetsiifiliste aineste — pretsipitiinide tõttu, mille mõjul sadestuvad vastavad antigeenid.

Vastukehade praktiline tähendus on väga suur. Spetsiifiliste aglutiniinide leiule on rajatud Widal'i, Weil-Felix'i, Wright'i jt. aglutinatsioon-reaktsioonid. Pretsipitatsioon-reaktsiooni kasutatakse naha nakatuse kindlakstegemiseks siberi katku ja kohtulikus meditsiinis valkude (näiteks vere) spetsiifilisuse liigi määramisel. Antitoksiinide ja bakteritsiidsete vastukehade tundmaõppimine on viinud infektsioonihaiguste spetsiifilise teraapia ja profülaktika loomisele.

Paljude autorite poolt omaks võetud immuunsuse tekkimise füüsikalis-keemiline teooria selgitab humoraalse immuunsuse nähud, s. t. immuun-seerumi võimet spetsiifiliseks aglutinatsiooniks, bakteriolüüsiks, pretsipitatsiooniks, toksiinide kahjutuks muutmiseks jm. mitte üksikute vastukehade leidumisega veres, vaid organismi rakkude ja seerumi füüsikalis-keemilise omaduse muutumisega, organismi «ümberkorrastusega» reaktsiooni mõjul süstitud antigeenile.

## Anafülaksia ja allergia.

Kõrvuti immuunsuse nähtudega võib antigeeni kunstlik sisseviimine ja loomulik infektsioon välja kutsuda organismis anafülaksia ja allergia seisundi.

Anafülaksia olemus seisneb organismi tugevasti suurenenud tundlikkuses antigeeni, võõrliiki valgu korduvale parenteraalsele kehasse viimisele. Kui näiteks meriseale süstida naha alla 0,01 $sm^3$ pulli seerumit ja siis umbes 10 päeva pärast uuesti viia verre 0,01—0,05 $sm^3$ sama seerumit, siis tekib loomal mõne

sekundi pärast niinimetatud anafülaktiline šokk: raskendatud hingamine, krambid, temperatuuri langus, tahtele alistumatu rooja ja uriini väljutamine, millele 2—6 minuti pärast järgneb looma surm. On tõenäolik, et pulli seerumi esimese süstimise puhul tekkis meriseal ülitundlikkus (sensibilisatsioon) selle valgu vastu. See sensibilisatsiooni seisund jõuab kätte 7—9 päeva pärast ja on eriti ilmne ajavahemikul üheksandast kolmekümnenda päevani pärast antigeeni esimest süstimist. Anafülaktiline šokk tekib sagedamini sel juhul, kui antigeeni korduv kehasse viimine toimub veenisisesi. Sama antigeeni süstimisel nahaalusi või lihastesse väga väikestes kogustes võib luua niinimetatud desensibilisatsiooni, s. t. organismi ülitundlikkuse kao vastava antigeeni vastu. Seda praktiseeritakse anafülaktilise šoki vältimiseks raviseerumite korduvate süstimiste puhul inimesele (vt. «Seroteraapia»). Inimese juures tuleb anafülaktilist šokki ette harva ja sel on vähem ohtlik iseloom, kuid sunnib ikkagi olema väga ettevaatlik antigeenide (seerumite, valkude jm.) korduval süstimisel. Anafülaksia on spetsiifiline juba kord süstitud antigeeni suhtes samuti, kui on spetsiifilised teisedki immuunsuse nähud.

Allergiline seisund on lähedane anafülaksiale. Anafülaksia osutub olemuselt allergia erijuhuks. Allergia all mõistetakse samuti tundlikkuse muutunud seisundit antigeeni suhtes, mis väljendub organismi ebatavalistes reaktsioonides sellele antigeenile või, nagu seda kutsutakse, allergeenile (s. t. ainesele, millele vastu on allergia). Eritletakse mitut allergilise reaktsiooni liiki: 1) organismi suurenenud reaktiivse võime seisund (hüpergia), 2) alanenud reaktiivse võime seisund (anergia).

Anergia võib olla positiivne, mis on seoses organismi suurenenud kindlusega, ja negatiivne — organismi reaktiivsete omaduste ja tõrjevõime järsu langusega.

Allergia klassiliseks näiteks osutub Arthuse katse: 1) kui normaalsele küülikule süstida nahaalusi 0,3—0,5 sm³ hobuse seerumit, siis tekib injektsiooni kohal ainult tühine, ruttumööduv põletikuline reaktsioon; 2) kui küülikule ettevalmistavalt sisse viia hobuse seerumit 3—5 sm³ kaupa intraperitoneaalselt 6 korda 5—6-päevaste vaheaegadega ja alles niisuguse ettevalmistuse järel süstida, nagu esimeselgi juhul, 0,3—0,5 sm³ sama seerumit nahaalusi, siis tekib hoopis erisugune reaktsioon: seerumi nahaalusi sisseviimise kohal tekib niisugusel ettevalmistatud (sensibiliseeritud) küülikul kudede nekroos. Sel juhul on teravalt väljendatud lokaalne hüperergiline reaktsioon.

Kui inimesele või loomale, kellel on allergia teatud ainese või bakterite vastu, süstida nahasisesi seda ainest või baktereid või nende produkte, siis tekib süstimise kohale paapul. Neid allergilisi katseid kasutatakse laialt praktikas diagnostika otstarbeiks: tuberkuliini katse (Pirque'i reaktsioon) tuberkuloosi puhul, M'Burney reaktsioon brutselloosi puhul, nahasisene reaktsioon tularee-mia puhul jm.

Allergia juurde kuulub ka niinimetatud i d i o s ü n k r a a s i a, — kui mõnede produktide (maasikad, vähid) tarvitamine toiduks või teatud arstimite (kiniin, broom, jood) sissevõtmine kutsub esile ebatavalise reaktsiooni palaviku, nõgestõve, mõnikord kõhulahtisuse, oksendamise jm. näol.

Paljude nakkushaiguste vältel võib jälgida immuunsuse avaldu-ste kõrval allergia ja anafülaksia avaldusi. Nii näiteks terve inimene ei reageeri sugugi tuberkuliini (tuberkuloosi batsillide spetsiifiline produkt) väheste koguste süstimisele nahaalusi, kuid tuberkuloosihaigel võib tekkida haiguse protsessi teravnemine koldes (kõha tugevnemine, haigestunud liigese paistetumine jm.) kui ka üldine reaktsioon temperatuuri tõusmise, väsimuse, peavalu jm. näol.

Kui tuberkuloosihaige inimese skarifitseeritud nahale tilgutada piisk tuberkuliini, siis ilmuvad sellel kohal 24—48 tunni möödudes põletikulised muudatused suurema või pisema paapuli näol — positiivne Pirque'i reaktsioon. Protsessi kulgemisest olenevalt hakkab Pirque'i reaktsiooni intensiivsus haigel muutuma. Lokaliseeritud, ammu raugenud protsessi puhul võib reaktsiooni jõud väheneda — p o s i t i i v s e a n e r g i a näide. Raskesti haige, näiteks miliaarse tuberkuloosi puhul, kes viibib haiguse viimases perioodis, võib mõnikord anda negatiivse Pirque'i reaktsiooni reaktiivse võime täielikku kao tagajärjel — n e g a t i i v n e a n e r g i a. Terveil lastel, kes ei ole tuberkuloosist infitseeritud, on Pirque'i reaktsioon negatiivne, sest et neil lastel ei ole allergia seisundit tuberkuloosi kepikese suhtes.

Paljud seletavad kõhutüüfuse puhul esinevaid nekrootilisi muutusi soole seinas asuvates Payer'i naastudes hüperergilise reaktsiooniga tüüfuse batsillide korduva sisestumise peale kude-desse.

Allergia seisundiga streptokoki vastu on kõige kergem sele-tada komplikatsioonide sagedust ja iseloomu sarlakite teisel perioodil. Vastavalt sellele on sarlakite alul niinimetatud positiivne D i c k'i r e a k t s i o o n, mis näitab antitoksilise immuunsuse

puudumist, kuid haiguse teisel perioodil antitoksiinide tekkimise tagajärjel muutub Dick'i reaktsioon juba negatiivseks, ja ühtlasi tekib allergiline seisund streptokokkide ja nende lagunemise produktide suhtes, mis avaldub allergilise reaktsioonina nende nahaalusi süstimisel. Seda allergilist reaktsiooni nimetatakse Fanconi' reaktsiooniks. Pärast haiguse kolmekümnendat-neljakümnendat päeva muutub Fanconi' reaktsioon harilikult jälle negatiivseks. Immuunsuse ja allergia avaldused on lahutamatult seotud infektsiooniga ja moodustavad infektsioonihaiguste pildis ühise terviku.

Infektsioonihaiguste patogeneesi, diagnostika, teraapia ja profülaktika küsimuste otsustamisel peame lähtuma infektsioonihaiguse olemuse immuunobioloogilisest kujutlusest.

## Diagnostika.

Paljude nakkushaiguste juures osutub varane diagnostika ja haige varane isoleerimine kindlaks abinõuks ümbritsejate haigestuse vältimisel. Näiteks tähnilise tüüfuse-haige isoleerimine haiguse viiendal-kuuendal päeval, kui haiguse iseloom juba küllaldaselt selgub, ja kolde viivituseta sanitaarkorrastus väldivad kindlasti ümbritsejate haigestuse. Rõugehaige varane hospidaliseerimine ja ümbritsejate kiire kaitsepookimine päästab neid haigestusest, isegi siis, kui nakkus on toimunud, sest et immuunsus rõugete vastu pärast vaktsineerimist tekib enne selle haiguse inkubatsiooniaja möödumist. Sarlakihaige hospidaliseerimisel haiguse esimesel-teisel päeval ei täheldata harilikult haiget ümbritsevate laste seas haigestumist. Nakkushaiguste varane diagnostika ja haige varane isoleerimine osutub õietikorraldatud epideemiavastase töö vajalikuks eeltingimuseks.

Kui tähele panna üksikute nakkushaiguste kliinilisi avaldusi, nagu palavikku, vereringe ja närvikava korratusi, muutusi südamelihases, morfoloogilisi ja biokeemilisi muutusi veres, ainevahetuses jm., siis võib sageli vaatluse all olevate avalduste iseloomus leida palju ühist. Nii võivad kliinilis-anatoomiliselt olla sarnased kurgu haigused sarlakite ja difteeria juures või muudatused jämesooles düsenteeria ja paratüüfuse koliidi (samuti ka ureemia ja mõnede mürgituste) puhul; pole peaaegu eraldatavad kõhutüüfuse- ja tüüfusetaolised paratüüfus A ja B kliinilised pildid jm.

Südamelihase müodegeneratsiooni võib täheldada väga paljude nakkushaiguste juures, vee-ainevahetuse häire vee peetuse mõttes tuleb ette paljude haiguste algperioodil jne. Paljude nakkushaiguste ägedale perioodile on iseloomulik kõrge palavik ja rida korratusi vereringe poolt, animaalse ja vegetatiivse närvikava poolt südame toonide tumenemise, tahhükardia, vererõhu ja pulsi rütmi muudatuste näol ja üldised nähud — isutus, nõrkus, tugev peavalu, unetus, mõnikord sonimine.

Selle ühtsuse põhjus seisneb selles, et nakkushaiguste kliiniline kuju, h a i g u s e p i l t, on alati makro- ja mikroorganismi vastastikuse reaktsiooni resultaat, mis kulgeb reeglipäraste immuunobioloogiliste protsesside näol. Nakkushaiguse äratundmine on võimalik palaviku tüübi ja teiste sümptoomide alusel.

Kliiniline pilt on üksikutele nakkushaigustele väga tüüpiline, mis on tingitud haigusetekitajate spetsiifilisusest ja mis avaldub nende omaduses haigestada vaid teatavaid organeid ja kudesid. Haigusetekitajate spetsiifilisus sõltub nende toksiinide omadustest. See haiguse pildi «spetsiifilisus» võimaldab nakkushaiguste tüüpiliste vormide puhul määrata diagnoosi ainult kliinilise pildi alusel. Seepärast pole harilikult vaja mingisuguseid laboratoorseid andmeid, et eraldada sarlakite tüüpilist juhtu leetritest, meningiidist, kõhutüüfusest jm.

Mõnede nakkushaiguste juures võib juba nende varases staadiumis määrata diagnoosi päris kindlasti p a t o g n o o m s e t e sümptoomide alusel, s. t. sümptoomide alusel, mis on iseloomulikud käesolevale haigusele: näiteks Filatov-Kopliki sümptoom leetrite puhul. Ometi enamasti kindlustab õige diagnoosi ainult jalatallast pealaeni lahtiriietatud haige hoolikas läbivaatus ja tähelepanelik anamnees.

Haiguse määramise püüe ühe-kahe iseloomuliku sümptoomi alusel osutub diagnostiliste eksimuste alaliseks põhjuseks. Nakkushaiglate kogemused õpetavad, et tähniline tüüfus vahetatakse kõhutüüfusega, sepsisega, meningiidiga, pea roosiga, krupoosse pneumooniaga jne. Mõningaid eksimusi on kerge vältida haige täieliku läbivaatuse abil. Näiteks peetakse mõnel juhul tüüfuseks jala flegmooni, püeliiti, roosi, malaariat ja teisi haigusi, millised on kerge ära tunda haige hoolikal järelevaatusel ja uriini, vere jm. algeliste uurimiste teostamisel. Muidugi tekitavad haigele ja ümbritsejaile võrratult palju rohkem kahju vastupidise iseloomuga eksimused, mis tingitud nakkushaiguste kliinilise pildi mittetundmisest; tähelepanematu ja mittetäieliku järelevaatuse juures jääb

märkamata haigel tüüfus, difteeria, sarlakid. Palju on hukkunud difteeriasse lapsi, kellele määrati angiini diagnoos ja keda liiga hilja hakati spetsiifiliselt arstima; palju on tekkinud ümbritsejate haigestusi niisuguseist mitteäratuntud haigeist.

Haiguse arenemise anamnees on väga tähtis diagnoosi jaoks. Nõnda tõendab palaviku ja teiste haiguslike sümptoomide kiire arenemine, rohke lööbe varane ilmumine pigemini tähnilise kui kõhutüüfuse juhtu. Katarraalsete nähtude olemasolu prodromaalajal nohu, konjunktiviidi, lööbe tekkimise ja selle levimisega kolme päeva jooksul üle kogu keha tõendab isegi vähe häiritud üldseisundi puhul lapsel ikkagi leetrite ja mitte punetiste olemasolu jne.

Teiseks nakkushaiguste diagnostika tähtsaks vahendiks osutuvad laboratoorsed uurimismeetodid, millest on kõige tähtsamad seroloogilised reaktsioonid, bakterioloogiline uurimine, eksperimendid loomadega, vere morfoloogiline pilt. Mõnede nakkushaiguste juures, nagu malaaria, taastuv tüüfus, võib diagnoosi määrata vere bakterioskoopilise uurimisega, difteeria puhul — kurgu lima äigepreparaadi uurimisega, siberi katku puhul — haavandite eritise äigepreparaadi uurimisega, tähnilise tüüfuse puhul — aglutinatsiooni reaktsiooniga jm. Uurimise laboratoorsed meetodid on eriti tähtsad haiguse ebaselgete ja mittetüüpiliste vormide diagnoosimise juures.

Suur tähtsus diagnoosi jaoks on õieti kogutud epidemioloogilisel anamneesil, mis sageli näitab täpsalt ära infektsiooni allika ja nakatumise aja. Näiteks anamnees näitab, et haigestunu hoolitses kõhutüüfusehaige eest või puutus temaga kokku või, viibides piirkonnas, mis on ohustatud tähnilise või taastuva tüüfuse suhtes, avastas oma kehal täisid või viibis malaaria rajoonis jms.

Äge palavikuline haigus on tulareemiakahtlane, kui haigel oli kontakt haigete vesirottidega, brutselloosikahtlane kontakti puhul aborteerunud väikeste kariloomadega ja veistega. Taltsutamatu oksendamine, kooleratoaline kõhulahtisus, organismi muutumine veevaeseks ja üldine raske seisund, mil on suur sarnasus kooleraha igusega, tuleb siiski panna toidu toksikoinfektsiooni arvele, kui vastavas piirkonnas ei ole kindlaks tehtud koolera juhtusid ja ära langeb selle infektsiooni sissetoomise võimalus endeemilisest koldest.

On tarvilik saada täpsad andmed läbipõetud nakkushaiguste kohta (tüüfused, malaaria, rõuged,

leetrid, sarlakid, düsenteeria, tuberkuloos jt.) ja tehtud kaitsesüstetest (rõugete, kõhutüüfuse, difteeria jt. vastu).

Nõnda teevad läbipõetud leetrid vähe tõenäolikuks korduva haigestuse leetreisse; rõugetevastane vaktsineerimine või revaktsineerimine, millel oli positiivne resultaat, muudab järgneva 3 aasta jooksul haigestuse rõugeisse vaevalt võimalikuks jne.

Andmete kogumise skeem infektsioonihaiguste diagnostikas on järgmine: 1) epidemioloogiline anamnees, 2) antud haigestuse anamnees, 3) objektiivne uurimine, 4) laboratoorsed uurimised.

## Üldine teraapia.

**Hoolitsemine haigete eest.** Nakkushaiguste kõigil juhtudel tuleb teraapiat suunata haige jõudude säilitamisele. On väga tähtis, eriti kestvate haiguste puhul, hügieeniliste olude loomine, puhas, valge, hästi tuulutatud ruum, tähelepanelik hoolitsemine ja täisväärtuslik toitmine. Haige peab saama ööpäeva jooksul 40—50 kalorit iga kehakaalu kilogrammi kohta. Isu vähenemise ja seedimisvõime nõrgenemise pärast tuleb toiduks tarvitada värskeid, kergesti seeditavaid ja kaloririkkaid toiduaineid. Tavaliselt antakse piima ja piimaprodukte (rõõska koort, värsket hapukoort, hapupiima, kohupiima, rõõskkoorevõid), mune, juurvilja püreesid (kartul, peet, porgand, tomatid), vedelaid putrusid (manna, riisi, tatra, odra, kaera), jahusuppe ja kiisleid, tahket saia ja suhkrut. Et kindlustada C vitamiini saamist, selleks on tarvilikud puuviljade-, marjade-, viinamarja-, apelsini- või sidrunimahl või vitamiin C preparaadid. Joogiks: puuviljamahlad veega, lahja tee, mineraalveed, keedetud vesi. Rinnalastele tingimata emarind. Soolte kanali, neerude haigestuse jm. puhul (kõhutüüfus, düsenteeria) tuleb dieet koostada erijuhiste alusel. Eriist tähelepanu tuleb pühendada vereringe süsteemile. Südame nõrkuse juhtudel määratakse harilikult kamprit, kofeiini, adrenaliini, füsioloogilist lahust ja glükoosi nahaalusi või veenisisesi. Meelemärkuse kaotamise korral peab haige viibima pideva järelevalve all.

Iga nakkushaiget tuleb iga päev põhjalikult järele vaadata ja kraadida. Eriti tähelepanelikult on vaja jälgida haige üldist seisukorda, pulssi, urineerimist, istet ja võimalike, käesolevale haigusele karakteersete komplikatsioonide ilmumist: verejooks sooltest ja perforatsioon kõhutüüfuse puhul; lümfadeniit, nefriit, otiit sarlakite puhul; pneumoonia, otiit, eriti lastel, kõigi raskete haiguste puhul jm.

## Spetsiifiline teraapia.

Paljude nakkushaiguste juures on määrav tähtsus haiguse lõppele spetsiifilisel teraapial, mille sihiks on haigusetekitaja hävitamine haige organismis ja mikroobi elutegevuse kahjulike produktide kahjutuks tegemine nii nende tekkimiskohas kui ka organismi veres ja kudedes.

Spetsiifiline teraapia on rajatud immuunsuse kunstlikule loomisele haigel: 1) valmis vastukehade süstimise teel — passiivne immuniseerimine, 2) antigeenide süstimise teel — aktiivne immuniseerimine, 3) keemiliste vahendite tarvitamisega, millel on bakteritsiidne või parasitotsiidne toime, 4) vahendite tarvitamisega, mis muudavad haige organismi reaktiivsust. Siia kuulub: 1) seroteraapia, 2) bakteriofaagoteraapia, 3) vaktsiinoteraapia ja lüsatoteraapia, 4) antiviirusteraapia, 5) kemoteraapia. Sellele lähedal seisab vere ülekandmine ja proteiinoteraapia.

**Seroteraapia** on antitoksiliste (antitoksiine sisaldavate) ja antibakteriaalsete ehk bakteritsiidsete (bakteritsiidseid vastukehasid sisaldavate) seerumite tarvitamine arstimise otstarbel. Parima efekti annavad antitoksilised seerumid, mida saadakse hobuste, harvemini pullide või oinaste ja teiste loomade immuniseerimisest spetsiifiliste eksotoksiinidega. Nende seerumite tarvitamisega haiguse algperioodil kõrvaldatakse toksiinide kahjutuks tegemise tõttu harilikult intoksikatsiooni avaldused, mis on iseloomulikud käesolevale nakkushaigusele. Nii näiteks võib difteeria puhul märgata temperatuuri kiiret langust, kattude kadumist, sarlakite puhul — temperatuuri langust, lööbe kadumist, düsenteeria puhul kaob väljaheite limane-verine iseloom ja iste muutub harvemaks. Kõigi nimetatud nakkushaiguste juures muutub järsult haigete üldseisukord pärast seerumi süstimist; kaovad mürgituse nähud ja vereringe süsteemi rasked korratused (vegetatiivse närvikava funktsioonide restaureerimine). Peale difteeria, sarlakite, düsenteeria tarvitatakse antitoksilisi seerumeid ka kangestuskramptõve, gaasgangreeni ja haavainfektsioonide, botulismi, mõnikord ka roosi puhul, s. t. nende nakkushaiguste puhul, mille tekitajail on võime eritada tõelisi eksotoksiine.

Seerumeil, mis saadakse loomade immuniseerimise teel mikroobide kehadega ja nende lagunemise produktidega, mis sisaldavad endotoksiine, on peamiselt bakteritsiidsed omadused, ja nende antitoksiline toime endotoksiinide vastu avaldub vähemal määral (antiendotoksiinid). Nende seerumite toime protsessi arengule on vähe efektiivne. Bakteritsiidseid seerumeid tarvita-

takse epideemilise tserebrospinaalse meningiidi, siberi katku, katku, kõhutüüfuse ja kokiliste haiguste puhul. Viimaste aastate jooksul on läinud korda saada tserebrospinaalse meningiidi ja kõhutüüfuse vastu seerumeid väljapaistvama antitoksilise toimega. Antitoksilisi seerumeid mõõdetakse antitoksiliste ühikute abil — AÜ (1 AÜ difteeria antitoksiini neutraliseerib — meriseale 250—300 g — 100 surmavat toksiini annust); titreerimata seerumeid mõõdetakse kuupsentimeetrites (30—100 $sm^3$). Difteeria puhul süstitakse 5.000—20.000 AÜ, sarlakite puhul 10.000—15.000 AÜ. Efekti puudumise korral korratakse seerumi süstimist 8—12 tunni pärast. Haiguse raskete vormide puhul süstitakse mitu korda korduvalt suuri doose. Nii näiteks tuleb difteeria puhul mõnikord süstida paljukordselt 15.000—25.000 AÜ kaupa, kogusummas 150.000—200.000 AÜ. Bakteritsiidseid seerumeid süstitakse harilikult 30—50—100 $sm^3$ kogustes olenevalt haiguse raskusest. Antitoksilisi kui ka bakteritsiidseid seerumeid doseeritakse olenemata east haiguse raskuse järele. Peale kontsentratsiooni, s. t. antitoksiliste ühikute hulga, oleneb raviline efekt ka niinimetatud seerumi aviditeedist — toksiinide sidumise energiast ja kiirusest, mis on erinev üksikute seerumite seeriate juures.

Tarvitamise meetodid. Harilikult süstitakse seerum lihastesisesi tuhara ülemisse väisnurka või puusa välispinna sisse, harvemini nahaalusi või veenisisesi. Epideemilise tserebrospinaalse meningiidi ja mõnede teiste haiguste puhul süstitakse seerum intralumbaalselt (selgroo kanalisse).

Seerumi toime efekt on seda suurem, mida varem seda kasutatakse, sest et 1) toksiinid muutuvad kergemini kahjutuks, kui nad pole veel liitunud organismi kudedega, ja 2) haiguse hilisemais astmeis võivad toksiinid juba tekitanud olla parandamatuid muutusi elule tähtsais organeis.

Nii ilmnevad raske difteeria ja düsenteeria puhul juba 4.—5. haigusepäeval intoksikatsiooni tagajärjel südamelihase, vegetatiivse närvikava, maksa, neerude ja teiste parenhümatoossete elundite rasked vigastused. Need muutused seisnevad degeneratsiooni nähtudes, kuid mõnikord ka nekroosis ja, muidugi, ei ole enam kõrvaldatavad seerumi süstimisega. Antitoksiinid on suutelised kahjutuks tegema ainult toksiine, kuid mitte taastama juba hävinud kudet. Seepärast on tarvilik seerumit kasutada võimalikult varakult ja küllaldases doosis.

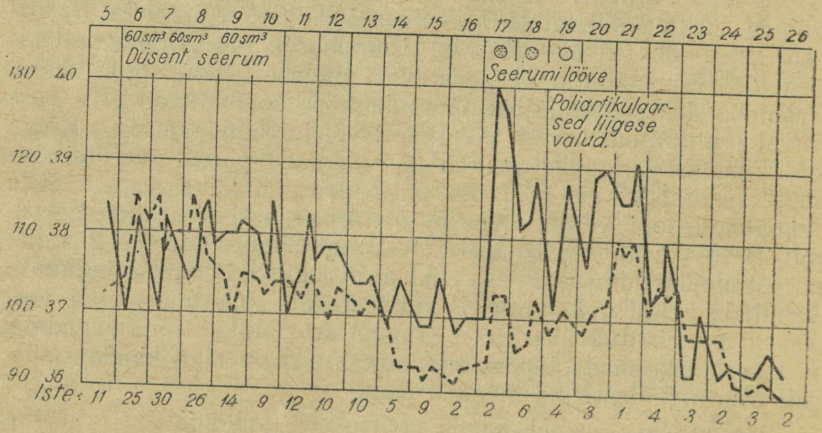
Koos antitoksiinidega ja bakteritsiidsete vastukehadega läheb paratamatult kaasa suur kogus võõraliigilist (harilikult hobuse) seerumit, mis võib, eriti suures koguses tarvitatuna, haigel tekitada anafülaktilise šoki ja seerumtõve.

Anafülaktiline šokk (vt. «Anafülaksia», lk. 30) on ohtlik, kuid õnneks inimese juures harva esinev komplikatsioon. Kas kohe peale seerumi süstimist või 15—40 minuti pärast, harva hiljem, tekib haigel hingeldus, krambid, temperatuuri, pulsi ja vererõhu langus. Haige kaotab meelemärkuse, tema nägu läheb punaseks, võib esineda tahtetu uriini ja rooja väljastamine. Niisugustel kordadel on viibimata tarvis, silmas pidades haige vanust, süstida nahaalusi 0,2—1 sm³ 1% Sol. Adrenalini hydrochlorici; 1—2 sm³ 10—20% Ol. Camphorae või Coffeini natriobenzoici, vabastada haige pigistavast riietusest, teha sooja vanni, kasutada kehasoojendajaid. Anafülaktilise šoki oht on eriti korduval seerumi süstimisel veenisisesi või intralumbaalselt. Kõige ohtlikumaks perioodiks osutub 9.—30. päev pärast seerumi esimest süstimist, kuid šoki oht püsib edaspidi kaua aega. Selle komplikatsiooni vältimiseks on otstarbekohasem süstida seerumit Besredka meetodi järgi (1—2 sm³ lihaseisse ja 2 tunni pärast ülejäänud osa). Besredka meetodit tuleb tingimata kasutada kõigil neil juhtudel, kui haigele 7 päeva eest või veel varem on süstitud ükskõik missugust seerumit. Kuna sagedasti ei lähe korda saada täpsat anamneesi, siis on alati kindlam süstida seerumit Besredka meetodi järgi.

**Seerumtõbi** areneb sageli suurte seerumi koguste tarvitamisel, eriti korduvate süstimiste puhul. 5—12 päeva pärast ilmneb haigel lööve erüteemi või nõgestõve kujul eriti intensiivselt endise süstimise kohal, näo tursumine, sageli paistetus ja valu liigestes ja temperatuuri tõus. Ekssudatiivsete protsesside tagajärjel ülemistes hingamisteedes areneb mõnikord bronhiit. Uriinis leitakse sageli valku. Tüüpiliseks osutub ka lümfinäärmete paistetus. Kubeme, kaenlaaluse, küünraõnaruse näärmed on pehmed, mahlased, suurenenud. Seerumtõbi kestab mõnest päevast kuni kolme nädalani (joonis 1). Tulevad ette retsidiivid. Mõnikord ilmneb seerumtõbi ainult lümfinäärmete paistetuse ja vähese näo tursumise kujul; tuleb ette, kuigi harva, raskeid vorme hemorraagilise lööbega, kõrge temperatuuriga, vereringe korratustega ja üldiste nähtudega. Harvadel juhtudel tekib reaktsioon süstitud seerumile kudede aseptilise nekroosi kujul torke kohal (Arthuse fe-

nomen — vaata «Allergia», lk. 31). Tuhara piirkond paistetub, nahk torke kohal punetab, ja järgnevalt areneb kudede sügav kärbumine. Siiski tuleb seda komplikatsiooni ette väga harva, ja seda ei tule ära vahetada põletikuliste komplikatsioonidega mitte küllalt aseptiliselt teostatud süstimise tagajärjel, mida kõigi aseptiliste nõuete silmaspidamise juures ei tohi kunagi ette tulla.

Sama harva areneb pärast seerumi süstimist ööpäeva jooksul üldreaktsioon seerumi lööbega ja nähtustega kesknärvikava ja vereringe poolt.




Joonis 1. Seerumtõbi düsenteeria puhul.

Seerumtõve profülaktika on järgmine: 1) tarvitada raviseerumeid mitte enne kolme kuud pärast nende valmistamist, sest et värsked seerumid tekitavad sagedamini selle komplikatsiooni; 2) tarvitada liigseist valkudest dialüseeritud (puhastatud) seerumeid. Seerumit tuleb süstida soojendatult kuni 40° ja aseptika ning süstimise tehnika (vältida õhumullikesi süstlas) reeglite kõige hoolikamal silmaspidamisel. Haige toitmine rikkalikult C vitamiini sisaldava toiduga või C vitamiini sisaldavate preparaatide andmine piirab seerumtõve ilmnemist. Seerumtõve profülaktika kõige mõjuvamaks vahendiks on «puhastatud» seerumite tarvitamine.

Seerumtõve tavalised vormid ei vaja arstimist. Sügeluse vastu mõjuvad hästi soojad vannid. Liigestevalud mööduvad samuti sooja mõjul (sinine valgus, kuiv soojus). Pikalevenivail juhtudel on soovitav määrata sissevõtmiseks kloorkaltsiumi, raskeil juhtudel — sümptomaatilist ravi. Sageli kaovad lööve ja sügelus 0,5 $sm^3$ adrenaliini lahuse 1:1000 nahaalusi süstimisel.

Nakkushaiguste teraapias tarvitatakse heterogeensete (loomsete seerumite), antitoksiliste ja bakteritsiidsete seerumite kõrval inimese seerumeid, mida saadakse rekonvalestsentidelt. Rekonvalestsendi seerumi valmistamiseks võetakse isikult, kes antud nakkushaiguse tüüpilise vormi (ilma komplikatsioonideta) läbi põdenud, 50—100 $sm^3$ verd mitmesuguste infektsioonide puhul eri tähtaegadel, tervistumise päevast arvates. Rekonvalestsendi seerumis võib avastada samu vastukehi nagu kunstlikult immuniseeritud loomade seerumis. Doonor ei tohi põdeda süüfilist, tuberkuloosi, malaariat ja teisi nakkushaigusi.

Haigele süstitakse harilikult 30—50 $sm^3$ seerumit. Enne tarvitamist soojendatakse seerumit poole tunni jooksul 58° soojuses. Häid tulemusi on saadud rekonvalestsentide seerumi süstimisega sarlakite, osalt ka poliomüeliidi ja tähnilise tüüfuse puhul. Inimese seerumi süstimine ei kutsu esile peaaegu kunagi anafülaksia ja seerumtõve nähte. Kuid raskuste pärast saada rekonvalestsentide verd suurel hulgal on see moodus praktikas vähe rakendamist leidnud isegi nende nakkushaiguste juures, kus ta kahtlemata annab häid tulemusi. Rekonvalestsentide seerumite tarvitamisele seisab lähedal vere ülekandmine rekonvalestsendilt haigele, kuid seda võtet on alles vähe rakendatud.

**Vaktsiinoteraapia. Bakteriofaagoteraapia. Proteiinoteraapia.** Vaktsiinoteraapia on moodus kasutada arstimise sihiga mitmesuguseid (harilikult spetsiifilisi) surmatud või, harvemini, nõrgestatud mikroobe või nende lüüsise produkte. Kasutatakse loputatud agarkultuuri suspensiooni või mikroobide puljongikultuuri. Viimane on vähem soovitatav, sest et see sisaldab suuremal hulgal valkusid ja valkaineid. Vaktsiinoteraapia mehhanism seisneb immuunsete kehade väljatöötamise aktiviseerimises spetsiifilise antigeeni uute portsjonite süstimise mõjul. Vaktsiinoteraapiat kasutatakse peamiselt kroonilise kuluga infektsioonide puhul — naha ja limanahkade kokiliste infektsioonide juures, gonorröa ja tuberkuloosi (tuberkuliin) puhul. Akuutsete nakkushaiguste korral rakendatakse seda meetodit kõhutüüfuse ja brutselloosi juures sageli positiivse tulemusega, mis avaldub haiguse

kiiremas ja healoomulikumas kulgemises. Vaktsiini doseerimine peab olema väga täppis. Antigeeni ülemäära suure koguse süstimine, iseäranis veenisisesi, võib esile kutsuda ägeda reaktsiooni, mis mõnikord võib võtta ohtliku iseloomu. Mõõdukas reaktsioon väikese temperatuuri tõusu ja väsimuse näol ja teravnemise nähud lokaalsete vigastuste poolt on sageli täheldatavad. Samaaegselt võib konstateerida ka mitmeid muutusi vere poolt, mis on vaktsiini toime selgeks näitajaks.

Vaktsiini süstimisele vastab organism kahe reaktsiooniga: 1. Otsene reaktsioon, mis seletub kolloidse tasakaalu rikkumisega ja on iseäranis ilmne vaktsiini veenisisese süstimise puhul. Mõnikord väljendub see reaktsioon šokiga. Mõne minuti või mõne tunni järel pärast vaktsiini süstimist ilmneb šokk hingeldamisega, kollapsiga, mao-soolte talituse korratustega, krampidega, vererõhu langusega, vere hüübimisvõime alanemisega, leukopeeniaga, trombopeeniaga ja teiste muutustega vere poolt. Niisuguse reaktsiooniga võib kokku puutuda üksikute isikute juures peptooni, piima, mitmesuguseid vaktsiine süstides. See reaktsioon võib olla seoseta spetsiifiliste antigeenidega ja seletub, nagu juba öeldud, kolloidse tasakaalu rikkumisega (kolloidoklaasia) võõrliiki valkude süstimise mõjul. Mõnikord võib šoki tulemuseks olla haiguse protsessi kupeerimine. 2. Hilisem vaktsinaalne reaktsioon, mida saadab vastukehade rohkenemine veres ja mis on seoses spetsiifiliste antigeenide süstimisega.

Soovitud tulemuse korral muutub haige üldine seisund paremaks, lokaalsed vigastused paranevad kiiresti. Krooniliste protsesside puhul tuleb vaktsiini süstimist harilikult palju kordi korrata.

Parim resultaat saadakse niinimetatud autovaktsiini kasutamisega — vaktsiiniga mikroobidest, mis on haige enda eritatud ja osutuvad käesoleva haiguse otseseiks tekitajaiks. Vaktsiin, mis koosneb spetsiifilistest mikroobidest, mis on eritatud mitmesugusel ajal teiste haigete poolt, ja mis kannab heterovaktsiini nimetust, annab vähemkindlaid resultaate.

Vaktsiinid viiakse organismi suu kaudu, nahaalusi, lihastesisesi ja veenisisesi. Vaktsiinoteraapia on ägedate nakkushaiguste juures meetodiks, mida võib rakendada ainult kogenud arst haigla tingimustes, sest see nõuab väga täpsat ja kaunis komplitseeritud tehnikat, hoolsat kliinilist järelevaatust haige järele vaktsiini parenteraalse (mitte suu kaudu) kasutamisviisi juures, mis sageli tekitab tormiseid reaktsioone.

Besredka poolt soovitatud antiviirusteraapia — arstimine antiviirusega — on leidnud kasutamist peamiselt naha ja limanahkade (blefariit, furunkuloos, püorröa) lokaalsete infektsioonide, samuti ka roosi puhul.

Bakteriofaagoteraapia. Bakteriofaagia on bakterite lahustumise protsess lüütilise agensi mõjul. Põhiline katse, mis juhtis D'Hérelle'i bakteriofaagi avastamisele, on järgmine: kui külvata düsenteeriahaige rooja puljongisse ja ööpäeva möödumisel filtreerida seda kultuuri läbi Chamberlandi küünla, siis tekitab filtraat, mida lisatakse värskesse düsenteeria puljong-kultuurisse, kiiresti mikroobide lahustumise ja puljongi selginemise; tilk niisugust lahustunud kultuuri, jälle ülekantult värskesse kultuuri, lahustab selle uuesti jne. On ilmne, et filtraadis leidus mingisugune aine, mis on suuteline lahustama düsenteeria kepikesi ja et see aine kandub edasi katseklaasist katseklaasi. Kui panna tilk filtraati düsenteeria kepikeste agarkultuurile, siis lüseeruvad seal olevad kolooniad ja nende asukohad muutuvad steriilseks.

Puudutades aasaga niisugust piirkonda võib bakteriofaagi üle viia teistesse kolooniatesse ja tekitada nendes lüüsise. Edasikülvamisel lüüsise jõud suureneb. Lüütiline agens, mis lahustab bakterid, nimetati d'Hérelle'i poolt bakteriofaagiks. Kogu see kirjeldatud mikroobide lahustamise protsess kannabki bakteriofaagia ehk Twort-d'Hérelle'i fenomeni nimetust.

Bakteriofaagi leidub haigete, peamiselt paranejate roojas, tervete inimeste juures, vanades laboratooriumi kultuurides ja laialt looduses: vees, mullas. D'Hérelle peab bakteriofaagi mikroobide parasiidiks, teised autorid omistavad bakteriofaagile ainult fermentatiivset loomust.

Bakteriofaage on saadud järgmistele mikroobidele: düsenteeria kepikestele, tüüfuse-paratüüfuse kepikestele, soolte kepikestele, katku, koolera ja mädatekitajaile jt. Rea haiguste — kõhutüüfuse, koolera, düsenteeria, katku, mädainfektsioonide — puhul kasutatakse bakteriofaagi ravimise otstarbel. Düsenteeria ravimisel on bakteriofaagoteraapia juba kindlalt läinud praktikasse kõrvuti seerumraviga. Kõhutüüfuse puhul saavutatakse üksikuil juhtudel küllalt mõjuva bakteriofaagi tarvitamisega abortiivset efekti (haigus piirdub 9—10 päevaga).

Arstimiseks tuleb kasutada ainult tugevat bakteriofaagi ja täpsalt silmas pidada doseerimist, sest et suure hulga mikroobide lahustamine võib haige organismi üle ujutada endotoksiinidega. Bakteriofaag viiakse organismi suu kaudu, nahaalusi ja veenisi-

sesi sellise arvestusega, et ta satuks kokkupuutesse spetsiifiliste mikroobidega. Nende tingimuste juures võibki oodata bakteriofaagi paljunemist ja tema kasutamise efekti. Nii näiteks düsenteeria puhul kasutatakse bakteriofaagi suu kaudu, klistiiriga jne.; kõhutüüfuse puhul — lihastesisesi või nahaalusi, suu kaudu ja intraduodenaalselt.

Bakteriofaagi toime on rajatud mikroobide lahustamisele. Kuid bakterite lahustamise juures bakteriofaagi toimel tekivad mitmesugused mikroobsete kehade produktid (antigeenid), mis kutsuvad välja organismi vastureaktsiooni. Niiviisi oleneb faagoteraapia toime lõplik resultaat mitte ainult bakteriofaagi tugevusest ja spetsiifilisusest, vaid ka organismi reaktiivsusest.

Proteiinoteraapia on võõrliiki valkude või valkude produktide parenteraalne kehasse viimine ravimise sihiga. Seroteraapia, vaktsiinoteraapia, faagoteraapia puhul viime paratamatult organismi peale spetsiifiliste vastukehade suuremal või vähemal hulgal heterogeenseid mittespetsiifilisi valkusid ja nende produkte, mis omakorda avaldavad haigele organismile teatud toimet. Organismi reaktsiooni iseloom neile valkudele, mis tavaliselt ilmneb temperatuuri tõusus ja lokaalses reaktsioonis haiguse kollete suhtes, tuletab mitmeti meelde reaktsiooni vaktsiini süstimisele. Lähtudes sellest arvavad mõned, et vaktsiinoteraapia resultaadid kuuluvad rohkemal määral süstitavate heterogeensete valkude ja mittespetsiifiliste antigeenide toimesse ja et nii ühed kui teised tekitavad organismis ühesuguseid muudatusi, tema biokeemiliste ja sellest järgnevalt ka immuunbioloogiliste omaduste «ümberkorrastust» — «ärritusteraapia». Kasutatavate vahendite arv on suur: peptoon, piim, mitmesugused valkude preparaadid jne. Steriliseeritud, enne rasvast vabastatud (kooritud) piim süstitakse harilikult lihastesse, alates ühest kuni 5 $sm^3$ 2—3 päeva järel, arvestades haige reaktsiooni. Nagu iga võõrliiki valgu süstimisel, eriti korduval süstimisel, tuleb silmas pidada anafülaksia tekkimise võimalust.

Proteiinoteraapia kasutamine ägedate nakkushaiguste (sarlakite, kõhutüüfuse, sepsise) puhul ei ole andnud resultaate. Tarvitamine naha ja limanahkade krooniliste infektsioonide puhul on rohkem õigustunud.

Eriline koht on vere ülekandmisel — hemotransfusioonil. Kahtlemata soodsa efekti annab vere väheste koguste (100—200 $sm^3$) korduv ülekandmine ägedate nakkushaiguste pikaleveninud mädaste komplikatsioonide kulus. Näiteks sarlakite

puhul haiguse teises perioodis alluvad isegi septilised protsessid sageli hästi arstimisele vere ülekandmisega. Katsed vere ülekandmise teel tekitada abortiivset haiguse vormi ei ole ägedate nakkushaiguste juures veel korda läinud. Nähtavasti võib saavutada soodsamaid resultaate niinimetatud immuunotransfusiooni puhul — eelnevalt aktiivselt immuniseeritud doonorite vere ülekandmine — või rekonvalestsentide (kõhutüüfus, sarlakid) vere ülekandmise teel.

Vere ülekandmine on kontrainditseeritud ägeda nefriidi, endokardiidi jt. puhul. Vereülekandmine toimub pärast kohustuslikku veregrupi kuuluvuse kontrollimist (hemoaglutinatsioon) ja haige vere ja uriini uurimist.

**Hemoteraapia** on t e r v e inimese (sageli haige vanemate või lähedaste omaste) vere süstimine lihastesse (tuhara väljaspoolsesse-ülemisse nurka) 5—20 sm³. Verd süstitakse korduvalt vaheaegadega 2—3 päeva.

**Autohemoteraapia** on haige enda veenist võetud vere süstimine lihastesse 5—10 sm³ koguses. Näidustused on hemoteraapiale samad, mis hemotransfusiooni ja põhihaiguse komplikatsioonina pikaleveninud pneumoonia juures. Toime on vähem kindel kui hemotransfusiooni juures.

**Kemoteraapia** on sünteetiliste keemiliste preparaatide tarvitamine, millel on spetsiifiline toime teatavale haiguse tekitajale. Kemoteraapia ajalugu algas elavhõbeda kasutamisega süüfilise juures ja kiniini tarvitamisega malaaria puhul. Ehrlich, kes andis kemoteraapiale teoreetilised alused, ütles piltlikult, et kemoterapeutiline vahend peab «keemiliselt sihtima» parasiitidele, s. t. olema p a r a s i t o t r o o p n e ja mitte toimima kudedele, s. t. mitte olema o r g a n o t r o o p n e. Kemoterapeutilise vahendi raviv doos peab olema väiksem mürgitavast (eriti aga surmavast) doosist. Nende omaduste poolest erinevad kemoterapeutilised vahendid muist bakteritsiidseist vahendeist. Nii näiteks ei suuda mõjuvad antiseptikud, nagu sublimaat, fenool, tsüaan jt. avaldada toimet kõhutüüfuse ja teiste bakteriaalsete infektsioonide puhul, sest et, esiteks, nad toimivad mürgitavalt juba nõrkades lahustes mitte ainult mikroobidele, vaid ka organismi rakkudele, ja, teiseks, kiiresti seostuvad vere valkudega ja seepärast ei ulatugi mikroobideni. Sellevastu võime neosalvarsaani tarvitamisega süüfilise ja taastuva tüüfuse puhul saavutada steriliseeriva efekti, s. t. haigusetekitajate täieliku hävitamise organismi rakkudele viga tegemata.

On olemas suur hulk väga väärtuslikke kemoterapeutilisi vahendeid: salvarsaan ja neosalvarsaan süüfilise, taastuva tüüfuse, kolmandapäevitise malaaria ja mõnede teiste protozoaliste haiguste vastu; osarsooli ja stovarsooli kasutatakse sissevõtmiseks samade haiguste ja koos emetiiniga amööbilise düsenteeria puhul; kiniin, plasmotsiid, akrihhiin — malaaria puhul; streptotsiid on valge või punane; võetakse sisse 3 korda päevas à 0,3—0,5, võimaldab roosi ravimise 1—2 päevaga; sulfidiini kasutatakse krupoosse pneumoonia ja tserebrospinaalse meningiidi ravimiseks; elavhõbe, vismut, jood on kasutatavad süüfilise juures; metüleensinine, jood — mõnede malaaria vormide juures. Kahtlemata seisab kemoteraapial kõrvuti teiste spetsiifiliste meetoditega ees suur tulevik nakkushaiguste teraapias.

## Kaitsesüstimised.

Paljude epideemiliste haiguste profülaktikas etendavad määratut osa kaitsesüsted.

Rõugete juures osutub massiline rõugetepooge otsustavaks abinõuks rõugete likvideerimisel.

Seal, kus kogu elanikkonnale ilma eranditeta tehakse pookeid, võib rõugeid pidada likvideerituks. Peaaegu samasugune tähtsus on võitluses difteeriaga difteeriavastastel süstimistel, mis annavad immuunsuse selle infektsiooni vastu 6 ja enam aastaks. Vaktsineeritute haigestumine ja surmajuhud on difteeria juures 5—10 korda väiksemad võrreldes vaktsineerimatutega. Võitluse raskus difteeriaga ainult sanitaarset iseloomu abinõudega batsillikandmise suure leviku tõttu teeb difteeriavastased süsted suure profülaktilise tähtsusega meetodiks. Esmajärjekorras kindlustatakse difteeriavastaste süstimistega lapsed lasteasutistes ja kooli esimestes klassides. Viimaseil aastail on difteerivastaseid süstimisi hakatud rakendama sundkorras ka organiseerimata laste hulgas lastenõuandlate, dispanserite ja ravijaoskondade kaudu. Võitluses sarlakitega nende epideemilise leviku puhul vastavas rajoonis omandavad teatud tähtsuse sarlakivastased süstimised, mis vähendavad surmavust laste vaktsineeritud gruppide keskel. Kõhutüüfuse profülaktikas on kindel abinõu aktiivse immuniseerimise näol, mis vähendab märgatavalt vaktsineeritute haigestumisi ja surmajuhtusid. Kõhutüüfusevastased süstimised annavad võimaluse mitte ainult likvideerida, vaid ka ära hoida kõhutüüfuse puhangud iseäranis nakatuvate elanike gruppide

keskel. Suur epideemiavastane tähtsus on düsenteeriavastastel süstimistel.

Aktiivne immuniseerimine anatoksiiniga kangestuskramptõve vastu loob kestva immuunsuse selle infektsiooni vastu.

Profülaktiliste süstimiste registreerimiseks peetakse spetsiaalseid žurnaale kooskõlas NSVL Tervishoiu Ministeeriumi otsusega epideemiliste haiguste ja profülaktiliste süstimiste ühtlase aruandluse ja registreerimiste süsteemi kehtestamiseks (käskkiri nr. 104, 17. II 1939. a.).

Kaitsesüstimiste indikatsioonid ja kontraindikatsioonid, metoodika ja tehnika on esitatud eriosas üksikute infektsioonide juures.

Indikatsioonid kaitsesüstimiste teostamiseks. Indikatsioonid kaitsesüstimiste läbiviimiseks kõiguvad üksikute infektsioonide ja üksikute vaktsineerimismeetodite juures kaunis laialt, olenedes vastava infektsiooni ohust, tema kulu raskusest, ühiskondliku iseloomuga epideemiavastaste abinõude efektiivsusest ja kaitsesüstimiste efektiivsusest, s. t. immuunsuse tugevusest ja kestusest, mis saavutatakse immuniseerimise resultaadina, ja, lõpuks, immuniseerimiseks tarvitatava antigeeni (vaktsiini) väärtusest, tema mürgisusest, süstimise moodusest. Nii näiteks on rõugetevastane vaktsineerimine ja revaktsineerimine sunduslik kõigile NSV Liidu kodanikele. Põhjendused selleks on järgmised: rõuged osutuvad raskeks ja suurt suremust põhjustavaks haiguseks, mis võtavad kergesti epideemilise leviku vaktsineerimata elanikkonnas. Rõugetevastane vaktsineerimine ja revaktsineerimine on ohutu immuniseerimise meetod, mis annab kindla ja kestva immuunsuse vaktsineerituile.

Peaaegu sedasama tuleb ütelda difteeriavastaste kaitsesüstimiste kohta anatoksiiniga. Nende haiguste juures ei anna võitlus infektsiooni vastu puhtsanitaarse iseloomuga abinõudega täielikku tagatist nende likvideerimiseks. Sarlakitevastaseid kaitsesüstimisi teostatakse ainult epideemiliste indikatsioonide alusel, sest et kaitsesüstimiste järel saadav immuunsus on vähema tugevusega ja kestusega kui difteeriavastastel kaitsesüstimistel. Tarvitatav antigeen on teatud määral mürgine; injektsioonide arv tuleb nende kaitsesüstimiste juures viia viieni, s. t. süstimiste meetod on samuti vähem täielik.

Kõhutüüfusevastaseid kaitsesüstimisi teostatakse elanike gruppide hulgas, kes viibivad kõhutüüfusest ohustatud piirkonnas või keda on eriti tähtis kindlalt kaitsta kõhutüüfusesse haigestumise eest, nagu näiteks suured töölisкollektiivid või Punaarmee.

Punaarmees teostatakse koos kõhutüüfusevastaste süstimistega aktiivset kangestuskramptõve immunisatsiooni kangestuskramptõve anatoksiiniga. Võitlustes Hasani järve juures ei olnud haavatud punaarmeelaste ja ohvitseride hulgas ainustki kangestuskramptõve juhtu, seda kohutavat komplikatsiooni, mis esines esimese imperialistliku sõja ajal haavatuil kõigis armeedes. Kuigi tähnilise tüüfuse vastu on vaktsiinid olemas, pole neil laiemat levikut, sest et esiteks lihtsad sanitaarsed täide hävitamise abinõud likvideerivad tähnilise tüüfuse kindlasti ja, teiseks, nende vaktsiinide praegused valmistamise meetodid on väga keerulised. Kuid suure nakatumise ohu juures on need kaitsesüstimised üksikuil juhtudel otstarbekohased.

Inimese aktiivset immuniseerimist siberi katku vastu ei rakendata, sest et see haigus esineb harva, ja loomade süstimiseks tarvitatav siberi katku vaktsiin pole inimesele ohutu.

Difteeriavastaseid kaitsesüstimisi tehakse lastele, sest et täiskasvanud haigestuvad difteeriasse võrdlemisi harva.

Leetritevastast passiivset immunisatsiooni Degkwitz'i meetodi järgi teostatakse lastele, kes on otseselt ohustatud leetrite infektsioonist, sest et immuunsuse kestus on nende kaitsesüstimiste juures kõigest 3—4 nädalat.

Nõndaviisi on kaitsesüstimiste indikatsioonid ja süstimisele kuuluvate isikute kontingent erinev olenevalt infektsioonidest ja immuniseerimise meetodeist.

Nakkushaigustevastaseid kaitsesüstimisi tehakse spetsiifilise immuunsuse kunstlikuks tekitamiseks või kõrgendamiseks. Immunisatsioon on aktiivne ja passiivne.

### Aktiivne immuniseerimine.

Aktiivse immuniseerimise puhul juhitakse organismi parenteraalselt või suu kaudu spetsiifilised vaktsiinid (antigeenid), mille tagajärjel vaktsineeritul areneb aktiivne immuunsus vastava infektsiooni suhtes, mida iseloomustab spetsiifilisus, kestvus ja spetsiifiliste vastukehade tekkimine veres. Nii kaitseb aktiivne immuniseerimine rõugete ja difteeria vastu mitme aasta jooksul. Surmatud kõhutüüfuse kepikestest vaktsiiniga nahaalusi süstitult kõhutüüfuse vastu tekivad vaktsineeritul veres aglutiniinid, bakteriolüsiinid ja teised spetsiifilised vastukehad.

## Passiivne immuniseerimine.

Passiivne immuniseerimine seisneb selles, et juhtida organismi inimese immuun-verd või inimese või looma immuun-seerumit, näiteks antitoksilist difteeriavastast seerumit, kangestuskramptõvevastast seerumit, leetrid läbipõdenud inimese seerumit või verd, et tekitada vaktsineeritavas passiivset immuunsust. Immuunsus tekib kohe pärast passiivset immuniseerimist, nii pea kui süstitud vastukehad satuvad verre. Passiivne immuniseerimine annab efekti terve rea infektsioonide (leetrid, difteeria, sarlakid, kangestuskramptõbi) juures, isegi siis, kui seda rakendada pärast nakatumist. Kuid see immuunsus püsib kõigest 3—4 nädalat. Peale selle tekib loomse seerumi süstimise korral (võõrliigilised valgud) sageli seerumtõbi ja samuti, tõsi küll väga harva, võib juhtuda ka anafülaktiline šokk.

Hiljem püsib mõne, sageli kestva, aja jooksul sensibilisatsioon (kõrgendatud tundlikkus) selle loomaliigi seerumi valkude vastu, mille seerumit süstiti.

Inimese seerum (leetritevastased kaitsesüstimised Degkwitz'i meetodi järgi) ei tekita mingisuguseid sensibilisatsiooni nähtusid ja järelikult, tema tarvitamise juures ei esine anafülaktilisi nähtusid.

Passiivset immuniseerimist rakendatakse tavaliselt ilmse või võimaliku kontakti puhul infektsiooniga, s. t. tõenäoliku inkubatsiooniaja perioodis. Nii tehakse leetritevastaseid kaitsesüstimisi lastele, kes pole leetreid põdenud, kuid sattusid kontakti leetrihaigega; kangestuskramptõvevastast ja antigangrenoosset seerumit süstitakse haavatuile, kelle haavad võivad olla infitseeritud kangestuskramptõve ja gaasgangreeni tekitajatega.

Difteeriavastast passiivset immuniseerimist kohaldatakse 2000—5000 AÜ antitoksilise seerumi süstimise teel nosokomiaaldifteeria ilmumise korral laste, iseäranis infektsioonijaoskondades või kui haigega kokkupuutunud väike laps jääb difteeria koldes lähemate päevade jooksul ilma arstliku järelevalveta. Viimasel juhul on samal ajal tarvis asuda ka aktiivsele immuniseerimisele anatoksiiniga. Nõndaviisi hoitakse laps haigestusest lähema 3—4 nädala jooksul passiivse immunisatsiooni tõttu, kuid hiljem omandab ta kestva püsiva immuunsuse aktiivse immunisatsiooni tagajärjel. Niisugust kombineeritud meetodit kutsutakse passiiv-aktiivseks immuniseerimiseks.

## Antigeenid ja vaktsiinid.

Mitmesuguseid antigeene, mida süstitakse aktiivse immuniseerimise juures, nimetatakse sageli üldnimetusega *vaktsiinid*. See nimetus pärineb lehmarõugete vaktsiinist (ladinakeelsest sõnast vacca — lehm), mida Jenner kasutas 1798. a. rõugetevastasteks poogeteks.

Käesoleval ajal aktiivseks immuniseerimiseks tarvitatavad vaktsiinid on iseloomult mitmesugused. Paljud mõistavad vaktsiinina ainult antigeene surmatud või, harvemini, elavatest mikroobidest suspensiooni näol.

Vaktsiinina (antigeenina) süstitakse aktiivse immuniseerimise puhul: 1) elavaid, kuid mitmel viisil nõrgestatud mikroobe, 2) surmatud mikroobe, 3) toksiine ja anatoksiine, 4) mikroobsete kehade produkte, 5) bakteriofaage. Bakteriofaagi toime on keeruline: fagolüseerib (lahustab) mikroobe ja samal ajal osutab vaktsineerivat toimet preparaadis leiduvate ja sellega organismi sattuvate mikroobikehade produktide arvel.

Nõrgestatud mikroobe tarvitatakse aktiivseks immuniseerimiseks rõugete, tuberkuloosi (Calmette'i järgi), marutõve (Pasteuri järgi) vastu ja kasutati ka koolera vastu (Havkini järgi). Surmatud mikroobidest vaktsiine kasutatakse immuniseerimiseks kõhutüüfuse ja paratüüfuste, düsenteeria, koolera ja paljude teiste nakkushaiguste vastu. Toksiine, antitoksiine ja mikroobikehade produkte kasutatakse immuniseerimiseks difteeria, kangestuskramptõve, sarlakite jm. vastu. Mõnede kaitsesüstimiste juures tarvitatakse liitvaktsiine, näiteks kombineeritud sarlakite vaktsiini, mis koosneb surmatud sarlaki-streptokokkide kehade ja nende toksiini segust. Liitvaktsiinid, mis koosnevad kaht liiki mikroobide segust, näiteks B. typhus abdominalis ja B. paratyphus B, kannavad *divaktsiini* nimetust, kolmest liigist koosnevad — *trivaktsiini* ja neljast — *tetravaktsiini* nimetust. Vaktsiine, mis koosnevad üht liiki mikroobidest, nimetatakse *monovaktsiinideks*. Kui monovaktsiin koosneb mikroobide mitmest tüvest, nimetatakse seda polüvalentseks.

Vaktsiine juhitakse organismi sagedamini parenteraalselt. Suu kaudu (enteraalne meetod) antavat vaktsiini nimetatakse enterovaktsiiniks.

Immuniseerimise enteraalne meetod põhjeneb soolte infektsioonide puhul immuunsuse lokaalse iseloomu oletusel nende haigestuste juures.

Lokaalset immuniseerimist rakendatakse ka teiste nakkushaiguste juures, mõjustades infektsiooniväravaid spetsiifilise vaktsiiniga (näiteks kurgu ja kurgu ninaosa limanahka sarlakite puhul, kurku, kurgu ninaosa ja ülemisi hingamisteid gripi puhul).

Kaitsesüstimiste efektiivsuse tingimusi. Immuniseerimise efektiivsus, s. t. saavutatava aktiivse immuunsuse jõud oleneb nii vaktsiini õnnestunud valikust kui ka immuniseeritava organismi omadustest. Nii näiteks annavad kaitsesüstimised difteeria vastu anatoksiiniga immuunsuse enamasti juhtudel kui difteeriavastased kaitsesüstimised toksiini ja antitoksiini seguga. Peale selle toimub mitmesugustel lastel ühest ja samast vanuserühmast, keda on anatoksiiniga vaktsineeritud difteeria vastu, mitmesugune anatoksiini kogumus veres, kuigi määratul enamikul tekib immuunsus, mis on küllaldane kaitsma haigestumise eest.

Pärast kaitsesüstimisi tekkiv immuunsus on organismi reaktsiooni tulemus süstitud antigeenile. See protsess omab vastava antigeeni ja vastavate organismide jaoks kindlat reeglipärasust ja nõuab teatud kindlat aega. Pärast esmakordset vaktsiini sissejuhtimist toimub organismis teatud ümberkorrastus, mis muudab reaktsiooni antigeeni järgnevale sissejuhtimisele märgatavalt aktiivsemaks. Nii näiteks selgus, et kaitsesüstimine difteeria anatoksiiniga on kõige parem jaotada kolmeks süsteks, kusjuures teine süste tuleb teha 3 nädalat pärast esimest, ja kolmas — 3—6 kuud pärast teist. Nende tingimuste juures ilmub pärast kolmandat süstimist lastel veres suurel hulgal antitoksiini. Sama difteeria kaitsesüstimiste näitega on tõestatud ka vaktsiini doosi tähtsus. Anatoksiini kolmekordse süstimise juures doosides 20+40+20 niinimetatud antigeenset ühikut tekib immuunsus peaaegu ilma erandita kõigil lastel, kuid nõrga anatoksiini tarvitamise juures kujuneb immuunsus ainult vähesel osal lastest.

Immuunsuse tekkimiseks pärast süstimisi on tarvilik teatud aeg. Kuid harilikult tekib immuunsus väga ruttu ja difteeriavastaseid kaitsesüstimisi võib, näiteks, ohutult teha lastele, kes olid kokkupuutes difteeriahaigega, kartmata tekitada neile kahju. Rõugete juures tekib immuunsus 8—10 päeva pärast poogete tegemist, kuid rõugete inkubatsiooniaeg vältab kuni 14 päeva. Nõndaviisi võib vaktsineerimine isegi pärast rõugete nakkust inkubatsiooniaja 3—4 esimese päeva jooksul veel ära hoida haigestumisest. Samuti kaitsevad süstimised marutaudi juures haigestumise eest pärast nakatumist.

Vaktsiini parenteraalse sisseviimise juures organismi võib juba 4—6 tunni pärast ilmuda enam-vähem ilmne üldreaktsioon temperatuuri tõusu, väsimuse, peavalu kujul ja lokaalne reaktsioon paistetuse ja punetuse kujul vaktsiini süstimise kohal. Väga harva võib vaktsineerimisel kokku puutuda anafülaksia nähtudega. Kiire abi andmiseks anafülaktilise šoki puhul peab personaalil alati käepärast olema Sol. Adrenalini 1:1000 ja Ol. Camphorae. Toksiinide tarvitamisel vaktsiinidena võivad harva ette tulla ka intoksikatsiooni nähud. Reaktsiooni aste süstimistele oleneb nii vaktsiini iseloomust kui ka immuniseeritava omadustest. Mitmesuguste immunisatsiooni meetodite juures on mitmesugused vastunäidustused kaitsesüstimistele, olenevalt haiguslikust seisundist. On nõudeks, et kaitsesüstimisi tehtaks ainult terveile inimestele. Enterovaktsiinid ei tekita harilikult reaktsiooni, või reaktsioon väljendub ainult kergeis mao-soolte talituse korratustes.

Kui reaktsioon väljendub peale süstimist teravalt, siis teostatakse korduv vaktsiini süstimine väiksemas doosis, vastavalt instruktsioonile.

Kontraindikatsioonid kaitsesüstimiste vastu. Mõned antigeenid, mida tarvitatakse aktiivseks immuniseerimiseks, on teataval määral mürgised. Difteeria ja kangestuskramptõve niinimetatud anatoksiinid on täielikult kaotanud mürgised omadused, mis on omased vastavaile toksiinidele, kuid immuniseerimiseks tarvitatav sarlakite toksiin pole toksilisest toimest vabastatud.

Kõhutüüfuse vaktsiin, tekitades nahaalusi süstimisel süstitud kõhutüüfuse kepikeste laostumise, vabastab mikroobikehade mürgised produktid.

Rõugete-vaktsiin (detriit) — lehmarõugete elav viirus — tekitab inimesel kerge haigestuse lehmarõugeisse.

Bakteriofaag on suuteline lahustama vastavaid mikroobe; faag põhjustab temas olevate produktidega mikroobikehade lüüsise.

Peale selle sisaldavad kõik antigeenid peale väheste erandite teatud hulga valkusid, mis pärinevad puljongist ja teistest söötmetest, mille peal valmistati antigeene.

Need spetsiifilised ja mittespetsiifilised ained tekitavad organismis enam-vähem väljakujunenud reaktsioone. Aktiivset immu-

nisatsiooni teostatakse tavaliselt täiesti terveile inimestele. Kuid olenevalt vaktsiini reaktiivsusest ja väljakutsutava reaktsiooni iseloomust on kontraindikatsioonid mitmesuguste antigeenide ja mitmesuguste kaitsesüstimise meetodite juures erisugused.

Palavikuline seisund, üldine suur kurnatus, ägedad mao-soolte talituse korratused, dekompenseerimata südame rike, nefriit jt. osutuvad kontraindikatsioonideks kõhutüüfusevastastele süstimistele.

Rasedusaja teine pool, tuberkuloosi intoksikatsioon nõuavad nende süstimiste juures suurt ettevaatust; kroonilise malaaria juures võivad süstimised tekitada retsidiivi.

Rohke ekseem osutub lapsel kontraindikatsiooniks rõugete pookimiseks pookelise protsessi levimise ohu mõttes. On tarvis põhjalikult tutvuneda kontraindikatsioonidega mitmesuguste süstimiste juures, et mitte kahjustada immuniseeritavat. Enterovaktsinatsiooni juures võivad osutuda kontraindikatsioonideks ägedad mao-soolte talituse korratused.

Enne süstimist peab arst lapsed järele vaatama.

Mõnedel juhtudel, näiteks rõugete ilmnemisel, on ümbritsejate nakatumise oht seevõrra suur, et vaktsineerimist ja revaktsineerimist teostatakse kogu elanikkonnale haiguse koldes, arvestamata kontraindikatsioone. Kui haigestumine rõugeisse juhtus haiglas, siis on tarvis kõik haiged ja kogu personaal vaktsineerida ja revaktsineerida.

Kaitsesüstimiste tehnika. Vaktsiini parenteraalse süstimise juures on nõutav vali kinnipidamine aseptikast ja süstete tehnikast. Kaitsesüstete nõutavaks eeltingimuseks on vaktsiini absoluutselt täpne doseerimine ja selle õige organismi juhtimise viis (suu kaudu, nahaalusi jne.). Nende tingimuste rikkumise korral võib ära jääda soovitud resultaat ja mõnikord ilmneda väga raskeid komplikatsioone.

On teada üksikud rasked mürgitusjuhud, mis tekkisid doseerimise või süstimise metoodika ja tehnika rikkumisest. Nii näiteks täheldati süstitavail raskeid üldreaktsioone selle tagajärjel, et vaktsineerija süstis nahaalusi kõhutüüfuse vaktsiini, mis oli määratud sissevõtmiseks ja mille 1 $sm^3$ sisaldab 10 miljardit kõhutüüfuse kepikest, s. t. 10 korda rohkem, kui nahaalusi tarvitamiseks määratud vaktsiin. On teada laste mürgituse rasked juhud, kellele ekslikult süstiti kahjutu preparaadi asemel difteeria toksiini.

Aseptika reeglite rikkumine võib antigeeni parenteraalse süstimise juures tekitada põletikulisi protsesse süstete kohal.

Kõigi nende ohtude kõrvaldamiseks on tarvis:

1) täpsalt tutvuda kaitsesüstimiste metoodika ja tehnika instruktsiooniga;
2) kontrollida süstimismaterjali ampulli või pudeli etiketti;
3) kontrollida vaktsiini kõlblikkust välimuse ja hoidmise tähtaja suhtes; varem avatud ampulle ja mõranenud pudeleid ei tule tarvitada;

4) arvestada täpsalt doseerimist, metoodikat ja süstimise tehnikat ning aseptika reegleid;

5) kõigi komplikatsioonide puhul pöörduda viibimata arsti poole.

Vaktsiini nahaalusi süstimise kui kõige sagedamini kasutatava mooduse juures tuleb pöörda tähelepanu järgmisele:

1) loksutada ampullis või pudelis sisalduvat vaktsiini mikroobsete kehade ühtlaseks jagunemiseks vedelikus; avada pudel või ampull ilma sisaldavuse steriilsust rikkumata;

2) kasutada vaktsiini jaoks kindlalt steriliseeritud klaasikesi ja katta need vaktsineerimise ajal steriilse klaasiga, paberiga või marliga;

3) kui vaktsiini ei valata klaasi, siis, võttes seda ampullist või pudelist, mitte saastata nõela;

4) enne immuniseerimist steriliseerida süstel keetmise teel;

5) varuda mitu nõela ja võtta iga süstitava jaoks keeva vee seest pintsetiga uus nõel;

6) steriliseerida nahka torke kohal piiritusega ja joodiga;

7) jätta süstitav pärast süstet 30-ks minutiks järelevalve alla, mis on eriti tähtis laste juures;

8) omada šoki juhuks Sol. Adrenalini hydrochlorici 1:1000, Sol. Coffeini natrio-benzoici 20%, Ol. Camphorae 20%.

Tähtsaimaks tingimuseks osutub massiliste süstimiste juures sanitaar-hügieenilise režiimi silmaspidamine süstimispunktides. On tarvis ette näha võimalust, et süstitavate hulgas võib olla nakkushaigeid või isikuid infektsioonikolletest, ja rakendada kõik abinõud selle vältimiseks. Süstimispunktil peavad olema filtrid vastava personaaliga.

Filtris toimub lapse esialgne läbivaatus (kurk, kael'a ja rinna nahk) ja küsitlemine (epidemioloogiline anamnees). Kõik lapsed mingisuguste kahtlaste nähtudega ja lapsed, kelle majas on ägenakkushaigeid, ei tohi pääseda üldisse ooteruumi.

Kui vastavas paikkonnas esineb mõni lastehaiguse epideemia, on parem laste kogunemise vältimiseks süstimispunktides teostada süstimisi kodudes.

TARTU·RIIKLIK·MEDITSIINI·NORMAALKOOL·H·

# Eriosa.

## Soolte infektsioonid.

Rida ägedaid nakkushaigusi koondub peamiselt epidemioloogiliste, kuid samuti ka kliiniliste tunnuste järgi soolte infektsioonide gruppi. Kõige tähtsamad neist on: kõhutüüfus, paratüüfused, batsillaarne düsenteeria, koolera, toidu toksikoinfektsioonid ja botulism.

Soolte infektsioonidele on iseloomustavad järgmised epidemioloogilised omadused: 1) nakatumine soolte infektsioonidesse sünnib loomulikes tingimustes suu kaudu; 2) haigusetekitaja fikseerub ja paljuneb haige või batsillikandja organismis ainult või peamiselt soolestikus; haigusetekitaja sattumine välisesse keskkonda sünnib peamiselt haige või batsillikandja rooja kaudu; 3) batsillikandmise esinemine nii haiguse läbipõdenute, kui ka varem mitte põdenud tervete inimeste hulgas, millel on suur epidemioloogiline tähtsus; 4) soolte infektsioonide levimine peale kontakti ka vee ja toiduainete kaudu ja infektsiooni mehaanilise hajutamise võimalus kärbeste kaudu, mis loob nendesse infektsioonidesse haigestumise kõveras eelduse hooajalisteks kõikumisteks — haigestuste arvu suurenemine suve-sügiskuudel ja tunduv alanemine külmal aastaajal; 5) soolte infektsioonide levimise tihe olenevus asustatud paikkondade sanitaarsest seisundist (veejuhtmed, kanalisatsioon, toitlustervishoiu järelevalve, ühiskondliku toitlustamise otstarbekohane organisatsioon) ja isikliku hügieeni nõuete silmaspidamisest (käte pesemine enne söömist jm.).

Toidu toksikoinfektsioonid ja botulism eristuvad epidemioloogiliselt selles, et need ei levi kontaktsel teel ega vee kaudu.

Iseloomulikuks osutuvad haigestumise kliinilises pildis soolte infektsioonide puhul peale enam-vähem väljakujunenud üldnähtude ka mitmesuguste soolestiku osade haigestumise sümptoomid.

## Kõhutüüfus (Typhus abdominalis).

Kõhutüüfus on äge nakkushaigus, esineb sporaadiliselt, kuid soodsate tingimuste juures kaldub andma epideemilisi puhanguid.

Kõhutüüfuse iseloomulikeks sümptoomideks on: tüüpiline temperatuuri kõver, üldine intoksikatsioon (st. typhosus), roseoolid, põrna suurenemine ja omapärased muutused lümfaatilises aparaadis, iseäranis soolte kanalis.

Sõna «tüüfus» on võetud kreeka keelest ja tähendab tõlkes suitsu, udu. XIX sajandi alguseni kutsuti «tüüfuseks», «tüfoosseiks», «palavikulisteks» haigusteks paljusid nakkushaigusi, mis kulgesid teadvuse hämardumisega. Siia liigitati kõhu-, tähniline ja taastuv tüüfus, katk jm. XIX sajandi teisel veerandil määrati klinitsistide ja patoloogoanatoomide töödega kindlaks kõhutüüfuse karakteersed anatoomilised muutused ja kliiniline pilt, mis lubas selle haiguse välja eraldada «tüüfuste» üldisest massist.

Selle küsimuse otsustas lõplikult spetsiifilise mikroobi-haiguse-tekitaja avastamine.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Kõhutüüfuse tekitajaks osutub kõhutüüfuse kepike, mille avastas Eberth 1880. a. ja mida üksikasjalikult tundma õppis ja kirjeldas Gaffky 1883. a.

B. typhosum on lühike, liikuv, viburitega varustatud kepike. Värvub kergesti kõigi aniliinvärvidega ja on gram-negatiivne. Kasvab hästi harilikes söötmeis, ei lagunda piimasuhkrut (laktoosi), ei tekita gaasi suhkrusöötmetel ega lagunda valkusid indooli tekkimisega. Endo söötmel tekitab kõhutüüfuse kepike värvuseta kolooniad, Conradi-Drigalski söötmel — siniseid. Kultuuride keemilisi omadusi, samuti B. typhosum'i omadust aglutineeruda immuniseeritud looma või haiguse läbipõdenud inimese spetsiifilise aglutineeriva seerumi paljulahjendatud lahustes kasutatakse kõhutüüfuse kepikese eraldamiseks B. coli communis ja B. paratyphi A ja B kepikestest, millest ta ei ole eraldatav morfoloogiliselt hariliku värvimisega ja elaval kujul.

Tüüfuse kepike omab tunduvat vastupidavust füüsikalis-keemiliste faktorite suhtes ja omadust kestvalt säilida väljaspool inimese organismi. Temperatuur 60° surmab kõhutüüfuse kepikese ühe tunniga. Kõhutüüfusesse surnute lagunevais laipades elab B. typhosum 30—40 päeva, külmunud laipades — kauemini. Sattudes rooja osakestega pesule, riietele jm., säilib B. typhosum nädalaid, kui ta ei kuiva ja ei satu valguse kätte. Mineraalvees, õlles elab B. typhosum kuni 5 päeva, juurviljade ja puuviljade peal 1—10—20 päeva, olenevalt keskkonna happesusest, kuivamisest, niiskusest ja valgusest. Kuivas valges ruumis hävib B. typhosum rutemini. Hapu keskkond osutub ebasoodsaks B. typhosum'i eluvõimele. Piimas ja piimaproduktides võib B. typhosum mitte ainult säilitada eluvõime nädalate jooksul (kuni 4 kuud), vaid paljunedagi, kusjuures paljunedes ta ei kalgenda ega muuda piima.

Sattudes jõgede, tiikide, kaevude vette säilitab B. typhosum eluvõime kuni ühe kuuni suvel ja kauemini talvisel ajal.

Nakkusallikaiks kõhutüüfuse puhul osutuvad haige inimene ja batsillikandja, kes eritavad B. typhosum'it välisesse keskkonda peamiselt roojaga, samuti ka uriiniga.

Mõnikord võib B. typhosum'it avastada ka haige rögas ja naha kestenduse helvetes endiste roseoolide kohal, kuid viimane tõenäoliselt ei oma praktilist epidemioloogilist tähtsust.

Nakatumine kõhutüüfusesse võib aset leida: 1) kontaktsel teel — otsesel kokkupuutumisel haigega või batsillikandjaga; 2) vee kaudu — keetmata vee tarvitamisel nakatatud vesivarustise allikaist; 3) toidu kaudu — tarvitades toiduks pesemata ja keetmata nakatatud toiduaineid, peamiselt piima, juurvilja ja puuvilja.

Suur tähtsus on kõhutüüfuse levimisel kärbseil.

Kontaktsed nakatused etendavad põhilist osa kõhutüüfuse levimisel enamikus kultuurseis paikkondades. Nakatumine vee ja toidu kaudu annab üksikute autorite andmeil kuni 30% haigestumistest. Väiksem tähtsus on infektsiooni levimise võimalusel nakatatud asjade kaudu.

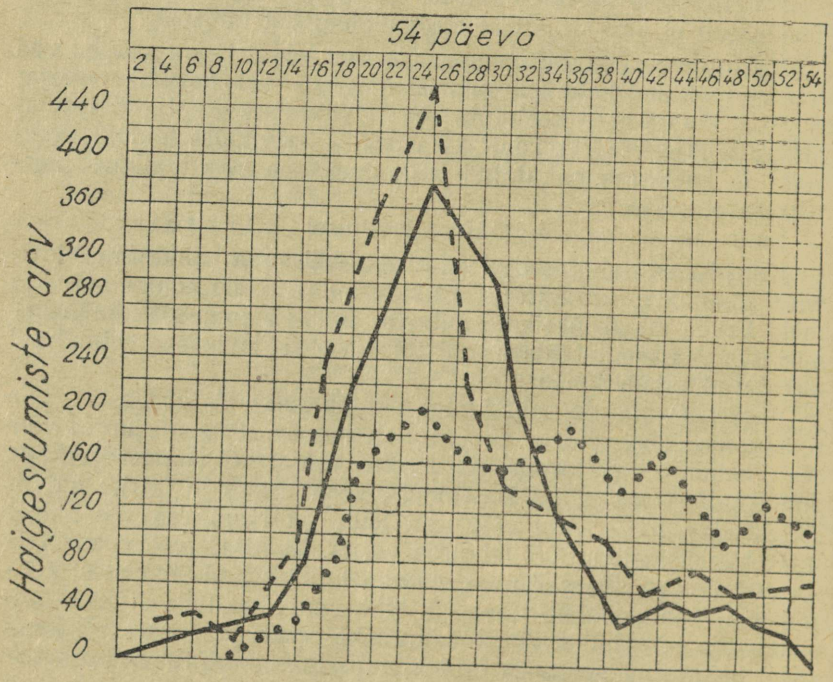
Veereservuaaride nakatumine sünnib iseäranis kergesti nende reostumisel roiskvetega. Veejuhtmete kinnise süsteemi juures võib see sündida ainult torude murdumise korral või suurte defektide puhul kaitsetsooni organisatsioonis, veejuhtmeis ja filtrite halvas sisseseades, mille tõttu võib aset leida vesivarustise vee ühinemine kanalisatsiooni või tehnilise veega. Lahtised reservuaarid ja kaevud võivad olla palju sagedamini infiltseeritud ülemistest põhjavetest. Toiduaineisse võivad B. typhosum'id sattuda otseselt batsillikandja nakatatud kätest, samuti ka nende pesemisel või kastmisel nakatatud veega ja eriti kõhutüüfuse kepikese edasikandmise teel kärbeste poolt.

Ühiskondlike veekasutamise allikate nakatumine ühenduses nakatatud vee massilise tarvitamisega kutsub esile kõhutüüfuse puhangu. Vee epideemiaid iseloomustab hoogne levik.

Toidu epideemiate puhul leiame haiguse koldelise leviku elanikkonna teatud gruppide keskel, kes on tarvitanud nakatatud produkte. Näiteks on kirjeldatud piima epideemiaid, mis on tekkinud isikute rühmal, kes said ühest ja samast kohast piima või piimasaadusi, mis olid nakatatud batsillikandja poolt; esineb kõhutüüfuse väiksemaid puhanguid, mis on seotud sööklatega, kus toiduainete nakatumine sünnib batsillikandja — koka, nõudepesija,

leivalõikaja jne. — kaudu. Kõhutüüfuse haigusjuhtude tõusu suvel-sügisel tuleb tunduval määral panna ühendusse toiduainete saastamisega kärbeste poolt.

Kontaktseid epideemiaid iseloomustab sellevastu haiguse võrdlemisi aeglane arenemine ja laialipillatud iseloom, perekonna-korterite ja majade kollete tekkimine (joonis 2).




Joonis 2. Kõhutüüfuse vee- ja kontakt-epideemiad.
1. Vee-epideemia Pforzheimis 10.—12. märtsil 1919. a.
2. Vee-epideemia Hannoveris 8.—9. sept. 1928. a.
3. Kontakt-epideemia Gelsenkirchenis 19.—21. sept. 1901. a.

Kõhutüüfusehaige muutub sageli ohustavaks ümbritsejaile inkubatsiooniaja viimaseil päevil, sest et sellest ajast peale hakkab ta koos roojaga eritama B. typhosum'it. Haiguse hoos eritab haige välisesse keskkonda roojaga määratu arvu B. typhosum'it. Pärast temperatuuri langust 10 päeva jooksul vabaneb enamik haigeid (90% ja enamgi) bakterite kandmisest. Kuid kõhutüüfuse-

haige reaalset hädaohtu ümbritsejaile ei määra näidatud bioloogilised suhtumused. Suurim arv kontaktseid nakatumisi haigeist ei sünni mitte B. typhosum'i suurima eritumise perioodil, vaid inkubatsiooniaja perioodil ja haiguse esimesel nädalal, kui kõhutüüfus harilikult pole veel ära tuntud ja haige suhtes pole veel läbi viidud tarvilikke profülaktilisi abinõusid. Teisel, kolmandal ja neljandal kõhutüüfusesse haigestumise nädalal piirab profülaktika haige ohtlikkust ümbritsejaile.

Nii said Klingeri andmeil 812 kõhutüüfusehaigest nakatuse

| | Üld-arv | % |
|---|---|---|
| inkubatsiooni perioodis olevailt haigeilt | 183 | 22,5 |
| 1 nädal põdenud haigeilt | 187 | 23,0 |
| 2 nädalat „ „ | 158 | 19,5 |
| 3 „ „ „ | 116 | 14,3 |
| 4 „ „ „ | 59 | 7,3 |
| 5 „ „ „ | 34 | 4,2 |
| 6 „ „ „ | 75 | 9,2 |

3—5% kõhutüüfusest tervenenuist jääb pikemaks ajaks batsillikandjaks. Batsillikandmist tuleb ette iseäranis sagedasti täiskasvanud naiste hulgas; lapsed esinevad harvemini batsillikandjatena.

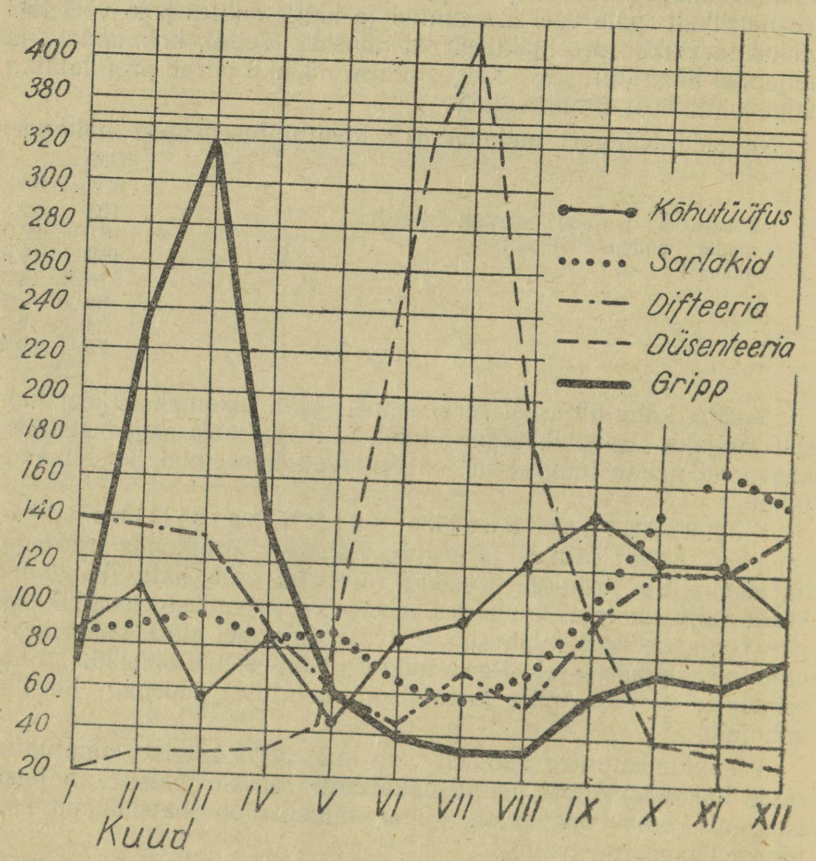
Kõhutüüfuse kepike säilib batsillikandjal sapipõies ja soolestikus ja eritub välisesse keskkonda roojaga, harvemini ka uriiniga. Üksikuil juhtudel võib batsillikandmine kesta palju aastaid, kusjuures niisuguste krooniliste batsillikandjate roojas võib B. typhosum'it avastada vahel alati, vahel kestvate vaheaegade järel. Peale haiguse läbipõdenud batsillikandjate esineb ka terveid, mitte kunagi kõhutüüfust põdenud batsillikandjaid.

Üksikute autorite andmeil võib kuni 50% kõigist kõhutüüfusesse haigestumistest panna nakatumise arvele batsillikandjaist. Iseäranis suur epidemioloogiline tähtsus on batsillikandmisel pärast läbipõetud haigust.

Kõhutüüfus esineb kõikjal. Kõhutüüfusest puutumata maid ei ole. Kuid haigestuvus ja suremus kõhutüüfusesse on mitmesugustes maades erinev, mis oleneb esmajoones elanikkonna laiade masside sanitaar-hügieenilistest elutingimustest ja riiklikest võitlusabinõudest infektsioonide vastu (joonis 3).

Tsaariaegsel Venemaal oli haigestuvus ja letaliteet kõhutüüfusesse väga suur. Interventsiooni ja segaduse aastail elas meie

maa üle selle infektsiooni suure epideemilise puhangu, kuid juba 1923. aastal on kõhutüüfuse haigestumise ja suremuse arvud märksa väiksemad ennesõjaaegseist.




Joonis 3. Mõnede nakkushaiguste levimine Moskvas 1926. a. kuude järgi.

Suurima haigestumise kõhutüüfusesse annab vanus 15—24 aastani. Vanemad grupid ja lapsed annavad vähem haigestumisi. Rinnalapsed põevad võrdlemisi harva, kuid raskesti. Surmajuhud kõhutüüfuse puhul ei ole suured vanemate laste hulgas (5% ümber ja vähem), kuid suurenevad vanusega, ulatudes vanuse rüh-

mas üle 60. a. 25—50%. Haiguse läbipõdenuil ilmub suhteline immuunsus.

**Patogenees** ei ole kõhutüüfuse juures täiesti välja selgitatud. Infektsiooni sissepääsuväravaks on soolkanal. Nakatumine toimub suu kaudu. Tüüfuse kepikesed lähevad peamiselt peensoole alumise osa lümfiteesid mööda mesenteeriumi näärmeisse ja siit tungivad vere kaudu edasi maksa, põrna, luuüdisse ja teistesse kudedesse, millel on lümfoidseid elemente ja kus tekivad paljunemise kolded. See protsess sünnib juba inkubatsiooniajal, prodromaalajal ja haiguse alguses. Siseelundeis paljunenud mikroobid lähevad uuesti (juba suuremal hulgal) verre ja satuvad siit peamiselt sapiteede kaudu jälle soolestikku, tekitades selle lümfaatilises aparaadis kõhutüüfusele karakteerseid muudatusi. Nõndaviisi on kõhutüüfuse patogeneesi skeem järgmine: esialgne afekt mesenteeriumi lümfinäärmeis ja -teedes, bakterieemia, haigusetekitaja paljunemine siseelundeis ja siis sellele järgnev soolestiku lümfaatilise aparaadi haigestumine (folliiklid ja Peyeri naastud).

Esitatud skeem vajab täiendamist: pole võimatu B. typhosum'i üleminek verre ka Waldeyer'i lümfaatilise rõnga kaudu. Mõnikord inkubatsiooniaja lõpul ja haiguse alul täheldatavad angiinid annavad alust oletamiseks, et kurk võib olla kõhutüüfuse kepikesele sissepääsuväravaks; sama osutavad katsed loomadega.

Iseloomulikud muudatused haigestunud kohtades ilmnevad lümfoidse koe asendumises omapäraste suurte rakkudega kahvatult värvuva tuumaga («tüüfuse» rakk), mis tekivad retikulo-endoteelist. Nende rakkude kuhjumine moodustab «tüüfuse granuloomi». Tüüfuse granuloomid võivad moodustuda ka teistes kehaosades lümfoidse koe kohal (põrn, maks, luuüdi jm.). Tüüfuse granuloomides leidub suurel hulgal kõhutüüfuse kepikesi, mis paljunedes ja lagunedes eritavad toksiini. Need toksiinid rikuvad kudesid granuloomi tekkimise kohal ja, imendudes verre, mürgitavad kogu organismi — sellest tulenevad rasked üldised intoksikatsiooni nähud haiguse alul ja hooajal.

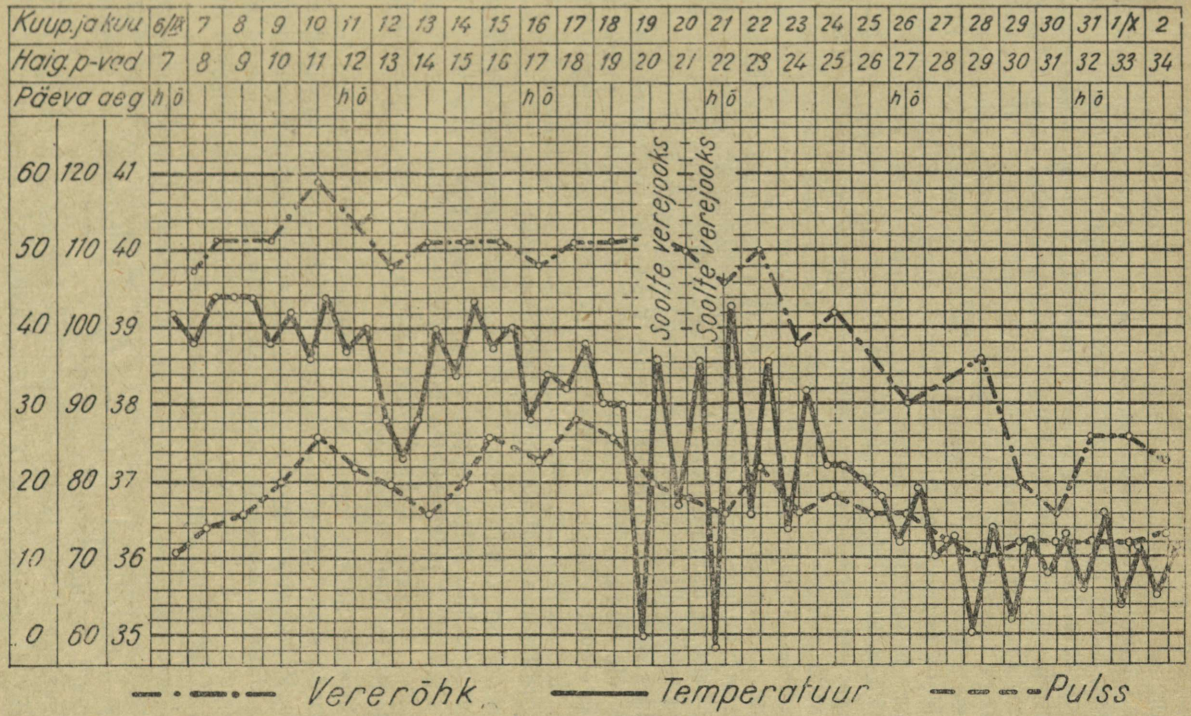
Kõhutüüfuse toksilistel juhtudel, kui haige hukkub juba haiguse teisel nädalal raske intoksikatsiooni nähtudega, võib lahkamisel mõnikord täheldada rohkearvulist granuloomide arenemist lümfoidset kude sisaldavais elundeis ja kudedes. Neil juhtudel on raske intoksikatsioon tarvis ühendusse seada suure hulga tüfoossete granuloomide arenemisega, mis on B. typhosum'i paljunemise ja tüfoossete toksiinide tekkimise kolleteks.

Paljud arvavad, et sügavad muudatused, mis ilmnevad soolestiku lümfaatilises aparaadis, on seoses lümfoidse koe rakukeste suurenenud tundlikkuse (hüperergia) arenemisega tüüfuse kepikese ja tema toksiinide vastu. Teised seletavad neid muudatusi tüüfuse endotoksiinide otsese toimega.

Haiguse esimesel nädalal võib märgata Peyeri naastude ja solitaar-folliiklite tursumist. Läbilõikes on need mahlased, hallikaspunast värvi, tuletavad välimuselt meelde peaaju ainet, kust ongi pärit mõiste «ajulaadse tursumise periood». Esimese nädala lõpul ja teise nädala jooksul võib märgata nekroosi, kuid teise nädala lõpul ja kolmanda alul pudenevad surnud koed ära ja tekivad haavandid. Kolmanda nädala lõpul ja neljanda alul leiab aset haavandite puhastumine ja neljandal-kuuendal nädalal — nende tervistumine. Vastavalt sellele on haiguse alul ja hooajal eriti väljendatud üldise intoksikatsiooni nähud, kuid kõhutüüfusele tüüpilised komplikatsioonid soolestiku poolt — soolte verejooks ja soolte mulgustumine — ilmuvad juba haiguse teisel poolel. Muutused soolestiku lümfaatilises aparaadis on kõige enam väljendatud peensoole alumises lõigus, kuid mõnikord levib protsess ka jämesoole folliiklitesse. On tarvis märkida, et ka kõhutüüfuse raske kuju puhul, eriti lastel, võivad anatoomilised muudatused soolestikus olla tühised ja protsess ei arene haavandite tekkimiseni. Vastupidi, kõhutüüfuse puhul, mis kulgeb ilma raskete üldiste nähtudeta, tekivad mõnikord soolestikus sügavad haavandid ja haige hukkub soolte mulgustumise tagajärjel.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg vältab kõhutüüfuse puhul keskmiselt kaks nädalat, kuid võib pikeneda kolme nädalani ja lüheneda, iseäranis toidu infektsiooni puhul, mõne päevani. Haigus areneb järk-järgult. 2—3 päeva enne palaviku ilmumist võivad olla prodromaalnähud nõrkuse, apaatia, peavalu, lihastevalu, korratu isu ja une näol. Temperatuur tõuseb astmekujuliselt iga päevaga, ulatudes esimese nädala lõpuks 39—40°, püsib väikeste hommikuste alanemistega 10—14 päeva, omandab siis remiteeruva iseloomu ja läheneb järk-järgult normaalsele neljanda nädala lõpuks (joonis 4).

Sellel perioodil täheldub remiteeruv palavik (temperatuuri väikeste hommikuste ja õhtuste kõikumistega), niinimetatud amfiboliaalne staadium.




Joonis 4. Kõhutüüfus vaktsineerimata täiskasvanul.

Esimesed 3—4 päeva jääb haige harilikult, hoolimata halvast enesetundest, veel jalule ja enamasti jätkab töötamist. Siis suurenevad haiguslikud nähud, suur nõrkus sunnib haiget heitma voodisse, ilmub piinav peavalu, apaatia, kuulmise halvenemine. Nahk on kuiv, huuled kuivavad, mõnikord lõhkevad, keel on kuiv ja kaetud, raskeil juhtudel kangelt liikuv, kaetud tumeda fuliginoosse (fuligo — tolm) katuga. Tekib tugev janu. Haige vastab raskusega küsimustele, tukub, sonib öösiti, kaotab vahel meelemärkuse. Areneb status typhosus. Tekib verejooks ninast. Herpes labialis peaaegu ei tule ette. Ilmub bronhiit. Kõht on natuke puhituses ja valutundlik parema kubeme piirkonnas. Iste on harilikult kinni, kuid teise nädala lõpust alates sageli vedel; iste 2—3 korda päevas, ilma valudeta, mõnikord äge kõhulahtisus. Nädala lõpul võib palpeerides põrna tunda. Pulss jääb temperatuurist maha: 80—100 lööki 39,5—40° temperatuuri juures, sageli dikrootiline. Uriin on vähene, küllastatud, sageli on märgata albuminuuriat. Diasoreaktsioon on sageli positiivne. Haiguse 8.—10. päevast alates, harva varemini, ilmuvad kõhu, rinna, selja nahale üksikud roseoolid — roosad täpikesed suurusega 3—4 mm, mis vajutades ära kaovad. Mõnikord on roseoolid rohkearvulised ja levivad üle kogu keha; mõnel juhul on neil lamedate paapulite (roseola elevata) kuju. Harva omandab lööve hemorraagilise iseloomu. Roseoolide ilmumine sünnib perioodiliselt, lainete kaupa. Mõnikord ilmuvad nahale higipiisad (sudamina).

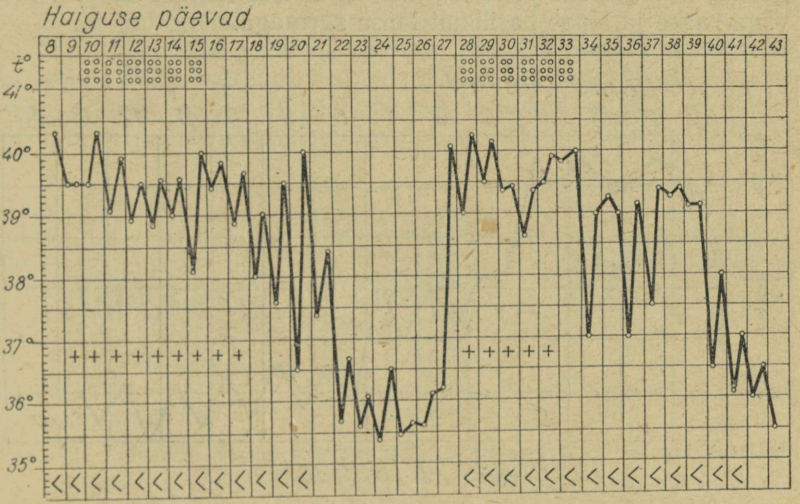
Roseool on kõhutüüfuse tüüpiliseks sümptoomiks. Protsessi anatoomiline alus seisab hüpereemias ja naha pinnasekihtide nõrgalt väljendatud põletikulistes moondumistes tüüfuse kepikeste tungimise tagajärjel naha lümfaatilistesse piludesse peenikeste veresoonte ja lümfiteede kaudu.

Kolmanda nädala lõpust alates temperatuuri langusega haige seisukord paraneb, teadvus selgineb. Ilmub suur isu, sageli «hundinälg». Põrn kaob roiete kaare taha, roseoolid kustuvad ega ilmu uuesti. Diurees suureneb järsult. Iste muutub normaalseks. Haiguse lõpuks on haige aneemiline, kaotab tugevasti kaalu, juuksed langevad harilikult ajutiselt tugevasti välja.

Haiguse kulgu on hakatud jagama kolmeks järguks: stadium incrementi — esimene nädal — haiguslike nähtude tõus; stadium fastigii — teine-kolmas nädal — haiguse kulminatsioon; stadium decrementi — taandarengu periood.

Kõrvalekaldumisi juhtub kõhutüüfuse kulus sageli. Haigus võib alata ägedalt: kõrge temperatuuriga, külmavärinatega, mao-soolte

talituse korratustega. Harva leiduvad alul teravalt ilmestatud sümptoomid üksikute elundite alal, mis varjutavad põhihaiguse (endised nimetused «pneumotüüfus», «nefrotüüfus», «meningotüüfus» jne.). Harva võtab haigus kestva kulu ja venib kuusid. Tuleb ette haiguse *toksilisi vorme*, mis viivad juba teise nädala lõpuks haige koomani ja surmani. Pole harvad *ambulatoorsed vormid* madala palavikuga ja vähese intoksikatsiooniga, nõnda et haigus põetakse läbi püstijalu.



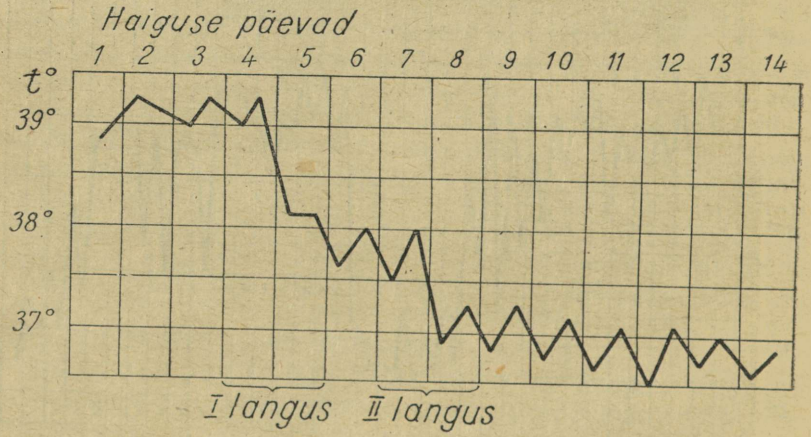

Joonis 5. Kõhutüüfus retsidiiviga. ::: — roseoolid; ++ — status typhosus; << — põrna suurenemine.

Mõnikord juhtuvad kõhutüüfuse *retsidiivid* või tagasitulekud. Pärast mitut palavikuta päeva tõuseb temperatuur uuesti, ilmuvad roseoolid, põrn suureneb ja haige teeb läbi uue, harilikult lühendatud palaviku laine (joonis 5).

*Abortiivne kõhutüüfus* algab kas nii nagu harilik, või ägedamalt, kuid lõpeb ruttu, mõnikord kriitiliselt, tervistumisega. Iseäranis sagedasti võib kõhutüüfuse abortiivseid vorme märgata vaktsineerituil. Haiguse algus on sageli äge. 5—10 päeva pärast kaob palavik või langeb järsult ja üldine seisund muutub paremaks. Põrn on reeglikohaselt palpeeritav, roseoolid puuduvad sageli. Harilikult esinevad bronhiit ja kõhulahtisus (joonis 6).

Rasedail kutsub kõhutüüfus sageli esile abordi või surnult sünnitamise. Mõnikord sünnib laps sepsise tunnustega, mis on kõhutüüfuse kepikese tekitatud, ja sureb. Võib olla ka normaalne sünnitamine ja terve laps.

Rinnalastel kulgeb kõhutüüfus hariliku nakatumise juures kõige sagedamini kahel kujul: 1) korratu palavik, intoksikatsioon, kõhulahtisus, nõrkus; roseoolid ja põrna suurenemine ei esine igakord; 2) palavik, raske intoksikatsioon, kuklakangestus, kõõrsilmsus ja teised meningeaalsed nähud. See vorm on väga raske ja lõpeb harilikult lapse surmaga.



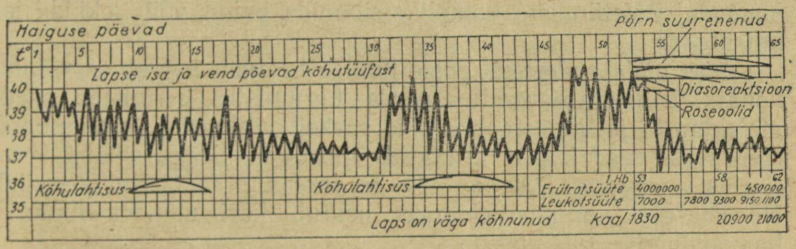

Joonis 6. Abortiivne kõhutüüfus vaktsineeritul.

Vanemail lastel kulgeb kõhutüüfus samuti nagu täiskasvanuilgi, kuid on harilikult lühendatud tüüpi ja kestab kaks, harva kolm nädalat. Põrna suurenemine ja roseoolid pole alati konstateeritavad. Pulsi aeglustumist enamasti ei ole. Pikaleveniva kulu puhul esineb sagedasti raske seisund kestva kõrge palavikuga ja meningeaalsed sümptoomid (kukla rigiidsus, Kernigi, Brudzinski sümptoomid) (joonis 7).

Komplikatsioonid. Nahka tabab kõhutüüfuse puhul sageli furunkuloos. Veel ebameeldivamaks komplikatsiooniks on lamatised, mis võivad alata nii välispinnast kui ka sügavusest nahaaluse koe kärbumise tagajärjel. Kõige sagedamini tekivad lamatised ristluude kohal ja teistes kohtades, mis kannatavad

rõhumise all. Haiguse raske vormi puhul võib lastel ette tulla nooma.

Sagedasteks komplikatsioonideks on haiguse teisel poolel mädased otiidid ja parotiidid. Mitte sagedaseks, kuid kõige karakteersemaks komplikatsiooniks on kõhutüüfuse juures soolte verejooks ja mulgustus. Soolte verejooks tekib kõige sagedamini kolmandal nädalal, harva varem või hiljem. Suure verejooksu puhul haige kahvatub, näojooned muutuvad teravaks, temperatuur langeb, ja haige võib hukkuda, kuigi soolte verejooks on harva haige surma otseseks põhjuseks. Teadvus selgineb mõnikord. Roe sisaldab puhast verd või omab tõkatisarnast iseloomu. Kõige ohtlikum komplikatsioon on mulgustus, mis esineb 2—3% kõigist haigestumistest ja kõige sagedamini juhtub haiguse neljandal nädalal, mõnikord ka märksa hiljem. Mulgus-




Joonis 7. 8-aastane poiss. Kõhutüüfus kahe retsidiiviga; Widali reaktsioon on positiivne kuni 1:200.

tuse põhilised sümptoomid on: järsk, terav kestev valu parema kubeme piirkonnas, temperatuuri ja pulsi kiire langus, haige üldise väljanägemise muutumine, murelik pilk, kahvatus, tsüanoos, iiveldus, nõrkus, leukotsüütide arvu suurenemine. Kõhutüüfuse raske vormi puhul ägeda intoksikatsiooniga võivad haigel kaebed ka puududa. Lähemate tundide jooksul tõuseb temperatuur uuesti ja areneb difuusse peritoniidi pilt. Püsiva meteorismi ja soolte verejooksu puhul tuleb eriti karta mulgustuse võimalust. Teiste kõhu elundite alal tulevad ette koletsüstiidid, kolangiidid, põrna infarktid ja teised veel harukordsemad komplikatsioonid.

Haiguse hooajal on südame piirid laienenud harilikult natuke vasakule. Esimene toon muutub summutatuks. Võib ilmuda süstoolne kahin. Vererõhk langeb. Harilikult areneb südamelihase müodegeneratsioon. Pikaleveninud haigestumise ja retsidiivide

puhul sageneb pulss harilikult; raskeil juhtudel ilmneb südame nõrkus, korrapäratu, sage ja nõrk pulss. Kestev pulsi sagenemine üle 120 löögi minutis tema nõrga täitumisega osutub halvaks tunnuseks. Mõnikord tekib äkiline kollaps.

Tervistumise perioodil võib ilmneda bradükardia. Mitteharuldaseks komplikatsiooniks osutub haigestumise lõpul tromboflebiit, sagedamini haigestub vasaku jala veen; temperatuur tõuseb uuesti ühes külmavärinatega, jalg muutub valulikuks, tugevasti tursunuks, leukotsüütide hulk suureneb. Tugevad valud ja paistetus püsivad kaua, kuid kuu aja pärast harilikult jalg muutub jälle normaalseks.

Vere pildile on teisest nädalast alates iseloomulik leukopeenia suhtelise lümfotsütoosiga ja aneosinofiilia (eosinofiilide puudumine). Haiguse esimestel päevadel võib leukotsüütide hulk olla normaalne või natuke suurenenud. Lastel võib leukopeenia sageli puududa. Põletikuliste komplikatsioonide puhul võib tekkida leukotsütoos.

Teise nädala algusest peale ilmnev bronhiit kulgeb sageli ilma kõhata. Sageli arenevad kopsude tagumistes alumistes osades atelektaasid ja hüpostaasid, kuid raskeil juhtudel ka pneumoonia. Harva esinevad kopsu infarktid äkiliste valudega rinnas, verdsisaldava rögaga. Tulevad ette seroossed ja mädased pleuriidid. Haruldaseks komplikatsiooniks osutub kõri stenoos limanaha haavandumise tulemusena.

Mõnikord esineb nefriit, sagedamini püeliit, tsüstiit. On kirjeldatud munandite, munandimanuste jm. haigestumisi.

Peale psüühika korratuste, nagu meelemärkuseta olek, sonimine, haiguse kõrgpunktis ja terava halvenemise puhul tulevad kõhutüüfuse puhul mõnikord ette niinimetatud postinfektsioossed psühhoosid. Nad ilmuvad tervistumise ajal ja osutuvad närvisüsteemi ja kogu organismi kurnatuse tulemuseks. Haiged paranevad halvasti, on rahutud, hajameelsed. Uni ja söögiisu on korratu, teadvus segane, mälu tunduvalt nõrgestatud, mõnikord võib märgata amneesiat, hallutsinatsioone. Hea hooldamise ja toitlustamise juures koos üldise seisundi paranemisega kaovad järkjärgult ka nähud psüühika alal.

Mõnikord esineb meningiit, meningo-entsefaliit, hemipleegia, müeliit. Tuleb ette n e u r i i t, enamasti närviharudes, mis innerveerivad jala varbaid ja mida saadavad tugevad valud varvastes.

Mittesagedaseks, kuid iseloomulikuks komplikatsiooniks on lihaste omapärane haigestumine, kõige sagedamini kõhupressi

lihastes (Zenkeri degeneratsioon), mida saadab mõnikord verejooks lihastesse ja abstsessi tekkimine.

Tuleb ette periostiit, pikkade ja lamedate luude osteomüeliit.

**Diagnoos** ei ole kõhutüüfuse tüüpilistel juhtudel raske. Kõhutüüfusele tuleb siis mõtelda, kui meil on tegemist kestva (üle nädala) palavikulise haigestusega ja nähtude puudumisega üksikuis elundeis, mis seletaksid palaviku põhjuse. Põrna suurenemine, pulsi mahajäämine temperatuurist, roseoolid, soolestiku talituste korratused, tüfoosne seisund, leukopeenia suhtelise lümfotsütoosiga — sündroom, mis juhib kõhutüüfuse diagnoosi peale. Tõuget eksimiseks võib anda tähniline ja taastuv tüüfus, gripp, brutselloos, pneumoonia, troopiline malaaria, meningiit, sepsis, veretekke-aparaadi haigused, mõnikord tularеemia, trihhinoos, tuberkuloosne peritoniit; sageli on raske eristada kõhutüüfusest miliaarset tuberkuloosi, mida ei tohi kunagi unustada, eriti kui haigel esineb tsüanoos, sage arütmiline pulss, hingeldus. Röntgenivõte (mitte läbivalgustamine) annab miliaarse tuberkuloosi puhul kopsude haigestuse karakteerse pildi.

Tähnilise tüüfuse kerged vormid vähe väljakujunenud lööbega ja vähem ägeda algusega vahetatakse sageli kõhutüüfusega. Vastupidi, kuid harvemini peetakse kõhutüüfust tähniliseks tüüfuseks.

Diferentsiaal-diagnoosi juures tuleb pöörata tähelepanu järgmistele tunnustele:

| Tähniline tüüfus: | Kõhutüüfus: |
|---|---|
| 1. äge algus; | 1. enam aeglane arenemine; |
| 2. punetav tursunud nägu, injitseeritud konjunktiivid; | 2. harilikult kahvatu nägu; |
| 3. sage pulss 3.—4. päevast alates; | 3. pulss jääb temperatuurist maha; |
| 4. löövet on ohtrasti üle kogu keha haiguse 4.—6. päevast peale, hiljem petehhiaalne; | 4. lööve on roseoolne, enamasti ainult kõhu ja rinna peal, alates haiguse 9. päevast; |
| 5. leukotsütoos, Türki rakud, nihkumine vasemale; | 5. leukopeenia; |
| 6. Weil-Felixi positiivne reaktsioon; | 6. positiivne Widali reaktsioon; |
| 7. veri on steriilne või sisaldab mittespetsiifilisi mikroobe. | 7. veres leidub kõhutüüfuse kepikesi. |

Mõned kõhutüüfuse ja iseäranis paratüüfus A ja B juhud iseloomustuvad samuti ägeda algusega ja rohke lööbega, mis teeb diferentsiaaldiagnoosi tähnilise tüüfusega raskendatuks ilma laboratoorse uurimiseta.

Tuleb märkida, et viimaseil aastail on tähniline tüüfus omandanud kergema kulu, mis arusaadavalt suurendab diagnostiliste eksimuste võimalust.

Iga kõhutüüfuse juht peab kinnitust leidma spetsiifiliste laboratoorsete diagnostika meetoditega, ilma milleta ei saa sugugi toime tulla haiguse atüüpiliste vormide diagnoosimisel. Praktiliselt on kõige tähtsamad järgmised meetodid: 1) hemokultuur — venoosse vere külvamine 5—10 $sm^3$ koguses 50 $sm^3$ sapi sisse; haiguse esimestel päevadel ja hooajal külvub haige verest reegli kohaselt B. typhosum, mis määrab diagnoosi lõplikult kindlaks; hemokultuur on tähtis kui varase diagnostika meetod; 2) rooja ja uriini külv haiguse teise nädala lõpust ja kolmanda algusest alates; 3) Gruber-Widali aglutinatsiooni reaktsioon haiguse kaheksandast-üheksandast päevast alates, kui haige veres arenevad aglutiniinid; 4) sapi külvamine (bilikultuur), mida saadakse duodenaalse sondeerimise teel.

Widali reaktsioon, mille ta esitas 1896. a., on serodiagnostiline katse kõhutüüfuse äratundmiseks, mis põhineb patsiendilt võetud seerumi omadusel aglutineerida kõhutüüfuse kepikesi. Reaktsiooni printsiip on järgmine: Kui asetada tüüfuse kepikeste suspensioon kõhutüüfusehaige enam või vähem lahjendatud seerumisse, siis kogunevad mikroobid lühikese aja järel kogumikkudesse ja kaotavad oma liikuvuse, s. t. sünnib mikroobide aglutinatsiooni positiivne reaktsioon. Negatiivse reaktsiooni puhul jäävad mikroobid liikuvaiks ega kleepu. Kõhutüüfusehaigel ilmub positiivne reaktsioon harilikult haiguse seitsmendast-üheksandast päevast alates suurte seerumi lahjendustega (tiiter) — 1:100 ja enam. Maksimumini (seerumi tiiter 1:800 ja enam) jõuab ta kolmandal nädalal ja võib säilida nõrgemana 6—8 kuud, mõnikord märksa kauem. Harukordadel jääb Widali reaktsioon kõhutüüfuse puhul negatiivseks kogu haiguse vältel ja muutub positiivseks ainult haiguse lõpul. Kõhutüüfuse vastu vaktsineerituil, eriti esimestel kuudel pärast nahaalusi tehtud süstimisi, tekib samuti Widali reaktsioon kõrge tiitriga. Kõhutüüfuse läbipõdenul ja vaktsineeritul võib Widali reaktsioon, mis oli juba kadunud, mõne palavikulise haigestumise mõjul uuesti ilmuda. Terveil võib sageli avastada seerumis kõhutüüfuse kepikese aglutiniine, kuid reaktsioon tekib neil seerumi vähestes lahjendustes (1:25), ja ainult harva tuleb ette reaktsioon suure tiitriga. Üksikjuhtudel võib Widali reaktsioon esineda mõnede teiste haiguste juures, näiteks kollatõve puhul, tähnilise tüüfuse alul. Kliinilise pildi olemas olles kõhutüüfuses kahtlustatava suhtes on Widali positiivsel reaktsioonil otsustav tähtsus diagnoosi jaoks, eriti aga suure tiitri (1:800 ja enam) juures ja reaktsiooni tugevnemisel haiguse vältel.

Kõhutüüfusehaige seerum aglutineerib mõnikord peale kõhutüüfuse kepikese ka sugulas-mikroobe: paratüüfus A, B ja $N_2$. See on niinimetatud grupi aglutinatsioon. On huvitav, et $N_2$ aglutinatsioon ilmneb enne kui kõhutüüfuse kepikeste aglutinatsioon, mida kasutatakse kõhutüüfuse varaseks diagnostikaks. Praktikas kasutatakse sagedamini niinimetatud Widali makroskoopilist reaktsiooni. Seerumi saamiseks võetakse veenist 2—3 $sm^3$ verd, või Pasteuri pipeti sisse võetakse mõni tilk verd. Väikestes (aglutinatsiooni) katseklaasides lahjendatakse seerumit 1:50; 1:100; 1:200; 1:400 0,85% NaCl lahusega

või enam kontsentreeritud kloornaatriumi lahusega. Üks kontrollkatseklaas jäetakse ainult 0,85% NaCl lahusega. Igasse katseklaasi lisatakse bakteriaalset emulsiooni, mis on saadud mikroobide ööpäevase agarkultuuri loputuse teel. Katseklaasid pannakse kaheks tunniks termostaati ja jäetakse siis hommikuni toa temperatuuri juures või peetakse kogu see aeg termostaadis. Widali positiivse reaktsiooni esinemisel kogunevad mikroobid kogumikkudesse, moodustades helbed ja terad, ja langevad põhja. Vedelik sadestuse kohal selgineb. Negatiivse reaktsiooni korral jääb vedelik sogaseks, sadestust, helbeid ja teri ei ole. Antigeenina võib elava kultuuri asemel võtta kõhutüüfuse ja paratüüfuse kepikeste surmatud suspensiooni. Peale kirjeldatud klassilise aglutinatsiooni reaktsiooni meetodi kasutatakse lihtsustatud meetodeid: Nobeli reaktsiooni (reaktsiooni teostatakse alusklaasil haige seerumiga või veretilgaga; vaata tehnikat peatükis «Tähniline tüüfus»).

**Prognoosi** tuleb kõhutüüfuse puhul panna ettevaatusega. Tuleb meeles pidada soolestiku komplikatsioonide võimalust isegi neil haiguse juhtudel, mis kulgevad ilma üldiste raskete nähtudeta. Prognoos halveneb kestva kõrge temperatuuri, südame nõrkuse, üldise kurnatuse, raske kõhulahtisuse, visa meteorismi puhul. Surmavus on keskmiselt 5—10%; elatanud isikute ja rinnalaste hulgas ulatab see kuni 25% ja kõrgemalegi; prognoos on neil alati tõsine. Vanemad lapsed põevad haiguse läbi kergemini. Vaktsineeritute hulgas on surmavus 1%.

**Ravi** nõuab kõhutüüfuse juures esmajärjekorras hoolikat põetamist, õiget toitlustamist ja paljusid sümptomaatilisi abinõusid. Haige palat peab olema puhas, valge, avar, ilma ülearuse mööblita, õhu temperatuuriga 18—19°, hästi tuulutatud. Värske õhu küllaldase juurdevoolu korral tunnevad haiged endid rahulikumatena ja see mõjustab hästi nende üldist seisundit. Palatis ei pea olema müra. Haige voodile peab igalt poolt ligi pääsema ja see ei tohi asetseda küljega vastu seina. Voodipesus ja haige särgis ei pea olema volte lamatiste vältimiseks. Raskeile haigeile ei tule aluspükse jalga anda, tuharate alla on tarvis asetada kummirõngas. Haige lamab harilikult seljal, kuid teda tuleb mitu korda päevas pöörda hüpostaaside vältimiseks. Kui haige on suuteline, siis peab ta kaks korda päevas puhastama hambaid ja pärast igakordset söömist loputama suud. Raskeil haigeil on tarvis sagedasti pühkida suud tampooniga pehmest marlist, niisutades seda boorhappe 2% lahuses, ja loputada suud sama lahuse joaga pea küljeli asendis. Ei tule puhastada keelt kõvade kepikeste ja plaadikestega, mis traumatiseerivad limanahka. Huuli määritakse kakao õliga või mõne teise rasvaga (taimse õliga).

Haiget tuleb korduvalt joota ja anda mitte vähem kui 6—8 klaasi vedelikku ööpäeva jooksul. Seejuures on vaja meeles

pidada, et raskesti haiged ei küsi ise juua. Joogiks kõlbab puhas vesi; võib lisada jõhvika ekstrakti, sidrunimahla või pisut hapuks teha fosfor- või soolhappega. Hea hoolitsemise juures peaaegu ei leidugi haigeil pakatanud, kuivanud huuli, lamatisi, mis osutuvad haige halva põetamise harilikuks tulemuseks.

Haige igapäevane hoolikas järelevaatus, temperatuuri mõõtmine, üldise seisundi, haige kaebuste, pulsi, uriini ja iste järele valvamine on ainus abinõu õigeaegselt ära tunda võimalikke komplikatsioone ja õieti hinnata haige seisundit. Raskeil juhtudel püsib temperatuur kestvalt väga kõrgel. Haige talub kergemini tüüfust, kui hommikune temperatuuri alanemine on üle 1°. Sagedasti on palavikul lainetaoline külg. Temperatuuri ootamatu tõus sunnib mõtlema komplikatsioonidele või infektsiooni uuele ägenemisele. Temperatuuri ootamatu languse ja pulsi sagenemise puhul tuleb meeles pidada kollapsi, soolte verejooksu või mulgustumise võimalust.

Jahedad vannid kestusega 10—15 minutit — 26—28° C või veel parem, alates 36° järk-järgulise jahenemisega kuni 28° — on väga heaks abinõuks temperatuuri alandamisel ja haige neuropsüühilise staatuse parendamisel. Vannidel on tähtsus ka naha hügieeni ja kopsude parema ventilatsiooni suhtes. Vannitatakse 1—2 korda päevas. Lastele on soovitavad soojemad vannid — 33—34° C. Vanni ajal tuleb jälgida haige üldist seisundit ja pulssi. Pärast vanni viiakse haige soojendatud voodisse ja antakse talle jooki. Vanniruum ei pea olema lämmatavalt palav. On tarvilik organiseerida haige rahulikku toimetamist vanni. Kõige parem on lasta haige vanni linaga. Tugevama südame nõrkuse juures, kahtluse puhul verejooksule või mulgustusele on vannid vastunäidustatud. Kolmanda nädala keskpaigast alates ja neljanda nädala jooksul on samuti parem vannidest hoiduda, sest et sel perioodil on haige igasugune järsk liigutus kardetav soolestiku komplikatsioonide võimaluse pärast.

Kui haiget ei saa nii nagu vajalik vanni viia, võib vannid asendada niiskete sissemähkimistega või äärmisel juhul hõõrumisega kaks korda päevas veega, millel on tubane temperatuur ja millele on lisatud natuke piiritust või viina.

Tugeva peavalu ja kõrge palaviku puhul võib panna jääkott pea peale pooletunniste vaheaegadega iga tunni järel. Võib anda ka püramidooni à 0,25 (lastele vastavalt vanusele). Palavikualandajaid ei tule tarvitada. Närvilise ärrituse, unetuse puhul tarvitatakse broomnaatriumi (1,0 ööseks) või luminaali (0,1). On

tarvis meeles pidada seda, et haige võib teadvuse hägustumisel voodist välja hüpata ja ära joosta, aknast välja hüpata jms.

Kõhukinnisuse puhul tehakse üle päeva klistiiri; tugeva meteorismi puhul asetatakse pärasoolde gaasiväljajuhtimise voolik.

Soolte verejooksu puhul tuleb anda haigele ööpäeva jooksul täielik rahu, nälg, jää kõhule (jääkott üles riputada, et ei rõhuks).

Verejooksu peatajana määratakse veenisisesi 5—10 sm³ Sol. Calcii chlorati 10% (mitte naha alla sattuda!) või Sol. Natrii chlorati 10%, lihastesisesi 5—10 sm³ normaalset hobuse seerumit või teha autohemoteraapiat (10 sm³ haige verd lihasesisesi), steriilset želatiini nahaalusi või 5—10 sm³ 5% askorbiinhappe lahust (C vitamiin) veenisisesi. Tugeva verejooksu puhul vere ülekandmine 200 sm³ korduvalt.

Pärast verejooksu peatamist võib järgmisel päeval anda külma lahja kiislit, teed suhkru ja piimaga, kolme päeva pärast tagasi pöörduda endise dieedi juurde.

Vähimagi kahtluse tekkimisel mulgustusest tuleb anda haigele täielik rahu, nälg, jää kõhule, nahaalusi 1 sm³ Sol. Atropini sulfurici 1:1000, kohene konsultatsioon kirurgiga; mulgustuse kindlakstegemisel viivitamatu operatsioon, ilma milleta haige hukkub paratamatult üldise peritoniidi tagajärjel.

Südame vereringe korratuste vastu aitavad harilikult toniseerivad vahendid: Rp. T-rae Strychni 5,0, T-rae Convallariae majalis 10,0, T-rae Valerianae aethereae 15,0. MDS. 15 tilga kaupa 3 korda päevas.

Pehme, sageda pulsi puhul tuleb mitu korda päevas süstida nahaalusi Ol. Camphorae 2 sm³ kaupa või 1 sm³ Sol. Coffeini natrio-benzoici 20%.

Raskeil juhtudel ilmse intoksikatsiooniga halva pulsi juures, samuti ka tugevate verejooksude puhul süstitakse nahaalusi 0,85 NaCl lahust ühes 5% glükoosi lahusega 500 sm³ kaupa. Vererõhu suure languse puhul — Sol. Adrenalini hüdrochlorici 1:1000 0,2—0,3 sm³ kaupa nahaalusi.

Nahaaluste süstimiste tegemisel tüüfusehaigetele tuleb eriti hoolikalt silmas pidada aseptika reegleid, sest et neil ilmuvad kergesti abstsessid injektsiooni kohal. On märgatud (tõsi küll, harva) ka gaasflegmoone. Koldelise pneumoonia ja bronhiidi puhul määratakse kuivad kupud, südamevahendeid. Muid komplikatsioone ravitakse üldiste reeglite järgi. Spetsiifiline teraapia (vaktsiinoteraapia, lüsatoteraapia, seroteraapia, faagoteraapia)

on alles uurimise perioodis ja seda võib tarvitusele võtta ainult haigla tingimustes arsti määramisel.

Erilist tähelepanu äratab viimasel ajal faagoteraapia. Kui haigele anda 10—15 $sm^3$ polüvalentset kõhutüüfuse faagi suu kaudu ja samal ajal 2—3 $sm^3$ süstida lihasesisesi, õnnestub mõnikord saavutada kõhutüüfuse protsessi kupeerimist. Bakteriofaag ei avalda üksnes lüütilist toimet mikroobidele, vaid kutsub organismis esile ka üldise ja koldelise reaktsiooni vastusena mikroobikehade produktidele. Koldeline reaktsioon võib ilmneda soolte, kopsude ja muude nähtude teravnemises. Otsene reaktsioon, mis seletub kolloidse tasakaalu rikkumisega ja täheldub sageli vaktsiinoteraapia juures, bakteriofaagi süstimise juures lihastesse tavaliselt ei esine.

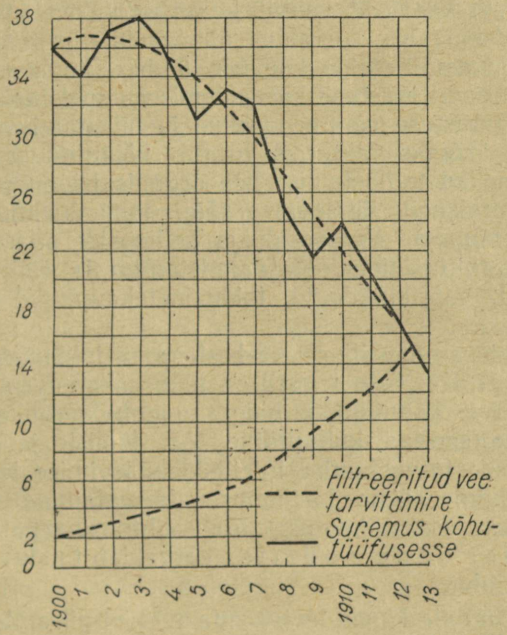
Ilmse efekti puhul kaob juba kahe päeva pärast peale faagi andmise B. typhosum verest, temperatuur alaneb, üldine seisund paraneb, harilikult ilmub ajutine mõõdukas leukotsütoos.

Bakteriofaagi peab määrama ainult haiguse varases perioodis, enne kümnendat-kaheteistkümnendat päeva. Hilisem faagi andmine tekitab nähtavasti sagedamini koldelisi reaktsioone. Veenisisesi faagi ei süstita.

Raskesti haiget tuleb hoolikalt toita, sest et ta ise võib toidu «unustada». Toit peab olema haiguse hooajal ja isu puududes haigele hästi omandatav ja kaloriterikas: piim, hapupiim, rõõskkoor, pehme muna, rõõskkoorevõi, puljong, kiislid, vedelad pudrud, saia kuivikud. Haiguse kulu parendumisel ja isu tekkimisel võib lisada hakitud liha, kala, kalamarja, juurvilja püreesid. On tarvis kindlustada toitmist vitamiinidega: jõhvikakiisel, sidrun, õunapüree, viinamarjamahl. Toidu üldine kalorite hulk peab olema kuni 2500 kalorit (35—40 kalorit 1 kg kehakaalu kohta). Rinnalastele on tähtis rinnapiim. Suuremaile lastele määratakse ägeda palaviku perioodil teed ja kohvi piimaga, keefirit, hapupiima, kiisleid, puljongeid ja, kui pole kõhulahtisust, hakitud liha, kala, saia. Väga soovitavad on puuvilja mahlad.

Seitse päeva peale palaviku lõppemist, komplikatsioonide ja südame nõrkuse puududes, võib haige voodist üles tõusta, kuid enne tuleb teostada südame funktsiooni proov. Pulssi loetakse haige mitmesuguseis asendeis: lamades, istudes ja pärast ettevaatlikku tõusmist, selle järel jälle lamades. Pulsi järsu ja kestva sagenemise, peapöörituse puhul tuleb piirata liikumist kuni jõudude täieliku restaureerimiseni. Summutatud südametoonid ja madal vererõhk sunnivad sämuti jätma haiget voodisse. 14 päeva möö-

dudes peale temperatuuri langust võib haiget haiglast välja kirjutada ja ta saab puhkuse töövõime uuendamiseks keskmiselt kaheks nädalaks. Kui haige on nõrk, siis suunatakse ta puhkuse lõppedes ambulatooriumi. Paranemise ajal laieneb dieet järkjärgult ja 15—20 päeva järel läheb haige üle segatoitude tarvitamisele. Rekonvalestsentsiajal on tarvis vältida järske liigutusi ja




Joonis 8. Suremuse alanemine kõhutüüfusesse USA-s ja vee filtreerimise arenemine.

igasugust liigväsitamist, on soovitav puhkus sanatooriumis, puhkekodus või üldse väljaspool linna.

**Profülaktika** seisneb kõigepealt sanitaar-hügieenilise iseloomuga laiade tervisekaitse abinõude läbiviimises, mis piiravad infektsiooni levikut.

Tehniliselt täiusliku vesivarustise ja kanalisatsiooni ehitus teeb võimatuks puhangu tekkimise vee kaudu. Moskvas langes suremus kõhutüüfusesse ühenduses veejuhtmete ja kanalisatsiooni korraldusega 1890. aastast lähema viieteistkümne aasta jooksul

kahekordselt. USA-s alanes sanitaar-kommunaalsete abinõude läbiviimisega linnades suremus kõhutüüfusesse 35-lt 1900. aastal 5-le 1925. a. iga 100 000 elaniku kohta (joonis 8).

Materiaalsed, kultuurilised ja organisatsioonilised võimalused, mida omavad sovhoosid ja kolhoosid, lubavad nüüd ka maal otstarbekalt lahendada sanitaar-tehnilises suhtes vesivarustise ja mustuse kõrvaldamise küsimusi. Seal, kus elanikkond on sunnitud veel kasutama kaevusid, osutub kohustuslikuks: kinniste (kaetud) kaevude ratsionaalne korraldus ühiskondliku raandaga, kaitsetsooni kindlaksmääramine kaevude ümber, hoolikas järelevalve ja organisatsioon mustuse kõrvaldamiseks spetsiaalselt eraldatud kohtadesse (mustuse väljaveo põllud ja niisutamise põllud).

Teiseks tähtsaks faktoriks osutub kõhutüüfuse profülaktika alal ühiskondliku toitlustamise hea organisatsioon ja süstemaatiline toitlustervishoiu järelevalve kõigi toiduobjektide üle. Erilist tähelepanu nõuavad sovhooside ja kolhooside piimafarmid, lihapiima ja juurvilja toiduainete valmistamise ja säilitamise kohad, leivatehased, vabriku-köögid, toiduainetekauplused ja kolhooside turud.

Suur tähtsus on võitlusel kärbestega ja toiduainete kaitsmisel kärbeste eest. Kärbeste teguril on tähtis osa suve-sügise perioodil täheldatavas kõhutüüfuse haigestusjuhtude rohkenemises.

Massiline sanitaar-kultuuriline töö, tööliste ja kolhoosnikute suurte hulkade tutvustamine infektsiooni levimise teedega, nende isiklikkude hügieeniliste harjumuste kasvatamine vähendab infektsiooni levimise võimalust. Isegi lihtne harjumus hoolsasti pesta käsi enne söömist kõrvaldab tunduvalt kontaktse nakatumise ohu.

Batsillikandjate kaudu leviva infektsiooni piiramiseks on vajalikud järgmised abinõud:

1) kõigi haiglaist väljalastavate kõhutüüfusehaigete kohustuslik uurimine batsillikandmise suhtes ja batsillikandjaist teatamine sanitaar-inspektsioonile;

2) süstemaatiline sanitaar-järelevalve krooniliste batsillikandjate üle ja nõue kõigi batsillikandjate suhtes, et nad peaksid kinni isikliku hügieeni elementaarseist nõudeist (esmajärjekorras omada eraldi nõud söömiseks ja joomiseks, hoolikalt pesta käsi pärast käimlas käimist ja enne söömist ja pidada puhtust käimla kasutamisel);

3) keelata batsillikandjail töötamine toiduasutistes ja veevärgis, kui nad puutuvad kokku toiduainetega või veega vee-

reservuaarides, raviasutistes, lasteasutistes, sanatooriumides, puhkekodudes; kõhutüüfust põdenud toitlustajaid ja veevärgi teenistujaid võib, kui uurimine batsillikandmise suhtes annab eitavad tulemused, lasta tööle alles 1,5 kuud peale haigestumist, kroonilised batsillikandjad kõrvaldatakse hoopis seda laadi töödelt ja nad peavad ümber kvalifitseeruma;

4) eelmises punktis näidatud töödele asuvate uute tööliste järeleuurimine batsillikandmise suhtes ja nende süstemaatiline läbivaatamine edaspidi.

Vaktsinatsioon. Kõhutüüfusevastaste süstimiste profülaktiline tähtsus on väga suur. Massilised näited, mis tõestavad nahaalusi kaitsesüstete efektiivsust, on saadud esimese maailmasõja ajal 1914.—1918. a. Nii tõusis prantsuse armees 1914. a. suremus kõhutüüfusesse 6,12—7,24 iga 1000 mehe kohta; pärast kõigile sundusliku vaktsinatsiooni teostamist langes suremus kiiresti ega tõusnud enam kuni sõja lõpuni. Haigestumiste arv düsenteeriasse ja paratüüfusesse, mille vastu ei olnud läbi viidud süstimisi, püsis suur.

Profülaktilist vaktsinatsiooni teostatakse sundkorras Punaarmees, uusehitistes, ümberasustatavais gruppides, kuid kõhutüüfuse leviku ohu puhul vaktsineeritakse kõik töölised ja teenistujad, kõrgemate õppeasutiste ja tehnikumide õpilased ja esimeses järjekorras meditsiin-töötajad, toitlustajad, kommunaaltöölised, suured käitis-tehase kollektiivid ja üksikud grupid, mis on nakatumiseks soodsais tingimusis. Kaitsesüstimisi tehakse tervele täiskasvanud elanikkonnale, kuid erikorralduste puhul ka lastele alla 12 a.

Kaitsesüstimisi teha pole lubatud kõigi ägedate haiguste korral, igasuguse palavikulise seisundi juures, nefriidi, diabeedi, tuberkuloosi puhul, kompenseerimata südamerikete, kurnatuse puhul, rasedusaja teise poole jooksul. Erilist ettevaatust on vaja silmas pidada tuberkuloosihaigetega haiguse ägenemise võimaluse pärast. Kroonilistele malaariahaigetele on soovitav anda enne süstimisi 0,5 kiniini, et vältida malaaria teravnemist.

Vaktsineerimise materjal — vaktsiin — moodustab endast suspensiooni tüüfuse või tüüfuse ja paratüüfuse mikroobidest, mis on surmatud kuumutamisega või formaliiniga (anavaktsiin).

Süstimiseks tarvitatavad vaktsiinid võivad sisaldada üht liiki mikroobe (monovaktsiinid — tüüfuse või paratüüfus A või B), kaht (divaktsiinid), kolme, nelja, viit liiki mikroobe.

Immuniseerimine üheaegselt kahe, kolme ja enama liigi mikroobidega annab immuunsuse kõigi mikroobide suhtes, mis leidusid vaktsiinis.

Kõige sagedamini kasutatakse divaktsiini, mille 1 sm³ sisaldab 1 miljardi tüüfuse kepikesi ja 500 miljonit paratüüfus B kepikest — mikroobe, mis on kõige rohkem levinud tüüfuse-paratüüfuse grupist. NSV Liidu lõunas ja kagus, kus tuleb ette ka paratüüfus A, kasutatakse sageli trivaktsiini, mille 1 sm³ sisaldab 1 miljardi tüüfuse kepikesi, paratüüfus A ja paratüüfus B kepikesi 250 miljonit kumbagi.

Iga vaktsiini ampulli küljes peab olema etikett, milles on märgitud: instituudi nimetus, mis valmistas vaktsiini, vaktsiini nimetus ja selle seeria number, mikroobikehade hulk 1 sm³, riikliku kontrollinstituudi kontrolli number ja vaktsiini ampullidesse valamise kuupäev.

Vaktsiini kõlblikkuse tähtaeg on selle säilitamiseks sobivate tingimuste juures (mitte alla 0° ja mitte soojas) 2 aastat. Vanemad vaktsiinid ei ole kõlblikud tarvitamiseks.

Vaktsiin peab olema ühtlaselt sogane mikroobide suspendeerumise tõttu ja võib anda seistes ampulli põhja vähese koheva sademe, mis loksutades kergesti kaob. Vaktsiin, mis sisaldab helbeid, mis ei purune loksutades, ei ole tarvitamiskõlblik. Praguneenud ja läbijooksnud ampulle ei või tarvitada.

Kaitsesüstete metoodika. Vaktsineerimine sünnib kolmekordse nahaalusi süstimise teel vaheaegadega 5—7 päeva (kuni 10 päeva); divaktsiini kogus 3 sm³ jaotatakse 3 injektsiooni vahel järgmiselt: esimene süstimine — 0,5 sm³, teine — 1 sm³, kolmas — 1,5 sm³ divaktsiini.

Kuna 1 sm³ vaktsiini sisaldab 1,5 miljardit surmatud mikroobikeha, siis saab vaktsineeritav kolmekordse divaktsiini süstimise jooksul 3 miljardit kõhutüüfuse kepikest ja 1,5 miljardit paratüüfus B kepikest.

Immuniteedi kestus, mis peale kaitsesüstete tekib, on 1 aasta. Aasta pärast tuleb vaktsinatsiooni korrata, kuid siis tehakse ainult kaks süstimist: esimene — 1 sm³ divaktsiini, teine — 1—1,5 sm³. Edaspidi tuleb neil immuniseerituil kahe aasta jooksul järjestikku immuunsuse alleshoidmiseks igal aastal teha revaktsinatsiooni ühekordse divaktsiini süstimise teel 1 sm³ koguses.

Formaliini dianavaktsiin, mille 1 sm³ sisaldab 2 miljardit kõhutüüfuse kepikest ja 1 miljardi paratüüfus B kepikest, süstitakse vaktsineerimisel kahe korraga: esimene kord — 0,5 sm³ ja teine — 1 sm³.

Nõrgestatud isikuile süstitakse pool ja veerand ülalnäidatud doosidest, tarviduse korral — jagatud doseerimine.

Lastele üle 15 aasta kasutatakse täiskasvanute doseeringut. Kaitsesüstimiste teostamisel lastele alla 12 aasta rakendatakse järgmist doseeringut: 2—5-aastastele — kolmandik täiskasvanute annust, 5—10-aastastele — pool, 10—15-aastastele — kaks kolmandikku.

Dianavaktsiini süstitakse lastele 8—12 aasta vanuses järgmises doseeringus: esimene süstimine — 0,3—0,4 sm³, teine 0,7—0,8 sm³. Üle 12 a. vanadele võetakse täiskasvanute doos.

Kui esimene süstimine tekitab tugeva reaktsiooni, siis ei suurendata vaktsiini doosi järgmiste süstimiste puhul, vaid tehakse veel neljas süstimine selleks, et viia organismi vaktsiini üldannus, mis on tarvilik immuunsuse saavutamiseks.

Kaitsesüstete tehnika. Nahaalusi vaktsineerimist tuleb toimetada aseptika reegleid valjult silmas pidades. Immuniseerimisele asudes peab vaktsineerija veenduma, kas vaktsiin on heakvaliteediline ja vastab kõigile nõudeile. Massilise immunisatsiooni korral tuleb kasutada mitut süstlat ja küllaldast nõelte hulka. Iga isiku jaoks tuleb võtta oma nõel, mis pannakse peale tarvitamist sterilisaatorisse keeva vette ja keedetakse seal vähemalt 2—3 minutit.

Varem läbikeedetud süstel täidetakse peale jahtumist vaktsiiniga, mida tuleb enne ampulli avamist loksutada ühtlase sogasuse saavutamiseks. Vaktsiin tõmmatakse süstlasse otse ampullist pärast selle avamist; ampulli kaela tuleb enne hõõruda piiritusega või põletada tules. Vaktsiin, mis saadetakse laiali pudeleis, tuleb pärast pudelisuu desinfitseerimist piiritusega või tules välja valada steriilsesse klaasi ja viimast hoida süstimise ajal kaetult steriilse klaasiga või paberiga või marlist rätikuga.

Parimaks süstimise kohaks osutub selg abaluu alumise nurga all või rangluu alune piirkond rangluu ja rinnanibu vahel. Vaktsiin tuleb süstida täpsalt nahaalusi — mitte aga lihasesisesi ega nahasisesi. Esimesel juhul, lihasesse süstides võib tekkida tugev reaktsioon vaktsiini kiire imendumise tõttu; nahasisesi süstides tekib kergesti nekroos.

Nahka desinfitseeritakse injektsiooni kohalt joodtinktuuriga määrides. Naha desinfektsiooni võib teostada ka piirituse või eetriga hõõrumise teel otse enne süstimist. Ebapuhast nahka on parem enne puhastada bensiiniga.

Pärast naha desinfektsiooni võetakse nahk vasaku käe sõrmede vahele volti ja torgatakse nõel selle voldi otsa juurest nahaalusesse koesse.

Reaktsioon kaitsesüstetele ja süstitute režiim. Pärast tüüfuse- ja paratüüfusevastaste nahaalusi süstete teostamist on harilikult täheldatav lokaalne reaktsioon, kuid mõnikord ka üldine reaktsioon, mis areneb esimese päeva jooksul pärast süsteid.

Üldine reaktsioon avaldub haiglases olekus, nõrkuses, peavalus ja temperatuuri tõusus kuni 37,5—38°, harva kuni

39° ja rohkem. Väga harva võivad tekkida meelemärkuseta olek, valud liigestes, kõhulahtisus, oksendamine, valud kõhus. Need haiglased nähud, alates mõnikord juba mõni tund pärast süstimist, vältavad 1—2 ööpäeva ega nõua harilikult erilist arstimist.

Tugeva reaktsiooni korral on tarvilik lamamise režiim. Tugeva peavalu vastu antakse 0,3 püramidooni 1—3 korda päevas, valude vastu liigestes aitavad soojad kompressid ja muu soojus; oksenduse ja kõhulahtisuse puhul rahu ja kaitse-dieet, väga harukordseil südame nõrkuse juhtudel — südamevahendid.

Lokaalne reaktsioon tekib peaaegu kõigil vaktsineerituil paistetuse, punetuse ja valutundlikkuse kujul süstimise kohal. Harvemini ilmneb lähedalasuvate lümfinäärmete ja nende juurde viivate lümfisoonte põletik. Lokaalne reaktsioon areneb mõne tunni jooksul pärast süstimist ja kaob 1—2 päeva jooksul.

Suurte valude korral aitab soojendav kompress.

Reaktsiooni tugevuse kindlaksmääramisel nahaalusi süstimisel võetakse arvesse järgmist:

Üldine reaktsioon: a) temperatuuri tõus (37,5° — nõrk reaktsioon, kuni 38,5° — keskmine ja üle selle — tugev), b) mao-soolte trakti korratuse, üldise haiglase tunde, peavalu, liigestevalu jm. olemasolu ja aste.

Lokaalne reaktsioon: väheldane valutundlikkus, punetus ja infiltraat torke kohal kuni 5 sm läbimõõdus hinnatakse kui nõrka reaktsiooni; samade nähtude suur intensiivsus ja mõõt — keskmine reaktsioon; selgesti väljendatud infiltraatide ja lümfangoiitide olemasolu — tugev. Reaktsiooni tugevus märgitakse ära süstitute nimestikes.

Märkus. Tüüfusevastase nahaalusi vaktsineerimise juures võib keskmine ja tugev reaktsioon ette tulla kuumutatud vaktsiini puhul 5—7%, formaliini vaktsiini tarvitades — 2—5% süstitute üldarvust.

Aseptika reeglite rikkumisel süstete tegemise juures või halvakvaliteedilise materjali tarvitamisel süstimiseks võivad süstimise kohtades tekkida nahas ja nahaaluses koes mädased infektsioonid (abstsessid, flegmoonid, roos jms.). Komplikatsioonide tekkimise puhul halvakvaliteedilise vaktsiini tõttu tuleb katkestada kaitsesüstete tegemine selle süstimismaterjaliga ja viibimata teatada sellest lähemale san.-epid. jaamale.

Vaktsineeritavate registreerimist teostatakse nimekirjade järgi, mis on koostatud eri vormi järele. Registreerimismaterjali äraandmise ja säilitamise korra edaspidise läbitöötamise jaoks määravad kohalikud tervishoiu-organid.

Vaktsineerimine suu kaudu. Vaktsineerimine suu kaudu Besredka meetodi järgi toimub vedela või kuiva (tablettide näol) vaktsiini sissevõtmise teel. 10 $sm^3$ vedelat vaktsiini sisaldab samuti nagu 1 tablett 100 miljardit surmatud mikroobikeha. Kasutada seda vaktsiini nahaalusi immuniseerimiseks ei saa ja on hädaohtlik, sest et vedel vaktsiin suu kaudu immuniseerimiseks sisaldab 1 $sm^3$ 10 miljardit mikroobikeha ega valmistata nõnda, nagu vaktsiini nahaalusi immuniseerimiseks.

Vaktsiini või tablettide sissevõtmine peab sündima tingimata tühja kõhuga mitte enne, kui 6 tundi peale viimast söömist ja mitte varem kui 1 tund enne söömist.

Vaktsiini või tableti peab vaktsineeritav sisse võtma tingimata vaktsineerija juuresolekul. Immunisatsioon teostatakse nimetatud vaktsiini või tablettide kolmekordse sisseandmise teel kolme päeva jooksul järjestikku või äärmisel juhul üle päeva hommikuti tühja kõhuga.

Vaktsiini või tablettide allaneelamiseks juuakse keedetud vett (mitte piima).

Tabletid peavad olema küllalt tihedad ja mitte pudenema ümbervalamisel, pakitud steriilseisse purkidesse tihedalt kaetud kaanega. Purkide peale, kus asuvad tabletid, kleebitakse etiketid järgmiste andmetega: tablette valmistava instituudi nimetus ja asukoht, tablettide nimetus, tablettide kogus purgis, mikroobide hulk 1 tabletis (kui vaktsiin on polüvalentne, siis missugustest mikroobidest ja missuguses vahekorras võetuna ta koosneb), seeria number, riikliku kontrollinstituudi kontrolli number, valmistamise aeg.

Kuiv-vaktsiin-tablettide kõlvulisuse tähtaeg on õige hoidmisviisi (kuivas pimedas ruumis, kapis) juures määramata pikk.

Tarvitamiseks ei ole kõlvulised: 1) tabletid, mis murenevad; 2) tabletid, mis on saadetud ebakohases pakendis; lahtistes purkides, kaitsmata võimaliku mustumise ja niiskumise eest; 3) tabletid etikettideta purkides.

Doseerimine. Täiskasvanuile ja lastele üle 10 aasta antakse hommikuti tühja kõhuga 3 päeva järgemööda 1 tablett või 10 $sm^3$ vedelat vaktsiini, s. t. et vaktsineeritav saab üldse 300 miljardit surmatud mikroobikeha.

Lastele 5—10 aastani antakse pool tabletti 3 päeva järgemööda. Vedela vaktsiini doseerimine lastele väheneb nõnda, et kuupsentimeetrite arv vastab lapse aastaile.

Kontraindikatsiooniks immunisatsioonile suu kaudu on ägedad mao-soolte korratused. Suu kaudu immuniseerimise juures ei teki harilikult reaktsiooni, ainult harva võib märkida iiveldust, oksendamist, kõhulahtisust või -kinnisust. Erakordselt harvadel juhtudel ilmneb üldine reaktsioon temperatuuri tõusu, peavalu ja nõrkuse näol. 1—2 päeva pärast kaovad kõik need nähud.

Suu kaudu vaktsineerimine on eriti sobiv (tänu oma tehnika lihtsusele) elanikkonna immunisatsiooniks epideemilistes kolletes kõhutüüfuse oodatava hooajalise tõusu eel. Kuid immuniteedi astme mitteküllaldase selguse tagajärjel, mis ilmub suu kaudu vaktsineerimise järel, kasutatakse seda moodust ainult laialdase teadusliku katse korras sanitaar-bakterioloogiliste asutiste otsesel juhtimisel.

Sanitaarsed epideemiavastased abinõud koldes. Kõhutüüfuse igast juhust tuleb teatada epidemioloogile ja läbi viia epidemioloogiline uurimine ja järgmised epideemiavastased abinõud: 1) haigete paigutamine haiglasse; 2) lõppdesinfektsioon; 3) infektsiooni allika selgitamine ja kahjutuks tegemine; 4) toitlustajate ja ühiskondliku vesivarustise teenindajate uurimine koldes batsillikandmise suhtes.

Nakkusallika ja nakkusteede kindlakstegemiseks tuleb igal kõhutüüfuse juhul teostada hoolikas epidemioloogiline uurimine. Kui infektsiooni allikas asub väljaspool haige vahetut ümbrust, siis laienevad loomulikult epideemiavastased abinõud üle käesoleva kolde piiride.

Juhul, kui haigestumised kõhutüüfusesse ilmnesid toitlustamise ettevõtete või asutiste tööliste või teenistujate hulgas või kui epidemioloogilise uurimise andmed osutavad haigestumise seosele toiduobjektidega (näiteks, haigestus isikute rühm, kes lõunastas ühes ja samas sööklas), siis on tarvis viibimata rakendada järgmised abinõud:

1) kõigi köögi ja söökla tööliste ja teenistujate arstlik läbivaatus (kokad, köögitöölised, nõud pesijad, ettekandja jm.), et selgitada, kas pole nende hulgas infektsiooni ebaselgeid vorme; kõik kahtlased haiged kõrvaldatakse töölt;

2) nimetatud personaali kõigi liikmete uurimine batsillikandmise suhtes ja avastatud batsillikandjate viivitamatu kõrvaldamine töölt või nende ümberpaigutamine teisele tööle, millel ei ole otsest ühendust toidu valmistamisega või toiduainetega (puude lõhkumine jm.);

3) asutise sanitaarse miinimumi kontroll ja täitmine; sellejuures pöördakse eriti tähelepanu toiduainete hoidmise kohtadele ja viisidele, nõude pesemisele (on tarvis püüda sööklaisse muretseda nõude keeteaparaat või kuivõhu sterilisaator), köögitöö puhtusele, võitlusele kärbestega ja pesunõu ning seebi olemasolule käte pesemiseks enne söömist;

4) tarvilikkude sanitaar-reeglite maksmapanek toiduainete tootmise kohtades ja nende transportimisel.

Kõhutüüfuse kõigil juhtudel on tarvilik bakterioloogiline või seroloogiline uurimine haigestumise etioloogia täpsaks kindlakstegemiseks.

Kõhutüüfuse epideemilise leviku korral rakendatakse kõik abinõud vesivarustise allikate, seltskondliku toitlustamise objektide, paikkonna kogu territooriumi puhastamise kohta ja asutakse viivitamata nakatatud paikkonna elanikkude profülaktilisele vaktsineerimisele.

Kõhutüüfuse osakonnad tuleb korraldada eemal vesivarustise allikaist, ja paikkondades, kus ei ole kanalisatsiooni, peavad olema spetsiaalsed seadmed roiskvee kahjutuks tegemiseks. Osakonna režiim peab kindlustama: 1) haige sanitaarkorrastuse läbilaskepunktis, haige asjade desinfektsiooni, 2) osakonna hügieenilise sisustuse ja jooksva desinfektsiooni lüsooliga, 3—5% seepkarbooli lahusega, 1—3% klooramiiniga, kloorlubjaga; 3) võitluse kärbestega, 4) sanitaarselt asjatundliku ja kõhutüüfuse vastu süstitud personaali.

## Paratüüfus (Paratyphus).

Paratüüfus on äge üld-nakkushaigus, mida tekitavad mikroobid, mis on lähedased kõhutüüfuse tekitajale. Paratüüfuse haigusepilt ei ole sageli eristatav kõhutüüfusest. Paratüüfus võib ilmneda mitmesuguste kliiniliste sümptoomidega.

Paratüüfuse tekitajad B. paratyphi A ja B kuuluvad colityphus bakterite gruppi ja on oma bioloogiliste omaduste poolest lähedased kõhutüüfuse kepikesele, kuid omavad suuremat keemilist aktiivsust, lahustades valkusid, rasvasid, süsivesikuid, lipoide ja mitmeid teisi ühendeid.

**Paratüüfus A** omab suuremat levikut Ameerikas ja Aasias, vähemat Euroopas. NSV Liidus tuleb seda infektsiooni sagedamini ette lõunas, idas ja kagus (Kesk-Aasia, Kaukaasia, Siber. Ukraina) ja võrdlemisi harva Vene NFSV keskmises vööndis.

Kuid ei pea arvestama mitte ainult üksikute haigestumiste ilmumist, vaid ka paratüüfus A epideemiliste kollete tekkimist ükskõik kus kohal infektsiooni sissetoomise puhul batsillikandjate kaudu. Esimese maailmasõja ajal andis lõuna- ja kagumaadest sõjaväe rühmadega sissetoodud paratüüfus A suuri puhanguid mõnedel sõjatandreil. Nõnda moodustas paratüüfus A Saksa armees Rumeenia rindel 1917. aastal kuni 60% kõigist tüüfuse-paratüüfuse haigusjuhtudest, kuna kuni 1915. aastani märgati Saksamaal ainult üksikuid selle infektsiooni juhtusid.

Loomulikes tingimustes ei põe loomad paratüüfust A; infektsiooni algallikaks osutub haige inimene ja batsillikandja. Paratüüfus A leviku teed on samad mis kõhutüüfuselgi: k o n t a k t, t o i t, v e s i. Profülaktilised abinõud langevad täielikult ühte kõhutüüfuse juures kasutatavatega. Süstimisi tehakse vaktsiiniga B. paratyphi A surmatud kehadest. Harilikult tarvitatakse divaktsiini ja trivaktsiini — viimasesse kuuluvad ka B. typhosum ja B. paratyphi B.

**Kliinik.** Inimese infitseerimine paratüüfuse A kepikesega kutsub esile üldhaigestumise, mis kliiniliselt harilikult kulgeb nagu kerge kõhutüüfus ega ole eristatav viimasest ja paratüüfusest B. Kõhutüüfuse ja paratüüfuse A ja B diferentsiaaldiagnoos teostub ainult laboratoorse meetodiga (hemokultuur, rooja ja uriini külv, Widali reaktsioon).

Kuid osal paratüüfus A juhtudel ilmneb omapärane kulg, mis lubab kahtlustada just seda haigust. Nii võib temperatuur kogu haiguse jooksul kanda ilmset remiteeruvat iseloomu, kusjuures vahe hommikuse ja õhtuse temperatuuri vahel ulatub mõnikord 2—4°. Sageli esinevad ohtrad higistamised. Mõnel juhul ilmub neljandal-viiendal päeval rikkalik varane, välimuselt petehhiat meenutav lööve. Haige nägu on sellejuures sageli punane, konjunktiivid on injitseeritud. Tuleb ette gripilaadseid vorme katarraalsete nähtudega. Iseloomulikuks osutuvad paratüüfusele A juhud kestva kuluga, retsidiividega. Intoksikatsiooni nähud ei avaldu harilikult teravalt. Sageli võis näha haiguse ambulatoorset kulgu, kui palavikuga haige püsis jalul 1—1,5 kuud. Soolte verejooksud ja mulgustused on harvad.

Letaliteet on harilikult 1—2%, kuigi üksikute epideemiate ajal on olnud kuni 10%.

**Paratüüfus B** omab märgatavat levikut. Haigestumine paratüüfusesse B suureneb ja muutub harilikult rööbiti kõhutüüfusega.

Paratüüfus B tüfoosse vormi leviku teed on samad mis kõhutüüfuselgi. Batsillikandmisel on selle infektsiooni juures nagu kõhutüüfuse juureski määratu epidemioloogiline tähtsus; peamine leviku tee on kontaktne. Vee epideemiad esinevad harvemini kui kõhutüüfuse juures. Kuid infektsiooni levimist toidu kaudu võib täheldada kaunis sageli.

Mitte kõik B. paratyphi B eriliigid ei oma ühesugust patogeensust inimese suhtes. Paratüüfus B kepikese iseärasus seisneb selles, et selle mikroobi infektsioon võib tekitada mitte ainult üldist haigestumist, mis pole kliiniliselt eraldatav kõhutüüfusest «paratyphus abdominalis B», vaid osutuda ka põhjuseks koolerataolisele ägedale gastroenteriidile «cholera nostras» või düsenteeriataolisele hemorraagilisele koliidile ja isegi koldelisele haigestumisele püeliidi, tsüstiidi jt. kujul, mis võtavad mõnikord septilise iseloomu. Esineb kaht erinevat liiki paratüüfuse B kepikesi, mis erinevad oma omaduste poolest: B. paratyphi B Schottmülleri ja B. paratyphi B Breslau. Enamik autoreid (dualistid) arvab, et paratüfoosse gastroenteriidi tekitajaks on üks paratüüfus B kepikese eriliik — B. paratyphi B Breslau, ja paratüüfus B tüüfusetaolise vormi tekitajaks B. paratyphi B Schottmülleri. Teised (unitaristid) kinnitavad, et üks ja sama B. paratyphi B eriliik võib tekitada ühtedel inimestel haiguse tüüfusetaolise vormi, kuid teistel ägeda gastroenteriidi. Praktiliselt on tähtis, et paratüüfuse tüüfuselaadset vormi haige ja batsillikandja tekitavad kõige sagedamini ümbritsevate hulgas just haiguse tüüfusetaolise vormi, kuid inimese nakatumine paratüüfusesse B infitseeritud liha tarvitamise tagajärjel annab reeglipäraselt paratüfoosse gastroenteriidi.

B. paratyphi B Schottmülleri erineb oma biokeemiliste omaduste poolest B. paratyphi B Breslau'st ja tervest reast teistest temaga sarnastest mikroobidest, mis on inimesele ja loomadele patogeensed. Lähedased oma omaduste poolest on paratüüfus B Breslau tekitajaile niinimetatud lihamürgitajad, mis on ühendatud käesoleval ajal üldisesse salmonellade gruppi (õpetlase Salmoni nime järele, kes esimesena avastas ühe mikroobi sellest grupist).

B. paratyphi B Breslau on leitud sarvloomade, sigade, oinaste, kanade ja teiste loomade juures, kuid on avastatud ka välises keskkonnas, näiteks kinnistes veereservuaarides. Nõndaviisi osutuvad selle paratüüfus B vormi juures nakkusallikaks haiged loomad. Paratüüfus B Breslau kepike sisaldab endotoksiini, millega

mürgitumine tekitab inimesele ägedaid paratüfoosse gastroenterokoliidi nähtusid.

Paratüüfus B kepikesed on füüsikalis-keemiliste agensite suhtes vastupidavamad kui kõhutüüfuse tekitaja; nad kannatavad 5 minuti kestes kuumutamist kuni 75°. Välises keskkonnas omavad paratüüfuse mikroobid samuti suurt vastupidavust. Nii näiteks säilisid mikroobid sojaoa kastmes 2—6 päeva, keedetud riisis — 30 päeva, värskes kalas — 2—3 päeva, steriliseeritud kalas — 180 päeva, toores lihas — 4 päeva, steriliseeritud lihas — 180 päeva. Paksudes vorsti või liha tükkides talub B. paratyphi B keetmist ühe tunni jooksul. B. paratyphi B endotoksiinid ei lagune keetmisel 15 minuti jooksul.

Paratüüfuse kepike B. Breslau paljuneb hästi lihas ja produtseerib energiliselt toksiini, kusjuures haigete loomade liha ei erine välimuselt, lõhna ja maitse poolest tervete loomade lihast.

Toiduaineist, mis kõige sagedamini tekitavad paratüüfusesse B nakatumise ja selle toksiinidega mürgitumise, tuleb märkida loomaliha, vorsti, sealiha, sülti, konserve, piima ja juurvilja saadusi.

Paratüfoosse päritoluga ägedate gastroenteriidi juhtude epidemioloogiline uurimine, kus haigestused osutusid nakatatud liha tarvitamise tulemuseks, näitavad, et nakatumise põhjuseks osutub enamikul juhtudel ilmne toiduainete sanitaar-hügieeniliste nõuete rikkumine. Otseseks põhjuseks osutub haige looma tapmine, saastunud soolikate tarvitamine vorstideks, liha saastamine batsillikandja poolt, tapamajade ja lihapoodide antisanitaarne seisund, toiduainete antisanitaarne hoidmine tarbija poolt jne.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab paratüüfus B tüüfusetaolise vormi korral harilikult 3—6 päeva, kuid võib olla 15—20 päeva. Haiguse kulg võib kõhutüüfusest mitte erineda (paratyphus abdominalis). Kuid paratüüfus B juures on haiguse kestus sageli vähem kui 15—20 päeva, haigus kulgeb kergemini, rasked komplikatsioonid soolestiku alal — verejooks ja mulgustus — tulevad ette harvemini ja surmajuhtude arv on harilikult väiksem kui 5%. Mõnikord tuleb ette herpes labialis ja kõhutüüfusele mitteiseloomulik rohke lamesõlmeline või hemorraagiline lööve. Veres võib täheldada mõõdukat leukotsütoosi või leukotsüütide normaalset arvu, kuid sagedamini leidub, nagu kõhutüüfuse juureski, leukopeeniat suhtelise lümfotsütoosiga, alates haiguse teisest nädalast.

Gastroenteritis paratyphosa (cholera nostras). Kui tarvitada toiduks haige looma liha või piimasaadusi või toiduaineid, mis on nakatatud B. paratyphi B. Breslauga või teisel teel, võib peale infektsiooni areneda äge mürgitumine paratüüfuse toksiinidega. Haigus kannab ägedat iseloomu. 4—6 tundi peale kahtlase toidu tarvitamist ilmub ägeda gastroenteriidi pilt intoksikatsiooni ilmsete avaldustega: tugevad valud kõhus, taltsutamatu okse, kõhulahtisus, organismi veepuuduse nähud, vereringe korratused. Roe, esialgu vesine, pahalõhnaline, võib muutuda riisivee sarnaseks, mõnikord vere segunemisega. Pulss on väike, sage. Ilmneb tsüanoos, jäsemed jahenevad, hääl muutub kähisevaks, nägu meenutab koolerahaiget, mõnikord esinevad krambid, anuuria. Äge mürgitumine toksiinidega lõpeb harilikult tervistumisega 1—2 päeva jooksul, kuigi üldine nõrkus võib püsida kaua. Harva tuleb ette surmajuhtusid.

Kui sissevõetud toidus leidusid mitte ainult toksiinid, vaid ka eluvõimelised B. paratyphi B, siis võib pärast ägedat mürgitumist areneda tüüfusetaoline või septiline haigestumine, kuid sagedasti peale mürgitumist või ka iseseisvalt ilmub enterokoliit, mõnikord düsenteeria pildiga. Viimasel juhul leidub B. paratyphi B ainult haige roojas, ja infektsioon kannab lokaalset iseloomu. Üldised haiguslikud korratused seletuvad seejuures paratüüfuse endotoksiinide imendumisega soolestikust.

**Diagnoos** täpsustub paratüüfus B tüüfuselaadse vormi puhul vere külvamise teel, Widali reaktsiooni abil, rooja ja uriini külvamise teel. Paratüüfuse enterokoliitide puhul avastuvad mikroobid väljaheiteis.

**Ravi** on paratüüfus A ja B tüüfusetaolisel vormil samasugune nagu kõhutüüfuselgi. Paratüfoosse ägeda gastroenteriidi korral määratakse maoloputust, kõhulahtistajaid, Ol. Camphorae nahaalusi, haige soojendamist. Raskeil juhtudel on tarvilik nahaalusi või veenisisesi viia 0,85% NaCl lahust.

**Profülaktika.** Paratüüfuse toksiinidest tingitud toitmürgituse kahtluse puhul on tarvilik viibimata kõrvaldada tarvituselt kahtlased toiduained, teostada mürgituse põhjuseks olnud toiduainete laboratoorne uurimine ja vastava toitlustamisasutise või majapidamise epidemioloogiline järelevaatus.

Profülaktiliste abinõude läbiviimisel võitluses paratüüfusega B on tarvilik peale kõhutüüfuse üldiste abinõude hoolikas veterinaar-sanitaarne järelevalve piima-liha majapidamiste ja tapamajade üle ja rida toitlustervishoiu abinõusid.

Näiteks paratüfoossete toidu toksikoinfektsioonide ilmumisel sovhoosi või kolhoosi piimafarmis või isikute grupis, kes kasutas selle farmi piima või liha ja piimasaadusi, on tarvilik:

1) karja läbivaatus veterinaararsti poolt;

2) sanitaar-veterinaarsed abinõud haigete ja tervete loomade suhtes ja haigete loomade bakterioloogiline uurimine;

3) uurida batsillikandmise suhtes lüpsinaisi, piimalaboratooriumi töölisi, nõudepesijaid ja viibimata eemaldada kõik batsillikandjad ja isikud, kellel on soolte infektsioonidekahtlasi haigusi;

4) sanitaarsete nõuete karm täitmine lüpsmisel, piima säilitamisel ja transportimisel; käte, nõude, vee puhtus, millega pestakse ämbreid ja piimanõusid (keeta vähimagi infitseerumise kahtluse puhul), piima kaitse kärbeste eest;

5) veereservuaaride, mida kasutavad piimafarmid, sanitaarsesse korda seadmine ja farmi territooriumi puhastamine;

6) kuni haigestuste täieliku likvideerimiseni ja farmi seadmiseni sanitaarsesse korda müüa piima tarbijaile ainult keedetult või pastöriseeritult, samuti keelata keetmata piimast toodetud toiduainete müük.

Paratüüfuse tüfoosse vormi põdejad kuuluvad isoleerimisele ühtemoodi kõhutüüfusehaigetega. Epideemiavastased abinõud on samad mis kõhutüüfuse puhul. Vaktsineerimisel on paratüüfuse juures sama tähtsus mis kõhutüüfuse juures. Paratüüfus B osutub kõhutüüfuse kõrval levinud haiguseks. Seepärast tarvitatakse kõhutüüfuse vastu vaktsineerides vaktsiini, mis sisaldab kõhutüüfuse ja paratüüfus B surmatud kepikesi, niinimetatud divaktsiini. Immuniseerimine divaktsiiniga annab immuniteedi nii kõhutüüfuse kui ka paratüüfus B vastu. Vaktsineerimist paratüüfus A vastu ei rakendata NSV Liidus kuigi laialt, sest et sellel haigusel ei ole meie juures suurt levikut.

### Toitmürgitused ja toidu toksikoinfektsioonid.

Toitmürgitused on ägedalt kulgevad haigused, mida tekitavad ühes toiduga inimese organismi sattunud bakteriaalse, keemilise ja muu päritoluga mürgised ained.

Etioloogilise tunnuse põhjal võib toitmürgitused jaotada kahte gruppi: 1) bakteriaalse loomusega ja 2) toitmürgitused keemilise ja muu päritoluga.

## Toidu toksikoinfektsioonid.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Suurim praktiline tähtsus on esimese grupi toitmürgitustel, mis ilmuvad infitseeritud liha, kala, piima ja juurvilja saaduste toiduks tarvitamise järel. Siia kuuluvad toksilised mürgitused — botulism ja niinimetatud toksikoinfektsioonilised haigused, mida tekitavad B. paratyphi B Breslau ja teised mikroobid, mis ühendatakse salmonellade gruppi. Nende mikroobide üksikud esindajad on bipatogeensed, s. t. nad on suutelised haigestama mitte ainult loomi, vaid ka inimest. Kõige sagedamini on inimese haigestumine seoses B. paratyphi, B. Breslau, B. enteritidis Gärtneri, B. proteus, B. paracoli, mõnede B. coli, B. suipestifer jt. infektsiooniga.

Toidu toksikoinfektsioonidele on iseloomulik haiguse järsk algus, selle üheaegne ilmnemine mitmel isikul ühenduses teatud toiduainete tarvitamisega nende poolt ja edaspidiste haigestumiste lakkamine peale infitseeritud produkti kõrvaldamist toidust. Toksikoinfektsioonihaige tavaliselt ei osutu ümbritsejaile infektsiooni allikaks. Toksikoinfektsioonilised haigused ei levi kontaktsel teel ja sellega erinevad need kõigepealt teistest soolte infektsioonidest (kõhutüüfus, paratyphus abdominalis, koolera, düsenteeria).

Infitseeritud toiduained, mis olid toksikoinfektsiooni põhjuseks, võivad oma väliste omaduste poolest (värvus, lõhn, maitse) näida heakvaliteedilistena ja samal ajal sisaldada toksiine ja elavaid baktereid paratüüfuse ja liha mürgitajate (Gärtneri) grupist. Proteus ja soolte kepike esinevad sagedasti roiskuvais produktides.

Mikroobid võivad sattuda toidu sisse haige looma lihaga või toiduained võivad olla juhuslikult infitseeritud inimese poolt nende töötlemise, säilitamise, valmistamise juures. Toksikoinfektsiooni aluseks on enamasti mürgitumine valmis toksiinidega, mis juba leidusid söödud toidus. Liha mürgitajate toksiinid (paratüüfuse, Gärtneri) on soojusele vastupidavad ega lagune, kui toit ei allunud kestvale soojendamisele (keetmisele). Neil juhtudel, kui toidus säilisid mitte ainult toksiinid, vaid ka eluvõimelised haigusetekitajad, areneb intoksikatsiooni järel ka infektsioosne haigestumine.

**Kliinik.** Haiguse kliiniline pilt jaguneb kaheks põhivormiks: 1) äge gastroenteriit ehk cholera nostras, 2) infektsioosne enterokoliit (vt. «Paratüüfus», lk. 83), mõnikord järgnevate septiliste komplikatsioonidega.

Keemilise ja muu päritoluga toitmürgitused. Toitmürgitus võib tekkida, kui tarvitada toiduks produkti, mis on mürgine oma loomuselt või millesse on juhuslikult segunenud mürgiseid aineid. Näiteks on tõestatud mõnede kalasortide mürgisus teatud tingimuste juures (schizothorax kudemise ajal, lutsu ja havi mari ja ahvena ning skumbria maks), üksikute seenesortide ja ülekasvanud kartuli mürgisus.

Veel sagedamaks toitmürgituse põhjuseks võib olla keemiliselt kahjulike ainete segunemine toiduainesse. Näiteks konservides võib osutuda plekk-karpide mitteõige valmistamise juures tina, vasknõude halva tinutuse juures võib toiduaines osutuda vaske, hapude toitude (kiisel) valmistamisel tsingitud nõudes võib toidus ilmuda tsinki.

Mõnede essentside ebakohasel tootmisel võib nendes osutuda mürgist amüülalkoholi.

Suuremal hulgal kahjulikke keemilisi aineid sisaldava toiduaine tarvitamine võib tekitada ägedaid nähtusid mao-soolte traktis ja raske üldmürgituse seisundi.

**Diagnoos.** Hulgiti haigestumise ja vastavate anamneesi andmete juures (haigestumise seos kahtlase toidu söömisega) ei ole toidu toksikoinfektsiooniliste haiguste diagnoos raske.

Peale mittebakteriaalse päritoluga toitmürgituste kirjeldatud grupi võib haiguse põhjuseks olla mürgitus mõne mürgiga, näiteks arseeniga. Cholera nostras'e puhul tuleb selgusele jõuda, et kas mitte kooleraga tegemist pole, milleks tuleb hoolikalt läbi viia epidemioloogilist anamneesi, mis enamasti aitabki küsimuse lahendada.

Lõpuks on tarvis meeles pidada siberi katku soolte vormi harvu juhtusid.

**Ravi.** Ravi on sümptomaatiline. Antakse kõhtu lahtistavaid Natrii sulfurici 20,0—30,0 või kastoorõli 30 $sm^3$ sissevõtmiseks. Kasulik on maoloputus. Esimene ööpäev — nälja dieet. Ohtrasti juua teed sidruniga, mineraalvett, keedetud vett. Oksendamise vastu — sümptomaatilisi vahendeid. Halva pulsi puhul 2 $sm^3$ kaupa 20% Ol. Camphorae ja 1—2 $sm^3$ kaupa 20% Sol. Coffeini natrio-benz. nahaalusi. Cholera nostras'e puhul — sooja (40°) 0,85% NaCl lahust 500 $sm^3$ kaupa nahaalusi, raskeil juhtudel — 1—2 liitri kaupa veenisisesi.

**Profülaktika** seisneb toiduainete ja veterinaarala sanitaarse järelevalve hoolsas organiseerimises tapamajades, turgudel, sööklais ja teistes toitlustamise kohtades.

Toitmürgituse ilmumisel on tarvilik: 1) võtta kahtlased toiduained bakterioloogilise, keemilise ja muu uurimise alla ja tingimata kõrvaldada need käibelt kuni analüüsi resultaatide selgumiseni; 2) viibimata läbi viia kõik vajalikud sanitaar-hügieenilised abinõud vastavais toitlus-asutistes.

## Botulism (Botulismus).

Botulism (allantiaas, ihtüism) on mürgitumine botulismi mikroobi toksiiniga, niinimetatud vorsti-, kala- või konservimürgiga, mis ilmneb raskeis närvihalvatuse nähtudes.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Botulismi mikroob (B. botulinus) on anaeroobne, eoseid andev kepike. Botulismi mikroobid leiduvad sageli mullas, juurviljade ja puuviljade pinnal, inimeste, hobuste, lehmade, kalade ja iseäranis sigade soolestikus.

Eristatakse mitut botulismi tekitaja tüüpi. Suurim tähendus on inimese patoloogias tüübil A ja B.

Konservide puuduliku steriliseerimise juures võivad mikroobid hoogsalt paljuneda ja eritada toksiini. Toiduainete välisilme ei muutu seejuures, kuid sageli tekib omapärane kange juustu või kibedaksläinud või lõhn. Mürgitumise põhjuseks võivad olla vorstid, singid, kalad, iseäranis tuurakalaliha, ja kõik liha-, kala-, juurvilja- ja puuviljakonservide liigid.

**Kliinik.** Haigus areneb mikroobide poolt toiduaineis väljatöötatud toksiini imendumise tagajärjel organismi, mis tabab peamiselt närvisüsteemi. Kuid tuleb tähendada, et botulismi surnud inimeste siseelundeis avastub B. botulinus. Inkubatsiooniaeg on keskmiselt 16—36 tundi, kuid võib ka lüheneda ja pikeneda. Haigus algab iivelduse tundega, valudega rindealuses piirkonnas, nõrkusega, sageli külma higiga. Isu on kadunud, tekib oksendamine, mõnikord kõhulahtisus, mis mööbub kiiresti. Kõnnak muutub tuikuvaks; hiljem lamab haige liikumata voodis, pöörab raskusega pead. Ilmneb tugev kuivusetunne suus ja kurgus, hingeldamine, südame seismajäämise tunne, kahekordselt nägemine (diplopia). Neelamine on raskendatud, vedel toit tuleb sageli nina kaudu välja. Hääl on kähisev ja kõlatu. Mõnikord haukuv köha. Visa kõhukinnisus. Raskeil juhtudel võib surm järgneda juba esimesel ööpäeval. Sagedamini hukkub haige kümnenda haigusepäeva paiku bulbaarparalüüsi nähtu-

dega. Pikaleveninud juhtudel on sagedane aspiratsioon-pneumoonia neelamise häirete tagajärjel. Tervenedes püsib kaua südame nõrkus ja silmalihaste parees. Tuleb ette ka vähem ägedaid juhtusid.

**Diagnoos.** Haiguse kindlaksmääramisel on tähtis anamnees — kahtlaste ainete tarvitamine toiduks. Mõnikord vahetatakse botulism toitmürgituste teiste vormidega, soolte keerdumisega, raske difteeriaga, entsefaliidiga, atropiinmürgitusega, metüülalkoholimürgitusega jne. Laboratoorselt tuleb uurida: 1) kahtlase toidu jäänuseid, 2) okset ja mao sisaldavust, mis saadakse mao loputamisega, 3) laiba peen- ja jämesoole tükke ja mao sisu. Rasked mürgitused, mis mõnikord ilmnevad suitsetatud, soolatud, kuivatatud kala, iseäranis punase (tuurakala) tarvitamisel, tekivad nähtavasti samuti botulismi toksiinist. Haige veri sisaldab botulismi toksiini ja tekitab tundlikel loomadel (merisead, küülikud, kassid) parenteraalse süstimise juures mürgituse iseloomulikke nähtusid.

**Ravi.** Mao loputus 5% soodalahusega, olenemata mürgituse ammususest: toidujäänused võivad mao atoonia tagajärjel püsida maos päevade kaupa. Sifoon-klistiirid soolestiku tühjendamiseks. Ettevaatlik toitmine, arvestades neelamise korratusi (aspiratsioon). Jälgida urineerimist. Võimalikult varemini süstida lihasesisesi 40—50 $sm^3$ polüvalentset botulismivastast seerumit. Nahaalusi 0,5 $sm^3$ adrenaliini (1:1000) või strühniini (1:1000). Halva pulsi puhul on soovitav Ol. Camphorae, 10—20% Sol. Coffeini natrio-benz. nahaalusi. Surmavus on botulismi juures ilma seerumravita kuni 70%.

**Profülaktika.** Botulismi profülaktika seisneb konservide valmistamise sanitaarses järelevalves. Vorste, suitsuliha, kuivatatud ja suitsetatud kala tuleb hoida õhu juurdepääsuga hästi tuulutatud ja mittepimedas ruumis.

Kinnitinutatud konservides hävineb botulismi toksiin kuumutamisega kuni 80° poole tunni jooksul. Lõhna ja välimuse poolest kahtlasi toiduaineid ei tule tarvitada. Okse massid, suu loputusveed ja haigete roe tuleb desinfitseerida.

Nagu kõigi toitmürgituste ja infektsioonide puhul on tarvis:

1) võtta kahtlased toiduained keemilisele ja bakterioloogilisele uurimisele ja vajaduse korral ka bioloogilisele katsetamisele loomadega; kuni uurimise andmete saamiseni kõrvaldada toiduained tarvitamisest;

2) viibimata läbi viia kõik tarvilikud sanitaar-hügieenilised abinõud nii toiduainete müügikohas (kooperatiiv, söökla) kui ka tootmise ja valmistamise kohas.

## Batsillaarne düsenteeria.

Batsillaarne düsenteeria on äge üld-nakkushaigus, mille tekitajaiks on düsenteeria grupi bakterid ja mis kaldub epideemilisele levikule. Selle iseloomulikeks sümptoomideks on sagedane, vedel, lima ja verd sisaldav väljaheide, piinavad tenesmid ja üldine intoksikatsioon.

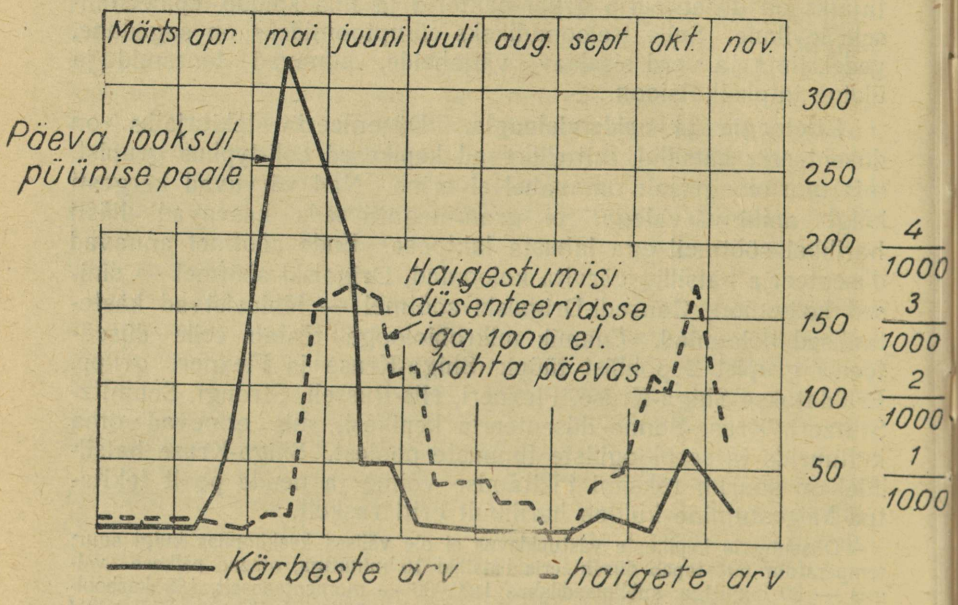
**Etioloogia ja epidemioloogia.** Düsenteeria tekitajaiks on düsenteeria batsillid, mitteliikuvad kepikesed coli-typhus grupist, mis morfoloogiliselt omavahel ei erine. Nad värvuvad kergesti kõigi aniliinvärvidega, on gram-negatiivsed, kasvavad hästi harilikel söötmeil ega lahusta laktoose. Endo söötmel annavad düsenteeria batsillid värvita kolooniad, Drigalski söötmel — sinised kolooniad, Conradi-Drigalski söötmel — läbipaistvad kastetaolised kolooniad. Enamik mikrobiolooge tõstab esile düsenteeria grupist 2 põhilist tüüpi: Shiga-Kruse ja Flexneri grupp. Eraldatakse Shiga-Kruse, Flexneri, His-Russeli, Strongi, Schmitz-Stutzeri, Kruse-Sonne düsenteeria kepikesi, mis erinevad oma kultuuride ja seroloogiliste tunnuste poolest. Shiga-Kruse batsillidel on suurim toksiini tekitamise võime ja nende poolt tekitatud haigestumine kulgeb harilikult eriti raskelt.

Düsenteeria kepikeste vastupidavus ei ole välises keskkonnas kuigi suur: temperatuur 60° tapab düsenteeria batsillid 10 minutiga, otsene päikese valgus — 30 minutiga, sublimaadilahus 1:20.000 — momentaanselt, 1% karboolhape — 30 minutiga. Piimas ja piimasaadustes säilitavad düsenteeria batsillid eluvõime kuni 24 päeva, juurviljas ja puuviljas — 11 päeva, vees — 5—8 päeva. Düsenteeria batsille on leitud kärbeste juurest, kes püüti kinni düsenteeriahaigete lähedusest.

Flexneri düsenteeria batsillid on mõnevõrra vastupidavamad füüsikalis-keemilistele agensitele.

Infektsiooni algallikaks osutub düsenteeria juures haige inimene ja batsillikandja, kes eritab roojaga düsenteeria batsille välisesse keskkonda. Haige veres ja siseelundeis leidub düsenteeria batsille harva. Suurim tähtsus on düsenteeria levikul kontaktsel teel — nakatumine saastunud käte kaudu. Vee epideemiail on väiksem tähtsus. Edasiandmist toiduainete kaudu täheldatakse iseäranis sageli suvel, kui kärbsed kannavad toiduaineile

kergesti mustust. Toiduained nakatuvad düsenteeria kepikestega kas otseselt haigest või batsillikandjast või toiduainete pesemisel infitseeritud veega või kannavad infektsiooni edasi kärbsed. Kõigile on teada, kui meelsasti laskuvad kärbsed verisele ja mädasele roojale. Kärbeste jalgade ja tiibade küljes säilivad düsenteeria kepikesed mitme päeva jooksul. Kärbsed, kes on söönud




Joonis 9. Kärbeste ja düsenteeria leviku suhe Makedoonias.

düsenteeriahaigete rooja, võivad eritada eluvõimelisi kepikesi 5 päeva jooksul, kes läbivad vigastamatult kärbeste soolestiku.

Kärbsed toituvad osalt juba seeditud valkudest ja süsivesikuist. Esimesi leiavad nad rooja süües, teiste järele lendavad nad inimelamuisse, kus laskuvad suhkrule, leivale, keedisele jne. Kui inimene sööb kärbeste eest kaitsmata toiduaineid, siis võib ta saada nakatuse.

Haigestumine düsenteeriasse suureneb suve- ja sügiskuudel. Prantsusmaal tuli 546 epideemiast 404 suve, 113 sügise, 13 talve ja 16 kevade peale.

Düsenteeriahaige muutub ümbritsejaile ohtlikuks haigestumise momendist alates ja püsib nakatavana seni, kuni ta eritab düsenteeria kepikesi. 10 päeva pärast rooja normaalseks muutumist vabaneb enam kui 90% kõigist haigeist batsillikandmisest. Väike protsent haigeid jääb kestvaks batsillikandjaks kuude jooksul. Batsillide eritamine on kroonilistel batsillikandjail sagedamini perioodiline. Tervete isikute hulgas, kes haiget ümbritsevad, avastatakse sageli batsillikandjaid. Suur epidemioloogiline tähtsus on düsenteeria kergeil vormidel, mis kulgevad tavalise kõhulahtisuse kujul, samuti ka haiguse kroonilistel vormidel. Need vormid, jäädes sageli ära tundmata, võivad osutuda ümbritsejaile infektsiooni kestvaks allikaks. Rinnalastel võib isegi raske düsenteeria mitte anda tüüpilist limalis-verist rooja ja jääda diagnoosimata.

Haigestumine düsenteeriasse esineb ühtlasel määral mõlema soo juures. Iseäranis sageli haigestuvad väikesed lapsed. Vastuvõtlikkus düsenteeriale suureneb neil isikuil, kes kannatavad krooniliste kurnavate haiguste all, ja rekonvalestsentidel pärast ägedaid nakkushaigusi. Sageli võib märgata düsenteeria ja teiste infektsioonide kooskulgemist. Immuunsus ei ole pärast läbipõetud düsenteeriat kestev.

Surmavus on Shiga-Kruse düsenteeria puhul 3—5 korda suurem kui düsenteeria teiste tüüpide juures. Surmavus on eriti suur laste ja vanemaealiste seas.

**Patogenees.** Nakatumine düsenteeriasse sünnib suu kaudu. Düsenteeria kepikesed ei tungi harilikult verre, vaid paiknevad ja paljunevad jämesoole limanahas. Düsenteeria kliinilise pildi seletust tuleb põhiliselt otsida düsenteeria toksiini omadustes toimida tsentraalsele ja vegetatiivsele närvikavale ja jämesoole limanahale. Närvikava vigastumine võib viia soojusereguleerimise korratusteni, vereringe kollapsini ja üldmürgituse seisundini. Haige toitumise järsk korratus, millele seltsib silmatorkavalt kiire kõhnumine, tuleb samuti panna üldise intoksikatsiooni ja ainevahetuse korratuse arvele. Muutusi jämesoole limanahas võib jagada kolmeks perioodiks: 1) katarraal-difteeriline, 2) haavandite tekkimine, mis vastab haiguse ägedale perioodile, 3) paranemine rekonvalestsentsi perioodil. Keskmise raskusega düsenteeria puhul võib seda protsessi täielikult jälgida harilikult ainult pärasooles, sigmataolises sooles, alanevas käärsooles ja ristikäärsooles. Raskeil juhtudel võib difteeriline põletik levida ülenevasse käärsoolde ja niudesoolde 1—1,5 m Bauchin'i klapi taha.

Väga iseloomulikuks osutub jämesoole seina kestev lihaste spasm, mida võib palpeerides tunda peenikeste tihedate valusate väätidena. Vastavalt sellele on ilmselt välja kujunenud toidu ülemineku takistus peensoolest jämesoolde. Limalis-verine roe moodustab endast haige jämesoole eritise. Rooja massid aga jäävad peatuma peensoolde. Nõndaviisi on õige rääkida düsenteeriast kui verisest, «pinguldatud» spastilisest kõhukinnisusest, kuid mitte kui kõhulahtisusest.

Jämesoole limanaha haigestumist ei tule düsenteeria puhul seletada soolestikku tunginud ja seal paljunevate haigusetekitajate otsese lokaalse toimega, vaid see on nähtavasti analoogiline sublimaatilisele, ureemilisele ja septilisele koliidile seoses soole ekskretoorsete funktsioonidega.

Düsenteeria kepikeste või toksiini juhtimine katselooma verre või naha alla viib toksiinide ja bakterite eritamisele jämesoole kaudu ja haiguse protsessi tekkimisele temas. Haigusetekitajate otsesel sisseviimisel soolestikku ei lähe korda välja kutsuda seal iseloomulikke muudatusi.

Düsenteeria kliinilises pildis ei ole kaugeltki kõigil juhtudel ühtlaselt väljendatud üldise intoksikatsiooni sümptoomid ja lokaalsed nähud soolestikus. Rinnalaste düsenteeria puhul võib raske, surmav üldintoksikatsioon esineda tunduvate muudatusteta soolestikus ja ilma tüüpilise düsenteeria limalis-verise roojata. Kuid sageli esinevad düsenteeria juhud (iseäranis täiskasvanuil) tiheda tüüpilise limalis-verise roojaga ilma üldhäireteta.

**Kliinik.** Düsenteeria inkubatsiooniaeg kestab 2—7 päeva, keskmiselt 3—5 päeva. Mõnikord on märgatavad lühikesed prodromaalnähud nõrkuse, onaruse, väsimuse, isu kadumise näol. Sageli areneb haigus ägedalt. Ilmnevad valud kõhus, sagedane vedel iste, millel on alul rooja ilme, peavalu, väsimus, mõnel juhul toidu või sapi oksendamine. Harilikult on mõõdukas palavik külmavärinatega, kuid mõnikord tõuseb temperatuur väga kõrgele — 39,5—40°. Mõne tunni pärast ilmub väljaheiteisse lima, seejärel verekiud, rooja massid kaovad; ja teisel-kolmandal päeval omandab roojamine tüüpilise düsenteerilise iseloomu. Iga rocjamisega tuleb ainult väike kogus (10—20 g) verist lima, jämesoole haigestunud limanaha eritist. Mõnikord tuleb roojamisel puhast verd või väljaheited sarnanevad lihaloputusveega, milles ujuvad limatükikesed. Istete arv ulatub 10—50 ööpäevas, kuid raskeil juhtudel kordub iga 5—15 minuti järel. Haara-

vad valud kõhus, mis olenevad jämesoole krambilisest kokkutõmbumisest, suurenevad iga roojamise juures kuni piinava lõikavuse või torgeteni. Roojamine ei too haigele kergendustunnet. Mõnikord esineb kusepõie kaela kramplik kokkutõmbumine, mis võib põhjustada uriini peetust. Tugev väitamine roojamisel võib põhjustada pärasoole väljalangemise. Keel on kuiv, kaetud. Isu on kadunud, esineb tugev janu. Uriini eritub vähe. Kõht on sissetõmmatud, väga valus jämesoolte kohalt, mis tunduvad palpeerimisel peente valusate palmikutena. Valud tunduvad rohkem sigmataolist soolt mööda, kuid raskeil juhtudel ka ülenevat ja risti-käärsoolt mööda. Pulss on täidetud, aeglustatud, raskemail juhtudel — väike ja sage. Palavik püsib 2—3 päeva keskmisel kõrgusel — 38,5—39°, kuid siis tekib sagedamini subfebriilne temperatuur.

Mõnikord tekib uus palavikulaine haiguse ägenemise või sekundaarse infektsiooni mõjul haavandite tekkimise tõttu jämesoole limanahas.

Haiguse healoomulise kulu korral parendub haige üldine seisund kuuendaks-seitsmendaks päevaks, tekib isu, hea meeleolu, istete arv väheneb, väljaheited vormistuvad, pisted ja tenesmid kaovad, ja teise-kolmanda nädala lõpuks haige terveneb. Mõnikord tulevad ette retsidiivid, mis harilikult kordavad lühendatud kujul kogu haiguse pilti.

Raske intoksikatsiooni juhtudel kannatab haige üldine seisund tugevasti. Tekib üldine jõu langus, teravalt arenev südame nõrkus, mõnikord lakkamata oksendamine, krambid. Teadvus võib olla hämardunud. Keha temperatuur langeb. Nahk on kahvatu, jäsemed jahenevad; kõrvad, huuled, ninaots on sinakad; keel on kangelt liikuv, kuiv, kaetud tumeda katuga; silmad vajuvad auku; hääl on kähisev, kõlatu. Kõht on sissetõmmatud, väga valus jämesoolte kohalt. Piinavad tenesmid viivad vahel minestuseni. Uriini on vähe; võib tekkida anuuria. Niisuguses seisukorras hukkub haige sageli haiguse esimese nädala lõpul. Raskeil juhtudel omandab roojamine sageli, iseäranis elatanud haigeil, juba pärast haiguse ägedate nähtude kadumist nekrootiliste protsesside tõttu jämesooles mädase iseloomu, haige jõud, tema toitumine langeb tagasihoidmata ja ta hukkub täieliku kurnatuse ja jõudude languse, kuid säilinud teadvuse juures nii nagu poolnarkoosi seisundis.

Rekonvalestsentsi ajal võib raskeil juhtudel sageli märgata südame laienemist ja pulsi aeglustumist. Neil juhtudel esinesid

ootamatud kollapsid, mis tõid surma tervenevaile haigeile, iseäranis pärast füüsilisi pingutusi, mis olid seoses järskude liigutustega.

Kõrvuti raskete juhtudega esinevad düsenteeria kerged vormid, kui haigus kulgeb lühendatult, mädala palavikuga või normaalse temperatuuriga, ruttu mööduva kõhulahtisusega rahuldava üldise seisundi juures. Väljaheited on seejuures vedelad, lima ja vere kiudude seguga, kuid säilitavad veel oma vormi. Mõne päeva möödudes kaovad kõik nähud.

Mõnikord võtab haigus kroonilise kuju, mis vältab mitu kuud haavandite aeglase paranemise või follikulaarse koliidi arenemise pärast. Roojamine ei muutu seejuures normaalseks, kõhukinnisus vaheldub kõhulahtisusega; haige paraneb halvasti. Püsivad venivad valud jämesoole piirkonnas. Roojamine võib olla valus, aegajalt ilmnevad tenesmid, roojale seguneb lima ja mäda. Sageli esinevad ägenemised dieedi reeglite rikkumise, külmetamise jms. mõjul.

L a s t e d ü s e n t e e r i a. Väikestel lastel esinevad düsenteeria puhul rohkem intoksikatsiooni nähud ja üldseisundi häired ja võivad vähem väljakujunenud olla lokaalsed nähud soolestikus. Väljaheited on sageli vedelad, limased, ilma märgatava vere lisandita. Kuid võivad olla ka tüüpilised düsenteeria väljaheited. Väga raskeil juhtudel esineb mõnikord ainult raske intoksikatsiooni pilt, ja ainult läbivaatuse juures ilmneb vähene veresegune eritis sfinkteri halvatuse tagajärjel avatud pärakust.

Rinnalastel võib düsenteeria kulgeda raske alimentaarse intoksikatsiooni näol düspeptilise väljaheitega, milles läheb korda avastada lima ainult korduvate läbivaatuste juures.

Laste düsenteeriale osutub iseloomulikuks raske intoksikatsiooni (mürgituse) mittevastavus lokaalseile vigastustele. Sagedasti leitakse lapse lahkamisel, kes on raske intoksikatsiooni nähtudega kiiresti hukkunud, ainult katarr või jämesoole mitteselge follikuliit. Siiski esineb sageli ka raske laste düsenteeria tüüpiliste sagedate düsenteeriliste väljaheidetega. Väikestel lastel ei ole düsenteeria puhul alati märgatavaid tenesme; sageli läheb laps roojamise ajal ainult punaseks ja rahutuks.

Raske ja keskmiselt raske düsenteeria jooksul tekivad lastel sageli pärast ägeda intoksikatsiooni perioodi lõppu sekundaarinfektsiooni tõttu septilise iseloomuga haigestumised, kõige sagedamini püeliit (püuuria), pneumoonia ja otiit ühes antriidiga. Antriidi puhul võivad lokaalsed sümptoomid nibujasjätke alal puu-

duda ja ilmneb ainult üldise seisundi halvenemine, rahutus, oksendamine, krambid, kõhulahtisuse suurenemine, pareesi nähud n. facialise poolt (ninahuulevahemise voldi kadumine).

Komplikatsioonid. Düsenteeria iseloomulikuks komplikatsiooniks on liigeste haigestumine, mis esineb rekonvalestsentsi ajal 2—3% juhtudest ja mida saadab palavik, valud, mis öösiti suurenevad, mõnikord seroosne ekssudaat. Esinevad kataarraalsed, harvemini mädased konjunktiviidid, iriit, mõnikord sarvkesta infiltraat. Samuti võivad rekonvalestsentsi ajal esinevad mittespetsiifilised mädased uretriidid simuleerida gonorröat. Komplikatsioonid liigeste ja silma limaskestade poolt ja uretriidid võivad kulgeda ka üheaegselt. Teistest komplikatsioonidest tuleb märkida nefriite, parotiite, pneumooniaid, pleuriite ja sepsist, mille sissepääsuväravaks võib olla haavanditega kaetud jämesoole limanahk.

Sügavad haavandilis-nekrootilised protsessid jämesooltes võivad harvadel juhtudel viia peritoniidini. Raskestihaigeil võivad selle juures puududa ägeda peritoniidi sümptoomid. Koormavaks komplikatsiooniks osutub pärasoole väljalangemine. Pikaleveninud düsenteeria puhul võivad nõrgaks jäänud haigeil ilmuda ödeemid, mis annavad vesitõve pildi. Mõnedel haigetel võivad peale tervenemise kestvalt esineda mao-soolte talituse korratused, isegi kroonilise düsenteeria puududes.

**Diagnoos.** Kõige tähtsamaiks sümptoomideks osutuvad düsenteeria diagnoosile sagedane, vedel, limalis-verine või limane iste, tenesmid ja raskeil juhtudel intoksikatsiooni nähud. Düsenteeria epideemia korral on tarvis meeles pidada selle infektsiooni kergete, mitteselgete vormide epidemioloogilist tähtsust, ja iga, isegi kerget kõhulahtisust, iseäranis lastel, limalis-verise ja limase istmega ja tenesmidega tuleb praktiliselt käsitleda kui düsenteeriat. Seejuures on tarvis loobuda diagnoosist «hemokoliit» ilma haigestuse etioloogia näitamiseta. Sporaadilisi juhte diagnoosides on tarvis hemokoliite diferentseerida paratüüfuse grupi lihamürgitustest, troopilisest malaariast, ureemiast, sepsisest, sublimaatmürgitusest, proktiidist, soolestiku tuberkuloosist, amööbilisest düsenteeriast ja soolte teistest protozoade infektsioonidest, nagu balantidioosist (infusoorne düsenteeria) ja mõnedest helmintiaasidest, nagu näiteks strongiloidoosist (kohinhini diarröa või troopiline düsenteeria).

Bakterioloogiline diagnoos on tähtis nii epideemia iseloomu kui ka düsenteeria üksikute juhtude tekitaja

tüübi määramiseks. Uurimiseks tuleb võtta võimalikult varem limalis-veriseid väljaheiteid, parem otse pärasoolest steriilse tampooniga läbi rektoskoobi või, lihtsamalt, jämeda klaastoruga, mille äär on sulatatud, et vältida limanaha vigastamist. Külvatakse otsekohe veel soojade väljaheidete limaseist tükikestest Endo või Drigalski söötmele. Kui külvi ei tehta otsekohe, siis asetatakse 2—5 g väljaheiteid konserveeriva vedelikuga katseklaasi (10—30% glütseriini 0,85% NaCl lahuses), milles düsenteeria kepikesed säilivad kuni 24 tundi. Kogu nõu, millesse kogutakse väljaheiteid, peab olema täiesti vaba desinfitseerimisainete jälgedestki. Nende tingimuste juures õnnestub 70—80% juhtudel saavutada positiivseid tagajärgi. Rooja uurimisel haiguse hilisemal perioodil või väljaheidete pikemaajalisel säilitamisel ei ole uurimise resultaat kindel. Rooja külvi negatiivne tulemus ei muuda haiguse tüüpilise kliinilise pildi juures düsenteeria diagnoosi.

Düsenteeria varases diagnostikas on suur tähtsus koproloogilisel uurimisel: leukotsüütide ja plasmofaagide suure hulga avastamine on olulise tähendusega.

Aglutinatsiooni reaktsioon Shiga kepikesega ja muude düsenteeria grupi esindajatega ei ole alati tõestav.

Täiesti tõestavaks tuleb pidada diagnoosi jaoks aglutinatsiooni reaktsiooni Shiga kepikesega seerumi lahjenduses 1:100, kuid düsenteeria grupi ülejäänud esindajatega lahjenduses 1:200 ja enam.

Aglutinatsiooni reaktsioon Predtečenski meetodi järgi teostatakse roojaga: 1 osa rooja segatakse 3—5 osa 0,85% NaCl lahusega. Segu filtreeritakse. Läbipaistva filtraadi tilk segatakse alusklaasil düsenteeria kepikeste suspensiooni tilgaga. Positiivse reaktsiooni juhul ilmub segus helbeid ja teri.

**Ravi.** Haige hügieenilisel põetamisel on suur tähtsus düsenteeria kulus, eriti laste juures. Palatit tuleb hästi ja korduvalt tuulutada, kuid ta peab olema küllalt soe (19—20°), silmas pidades soojuse regulatsiooni korratust düsenteeriahaigel. Väga tähtis on hoida haiget puhtuses, mida saavutatakse kõige paremini vannitamisega. Raskesti haiged peavad lamama kummirõnga peal, mis on pandud roojamisnõu peale. On tarvilik hoolikas naha hooldamine, iseäranis tuharate ja päraku piirkonnas, kus kergesti tekib haudumus ja lamatisi. Kurku tuleb loputada 2% boorhappega või 0,85% NaCl lahusega, huuli ja keelt võida rasvaga. Ägedad valud ja soolestiku spasmid alluvad kõige paremini sooja toimele — soojendajad, põis, soe vann. Mõnikord vähenevad tenesmid pärasoolde asetatud jääküünla mõjul.

Dieet peab olema toitev, ei tohi anda suuri rooja masse tekitavaid ega soolestikku ärritavaid toite. Peale haiguse esimeste ägedate päevade tuleb haigele pakkuda kuni 2500 kalorit ööpäevas. Ainult esimese 12 tunni jooksul on oksendamise ja intoksikatsiooni nähtude korral otstarbekohane nälgimine. Haiguse ägeda perioodi jooksul sagedase limalis verise iste korral antakse vedelaid putrusid, vedelaid limaseid suppe (riis, kaerahelbed, pärlkruubid), kiisleid, kohvi, teed piimaga — kõike soojalt. Kuuendast-seitsmendast päevast alates lisatakse paranemise puhul ja isu tekkides paksemaid putre, koorevõid, juurvilja püreesid, aurukotlette, kuivikuid, keefirit, hapupiima. Kaheksandast-kümnendast päevast alates antakse vormistatud rooja ja hea üldise seisukorra juures saia, kotlette, mune, putrusid, kiisleid, koorevõid. Kuid on tarvis meeles pidada soolestiku kauakestvat kerget haavandumise võimalust ja vältida jämedat ja teravat toitu 2—3 dekaadi jooksul pärast läbipõetud düsenteeriat. Kaunvilju, kapsaid, rukkileiba antakse ainult pärast täielikku tervenemist ja jõudude restaureerimist.

Rinnalastele on tarviiik rinnapiim, isegi neile, keda senini toideti kunstlikult. Haigestumise alul intoksikatsiooni esinedes määratakse kõhu lahtistajaid ja nälgimist 12—18 tundi. Lastele, kes on segatoidul, antakse süsivesikulisi segusid, linnase suppi, valkpiima. Heaks toitvaks vahendiks on keefir, millele on lisatud rõõska koort. Suuremaile lastele — piima, millele on lisatud kolmandik osa limaseid või jahuseid keediseid 5—6% suhkru lisandamisega, kohvi vähese piimaga, vedelat putru, hapupiima, mitterasvast puljongit, kuivikuid, puuvilja- ja marjamahlasid.

Äärmiselt tähtis on haigele lapsele võimalikult rohkem juua anda. Joogiks tarvitatakse puhast keedetud jahutatud vett. Kui on võimatu vedelikku anda suu kaudu (oksendamine), siis viiakse sisse piisk-klistiiri abil või süstides nahaalusi 0,85% NaCl lahust 5% glükoosi lisandamisega (100 $sm^3$). Paranemise saabumisega antakse kuivikuid, putrusid, kohupiima, keefirit, küpsetatud õunu, riivitud juurvilja, liha, mune ja küllaldasel hulgal puuviljamahlasid ja riivitud toorest puuvilja. Kõigil juhtudel on tähtis, et toit sisaldaks tarviliku hulga kaloreid ja puuvilja- või marjamahlasid või vitamiin C preparaate. Raskesti haigeid lapsi on tarvis ümbritseda soojendajatega.

Võttes düsenteeriat kui spastilist verist kõhukinnisust ja mõistes vajadust välja juhtida toksiine ja haigestunud soolte limanaha produkte on otstarbekohane tarvitada kõhu lahtistajaid.

Antakse Ol. Ricini 30 sm³ korraga; iseäranis meelsasti määratakse mõne päeva jooksul Natrii sulfurici või 5—10% Magnesii sulfurici lahust või 1% Natrii bicarbonici, üks supilusika täis korraga 5—6 korda. Kalomelist parem hoiduda, arvestades peensoolte sisaldavuse aeglast üleminekut jämesoolde ja imendumise ning mürgituse võimalust elavhõbedaga. Elavhõbeda gingiviit tekib düsenteeriahaigeil kergesti juba pärast kalomeli harilikke terapeutilisi doose. Lastele määratakse 10 sm³ Ol. Ricini korraga või 10—20% riitsinusõli emulsiooni 4—5 korda päevas 1 tee-, magusroa- või supilusika täis korraga, olenevalt vanusest, või 2% Natrii sulfurici lahust 6—10 supilusika täit päevas. Nende vahendite mõjul reguleerub soolestiku tegevus, tenesmid jäävad harvemaks. Haiguse ägedas perioodis on oopium ja morfium kasutud, samuti ka desinfitseerivad (salool, resortsiin) või adstringeerivad (vismut, tanniin) ravimid. Ägedate nähtude kadumisel soolestiku poolt ja haavandite protsessi esinedes jäme- ja pärasooles ning limalis-mädase iste puhul on otstarbekohane määrata klistiirid 1—2% tanniinist, Sol. Argenti nitrici 1:10 000—5000 või Sol. Kalii hypermanganici, tärklise või soojad õlised klistiirid (42°). Samas perioodis võib tugevate valude ja tenesmide puhul määrata oopiumi ja belladonna küünlaid. Haiguse ägeda perioodi ajal on klistiirid vastunäidustatud, sest et need on väga valusad, traumatiseerivad haiget, ei jää pidama ja vaevalt küll suudavad avaldada mõju jämesoole tugevasti haigestunud limanahale. Raskeil juhtudel, kui ilmneb vereringe häireid ja intoksikatsioon, võetakse tarvitusele kamper, kofeiin ja eriti 0.85% NaCl lahus glükoosiga 400—500 sm³ nahaalusi. Komplikatsioone ravitakse üldiste reeglite alusel. Liigeste nähud mööduvad sooja ja rahu mõjustusel. Pärasoole väljalangemisel tuleb vältida kõhuseinte pingutamist ja lasta haiget roojata lamades. Visa väljalangemise puhul — soole tagasiseadmine ja paikne külm.

Spetsiifilise teraapia sihiks on düsenteeria puhul intoksikatsiooni kõrvaldamine ja haigusetekitaja lokaalne mõjutamine soolestikus. Sellele vastab kõige rohkem antitoksilise seerumi ja bakteriofaagi kombineeritud kasutamine. Seerumit tuleb tarvitada kõigil juhtudel, kus esineb limalis-verine iste üle 10 korra ööpäeva jooksul või intoksikatsiooni nähud. Lastel nõuavad kõik väljakujunenud düsenteeria juhud seerumi tarvitamist. Süstitakse lihastesse 25.000—30.000 AÜ polüvalentset (Shiga-Flexner) seerumit või 30—50 sm³ titreerimata seerumit ja korratakse seda 3 päeva jooksul, kui 12 tunni pärast ei ole vaja-

likku efekti iste harvenemise ja väljaheidete ilme muutumise, valu ja tenesmide vähenemise ja üldise seisundi märgatava paranemise näol. Kõige efektiivsem on seerumi mõju haiguse esimese 5—6 päeva jooksul, kuid seda tuleb tarvitada kümnenda päevani, samuti ka retsidiivide jooksul. Bakteriofaagi võib sisse viia 10—15 $sm^3$ koguses klistiiriga ühekordselt või korduvalt kolm päeva sügavale sisse viidud pehme kateetri ja 20-$sm^3$ süstla abil. Klistiiri tehakse haige põlve-küünarnuki asendis. Pärast bakteriofaagi sisseviimist peab haige 15 minuti jooksul lamama kõhuli klistiiri kinnipidamiseks. Bakteriofaagi on parem kasutada samas doosis ka suu kaudu, peale rüübates maomahla neutraliseerimiseks 30—50 $sm^3$ 5% soodalahust. Väikestele lastele määratakse bakteriofaagi 3—5 $sm^3$ koguses. Ta on edukalt kasutatav ka seerumita. Bakteriofaagi tuleb määrata düsenteeria kõigil juhtudel haiguse esimestest päevadest peale. Paljudel juhtudel seerumi ja bakteriofaagi kombinatsiooni puhul, kuid samuti energilise puht seerumravi või faagoteraapia juures saavutatakse harukordne efekt: juba järgmisel päeval mööduvad kõik rasked üldised ja lokaalsed nähud.

Haiget võib haiglast välja kirjutada hea üldise seisundi ja lima ning vere lisanduseta normaalseks muutunud väljaheite puhul. Keskmise raskusega düsenteeria läbipõdenud haige tuleb töövõime restaureerimiseks vabastada töölt 5—10 päevaks. Raskemail juhtudel on tarvis arvestada üldist kurnatust, aneemiat ja vereringe süsteemi häirete võimalust. Isikud, kes on ametis toitlustamise ettevõtteis ja ühiskondliku toitlustamise asutistes, lasteasutiste teenistujad ja lapsed, kes käivad neis asutistes, tööliste ühiselumajade elanikud kirjutatakse välja pärast rooja kahekordset uurimist negatiivse tulemusega düsenteeria kepikeste suhtes 5-päevase vaheajaga või mitte enne 10 päeva pärast kliiniliste nähtude kadumist.

Kanaliseerimata paikkondades ei pea düsenteeria jaoskonnad asuma vesivarustise allikate läheduses ja peavad omama usaldatavaid seadmeid väljaheidete nakatumisohutuks tegemiseks.

Osakondades ei tohi olla kärbseid (võrgud akende ees on kohustuslikud); peale selle tuleb teostada hoolikat jooksvat desinfektsiooni kloorlubjaga, lubjapiimaga, karbooli preparaatidega või klooramiiniga.

**Prognoos.** Prognoos on alati tõsine, kui on olemas intoksikatsiooni nähud, vereringe korratused ja sagedane limalis-verine iste. Väikelastel ja elatanud inimestel halveneb prognoos difteе-

rilise põletiku protsessi laienemise juures kogu jämesoolele (pankoliit). Samuti on ohtlikud pikaleveninud juhud mädase või eriti roiskse roojaga ja areneva jõudude langusega. Prognoosi jaoks on suur tähtsus düsenteeria vormil. Düsenteeria juhud, mille tekitajaks on Shiga toksiline kepike, annavad halvima prognoosi. Iseäranis ohtlik on düsenteeria väikestele lastele (kuni 4 a.) ja elatanud inimestele. Nii suri Leningradis Botkini haiglas 1924.—1925. aastail igast sajast haigest kuni 10 a. vanuseni — 20; 10—24 a. vanuseist 2; 26—29 a. vanuseist 3,2; 50-aastasist ja vanemaist — 21,4. Täiskasvanute hulgas on surmavus naistel suurem kui meestel. Haigestumise lõppele osutab määratut mõju haige üldine seisund enne haigestumist, põetamine ja ravimine. Eelnenud halbadest sanitaar-hügieenilistest tingimustest, näljast või kroonilistest haigustest, nagu malaaria, tuberkuloos, kurnatud isikud hukkuvad kergesti düsenteeriasse. Surmavus kõigub mitmesuguste düsenteeria epideemiate juures 2—3% vahel ja tõuseb kõrgemalegi. Viimaste aastate jooksul on surmavus düsenteeriasse NSV Liidus tunduvalt vähenenud.

**Profülaktika.** Laiad profülaktilised abinõud seisnevad düsenteeria puhul asustatud paikkondade sanitaar-kommunaalses ja toitlustervishoiu heakorralduses, võitluses kärbestega ja massilises sanitaar-kultuurilises töös hügieeniliste harjumuste kasvatamise alal. Düsenteeria kõige tähtsam kontaktse leviku tee seisneb haige väljaheidete pisimate osakeste sattumises mustade käte ja saastunud produktide kaudu toidusse. Seepärast väldib isikliku hügieeni elementaarsete reeglite arvestamine — käte pesemine enne söömist, toor-toiduainete loputamine, keedetud vee ja piima tarvitamine — kindlasti haigestumise sesse raskesse infektsiooni.

Väga oluliseks profülaktiliseks abinõuks osutub düsenteeria juures võitlus kärbestega.

Määratu tähtsus on sanitaarseil abinõudel batsillikandjate suhtes ja massiline aktiivne immunisatsioon. Batsillikandjate äratundmist teostatakse väljaheidete bakterioloogilise analüüsi teel. Batsillikandmise uurimise resultaadid on usaldatavamad, kui uurimisele võetakse vedelad väljaheited pärast sool-lahtisti sisseandmist. Uuritav osutub kahtlaseks batsillikandmise suhtes, kui temal esineb positiivne aglutinatsiooni reaktsioon seerumi lahjenduses 1:50 Shiga kepikesega ja 1:100 düsenteeria kepikese teiste tüüpide esindajatega.

Laste düsenteeria profülaktikas osutub otsustavaks õige rinnaga toitmine ja vanemate laste toitlustamine. Eriist tähelepanu peavad omistama võitlusele laste suviste kõhulahtisustega lastesõimed ja laste konsultatsioonid.

**Düsenteeriavastased kaitsesüstimised.** Aktiivse immuniseerimise nahaalusi süstimise meetod tekitab düsenteeria puhul sageli tunduvaid üldisi ja lokaalseid nähtusid ega oma laiemat kasutamist. Immuniseerimist teostatakse suu kaudu Besredka meetodi järgi. Epidemioloogilised tähelepanekud näitavad immuniseeritute vähemat (5—6 korda) haigestumist võrreldes süstimatutega. Esineb hea tagajärjega profülaktika katseid bakteriofaagiga. Düsenteeria epideemia esinedes alluvad immuniseerimisele kõik düsenteeriahaigega kokkupuutunud (sanitaar-raviline personaal), tööliste barakkides elunevad ja üksikud grupid, kes asuvad ebasoodsais epidemioloogilistes tingimustes.

Indikatsioonid vaktsineerimise teostamiseks. 1. Düsenteeriavastaseid kaitsesüstimisi teostatakse ebarahuldava endeemilise ja epideemilise seisukorra puhul.

2. Kaitsesüstimisi teostatakse düsenteeria suhtes endeemilistes piirkondades plaani järgi teise kvartali jooksul ja lõpetatakse 1—1,5 kuud enne epideemia võimalikku tõusu; seejuures haaratakse esimeses järjekorras:

a) kontingente, kes on eriti ohustatud elamu-olustikuliste tingimuste tõttu; siia kuuluvad ühiselumajade, barakkide ja muude sanitaarselt halvas seisundis olevate ruumide elanikud;

b) kontingente, kes on eriti ohustatud elukutse tõttu: 1) nakkusjaoskondade ja -haiglate meditsiintöötajad; 2) ümberasujad, enne nende vagunisse paigutamist; 3) töölised kanalisatsiooni- ja puhastusseadmeis, mustuseveovoorides ja prügi-põletusjaamades; 4) pesumajade töölised; 5) vee- ja raudteetranspordi töölised, kelle töö on ühenduses alatiste ringisõitudega; 6) konvoivalve kaadrid; 7) vangistuskohtades kinnipeetud isikud; 8) psühhiaatriliste haiglate haiged.

3. Kaitsesüstimiste teostamise juures § 2, p. 2. loetletud indikatsioonide järgi on tarvis süstida ilma eranditeta kogu elanikkond (erandiks on lapsed kuni 1 a. vanuseni), kes elab vastavas ühiselumajas, barakis, rajoonis, asulas jms., pöörates erilist tähelepanu suurlinnade agulite elanikkonnale, kes pole kindlustatud kanalisatsiooniga, veevärgiga ja vajaliku puhastusega.

Märkus. See nõue põhjeneb tähelepanekuil, mis näitavad epidemioloogilist efekti niisuguste kaitsesüstimiste juures.

4. Kõik isikud, kes uutena saabuvad ühiselumajadesse ja kortereisse, kus teostati profülaktilisi kaitsesüstimisi, kuuluvad samuti kaitsesüstimisele.

5. Epideemiliste indikatsioonide järgi alatakse süstimist otsekohe peale haigestuse epideemilise iseloomu kindlakstegemist ja teostatakse kontingentidele, kellele seda nõuavad epideemilised tingimused.

6. Teostades süstimist epideemiliste indikatsioonide järgi peab silmas pidama kogu elanikkonna, kes elab ühiselumajas, barakis, korteris jms., haaramise printsiipi ilma eranditeta.

Märkus. Üheaegne vaktsineerimise teostamine kõhutüüfuse ja düsenteeria vastu ei ole kontrainditseeritud.

Peroraalse vaktsiini koostis ja hoidmise tingimused. 1. Peroraalseks tarvitamiseks valmistatakse kuivi (tabletid) ja vedelaid vaktsiine; igas kuiva vaktsiini tabletis sisaldub 100 miljardit mikroobikeha; 1 $sm^3$ vedelat vaktsiini sisaldab 10 miljardit 0,85% NaCl lahuses suspendeeritud bakteriaalset keha.

2. Standardvaktsiin sisaldab 50% Shiga-Kruse ja 50% Flexner-His'i baktereid; peale selle võivad instituudid valmistada teissuguse bakteriaalse koostisega peroraalseid vaktsiine, näiteks Kruse-Sonne jt. bakterite lisandamisega vaktsiinisse.

3. Iga vaktsiini seeria lastakse instituudist välja pärast selle seeria eelkontrolli Tarassevitši nimelises Riiklikus Kesk-kontrollinstituudis.

4. Igale pudelile või purgile, mis sisaldab vedelat vaktsiini või tablette, peab olema kleebitud etikett järgmiste andmetega:

a) vaktsiini valmistanud instituudi nimetus ja asukoht;

b) vaktsiini nimetus ja tarvitamisviis;

c) vedela vaktsiini kuupsentimeetrite või tablettide hulk pudelis või purgis;

d) mikroobikehade hulk vedela vaktsiini 1 $sm^3$ või 1 tabletis; kui vaktsiin on polüvalentne, siis milliseist mikroobidest see koosneb ja millises vahekorras on need võetud;

e) seeria number;

f) riikliku kontrolli number;

g) vedela vaktsiini valamise aeg või tablettide valmistamise aeg;

h) millise tähtajani on vedel vaktsiin tarvitamiskõlvuline.

5. Vedelaid vaktsiine tuleb hoida kinnistes jahedais ruumides temperatuuriga mitte alla 0° ja mitte üle +16°. Tablette peab hoidma kuivades ruumides, kapis, toatemperatuuri käes.

6. Vaktsiini kõlvulisuse tähtaeg selle õige säilitamisviisi juures on:

a) vedelal vaktsiinil — üks aasta vastava seeria valamise päevast arvates:

b) tablettidel — määramata pikk aeg (kuni 10 aastat).

7. Düsenteeriavastase vedela- ja kuiva vaktsiini praakimise reeglid on samad, mis vedelate ja kuivade tüfoossete vaktsiinide praakimisel (vaata NSVL Tervishoiu Ministeeriumi instruktsiooni kõhutüüfuse- ja paratüüfusevastaste kaitsesüstimiste läbiviimise kohta).

Vaktsineerimise doseerimine ja tehnika. Reaktsioon kaitsesüstimisele. 1. Täiskasvanu või vanema kui 9-aastase lapse immuniseerimiseks tuleb 1 tablett alla neelata tühja kõhuga, ilma katki närimata, mitte hiljem kui 1 tund enne söömist ja mitte enne kui 6 tundi peale söömist, 3 päeva järgemööda (või juua 10 $sm^3$ kaupa vedelat vaktsiini). Nõndaviisi võrdub täielik täiskasvanu vaktsineeriv doos 300 miljardi mikroobikehaga.

Märkus. Vedelat vaktsiini tuleb enne tarvitamist hoolikalt loksutada.

2. Lastele 1—9 a. vanuses vähendatakse vedela vaktsiini doseerimist, kusjuures vedela vaktsiini kuupsentimeetrite hulk peab vastama lapse aastaile. Lapsed 5—9 a. vanuses võtavad pool tabletti korraga 3 päeva järgemööda; lapsed 1—3 a. vanuses — veerand tabletti kolme päeva jooksul järgemööda ja lapsed 3—5 a. vanuses — kolmandik tabletti korraga kolme päeva jooksul järgemööda; lastele 1—3 a. vanuses on eelistatavam anda vedelat vaktsiini vastavas doseeringus.

Märkus. Kui instituut valmistab laste jaoks standardtablette (1 tablett 50, 25, 15 miljardit), siis tuleb laste vaktsineerimiseks tarvitada vastava standardi tablette: 50 miljardit lastele 5—9 a. vanuses, 25 miljardit lastele 3—5 a. vanuses ja 15 miljardit lastele 1—3 a. vanuses.

3. Peale vaktsiini sissevõtmist puudub harilikult reaktsioon; ainult harvadel juhtudel (3—5%) täheldatakse reaktsiooni maosoolte trakti poolt valude, südamepöörituse, oksendamise ja kõhulahtisuse näol; veel harvemini täheldatakse üldist reaktsiooni temperatuuri tõusuga, peavaluga, nõrkusega ja väsimusega. 1—2 päeva möödudes kaovad need nähud harilikult.

4. Kui pole võimalik võtta igapäev vaktsiini, on lubatud vaheajad võtete vahel 3—5 päeva.

Kontraindikatsioonid vaktsineerimisele. Kontraindikatsioonideks düsenteeriavastasele peroraalsele vaktsineerimisele on palavik, rasked üldhaigused ja ägedad maosoolte talituse korratused.

Enteraalse vaktsineerimise korraldus. 1. Massilise vaktsineerimise läbiviimise eel peab käima põhjalik sanitaarne selgitustöö elanikkonna hulgas, mille sihiks on vastava abinõu tarvilikkuse selgitamine ja elanikkonna kaasatõmbamine aktiivsele osavõtule selle läbiviimisel.

2. Düsenteeriavastast vaktsineerimist suu kaudu teostab spetsiaalselt instrueeritud personaal arsti juhatusel.

3. Kõik vaktsineeritud isikud tuleb registreerida.

4. Kõiki vaktsineerimisele kuuluvaid informeeritakse aegsasti vaktsineerimise ajast. Parim aeg vaktsineerimise teostamiseks on kell 4—5—6 hommikul.

Märkus. Vaktsineerimise teostamiseks isikuile, kes töötavad öistes vahetustes, tuleb ette näha eriline aeg päeva jooksul.

5. Vaktsineerides võtab vaktsineerija kuivad tabletid pintsetiga või lusikaga purgist ja annab üle vaktsineeritavale; viimane peab tableti alla neelama vaktsineerija juuresolekul ja alles peale seda tehakse vastav märkus registreerimiskaardile või nimestikku. Vedela vaktsiini mõõdab vaktsineerija mensuuri ja valab sealt vaktsineeritavale klaasi, kes peab selle ära jooma samuti tingimata vaktsineerija juuresolekul.

Kuiva ja vedela vaktsiini peale võib juua ainult keedetud vett, kuid mitte piima või muid vedelikke.

Vaktsiini mõju tähtajad ja revaktsineerimise kord. Pärast vaktsineerimist tekib mitte väga pikaks ajaks suhteline immuunsus. Süstimise korduva kampaania puhul jääb vaktsiini doseerimine ja revaktsineerimise kord samaks, nagu see oli esmase vaktsineerimise puhul.

Rohket rakendamist leiab faagoprofülaktika. Haigestuse koldes antakse kõigile ümbritsejaile tühja kõhuga 2 tundi enne söömist polüvalentset düsenteeria bakteriofaagi. Bakteriofaagi määratakse 3 korda 5-päevaste vaheaegadega täiskasvanuile 10—15 $sm^3$ kaupa, lastele 1 $sm^3$ kaupa iga eluaasta kohta. Bakteriofaagi sissevõtmise järel tuleb juua 5% soodalahust hapu maomahla neutraliseerimiseks.

Epideemiavastased abinõud koldes on järgmised:

1) haige paigutamine haiglasse ja epidemioloogi informeerimine;

2) nakkusallika kindlakstegemine ja kahjutuks muutmine;

3) ühiskondliku toitlustamise, veevärgi ja lasteasutiste tööliste ja neis elavate laste batsillikandmise uurimine; kindlakstehtud batsillikandjaid ei lasta külastada mainitud asutisi;

4) haige väljaheidete ja asjade, eriti tema pesu ja riietuse, samuti ka haige eluruumi ja käimla desinfitseerimine.

## Amööbiline düsenteeria.

Amööbiline düsenteeria, mis on levinud lõuna laiuskraadides ja esineb sporaadiliselt parasvöötmes, on soolte protozoaline haigus. NSV Liidus esinevad amööbilise düsenteeria endeemilised kolded Kesk-Aasias, Taga- ja Põhja-Kaukaasias. Amööbilise düsenteeria iseloomulikuks sümptoomiks on kestev retsideeruv verine kõhulahtisus ja metastaasid siseelundeis.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Amööbilise düsenteeria tekitajaks osutub düsenteeria amööb (Entamoeba histolytica), mille avastas 1875. a. vene arst Loesch. Ta leidub vegetatiivses ja intsüsteeritud vormides haige soolestikus ja on avastatav värskete või värvitud limalis-veriste väljaheidete otsese bakterioskoopilise uurimisega. Düsenteeria amööbi eristamiseks mittepatogeensest (Entamoeba coli), kes sageli esineb inimese soolestikus, on järgmised tunnused: düsenteeria amööbi vegetatiivne vorm on suuruselt väiksem (12—50 mikronit), liigub elavamalt ja omab rohkem tsentraalselt asetatud tuuma, selgesti piiritletud endo- ja ektoplasmat ja sisaldab protoplasmas fagotsüteeritud erütrotsüüte. Düsenteeria amööbi tsüstid omavad järsult kontureeritud kesta ja 4 tuuma, Entamoeba coli tsüstid omavad ebaselgelt nähtavat kesta ja 8—16 tuuma. Düsenteeria amööbide vegetatiivsed vormid, mis on eriti omased haiguse ägedale perioodile, hävivad väljaspool inimese organismi kiiresti. Tsüstid osutuvad visadeks välises keskkonnas ja säilitavad nädalaid eluvõime väljaheiteis, vees ja mullases. Üksikuis endeemilistes koldeis avastatakse kuni 20% tsüstikandjaid.

Infektsioon levib vee, toidu kaudu ja kontaktsel teel. Vesivarustise allikate reostamine väljaheidetega tekitab infektsiooni massilise leviku ohu. Toiduaineid saastavad vahetult haiged

või tsüstikandjad või kannavad nakkust edasi kärbsed. Nakatumine sünnib suu kaudu. Mitte kõik inimesed pole vastuvõtlikud. On kindel, et nakatumise sagedaseks tulemuseks on tsüstikandmine ilma haiguse kliiniliste sümptoomideta. Kui aga tsüstid satuvad vastuvõtliku inimese soolestikku, siis moodustavad nad pärast teatud moondumisi suured vegetatiivsed vormid, kes parasiteeri-



Joonis 10. Entamoeba histolytica sooleseina näärmejuhades.

vad soole seinas, tekitades seal haavandi ja haiguse kliinilised avaldused.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on enamasti 20—40 päeva. Haigus algab harilikult onarusega, kergete valudega kõhus, iiveldusega, mõnikord oksendamisega. Siis sageneb roojamine, mõnikord 60—80 korda ööpäeva jooksul, ja omab aegajalt limalis-verist iseloomu. Verised väljaheited meenutavad vabarna želeed, on väga venivad ja kleepuvad nõu külge. Tekivad tuge-

vad valud alaneva käärsoole kohal ja tenesmid. Palavikku ja intoksikatsiooni ei ole kergetel juhtudel. Haiged kõhnuvad kiiresti ja kaotavad jõu. 4—6 nädala pärast tekib soodsail juhtudel paranemine, kuid sageli ilmuvad retsidiivid, ja siis muutub haigus krooniliseks, väldates aastaid. Üksikuil juhtudel annab amööbiline düsenteeria kooleratаolise või gangrenoosse vormi. Raskeks komplikatsiooniks osutub jämesoole mulgustus; eriti sagedased on maksa, harvemini peaaju abstsessid amööbide tungimise tagajärjel nendesse. Surmavus, mis varem oli väga kõrge — 40—50%, langes järsult spetsiifilise teraapia rakendamisega.

**Diagnoos** põhjeneb kliinilisel pildil ja kindlustatakse lõplikult amööbide avastamisega väljaheiteis. Kaheldavail juhtudel aitab jämesoole rektoskoopia ja röntgenoskoopia. Tähtis on epidemioloogiline anamnees — haige viibimine või tulek subtroopilisest või troopilisest paikkonnast.

**Ravi.** Spetsiifiliseks vahendiks osutub soolhapu emetiin (Emetinum hydrochloricum), mida tarvitatakse harilikult veenisisesi või lihastesisesi 3—5 päeva jooksul (Sol. Emetini hydrochlorici 5% 1—2 sm³ kaupa süstida lihastesse või veenisisesi). 14 päeva järel korratakse sama kuuri jne. kuni amööbide kadumiseni. Mõnedel isikutel tekitab emetiin mürgituse, mis avaldub tugeva kõhulahtisuse, närimise ja neelamise korratuste näol, kuid mõnikord ka vereringe kollapsiga. Niisugusel korral katkestatakse ravimine emetiiniga. Peale emetiini tarvitatakse jatreeni sissevõtmiseks 1,0 kaupa 3 korda päevas 8—14 päeva jooksul, vaheaeg 14 päeva ja uuesti 5 päeva sissevõtmist sama skeemi järgi, klistiirid jatreeni lahusest (alates 1,0—2,0 200 sm³ vee kohta kuni 3,0—5,0 — 500 sm³ vee kohta) või rivanooli (1 : 2000—3000). Ravimist kontrollitakse rooja korduvate bakterioskoopiliste uurimistega amööbide suhtes.

D i e e t ja haige p õ e t a m i n e on haiguse ägedal perioodil samad nagu batsillaarse düsenteeria puhul. Jämesoole mulgustuse ja siseelundite abstsesside korral — kirurgiline ravi. Profülaktika koosneb haigete ja tsüstikandjate avastamisest ja ravist, veereservuaaride ja produktide sanitaarsest järelevalvest, võitlusest kärbestega, isiklikust profülaktikast: hoolikalt pesta käsi enne söömist, tarvitada ainult keedetud vett, hästi pestud või keedetud puu- ja juurvilja ja mitte supelda kahtlastes veekogudes.

## Koolera (Cholera asiatica).

Koolera on äge nakkushaigus, mille tekitajaks on koolera vibrioon ja mida tuleb endeemiliselt ette Indias. Koolera sissetoomisel teistesse maadesse tekivad kergesti selle infektsiooni kohutavad epideemilised puhangud. Koolera iseloomulikuks sümptoomiks on üldine intoksikatsioon ja ägedad nähud mao-soolte trakti talituses, mis viivad kiiresti organismi tunduvale veetuks tegemisele ja haige üldise väljanägemise moondumisele tundmatuseni.

Koolera toodi esmakordselt Euroopa-Venemaale 1823. aastal, kui ta ilmus Astrahanis. Mitme koolera epideemiasse suri XIX sajandil Venemaal kuni 2 miljonit inimest. XX sajandil oli Venemaal kaks suurt koolera epideemiat: 1910. ja 1919. aastal — majandusliku laostumise ja interventsiooni aastail. Pärast seda kuni 1927. aastani tuli NSV Liidus ette üksikuid koolera juhtusid. 1927. aastast alates ei ole NSV Liidus koolerat esinenud.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Koolera tekitajaks on 1883. a. Koch'i avastatud koolera vibrioon (Vibrio cholerae asiaticae).

Koolera vibriooni vastupidavus on väljaspool inimese organismi kaunis suur. Otsene päikesevalgus surmab koolera vibriooni mõne tunniga. Kuumutamisel kuni 100° hävib koolera vibrioon momentaanselt 80° juures — 5 minutiga, 56° juures — 30 minutiga. Temperatuuri alla nulli talub koolera vibrioon kergesti. Pooleprotsendiline fenoollahus ja sublimaat 1:2 000 000 lahuses surmavad koolera vibriooni 5—10 minutiga. Kloor tapab 1:1 000 000 lahuses koolera vibriooni joogivees 15 minutiga. Lubjapiim, segatud haige väljaheidetega, surmab koolera vibriooni ühe tunni jooksul. Hapete (soola, väävli) nõrkades lahustes hävib koolera vibrioon otsekohe. Haige väljaheidetega määrdunud pesul säilib koolera vibrioon päevade kaupa ja kauemini. Koolera vibriooni elu kestus on lahjas tees ja kakaos 1—8 päeva, õlles ja mineraalvees 1—2 päeva, puuviljadel ja juurviljadel — olenevalt nende hapususest ja hoidmise moodusest — mõnest tunnist kuni 9 päevani. Piimas ja piimasaadustes säilib koolera vibrioon 1—30 päeva, hävib piima hapuks minekul. Järvede, kaevude, ojade ja jõgede vees võib koolera vibrioon säilida mitu kuud ja üle talve elada kinnikülmuvais veekogudes. Mullases, vastavalt selle iseloomule, võib koolera vibrioon säilitada eluvõime mõnest päevast kuni mitme kuuni.

Infektsiooni algallikaks osutub koolera juures haige inimene või batsillikandja, kes eritab koos väljaheidetega koolera vibrioone välisesse keskkonda. Haige veres ja siseelundeis leidub koolera vibrioone ainult erandlikult harvadel juhtudel ja peale väljaheidete, osalt ka okse ja uriini, ei ole koolera vibriooni eritamise teistel teedel haigete ja batsillikandjate poolt praktilist tähtsust.

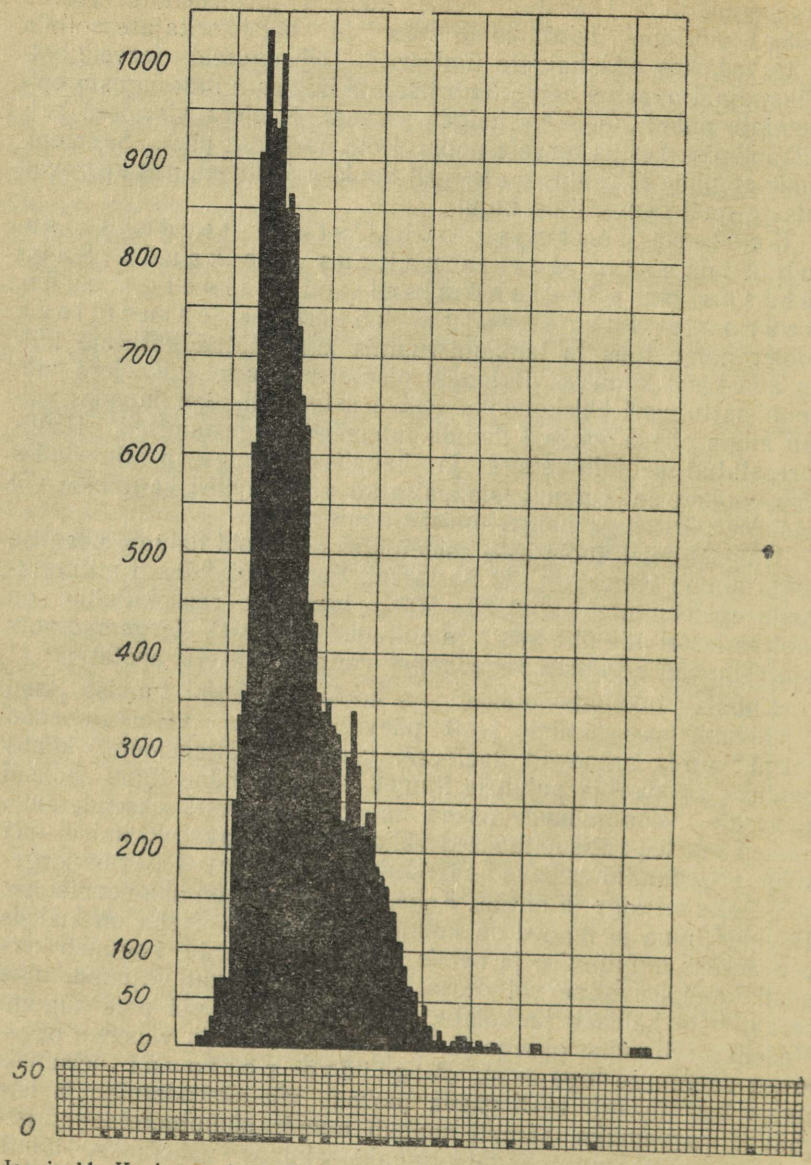
Koolerahaige inimene muutub ümbritsevaile nakatavaks haigestumise momendist alates. Nakkavus kestab kogu haiguseaja jooksul ja ka pärast kliinilist tervistumist veel kolm päeva kuni kolm nädalat, kusjuures koolera vibrioonide eritumine toimub väljaheidete kaudu. Mõnedel juhtudel vältas batsillikandmine

tervenenuil kuni 1 aasta. Peale koolera läbipõdenute võivad koolera vibriooni batsillikandjateks ja batsillieritajateks olla ka terved, kes olid haigete ümbruses. Niisuguseid terveid batsillikandjaid avastus haige ümbritsejate hulgas mitmesuguste epideemiate puhul 20—40% haigete arvust. Koolera vibriooni batsillikandmise kestus tervete poolt ei ole harilikult pikk. Suur epidemioloogiline tähendus on kergeil koolera juhtudel, mis kulgevad lihtsate gastroenteriitide kujul.

Koolera levimise põhilisteks teedeks osutub kontaktne tee ja nakkus vee kaudu. Suur tähtsus on edasiandmisel toiduainete kaudu, iseäranis suure hulga kärbeste esinemisel. Koolerahaige toas ja lahkamisruumis kinnipüütud kärbeste küljes avastusid koolera vibrioonid otsesel uurimisel. Koolera vibriooni sattumisel ühiskondliku vesivarustise allikasse linnades võivad mõne päeva jooksul ilmuda tuhanded haigestumised. Hästikorrastatud veejuhtmetega ja kanalisatsiooniga paikkondades võib koolera anda ainult laialipaisatud või grupilisi kontaktse või toidulise päritoluga haigestumisi (joonis 11).

Haigestumist koolerasse esineb igas eas, kuid haigete peamise hulga annab vanus 15—50 aastateni. Surmavus kõigub mitmesuguste epideemiate puhul 30—90%. Iseäranis raskekujuline on koolera lastel alla ühe aasta ja elatanud inimestel. Kergemad vormid esinevad seevastu sagedamini vanuses 11—15 aastat.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on kooleral mõnest tunnist kuni 7 päevani, sagedamini 1—3 päeva. Haiguse väljakujunenud vormi juures arenevad iivelduse, vedelate väljaheidete, kõhus tunduva raskuse ja puhituse ilmnemise järel mõne tunni jooksul koolerale iseloomulikud rasked nähud: sagedane oksendamine, rohked vesised riisisupitaolised väljaheited, piinavad krambid, mis kõige sagedamini esinevad säärelihastes. Südame tegevus nõrgeneb. Pulss on sage ja niitjas. Keha temperatuur on alla normaalse. Jäsemed, nina ja huuled on külmad ja sinakad. Nahk on kudede veevaeseks muutumise ja nende turgori tõttu kuiv, koguneb kergesti kauapüsivaisse voltidesse. Silmad on auku vajunud, nina terav, hääl kähisev ja kõlatu. Uriini on vähe või pole sugugi. Vedeliku eritumine oksega ja kõhulahtisuse kaudu väheneb organismi veetumise tagajärjel. Algiidse perioodi seisundis haige kas hukkub 1—5 päeva jooksul või oksendamine ja iste jäävad harvemaks, samuti saabub muude sümptoomide nõrgenemine: pulss muutub täidetumaks, sinikus vähemaks, ilmub




Joonis 11. Koolera puhang Hamburgis ja Altonas 1892. aastal. Üleval — vee puhang Hamburgis, all — kontaktne epideemia Altonas.

uriin; haige paraneb 3—10 päeva jooksul. Mõnikord tekib juba paranemise perioodi alul tüfoosne või komatoosne seisund, mis lõpeb harilikult haige surmaga — niinimetatud koolera tüfoid, mille etioloogias esineb peale koolera vibriooni veel kaasuv toiteline infektsioon.

Peale kirjeldatud koolera pildi tuleb mõnikord ette niinimetatud kuiva koolera juhtusid, kui surm saabub kiiresti intoksikatsioonist veel enne mao-soolte nähtude arenemist. Vastupidi, mõnikord kulgeb koolera lihtsa gastroenteriidi näol ilma intoksikatsiooni nähtudeta. Niisugused kerged juhud, iseäranis noorukite hulgas, võivad jääda märkamata ja kujuneda infektsiooniallikaks ümbritsejaile.

**Diagnoos.** Haigestumised, mis kulgevad oksendamisega, kõhulahtisusega, krampidega ja oma sümptoomide poolest on kooleraga sarnased, võivad tekkida sublimaadi, antimooni, arseeni, seente ja vorsti mürgiga mürgitusest. Mürgitused toksiinidega või B. paratyphi B infektsioon ja teised toidu toksikoinfektsioonid võivad samuti anda sündroomi, mis meenutab koolerat. Malaaria paikkondades annavad troopilise malaaria rasked hood sageli põhjust koolera kahtlustamiseks. Koolera lõplik diagnoos määratakse ainult koolera vibriooni avastamise alusel haige väljaheidete või laipade soolte sisu külvamise teel elektiivseile söötmeile peptoon-veele või Dieudonné vere agari peale. Kooleravabades paikkondades on suur tähtsus epidemioloogilise uurimise andmeil, mis osutavad infektsiooni sissetoomise võimalusele või, vastupidi, võimatusele. Vähimagi kahtluse korral koolera suhtes on tarvis viibimata, enne lõpliku diagnoosi kindlaksmääramist, läbi viia tarvilikud profülaktilised abinõud, sest et kas või üheainsagi koolera juhu diagnoosimata jäämine võib viia selle tõeliselt hirmsa infektsiooni suurele puhangule.

**Ravi.** Koolerahaige hukkub koolera vibrioonide mürgi raskest intoksikatsioonist ja organismi veetuks muutumisest vaigistamata oksendamise ja kõhulahtisuse tõttu. Nende ohtlike nähtude teraapia seisneb koolera puhul rikkalikes korduvais steriilse, 40—42° soojendatud 0,85% NaCl lahuse veenisisesi infundeerimises, mida juhitakse organismi 2—3 liitri koguses ühe korraga kuni rahuldava pulsi tekkimiseni. Infundeerimist tuleb korrata. Ööpäeva jooksul tuleb kooleraahaigele mõnikord teha infusiooni 4—5 korda, juhtides organismi kuni 15 liitrit 0,85% NaCl lahust. Võrratult väiksema efekti annavad korduvad NaCl lahuse naha-

alusi infundeerimised 500 sm³ kaupa. Haigele tuleb anda piiramata hulgal vedelikku. Mõnikord osutuvad kasulikuks kõrged soojad klistiirid 1—2 liitrit 0,5—1% tanniini lahust. Haige palat peab olema soe. Haigele tuleb ümber panna soojendajaid. Krampide, tsüanoosi, halva pulsi puhul kergendab haige seisundit sageli kuum (40°) vann. Oopium on suurtes doosides vastunäidustatud. Koolera spetsiifiline teraapia seisab seerumi korduvas tarvitamises 100—200 sm³ kaupa lihastesse või veenisisesi. D'Hérelle saavutas väga häid resultaate, määrates sissevõtmiseks tugevat bakteriofaagi: bakteriofaagiga ravituist suri 8,5%, kuid mitteravituist — 60%.

**Epideemiavastased abinõud.** Epideemiavastased abinõud on koolera puhul järgmised:

1) epidemioloogi viivitamatu informeerimine telegraafi teel või postivirgatsiga;

2) haige viivitamatu hospidaliseerimine haigla isoleeritud ruumi ja transpordi põhjalik desinfektsioon;

3) haige eluruumi, asjade ja iseäranis tema väljaheidete ja käimla desinfitseerimine klooramiiniga, lüsooliga, naftalüsooliga, seep-karbooli või karbool-väävli lahusega; käimlasse võib raputada kloorlupja või valada karbool-väävli lahust;

4) karantiin isikuile, kes olid haigega kontaktis, väljaheidete uurimise negatiivsete resultaatideni koolera vibriooni suhtes; kui on võimatu teostada uurimist batsillikandmise suhtes, siis ei lõpetata karantiini enne 5 päeva haige eraldamise momendist;

5) kärbeste hävitamine haige eluruumis;

6) hoolikas epidemioloogiline uurimine; infektsiooni allika kindlakstegemine ja kahjutuksmuutmine;

7) vesivarustise ja toiduturu seadmine sanitaarsesse korda;

8) keetmata vee kasutamise ja keetmata piima ja pesemata või keetmata juurviljade ja puuviljade toiduks tarvitamise lõpetamine; tähelepanu juhtimine vajadusele hoolikalt pesta käsi enne söömist, võitluse tähtsusele kärbestega ja toiduainete kaitsmisele kärbeste eest;

9) koolera epideemia arenemise hädaohu puhul massiliste kooleravastaste süstimiste läbiviimine kolmekordse nahaalusi vaktsineerimise teel.

Vaktsiiniks kasutatakse kuumutamise teel ühe tunni jooksul kuni 50° j. surmatud koolera vibrioonide suspensiooni 0,85% NaCl lahuses. Süsteid tehakse nahaalusi: esimene süste — 0,5 sm³, teine — 1 sm³ ja kolmas — 1 sm³. Vaheajad süstete vahel on 5—6 päeva. Osutatakse võimalusele likvideerida koolera epideemiaid koolera bakteriofaagi lisandamisega joogiveele.

## Parasitaarsed tüüfused.

### Tähniline tüüfus (Typhus exanthematicus).

Tähniline tüüfus on äge nakkushaigus, mis levib haigelt terveile riidetäi kaudu ja millel on kalduvus anda tema arenemisele soodsais tingimustes suuri epideemilisi puhanguid.

Tähnilise tüüfuse iseloomulikeks sümptoomideks on: kiiresti saabuv tüfoosne seisund, kõrge temperatuur kestusega keskmiselt 11—15 päeva ja rohke täpilise lööbe lööbimine nahale. Patoloogilis-anatoomilised muudatused esinevad tähnilise tüüfuse puhul veresoonte süsteemi, eriti peente arteeride haigestumises.

**Epidemioloogia.** Haigestumine tähnilisse tüüfusse püsis vanal Venemaal kõrgete arvude juures enam kui 100 aasta jooksul, alates XIX sajandi algusest.

Perioodiliselt saabuvad näljahädad, sõjad, mis halvendasid äärmuseni elanikkonna ilma selletagi rasket seisundit, andsid üksikuil aastail suuri epideemilisi puhanguid. Imperialistliku sõja aastad, seejärel interventsiooni ja majandusliku desorganisatsiooni aastad (1918—1920) lõid soodsaid tingimusi tähnilise tüüfuse arenguks.

Ja ainult tööliste ja talupoegade masside majandusliku ja kultuur-olustikuliste tingimuste märgatav paranemine ja määratu energia, mis Nõukogud on Lenini kutsel kulutanud massiliste profülaktiliste abinõude läbiviimisele, andsid võimaluse mitte ainult likvideerida seda puhangut, vaid ka alandada haigestumist piirideni, mis on märksa väiksemad võrreldes ennesõjaaegsetega.

Nii näiteks oli haigestumine 1911. aastal 7,5 iga 10 000 el. kohta, 1927. aastal 2,8 ja käesoleval ajal on see infektsioon kaotanud epideemia iseloomu.

Iseäranis kõrge haigestumise tähnilisse tüüfusse annab kõige töövõimelisem vanuse rühm: 20—40 a.; lapsed haigestuvad vähem, vanemates vanuse rühmades alaneb haigestumine samuti. Endeemilistes kolletes, kus tähniline tüüfus pesitseb kümneid aastaid, muutub haigestunute vanuseline koosseis, tehes selge pöörangu noorema ea poole.

Surmavus suureneb tähnilise tüüfuse puhul üldiselt haigete vanusega, kuid lapsed kuni 5 aastani taluvad seda infektsiooni raskelt.

Igast 100 tähnilise tüüfuse haigest suri:

| Vanus (aastates) | 0—5 | 5—10 | 10—15 | 15—20 | 20—30 | 30—40 | 40—50 | 50—60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Surmavus | 12,5 | 7,1 | 2,3 | 3,6 | 5,5 | 20,0 | 48,5 | 62,5 |

Haigestumine tähnilisse tüüfusse omab iseloomulikke kõikumisi aastaaegade järele. Haigusest tabatud paikkondades hakkab haigestumiste arv suurenema külmade ilmade saabumisega: suur kokkukuhjumine elamuis, harvemad kümblused ja talvine, harvemini vahetatav riietus võivad luua eeldusi täide rohkenemiseks elanike hulgas.

Infektsiooni allikaks on tähnilise tüüfuse juures tähnilist tüüfust põdev inimene. Tähnilise tüüfuse viirus sisaldub haige veres kogu haigestumise palaviku perioodi vältel ja mõnikord viimaseil 1—2 inkubatsiooniaja päevil ja mõne päeva jooksul pärast temperatuuri langust. Haige eritised ja nõred — pisarad, sülg, röga, uriin, roe — pole nakatavad.

Infektsiooni edasiandmine haigelt tervele sünnib ainult nakatatud täi hammustuse kaudu või tema katkipigistamisel nahal.

Inimesel parasiteerib kolme liiki täisid: riidetäi — Pediculus vestimenti, peatäi — Pediculus capitis ja satikas — Phthirius pubis.

Satikas ei oma nähtavasti tähnilise tüüfuse edasiandjana tähtsust. Pea- ja riidetäi toituvad inimese verest ja võivad mõlemad esineda tähnilise tüüfuse edasiandjaina; praktiliselt etendab peamist osa tähnilise tüüfuse edasiandmisel riidetäi, kes omab suurimat epidemioloogilist tähtsust.

Riidetäi elab riietes ja aeg-ajalt käib inimese verd imemas. Harilikult toitub täi 2—3 korda ööpäeva jooksul. Kestvat nälgimist täid ei kannata ja hävib nälgimisel 1—10 päevaga. Riidetäi muneb päevas 6—14 saeret. Saeretest arenevad 7—10 päeva jooksul vastsed, kuid vähem soodsate temperatuuri tingimuste juures võib vastsete arenemine saeretest viibida.

Täi muutub võimeliseks üle andma tähnilist tüüfust 4—6 päeva pärast seda, kui ta imes endasse tähnilise tüüfuse haige verd. Selleks ajaks tekivad täide soolestikus iseäralikud ümargust või ovaalset vormi väikesed moodustised suurusega 0,3—0,4 mikronit, niinimetatud Rickettsia Prowazeki.

Rickettsia Prowazeki paljuneb ohtrasti täi soolestikus ja purustab tema soole seina epiteliaalset katet.

Nakatatud täidega läheb korda tekitada eksperimentaalset tähnilist tüüfust ahvidel ja merisigadel. Tähnilise tüüfuse haige inimese veres ja mõnedes kudedes leiduvad ainult harvadel juhtudel moodustised, mis tuletavad meelde Rickettsia Prowazeki't;

sellegipärast osutub Rickettsia Prowazeki kaasaegsete vaadete järgi kõige tõenäolikumaks tähnilise tüüfuse tekitajaks.

Peale tähnilise tüüfuse tekitavad mitmesugused rikettsia (Rickettsia) liigid veel terve rea nakkushaigusi, mis oma kliinilise kulu poolest on enam või vähem sarnased ja mis esinevad mitmes maailmaosas. Kõik need haigused ühendatakse rikketsiooside gruppi. Siia kuuluvad:

1. Tüüfuste grupp: tähniline tüüfus ja roti tüüfus (Mehhiko tähniline tüüfus). Mõlemaid haigusi annavad edasi täid.

2. Plekiliste palavikkude grupp (näiteks marselli palavik). Haigust levitavad puugid.

3. Troopiliste tüüfuste grupp (tsutsugamuši ehk jaapani jõepalavik). Haigust annavad edasi puugid.

Inimesel on tähnilise tüüfuse suhtes suur vastuvõtlikkus. On teada juht Maailmasõja ajast, kui üks vaimuhaige türgi arst süstis tähnilise tüüfuse haigete defibrineeritud inaktiviseerimata verd 5,0 doosis 310 tervele sõdurile: haigestus 174, s. o. 56% ja neist suri 49.

Epidemioloogilised tähelepanekud näitavad, et enamail juhtudel tekitab tähnilise tüüfuse täi hammustus ja tema soolte sisu sissehõõrumine mittepõdenud inimestel tüüpilise haigestumise tähnilisse tüüfusse. Läbipõetud tähniline tüüfus jätab kestva immuunsuse, kuigi esinevad korduvad haigestumised.

On arusaadav, et täide esinedes ja profülaktiliste abinõude puududes võib tähniline tüüfus ruttu viia kollete tekkimiseni ja infektsiooni laiale levikule haigusest tabatud piirkonnas. Kuid kõrvuti sellega ei tunta peaaegu ühtki infektsiooni, mis alistuks nii kiiresti epideemiavastastele ja profülaktilistele abinõudele. Asjaolu, et täi ei muutu otsekohe nakatavaks peale tähnilise tüüfuse haige vere imemist, annab võimaluse haige varase isoleerimise ja kolde sanitaarse läbitöötamisega kindlasti ära hoida ümbritsejate haigestumist.

Tõepoolest, kui meie hospidaliseerime haige haigestumise neljandal-viiendal päeval ja otsekohe viime läbi põhjaliku täide hävitamise temaga kontaktis olnud inimeste juures, siis pole meil mingisuguseid aluseid edaspidiste haigestumiste ootamiseks, sellepärast et nende esimeste 4—5 päeva jooksul haiget hammustanud täid ei olnud veel võimelised infitseerima teda ümbritsenud terveid.

Sellest järgneb tähnilise tüüfuse haigestumise õigeaegse äratundmise määratu tähtsus.

Järgnevad andmed saadi tähnilise tüüfuse epideemilise puhangu tundmaõppimisel ühes endeemilises koldes. Tähniline tüüfus kulges siin 3 kuu jooksul diagnoosimata, haigeid ei hospidaliseeritud ja haigestumised võtsid massilise iseloomu. 20 päeva energilist epideemiavastast tööd — haigete hospidaliseerimist ja kollete sanitaarset läbitöötamist — oli küllaldane puhangu täielikuks likvideerimiseks.

**Perekondliku koldelisuse olenevus hospidaliseerimisest.**

| Vanus | Isikute arv, kes olid kodus ravimisel olnud haigega perekondlikus kontaktis (86 perekonda) | Nendest haigestus tähnilisse tüüfusse (59 perekonnas) | Isikute arv, kes olid perekondlikus kontaktis hospidaliseeritud haigetega (27 perekonda) | Nendest haigestus tähnilisse tüüfusse (4 perekonnas) |
|---|---|---|---|---|
| 0—11 kuud | 7 | 3 | 2 | — |
| 1—9 aastat | 116 | 65 | 48 | 1 |
| 10—19 „ | 113 | 59 | 30 | 2 |
| 20—29 „ | 51 | 22 | 8 | 1 |
| 30—39 „ | 46 | 18 | 19 | — |
| 40—49 „ | 49 | 17 | 11 | — |
| 50 a. ja vanemad | 61 | 8 | 14 | 1 |
| Kokku | 443 | 192 (43,6 %) | 132 | 5 (3,8 %) |

Üldse aga, arvestades ka esimesi haigestumise juhtusid, põdes perekondades, kus haigeid raviti kodus, 70% kõigist kuni 20 a. vanuseist ja 50% 20—50 a. vanuseist; suhteliselt säästetuks osutus vanus üle 50 a., mis andis ainult 30% haigestujaid. Nõndaviisi ei osutunud selleski endeemilises paikkonnas elanike immuniteet küllaldaseks ja kaitsvaks epideemilise puhangu eest.

Esimeste haigestumise juhtude silmapilkse hospidaliseerimise tõttu 27 perekonnas, missugustest juhtudest 75% tuli ette haigestumise esimesel nädalal, tekkis ainult 5 uut haigestumist, mis jagunesid nelja perekonna peale.

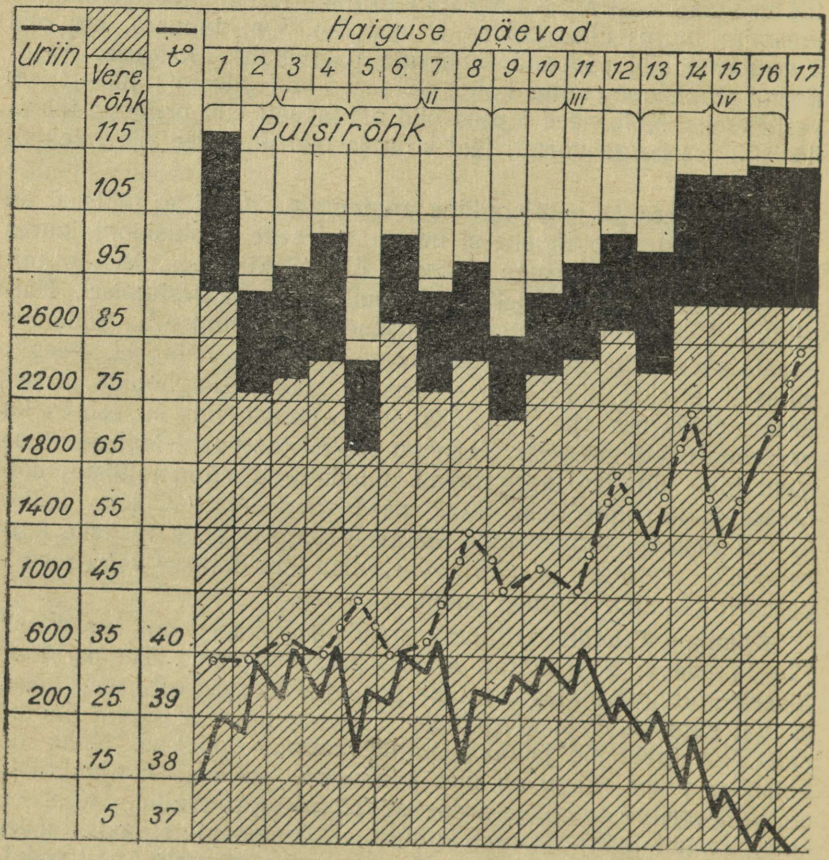
Erilise epidemioloogilise tähtsuse omandavad sageli endeemilistes paikkondades lastel esinevad tähnilise tüüfuse ebaselged vormid, mis jäävad ära tundmata ja lähevad sageli gripi ja paratüüfuse diagnoosi all. Nii avastati 15 haigusest tabatud perekonna uurimise juures ühes koldes 11 last 5—15 a. vanuses, kes olid 2 kuu eest läbi põdenud tundmata palavikulise haiguse. Weil-Felix'i reaktsioon osutus kõigil neil lastel lahjenduses 1:100—1:800 positiivseks. Kõik need lapsed olid nähtavasti läbi põdenud tähnilise tüüfuse kerge vormi, jäid koju ja olid ümbritsejaile infektsiooni allikaks.

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Oluline tähtsus on tähnilise tüüfuse patogeneesi mõistmisel selle infektsiooni juures kindlaks tehtud vereringe süsteemi üldisel, kuid peamiselt peenikeste veresoonte-arterioolide ja kapillaaride haigestumisel. Haigestunud veresoonte valendik kitseneb või ummistub. Südames avastatakse peaaegu alati ägeda müokardiidi nähtusid. Reeglipäraselt leitakse närvikava — peaaju koore, ganglionide ja iseäranis pikerguse aju orgaanilist haigestumist, mis on seoses ka veresoonte kahjustusega. Peaaegu pooltel juhtudel leidub seroosse meningiidi pilt. On märgatavad muudatused sümpaatilistes sõlmedes ja neerupealiseis. Kõik need moondumised koos üldise intoksikatsiooni esinemisega annavad seletuse neile raskeile korratustele vereringes ja närvikavas, mida täheldatakse väga reeglipäraselt tähnilise tüüfuse puhul.

**Kliinik.** Tähnilise tüüfuse inkubatsiooniaeg on keskmiselt 12—14 päeva. Sagedamini areneb haigus ägedalt. Temperatuur tõuseb külmavärinatega või kerge lõdisemisega esimesel kahel päeval kuni 39,5° ja kõrgemale. Teisel-kolmandal päeval kaotab enamik haigeid jõu ja on sunnitud heitma voodisse. Nahk on katsudes tuline, nägu on üles pundunud, punane, konjunktiivid on injitseeritud. Haigel arenevad piinavad peavalud. Keel on kuiv, kaetud halkjaspruuni katuga. Kolmandast-neljandast päevast alates sageneb pulss. Harilikult on bronhiit. Neljandal-kuuendal päeval ilmub lööve. Põrn on palpeerides enamikul juhtudel tunda haiguse neljandast viiendast päevast alates. Haiguse järgnevas kulus suurenevad närvikava kurnatuse nähud, minnes mõnikord raske koormani, mida katkestab vahel tugeva ärrituse seisund. Ilmuvad märgatavad vereringe korratused. Soodsa kulu puhul langeb temperatuur üheteistkümnendal-viieteistkümnendal päeval kiirendatud lüüsiga ja jõuab normaalseni 2—3 päevaga,

kuid paljudel haigetel võib veel mitu päeva püsida tugev üldine nõrkus ja vereringe süsteemi korratus (joonis 12).

Temperatuuri kulg, selle kõver osutub tähtsaks diagnostiliseks




Joonis 12. Tähniline tüüfus. t° (jäme joon). Vererõhu kõikumised (mustad tulbad — pulsi rõhk, põiki läbikriipsutatud tulbad — diastoolne). Diureesid (katkeline joon).

sümptoomiks tähnilise tüüfuse juures. Jõudes kolmandal-neljandal päeval maksimumini omandab temperatuur püsiva iseloomu ja püsib väga kõrgel mittesuurte remissioonidega üksikuil päevil kuni haiguse üheteistkümnenda-kolmeteistkümnenda päevani.

Harvadel juhtudel tekib viiendal-seitsmendal päeval ajutine tunduv temperatuuri alanemine. Palaviku periood lõpeb sagedamini lüsokriisiga 2—3 päeva jooksul või kriisiga. Raskeil juhtudel võib tähendada ka kestvamat palavikku kuni seitsmeteistkümnendakahekümnenda päevani, kuid harilikult on see seoses tekkiva komplikatsiooniga (otitis media purulenta, parotitis, pneumonia lobularis, abscessus). Sellevastu annavad kerged juhud, mis esinevad sagedamini lastel, endeemiliste paikkondade elanikel ja iseäranis korduvate haigestumiste puhul tähnilisse tüüfusse, sageli lühendatud kulu 7—9—10 päeva ja mitte nii kõrge palavikuga (38,5—39°), kuid mis harilikult ikkagi säilitab püsiva iseloomu.

Lööve ilmub tavaliselt haiguse neljandal-viiendal päeval, harva hiljemini ja levib esmalt rinna külgosadel, õlgadel ja küünraõnarustel; 2—3 päeva jooksul levineb ta enam või vähem üle kogu keha. Näo ja labakäe nahk on sagedamini lööbest vabad, kuid ohtra lööbimise puhul levineb lööve igale poole. Lööbel on alul roseoolide kuju mittereegelpärase konfiguratsiooniga, mis katavad ohtrasti nahka ja kaovad vajutamisel. Edaspidi, haiguse kuuendaks-kaheksandaks päevaks omandavad roseoolid petehhiaalse iseloomu, mis ei kao enam vajutamisel või naha pingutamisel.

Soodsalt kulgevail juhtudel säilitab lööve peamiselt roseoolse iseloomu; roseoolid on roosad, heledad, mis on hea vereringe tunnuseks nahas. Enam raske kulu korral omandab lööve selge petehhiaalse iseloomu, kuid mõnikord ilmuvad nahale ka suuremad hemorraagiad sakiliste äärtega täppide kujul.

Roseoolid püsivad 5—6 päeva, jättes enda järel nõrga pigmentatsiooni, kuid petehhiad püsivad 12—15 päeva. Kergeil juhtudel võib lööve olla nõrgalt välja kujunenud; harva kulgeb tähniline tüüfus hoopis ilma lööbeta. Tuleb ette juhtusid, kus lööve ilmub ainult mõneks tunniks.

Ebaselgelt ilmneva lööbe puhul ilmuvad petehhiad sageli küünarvarre nahale, kui küünarvars ülalt poolt küünarnukki veresulguriga mõneks minutiks kinni tõmmata, tekitades venoosset verepaisu (Rumpel-Leede fenomen). Pehmes suulaes kurgunibu aluse juures on juba enne lööbe ilmumist nahale mõnikord näha peenikesi punktikujulisi hemorraagiaid. 4—5% juhtudel ilmub herpes labialis.

Peaaegu alati on sarv- ja sidekestade injektsioon ja näo hüpereemia: haige lamab punase näoga, konjunktiivid on hüpereemilised, silmaavad on sageli kitsenenud.

Haiguse neljandaks-viiendaks päevaks tekib tavaliselt s a g e pulss (100—120 lööki minutis), südame toonide sumbumine ja tugev vererõhu alanemine, olles 100 mm ja vähem.

Raskeil juhtudel progresseeruvad v e r e r i n g e korratused, südametoonid muutuvad veel tumedamaks, on halvasti kuuldavad, vererõhk langeb peatamatult, ja külmades sinakais jäsemeis on pulss vaevalt tuntav.

Piinav p e a v a l u suureneb haiguse hoos. Haige kuuleb halvasti, vastab vaevalt arusaadavalt ja vaevaliselt küsimustele, sageli ei küsi ise ei juua ega süüa. Keel on kuiv, kaetud katuga, väheliikuv ja väriseb suust väljaajamisel. Sageli tekib teadvuse hämardumine, kuid raskeil juhtudel ka täielik kadu. Öösiti haige sonib, kusjuures sonimine võib võtta märatseva iseloomu, iseäranis alkoholikuil. Niisuguses seisukorras vajab haige väsimatut järelevalvet, sest et ta võib ootamata üles hüpata, ära joosta, püüda aknast välja hüpata. Mõnikord ilmnevad meningiidi nähud — kukla rigiidsus, Kernigi sümptoom ja teised. Raskes seisukorras haige teeb alla; tal ilmnevad sageli urineerimise korratused — uriini peetus, ja mõnikord ischuria paradoxa, kui pingsalt täidetud kusepõie juures uriin eritub vahetpidamata tilga kaupa.

H i n g a m i s t e e d e alal esinevad haiguse hoos bronhiidi nähud, raskeil juhtudel ilmnevad bronhopneumoonilised kolded peamiselt kopsude tagumistes alumistes osades.

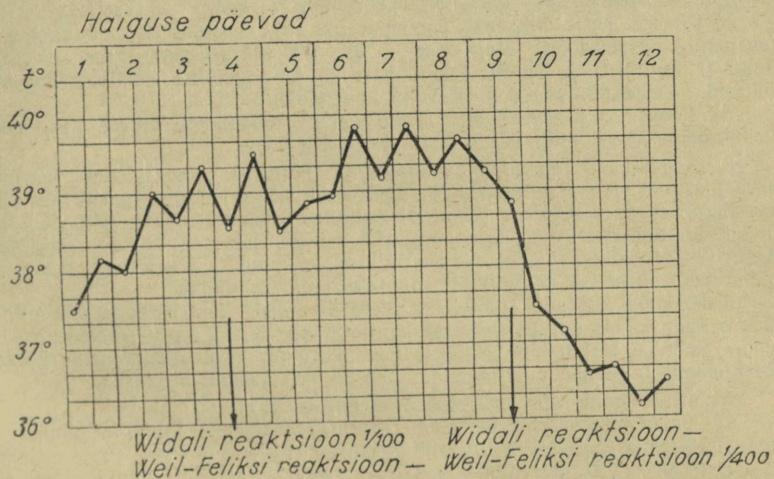
U r i i n on küllastatud, suure erikaaluga, sisaldab mõnikord valkusid. Harva areneb nefriit. D i a s o r e a k t s i o o n on harilikult positiivne. Verd uurides leitakse mõõdukat neutrofiilset leukotsütoosi (8000—10 000) ja tavaliselt Türki ärritusrakkusid.

S o o d s a k u l u korral paraneb üldine seisukord haiguse kümnendaks-kaheteistkümnendaks päevaks, tekib rahulik uni, pulss muutub harvemaks ja täidetumaks, lööve kahvatub, nahk omandab normaalse värvingu, temperatuur alaneb kriitiliselt või sagedamini lüsokriitiliselt. Komplikatsioonidest tuleb selles periodis eriliselt märkida otitis media purulenta, parotitis, thrombophlebitis, koldelist pneumooniat. Raskeil juhtudel võib ilmneda sõrmede, ninaotsa, munandikoti naha gangreen. Mõnikord ilmneb teadvuse tumenemine (infektsioonijärgne psühhoos), mis hiljem kaob.

K e r g e i l j u h t u d e l jääb haige sageli esimestel päevadel jalule. Lööve on harilikult vähe väljendatud või haigus kulgeb ilma lööbeta. Täheldatakse sagenenud pulssi, südametoonide vähest summutust. Väljakujunenud status typhosus't enamasti

ei ole, kuid esineb peavalu, haige taipab halvasti, ei vasta kohe küsimustele, kuulmine on natuke nõrgem. Keel on katuga. Põrn on palpeeritav. Peaaegu alati leidub näo, skleerade ja konjunktiivide hüpereemiat. Temperatuur püsib madalamal, kuid säilitab sagedamini püsiva iseloomu.

Kerget kulgu täheldatakse korduva tähnilise tüüfuse puhul. Korduva tähnilise tüüfuse iseärasuste hulka kuulub sageli Weil-Felix'i hiline (pärast haiguse kümnendat päeva) reaktsioon ja tähnilisele tüüfusele ebatavaline vere pilt — leukopeenia (joonis 13).




Joonis 13. Korduva tähnilise tüüfuse juht.

Surmavus (viimaseil aastail alla 10%) on väiksem kui varemail aastail, millal terve rea autorite andmeil surmavus tähnilisse tüüfusesse kõikus 15—20% piirides ja oli suuremgi.

**Diagnoos.** Tähnilise tüüfuse tüüpilistel juhtudel määratakse diagnoos temale iseloomulike sümptoomide alusel: haiguse äge algus, kõrge temperatuur, kesknärvikava varane haigestumine, mis väljendub tugevas peavalus ja sageli teadvuse hämardumises, tursunud, punetav nägu, skleerade injektsioon, raskelt liikuv keel, sage pulss, suurenenud põrn, iseloomulik lööve haigestumise neljandast-viiendast päevast alates. Viiendast-kuuendast päevast peale kinnitab diagnoosi Weil-Felix'i reaktsioon.

Weil-Felix'i reaktsiooni teostamise tehnika on sama nagu Widal'i reaktsiooni oma. Viimasel ajal on esitatud lihtsamaid mooduseid.

Orienteeruva reaktsiooni meetod haige verega (Minkevitši meetod).

1. **Vere võtmine.** Vere võtmine Weil-Felix'i reaktsiooni jaoks Minkevitši meetodi järgi toimub torkega näppu või kõrvalesta nibusse, kust ilmuv veretilk võetakse plaatina-aasaga, mille läbimõõt on 0,5 sm.

2. **Reaktsiooni teostamise tehnika.** a) Enne naha torget pannakse puhta ja kuiva alusklaasi peale, mida on eelnevalt soojendatud 30—40°, pastööri või silma pipetiga üksteisest eraldatud 2 tilka destilleeritud vett.

b) Kummassegi tilka lisatakse aasatäis verd ja segatakse hoolikalt, mille tagajärjel saadakse kaks tilka hemolüseerunud verega.

c) Ühesse neist tilkadest lisatakse üks tilk proteus $X_{19}$ diagnostikumi (surmatud suspensioon), ning teise — üks tilk tüüfuse-paratüüfuse diagnostikumi (kõhutüüfus ja paratüüfus B batsille) ja segatakse hoolikalt mõlemaid tilkasid. Teine tilk võetakse seerumi kontrolliks.

d) Reaktsiooni arvestatakse kahe minuti möödudes, millise aja jooksul kallutatakse klaasi mitu korda ühele ja teisele poole.

3. **Reaktsiooni tulemuste arvestus ja hinnang.** Reaktsiooni tulemuste arvestust on parem toimetada luubiga. Reaktsioon loetakse positiivseks, kui samalaadsed suspensioonis ilmnevad aglutineeritud mikroobide jämedad terad ja helbed, mis asetuvad tilga perifeeriat mööda, jättes keskosa selginenuks. Kontrolltilk peab seejuures olema ühtlaselt sogane. Negatiivse reaktsiooni puhul jääb suspensioon ühtlaselt sogaseks mõlemas tilgas.

Kahtlasvail juhtudel, näiteks helvete ilmumisel kontrolltilgas või mikroobide suspensioonis eneses (viimast kontrollitakse ühe tilga mikroobide suspensiooni lisamise teel 0,85% NaCl lahuse tilka), on tarvis reaktsiooni korrata. Reaktsiooni tugevuse suurenemine tõendab infektsiooni olemasolu.

Aglutinatsiooni astet eristatakse järgmisel viisil:

a) jämedateralist või helbelist aglutinatsiooni, mis ilmub viibimata või enne üht minutit, peetakse tugevalt positiivseks (+ + +);

b) peeneteralist aglutinatsiooni, mis ilmub enne üht minutit, peetakse positiivseks (+ +);

c) aglutinatsiooni, mis ilmub kahe minuti järel, arvatakse nõrgalt positiivseks (+);

d) väga peenikest aglutinatsiooni, mis ilmub pärast kahe minuti möödumist, peetakse kahtlaseks (+ —);

e) kui suspensioon jääb ühtlaselt sogaseks, siis on reaktsioon negatiivne (—).

Kõhutüüfuse puhul on aglutinatsioon klaasi peal positiivne tüüfuse-paratüüfuse antigeeniga ja negatiivne proteus $X_{19}$-ga.

Reaktsiooni teostamiseks võib kasutada vee antigeeni — mikroobide suspensiooni — 5 miljardit 1 $sm^3$ destilleeritud vees, mis sisaldab 0,5% Natrii citrici ja 0,5% formaliini. Sel juhul lisandatakse veretilgale 2—3 tilka antigeeni. Plaatina-aasa puudumise korral kantakse puhtale klaasile veretilk ja lisandatakse 2—3 tilka vee antigeeni või destilleeritud vett järgneva antigeeni lisandamisega.

Reaktsioon tugevneb tunduvalt, kui klaasi pärast antigeeni lisandamist soojendada piirituslambi peal ühe minuti jooksul kuni 40—50°.

Kristallvioleti värvi lisandamine antigeenile bakterite värvimiseks parendab aglutinatsiooni nähtavust.

Tähnilise tüüfuse kergeid juhtusid vähem ägeda algusega, nõrgalt väljendatud roseoolset iseloomu lööbega, pehmema kuluga peetakse sageli kõhutüüfuseks ja paratüüfuseks. Iseäranis raskeneb diagnoosi määramine, kui haigele tehti hiljuti kõhutüüfusevastaseid süsteid ja esimene uurimine annab positiivse Widali reaktsiooni. Korduv uurimine ja Weil-Felix'i reaktsiooni saamine selgitab diagnoosi.

Tähtis on epidemioloogiline anamnees: kontakt kahtlaste haigetega ja iseäranis osutamine täidele. Koldelise ja perekondliku haigestumise juhud tüüfusesse on alati kahtlased tähnilisele tüüfusele. Kõigil kahtlastel juhtudel on tarvis kuni diagnoosi selgumiseni isoleerida haige ja teostada kolde sanitaarkorrastus.

Tõuget tähnilise tüüfusega äravahetamiseks annavad praktiliselt kõige enam peale kõhutüüfuse paratüüfused, leetrid (iseäranis täiskasvanul), infektsioosne erüteem, krupoosne pneumoonia, pea roos, sepsis, meningiit.

Kõhutüüfuse selged juhud diferentseeruvad ilma raskuseta karakteerse kliinilise pildi alusel: järk-järguline haiguse arenemine, vähem selged närvi sümptoomid. Iseloomuliku roseooli ilmumine haiguse kaheksandal-kümnendal päeval, bradükardia, soolestiku talituse korratused, leukopeenia otsustavad diagnoosi kõhutüüfuse kasuks. Tuleb ette kõhutüüfuse ja paratüüfuse juhtusid rohkem ägeda algusega, rohke lööbega, mõnikord tugeva intoksikatsiooniga, mis on raskesti eraldatavad tähnilisest tüüfusest. Niisugustel kordadel otsustab diagnoosi laboratoorsel teel: hemokultuur, Widali ja Weil-Felix'i reaktsioonid, vere pilt. Leetrid, krupoosne pneumoonia, pea roos, meningiit selguvad tähelepaneliku anamneesi kogumisel ja haige läbivaatusel neile haigustele tüüpiliste sümptoomide alusel.

Raskem on mõnikord läbi viia diferentsiaal-diagnoosi tähnilise tüüfuse ja sepsise vahel, kuna viimase puhul ilmneb sageli rohke petehhiline lööve.

Sageli peetakse tähniliseks tüüfuseks infektsioosset erüteemi. Selle haiguse juures ilmub pärast 3—4 päeva kestnud kõrget temperatuuri ja üldise väsimuse ja intoksikatsiooni seisundit kehale rohke erütematoosne lööve. Erüteemile tüüpilisteks osutuvad konjunktiivide ja ülemiste hingamisteede limanahkade hüpereemia, lööbe erütematoosne iseloom, mis hiljem võtab sageli

geograafilise kaardi kuju, lööbe lokaliseerumine peamiselt jäsemete painutuskohtadele ja liigeste ümber, temperatuuri kiire langemine ja üldise seisundi paranemine pärast lööbe lõppemist.

Mõnikord võib anda tõuget veaks tulareemia, tüfoidne vorm, gripp ja nakkushaigused, millel on äge algus intoksikatsiooni nähtudega.

Eriti raskendatud on tähnilise tüüfuse mitteselgete vormide äratundmine, mis võivad kulgeda ilma lööbeta. Kuigi sagedamini neilgi juhtudel haige üldine väljanägemine (punane nägu, injitseeritud konjunktiivid), sage pulss ja leukotsüüdid juhivad õigele diagnoosile, kuid otsustavaks on siin diagnoosile epidemioloogiline anamnees ja vereseerumi uurimise resultaadid Weil-Felix'i reaktsioonile.

Weil ja Felix eraldasid 1916. a. tähnilise tüüfuse haigete uriinist rea tüvesid B. proteus, millest üks, nende poolt nimetatud B. proteus $X_{19}$, aglutineerus tähnilise tüüfuse haigete seerumiga suurtes lahjendustes. Selle reaktsiooni esitasid Weil ja Felix tähnilise tüüfuse seroloogilise diagnostika jaoks. Diagnostiline tähtsus on tiitril 1:100 ja kõrgem.

**Ravi.** Tähnilise tüüfuse haige ravi aluseks on hea põetamine. Haige hospidaliseeritakse. Palat peab olema puhas, ilma ülearuse mööblita, hästi tuulutatav, temperatuuriga 17—18°. Värske õhu rohke juurdevoolu korral tunnevad haiged end rahulikumalt ja see mõjub hästi nende üldisele seisundile. Voodi asetatakse nõnda, et haigele oleks võimalik mõlemalt poolt juurde pääseda. Voodi absoluutne puhtus, sage pesu vahetamine, voltide hoolikas kõrvaldamine on tarvilik lamatiste ärahoidmiseks, mis tekivad kergesti tähnilise tüüfuse haigeil. Haige ei pea tõusma voodist kogu haiguse aja jooksul ja mitte enne 5—6 päeva pärast temperatuuri langust; teda on vaja ettevaatlikult pöörata ja jätta küljeli mitu korda päevas, sest et liikumatult lamamine seljal tekitab kergesti kopsu tagumiste alumiste osade paisu.

Jahedad vannid 28—29° parandavad haige üldist neuropsüühilist seisundit. Vannidel on suur tähtsus ka naha hügieenile, need soodustavad ka kopsude paremat ventilatsiooni. Vanniruum ei pea olema sumbunud. Südame tegevuse märgatava languse juures on vannid vastunäidustatud ja siis tuleb neid asendada niiskete mähkimistega või äärmisel juhul hõõrumisega 2 korda päevas toa temperatuuri veega, millele võib lisada väikese koguse piiritust, viina või tualettäädikat.

Kõhukinnisuse puhul tuleb määrata igapäev või üle päeva klistiire. Pärast istet ja urineerimist tuleb haiget pesta. On tarvilik piinlik hoolitsus suu eest. Haige toit peab koosnema kõrge temperatuuri perioodil puljongist, piimaputrudest, kiislitest, piimast, munadest, rõõsast koorest, saiast; puuvilja võib ja tuleb anda. Toidu väärtus peab olema mitte alla 2500 kalori, mis on täiesti saavutatav enama jao haigete juures, välja arvatud väga raskesti haigetel. Pärast temperatuuri langust võib, arvestades haige isu, kiiresti üle minna üldisele toitlustamisele.

Haiget tuleb sundivalt toita ja joota, sest et ta ise võib «unustada» söögi ja joogi. Ööpäeva jooksul on haigel tarvilik juua vähemalt 6—8 klaasi vedelikku. Joogi puudus halvendab kiiresti haige seisukorda. Kui ei lähe korda sisse viia küllaldaselt vedelikku suu kaudu, siis tuleb teha 2 korda päevas klistiire 1 klaasi leige 0,85% NaCl lahusega.

Sümptomaatiline teraapia on suunatud korratuste kõrvaldamisele vereringes ja närvikavas. Haiguse kerge kulu juures piirdutakse toniseerivate vahendite määramisega per os: T-rae Strychni 5,0, T-rae Convallariae majalis 10,0, T-rae Valerianae 15,0. MDS. 15 tilka 3 korda päevas.

Tähnilise tüüfuse selgete juhtude korral tuleb kasutada kampri ja kofeiini nahaalusi süstimist.

Mõnikord sunnivad vereringe süsteemi jätkuvad korratused määrama kamprit mitme päeva jooksul pärast temperatuuri langust. Selgete intoksikatsiooni nähtude puhul ja halva pulsi juures tuleb tarvitusele võtta 0,85% NaCl lahust, parem glükoosiga, nahaalusi infundeerimiseks 300—500 $sm^3$ koguses. Vererõhu tugeva languse korral soovitavad mõned nahaalusi süstida 0,2—0,3 $sm^3$ adrenaliini lahust 1:1000. Nahaalusi infundeerimiste ja süstimiste tegemise juures tähnilise tüüfuse haigeile tuleb eriti hoolikalt silmas pidada aseptika reegleid, sest et neil ilmuvad injektsiooni kohal väga kergesti abstsessid.

Pärast temperatuuri langust muutub pulsi sagedus harilikult kiiresti normaalseks; kuid kestvalt püsib veel madal vererõhk ja mõnikord summutatud südametoonid. Alles kuuendal-seitsmendal päeval võib haiget lubada voodist tõusta, kuid tingimata teostades enne südame tegevuse funktsionaalse katse. Loetakse haige pulssi esmalt lamavas asendis, siis istudes ja uuesti lamades. Kui pulss järsult ja kauaks sageneb, ilmub peapööritus, kuid südametoonid jäävad summutatuiks ja vererõhk madalaks, siis

peab liikumist piirama kuni täielikuma jõudude restaureerumiseni.

Kurnavate neuro-psüühiliste sümptoomide kõrvaldamiseks saadakse parimaid resultaate hüdroteraapiaga. Kõrge temperatuuri, punetava näo, ärrituse puhul tuleb panna jääd pea peale. Unetuse ja ärrituse korral võib määrata bromiide. Kloraalhüdraati tuleb vältida selle halva mõju pärast vererõhule. Tugeva peavalu ja ärrituse juures mõjub mõnikord hästi seljaaju punkteerimine. Uriini peetuse ja põie väljavenimise korral — soojendajad põie piirkonda; kui 1 tunni jooksul ei järgne urineerimist, on tarvilik kateteriseerimine ette võtta, arvestades aseptilisi tingimusi. Raskesti haiget järele vaadates on tarvis iga kord veenduda, kas kusepõis pole ülitäidetud, kuigi haige võis endale alla urineerinud olla (ischuria paradoxa!).

Difuussete bronhiitide ja tugeva köha puhul on kasulikud ümargused kuivad kupud. Kuppude kohale ilmuvad harilikult veresoonte hapruse tõttu tähnilise tüüfuse haigel punktilised hemorraagiad. Isegi väikeste põletuste juures arenevad kergesti haavandid. Lamatiste vältimiseks tuleb eriti silmas pidada, et kupud ei satuks kohale, kus nahaalune rasvkude on nõrgalt arenenud (abaluu nurk jt.).

Nahka nendes kohtades, mida kõige rohkem ähvardavad lamatised (ristluud), on tarvis hoida absoluutses puhtuses. Lamatiste tekkides — aseptiline side või steriilne kompress Magnesii sulfurici 20% lahusest või salv 20% peruu palsamist ühes Ol. Ricini'ga.

Kogu haiguse jooksul tuleb silmas pidada k o m p l i k a t s i o o n i d e ilmumise võimalust ja iga päev tähelepanelikult haiget läbi vaadata. Iseäranis tähtis on veenduda komplikatsioonide puudumises temperatuuri kõrgenemise puhul rekonvalestsentsi ajal. Esmajoones tuleb mõtelda parotiidile, otiidile, abstsessile injektsiooni kohal, tromboflebiidile, komplikatsioonidele kopsudes.

Spetsiifilise ravi katsed ei ole senini veel andnud tähnilise tüüfuse juures kindlaid resultaate. Kasutatakse rekonvalestsentide seerumit hea tulemusega. Komplikatsioonide puududes ja vereringe süsteemi rahuldava seisukorra juures kirjutatakse haige haiglast välja 10 päeva pärast temperatuuri langust ja pärast hügieenilist vanni. Töövõime restaureerimiseks antakse peale keskmise raskusega tähnilise tüüfuse läbipõdemist 14 päeva puhkust.

Tõsisemate komplikatsioonide korral tuleb haige pärast puhkust suunata ambulatooriumi tema töövõime küsimuse otsustamiseks.

**Profülaktika.** Tähnilise tüüfuse täielikuks ja kindlaks likvideerimiseks on tarvis läbi viia rida ulatuslikke tervendavaid abinõusid, mille sihiks on niisuguste kultuurilis-olustikuliste tingimuste loomine elanikkonna laiadele massidele, mille juures täide eksistents on võimatu. On loomulik, et täide hävitamisega muutub tähnilise tüüfuse levimine võimatuks.

Profülaktikasse kuulub küllaldane saunade ja pesumajade võrk ja massiline sanitaar-kultuurne töö isiklike hügieeniliste harjumuste kasvatamises.

Kõrvuti võitlusega sanitaarse miinimumi eest on tarvilik tervishoiuorganite operatiivse epideemiavastase töö täpne organiseerimine.

Võitluse õige organiseerimine tähnilise tüüfusega nõuab meditsiinilis-sanitaarseid abinõusid — jaoskonna-arsti punktide võrgu suurendamist ja sanitaarse järelevalve laiendamist eranditult kõigisse maakohtadesse riiklike sanitaarinspektorite ja nende abiliste läbi.

Linnades ja töölisasulais peab sanitaar-inspektsioon pöörama erilist tähelepanu elanikkonna kogunemiskohtadele: raudteejaamad, sissesõiduhoovid, ühiselumajad, lasteasutised jm.

Tähnilise tüüfuse leviku vältimiseks hooajatööliste keskel uudisehitistel on välja töötatud nende sanitaarse teenindamise süsteem. Majanduslikud organisatsioonid peavad teostama sanitaarse läbilaske seadiste ehitamise ja varustamise hooajatöölistele transiitpunktides ja töö kohal.

Valjult viiakse läbi profülaktilised abinõud Nõukogude armees. Need abinõud teostatakse teenistusse kutsumise momendist alates — värbamispunkt peab omama head arstlik-sanitaarset järelevalvet ja varustatud olema isolaatoriga, saunaga ja desinfektsiooni seadmetega.

**Epideemiavastased abinõud koldes.** Tähnilise tüüfuse iga juht nõuab epidemioloogilist selgitamist ühes vastava kaardi täitmisega. Epideemiavastased abinõud perekonna-korteri koldes on kokkuvõttes järgmised:

1. Haige otsekohene hospidaliseerimine ja epidemioloogi informeerimine.

2. Kolde sanitaarkorrastus. Haige pesu keedetakse või desinfitseeritakse niiske meetodiga, vooditarbed ja üleriided —

kambrilise meetodiga. Ruumis teostatakse niiske või gaasi (väävli) desinfektsioon. Haige ümbritsejad läbivad vähimagi kahtlustuse puhul täidele sanitaarkorrastuse — riiete ja pesu puhastamine täidest samaaegse juuste lõikamisega ja pesemisega saunas. Seda sanitaarkorrastust on kõige parem teostada saunas-läbilaskepunktis, millel on kuivkuuma või mõnda muud tüüpi kamber, mis võimaldab inimeste pesemise ajal teostada ka riiete desinfektsiooni. Väga tähtis on kolde sanitaarse töötlemise kogu protseduuri samaaegsus. Seda on tarvis organiseerida nõnda, et ruumide desinsektsioon toimuks selle aja jooksul, kui haiget ümbritsejad teevad läbi sanitaarkorrastust läbilaskepunktis. Selle samaaegsuse rikkumisel võib kolde täielik vabastamine täidest jääda saavutamata, sest et saunas end puhtaks pesnud inimesed võivad tulla puhastamata ruumi, võimalik, täitanud vooditega, või ruumide desinfektsiooni teostamisel enne elanike sanitaarkorrastust võivad voodi ja riietus uuesti täituda.

Asulate tingimustes, kus võime mõnikord leida veel vajalike desinfektsiooni ja saunaseadmete puudumist, teostatakse sanitaarkorrastus kohapeal. Siingi võib saavutada kindlaid tulemusi hoolsa töö ja samaaegsuse printsiibi säilitamise juures. Talumajas toimub korrastus järgmiselt: ettevalmistavalt köetakse ahju; teostatakse põhjalik ruumi ja riiete niiske desinfektsioon (eelistatav solvendiga). Perekond peseb end tares sooja vee ja seebiga. Asjad, mis on raskesti käsitatavad märja desinfektsiooniga, töötletakse ahjus kuiva kuumusega.

Tähnilise tüüfuse kolde sanitaarkorrastust tuleb teostada veel 2 korda 7—8-päevaste vaheaegadega. Selle aja jooksul kehtestatakse kolde üle vali järelevalve (elanike igapäevane järelevaatus; erilist tähelepanu tuleb pöörda pedikuloosile, kraadida kõiki).

3. Epidemioloogilisel uurimisel tuleb kindlaks teha infektsiooni allikas, mis on olnud käesoleva haigestumise põhjuseks, mis on eriti tähtis tähnilise tüüfuse esimeste juhtude puhul vastavas paikkonnas. On tarvis samuti arvestada nakatatud täide sattumise võimalust koldest naabrite juurde. Paikkonnas, mis senini oli vaba tähnilisest tüüfusest, tuleb otsida infektsiooni sissetoomise teed. Kõige sagedamini on nii, et kas haige ise on enne haigestumist käinud tähnilise tüüfuse suhtes ebakindlas rajoonis või on tähnilise tüüfuse täi sisse toonud mõni perekonnaliige või haige lähedane. Harvemini on põhjuseks juhuslik läbisõitja või et nakkusallikaks oleks ostetud täitanud asi jms. On tarvis pöörda tähelepanu tähnilise tüüfuse kergeile vormidele, iseäranis lastel.

Inkubatsiooniaja tähtaegade arvestamisel küsimuse otsustamiseks, kas on tegemist kohaliku või sissetoodud nakkusallikaga, tuleb arvestada tähnilise tüüfuse haige täi eluea pikkust ja tema nakatavuse tähtaega. On tõenäolik, et sissetoodud nakkusallikast võime saada haigestumise mitte 12—14 päeva pärast, vaid 20 ja enama päeva pärast.

Olenevalt epidemioloogilise uurimise tulemustest peavad meie abinõud ulatuma ka väljapoole vastavat perekonda. Tähnilise tüüfuse hajutatud kollete tekkimisel on kahtlemata nõutav tabatud punkti elanikkonna põhjalik sanitaarkorrastuse läbiviimine.

4. Karantiini tavaliselt ei määrata haiget ümbritsenuile, sest et igasuguse hädaohu kõrvaldab kolde sanitaarkorrastus.

Tähnilise tüüfuse kollet tuleb silmas pidada 14 päeva jooksul, sanitaarkorrastuse lõpupäevast arvates. Erilist tähelepanu (kraadimine, läbivaatus) pööratakse tähnilise tüüfuse korduvate juhtude ilmumisele või haigestustele, mis on tähnilise tüüfuse kahtlased. Hoolikas epidemioloogiline analüüs ja sellele järgnevalt tähnilise tüüfuse koldes tarvitusele võetud abinõud kindlustavad selle likvideerimist. Ebaõnnestumise eest selles töös vastutab isik, kellele on tehtud ülesandeks abinõude läbiviimine vastavas koldes.

Tähnilise tüüfuse ilmumise ja levimise võimaluse vältimiseks tööliskonna keskel kõigi uudisehitiste ja hooajatööde juures viiakse läbi rida profülaktilisi abinõusid, millest osutuvad kohustuslikuks järgmised:

a) tööliste esialgne sanitaarkorrastus, organiseeritud palkamise juures nii palkamise kohal kui ka transiitseis läbilaskepunktides liikumise ajal;

b) läbilaske tüüpi desinfektsioonikambriga sauna ehitamine tööde kohal tööliste saabumise alguseks, kus läbivad sanitaarkorrastuse kõik saabujad; edaspidi organiseeritakse sanitaarkorrastust süstemaatiliselt;

c) isolatsioonibaraki eraldamine tööde kohal, kuhu asuvad kõik uussaabujad kuni nende sanitaarkorrastuseni;

d) kõigi saabujate arstlik läbivaatus, haigete isoleerimine ja sanitaarkorrastus enne nende laialiasumist ühiselumajadesse ja kortereisse;

e) küllaldane elamispind tööliste ühiselumajades ja naride kasutamise kategooriline keeld; on nõutavad individuaalsed voodid või magamisasemed;

f) inimeste sanitaarkorrastus ja ruumide desinfektsioon üks kord dekaadis;

g) ühiselumajade igapäevane koristamine;

h) sanitaar-kultuuriline töö ja võitlus sanitaarse miinimumi eest;

i) kategooriline keeld elama asuda ühiselumajja nii töölistel kui ka nende perekondadel kas või üheks päevaks ilma esialgse sanitaarkorrastuseta;

j) ühiselumajade regulaarne sanitaarne järelevalve;

k) ambulatoorse ja statsionaarse ravi kindlustamine.

Nende tingimuste täitmisel oleme peaaegu garanteeritud tähnilise tüüfuse vastu; tähnilise tüüfuse üksikute juhtude ilmudes ühiselumajas teeb kiire hospidaliseerimine ja sanitaarkorrastus kindlasti võimatuks järgnevad haigestumised.

Samaaegsuse nõue kogu sanitaarkorrastuse protseduuris tingib suure hulga töödeldavate juures tingimata riikliku sanitaarinspektori või tema abi otsest järelevalvet.

Isolatsioonibarakkide olemas olles on tarvis teostada haigusest tabatud ühiselumaja gaasilist desinfektsiooni.

Seejuures on tarvilik kahekordne sanitaarkorrastus — ülemineku ühiselumajast barakki-isolaatorisse ja tagasi ühiselumajja asumisel pärast selle desinfektsiooni. Ajutine elama asumine ilma esialgse sanitaarkorrastuseta barakki-isolaatorisse, kus elamistingimused halvenevad, võib viia ühiselumaja kõigi elanike kontakti suurenemisele nakatatud grupiga. Barakki-isolaatorit tuleb esialgselt niiskelt desinfitseerida. Kõik kahtlased haiged eemaldatakse ühiselumajast ja isoleeritakse. Teostatakse hoolikat vaatlust 14 päeva jooksul sanitaarkorrastuse lõpupäevast arvates.

Spetsiifilist profülaktikat rakendatakse tähnilise tüüfuse juures tähnilise tüüfuse surmatud või nõrgestatud viirusega aktiivse immuniseerimise teel (Weili vaktsiin nakatatud täide soolestikust, Mehhiko tähnilise tüüfuse rikettsia kultuurid, nakatatud loomade organid). Kõik need vaktsineerimise meetodid on alles veel uurimise perioodis.

Profülaktika passiivset meetodit rakendatakse tähnilise tüüfuse läbipõdenud isiku seerumi lihastesisesi süstimise teel 15—20 $sm^3$ koguses kahtlasest täist hammustatud isikule. Profülaktiline efekt ei ole küllalt selge tervenenud isiku seerumit tarvitades.

Tähnilise tüüfuse baraki korraldus ja tema režiim peab kindlustama haige ja tema asjade täieliku puhastamise täidest. Selleks eraldatakse tähnilise tüüfuse barakis või suurte haiglate vastuvõturuumis tingimata eraldi ruum — läbilaskeruum (eraldi sissekäiguga ja puhta väljakäiguga), kus teostub haige sanitaarkorrastus (juuste lõikamine ja pesemine sooja vee ja seebiga vannis või selle puudumisel vaagnas). Haige asjad alluvad desinfitseerimisele kambris. Igal tähnilise tüüfuse barakil peab olema vähemalt kuivkuuma- või väävlikamber. Kuni kambri ehitamiseni on tarvis teostada asjade desinfitseerimist solvendi abil, «K» seebiga või teisel teel. Haige peab läbilaskeruumist palatisse sattuma ainult pärast kindlat täidest puhastumist. Personaal, kes saabuvaid haigeid vastu võtab, peab selga panema erilised kitlid tihedalt kinniseotavate varukatega. Kitlid jäävad läbilaskeruumi. Läbilaskeruumis peab olema suletav kast kindlalt kinniseotavate kottidega haige riiete hoidmiseks kuni desinfitseerimiseni. Haige vastuvõtu lõppedes teostatakse läbilaskeruumi märg desinfektsioon — põranda ja mööbli pesemine, kus haige istus. Juuksed põletatakse peale juukselõikust. Asjade vastuvõtmiseks määratakse eriline isik. Baraki juures olev läbilaskeruum peab olema lukus; võtit hoitakse valveõe juures.

Personaal ja väljakirjutatud haiged ei pea käima läbi läbilaskeruumi; selleks peab leiduma eriline väljapääs. Haige kirjutatakse välja 10 päeva pärast temperatuuri langust peale põhjalikku pesemist vannis (mitte läbilaskeruumis) ja tema riiete desinfektsiooni. Tähnilise tüüfuse baraki kogu režiim peab kindlustama täide puudumise selles — on tarvis hoolikalt läbi vaadata haigeid ja silmas pidada personaali.

Täisid on kõige lihtsam avastada särgi kaeluse ja aluspükste värvli vaatlusel, kus (täide olemas olles) nad harilikult asuvad õmblustes.

Tähnilise tüüfuse haigete veoks on tarvis eraldada omaette transport (kas või eraldi regi ja vanker), mida tuleb desinfitseerida niiske meetodi järgi.

### Taastuv tüüfus (Typhus recurrens).

Taastuv tüüfus on äge nakkushaigus, mis on endeemiliselt olemas reas maades. Taastuva tüüfuse euroopa vorm, mille edasiandjaiks on täid, annab kergesti suuri epideemilisi puhanguid.

Lestane taastuv tüüfus, mida annavad edasi mõned lestadeliigid, on endeemiliselt levinenud neis paikkondades, kus elutsevad need edasiandjad.

Taastuva tüüfuse kõige iseloomulikumaks sümptoomiks osutuvad perioodiliselt ilmnevad palavikuhood kestusega mõni päev, vaheldudes normaalse temperatuuri lühikeste perioodidega.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Taastuva tüüfuse tekitajaks on spirohheet. Euroopa taastuva tüüfuse juures on haiguse tekitajaks Obermeieri spirohheet, ilmudes suurel arvul haige veres palaviku hoogude ajal. Spirohheedi pikkus on 8—15 mikronit, laius — 0,2—0,3 mikronit. Värskes veretilgas liigutab spirohheet end energiliselt, mida võib kergesti avastada, sest et harilikult liikumatud erütrotsüüdid hakkavad spirohheedi tõugete mõjul liikuma. Spirohheet värvub hästi fuksiiniga ja Giemsa värviga. Palavikuhoogude vaheajal normaalse temperatuuri juures ei lähe harilikult korda avastada veres spirohheeti.

Infektsiooni allikaks osutub taastuvale tüüfusele haige inimene. Infektsiooni edasiandmist teostavad täid, kes on imenud haige verd. Spirohheedid paljunevad täi organismis. Iseäranis palju spirohheete leidub käpakeste koevedelikus. Täi hammustamise aparaadis puuduvad spirohheedid. Täidel murduvad sageli käpakeste liikmed nende suure hapruse tõttu; seejuures satuvad koos koemahla tilgakestega inimese nahale spirohheedid, mis kratsimisel tungivad naha sügavatesse kihtidesse ja edasi verre. Kuid nakatumine on võimalik ka juhuslike haavamiste juures haige inimese vere sattudes terve inimese verre.

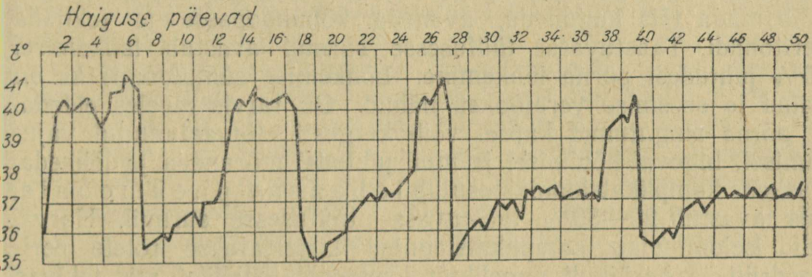
**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab taastuval tüüfusel 7—10 päeva. Haigus algab järsku tugevate külmavärinatega, peavaluga ja valudega lihastes, iseäranis sääre lihastes. Temperatuur tõuseb mõne tunni jooksul väga kõrgele ja jääb niisuguseks 4—7 päeva jooksul. Keel on tugevasti kaetud, kuid jääb harilikult niiskeks. Pulss on sage, sageli 130—140 lööki minutis. Põrn ja maks on suurenenud, plink, valus. Nahk ja skleerad võtavad enamvähem selge ikteerilise värvuse. Teadvus hämardub mõnikord, iseäranis alkoholikuil. Mõnikord esineb roseoolne lööve. Veres on märgata leukotsütoosi. Hood lõpevad temperatuuri kiire langemisega, sagedamini alla normaalse, ja tugeva higistamisega. Järgnevail päevil tunneb haige ennast märksa paremini. Põrn ja maks vähenevad märgatavalt. Pulss muutub normaalseks, kuid aeglustub mõnikord 40 löögini minutis. Haige kaebab ainult suuremat või vähemat üldist nõrkust. 5—7 päeva pärast ilmub uuesti kõrge

temperatuur ja kõik haiguse nähud tulevad tagasi. Üldse esineb 2—3 hoogu, harvemini kuni 5 hoogu, kusjuures hilisemad hood jäävad harilikult lühemaks, kuid palavikuta perioodid pikemaks (joonis 14).

Kõrvuti kirjeldatud taastuva tüüfuse tüüpilise kuluga esinevad nii kergemad kui ka raskemad haiguse vormid.

Taastuva tüüfuse abortiivne vorm avaldub ühe või kahe lühikese hooga. Haiged kaebavad lihaste ja liigeste valusid, halba enesetunnet, palavikku. Haigus lõpeb ruttu tervenemisega.

Väga raskeks haiguse vormiks osutub niinimetatud septiline taastuv tüüfus. Kerget kollatõvesust (subikteerilisust) leidub kõigil taastuva tüüfuse haigeil. Sageli ilmub haiguse




Joonis 14. Euroopa taastuva tüüfuse kulgemine inimesel.

jooksul ka hemolüütilise iseloomuga väljakujunenud kollatõbi (roe püsib seejuures värvununa). Kollatõve intensiivsus vastab sageli, kuid mitte alati, haiguse raskusele. Mõnikord halveneb järsult haige seisukord koos kollatõvega, mis suureneb harilikult palavikuhoo neljandal-viiendal päeval. Haige sonib, on väga ärritatud, ajuti apaatne, keel ja huuled on kuivad, kaetud tumeda katuga, ilmub kõhulahtisus, mis mõnikord verd sisaldab, nahale tekib hemorraagiline lööve, kopsudes koldelise kopsupõletiku fookused, pulss on väike, pehme. Üldine seisund on väga raske, ilmne status typhosus. Peale Sp. Obermeieri avastuvad neil juhtudel vere külvamisel mädatekitajad kokid ja paratüüfus N kepikesed, mis on B. paratyphi B lähedane mikroob. Lahkamisel leitakse, peale taastuvale tüüfusele tüüpiliste muudatuste põrnas ja maksas, rohkearvulisi mädaseid koldeid põrnas, maksas ja teistes elundites. Nõndaviisi etendab taastuva tüüfuse selle vormi patoge-

neesis osa nii Sp. Obermeieri kui ka sellele kaasunud septiline, sagedamini paratüüfus N, infektsioon.

Sapi tüfoidi kogu kliinilis-anatoomiline pilt iseloomustub kui septilis-püeemiline haigestumine. Sapi tüfoidi võib sagedamini märgata taastuva tüüfuse epideemiate puhul pikaajalise kehva toitumise ja halbade sanitaar-hügieeniliste elutingimuste tagajärjel infektsioonidele nõrgestatud resistentsusega elanike gruppides.

K o m p l i k a t s i o o n i d. Kõige sagedamini esinevad komplikatsioonid p õ r n a s, mis suureneb taastuva tüüfuse puhul rohkem kui teiste nakkushaiguste juures. Selle kapsel venib välja, muutub pingutatuks, parenhüüm on pehmenenud ja võtab tumepunase värvuse hemorraagiliste kolletega ja infarktidega. Suuri infarkte saadavad teravad valud põrna piirkonnas. Infarkt võib mäda täis koguneda, avaneda kõhukoopasse ja tekitada peritoniidi. Taastuvasse tüüfusesse surnuil avastub lahkamisel 20% juhtudest põrna lõhkemine. Lõhkemise sümptoomideks on valud ja seesmise verejooksu nähud. On tarvis meeles pidada, et põrna pingutunud kapsel võib kergesti ettevaatamatul vajutamisel, tugeval köhimisel ja muil juhtudel mõraneda ja lõhkeda. Raskeks komplikatsiooniks osutub l o b a a r n e p n e u m o o n i a, mis avastub 20—30% taastuvasse tüüfusesse surnuil. Harva, kuid iseloomuliku komplikatsioonina kirjeldatakse roiete perihondriiti ja harilikult õnnelikult lõppevaid tsükliite, mis tekivad juba pärast tervenemist. Esinevad nefriidid, parotiidid, artriidid.

Rasedus katkeb taastuva tüüfuse puhul harilikult surnultsünnitamisega, kusjuures võivad tekkida emale hädaohtlikud metrorraagiad.

**Diagnoos.** Kõige iseloomulikumad sümptoomid on: äge algus, suur plink põrn, temperatuuri kõvera iseloom, skleerade ja naha subikteerilisus, sage pulss. Kõige sagedamini võidakse taastuvat tüüfust ära vahetada troopilise malaariaga, tähnilise tüüfuse varaste staadiumidega ja rõugetega.

Läbipõetud taastuv tüüfus annab ainult lühiaegse immuunsuse, ja korduv haigestumine võib ilmuda lühikese aja pärast. Surmavus taastuva tüüfuse puhul ei ületa 5%.

**Ravi.** Taastuva tüüfuse jaoks on novarsenool spetsiifiliseks ravimiks. Veenisisesi süstitud 0,6 novarsenooli katkestab palavikuhoo ja annab harilikult steriliseeriva efekti: temperatuur alaneb normaalseni 6—10 tunni jooksul, spirohheedid kaovad verest, uusi hoogusid ei ilmu.

Novarsenooli kasutatakse harilikult esimese palavikuhoo kulminatsioonis või lõpul või teise hoo alul — kohe pärast diagnoosi kindlaksmääramist. Kui järgmine hoog ikkagi saabub, mida ei juhtu sagedasti, on tarvis uuesti süstida novarsenooli.

Novarsenooli süstimisel tuleb silmas pidada järgmisi reegleid: 1) tähelepanelikult järele vaadata, kas ampull on terve, ja kontrollida ampulli sisaldavust — preparaat peab olema kollast värvust, pulbritaoline ja ei tohi sisaldada väikesi tombukesi; 2) preparaadi 0,05 g lahustamisel 1 $sm^3$ destilleeritud vees või 5% Sol. Glucosae sees ei tohi jääda lahustamata osiseid; 3) preparaat tuleb lahustada leiges vees ja kohe tarvitada, sest et õhu käes võib ta laostuda ja muutuda enam mürgiseks; 4) kahtlasi ampulle ei tule tarvitada; 5) veenisisesi süstimise juures hoolikalt jälgida, et preparaat ei satuks lihastesse ja naha alla.

Bakterioskoopiliselt tõestatud taastuva tüüfuse puhul tuleb novarsenooli tingimata süstida igale haigele. Novarsenooli veenisisesi süstimise õige tehnika juures tuleb harva kokku puutuda mingisuguste komplikatsioonidega. Üsna harva võib otsekohe pärast preparaadi süstimist või 15—30 minuti pärast tekkida kollaps. Siin tuleb süstida nahaalusi 1 $sm^3$ Sol. Coffeini natriobenzoici 20% ja 0,5—1 $sm^3$ Sol. Adrenalini hydrochlorici 1:1000 ja kasutada teisi ärritavaid vahendeid. Sagedamini on märgata külmavärinaid ja oksendamist, mis mööduvad sümptomaatilise ravimisega. Hästi mõjub sellejuures soojendamine, tuline kohv jm. Oksendamine tekib sagedamini, kui preparaat on süstitud varsti pärast söömist.

Ebameeldivaks komplikatsiooniks osutub novarsenooli lahuse sattumine naha alla või lihastesse: torke kohal areneb ödeem, infiltraat, käsi valutab kaua, mõnikord areneb protsess nekroosini. Lahuse naha alla sattumise momendil tunneb haige suurt valu. Sel juhul on tarvis viibimata lõpetada süstimine, tagasi imeda vedelik ja nõela välja tõmbamata süstida torke kohale nahaalusi 5 $sm^3$ steriilset 0,85% NaCl lahust naha alla sattunud preparaadi lahjendamiseks ja valida uueks süstimiseks teise käe veen. Infiltraat resorbeerub rutemini soojendavate kompresside mõjul. Õieti teostatud süstimine möödub peaaegu valuta.

Lastele doseeritakse novarsenooli 0,015 iga kehakaalu kg kohta ja süstitakse samuti veenisisesi.

Väikestele lastele halbade veenidega võib süstida müarsenooli abaluude vahelisse piirkonda. On tarvis süstla nõel juhtida sügavale, nõnda et selle ots ulatuks fastsiani; torkekohale tekib ödeem ja infiltraat, mis resorbeeruvad.

**Profülaktika.** Profülaktika seisneb taastuva tüüfuse puhul võitluses täidega ja haige kiires isoleerimises. Haiget ümbritse-

jaid tuleb tingimata allutada sanitaarkorrastusele. Sanitaar-hügieeniliste abinõude teostamine ja taastuva tüüfuse haigete arstimine novarsenooliga vähendas NSV Liidus lühikese aja jooksul haigestumist taastuvasse tüüfusesse peaaegu 10 korda. Praegu on taastuv tüüfus NSV Liidus suureks haruldaseks.

### Lestane taastuv tüüfus.

Lestase taastuva tüüfuse puhul, mida esineb Kesk-Aasia nõukogude vabariikide mõnedes rajoonides, tuleb võitlus esmajärjekorras juhtida haiguse edasiandjate hävitamisele. Lestad (Ornithodorus moubata) peituvad päeval elumaja seinte ja põranda pragudes, kuid öösi tungivad inimese kallale. Siin on suur tähtsus elamute hügieenil ja kõigi pragude hoolikal kaotamisel toas, kus lestad võiksid varju leida.

Taastuva lestase tüüfuse tekitajaks on Sp. Sogdiani. Taastuva lestase tüüfuse kulg iseloomustub palavikuhoogude suure arvuga (kuni 12), palaviku vähema kestusega hoo jooksul, valju seadus-pärasuse puudumisega apüreksia kestuses. Spirohheete leidub märksa väiksemal arvul perifeerses veres ja neid läheb korda suure vaevaga avastada nii palavikuhoogude päevil kui ka apüreksia ajal. Ühenduses lestade arenemise iseärasustega suureneb haigestumine kevadel ja saavutab maksimumi mais.

Taastuva lestase tüüfuse ravi on sama mis euroopa taastuval tüüfuselgi — novarsenooliga, kuid siin on see palju vähem efektiivne.

### Gripp, influentsa (Grippe, influenza).

Gripp on äge üld-nakkushaigus, mis kulgeb enamasti üldise intoksikatsiooni nähtudega ja hingamisteede haigestumisega.

Gripile on iseloomulik kliinilise pildi mitmekesisus, alates kerge väsimuse ja ülemiste hingamisteede katarraalse haigestumise nähtudega kuni raskete toksiliste ja kopsu vormideni.

**Epidemioloogia.** On tarvis vahet teha endeemilise ja epideemilise gripi vahel. Endeemilist grippi leidub igal pool ja ta tugevneb niiskel, külmal ajal, sagedamini varasel kevadel või hilissügisel. Aegajalt ilmnevad üksikuis paikkondades gripi puhangud, mis kestavad 3—5 nädalat. Haigestumine hõlmab elanikkonna suuri kontingente. Üksikute endeemiate ajal on haigestumine hõlmanud kuni 50% kogu elanikkonnast. Haigestuvad kõik vanused ja iseäranis nooremad lapsed. Haiguse raskus ja

surmavus pole suur. Ülekaalus on gripi vormid ülemiste hingamisteede katarriga: määratu suur hulk haigeid põeb haiguse läbi kerge onaruse, nohu, bronhiidi näol ega pöördu arsti poole.

Mõnedel aastatel haarab gripp kõiki maid, olenemata aastaaegadest, kliimast, geograafilistest võõtmeist, võttes laia epideemilise või pandeemilise leviku. XIX sajandi jooksul loendatakse Euroopas 4 suurt gripi pandeemiat. XX sajandil pärast imperialistliku sõja lõppu oli 1918.—1920. aastail gripi pandeemia, mida tuntakse «hispaania haiguse» nime all. Tõeliselt algas gripp USA-s ja, kandudes üle Euroopa sõjatandrile, haaras kiiresti kogu Euroopa, seal hulgas ka Hispaania, kes ei võtnud sõjast osa. Iseäranis sageli võis tähele panna raskeid surmaga lõppevaid haigusi õitsvas eas tugevate 20—40 a. isikute seas. Arvestatakse, et üldine gripi surmajuhtude arv oli selle pandeemia jooksul kogu maailmas kuni 20 miljonit, see on 3 korda rohkem kui tapetuid ja haavadesse surnuid maailmasõja kestes. Idamaades (Hiina, India jt.) suri 1918.—1920. a. jooksul grippi kuni 15 miljonit inimest, Euroopas üle 2,5 miljoni.

Mõnedes paikkondades osutus gripp palju hirmsamaks kui katk ja koolera. Nii suri Prantsuse Okeaanias grippi pool kogu elanikkonnast. Selle pandeemia jooksul täheldati veel kord gripi suurt nakkavust ja tema omadust ülikiiresti levida.

Immuunsus ilmub gripi vastu pärast läbipõetud haigust, kuid see pole kauakestev ja tugev. Siiski põeb epideemia jooksul inimene grippi harilikult ainult üks kord, 1—2 aasta pärast, gripi uue laine puhul võib haigestumine uuesti korduda.

Infektsiooni allikaks osutuvad gripi puhul haiged — nii haiguse raskeis kui ka kergeis vormides. Rekonvalestsent kaotab pärast katarraalsete nähtude kadumist nähtavasti nakatamisvõime. Infektsioon levib peamiselt piisknakkuse teel haige kõnelemise, köhimise, aevastamise juures. Suur tähtsus on samuti ka infektsiooni edasiandmisel käte ja asjade kaudu, mis on määrdunud haige kurgu ninaosa limaga, eriti ninarätikute, käterätikute, riiete jm. kaudu. Gripihaige nakkavus on väga suur. See seletub nii infektsiooni levitamise kergusega haige poolt kui ka loomuliku immuniteedi puudumisega gripi vastu enamikul mittepõdenud elanikkonnast.

**Etioloogia.** Gripi pandeemia ajal 1889.—1890. a. avastas Pfeiffer haigete rõgas ja kopsudes väga väikese kepikese (B. influenzae, B. Pfeifferi), mille ta eraldas puhtas kultuuris 1892. a. Pfeifferi kepikese suurus on 0,2—0,5 mikronit. Ta on

liikumatu, värvub kõikide aniliinvärvidega, gram-negatiivne, kasvab verd sisaldavail söötmeil. Tema kasv läheb paremaks ühisel kultiveerimisel mõnede teiste bakteritega, nagu näiteks stafülokokkidega ja streptokokkidega. Mikroobi vastupidavus füüsikaliskeemiliste agensite suhtes ei ole suur. Keetmine tapab kepikese silmapilkselt, päikesevalgus — 4 tunniga, sublimaadi lahus 1:1000 ja 3% leelised — mõne minuti jooksul. Kuid rögas võib kepikene säilida mitu päeva, ja röga ärakuivamisel toa temperatuuris — 1,5—2 päeva.

Edasised rohkearvulised tähelepanekud näitasid, et Pfeifferi kepikest võib avastada paljudel juhtudel kurgu ninaosa limas mitte ainult gripihaigeil, vaid samuti mõnede teiste nakkushaiguste juures (läkaköha, leetrid, tuberkuloos), ja samuti ka terveil. Ühtlasi tehti kindlaks, et haigete kurgu ninaosa lima uurimine andis terve rea gripi puhangute puhul palju sagedamini mitte Pfeifferi kepikese, vaid mitmesuguse kokilise floora. See viis mõttele gripi tekitaja sümbioossest iseloomust. Nii arvasid ühed, et gripp tekib Pfeifferi kepikese ja teiste mikroobide, peamiselt diplo- ja streptokokkide ühisel toimel. Teised omistasid suurima tähenduse gripi etioloogias filtreeruvale viirusele.

Kõige tõenäolikumaks etioloogiliseks momendiks tuleb inimgripi juures pidada filtreeruva viiruse sümbioosi B. Pfeifferi või teiste bakteritega, mis nii sageli avastuvad gripihaigete kurgu ja kurgu ninaosa limanahal.

Peamiselt ameerika, inglise ja nõukogude autorite töödega on kindlaks tehtud, et tüüpilise gripihaiguse juures inimesel ja sigade gripi juures eritub viirus, mille sisseviimisel mõnede katseloomade organismi võib nendes esile kutsuda gripiga sarnaneva haigestumise. Nii ilmneb inimese või sea gripi viirusega nakatatud tõhul palavik kestusega 5—6 päeva kahe lühikese palaviku lainega selle perioodi jooksul, haiguse kolmandast päevast — nohu, alul ohtra vesise, kuid siis limalis-mädase eritisega.

Gripi viirus nakatab katseloomi hingamisteede kaudu või vahetult kopsudesse sisseviimisel. Viiruse juhtimine lihastesse, elundeisse ei tekita haigestumist. Gripi viirus omab pneumotroopsust, s. t. võimet fikseeruda ja paljuneda kopsudes, põhjustades pneumooniat. Kuid pikaleveniv kulg gripi puhul ja komplikatsioonid on arvatavasti seoses B. Pfeifferi ja teiste mikroobide, peamiselt diplo- ja streptokokkide täiendava infektsiooniga.

Käesoleval ajal töötatakse energiliselt välja, iseäranis tänu nõukogude autorite töödele, gripi spetsiifilise profülaktika ja teraapia meetodeid.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab gripil 12 tunnist kuni 3 ööpäevani. Kulu iseloomu järgi eritletakse 4 gripi vormi: 1) komplikatsioonideta gripp, 2) respiratoorne vorm (siia kuulub ka kopsugripp), 3) mao-soolte vorm ja 4) närvisüsteemi gripp.

Komplikatsioonideta ehk febriilne gripp (gripipalavik). Haigestumine algab ägedalt, temperatuur ulatub juba esimesel päeval kõrgete numbriteni. Haige kaebab tugevat peavalu, iseäranis otsaesise ja kukla kohal, murdvaid valusid ristluudes ja kogu kehas. Silmade liikumine ja vajutamine silmamunale on valus. Kipitamistunne ninas, kurgus, kõris, konjunktiivis on tingitud limanahkade hüpereemiast. Angiin on mõnikord tugevasti välja kujunenud. Järgnevalt ilmneb nohu ohtra vesise eritisega, mis pärast omandab veniva limalis-mädase iseloomu. Kõht on kinni, mõnikord aga vastupidi, lahti.

Palavik püsib 2—3 ööpäeva, harvemini 1 päev või 4—5 päeva. Mõnel juhul langeb temperatuur 2.—3. päeval normaalseni ja tõuseb 0,5—1,5 ööpäeva pärast uuesti lühikeseks ajaks. Siis suureneb üldine palaviku kestus 7—8 päevani. Niisugune «kahe küüruga» palaviku kõver esineb sagedamini lastel.

Raskete, gripi toksiliste (närvisüsteemi gripp) vormide juures on palavik harilikult kõrge. Teravalt ilmestub närvikava ja vereringe süsteemi kahjustus. On täheldatav haige väga suur nõrkus, mõnikord minestus, teadvuse hämardumine, pea ringikäimine, täiskasvanuil sonimine, lastel krambid.

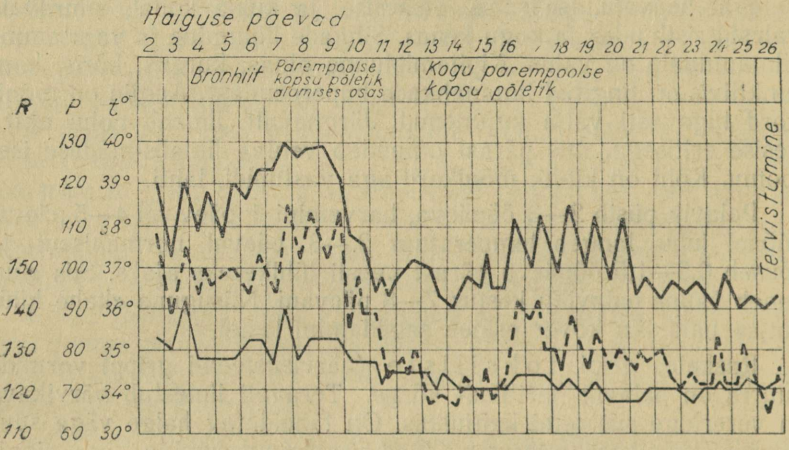
Võivad olla meningismi sümptoomid: sageli kukla rigiidsus, Kernigi sümptoom jm. Üksikuil juhtudel on täheldatav gripiline entsefaliit, mono- ja hemipleegia (ühepoolne lihaste halvatus) ja, lõpuks, mädane meningiit B. Pfeifferi või teiste gripi juures esinevate mikroobide avastumisega selgroo vedelikus (vaata «Epideemiline meningiit»).

Vereringe süsteemi alal esineb haiguse esimesel perioodil veresoonte innervatsiooni korratusi vegetatiivse närvisüsteemi toksilise kahjustuse pinnal; hiljem seltsib sellele südamelihase toksiline kahjustus. Raskeil juhtudel ilmnevad need korratused minestusega, rõhumistundega rinnas, terava nõrkusega. Südametoonid on summutatud, vererõhk alanenud, pulss kord aeglustatud, kord kiirendatud.

Vere alal esineb gripi puhul haiguse esimesel päeval leukotsütoos, kuid 2.—3. päevast peale leukopeenia suhtelise lümfotsütoosiga ja eosinofiilide kadumisega või nende arvu vähenemisega.

Tervistumise perioodil suureneb lümfotsüütide ja monotsüütide arv.

Katarraalne vorm kulgeb hingamisteede tugevasti väljendatud kahjustusega. Intoksikatsiooni üldised nähud ja palavik võivad olla suuremal või vähemal määral. On nohu, larüngiit, trahheiit, bronhiit, mis kaastuvad suure hulga limalis-mädase sekreedi eritumisega. Mõnikord omandab limanahkade kahjustus hemorraa-




Joonis 15. Gripp ühes pneumooniaga.

gilise ja nekrootilise iseloomu. Larüngiidi puhul muutub haigel hääl, köha võib omandada haukuva iseloomu, lastel võivad ilmneda limanaha tursumise tagajärjel stenoosi nähud. Trahheiit avaldub valudega rinnaku taga, röga võib olla veresegune. Bronhiidi puhul on röga rohke, limalis-mädane, samuti veresegune. Kui haiguse protsess läheb üle peenikestesse kopsutorudesse, siis halveneb seisund järsult, tekib tugev hingeldamine, tsüanoos (sinikus), sageli südame nõrkus. Vahel läheb protsess üle alveoolidesse, andes koldelise pneumoonia. Palavik tõuseb, haiget kuulatades täheldatakse peenemullilisi raginaid ja krepitatsiooni, perkuteerimisel kokkuvalgunud kollete leidumisel esineb kõla lühenemine. Pneumoonia kestus on 3—14, sagedamini 6—8 päeva (joonis 15).

Iseäranis rasked kopsugripi vormid esinesid 1918.—1920. a. «hispaania haiguse» pandeemia ajal. Haigus kulges kiiresti areneva hingeldamise, tsüanoosi, krampliku köha, vereseguse röga, terava nõrkuse, külma higi saatel ja tõi määratu paljudel kordadel surma. Pilt oli seevõrra hirmus, et paljudes kohtades peeti seda haigust alul katku kopsu vormiks. Lahkamisel leiti akuutset katarri ja hemorraagiat ülemistes hingamisteedes. Kopsudes — seroos-hemorraagilisi, kuid hiljem nekrootilisi koldeid ja mädase vedeldumise piirkondi. Läbilõikes kopsudes — tumepunaseid hemorraagilisi põletikulisi väljapaisuvaid koldeid, mis vaheldusid hallide nekrootiliste ja mädaste piirkondadega. Selle tagajärjel omandas kops kirju ilme, mis on iseloomulik gripile («suur kirju kops»).

Gripi mao-soolte vormi puhul esinevad peamised sümptoomid mao-soolte trakti alal oksendamise, kõhulahtisuse, kõhuvalude näol. Ägedad juhud võivad anda nähtusid, mis meenutavad toitmürgitust. Kõhugripi vormid on kõige raskemad diagnoosida ja esinevad harvemini kui teised vormid.

Väikestel lastel kulgeb gripp sageli katarraalse pneumoonia kujul püsiva või remiteeruvat tüüpi palavikuga. Sageli esineb kõhulahtisus. Mõnikord on täheldatavad krambid ja meelemärkuseta seisund. Arenenud protsessi puhul ilmub tugev hingeldus, sinikus, soporoosne seisund.

K o m p l i k a t s i o o n i d. Gripi katarraalsete vormide puhul tuleb sageli ette keskkõrva ja ninakõrvalõõnte põletik. Neil juhtudel, mis lõpevad surmaga, leitakse lahkamisel otiiti või frontiiti, haimoriiti, etmoidiiti. Kõige ähvardavamaks gripi komplikatsiooniks on kopsu abstsess ja abstsedeeruv pneumoonia. Gripi toksilised vormid komplitseeruvad sageli paranemise perioodil polüneuriitidega, õlapõimiku, peaajunärvide kahjustusega, istmikunärvi, kuklanärvi, kolmiknärvi ja roietevahelise närvi neuralgiatega. Harvadel juhtudel võib täheldada pärast läbipõetud grippi postinfektsioosset psühhoosi, mis harilikult lõpeb tervistumisega vastavalt rekonvalestsendi jõudude taastumisele; harvemini venib paranemine selle juures mitme kuu peale. Teiste elundite juures esineb terve rida komplikatsioone. Läbipõetud gripp aktiveerib mõnikord tuberkuloosset protsessi.

Komplikatsioonide sagedus ja mitmekesisus seletub peale gripi iseloomu veel gripihaigel areneva omapärase seisundi, niinimetatud anergiaga. Nii näiteks võib grippi haigestunud inimesel, kellel enne haigestumist oli Pirquet' reaktsioon

(tuberkuloosile) või Widali reaktsioon positiivne, muutuda negatiivseks. See anergia seisund ehk reaktsiooni võimetus teatud antigeenidele muudab organismi vastuvõtlikuks infektsioonide suhtes. Siin on tunduv analoogia leetritega.

**Diagnoos.** Komplikatsioonideta gripi diagnoos ei ole väljaspool epideemiat kerge. Tüüpilisteks sümptoomideks osutuvad: äge algus, peavalu, ilmselt haiglane olek, nõrkus, valud kogu kehas, kusjuures puuduvad üksikute elundite kahjustuse objektiivsed tunnused. Kuid paljude ägedate nakkushaiguste algperiood omab sama pilti. Peale selle avaldub gripp katarraalsete nähtudega ülemistel hingamisteedel ja palaviku kiire lõppemisega. Ebaselgeil juhtudel on tarvis kõigepealt diferentseerida tüüfustest, meningiidist, krupoossest pneumooniast, sepsisest ja lastel leetritest.

L e e t r i t e puhul on tähtis Filatov-Kopliki sümptoom ja iseloomulik lööve.

K õ h u t ü ü f u s e puhul esineb sagedamini järk-järguline algus, põrna suurenemine, palaviku püsiv tüüp.

T ä h n i l i s e ja t a a s t u v a t ü ü f u s e puhul otsustab diagnoosi kliinilise kulu iseloom, lööve ja Weil-Felixi reaktsioon tähnilise tüüfuse puhul, põrna ja maksa suurenemine, Sp. Obermeieri avastamine taastuva tüüfuse puhul. Epideemilisele tserebrospinaalsele meningiidile osutub tüüpiliseks meningiidi sümptoomide (oksendamine haiguse alguses, kukla rigiidsus, Kernigi sümptoom) ilmumine ja selgaju vedeliku muutumine. Raskem on tuberkuloosse meningiidi äratundmine.

K r u p o o s n e p n e u m o o n i a tuntakse ära kopsude haigestumise iseloomust ja tüüpilistel juhtudel roostese röga ilmumisest.

Iseäranis rasked on diferentseerida paratüfoossetest haigustest komplitseeritud gripi pikaleveninud juhud. Kõigi ebaselgete juhtude puhul on tarvis abiks võtta laboratoorsed uurimismeetodid (hemokultuur, Widali reaktsioon).

T u l a r e e m i a t ü f o i d n e v o r m võib anda koldelise puhangu. Algus on äge. Palavik kestusega kuni 2 nädalat. Üldised nähud: lihastevalud, köha. Raskeil juhtudel — pneumoonia. Äratundmine toimub aglutinatsiooni reaktsiooni alusel ja tulariini nahakatsega. On tähtis epidemioloogiline anamnees — kontakt haigete närijatega (rotid, hiired jt.).

S o o p a l a v i k esineb mõnikord isikuil, kes töötavad soistes kohtades. Tekitaja on spirohheet. Kontaktset edasiandmist hai-

gelt tervele ei täheldata. Inkubatsiooniaeg on 1—10 päeva. Algus on äge. Kõrge palavik kestusega 5—7 päeva, mõnikord uus laine 1—2 päeva pärast. Tugevad valud lihastes, iseäranis sääre lihastes; katarraalne angiin, konjunktiviit. Sageli on haiguse alguses oksendamine, kõhukinnisus.

V i i e n d a p ä e v a (volõõnia, kaeviku) p a l a v i k k u täheldati rindeil ja soistes paikkondades. Arvatav tekitaja on spirohheet. Võimalik edasiandja — täi. Kulu poolest meenutab soopalavikku, temperatuur on lainetaoline, remissioonidega. Haiguse kestus 3—5 nädalat. Põrn ja maks on sageli suurenenud. Mõnikord nahal ja skleeradel on ikteeriline värvus. Iseloomulik on tugev valutundlikkus vajutamisel pindluule ja sääreluule.

Ülemiste hingamisteede katarraalseid haigestumisi, mis tekivad teistel põhjustel, näiteks niinimetatud «külmetamise haigusi» peetakse sageli gripi kergeiks vormideks. Eraldavaks tunnuseks võib siin olla see, et need haigestumised algavad nohuga, köhaga ja alles hiljem ilmub harilikult kerge palavik. Gripi juures aga on meil alul temperatuuri tõus ja alles 1—3 päeva pärast tekivad katarraalsed nähud. Kuid gripi epideemia ajal on tarvis arvestada kergete vormide määratu suurt hulka, millel on ainult tühised üldnähud.

**Ravi.** Gripihaige põetamisel on suur tähtsus. Kõrge temperatuuri ja suure nõrkuse puhul on vajalik voodi režiim. Haige ei tohi välja minna enne palaviku lõppu. Haigetoas peab olema palju valgust, värsket õhku, temperatuur 19—20°. On tarvilik hea ventilatsioon, kuid ilma tuuletõmbuseta. Peamiselt piimajuurvilja dieet küllaldase vitamiinide hulgaga (marjad, puuviljad, mahlad). Tuleb anda leelisvett, lahja teed, puhast vett. Hästi mõjub higistamise ravi: soojad vannid, tulised ümbermähkimised, soojendatud tekkidesse mähkimine, soojendajad; antakse ohtralt tulist jooki (pärnateed, kuivatatud vaarna ekstrakti, teed sidruniga ja veiniga jm.). Niisuguse ravimise tulemusena langeb temperatuur, haige enesetunne paraneb. Nõrgenenud südame tegevuse juures ei tohi ravimisviisi rakendada.

Palavikualandajaid ei tule suurtes doosides anda, sest et need ei peata infektsioosset protsessi ja mõjustavad kahjulikult südame talitust. Kuid samade vahendite tarvitamine väikestes doosides on kahtlemata kasulik, sest see annab valuvaigistava ja rahustava efekti. Määratakse 2—3 korda päevas üht järgmistest vahendeist: Pyramidonum 0,25; Aspirinum 0,5, Coffeinum natrio-benzoicum 0,15. Mõjuvamaks vahendiks peetakse Urotro-

pinum 0,5; kaltseks ühe tableti kaupa 3 korda päevas. Head ravitoimet osutab gripivastane antiviirus. Antiviirust kasutatakse ninasse tilgutades 15—20 tilka kummassegi sõõrmesse 2—3 päeva jooksul järjestikku. Piinava köha puhul aitab 2—3 korda päevas Pulv. Doveri 0,25 või Codeinum purum 0,03 suhkruga. Tugeva nohu puhul tilgutatakse ninasse 2% protargooli või adrenaliini tilku. Ulatusliku bronhiidi ja pneumoonia puhul määratakse sinepi kompressid või kuivad kupud. Hingelduse ja tsüanoosi puhul — hapnik ja energilisi südamevahendeid. Südame tegevuse nõrgenemise juhtudel määratakse südamevahendeid: kofeiini, kamprit, efedriini.

Rp. Ephedrini hydrochlorici 5% 10,0
Sterilis.
DS. 1 $sm^3$ kaupa 1—2 korda päevas nahaalusi.

Spetsiifilise ravi meetodite (vaktsiino- ja seroteraapia) ja kemoteraapia rakendamine on alles tundmaõppimise perioodis.

Häid resultaate on saavutanud terve rida autoreid gripi katarraalse vormi juures kvarts-kiiritamise ja kloori sissehingamise tarvitusele võtmisega. Viimane meetod seisneb selles, et haige mahutatakse 20—25 minutiks spetsiaalsesse hermeetiliselt suletud kambrisse, mis sisaldab kloori kontsentratsioonis kuni 0,03 mg 1 liitri õhu kohta. Seda ravi võib tarvitada ainult kloori aurude täpse arvestuse tingimusel ja vastavate haigete valikul. Efekt seisab katarraalsete sümptoomide kiires kaos.

Tervistunuks tuleb lugeda gripihaiget pärast jõudude restaureerimist ja komplikatsioonide puudumist. Pärast rasket infektsiooni on tarvilik kõvendav ravi. Eriline tähelepanu on tarvilik tuberkuloosihaigete suhtes.

**Prognoos.** Gripi kergete ja komplikatsioonideta vormide prognoos on soodus. Pneumoonia arenedes halveneb prognoos, iseäranis väikestel lastel (kuni 5 aastani) ja elatanud inimestel. Ennustamine on alati tõsine toksiliste vormide juures. Mitmesugused komplikatsioonid võivad paranemist kaua kinni pidada. Gripi läbipõdenud tuberkuloosihaigeid tuleb pikemat aega jälgida (protsessi ägenemise oht).

**Profülaktika.** Gripivastane isiklik profülaktika seisneb hügieenilises eluviisis ja organismi üldises karastamises. Värske õhk, suplemine, kehakultuur suurendavad organismi üldist vastupanuvõimet.

Gripi epideemia ilmudes on tarvis vältida suuri inimeste kogunemisi kinnistes ruumides, loobuda käeandmisest kohtumistel ja eriti silmas pidada hügieenilist režiimi. Ohtlik on gripp ülekurnatuse ja alkoholismi juures.

Spetsiifilise profülaktika meetodid pole veel leidnud laialdast rakendamist. Käesoleval ajal rakendatakse lokaalset immuniseerimist kurgu, kurgu ninaosa ja ülemiste hingamisteede limanaha mõjustamise teel viirusevastase seerumiga ja antiviirusega.

Äärmiselt tähtis on palavikus gripihaige isoleerimine kodus või haiglas. Üldpalatites tuleb asetada haigevoodid vahedega 1,5—2 meetrit piiskinfektsiooni pidurdamiseks. On tarvilik jooksev desinfektsioon. Rõga ja kurgu ninaosa eritisi desinfitseeritakse 3% lüsooliga või 2% klooramiini lahusega jm. Haige pesu niisutatakse 3% lüsoolis või keedetakse. Haiget võib haiglast välja kirjutada kliiniliste nähtude lõppedes.

## Rõuged (Variola).

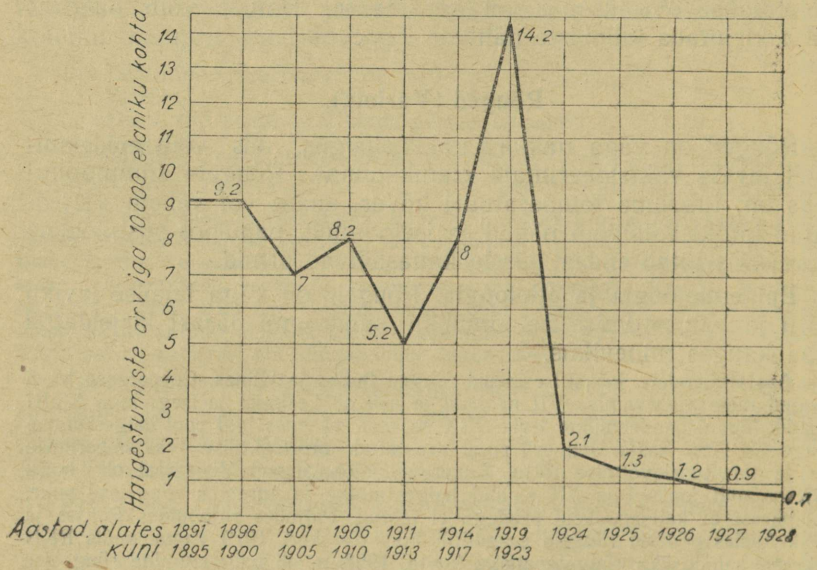
Rõuged on väga nakkav nakkushaigus, mis võib epideemiliselt levida vaktsineerimata elanikkonnas. Rõugete sümptoomideks on: tüüpiline temperatuuri kõver, enam või vähem väljendatud intoksikatsiooni nähud ja iseloomulik papuloos-pustuloosne lööve, mis jätab endast järele kauasäilivad armid.

**Epidemioloogia ja etioloogia.** Rõugeid on väga laialise leviku tõttu ja haigestumise iseloomuliku sündroomi pärast kirjeldatud juba kauges minevikus.

Aastatuhandete jooksul esinesid rõuged Indias ja Hiinas. Euroopasse toodi rõuged meie ajaarvamise VII sajandil ja neil oli keskajal ja isegi kuni XVIII sajandi lõpuni pandeemiline levik. XIX sajandil vähenes igal pool haigestumine rõugeisse 1798. aastal Jenner'i poolt avastatud profülaktilise vaktsineerimise laialise tarvituselevõtmise tõttu. Ennerevolutsiooniaegsel Venemaal oli kogu XIX sajandi jooksul ja XX s. alul haigestumine ja suremus rõugeisse suur, sellepärast et kaitsepookeid peaaegu ei tehtud. Paljudes rajoonides Põhjas ja Kesk-Aasias põdesid rõugeid eranditult kõik elanikud. 1919. aastal andis RKN dekreedi sundusliku rõugetepaneku kohta. 1928. a. oli haigestumine rõugeisse NSV Liidus 20 korda väiksem võrreldes 1919.—1923. aastatega; käesoleval ajal on rõuged meil täielikult likvideeritud (joonis 16).

Rõugete tekitajaks on filtreeruv viirus; tema epidemioloogilisi omadusi on hästi tundma õpitud. Rõugeid põdedes ilmnevad epiteliaalseis rakkudes mõne mikroni suurused terakesed, niinimetatud Guarnier' kehakesed ja peenikesed kokkidekujulised moodustised läbimõõdus 0,2—0,5 mikronit — Paschen'i kehakesed, mis kergesti avastuvad rõugete ja rõugepoogete vistrikkude sisalduses ja millele üksikud autorid omistavad etioloogilist tähendust. Rõugete viiruse vastupidavus on füüsikalis-keemiliste agensite suhtes suur. Kuivanud rõugete koorikuis ja rõugete pustulite kuivanud mädas säilib rõugete viirus palju kuid. 100°

temperatuuri kannatab rõugete viirus kuivatatud olekus 5—10 minutit, 50° temperatuuri — kuni 1 tund. Vastupidi, vedelas keskkonnas on rõugete viirus temperatuuri mõjustustele vähe vastupidav. Külmutamine ei tapa teda. Sublimaadi 3% lahus surmab kiiresti rõugete viiruse, kuid karboolhappe 5% lahuses säilitab ta eluvõime ööpäeva ümber. Eriline vastupidavus on rõugete viirusel glütseriini suhtes tingimusel, et temperatuur hoidmisel oleks alla 5°.




Joonis 16. Haigestumine rõugeisse tsaariaegsel Venemaal ja NSV Liidus 1891. aastast kuni 1928. aastani iga 10.000 elaniku kohta.

Infektsiooni algallikaks on rõugehaige inimene. Rõugete viirus leidub haige veres, rõugevillikeste seroosses ja mädases vedelikus ja koorikuis naha peal ja limanaha kihtides. Nakatavaks muutub rõugehaige haigestumise momendist, kuid väga võimalik, et ka inkubatsiooniaja viimastest päevadest, ja jääb ohtlikuks ümbritsejaile kuni koorikute mahalangemiseni ja naha täieliku puhastumiseni nendest. Haige eritab rõugete viirust välisesse keskkonda piiskinfektsiooni teel, kuid samuti haigestunud

naha ja limanaha eritiste kaudu; rekonvalestsentsi perioodil — mahalangevate koorikute läbi. Nakatumine sünnib peamiselt kontakti teel, kuid ka piiskinfektsiooni teel. On võimalik ka nakatumine suu kaudu. Rõugete viiruse suur vastupidavus kuivas keskkonnas omab suurt tähtsust infektsiooni edasiandmisel asjade kaudu, mis on saastunud rõuge pustulite kuivanud koorikutega ja haigestunud limanahkade eritistega. Epidemioloogilised tähelepanekud näitavad, et haige tarbeesemed on enam kui ükskord olnud haigestumise põhjuseks kaua aega pärast haige tervistumist; samuti on teada rõugeisse haigestumise juhud pakkide kaudu, mis on saadud kaugelt rõugete koldest. Infektsioon tungib tervesse organismi limanaha ja vigastatud naha kaudu.

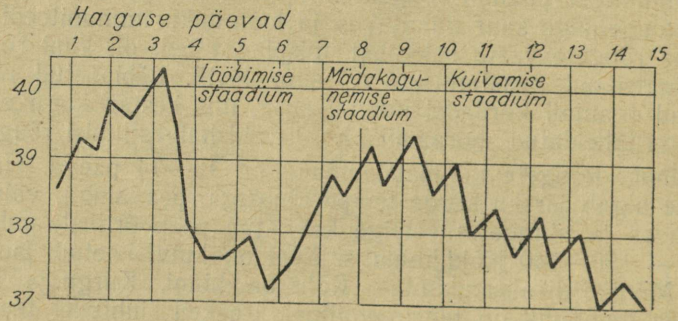
Immuniteet puudub rõugeid mittepõdenuil ja süstimata isikuil. Rõugehaige suur nakatavus ja loomuliku immuniteedi puudumine rõugete vastu seletabki, mispärast neil oli kuni rõugete vaktsinatsiooni avastamiseni nii suur levik. Läbipõetud rõuged jätavad enamail kordadel immuunsuse, mis kestab kogu eluaja, kuigi on täheldatud sporaadilisi korduvaid haigestumisi rõugeisse.

**Kliinik.** Rõugete inkubatsiooniaeg on 12—14 päeva. Haigestumine algab järsku kõrge temperatuuriga, peavaluga, valudega ristluudes ja nimmetes. Haige kannatab peapööritust, pulss on sage — 120—140 lööki minutis. Keel on kuiv, kaetud. Isu puudub. Mõnikord oksendamine. Kõht on kinni. Kurgu ja kurgu ninaosa limanahk on hüpereemiline. Raskeil juhtudel teadvuse tumenemine, sonimine; mõnikord areneb tugev hingeldus. Üksikuil juhtudel esineb selles perioodis leetritetaoline või, harvemini, sarlakitetaoline lööve, mis kaob mõne päevaga. See lööve paikneb harilikult reite sisekülgede pinnal ja kõhu alumisel osal, kattes niinimetatud Simonovi kolmnurga. Simonovi kolmnurga aluseks on joon, mis ühendab niudeluude ülemised eesmised ogajad väljuvused, tema tipp asub (kooshoitud jalgadega) reite alumise sisepinna vahel pisut kõrgemal põlvi. Mõnikord levib prodromaalne lööve ka teistele kehaosadele, mis annab tõuget diagnostika vigadeks.

See prodromaalaja periood vältab 3—4 päeva, mille järel ilmub üheaegselt temperatuuri langusega ja üldise seisundi paranemisega rohke, peenike, pisut üleskerkiv, täpiline lööve otsaesisel, juustega kaetud pea osas, näol, randmeil; järgmisel päeval levineb lööve üle kogu keha ja kolmandal päeval jäsemetele, omandades papuloosse iseloomu; lööbe värvus on tumepunane. Lööbe ilmumise kolmandal päeval tekib paapuli tipus

koe lümfi läbihigistuse tagajärjel vesivillike (vesicula), mis järjest suureneb ja saavutab hernetera suuruse. Mõnede villikeste tipus tekib sissetõmbus (rõuge naba). Haiguse üheksandaks päevaks, see on lööbe ilmumise 4.—5. päeval, muutuvad vesivillid mädaseks ja formeeruvad iseloomulikeks rõugete pustuliteks — mädased villikesed lohukesega keskel, piiratud infiltreeritud punetava vööndiga (areooliga). Suu limanahale ilmub samuti rohke rõugete lööve.

Haiguse 10.—13. päevast algab pustulite kuivamine, alates näost, samas järjekorras, nagu nad ilmusidki. Pustul lõhkeb või vajutatakse lõhki haige enda poolt ja pustulist väljavoolav mäda kuivab ära, moodustades kollaka kooriku, mis muutub varsti




Joonis 17. Rõugete temperatuuri kõver.

tume-halkjaspruuniks. Kuivamise staadiumis moodustuvad peopesade ja jalatalla epiteeli sarvkihi all tume-halkjaspruunid täpid.

Haiguse 20.—30. päeval, kuid mõnikord ka hiljem, langevad kuivanud koorikud, paljastades armid. Värsked armid on punakas-halkjaspruunid, pigmenteeruvad ning lõpuks lähevad valgeks ja jäävadki niisuguseks. Sügavad armid, mis tekivad pustulite mädarohkusest ja kratsimisest, moondavad näo kogu eluajaks, kattes selle armidega. Õrnemad armid muutuvad aja jooksul vähemärgatavaks.

Temperatuur, mis lööbe tekkimise alul langes, tõuseb jälle lööbe arenemisega ja ulatub mäda kogumise ja pustulite tekkimise ajal uuesti väga kõrgele (joonis 17). Haige üldine seisund, mis lööbe tekkimise algperioodil järsult paranes, halveneb uuesti

ja muutub raskeks mäda kogunemise ja lööbe õitsemise perioodil. Pulss sageneb, südametoonid muutuvad tumedaiks, südame piirid laienevad — areneb müokardiit. Keel on tugevasti kaetud; suu limanahk on katuga kaetud, mõnikord rohke lööbega. Haige kannatab süljerohkuse all ja valusid neelamisel ja närimisel. Kõht on kinni, uriini on vähe. Tugev peavalu, unetus, raskeil juhtudel ilmne status typhosus — sonimine, komatoosne seisund. Pustulite kuivamise staadiumi ajaks alaneb palavik haiguse soodsa kulu korral ja järk-järgult vaibuvad kõik haiguslikud nähud.

Veres on mädakogunemise ajal leukotsütoos lümfotsüütide ülekaaluga ja suur protsent Türki rakke. Prodromaalajal võib olla leukopeenia.

Rõugete kulus avaldub selgesti haiguse tsüklilisus ja perioodide vaheldus: inkubatsiooniaeg, prodromaal- ehk eelmetejärk, lööbimisaeg (mis jaguneb lööbimise, mädakogumise ja kuivamise staadiumiks), millele järgneb tervistumise periood. Üldise intoksikatsiooni tekitab haiguse algperioodil arvatavasti rõugete spetsiifiline viirus; raske seisund aga ja mitmesugused komplikatsioonid lööbe mädakogunemise staadiumis seletuvad peamiselt mädatekitajate mikroobide sekundaar-infektsiooniga, mis suundub naha ja limanaha pinnalt.

Komplikatsioonid omavad sagedamini mädast iseloomu: abstsessid, furunklid, mõnikord sügavad ja laialised flegmoonid, naha nekroosid, lümfadeniidid, harvemini põrna ja maksa abstsessid. Raskeil juhtudel areneb reeglipäraselt müokardiit. Hingamiselundite alal esineb kõri ödeem, kurgutagune abstsess, bronhiit, koldeline pneumoonia. Seedimisteede limaskesta tabamisele mädase lööbega võivad järgneda kurgumandlite ja keele abstsessid, mädane parotiit, söögitoru abstsessid, soolte haavandid, peritoniit. Kuse suguelundite poolt on sageli täheldatavad nefrootilise komponendiga nefriidid, infarktid ja neerude abstsessid, püeliidid, meestel — orhiidid. Rasedus lõpeb haigestunud naistel harilikult enneaegse või nurisünnitusega. Sagedad on mädased otiidid. Lööbe ilmumisel konjunktiivile ja skleeradele võib järgneda panoftalmiit ja silma kaotamine. Esinevad mädased meningiidid, entsefaliidid ja tervenemise perioodil, nagu teistegi raskete nakkushaiguste juures, postinfektsioossed psühhoosid. Viimased mööduvad haige jõudude uuenemisel. Sageli liitub rõugeile roos ja kurgu difteeria, mis seletub naha

ja limanaha raske kahjustuse läbi tingitud resistentsuse nõrgenemisega nende infektsioonide suhtes.

Rõugete kirjeldatud tüüpiline vorm, esinedes vaktsineerimatuil, on saanud nimetuseks variola vera ehk variola discreta (lahus), sest et rõugete selle vormi juures ei kata lööve üleni nahka, vaid jätab vabad laigud üksikute rõugevillikeste vahele. Üksikute juhtude kulu iseärasused võivad ilmneda nii intoksikatsiooni algperioodil kui ka lööbe tekkimise ja õitsemise perioodil.

Tehakse vahet rõugete järgmiste kliiniliste vormide vahel: 1) varioloid (abortiivne vorm), 2) variola vera ehk discreta, 3) variola confluens (liitunud rõuged), 4) variola pustulosa haemorrhagica (mustad rõuged), 5) purpura variolosa.

Liitunud rõuged. Prodromaalaeg on raske. Lööve on rohke. Mäda tekkimise ajal võivad üksikud pustulid isekeskis liituda ja tekitada lamedad mädapinnad. Nahk, iseärais näonahk, on üleni infiltreeritud, põletikus. Limanahku katab rohke lööve. Kuigi temperatuur alaneb lööbe tekkimise perioodil, ei lange ta normaalseni, hiljem püsib väga kõrgel. Komplikatsioonid on rohkearvulised. Sageli esineb status typhosus.

Hemorraagilised pustuloossed rõuged. Prodromaalaeg on raskekujuline. Lööve on rohke. Juba paapulite staadiumis, kuid sagedamini pustulite tekkimise perioodil ilmuvad hemorraagiad. Rõugevillikeste sisaldavus on veresegune, omab tumedat värvust, siit nimetuski «mustad rõuged». Veresoonte valangud limanahkadesse kutsuvad esile verise rõga, vere lisandumist uriinis, roojas jne. Temperatuur on kõrge. Üldine seisund on väga raske.

Purpura variolosa. Inkubatsiooniaeg võib lüheneda kuni ühe nädalani. Prodromaalaeg on erakordselt raske. Hingamine on raskendatud, südamepööritus, oksendamine. Haiged kaebavad piinavaid valusid nimmetes. Haige on väga ärritatud või, vastupidi, rõhutud. Prodromaalne lööve on rohke, üle kogu keha, sarlakitetaoline, muutub kiiresti hemorraagiliseks. Haige nägu omab vaskpunast värvust tumepurpurpunaste võõtidega silmade all ja ninahuulte voltides, mis on tingitud vereseguse-seroosse vedeliku läbihigistusest kohedasse nahaalusesse koesse. Verejooksud limanahkadest. 3—4 päeva pärast või nädala lõpuks saabub surm.

Varioloid on tavaline rõugete vorm vaktsineerituil, kes on revaktsineerimise tähtajad vahele jätnud, kuid osaliselt säilitanud immuunsuse. Prodromaalaeg võib olla tüüpiline, kuid kul-

geb sagedamini väheste tervise korratustega. Lööbimise periood on kergekujuline, lööbe ilmumisel langeb temperatuur normaalseni ega anna edaspidi suuremaid tõuse või jääbki normaalseks. Üldine seisund vähe häiritud. Lööve on väheldane, mõnikord ainult üksikute rõugevistrikkude kujul, oma arenemises jääb harilikult vesivillide staadiumis püsima, ei lähe mädaseks. Peale koorikute langemise järelejäävad armid on õrnad ja muutuvad varsti vähemärgatavaks. Immuniteet on pärast läbipõetud varioloidi püsiv. Nakkavus on nagu harilikkudegi rõugete juures, kusjuures ümbritsejad võivad nakatudes haigestuda ka rasketesse vormidesse. Väga harvadel juhtudel on nähtavasti võimalikud kergete rõugete juhud, kus asi piirdub ainult prodromaalajaga või ainult 1—2 paapuli ilmumisega lööbimise perioodil.

**Diagnoos.** Tähtis on epidemioloogiline anamnees. Tüüpilistel juhtudel on kõige iseloomulikum prodromaalajal: palavik, valud ristluudes, prodromaalne lööve Simonovi kolmnurgas; lööbimise ajal — temperatuuri langemine ja üldise seisundi paranemine lööbe ilmumisega vastandina teistele ägedatele lööbega nakkushaigustele. Hiljem kinnitab diagnoosi otsustavalt lööbe iseloom ja haiguse kulg. Tõuget diagnoosi vigadeks võivad kõige sagedamini anda tuulerõuged, mõnikord leetrid, pustuloossed süfiliidid, dermatiidid, ekssudatiivse erüteemi buloosne vorm, ravimite pustuloossed lööbed joodi, broomi jt. sissevõtmisest.

T u u l e r õ u g e d võivad valmistada suuri raskusi diagnoosimisel, iseäranis kui lööbe üksikud elemendid lähevad mädaseks. Tuulerõugete kõige tähtsamaiks tunnuseiks on: prodromaalaja puudumine, palaviku tekkimine üheaegselt lööbega, lööbe kiire arenemine ja selle polümorfism (vt. «Tuulerõuged»), rahuldav üldine seisund.

L e e t r i d erinevad katarraalsete nähtudega prodromaalajal, palaviku suurenemisega lööbimisel, lööbe iseloomuga: rõugete paapulid on rohkem kompaktsed, tumepunast värvi.

P a p u l o o s s e i d s ü f i l i i d e jm. võib eritleda tähelepaneliku anamneesiga, lööbe hoolika järelevaatusega ja haige üldise uurimisega. Rõugeid ei tunta ära kõige sagedamini varioloidi juhtudel, mida on kerge pidada tuulerõugeiks või nahahaiguseks, ja rõugete hemorraagiliste vormide korral, mida võib pidada raskeks sepsiseks või teisteks raskeiks hemorraagilise diateesi nähtudega haigusteks. Kõigil kaheldavail juhtudel on tarvis viibimata kuni täpsa diagnoosi selgumiseni tarvitusele võtta vajalikud profülaktilised abinõud.

**Ravi.** Spetsiifilist ravi rõugeil ei ole. Vaktsineerimise ja seroteraapia rakendamise katsed ei ole andnud resultaate. Väga tähtis on hügieeniline põetamine ja ratsionaalne toitlustamine. Palat peab olema valge ja hästi tuulutatud, voodi — pehme, pesu — absoluutselt puhas. Toitlustamine võib olla haiguse kergete vormide puhul harilik, kõrge palaviku ja limanahkade haigestumise puhul tuleb anda vedelat või poolvedelat toitu, kuid tingimata täisväärtuslikku. Tähtis on anda vitamiine — puuvilja ja marjade mahlasid. Suud ja nina loputatakse 2% boorhappe lahusega või teiste desinfitseerivate lahustega.

Raskuste korral läbi nina hingamisel limanaha paistetuse tõttu tilgutatakse ninasse adrenaliini tilku: Rp. Cocaini hydrochlorici 0,1; Sol. Acid. borici 2% — 10,0; Sol. Adrenalini hydrochlorici 1:1000 — gtt. X.

Larüngiite ravitakse inhalatsiooniga, nahka ärritavate (sinepiplaastrid) ja närvisüsteemi rahustavate vahenditega. On tähtis meenutada difteeria kaastumise võimalust ja siis vähimagi kahtluse korral kohe tarvitusele võtta bakterioloogiline uurimine ja spetsiifiline seroteraapia. Kõhukinnisuse korral määratakse kõhu lahtistajaid ja klistiire. Südamenõrkuse puhul — kamprit, kofeiini ja, kui naha seisukord lubab, 0,85% NaCl lahuse nahaalusi 200—300 $sm^3$ kaupa 8—10 tilga adrenaliini lahuse 1:1000 lisandamisega. Komplikatsioonide vältimiseks silmade poolt on tarvilik nende loputamine 2% boorhappe lahusega, 0,25% väävelhapu tsingi lahuse või veel parem metüleensinise lahuse 1:1000 tilgutamisega silma. Mäda kogunemise staadiumis on soovitavad soojad vannid. Peale vanni tuleb haige nahk hoolikalt, kuid ilma hõõrumiseta, ära kuivatada puhaste linadega. Pustuleid on kasulik parema paranemise huvides määrida 10% kaalium-permanganaadi lahusega. Puistepulbrite tarvitamine on kahjulik, sest need moodustavad kooriku, mille alla koguneb mäda.

Komplikatsioonide ravimine toimub üldiste reeglite järgi.

Haiget võib välja kirjutada pärast koorikute täielikku langust ja mitte enne 40 päeva haiguse algusest. Kogu personaal, kes rõugehaige eest hoolitseb, tuleb revaktsineerida. Rõugehaigete jaoskond tuleb täielikult isoleerida teistest jaoskondadest.

Tööle tulles peab personaal läbima läbilaskeruumi, ära võtma riided ja kingad, selga panema eririietuse ja töölt lahkudes jätma eririietuse erilisse kappi ning tingimata käima vannis või duši all.

Nõusid ja kõiki haige eest hoolitsemise vahendeid ei tule rõugete jaoskonnast välja viia. Kui rõugete jaoskonna personaalil

oli vähimgi kontakt haigla teiste jaoskondade personaaliga, siis tuleb läbi viia teistes jaoskondades kõigi haigete ja kogu haigla personaali revaktsineerimine ja vaktsineerimine.

Transpordivahendeid, millega veeti rõugehaiget, ei tohi haiglast välja lasta enne hoolikat desinfitseerimist. Transpordi personaali tuleb viibimata revaktsineerida.

**Prognoos** on märksa parem vaktsineerituil, kellel esineb sagedamini varioloid ja kergem haiguse kulg. Vaktsineerimatute hulgas on surmavus keskmiselt 25% ja enam, lastel — kuni 80%. Surmavus liitunud rõugete puhul on kuni 50%, hemorraagiliste vormide puhul peaaegu 100%.

Soodsaks olukorra näitajaks osutub temperatuuri alanemine normaalseni lööbe ilmumisel ja vähene lööbimine. Surm saabub rõugete harilike vormide juures sagedamini 3-ndal nädalal, liitunud ja hemorraagiliste vormide korral varem.

**Profülaktika.** Rõugehaige kuulub sunduslikule hospidaliseerimisele, kusjuures rõugete avastamisel otsekohe informeeritakse epidemioloogi telefoni teel. Teostatakse ruumi hoolikas desinfektsioon. Haigevoodi tarbeasjad on parem saata desinfektsioonikambrisse. On kategooriliselt keelatud välja kanda haigeruumist mingisuguseid asju enne desinfitseerimist. Kõik isikud, kellel oli kas või kauge kontakt haigega, vaktsineeritakse. Kui näiteks rõugete juhus oli kolhoosis, on tarvis vaktsineerida kolhoosi kogu elanikkond vastsündinuist kuni raukadeni. Rõugete ilmumisel töölise perekonnas on tarvis panna kaitserõugeid käitise kõigile töölistele. Immuunsus rõugete vastu tekib 9.—10. päeval pärast vaktsineerimist, kuna inkubatsiooniaeg vältab 12—14 päeva. Järelikult võib vaktsineerimine, mis tehti inkubatsiooniaja esimestel päevadel, 2—3 päeva pärast nakatumist, samuti ära hoida haigestumise. Seepärast peab kolletes vaktsineerimise läbi viima laialt ja viibimata. Siin ei tohi kaotada ühtki tundi.

V a r i o l a t s i o o n. Juba kauges minevikus tehti aktiivse immuniseerimise katseid rõugete vastu tervete isikute kunstliku nakatamise teel. Selleks kasutati rõugete koorikuid, mis pandi tervete laste ninasõõrmeisse või määriti rõugevillikeste sisu, seda enne mitmesuguste ainetega segades, skarifitseeritud nahale, või pandi tervele selga haige riided. Kõigi nende mooduste juures toimus nähtavasti rõugete kunstlik nakatamine, mis kulges harilikult kergemini kui infektsiooni loomulikes tingimustes. Kuid on kindel, et selle juures oli ka raskeid, surmaga lõppevaid juhtusid; peale selle osutus niisugune kunstlikult nakatatu infektsiooni

allikaks ümbritsejaile. Euroopa maades ei leidnud need viisid rakendamist, kuigi mõnedes Euroopa paikkondades keskajal põdesid rõugeid peaaegu kõik. Kaitserõugete paneku halva korralduse tõttu tsaari Venemaal oli mõnedes Kesk-Aasia rajoonides (Lõuna-Horesm) tarvitusel kirjeldatud variolatsiooni moodus. Nõukogude võimu poolt anti seadus kaitserõugete sundusliku paneku kohta kogu NSV Liidu territooriumil.

Vaktsineerimise pani ette 1798. a. inglise arst Jenner. Tema märkas, et juhusliku nakatumise juures lokaalse kerge haigestumise kujul läbipõetud lehmarõuged hoiavad inimest kauaks ajaks rõugete eest. Vaatluste materjaliks olid lehmalüpsjad, kellel ilmusid haigete loomade lüpsmisel sõrmedele pustulid. Veendudes oma tähelepanekute õigsuses proovis Jenner ühe lehmarõugeid põdeva naise pustuli sisu 8-aastasele poisile. Poolteise kuu pärast samale poisile tehtud naturaalsete rõugete pookimine jäi tagajärjeta. Jenneri poolt esitatud immuniseerimise moodus — lehmarõugete pookimine naturaalsete rõugete vastu — levis laialt ja kiiresti kogu maailmas. Kuid kirjeldatud moodus — lehmarõugete «humaniseeritud» lümfi pookida inimeselt inimesele — ei saa olla arusaadavalt rahuldav, sest et püsib hädaoht, et ühes lehmarõugete viirusega võime koos inimese pustuli sisuga edasi anda ka teisi infektsioone.

Käesoleval ajal saadakse detriiti (rõugete vaktsiini) ainult kunstlikult rõugete viirusega nakatatud terveilt vasikailt nende nahal tekkinud rõugete vesivillide kokkukaapimise teel aseptilistes tingimustes.

Kogutud detriit segatakse glütseriiniga, et hävitada teda saastavaid mikroobe, mis on vasika nahalt hulka sattunud; kangestuskramptõvesse nakatamise vältimiseks uuritakse detriiti hoolikalt enne väljalaskmist anaeroobide suhtes. Detriit säilib hästi glütseriinis 4—6° temperatuuri juures ja kaotab kiiresti mõju soojas. Suvel, iseäranis soojades maades, soovitatakse tarvitada kuivatatud detriiti, mis omab vastupidavust kõrgele temperatuurile. Seda tarvitatakse (kohapeal), lahustades steriilses 0,85% NaCl lahuses glütseriiniga.

Vaktsineerimist toimetatakse järgmiselt: nahk vaktsineeritava õlal desinfitseeritakse hoolikalt piiritusega või eetriga (mitte sublimaadiga! — viimane võib rõugete viiruse surmata). Detriidis niisutatud rõugete pookimise nõelaga või skalpelliga tehakse kaks-kolm pealiskaudset nahalõiget (mitte vereni) deltakujulise lihase alumise piiri kõrgusel ja lastakse lõikesse jäänud lümfi kuivada 10—15 minuti jooksul. Lõikeid ei tule teha ligemale-kui 2 sm

üksteisest. Sügavate lõigete juures võib väljatungiv veri detriidi välja uhta ja vaktsineerimine osutub tagajärjetuks. Eriti tähtis on veenduda detriidi heakvaliteedilisuses.

Vaktsineerimise juures on mõnikord täheldatavad komplikatsioonid, mis olenevad kas rõugete viiruse enda omadustest või kaasunud infektsioonist. Esimesse gruppi kuulub vaktsinaalne erüteem, sekundaarsed rõugevillikesed, generaliseerunud kaitserõuged. Vaktsinaalse erüteemi juures ilmub kehale leetritesarnane või urtikaarne lööve. Ravimist ei vaja. Sekundaarsed rõugevillikesed ja generaliseerunud kaitserõuged on haruldane komplikatsioon. See seisneb üksikute rõugevillikeste ilmumises pärast vaktsineerimist, peale poogete koha, lümfisoonte teed mööda või (generaliseerunud vaktsiini puhul) üldises lööbimises. Formeeruva vesivilli katkikratsimisel ja selle sisu kandumisel silma limanahale või epiteelita naha kohtadele võib tekkida pustulite arenemine. Ohtlikuks komplikatsiooniks osutub rõugete materjali kandumine lapse naha eksematoossele pinnale ja niinimetatud ekzema vaccinatum'i arenemine.

Erakordselt harva esinevaks komplikatsiooniks osutub vaktsineerimisel niinimetatud postvaktsinaalne entsefaliit: 10—14 päeva möödudes pärast vaktsineerimist ilmuvad lapsel ägeda entsefaliidi sümptoomid. Haigestumine avaldub palavikus ja peaaju nähtudes ja annab suure surmavuse protsendi.

Teine komplikatsioonide grupp, mis oleneb kaasunud mädasest infektsioonist, on täielikult välditav vaktsineerimise aseptilise läbiviimisega. Siia kuulub roos, flegmoon ja erilise haruldusena kangestuskramptõbi.

Vaktsineerimisele kuuluvad kõik kodanikud esimesel, üheteistkümnendal ja kahekümnendal eluaastal; peale selle vaktsineeritakse tingimata kõik lapsed, kes astuvad lasteasutistesse, ja kõik täiskasvanud, kes astuvad tööle käitistesse ja asutistesse, kui neile pole tehtud kolme viimase aasta jooksul pookeid positiivse tulemusega.

Poogete tegemisel tuleb tingimata hoolikalt silmas pidada aseptika nõudeid. Absoluutseid vastunäidustusi vaktsineerimisele ei ole; on tarvis teha pookeid igaühele. Profülaktilise vaktsineerimise juures jäetakse ajutiselt rõugetepanekust kõrvale palavikus isikud, vastsündinud ja laialiste ekseemide ja derma-

tiitide all kannatajad. Kuid vähimagi infektsiooni ohu korral tehakse pooked igal tingimusel.

Reaktsioon vaktsineerimisele ei häiri palju lapse tervist. On tarvis ainult hoiduda pesemast vaktsineeritut vesivillide tekkimise momendist kuni pustulite kuivamiseni. Tugeva sügelemise puhul täiskasvanuil ja kõigil väikestel lastel tuleb käsivarre ümber panna kerge side, et vältida katkikratsimist, sest et see võib tuua, esiteks, isenakatumise naha teistes kohtades (silm) ja, teiseks — sekundaarse infektsiooni.

Vaktsineerimine ja revaktsineerimine osutub kindlaks abinõuks rõugete likvideerimisel.

Linnades, kus on peaaegu kõik lapsed kättesaadavad lastekonsultatsioonipunktidele, teostatakse kaitserõugete pookimist nende asutiste kaudu.

Maal organiseeritakse rõugete panekut rõugepanijate igaaastaste plaanikohaste väljasõitude teel. Maksvate seadusnõuete järgi peab olema 1 rõugepanija 25 000 elaniku kohta. Rõugepanek toimub asulais kõigi elamute läbikäimise teel, kusjuures tuleb tingimata kontrollida poogete tagajärgi ja registratsiooni. Vaktsineerimise ja revaktsineerimise negatiivse resultaadi korral teostatakse sealsamas korduv pookimine. Kõik andmed vaktsineerimise kohta poogitute nimestikkude näol ühes märkustega pookimise tulemuste kohta peab hoitama jaoskonnaarsti punktis.

### Instruktsioon rõugepanemiseks.

Esmane pookimine (vaktsineerimine) teostatakse tavaliselt lapse kahe kuu vanuseks saamisel. Nõrkadele, aeglaselt arenevaile lastele on paremaks pookimise ajaks hilisem vanus — kolmest kuni kuue kuuni.

Rõugeisse haigestumiste puhul tehakse pooked lapse saamisel kahe nädala vanuseks.

Peale eduka esmase poogete tegemise hakkavad lõigete servad neljandal päeval punetama ja poogete kohale moodustub järk-järgult punakas sõlmeke, mis muutub seitsmenda päeva lõpuks pikerguseks roosakas-hõbedat värvi villikeseks lohukesega keskel. Kaheksandal päeval suureneb põletikuline ring rõugevillikese ümber ja muutub helepunaseks, koe infiltreerumise tagajärjel tekib paistetus, villikeste sisaldavus sogastub ja muutub mädaseks. Palavik (37,5° ümber) avaldub harilikult alles 4.—6. päeval ja, saavutades 8.—10. päeva vahel suurima kõrguse (38—39°), hakkab selle järel järk-järgult kiiresti alanema normaalseni. Pärast üheteistkümnendat päeva hakkavad rõuged pikkamisi kuivama ja nende kohale tekivad tumedad koorikud, mis hiljem langevad ära, jättes järele iseloomulikud tähtjad või käpjad armid.

Rõugete arenemine pärast revaktsineerimist 2. ja 3. päeval. Ainult harva tekib rõugevistrik, mis vähe erineb esmase pookimise vistrikust; harilikult (ligikaudu 98%) piirdub asi ainult villikeste, sõlmekeste

või reaktiivse punetuse tekkimisega. Palavik puudub, erandjuhtudel aga ulatub 40° ja kõrgemale. Üldiselt lõpeb protsess harilikult 5—6 päevaga, väga harva kestes 15—16 päevani.

Vaktsineerimise protsessi loomuliku arenemise juures ei ole mingisuguseid terapeutilisi abinõusid vaja. Ainult erandjuhtudel (rahutuil lastel) võib tarvilikuks osutuda kerge aseptilise mähise pealepanek arenevate rõugevillikeste vigastumise vältimiseks.

Rõugete ülestuleku kontrolli teostatakse sundkorras mitte enne 7. päeva pärast vaktsineerimist ja 4.—5. päeva vahel pärast revaktsineerimist. Soovitav on läbi viia teine ülevaatus 14. päeval peale vaktsineerimist. Kontrolli teostatakse kas kõigi vaktsineeritute sundilmumise korras vaktsineerimispunkti või kõigi vaktsineeritute ülevaatamise teel rõugepanija poolt nende korterites. Vaktsineerimise tulemused märgib rõugepanija ära rõugepanemise nimestikus.

Märkus. Tõendeid rõugepanemise teostamise kohta võib välja anda ainult pärast vaktsineeritute ülevaatamist.

Esmane vaktsineerimine loetakse edukaks, kui on õieti arenenud vähemalt üks rõugevistrik.

Kui vaktsineerimise juures avastub detriidi vaktsineerivus alla 35%, siis informeeritakse sellest erakorraliselt meditsiinilise jaoskonna juhatajat (arsti) detriidi asendamiseks tugevamaga. Samaaegselt teatatakse selle detriidi seerianumber tervishoiuosakonnale ja antud preparaadi valmistanud instituudile.

Eduka revaktsineerimise tunnuseks peetakse juba üheainsa sõlmekese või villikese tekkimist vaktsineerimise kohal selgesti väljakujunenud areooliga.

Ebaõnnestunud vaktsineerimise juhul korratakse pookeid ülevaatuse päeval, ning uue ebaõnnestumise puhul korratakse vaktsineerimist mitte hiljem kui järgmisel rõugepanemise hooajal.

Registratsioon, arvestus ja aruandlus rõugepanemise alal sünnib kooskõlas erilise instruktsiooniga.

## Septilised haigused (Sepsis, septicaemia).

Sepsis on raske üld-nakkushaigus, mille arenemine on infektsioonide vaatamata seoses kas infektsioonile vastupidavuse puudumisega või vähesusega ja patogeensete mikroobide paljunemise kolde või kollete tekkimisega haige organismis ning mikroobide ja toksiinide püsiva või perioodilise verre sattumisega.

**Etioloogia.** Sepsise tekitajaiks võivad olla peaaegu kõik tuntud patogeensed mikroobid, kuid enamasti tekitavad sepsise streptokokid, pneumokokid, stafülokokid, meningokokid ja harvemini gonokokid, tüüfuse grupi bakterid, siberi katku kepike, anaeroobsed haigusetekitajad ja teised mikroobid.

Sepsis ei osutu epideemiliseks ägedaks nakkushaiguseks selle mõiste tavalises tõlgendamises, kui see on esile kutsutud teatud ägeda nakkushaiguse tekitajast, nagu näiteks kõhutüüfuse kepikese jt. poolt. Sepsisehaige võib osutuda ümbritsejate nakatamise vahetuks põhjuseks ainult infektsioosse materjali

(veri, septilise kolde eritised jm.) otsesel ülekandmisel teise inimese haava pinnale. Nii on teada sepsise juhud kirurgidel või lahkajail kui juhusliku käevigastamise tagajärjed operatsiooni või sepsisesse surnute laipade lahkamisel.

Enne aseptilist aega olid septilised haigestused tõeliseks nuhtluseks ja andsid määratu surmavuse sünnitusmajades, kirurgilistes haiglates, välihospidalites, kus sepsisetekitajate ülekandmine teostus mittesteriilsete instrumentidega ja personaali kätega.

Harukordselt võib septilise infektsiooni otsene ülekandmine toimuda mõnede verdimevate putukate hammustamisel (parm, nõelavad kärbsed).

Mida rohkem on inimest ümbritsev keskkond, tema riietus, nahk ja limanahad saastatud patogeensete mikroobidega, seda tõenäolikum on sepsise arenemine naha, limanaha ja iseäranis enam sügavate kudede vigastamisel ja organismi vastupidavuse vähenemisel nakkusele mõningate nõrgestavate momentide mõjul.

Läbipõetud sepsis ei anna püsivat immuunsust. Nähtavasti etendab sepsise tekkimisel määravat ja tõenäolikult otsustavat osa organismi resistentsuse (vastupidavuse) puudumine, tema kalduvus vastata nakkusele erilise «septilise reaktsiooniga», mida mõned peavad teatava allergia vormi väljenduseks. Tõepoolest, et tekiks sepsis, selleks pole küllalt infektsiooni kolde olemasolust. Nii angiini, peritonsillaarsete abstsesside, furunkulite jm. tuhandete juhtude juures areneb ainult üksikuil haigeil sepsis. Esinevad ägeda sepsise juhud, mis tekivad tühise kriimustuse, väikese furunkli jm. tagajärjel.

Ägedaid (tüüfused, gripp, sarlakid, düsenteeria, leetrid jt.) ja kurnavaid kroonilisi infektsioone ja haigusi (tuberkuloos, vähk, diabeet jt.) põdejad inimesed, kes on nõrgestatud kestvast alatoitlusest, suurest liigväsimusest või suurest verekaotusest, kaotavad olulisel määral resistentsuse septilisele nakkusele ja haigestuvad kergemini sepsisesse. Nii olenevad septilised haigused ka sanitaar-hügieenilistest elutingimustest.

Meie kodumaa töötajate sanitaar-olustikuliste tingimuste paranemine ja hüvangu kasv, nõukogude meedikute ravi-profülaktiline töö on septiliste haiguste profülaktika alus. Sõjaajal omandab sepsise profülaktikas erilise tähenduse haavatuile esimese kirurgilise abi andmise õige organiseerimine.

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Sepsise iseloomulikuks tunnuseks osutub püsiv või perioodiliselt esinev bakterieemia, s. t. bakterite sissetungimine verre, mikroobide edasikandmine vere kaudu.

Kuid bakterieemia ei vii kaugeltki alati sepsiseni. Bakterieemia on iseloomulik paljudele nakkushaigustele ja osutub haigusetekitaja levimise tavaliseks mooduseks organismis. Nii avastuvad kõhutüüfuse ja teiste haiguste juures, kus infektsiooni generalisatsioon on kindel, vere külvamisel spetsiifilised mikroobid. Mõnikord esineb mikroobe veres (bakterieemia) ka roosi, difteeria ja teiste haiguste puhul, mille juures infektsioon kannaks nagu ainult lokaalset iseloomu.

Veel enam, mikroobid võivad tungida verre ka kindla nakkushaiguse puudumisel läbi mao-soolte kanali, hingamisteede, kuseteede jne. kaudu. Seedetrakti talituste korratuste puhul, iseäranis väikelastel, võivad soolestikus asuvad mikroobid kergesti ilmneda veres. Neid mikroobe avastatakse mõnikord veres kohe pärast kateteriseerimist, pärast emaka limanaha kaapimise operatsiooni jm.

Bakterieemia juures tekib mõnikord kiiresti mööduv temperatuuri tõus ja väheldased üldhäired või palaviku reaktsioon puudub. Mikroobid ilmuvad veres lühikeseks ajaks ja väikesel arvul. Organism vabaneb mikroobidest kiiresti. Bakterid hävivad veres, neid haaravad maksa, põrna, luuüdi jm. retikulo-endoteliaalsed elemendid, osalt nad erituvad uriiniga (bakteriuuria), sapiga (bakteriohoolia) ja muul teel. Kuigi bakterieemia osutub sepsise tähtsaimaks tunnuseks, erineb sepsis oma omaduste poolest bakterieemiast, kujutades enesest organismi omapärast reaktsiooni infektsioonile.

Sepsisest võib rääkida ainult järgmiste tunnuste olemas olles:

1) väljakujunenud objektiivsed ja subjektiivsed haiguslikud nähud;

2) püsiv või perioodiliselt ilmnev bakterieemia; mikroobide hulk on veres sepsise juures harilikult palju suurem kui lihtsa bakterieemia juures;

3) juhtude määratus enamikus mikroobide paljunemise kolde või kollete olemasolu, kust tungivad verre suurel hulgal mikroobid ja toksiinid.

I n f e k t s i o o n i  s i s s e p ä ä s u t e e d. Põletikuline kolle, mis viib sepsise arenemisele, tekib harilikult otse sissepääsuvärava

juures. Sissepääsuväravast läbitunginud infektsioon tekitab põletikulise protsessi veenides ja lümfiteedes (tromboflebiit, lümfangiit jne.), mis muutuvadki sepsise arenemise allikaiks (tromboflebiitiline ja lümfangiitiline sepsis). Nii esineb sageli kõrva kaudu tekkinud sepsise puhul tromboflebiit v. jugularises ja kõva peaaju kelme siinuse tromboos, septilise kolde puhul labajalas — põlve soonte lümfangiit ja tromboflebiit jne. Põletikulised kolded rikkaliku veenide ja lümfisoonte võrguga kohtades (ülemine huul, nibujasjätke, emakas, pärasool jm.) võivad eriti kergesti viia infektsiooni generaliseerumiseni ja sepsiseni. Infektsiooni värav ja kolded võivad sepsise puhul asuda igas kehaosas:

1) nahk (furunklid, flegmoon, lamatised, roos, püodermia, infitseeritud haavand jm.);

2) suukoobas, kurk ja kurgu ninaosa, nina kõrvalõõned, hingamisteed (angiin, peritonsillaarne abstsess, riniit, haimoriit, etmoidiit, frontiit, karioosne hammas ja periostiit, stomatiit, iseäranis lastel, bronhiit, pneumoonia jm.); nendest kolletest lähtuva sepsise tekitajaks on kõige sagedamini streptokokid, pneumokokid, stafülokokid;

3) emakas, emaka lisandid (sünnitusjärgne ja günekoloogiline sepsis), urogenitaal-teed ja seedetrakt (püeliit, tsüstiit, koletsüstiit, proktiit); urogenitaal-teedest ja soolestikust lähtuva sepsise tekitajaiks on sageli streptokoki kõrval soolte kepike ja anaeroobsed bakterid;

4) luu-liigeste süsteem (osteomüeliit, mädane artriit jm.);

5) põletikulised kolded igasugustes kudedes ja elundites (peaaju abstsess, parenhümatoossete elundite abstsessid, laostuv põletikukolle jm.).

Sepsise arenemise kolded ei satu alati ühte nakkuse sissepääsuväravaga. Nii näiteks võib angiin, mis oli nakkuse sissepääsuväravaks, täiesti mööduda, kuid infektsioon, mis tungis haiguse ägedal perioodil verre, annab põletikulise kolde kuseteedes, hingamisteedes, vereringe süsteemis, liigestes jm., mis osutubki edaspidi sepsise arenemise allikaks. Sepsise kulu kestel võivad ilmneda sekundaarsed *metastaatilised* põletiku kolded, mis muutuvad mõnikord sepsise arenemise põhiallikaiks (mädased artriidid, septiline endokardiit, nefriit jm.). Sepsise arenemisel otse või õige pea pärast ägedat põletikulist lokaalset haigestumist, näiteks pärast angiini, furunkuloosi, iseäranis, infitseeritud haava jm., võib rääkida välisinfektsioonist, mis on saanud sepsise põhjuseks — *eksogeenne sepsis*. Kuid sageli

eelneb sepsisele pikemat aega organismis leidunud põletikuline kolle (püeliit, koletsüstiit, parenhümatoossete elundite abstsessid, proktiit jm.), mis sai sepsise arenemise koldeks — *endogeenne sepsis*.

Paljud ägedad nakkushaigused (sarlakid, kõhutüüfus, pneumoonia, siberi katk jt.) võivad muuta oma kulu ja anda sepsise, mille tekitajaks on spetsiifiline mikroob (kõhutüüfuse kepike, pneumokokk, siberi katku kepike jm.). Mõnikord ilmuvad ägedate nakkushaiguste kulus sekundaarse, sageli kokilise infektsiooni kolded (lamatised, mädased parotiidid, otiidid, pneumooniad), mis muutuvad sepsise allikaiks — *sekundaarne sepsis*.

Mitte alati ei õnnestu sepsise juures kindlaks teha infektsiooni sissepääsuväravat ja kollet, mis oli sepsise arengu allikaks — *krüptogeneetiline sepsis*. Arvatavasti olid neil juhtudel põletikulised muudatused sissepääsuvärava kohal vähe väljakujunenud ega äratanud tähelepanu, kuid viisid hulgaliste väikeste sekundaarsete kollete tekkimiseni. Tegelikult läheb krüptogeneetilise sepsise mõnel juhul korda mikroskoobiliselt avastada mikroobide paljunemise kolded põrnas, maksas, luuüdis jm. Mikroobide ja nende laostumise produktide tungimine verre kutsub esile reaktiivsed protsessid retikulo-endoteliaalses süsteemis ja degeneratiivsed muutused siseelundeis.

*Patoloogilis-anatoomiline pilt*, mis sepsist iseloomustab, seisneb järgmises: 1) suurenenud, lõtv, kergesti mahakaapuva pulbiga põrn, 2) hulgalised verevalangud seroossetes ja limaskestades, nahas, 3) trombid, infarktid ja abstsessid parenhümatoossetes elundites, väikesed rohkearvulised mädapesad neerudes, 4) parenhümatoossete elundite — südame, maksa, neerude — degeneratsioon, 5) sageli endokardiit.

**Kliinik.** Sepsise kliinilise pildi iseärasused seisnevad kindla tsüklipärasuse puudumises, mis muidu on omane ägedaile nakkushaigustele.

Sepsise *inkubatsiooniaja* kestus ei ole kindel. Mõnikord areneb tormine septiline pilt ööpäeva jooksul pärast nakatumist, teistel juhtudel hakkab kestvalt vältav koldeline põletikuline haigus pika aja pärast omandama septilist iseloomu.

Organismi vastupidavuse astmest, haigusetekitaja virulentsusest, põletikuliste kollete iseloomust ja lokalisatsioonist olenevalt ilmnevad haiguse mitmesugused vormid:

1) *ägedaim sepsis*, mis toob surma mõne päeva jooksul ägedate intoksikatsiooni nähtude juures;

2) äge sepsis, mis lõpeb surmaga 2—3 nädala jooksul või omandab kestvama kulu tavaliselt metastaatiliste kollete ilmumisega;

3) pehmemalt kulgev krooniline sepsis (sepsis lenta).

Ägedat sepsist, mille kulus ei teki metastaatilisi koldeid ja mida iseloomustab intoksikatsiooni väljakujunenud seisund, kutsutakse septitseemiaks, kuid sepsist metastaaside ilmnemisega — septikopüeemiaks.

Äge sepsis. Haige üldine seisund on ägeda sepsise puhul alati raske ega ole sageli oma raskuse poolest seletatav lokaalsete koldeliste nähtudega.

Kui sepsis areneb raske haiguse ajal (flegmonoosne angiin, karbunkel, siberi katk, tüüfus jm.), siis võib haiguse üleminek sepsiseks alul jääda märkamata.

Krüptogeense sepsise puhul või infektsiooni sissepääsuvärava ja kolde raskesti kindlaksmääratavail juhtudel osutub haiguse ainsaks sümptoomiks raske üldine seisund.

Ägeda sepsise tüüpilist pilti iseloomustab äge algus, külmavärinad, kiiresti arenev kõrge, harvemini mõõdukas palavik, raske üldine seisund, loidus, nõrkus, isu puudumine, peavalu, valud jäsemeis ja seljas. Näojooned on teravaks muutunud, nägu kõhnaks jäänud. Nahk on kahvatu, mõnikord ikteerilise või sinaka värvusega, kuid põsed võivad punetada. Mõnikord esineb herpes labialis et nasalis. Keel on kuiv. Harva kõhulahtisus, sagedamini kõhukinnisus. Südametoonid on summutatud. Pulss on sage, pehme. Põrn on suurenenud, pehme, mispärast pole alati palpeeritav. Haige on apaatne või ärritatud, võib ette tulla sonimist, teadvuse kaotamist, meningiidi sümptoome ja ilmne status typhosus, kuid mõnikord teadvus säilib.

Palavik ei ole igakord ägeda sepsise puhul remiteeruvat tüüpi, külmavärinatega, voolava higiga, nagu see esineb mädaste metastaaside korral (mädane artriit, otiit, empüeem, abstsessid jm.). Mõnikord esineb continua tüüpi palavik, mida katkestavad enam või vähem kestvad remissioonid. Sepsiste välkvormide juures võib palavikuline reaktsioon puududa. Halvaks prognostiliseks sümptoomiks osutub temperatuuri ja pulsi kõverate ristumine («surma rist» ja «saatana hammustus», vanade autorite järgi) — temperatuuri langus pulsi suure sagenemise ja halvenemise ja kollapsi seisundi juures.

Enamasti on septilisel palavikul ebakorrapärane iseloom.

Sepsisele omaseid külmavärinaid seletatakse mikroobide uute hulkade sattumisega põletikulistest kolletest verre. Külmavärinad ja temperatuuri tõus ei teki mitte mikroobide verretungimise momendil septilisest koldest, vaid umbes 2 tunni pärast. Arvatakse, et palavikuline reaktsioon tekib verre sattunud mikroobide laostumise produktide mõjul.

Vereringesüsteemi poolt on sepsise juures märgata ilmseid korratusi. Pulss on tavaliselt tugevasti sagenenud; raskeil juhtudel — 120—140 lööki minutis, pehme, mõnikord arütmiline. Kuid pulss võib kaua püsida vähemuutununa. Vererõhk on alanenud. Sageli on täheldatavad tromboflebiidid ja embooliad järgnevate infarktidega siseelundeis (põrnas, maksas, ajus). Soonte seinad kaotavad normaalse elastsuse, muutuvad kergesti läbitungitavaiks, mis soodustab hemorraagiat. Südamelihas degenereerub või areneb müokardiit.

Müokardiit väljendub südame laienemises, toonide nõrkuses, maksa suurenemises, tsüanoosis ja südame tegevuse ägedate defektide teistes avaldustes.

Sagedasti areneb ägeda sepsise puhul haavandiline või haavandilis-tüükeline endokardiit, mis võib raske haige uurimisel selgeid füüsikalisi sümptoome mitte anda (südame kahin jt.), ja siis tuntakse endokardiidi arenemist ainult haige üldise seisundi ja pulsi veel suuremast halvenemisest.

Naha lööbed on sepsise juures iseloomult mitmesugused ja seletuvad soonte vigastustega. Tulevad ette petehhiad, ekhümoosid, vesiviimd hemorraagilise sisuga, pustulid, pemfigus, akne, erüteem, nõgestõbi, miliaaria, polümorfsed punktikujulised ja täpilised eksanteemid, samuti ka nahaalused infiltraadid.

Nahk on kergelt ikteerilise või mullamudase värvusega ja tsüanootilise varjundiga.

Lihaseis ja kõõlustuppedes võivad tekkida laialdased mädased kolded. On täheldatavad seroossed või mädased artriidid.

Uriinis avastub harilikult valkusid, sageli hüaliinseid silindreid ja erütrotsüüte. Mõnikord areneb nefriit, mis võib kulgeda raskes hemorraagilises vormis. On täheldatavad püeliidid, tsüstiidid, paranefriidid.

Hingamiselundite poolt esinevad riniidid, sinusiidid, larüngiidid, bronhiidid, pneumooniad, infarktid, abstsessid, kopsude gangreen, empüeem.

Seedeelundid kannatavad nagu teistegi raskete üldiste infektsioonide juures. Keel on kuiv, kuivus suus, sageli angiin. Sülje eritumine ja maomahla hapusus on vähenenud. Kõht on kinni, mõnikord esineb visa kõhulahtisus, maks on suurenenud; temas võivad olla metastaatilised abstsessid. Põletikulise protsessi siirdumisel kõhukelmele võib areneda peritoniit, kusjuures haige raske seisundi juures ei olegi mõnikord iseloomulikke sümptoome kõhu poolt; siis tuntakse see ära luksumise, oksendamise, kollapsi ilmumisest.

Kesknärvikava poolt täheldatakse üldise intoksikatsiooni nähtusid: peavalu, rõhutud või ärritatud seisund, sageli teadvuse kaotus, sonimine, krambid, meningeaalsed sümptoomid — kukla rigiidsus, Kernigi sümptoom, Brudzinski sümptoom. Mõnikord, iseäranis sageli streptokokilise sepsise juures, võib teadvus jääda selgeks kuni agoonia alguseni. Mõnel juhul on eufooria, mis sugugi ei vasta seisukorra raskusele. Nii võivad haigel mõni tund enne surma puududa kaebed, ta võib kirjutada kirja heast enesetundest jne. Mõnikord arenevad meningiidi nähud, koldelised vigastused kesknärvikavas, aju abstsess jm. Täheldatakse korratusi nägemise alal, mis on tingitud kas toksilistest põhjustest või tulenevad põletikulise kolde arenemisest silmamunas või tema naaberosades.

Veres esineb leukotsütoos neutrofiilide suurenemise arvel ja verepildi nihkumine vasakule, s. t. noorte neutrofiilide ja mõnikord müelotsüütide ilmumine. Väga raskeil juhtudel täheldatakse leukopeeniat neutrofiilide protsendi suhtelise suurenemisega ja nihkumist vasakule. Sepsise pikaleveninud juhtudel annab leukotsütaarne vormel muudatusi, olenedes haiguse kulu iseloomust. Nii on täheldatav neutrofiilse leukotsütoosi suurenemine koos temperatuuri tõusuga uue metastaatilise põletikulise kolde tekkimise korral. Leukotsüütide arvu vähenemine ja nende protsendilise suhte ühtsus normiga näitab protsessi rahunemist. Saabuva paranemise perioodil ilmneb sageli suhteline lümfotsütoos ja monotsütoos.

Suuri muutusi täheldatakse sepsise juures ainevahetuse ja endokriinse aparaadi poolt.

Olenevalt tekitajast omandab sepsise kulg need või teised iseloomulikud omapärasused.

Nii kulgeb palavik streptokokilise sepsise puhul harilikult remissioonidega ja on saadetud tugevaist külmaväri-

naist. Sageli tekib endokardiit. Täheldatakse metastaase liigestes. Sissepääsuväravaks osutuvad limanahad.

Stafülokokilist sepsist iseloomustab raske kulg, mädaste metastaaside rohkus (paranefriidid, põrna, maksa abstsessid, parotiidid jm.). Palavik on püsivat tüüpi. Sissepääsuväravaks osutuvad sageli naha mädased vigastused.

Pneumokokilise sepsise puhul ilmnevad artriidid, meningiidid, peritoniit. Sissepääsuväravaks on kurgu, kurgu ninaosa ja hingamisteede (pneumoonia) limaskestad jm.

Bacterium coli poolt tekitatud sepsise puhul ilmneb suur temperatuuri kõikumine. Mõnikord esineb herpes labialis. Sissepääsuväravaks on seede- ja kuseteed.

Meningokokilise sepsise puhul areneb meningiit. Iseloomulik on polümorfne, tähekujuline hemorraagiline lööve. Temperatuuri kõver on kestvate remissioonidega ja meenutab oma kuluga malaaria oma. Sissepääsuväravaks on kurk ja kurgu ninaosa.

Gonokokiline sepsis võib tekkida pärast gonorröalist uretriiti, prostatiiti, vaginiiti, konjunktiviiti jm. Kulg on võrdlemisi soodne. Metastaasid põhjustavad artriite, mõnikord areneb endokardiit.

Anaeroobsete ja mädatekitavate mikroobide tekitatud sepsist iseloomustab raske kulg ja see võib ruttu lõppeda surmaga. Naha värvus on halkjaspruun, ikteeriline. Sageli tekivad nahale villid vereseguse sisuga. Sagedane on oksendamine, kollaps. Koed sisaldavad gaasimullikesi. Võib olla laialdane nahaalune emfüseem. Lahkamisel on parenhüümatoossed elundid täidetud gaasimullikestega. Sissepääsuväravaks on traumad, seoses kudede lõmastumise ja haava saastumisega. On täheldatud anaeroobse sepsise juhtusid pärast mitteaseptiliselt teostatud nahaaluseid injektsioone.

Siberi katku sepsist iseloomustab kiiresti saabuv kollaps, hemorraagia ja selgelt väljakujunenud üldine sinikus.

Kuid sepsise kliinilise pildi iseärasused ei osutu aluseks antud juhu haigusetekitaja iseloomu kindlaksmääramiseks, mis on määratav ainult bakterioloogilise uurimisega.

Sepsise ägedaimad vormid võivad tuua surma mõne päevaga väga tugevate üldise intoksikatsiooni ja vereringe kollapsi nähtu-

dega. Sagedamini kestab ägeda sepsise kulg 2—3 nädalat, lõpeb surmaga (kuni 90% juhtudest), mõnikord tervenemisega või siirdumisega kroonilisse vormi, olles seoses põletikuliste kollete olemasoluga.

Krooniline sepsis. Teistel juhtudel omandab septiline haigestumine algusest peale loiu kulu. Kõige sagedamini esinevaid kroonilise sepsise vorme tekitab roheline streptokokk ja need kulgevad endokardi haigestusega — sepsis lenta. Selle juures ei õnnestu alati selgitada haiguse algust. Haigus areneb seevõrra pikkamisi, et haige ei pööra alul tähelepanu oma onarusele. Hiljem muutub haige aneemiliseks, väsib kergesti, kaebab südamekloppimist, hingeldamist, kuiva köha, valusid liigestes, nimmeis, jäsemeis. Naha värvus on kahvatukollakas. Maks ja põrn on suurenenud. Pulss on sage, pehme. Temperatuur subfebriilne, mis vaheldub kõrgema palaviku periioodidega või, vastupidi, palavikuta päevadega. On täheldatavad embooliad mitmesuguste elundite soontes ja hemorraagiline nefriit. Sepsis lenta kõige tähtsamaiks sümptoomideks osutub südame rike, suurenenud põrn, mõõdukas palavik, nõrkus, kahvatukollakas naha värvus, muutused uriinis (valgud, erütrotsüüdid).

Mõnikord kulgeb krooniline sepsis ka ilma endokardi haigestumiseta ja tekib kollete leidumise tõttu kopsudes, maksas, põrnas, seedetraktis, neerudes, nahas jm.

**Diagnoos.** Ägeda sepsise diagnoos on kergem, kui on teada infektsiooni värav ja esialgne kolle (näiteks infitseeritud haav, flegmoon, mastoidiit, sünnitamisteede põletik, tsüstiit ja püeliit, angiin, peritonsillaarne abstsess jms.).

Neil sepsise juhtudel pole tarvidust otsida põhjusi haige üldise raske seisundi seletamiseks ja kõigepealt on tarvis mõelda haava, otogeense (kõrva), puerperaalse (sünnitusjärgse) ja urogeenitaalse sepsise võimalusele. Haiguse septilise pildi ilmnemisel otsitakse hoolikalt infektsiooni kollet: 1) kogu naha pinda, otsides põletikulisi protsesse, iseäranis lümfangiiti, tromboflebiiti, järele vaadates ka juustega kaetud pea osa; on tähtis avastada sepsisele iseloomulikke lööbimisi; 2) kõrvu ja nibujasjätkeid; 3) kõri, nina kõrvalkoopaid; 4) luid, liigeseid (järele vaadates selgroogu ja vaagnat); 5) kõhtu (kasutades sügavat palpeerimist, mille abil on kerge määrata valutundlikkust paranefriidi, diafragmaalse abs-

tsessi ja teiste sügaval asuvate põletikuliste kollete puhul); 6) naistel uuritakse suguelundeid (günekoloogiline uurimine); 7) uriini, sest et tsüstiidid, püeliidid võivad kulgeda haige väheste kaebelemiste juures.

Tähtis on anamnees. Eelkäinud haigestumine angiini, grippi nina kõrvalõõnte haigestumisega, emaka kaapimise operatsiooni sooritamine, mädane kolle jm. teevad sepsise diagnoosi üsna tõenäolikuks.

Palju raskem on *krüptogeneetilise sepsise* äratundmine, kus on ilmne ainult üldise raske haigestumise pilt. Siin on tarvilik diferentseerimine kõhu-, tähnilise ja taastuva tüüfusega, meningiidiga, toksilise gripiga, troopilise malaaria tüfoidse vormiga, ägeda leukeemiaga, miliaarse tuberkuloosiga.

*Miliaarset tuberkuloosi* tuleb ette lastel ja täiskasvanuil. Eritletakse miliaarse tuberkuloosi tüfoidset, kopsu ja meningeaalset vormi. Miliaarse tuberkuloosi, iseäranis selle tüfoidse vormi nähud võivad kergesti anda tõuget tüüfustega ja septiliste haigustega äravahetamiseks. Haiguse algus on väga äge, külmavärinatega; palavik on püsivat tüüpi. Teistel juhtudel on palavik määramata tüüpi. Haige üldine seisund võib olla väga raske juba haiguse alul. Tüüpilisteks tunnusteks on hingeldamine, kerge tsüanoos ja sage arütmiline pulss. Kopsusid kuulates avastuvad alguses ainult laialipillatud kuivad raginad. Põrn on suurenenud, kuid mitte alati ei õnnestu seda palpeerimisel tunda. Naha alal on täheldatavad roseoolsed lööbed, naha tuberkuliidid villide, sõlmekeste, infiltraatide ja haavandite näol. Tüüpiline on lööbimine (kühmukesed) silma võrkkilel. Veres esineb leukopeenia ja lümfotsüütide arvu järsk vähenemine. Haigestumise komplitseerumisel meningiidiga, mis sagedamini juhtubki, ilmneb leukotsütoos. Uriinis on positiivne diasoreaktsioon. Diagnoosi kindlustab kopsude röntgenipilt (mitte läbivalgustamine).

Sepsise *bakterioloogiline diagnoos* põhineb vere külvi tulemustel. Külvi on parem teostada vere agarile Petri kausikestes või suhkru puljongile.

*Kroonilist sepsist* vahetatakse kõige sagedamini ära kroonilise malaariaga ja tuberkuloosiga.

**Ravi.** Kõige tähtsam on kirurgiline vahelesegamine septilise kolde kõrvaldamise või avamise sihiga.

Ägedate meningokokiliste, gonokokiliste, pneumokokiliste sepsiste puhul saavutab mõnikord efekti *seroteraapia*. Vähe-

maid tulemusi saavutatakse seerumi tarvitamisega streptokokilise sepsise puhul. Seerumit tarvitatakse lihastesisesi 50—100 sm³ kaupa korduvalt. Vaktsiinoteraapiat võib rakendada väga ettevaatlikult, alates väikestest doosidest (10 miljonit mikroobikeha), pikaleveninud sepsise juhtudel resultaatide hoolika kliinilise ja laboratoorse kontrolli juures. Vere ülekanne 200—300 sm³ kaupa täiskasvanud haigele 5-päevaste vaheaegadega annab ravilist efekti. Hemoteraapia — 10—20 sm³ vere süstimist lihastesisesi korduvalt 2—3 päeva järel võib rakendada ilma hädaohuta haigele. Kloorkaltsium — veenisisesi 10% lahust 20—30 sm³ või 1—2% lahust kuni 300 sm³. Kemoteraapia, steriliseerimise sihiga, ei anna harilikult oodatavaid resultaate, kuid siiski saavutatakse üksikuil juhtudel efekti urotropiini, trüpaflaviini, rivanooli ja iseäranis streptotsiidi tarvitamisega. Punast streptotsiidi võetakse sisse annustes — 0,5, ööpäevas 3,0—7,0. Peale selle tarvitatakse punase streptotsiidi 0,25% lahust süstimiseks lihastesisesi või veenisisesi 5% glukoosi lahuses 20 sm³ kaupa igapäev; valget streptotsiidi 0,85% NaCl lahuses 100—200 sm³ kaupa nahaalusi igapäev ja sissevõtmiseks 3,0—6,0—7,0 ööpäeva jooksul. Samades doosides tarvitatakse sepsise puhul sulfidiini. Ägedate endokardiitide puhul on igasugused veenisisesed protseduurid tingimata vastunäidustatud, sest et võivad viia järsule halvenemisele.

Väga tähtis on haige jõu toetamine, õige põetamine ja toitmine. Toit peab olema kergesti resorbeeritav ja toitev: piim, rõõsk koor, munakollane, hakitud liha, vitamiinid jm.; võimalikult suurem vedeliku andmine suu kaudu, aga kus see võimatu, siis tilkklistiiride kaudu või nahaalusi süstides. Alkohol on suurtes doosides kahjulik.

Isiklik profülaktika sepsise suhtes seisneb üldiste kahjulikkude momentide kõrvaldamises, mis nõrgestavad organismi vastupanu nakkusele. Põletikuliste kollete leidudes on äärmiselt tähtis kindlustada rahu põletikus osadele ja haava aseptilist hooldamist; furunkleid mitte välja pigistada, infiltraate mitte masseerida, laste suu limanahka mitte traumatiseerida ettevaatamata hõõrumisega jm.

**Prognoos.** Prognoos on ägeda sepsise puhul ebasoodus ja oleneb sepsise kolde kõrvaldamise võimalusest kirurgilisel teel. Otogeenne ja jäseme mädasest koldest lähtuv sepsis on soodsam

selle tõttu, et on võimalus teostada radikaalne operatsioon ja ligeerida (siduda) ärajuhtivaid veene. Selles suhtes on halvem sünnitusjärgne sepsis või äge septiline endokardiit jm. Prognoosi jaoks on tähtis haige üldine seisund enne haigestumist. Soolte kepikese ja gonokokkide tekitatud sepsis annab parema prognoosi kui streptokokkide, stafülokokkide ja anaeroobne sepsis.

Kroonilise sepsise puhul on prognoos parem.

## Malaaria (Malaria).

Malaaria on endeemiliselt väga levinud nakkushaigus ja esineb iseäranis palava kliimaga ja soostunud pinnasega maades.

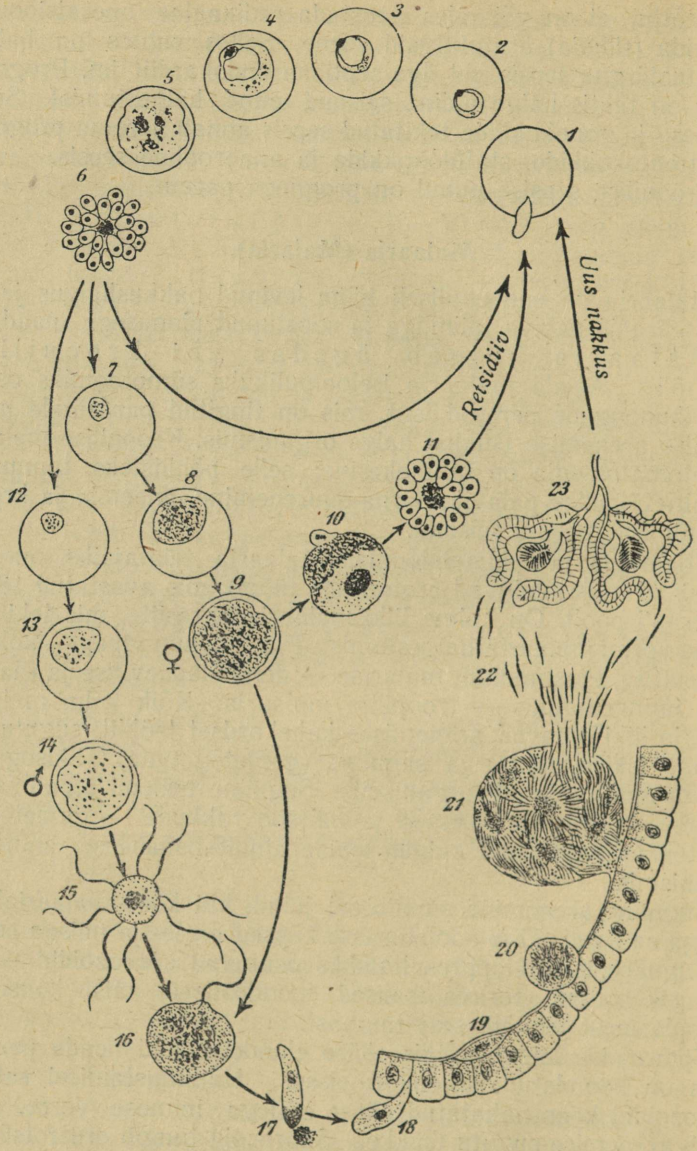
Malaaria kulgeb ägedas või kroonilises vormis. Ägeda malaaria iseloomulikuks sümptoomiks osutub palavikuhoogude perioodilisus, mis on tingitud parasiitide mittesugulise arenemise tsüklist haige organismis. Kroonilise malaaria sümptomatoloogia on mitmekesine; selle põhilisteks tunnusteks on mittetüüpiline palavik, põrna suurenemine, aneemia ja kroonilise intoksikatsiooni seisund.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Malaaria tekitajaiks on vere parasiidid (mis kuuluvad protozoade tüüpi), mis avastatud 1880.a. Laveran'i poolt. On kolme liiki malaaria parasiite, mis tekitavad kolme vormi malaaria haigestumist: Plasmodium vivax — kolmandapäevitise, Plasmodium malariae — neljandapäevitise ja Plasmodium immaculatum — troopilise malaaria. Kõik kolm malaaria tekitaja liiki omavad arenemises kahekordset tsüklit: sugutu arenemine (skisogoonia) ja suguline (gametogoonia). Skisogoonia toimub ainult inimese organismis. Suguline tsükkel algab samuti inimese organismis meessoo ja naissoo rakkude — gametotsüütide tekkimisega, kuid kulgeb lõpule ainult hallasääse, anofelese, organismis.

Suguline arenemine sünnib sel juhul, kui koos malaariahaige verega satuvad sääse sooletorusse küpsed mees- ja naisgameedid.

Sugulise tsükli lõppresultaadiks osutuvad sporozoidid — kitsad, pikergused, teravaotsalised moodustised, mis koosnevad protoplasmast ja väikesest tuumast.

Sporozoide leidub kõigis sääse elundeis, kuid nende peamine mass on koondatud süljenäärmeisse. Hammustamisel satuvad sporozoidid koos nakatatud sääse süljega inimese verre. Siin algab arenemise sugutu tsükkel. Sporozoid tungib erütrotsüüti ja muutub plasmoodiumi nooreks vormiks protoplasma väikese




Joonis 18. Malaariaparasiidi arengu skeem.

tombukese kujul peenikese kromatiinse tuumaga ja tsentraalselt asetseva vakuooliga. Värvimisel Romanovski meetodi järgi (Giemsa värv) esindub noor skisont selles arenemise staadiumis rõnga näol sinise londikesega ja punktilise punase tuumaga. Plasmoodium kasvab, omandades amööbilise vormi ja täidab järkjärgult tabatud erütrotsüüti. Protoplasmas tekivad erütrotsüüdi hemoglobiini arvel pigmendi järjest suurenevad terad. Tuum ja vakuool suurenevad mõõdus. Küpses skisondis algab jagunemise protsess. Tuum ja protoplasma jaguneb mitmeks osaks. Pigment koguneb plasmoodiumi tsentrisse, mis omandab roseti või mooruspuu marja kuju. Lõpuks laguneb erütrotsüüt ja noored plasmoodiumid (merozoidid), mis koosnevad protoplasma väikesest tombukesest ühes tuumaga, satuvad vere plasmasse, kust tungivad erütrotsüütidesse, et alata skisogoonia uut tsüklit (joonis 18).

Plasmodium vivax'i skisondi arenemisel paisub erütrotsüüt ja suureneb mõõdus, sageli on värvimisel erütrotsüüdis täheldatavad helepunased terakesed (Schüffneri täpistus); merozoidide arv on 16—24; arenemise tsükkel — 48 tundi. Plasmodium malariae skisont on suuruselt väiksem, pooltäiskasvanud omavad sageli paela kuju; merozoide on 8—12; arenemise tsükkel —

---

Merozoidid (I) tungivad verelibledesse ja muutuvad pigmenti sisaldavateks moodustisteks, sisaldades vakuooli ja äärel seisvat tuuma (2, 3, 4). Vakuooli kadudes muutuvad nad suurteks liikuvateks moodustisteks (5), mis jagunevad (6) merozoididekseks e. skisontideks (I), järele jättes pigmenti sisaldavat jääkkeha, mis fagotsüteeritakse ja põrnas ning teiste organite, eriti aju kapillaarides ladestatakse. Osa skisontidest, mis juba agusest peale pigmendi sisadusega silma paistavad (7, 12), ei tee skisogooniat läbi, vaid kasvavad sugulisteks vormideks (gametotsüüdid). Naisgametotsüüdid (7, 8, 9) võivad pärast pikemat aega tuumaosade eemaldumise järel (10) skisontideks laguneda. Need tungivad uuesti punastesse verelibledesse ja uuesti algab skisogoonia tsükkel. Nii tekivad püsivvormidest, makrogameetidest tingituna vahest alles aastate järel retsidiivid. Meesgametotsüüdid (mikrogametotsüüdid) (12, 13, 14) saavad aguse samuti punastes verelibledes. Kui nad sääse organismi imetakse, jaguneb tuum kaheksaks kuni kümneks osaks, mis suunduvad perifeeriasse ja omandavad niitjaid jätkeid (15). Nii tekivad end elavalt liigutavad mikrogameedid, omades seemneraku kuju. Kui nad kohtuvad makrogameediga, tungivad viimase sisse (16). Viljastatud makrogameet (tsügoot) muutub ookineediks, mis pärast pigmenti sisaldava jääkkeha eemaldamist rändama hakkab (17). Ta tungib sääse maoepiteelist läbi mao väliskatte alla, jääb siis püsima (19) ja kasvab ootsüstiks (20). Ootsüstis areneb hulk tuuma sisaldavaid sirbitaolisi moodustisi. Ootsüst hiljem lõhkeb (21) ja sisu valgub sääse kõhuõõnde. Sirbitaolised eod, sporozoidid (22), rändavad sääse süljenäärmetesse (23.) Kui sääsk imeb, siis tungib sääse sülg pisteavausse ja sellega satuvad sporozoidid inimese verre ja tungivad punastesse verelibledesse, millega algab uuesti kirjeldatud protsess.

72 tundi. Plasmodium immaculatum'i skisontide arenemine sünnib siseelundeis; perifeerses veres on täheldatavad harilikult ainult rõnga vormid; merozoide on 16—20; arenemise tsükkel on 24—40 tundi.

Osa skisonte muutub arenemise protsessis mees- ja naissoo rakkudeks — mikro- ja makrogametotsüütideks. Plasmodium vivax'i ja Plasmodium malariae gametotsüüdid on ümmargust vormi ja omavad suurt kogust pigmenti. Meesgametotsüütidel on suur tuum ja nõrgalt värvuv protoplasma, naisgametotsüütidel on tuum väiksem, protoplasma on rikas toitainete poolest ja värvub intensiivselt siniseks. Plasmodium immaculatum'i gametotsüüd omab iseloomulikku poolkuu kuju. Gametotsüüdid võivad kaua aega — nädalaid, kuid — muutumata tsirkuleerida inimese veres.

Malaariahaige, kellel on perifeerses veres täiskasvanud mees- ja naisgametotsüüdid, osutub malaaria viiruse reservuaariks ja sääse nakatumise allikaks. Endeemilistes malaaria paikkondades võib malaaria tõusu perioodil nende isikute hulk, kellel on veres malaaria plasmoodiumid, olla väga suur ja üksikuis eriti ebasoodsais koldeis küündida 30—40% ja kõrgemale. Iseäranis sageli avastuvad endeemilistes paikkondades plasmoodiumid laste ja sisserännanud elanikkonna veres. Päriselanike täiskasvanud esindajail leitakse harilikult malaaria plasmoodiume veres vähemas protsendis.

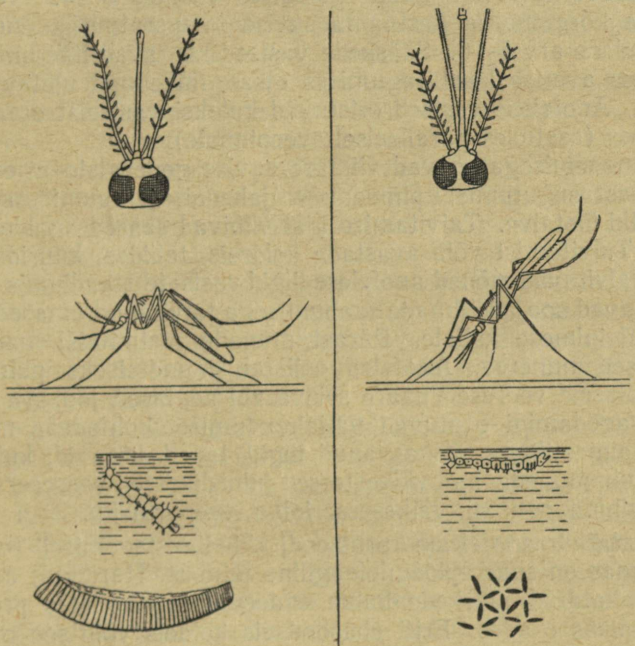
Millisel määral malaaria kahjustab teatava maa-ala elanikkonda, arvestatakse malaariasse haigestumise ja suremuse statistiliste andmete alusel ja niinimetatud malaaria indeksite massilise määramise teel.: põrna-, parasitaarne, Rossi ja endeemiline indeks. Põrna-indeks on suurenenud põrnaga isikute protsent kõigi vaatluse all olnud isikute suhtes. Parasitaarne indeks on isikute protsent, kelle veres on avastatud plasmoodiumid paksu tilga meetodiga. Rossi indeks arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$\frac{a+3b+6c+9d}{a+b+c+d},$$

kus a on isikute arv suurenemata põrnaga; b on isikute arv natuke suurenenud põrnaga, mis ulatub 1—2 sõrme laiuses rinnakorvi ääre alt välja; c on isikute arv keskmiselt suurenenud põrnaga, mis ulatub 3—5 sõrme laiuses rinnakorvi ääre alt välja; d on isikute arv, kellel on põrn laienenud nabani ja enam. Rossi indeks üle 5 näitab endeemilise kolde eriti raskekujulist kahjustust. Endeemiline indeks on isikute protsent, kes omavad malaaria objektiivset tunnust (kas suurenenud põrna või plasmoodiume veres või palavikuhoogusid).

Malaaria indeksite kindlaksmääramiseks kasutatakse harilikult elanikkonna laste gruppide järelevaatust.

Hallasääskede puududes on malaariahaige täiesti ohutu ümbritsejaile. Anofeles on suuteline malaariat tervele edasi andma ainult pärast nakatumist malaariahaigest. Mitte kõik anofelese liigid ei nakatu malaariasse ühesugusel määral. Kõige levinumaks malaariasääseks osutub NSV Liidu keskmises vööndis Anopheles maculipennis. Iseloomulikeks tunnuseiks, mis eralda-



Joonis 19. Malaariasääse Anopheles (paremal) ja sääse Culex (vasakul) eristavad tunnused.

vad anofelest harilikust sääsest (Culex), on täpikesed tiibadel ja karakteerne isteviis — nurga all pinna suhtes, millele ta istub. Inimese verd imevad ainult emased. Isased toituvad taimsest toidust. Sääsed tungivad inimese kallale harilikult õhtul, pärast päikese loojumist, ja öösi. Anofelese emasääsk muneb veereservuaaridesse kuni 350 muna, millest arenevad olenevalt välisest temperatuurist ja reservuaari iseloomust 2—5 päeva pärast liikuvad vastsed. Vastseist moodustuvad pärast neljandat kestumist

10—20 päeva pärast nukud. 2—5 päeva pärast kooruvad nukkudest välja tiivulised sääsed (joonis 19).

Niiviisi on sääse arenemise kestus munast 14—30 päeva. Anofeles ei lenda harilikult sigimise kohast üle 2 km eemale. Üksikuil juhtudel võib ta juhuslikult sattuda suuremate kauguste taha (heinakoormaga, laevaga jm.). Suve jooksul ulatub anofelese põlvkondade arv NSV Liidu keskmises vööndis 3—4. Kagurajoonides kõrgema ja kestvama suvise temperatuuriga suureneb põlvkondade arv 5—6. Sääskede vastsed hingavad läbi hingamistoru, mis avaneb keha tagumises otsas, mille nad ulatavad vee pinnale. Anofelese vastsed eristuvad kuleksi vastseist oma asendiga vees (asetudes paralleelselt veepinnale).

Külmenemisega poevad viimase suvise generatsiooni emasääsed pärast sugutumist pimedaisse jahedaisse ruumidesse, kus viibivadki ületalve. Talvitamise ajal viibivad sääsed anabioosi seisundis. Talvitamist võib avastada keldreis, tallides, kuurides jms. Kagus talvitavad mõned anofelese liigid vastsete staadiumis. Kevadel lendavad soojade ilmade saabumisega talvitanud emased välja, tungivad inimese kallale. Pärast munade valmimist hakkavad emasääsed munema. Anofeles eelistab munemiseks puhtaid ja mittesoolaseid veereservuaare seisva või aeglaselt jooksva veega. Kõige sagedamini osutuvad väljahaudumise kohtadeks mittesügavad taimestikuga täiskasvanud tiigid, lahed, kraavid; kuid anofeles võib muneda ka väikestesse juhuslikesse veereservuaaridesse: vihmaveetünni, väikesesse loiku, veepurki jm.

Nakatatud anofeleste protsendi kindlakstegemisel teatavas paikkonnas on suur epidemioloogiline tähtsus. Harilikult arvestatakse nakatatud sääskede hulka endeemilistes koletes protsendi kümnendikes osades. Eriti ebasoodsais koldeis võib see protsent ulatuda 3—4.

Paikkonna anofelismi põhilisteks loomulikeks faktoreiks osutub soostumine ja kõrge keskmine suvine temperatuur. Paikkondades kunstliku niisutamisega, mustaveekraavide süsteemiga, riisi rajoonides, turbatööstustes, parvetamistel on vee faktor malaaria epidemioloogias sageli raskesti kõrvaldatav, ja siin osutub malaaria otseseks sotsiaal-olustikuliseks haiguseks. Kuid NSV Liidu keskvööndi enamikes rajoonides on soostumisega kergem võidelda, sest et siin ei ole veereservuaaridel, mis on sääskede väljahaudumise kohaks, harilikult mingisugust majanduslikku tähtsust. Linnades on soostumine sageli tingitud juhuslikest põhjustest.

Ennerevolutsiooniaegsel Venemaal registreeriti igal aastal kuni 3 miljonit malaariahaiget. NSV Liidus esines malaaria puhang 1921.—1924. aastail.

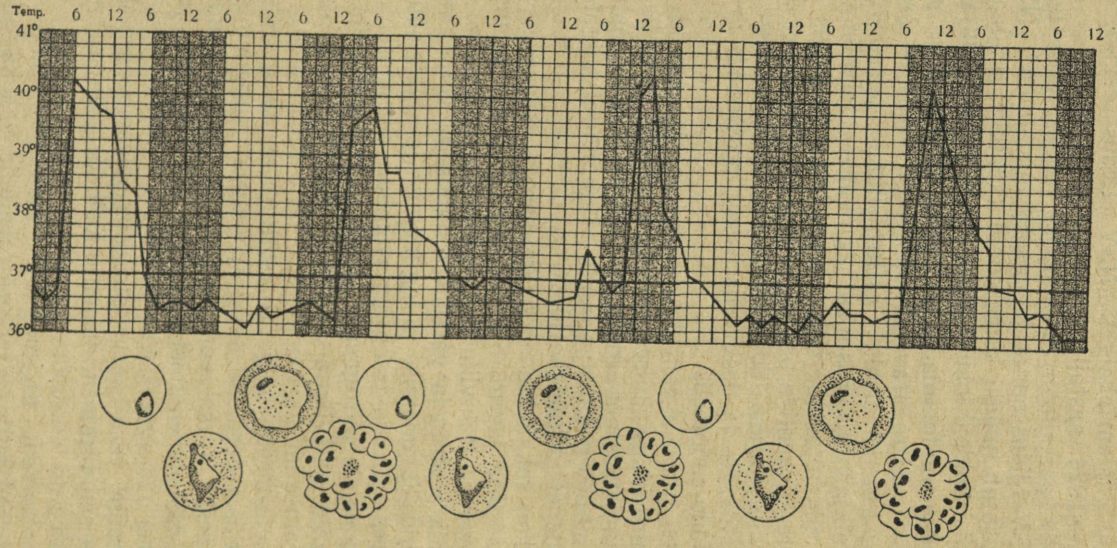
1929.—1934. aastail on malaariasse haigestumise kohta käivad arvud NSV Liidus ennesõjaaegseist madalamad. NSV Liidu kagurajoon osutub nüüdki kõige enam tabatuks; malaaria üksikuid endeemilisi koldeid leidub peale kauge Põhja kõikjal.

**Patoloogiline anatoomia ja patogenees.** Malaaria patoloogilis-anatoomilist pilti määravad muudatused veres — erütrotsüütide ja vere pigmendi poolt. Erütrotsüütide purunemise tõttu tekib veres halkjaspruunikas-must pigment — melaniin või hemomelaniin, — mis koguneb mitmesuguseisse, iseäranis retikuloendoteliaalsete elementide poolest rikkaisse elundeisse. Lahkamisel leitakse verevaesuse nähtusid ja põrna ning maksa suurenemist proliferatiivsete ja deskvamatiivsete protsesside arvel nende elundite retikulo-endoteelis.

Kroonilistel juhtudel täheldatakse tsirroosi nähtusid. Malaaria pigmendi suure hulga juures omandavad kõik elundid värvuse tumehallist kuni mustani. Malaaria kooma puhul avastub iseloomulikke muudatusi peaajus; samuti leidub suurel hulgal plasmoodiume aju laienenud kapillaarides.

Palavikuhoo tekkimine on haigel seoses küpsede skisontide üheaegse massilise jagunemise faasiga ja vabade merozoidide ilmumisega veres. Palaviku ilmumise otsene põhjus ei ole küllalt selge. Enamik seob seda valkude ilmumisega veres, mis tekivad plasmoodiumide jagunemise ja lagunemise ja erütrotsüütide purunemise juures. Brown seab palavikuhoo ülitendusse vabaneva malaaria pigmendi pürogeense toimega. Retsidiivide tekkimist pärast kestvaid palavikuta perioode seletatakse skisogooniaga, mis ilmub gameetide partenogeneesi tõttu (Schaudinn), või nende esialgse sugutamisega haige veres. Ross arvab, et retsidiiv saabub apürektilisel perioodil skisontide arvu suurenemisest. Kõik need hüpoteesid arvestavad nähtavasti plasmoodiumide skisogoonia protsessi vähenemist palavikuta perioodidel ja suurenemist malaaria teravnemisel. Nähtavasti muutub infektsiooni protsessis haige vere parasitotsiidsus plasmoodiumide suhtes. Carnot ja teised tõestasid skisonto-lüsiinide olemasolu malaariahaigete veres.

Mõned arvavad, et malaaria plasmoodiumide invasiooni kohaks osutuvad mitte ainult erütrotsüüdid, vaid ka retikulo-endoteel, ja nimetavad malaariat parasitaarseks retikulo-endotelioo-




Joonis 20. Kolmandapäevitine malaaria.

siks. Nende autorite arvates siirdub malaaria kroonilisse, raskesti ravitavasse seisundisse just siis, kui protsessi haaratakse retikuloendoteel.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on malaarial loomuliku nakatumise juures 7—11—14 päeva. Eksperimentaalse infektsiooni juures (malaariahaige defibrineeritud vere veenisisesi süstimisel, mis sisaldab plasmoodiume, mida tarvitatakse terapeutiliseks otstarbeks progressiivse halvatuse ravimisel), lüheneb inkubatsiooniaeg harilikult kuni 5 päevani. Kuid malaaria võib kohe võtta latentse kulu; nakatatud sääse hammustamise momendist kuni esimeste palavikuhoogude ilmumiseni möödub siis pikk aeg. Mõnikord avaldub sügisel saadud infektsioon ilmsete palavikuhoogudega kas järgneval kevadel või veelgi pikema aja järel.

Malaaria ägeda kulu puhul ilmnevad haigel palaviku iseloomulikud perioodilised hood, mis vahelduvad palavikuta päevadega. Tüüpiline hoog algab enam-vähem ilmse külmavärinaga. Haige ei saa kuidagi sooja, ta ei suuda hoiduda hammaste lõgisemisest. Külmavärinate ajal on nahk kahvatu, kuiv, kare (kananahk). Pulss on sage, väike, jäsemed on külmad, huuled, nina, kõrvalestad, sõrme otsad on tsüanootilised. Hingamine on lühike, raske. Poole kuni ühe tunni pärast tõuseb temperatuur väga kõrgele. Tekib suure palavuse tunne, nägu õhetab, pulss muutub täidetuks, mõnikord on tugev peavalu, oksendamine. 8—10 tunni pärast langeb temperatuur ohtra higistamise saatel, mille järel haige tunneb suurt nõrkust, väsimust ja harilikult uinub. Palavikuhood tekivad sagedamini hommiku- ja päevatundidel.

Kolmandapäevitise malaaria — enim levinud malaaria vormi puhul NSV Liidu keskmises vööndis — esinevad hood üle päeva, neljandapäevitise malaaria puhul — igal neljandal päeval.

Seganakatumisel plasmoodiumide mitmesuguste vormidega (näiteks Plasmodium vivax ja Plasmodium malariae) või Plasmodium vivax'i kahe generatsiooniga, mis võib juhtuda mitme nakatatud sääse hammustamise tagajärjel, kuid samuti plasmoodiumide mitme generatsiooni mittesünkroonilise arenemise juures, võib ilmneda palaviku igapäevane tüüp. Kui selle juures vaheajad üksikute hoogude vahel lühenevad, siis võib tavalise temperatuuri mõõtmise juures ainult hommikuti ja õhtuti tekkida petlik kujutlus temperatuuri kõvera iseloomust. Kuid mõnikord annab malaaria, eriti troopiline vorm, ka püsiva palaviku.

Hood võivad võtta pahaloomulise kulu sagedamini troopilise malaaria (harvemini teiste vormide) juures. Kõige sagedamini

esinevad järgmised vormid: tüfoidne vorm püsiva temperatuuriga ja ilmse status typhosus'ega; soolte vorm, mis annab koolerat või harvemini düsenteeriat meenutava raske sündroomi; hemorraagiline vorm, mis kulgeb raskete intoksikatsiooni nähtude, verejooksude ja eksanteemide saatel. On kirjeldatud ka ägedaid malaarilisi pneumooniaid. Malaaria tüfoidne vorm siirdub sageli komatoosseks ehk ajuliseks. Malaarilise kooma puhul võib perifeerses veres täheldada täiskasvanud skisonte — Plasmodii immaculati, mida võib vaadelda kui parasitotsiidse immuniteedi puudumise väljendust.

Sagedamini täheldatakse seda vormi troopilise malaaria endeemilistes kolletes sisserännanud elanikkonna juures. Iseäranis sageli täheldati malaarilist koomat 1917.—1921. aastail Kesk-Aasias endiste sõjavangide keskel ja põgenike seas nälgivalt Volgamaalt.

Surmavust arvestatakse kolmanda- ja neljandapäevitise malaaria puhul tühiste protsendi osadega; troopilise malaaria puhul oli surmavus 1917.—1922. aastail hospidaliseeritud haigete hulgas 2—5%. Komatoossed vormid lõpevad sageli haige surmaga. Ratsionaalse teraapia juures läheb korda elule tagasi võita näilikult lootuseta haigeid, kes viibivad sügavas koomas.

Lastel on malaaria palavikuhoogude perioodilisus vähem välja kujunenud; sagedamini täheldatakse mao-soolte talituse korratusi. Vähesel protsendil juhtudest võib platsenta vigastuste (infarktid) juures toimuda infektsiooni platsentaarne edasiandmine emalt lootele — kaasasündinud malaaria. Neil juhtudel sünnib laps suurenenud põrnaga ja malaaria palavikuhood võivad ilmuda elu esimestest päevadest alates.

Troopiline malaaria võib rasedail ravimise puududes lõppeda ema ja loote surmaga. Ravides toimub sünnitamine õigeaegselt ja õnnestunult; laps on harilikult infektsioonist vaba.

Juba esimestest hoogudest alates, kiiremini kolmandapäevitise malaaria juures, areneb põrna suurenemine. Maks suureneb samuti. Ilmneb aneemia, hemoglobiini protsent langeb kiiresti 50-ni ja enamgi. Nahk ja skleerad on subikteerilised. Veres leidub palavikuhoo ajal mõõdukas leukotsütoos ja verepildi nihkumine vasakule, mis on kõige enam välja kujunenud malaria tropica puhul (müelotsüütide ilmumine). Palavikuta perioodidel esineb leukopeenia ühes monotsütoosiga. Eosinofiilid ei kao, kuid harilikult väheneb nende arv 1—2% peale.

Kolmanda- ja neljandapäevase malaaria ravimata juhtudel saabub kuu-poolteise pärast kas tervenemine või, sagedamini, palavik võtab korrapäratu kuju ja püsib vähemal kõrgusel. Haigus siirdub kroonilisse staadiumi. Kroonilise malaaria sümptoomideks on: naha ja skleerade subikteeriline värvus, suurenenud plink põrn, mõnikord ka maks, perioodilised temperatuuri tõusud, mis vahelduvad kestvate palavikuta perioodidega, aneemia. Haigete meeleolu on enam-vähem rõhutud. Haiged on loiud, on halvas tujus ja unised. Sageli esineb peavalu, neuralgia, iseäranis n. trigeminus'e ülemisel harul. Sageli esineb kõhulahtisus. Vere alal on aneemia, leukopeenia ühes monotsütoosiga, mis asendub palavikulise seisundi perioodil neutrofiilide rohkenemisega kuni normini või mõõduka leukotsütoosiga koos verepildi nihkumisega vasakule. Malaaria plasmoodiume ei lähe korda leida perifeerses veres sageli isegi kõrge palaviku ajal. Kroonilisele malaariale on iseloomulik retsidiivide ilmumine: pärast haiguse sümptoomide kadumist ja näilikku tervistumist ilmnevad nädalate, kuid mõnikord ka kuude möödudes uuesti palavikuhood, põrn suureneb jne.

Mõnikord, eriti ebasoodsais endeemilistes kolletes sagedate reinfektsioonide puhul, omandab krooniline malaaria raske kulu: põrna suurenemine ulatub nabani ja kaugemale. Aneemia ulatub kõrge astmeni, kõhnumine läheb äärmise piirini, ilmuvad tursed, nahk võtab mullase värvuse. Areneb malaariline kahheksia.

Niinimetatud vistseraalne malaaria, millele seltsivad siseelundite kahjustused, võib anda parenhümatoossete elundite kahjustuse keerulise pildi, samuti ka raskeid nähtusid tsentraalse, perifeerse ja vegetatiivse närvikava poolt. Sageli puuduvad kroonilise malaaria kulus kõige objektiivsemad tunnused — põrna suurenemine ja temperatuuri perioodiline kõikumine. Niinimetatud varjatud või maskeeritud malaaria juures võivad haigestumise ainsaiks sümptoomideks olla aneemia ja perioodiliselt ilmnevad neuralgiad, visa peavalu, kõhulahtisus, üldine nõrkus jm. Mõnikord esineb niisugune tervise halvenemine regulaarselt 1—2 päeva tagant, s. t. langeb ühte palavikuhoogude perioodilisusega.

**Diagnoos** ei ole ägeda malaaria puhul enamail juhtudel raske. Kõige tähtsamaiks sümptoomideks osutuvad külmavärinate, palaviku ja higi iseloomulikud hood ja põrna suurenemine. Diagnoos tõestub ümberlükkamatult plasmoodiumide avastamisega paksus

tilgas või vere äigepreparaadis, mis on võetud sõrmeotsast või kõrvanibust.

Raskused tekivad diagnoosimisel palaviku püsiva tüübi puhul, mis esineb sagedamini malaria tropica juures. Siin on tarvilik paljukordne vere uurimine paksu tilga meetodiga ja temperatuuri mõõtmine iga 2—3 tunni järel kogu ööpäeva jooksul.

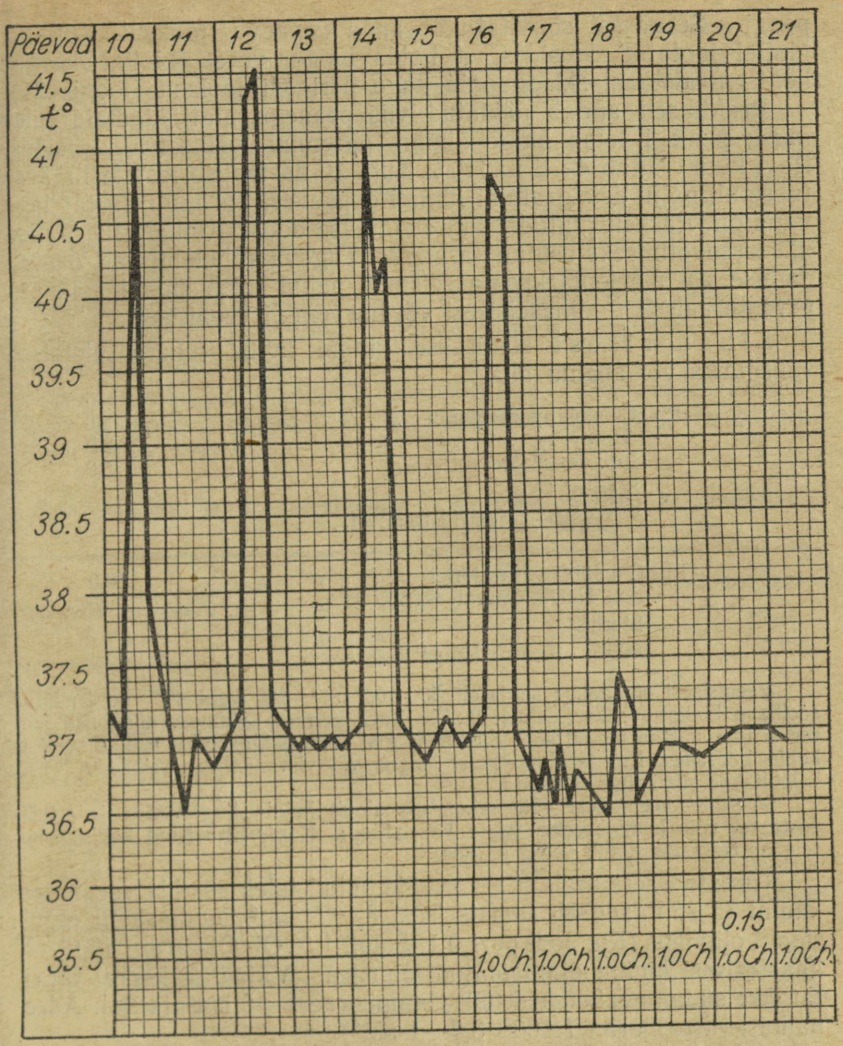
Ei ole kerge diagnoosida malaariat, mis on ägedaks läinud teiste palavikuliste haiguste jooksul. Ägedate infektsioonide ajal (tüüfused, sarlakid jt.) hakkavad kroonilistel malaariahaigetel malaaria palavikuhood ilmnema harilikult rekonvalestsentsi perioodil. Plasmoodiume seejuures tavaliselt ei lähe korda leida. Diagnoos määratakse iseloomulike palavikuhoogude, põrna suurenemise ja kiniiniravi edukuse alusel. Sama tuleb öelda malaariahaigete kohta, kes sünnitavad. Kõigil neil juhtudel on tarvis välja lülitada komplikatsioonide võimalus põhilise protsessi poolt (sepsis sünnitajail, otiit, nefriit sarlakite puhul jt.), mis võib anda remiteeruva temperatuuri.

Kroonilise malaaria kliiniline diagnoos määratakse anamneesi alusel ja sekundaarse aneemia, suurenenud põrna ja haiguslike nähtude perioodilisuse põhjal. Plasmoodiume ei leita sageli selle juures. Vere alal avastub sekundaarse aneemia pilt, leukopeenia, monotsütoos kuni 10% ja enam. Kroonilise ja varjatud malaaria kahtluse puhul tuleb määrata kahenädalane kiniiniravi. Kui haigus oli tingitud malaariast, siis rõhuval enamikul saavutatakse ilmne paranemine, mis kinnitabki diagnoosi.

Teisest küljest diagnoositakse kaunis sageli malaariat seal, kus tõelikult leidub näärmetuberkuloos, krooniline sepsis, brutselloos, vistseraalne leišmanioos, lestane taastuv tüüfus jt. Malaaria kõhulahtisus osutub tõeliselt sageli enterokoliidiks, mille tekitajaks on düsenteeria amööb või mõned teised soolte algloomad (Balantidium coli, Lamblia intestinalis) või seletub kroonilise enterokoliidiga, nefriidiga jm.

**Ravi.** Spetsiifiliseks vahendiks osutub malaariale kiniin. Kõige efektsem on kiniini toime skisontidele, iseäranis noortele vormidele, ja nõrgeim gametotsüütidele. On tarvis alustada kiniiniravi võimalikult varem ja määrata kiniini nõndaviisi, et haige veres leiduks tema küllaldane kontsentratsioon merozoidide ilmumise momendiks.

Malaaria värskeil juhtudel võib esimeste palavikuhoogude puhul anda R. Koch'i soovitusel sissevõtmiseks 1,0—1,5 kiniini 4—5 tundi enne palavikuhoo ilmumist arvestusega saavutada vere




Joonis 21. Kiniiniga ravitud kolmandapäevase malaaria juht.

maksimaalne küllastumine kiniiniga külmavärinate momendiks, s. t. merozoidide ilmumise momendiks vere plasmas. Kuid täpne perioodilisus skisontide arenemises malaariahaige veres hävib

peagi. Seepärast soovitatakse anda ööpäeva jooksul 1,0—1,5 kiniini jaotatud doosides, et hoida haige veres kiniini kõrget kontsentratsiooni skisogoonia kogu perioodi jooksul (joonis 21).

Praktiliselt annab näidatud viis peaaegu alati kindlaid tulemusi; pealegi talub haige kiniini paremini väikestes doosides. Ravi kuur vältab 4—6 nädalat. Kuni 10-aastastele lastele määratakse nii palju detsigrammi kiniini ööpäevas, kui mitu aastat laps vana on. Raskeil juhtudel suurendatakse doosi. Kiniini määramise viis sissevõtmiseks osutub parimaks. Tugeva kõhulahtisuse, oksendamise või meelemärkuseta seisundi puhul tuleb kiniini määrata parenteraalselt — lihaseisisesi või harvemini veenisisesi.

L i h a s e s i s e s i süstitakse kiniini lahus tuhara ülemisse välisnurka või abaluu alla.

Rp. Chinini hydrochlorici . . . . . 3,0
Antipyrini . . . . . 2,0
Aq. destillatae . . . . . 6,0
Sterilis!
MDS. 1—2 sm³ lihasesisesi.

*

Rp. Chinini hydrochlorici . . . . . 10,0
Sol. Natrii chlorati 0,85% . . . . . 90,0
Sterilis!
MDS. 10 sm³ kaupa lihasesisesi.

Veenisisesi süstitakse aeglaselt 50—100 sm³ 1% kuni 40° soojendatud soolhapu kiniini steriilset lahust 0,85% NaCl lahuses. Esimese süstimise juures ei tule süstida üle 50 sm³. Süstimise ajal tekib haigel mõru maitse suus ja kohin kõrvades. Kui täheldub pulsi langus või virvendamine silmade ees, lõpetatakse süstimine viibimata.

Süstimisi veenisisesi võib rakendada ainult haigla tingimustes ja erinäidustustel võib kombineerida teiste vahenditega. Kontsentreeritud kiniini lahuseid on iseäranis ohtlik veeni juhtida.

Komatoossete malaaria vormide puhul tuleb süstida veenisisesi kiniini ja samaaegselt lihastesisesi 5—10 sm³ jood-salooli emulsiooni oliiviõlis (Rp. Jodi puri 0,1, Saloli 1,0, Ol. Olivarum 10,0) või lihastesisesi kiniini ülalnäidatud lahustes. Vajaduse korral tarvitatakse südamevahendeid (Ol. Camphorae 2—5 sm³ ja Sol. Adrenalini hydrochlorici 1:1000 0,5—1 sm³).

Väga harva tekitab kiniini sissevõtmine mõnedele isikutele idiosünkraasia nähtusid (lööve, oksendamine, kõhulahtisus, terav nõrkus jm.); siis tuleb loobuda kiniini määramisest.

Rasedaile, kes malaariat põevad, määratakse esimesil päevil väikesed doosid kiniini (0,1 Chinini muriatici 3—4 korda päevas);

kui nad seda hästi taluvad, siis minnakse kuni 1,0 päevas, andes 5 korda päevas 0,2 korraga.

Peale kiniini määratakse plasmotsiidi ja akrihiini.

Akrihiin on sünteetiline preparaat, kollastest kristallidest koosnev pulber, mille toime ei ole nõrgem kiniini toimest. Akrihiin mõjub nagu kiniingi skisontidele ja seda määratakse täiskasvanuile 3 korda päevas 0,1 kaupa. Müügile lastakse akrihiini tablettides, mis sisaldavad 0,1 ja 0,05 kahesoolhappelist akrihiini, või koos plasmotsiidiga: akrihiini 0,1 + plasmotsiidi 0,02; akrihiini 0,05 + plasmotsiidi 0,01. Akrihiini määramise järel 3 korda päevas 0,1 kaupa 5 päeva jooksul järjestikku kaovad harilikult malaariahood.

Gametotsüütide vastupidavuse tõttu akrihiini suhtes kasutatakse preparaati harilikult koos plasmotsiidiga järgneva skeemi alusel (täiskasvanuile).

**Kolmandapäevitise, neljandapäevitise ja troopilise malaaria kombineeritud ravikuur akrihiiniga ja plasmotsiidiga.**

| Tsükkel ja vaheajad | Kestus (päevades) | Doos korraga sissevõtmiseks | | Sissevõtmise kordade arv (päevas) | Ööpäevane doos | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Akrihiin | Plasmotsiid | | Akrihiin | Plasmotsiid |
| Esimene tsükkel . | 5 | 0,1 | 0,02 | 3 | 0,3 | 0,06 |
| Vaheaeg . . . . . | 10—12 | — | — | — | — | — |
| Teine tsükkel . . . | 3 | 0,1 | 0,02 | 3 | 0,3 | 0,06 |
| Vaheaeg . . . . . | 10—12 | — | — | — | — | — |
| Kolmas tsükkel . . | 3 | 0,1 | 0,02 | 3 | 0,3 | 0,06 |

Kuuri üldine kestus on 31—35 päeva. Komatoossete ja teiste raskete malaariavormide juures süstida akrihiini lihasesisesi kuni haige seisundi ilmse parendumiseni; peale selle jätkatakse preparaadi sisseandmist suu kaudu.

Kahesoolhappelise akrihiini 2% lahus värskelt destilleeritud vees steriliseeritakse Koch'i aparaadiga või veevannis 30 minuti jooksul (mitte autoklaavis preparaadi laostumise võimaluse pärast). Lahus ei ole vastupidav ja see tuleb ära kasutada valmistamise päeval. Lihasesisesi süstitakse keha temperatuurini soojendatud akrihiini lahust 5—10 $sm^3$, see on 0,1—0,2 akrihiini.

Akrihiin-laktaati (akrihiini piimahaput soola) lastakse müügile pulbri kujul 0,25, kinnijoodetud ampullides. Ampulli sisu lahustatakse 2—3 $sm^3$ soojendatud steriilses destilleeritud vees. Lahuse steriliseerimist teostatakse korduva pastöriseerimise teel veevannis 70° juures 3 päeva jooksul iga päev 1 tund või 2 päeva jooksul à 1,5 tundi.

Akrihiini süstimisi teostatakse enne palavikuhoo lõppu, kuid mitte kauem kui 5 päeva. Siis tehakse vaheaeg 10—12 päeva ja määratakse akrihiini kolmel päeval 3 korda päevas 0,1 kaupa; tehakse uuesti vaheaeg 10—12 päeva ja määratakse akrihiini kolme päeva jooksul 3 korda päevas 0,1 kaupa.

Rasedus ei osutu kontraindikatsiooniks akrihiini määramisel. Lapsed taluvad akrihiini hästi.

**Akrihiini ööpäevane doos.**

| Vanus | Ravimise doos | Profülaktiline doos |
|---|---|---|
| Kuni 1 aasta | 0,015—0,05 | 0,015 |
| 1— 2 aastat | 0,05 | 0,05 |
| 2— 4 „ | 0,075—0,1 | 0,075—0,1 |
| 4— 8 „ | 0,1—0,15 | 0,1—0,15 |
| 8—12 „ | 0,15—0,2 | 0,15 |
| 12—16 „ | 0,2—0,25 | 0,15—0,2 |
| Üle 16 aasta | 0,3 | 0,2 |

Akrihiiniravi puhul võib täheldada naha ja mõnikord skleerade kollakaks värvumist. See oleneb akrihiini ladestumisest nahasse ja limanahasse ega tekita mingisugust kahju. 1—2 nädalat pärast akrihiini sissevõtmise lõpetamist kaob see värvus.

Akrihiini halvasti talumist täheldatakse äärmiselt harva: võib ilmneda psühhoos ärrituse näol, siis tuleb akrihiini tarvitamisest loobuda.

Akrihiini määramisel on järgmised kontraindikatsioonid: 1) ureemia, 2) koleemia, 3) eelsoodumus psüühilisteks haigestumisteks.

Plasmotsiid on sünteetiline preparaat, oranžikas-kollastest kristallidest koosnev pisut mõru maitsega vees lahustumatu pulber.

Plasmotsiid avaldab gametotsüütide peale energilist toimet ja sellepärast alandab plasmotsiidi kombineeritud tarvitamine koos akrihiiniga või kiniiniga retsidiivide protsenti.

Puhast plasmotsiidi harilikult ei tarvitata, sest et see mõjub nõrgalt skisontide peale ega kupeeri hoogusid.

Plasmotsiidi suurim ööpäevane doos on täiskasvanuile 0,06.

Troopilise malaaria ravi toimub sama skeemi järele, kuid kiniini doos suureneb kuni 0,5 ühekordseks sissevõtmiseks ja kuni 1,5 ööpäevaks. Plasmotsiidi doseerimine jääb samaks, see on

0,02 ühekordseks sissevõtmiseks ja 0,06 ööpäevaks. Tsüklite arv suureneb kuueni. Nõndaviisi kestab kolmandapäevitise ja neljandapäevitise malaaria ravi 4 nädalat, kuid troopilise malaaria ravi 6 nädalat.

**Kolmandapäevitise ja neljandapäevitise malaaria kombineeritud ravikuur kiniiniga ja plasmotsiidiga.**

| Tsükkel ja vaheajad | Kestus (päevades) | Doos korraga sissevõtmiseks | | Sissevõtmise kordade arv (päevas) | Ööpäevane annus | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kiniin | Plasmotsiid | | Kiniin | Plasmotsiid |
| Esimene tsükkel . | 8 | 0,4 | 0,02 | 3 | 1,2 | 0,06 |
| Vaheaeg . . . . . | 4 | — | — | — | — | — |
| Teine tsükkel . . . | 3 | 0,4 | 0,02 | 3 | 1,2 | 0,06 |
| Vaheaeg . . . . . | 4 | — | — | — | — | — |
| Kolmas tsükkel . . | 3 | 0,4 | 0,02 | 3 | 1,2 | 0,06 |
| Vaheaeg . . . . | 4 | — | — | — | — | — |
| Neljas tsükkel . . | 3 | 0,4 | 0,02 | 3 | 1,2 | 0,06 |

**Plasmotsiidi ööpäevane annus.**

| Vanus | Ööpäevane annus |
|---|---|
| Kuni 1 aasta . . . . . | 0,005 |
| 1— 2 aastat . . . . . | 0,01 |
| 2— 4 „ . . . . . | 0 015 |
| 4— 8 „ . . . . . | 0,02 |
| 8—12 „ . . . . . | 0,03 |
| 12—16 „ . . . . . | 0,045 |
| Üle 16 aasta . . . . . | 0,06 |

Plasmotsiidi annuse suurendamisele võib järgneda mürgitus. Plasmotsiidmürgituse sümptoomid: valud rindealuses piirkonnas, neuralgiad, peavalud, pareesid, halvatused, kesknärvikava ja nägemiselundi häired.

Mürgitumise sümptoomide ilmnedes on tarvis: 1) loobuda plasmotsiidist; 2) teha maoloputus ja määrata sissevõtmiseks kofeiini; 3) võimaldada haigele täielik rahu; 4) mürgituse selgeil juhtudel süstida nahaalusi 0,85% NaCl lahust või 5% glükoosi lahust; 5) nägemise vähimategi korratuste puhul viibimata pöörduda oftalmoloogi poole.

Plasmotsiid on vastunäidustatud: 1) silmanärvi ja võrkkile haiguste, 2) kesknärvikava haiguste, 3) koleemia, 4) ureemia ja 5) plasmotsiidi halva talumise puhul.

Retsidiivi-vastane ravi. Retsidiivide vältimiseks soovitatakse 1—1,5 kuu möödudes pärast ravitsükli lõppemist ette võtta retsidiivi-vastane ravi. Retsidiivi-vastast ravi teostatakse näidatud standardide alusel, kuid doseerimist vähendatakse kuni kahe kolmandikuni.

Retsidiivi-vastast ravi on väga soovitav läbi viia ka järgmiseks aastaks: kolmandapäevitise malaaria puhul aprilli alul, troopilise malaaria puhul suve teisel poolel.

Profülaktiline akrihiniseerimine. Profülaktika otstarbel võib akrihiini määrata järgmisel viisil.

Esimene meetod.

1. päev . . . . . akrihiini 0,1
2. „ . . . . . akrihiini 0,1 2 korda
3.—4.—5.—6. päev vaheaeg, see tähendab, et akrihiini antakse 2 päeva jooksul 0,2 kaupa 4-päevaste vaheaegadega.

Teine meetod.

1. päev . . . . . akrihiini 0,1 2 korda
2.—3. päev . . . . . vaheaeg
4. päev . . . . . akrihiini 0,1 2 korda
5.—6. päev . . . . . vaheaeg jne.

Novarsenooli tarvitatakse kolmandapäevitise malaaria puhul 0,45 veenisisesi 2 korda 6—7-päevase vaheajaga palavikuhoogude kupeerimiseks; troopilise malaaria puhul ei tohi novarsenooli tarvitada, sest see võib anda raskeid komplikatsioone. Kõigepealt on tarvis selgitada valkude puudumine uriinis ja veenduda, kas haige ei kannata mingisugust südamehaigust.

Metüleensinine annab kombinatsioonis kiniiniga häid tulemusi neljandapäevitise malaaria puhul: Rp. Chinini hydrochlorici 0,3; Methylenblau chem. pur. 0,05. Mfp. Dtd. Nr. 15. S. ühe pulbri kaupa 5 korda päevas 3 päeva järgemööda. Metüleensinist võib tarvitada ainult keemiliselt puhast (metüleensinise sissevõtmisel värvub uriin taevassiniseks).

Jood aitab mõnikord jood-tinktuuri kujul 2—10 tilga kaupa piimaga peale söögi kombinatsioonis kiniiniga kroonilise malaaria puhul.

Näidatud ravimeetodid kupeerivad kindlasti malaaria ägedaid palavikuhoogusid. Kuid peaaegu veerandil juhtudest võivad tekkida retsidiivid. Siis tuleb ravikuuri korrata. Kroonilise malaaria puhul tuleb määrata ratsionaalne toitmine, hügieeniline eluviis, arseen, raud — kõrvuti spetsiifilise raviga. Reinfektsiooni (uue korduva infektsiooni) vältimiseks raske malaaria puhul võib soovitada lahkumist malaaria paikkonnast.

**Profülaktika.** Malaariavastaseid abinõusid teostatakse kahes liinis — võitlus sääskedega ja süstemaatiline malaariahaigete, kes osutuvad malaaria plasmoodiumide kandjaiks; väljaselgitamine ja ravimine. Kõige mõjuvamaiks abinõudeks osutuvad hüdrotehnilised tööd paikkonna kuivatamiseks, mis kõrvaldavad soostumise ja ühes sellega malaaria faktori. Kunstliku niisutamisega paikkondades tuleb erilist tähelepanu pöörda võitlusele soostumisega. Siin on nõutav meditsiinilis-sanitaarse organisatsiooni otsene osavõtt veekasutamise reguleerimise küsimuste läbitöötamisel. Kesk-Aasias ja teistes kunstliku niisutamisega paikkondades andsid selles sihis läbiviidud tööd suure tervistava efekti. Veereservuaarid, millel ei ole majanduslikku tähtsust, tuleb kuivaks lasta või täita.

Kui pole võimalik täielikult kõrvaldada soostumist, siis peetakse võitlust sääskedega vastsete hävitamise teel. Esialgselt toimub paikkonna ülevaatus ja koostatakse veereservuaaride kaart. Veereservuaarid, kus elutsevad anofelese vastsed, alluvad perioodilisele (iga 10—15 päeva järel) naftaga ülevalamisele. Hüdropuldist õhukese kihina veepinnale valatud nafta tapab kindlalt sääskede vastsed, sest et võtab neilt atmosfäärilise õhu, sulgedes õhutorud, ja avaldab neile otsest toksilist toimet. Naftaseerimise tulemusi tuleb kontrollida. Kõrkjatega ja muu üle veepinna ulatuva veetaimestikuga tugevasti täiskasvanud veereservuaare tuleb esimeses järjekorras puhastada. Kui reservuaaridesse tekib uuesti vastseid, korratakse naftaseerimist, kuid mitte enne kui 10 päeva pärast, sest et selle aja jooksul uuesti munetud munadest pole veel jõudnud areneda vastsed. 1 $m^2$ vee jaoks on tarvis 20—40 $sm^3$ naftat või petrooleumi. Üle 2 kilomeetri elamuist eemalasuvaid veereservuaare ei valata üle, sest et nii kaugele sääsed harilikult ei lenda. Suurt kasutamist on leidnud pariisiroheline. On tehtud õnnestunud katseid sääskede vastsete hävitamiseks suurtes veereservuaarides pariisirohelise tolmustamisega lennukilt.

Võitlust sääskedega peetakse peamiselt nende talvitamisel. Talvitamiskohtades avastatud sääsed pühitakse mehaaniliselt harjaga kokku ja põletatakse ära või kaevatakse maa sisse. Seda tööd on kõige parem läbi viia talve lõpul, kui sääsed on täielikus anabioosi seisundis.

Mürgiste gaaside tarvitamine (väävli-anhüdriit, tsüaan-vesinik) on vähe levinud, sest et harilikult ei ole nendes ruumides, kus

sääsed talvitavad, vajalikke hermeetilisuse tingimusi ja ohutuse garanteerimist ümbritsejate suhtes.

Sääskede loomulike vaenlaste kasutamine võitluses nendega on huvitav mõttelt, kuid annab senini praktiliselt ainult väikest efekti. Kõige kasulikumaks on osutunud nahkhiirte kasvatamine, kelle jaoks ehitatakse tornid inimelamute otseses läheduses ja mõnede kalatõugude kasvatamine väikestes kinnistes veekogudes, kes söövad anofelese vastseid (lõunas kasvatatakse väikest gambuusia nimelist kala).

Mehaaniline profülaktika seisneb elamute akende ja uste kaitsmises metallvõrkudega või marliga ja eesriiete korraldamises voodite kohale. Nii magab Uzbeki NSV Hiiva rajoonis kišlakkide (külade) elanikkond suvel kergest riidest suure katte all, mida kutsutakse kohalikus keeles «petša-hana» (sääsemaja). Ajutiste tööde puhul malaaria paikkondades suve-sügise ajal peab igaüks kaasa võtma eesriide. See vähendab sääskede hammustuste arvu üksikuteni ja kaitseb praktiliselt infektsiooni eest, sest nakatatud anofeleste protsent ei ole, nagu teada, enamikus malaaria kollestes suur. On arusaadav, et malaariahaigete statsionaaridel peavad tingimata olema võrgud akendel ja ustel, mida kahjuks ei peeta alati silmas, kuid selle nõude ignoreerimine võimaldab malaaria palatites sääskede nakatumist.

Suur tähtsus on individuaalse profülaktika abinõuna profülaktilisel akrihiniseerimisel ja kiniseerimisel malaaria paikkonnas viibimiseaja jooksul, kui esineb anofelese hammustamise võimalus. Profülaktilise akrihiniseerimise ja kiniseerimise intensiivsus peab arusaadavalt sõltuma kolde pahaloomulikkusest. Profülaktiline kiniseerimine ei oma täielikku garantiid infektsiooni vastu, kuid kaitseb raske haigestumise eest.

### Hemoglobinuriinne palavik.

Hemoglobinuriinne palavik on harva esinev, kuid raske komplikatsioon malaaria kulus, kuigi mõnikord nähtavasti võib areneda ka mittemalaariahaigeil. Hemoglobinuriinse palaviku patogeneesi aluseks on suure hulga punaste vereliblede ägedalt tekkiv toksiline laostumine. Hemoglobinuriinne palavik võib ette tulla kõigi malaariavormide juures. Mõnes paikkonnas loob troopiline malaaria nähtavasti eriti kergesti soodumuse selle raske komplikatsiooni tekkimiseks. Hemoglobinuriinse palaviku tekkimise otseseks tõu-

keks võib malaariahaigel olla teatavate ravimite tarvitamine (kiniin, metüleensinine, antipüriin, fenatsetiin, salvarsan veenisisesi) või nõrgestavad momendid — tugev jahenemine, liigväsimus jm. Hemoglobinuriinse palaviku *iseloomulikeks sümptoomideks* osutuvad: uriini värvumine vere taoliseks hemoglobiini ilmnemise tagajärjel temas (hemoglobinuuria), külmavärinad, temperatuuri tõus, põrna ja maksa suurenemine, ikterus, vereringe korratused ja erütrotsüütide arvu vähenemine veres.

Esinevad väga rasked vormid, mis kulgevad kõrge temperatuuri (40—41°), kollapsi, järeleandmata sapiga oksendamise ja luksumise saatel; keskmise raskusega ja kerged vormid avalduvad ainult mööduka palavikuga, ikterusega ja väheste muudatustega uriinis. Mõnedel juhtudel võivad esineda verejooksud seede- ja hingamisteede limanahast. Surmavus ulatub hemoglobinuriinse palaviku puhul kuni 30%-ni.

**Ravi.** Tingimata voodis olla. Dieet — piim, juurvilja püree, kiislid, vedelad pudrud, puuvili (C vitamiin). Tuleb anda rohkesti juua leelisvett. Viibimata lõpetada palavikuhoo väljakutsunud ravimi tarvitamine (kiniin, antipüriin jm.). Nahaalusi — 5% glükoosi 200—300 $sm^3$, veenisisesi — 10% kloorkaltsiumi lahust.

Pärast hoo lõppu ja vere kadumist uriinist tuleb uuesti asuda malaaria ravimisele, kuid alata tuleb väga väikeste doosidega, kontrollides haige vastupidavust preparaadile. Kiniini määratakse niisugustel kordadel alates 0,02 kuni 0,1 4—5 korda päevas alalise uriini kontrolli juures urobiliini ja vere suhtes. Kõige parem on määrata haigele akrihiini, süstides seda samuti väikestes doosides.

## Pappatači haigus (Morbus pappatasii).

*Pappatači haigus* on äge nakkushaigus, mis on omane palava kliimaga maadele ja mis levib moskiitode (Phlebotomus) hammustuse kaudu.

**Epidemioloogia.** NSV Liidus esineb pappatači haigus Kesk-Aasia mõnes rajoonis, samuti Krimmis ja Kaukaasias, seal, kus on levinud haiguse edasikandja — moskiito Phlebotomus pappatasii. Välise kuju poolest meenutavad moskiitod sääski, kuid on viimaseist suuruselt märksa väiksemad — 2—2,5 mm. Moskiito keha on väga õrn, poolenisti läbipaistev, nõnda et rahulikus seisundis seina peal jm. istuvaid moskiitosid on raske märgata.

Moskiitode paljunemist pole täpsalt tundma õpitud. Moskiitode vastseid on leitud muldpõrandaga ruumides, iseäranis saastunud mullases jm. Ületalve elavad moskiitod vastsete staadiumis. Hammustavad moskiitod peamiselt öösel. Moskiito hammustus ei ole kuigi valus, kuid sügeleb väga. Hulgalised hammustused on kaunis piinavad. Hammustamise kohale tekib väike sügelev sõlmeke, mille peale moodustub villike. Katkikratsimisel tekivad koorikud. Rohkearvuliste hammustuste puhul paistetab nägu tugevasti, kattub sõlmekestega, peente villikestega, koorikutega. Mõned inimesed on eriti tundlikud moskiitode hammustustele. Kõige rohkem ilmub moskiitosid mais ja augustis; sellele vastavalt langeb ühte ka haigestumuse tõus neil kuudel. Infektsioon andub edasi inimesele hammustamise teel või purukspigistatud infitseeritud moskiitode hõõrumise tagajärjel nahasse.



Joonis 22. Phlebotomus pappatasii — isane.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on 3—8 päeva. Haiguse algus on äge. Kõrge palavik (39—40°) areneb mõne tunni jooksul, kuid tugevaid külmavärinaid täheldub harva. Haige kurdab suurt peavalu, valusid nimmeis ja jäsemeis. Silmade liigutamine on väga valus. Haige nägu on punane, silmad läigivad, skleerad on injitseeritud. Keel on tugevasti kaetud, kuiv. Kurgus on punktiline enanteem, kurgunibu on hüpereemiline ja tursunud. Mõnikord esineb herpes labialis. Pulss teeb 80—90 lööki minutis. Mõnikord on kõhu puhitus. Sagedamini on kõht kinni, kuid esineb ka kõhulahtisust halvalõhnalise vedela roojaga. Maks ja põrn ei ole palpeeritavad. Nahale ilmuvad peale moskiitode hammustamise jälgede vahel mitmesugused lööbed — roseoolid, paapulid, kublad, erüteem. Lööbed tekivad harilikult alles peale temperatuuri langust. Palavik lõpeb 2—3 päeva pärast. Mõnikord esineb ühe päeva või pikema aja järel retsidiiv, mis on esimesest hoost lühem. Vere alal on iseloomulik leukopeenia (4—4,5 tuhat leukotsüüti), lümfotsütoos (40%), monotsütoos (15%—18%).

**Prognoos** on soodus. Haige jõudude uuenemine toimub 8—10 päeva jooksul peale temperatuuri langust.

**Diagnoos** määratakse iseloomuliku kliinilise pildi põhjal. Tõuget eksimusteks võivad anda eriti malaaria, gripp, paratüüfus, lestane taastuv tüüfus, dengue ja teised kõrge, kuid lühiaegse palavikuga kulgevad haigused.

Dengue on äge nakkushaigus, mida antakse edasi Stegomyia fasciata, Aëdes calopus sääskede hammustustega. Inkubatsiooniaeg on 1—9 päeva. Iseloomulikeks sümptoomideks osutub kaks lühikest palavikulainet, tugev reumaatiline valu jäsemeis ja leetritetaolise või sarlakitetaolise lööbe ilmumine.

**Ravi** on pappatači haiguse puhul sümptomaatiline. Tugeva peavalu puhul antakse püramidooni.

**Profülaktika** seisneb võitluses moskiitodega. Tähtis on asustatud paikade territooriumi ja elamute puhtuse hoidmine. Endeemilistes kolletes on tarvis magada marlitelkides kaitseks flebotomuste hammustamise eest.

## Leišmanioosid (Leishmaniosis).

Leišmanioosid on palavate maade nakkushaigused, mille tekitajaks on Leishmania Donovani.

Inimesel esineb leišmanioos kahes vormis: 1) kala-azar — siseelundite leišmanioos, 2) leišmanioosi nahahaavandiline vorm (pendini haavand — pendjdeh sore).

Leišmanioosi tekitajate kandjaiks osutuvad peale haige inimese haiged koerad ja, võib-olla, hiired, rotid, kassid, mõned sisalikkude tõud ja teised loomad. Otsest kontaktset edasiandmist haigelt ei täheldata, kuid on võimalik naha leišmanioosi pookida tervele inimesele haige vigastatud nahast võetud materjaliga. Nakkuse edasikandmine toimub loomulikes tingimustes arvatavasti moskiitode kaudu, võib olla lutikate ja mõnede teiste verdimevate putukate kaudu.

### Kala-azar (vistseraalne leišmanioos).

Põevad peamiselt lapsed kuni 10 aastani. Inkubatsiooniaeg on keskmiselt 3 nädalat, kuid võib olla lühem või kesta mitme kuuni. Haigus kestab 1—2 kuust kuni 2 aastani ja seda iseloomustavad järgmised sümptoomid: korrapäratut tüüpi palavik, remiteeruv, lainetaoline, pikad palavikuta perioodid. Tugevasti suurenenud plink põrn, maksa suurenemine; aneemia, lahjumine. Nahk on

väga kahvatu, kortsuline, kuiv. Juuksed langevad osalt välja. Pigmenteerunud nahk näib veelgi tumedamana («kala-azar» — must haigus).

Mõnikord ilmuvad nahale mitmesugused lööbed. Võivad olla naha hemorraagiad ja verejooks limanahkadest. Sageli esineb kõhulahtisus. Veres on leukopeenia monotsüütide suhtelise suurenemisega. Lastel esineb kala-azar sageli ägedama kuluga.

**Diagnoos** määratakse kliinilise pildi alusel ja kinnitatakse laboratoorsete uurimistega. Teostatakse rinnaku punkteerimist (ainult haigla tingimustes!) ja saadud punktaadis avastuvad leišmaaniad. On esitatud ka Negri formoolkatse. Vere külv annab vähem usaldatavaid tulemusi. Tõuget eksimusteks võivad anda malaaria ja teised kestva palavikuga, põrna suurenemisega ja lahjumisega kulgevad haigused.

**Ravi.** Tarvitatakse 1—2% oksekivi lahust — Stibio-Kalium tartaricum — veenisisesi süstimist (0,01 lapsele ja 0,05 täiskasvanule). Süstimist korratakse 10—12 korda. Vaheaja järel (14 päeva) korratakse ravikuuri kuni palaviku kadumiseni. Tundelistel isikutel on oksekivi injekteerimisel täheldatav iiveldus, oksendamine, köha. Kala-azari ravimiseks on soovitatud stibeniili, stibosaani ja teisi preparaate.

### Naha leišmanioos (Pendini haavand).

Leišmanioosi nahavorm on iseseisev haigus; see ei arene kunagi sisemiseks leišmanioosiks. Inkubatsiooniaeg kestab kahest nädalast kuni mitme kuuni. Sagedamini haigestuvad katmata kehaosad — nägu, käed. Haavandid võivad olla hulgalised või üksikud. Alul ilmub punakas täpike, mis areneb 2—3 nädala jooksul paapuliks infiltreerumise tõttu. Paapul kasvab laiaks, muutub haavandiks, haavand kattub koorikuga, mille eemaldumisel avastub ilmetu granulatsioon. Protsessi kulg on kauakestev. Aasta lõpuks kujuneb arm, mis on väliselt kujult sageli süfiliitilise armi taoline.

**Diagnoos** määratakse leišmaaniate avastamise teel mikroskoobi all koevedelikus, mis on võetud infiltraadist haavandi piirkonnast.

**Ravi.** On soovitatud röntgenravi, raadiumravi ja külmutamist süsihappega.

**Profülaktika.** Närijate ja leišmanioosihaigete koerte hävitamine, võitlus moskiitodega, isiklik profülaktika — kaitse moskii-

tode hammustuste eest (magada marli-telgis). Läbikäimisel inimestega, kes põevad leišmanioosi nahavormi, silmas pidada isikliku hügieeni reegleid, arvestades leišmaaniate juhuslikku sissepääsu võimalust naha lõikevigastuste, kriimustuste jne. kaudu.

**Botkin-Weili tõbi (iktero-hemorraagiline spirohhetoos).**

Botkin-Weili tõbi on äge nakkushaigus, mille tekitajaks on eriline liik spirohheete. Ta avaldub palaviku, üldise intoksikatsiooni, ikteruse, maksa ja põrna suurenemise ja neerude kahjustuse nähtudega.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Haigus on levinenud kõigis geograafilistes laiustes. Haigestuvad sagedamini isikud, kes satuvad kontakti saastunud veega: riisipõldude, niisutamispõldude, veega üleujutatud šahtide töölised, niiskeis kaevikuis asetsevad sõjaväeosad, maakaevurid jms. Maksimaalne haigestumine langeb sügisele. Haiguse tekitajaks on 1915. aastal jaapani autorite poolt eesotsas Inada'ga avastatud spirohheet (Leptospira ictero-haemorrhagica, Spirochaeta icterogenes). Spirohheetide kandjaiks looduses ja nakkusallikaks inimesele osutuvad infitseeritud rotid, kes eritavad mikroobe uriiniga ja nakatavad vett, mullast ja toiduaineid. Inimene nakatub kõige sagedamini töö juures või suplemisel rottide uriiniga reostatud vees. Sissepääsuväravaks spirohheetidele osutuvad kriimustused nahas ja limanahkades. Nakatumine toimub samuti infitseeritud vee ja toiduainete tarvitamisel. Nakkuse edasiandmise võimalus haigelt inimeselt tervele on teoreetiliselt mõeldav, sest et haigestunu eritab pikema aja jooksul koos uriiniga spirohheete. Vastuvõtlikkus haigestumisele on üksikuil isikuil erinev.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on 1—2 nädalat. Haigestumine algab ägedalt, külmavärinatega, kõrge palavikuga, väsimusega, suurte lihastevaludega, eriti säärelihastes. Keel on kaetud. Isu puudub; oksendamine, kõhulahtisus. Konjunktiivid on injitseeritud. Sageli esineb herpes labialis ja verejooks ninast. Maks ja põrn on suurenenud, valusad. Uriini uurimisel avastub valk, sadestuses — silindrid, erütrotsüüdid, leukotsüüdid, neerude epiteeli rakud. Pulss on alul aeglustunud, vererõhk madal. Verepildile on iseloomulik neutrofiilne leukotsütoos. Sageli esinevad ilmsed nähud kesknärvikava poolt unetuse, teadvuse hämardumise, sonimise kujul. Ikterus tekib harilikult haiguse kolmandal-neljandal päeval, muutub pärastpoole intensiivsemaks. Roe jääb sapiga värvu-

nuks. Nahale võib tekkida roseoolne ja roseool-petehhiaalne lööve. Haiguse kaheksandaks-üheksandaks päevaks langeb temperatuur, kuid tõuseb pärast 4—8 apürektilist päeva harilikult uuesti. Mõnikord esineb mitu niisugust palaviku kordumist. Võib täheldada hemorraagilise diateesi nähtusid — vere lisand roojas, uriinis jm.

Haigestumise raskeil juhtudel võib haige hukkuda südamenõrkuse tagajärjel. Esinevad ureemia nähud. Surm saabub haiguse teise nädala lõpul teise palavikulaine ajal. Esinevad haiguse kerged juhud, mis kulgevad kerge palavikuga, ilma intoksikatsioonita ja ilma ikteruseta.

Iseäranis sageli esinevad kerged vormid lastel. Kuid ka lapseeas võivad olla rasked, surmaga lõppevad juhud. Surmavus on Botkin-Weili haiguse kätte Euroopa maades väike (2—3%), kuid ulatub Jaapanis 25%. Pärast läbipõetud haigust jääb kestev immuniteet.

**Diagnoos** ei ole sporaadilistel juhtudel sageli kerge. Haiguse esimestel päevadel võib mõelda haigestust tüüfusesse, sepsist, grippi, närvialaste nähtude ilmnemisel ka meningiiti. Peale selle tuleb diferentseerida teistest kollatõve vormidest nii infektsioonilise kui ka toksilise päritoluga, fosformürgitusest jm. Bakterioloogiline diagnoos seisneb esimestel päevadel vere külvamises, kuid hiljem uriini külvis ja katseloomade — merisigade nakatamises haige verega ja uriiniga. Uurimisel võib vahetult avastada spirohheete haige uriinis mikroskopeerides neid pimeväljal. Tähtis on anamnees — töö ja elu-olustikuliste tingimuste iseloom.

**Ravi.** Määratakse voodi režiim, vali dieet, mis hoiab maksa ja neerusid: piima mõõdukais kogustes, kiisleid, vedelaid putrusid, kartuli, porgandi püreed; liha, valgurikkaid (kaunvili) taimseid produkte ja igasugu teravaid vürtse eemaldatakse toidust. Joogiks antakse leelist mineraalvett.

Intoksikatsiooni nähtude vähendamiseks määratakse nahaalusi 0,85% NaCl lahust 5% glükoosi lahusega (300—500 $sm^3$). Soovitatakse veenisisesi tarvitada 5—10 $sm^3$ 10—30% urotropiini. Vereringe korratuste vastu määratakse veenisisesi 0,2—0,5 $sm^3$ adrenaliini lahust 1:1000, nahaalusi 2 $sm^3$ Ol. Camphorae. Piinavad lihastevalud vähenevad püramidooni toimel. Spetsiifiline ravi seisneb süstimises lihastesisesi 50—100 $sm^3$ rekonvalestsendi seerumit või korduvalt 2—3 päeva järel 50 $sm^3$ kaupa polüvalentset spetsiifilist seerumit. Soovitatakse samuti insuliini tarvitamist glükoosiga.

**Profülaktika** seisneb rottide hävitamises, suplemise keelamises saastunud veekogudes. Keelatakse keetmata vee joomine. Töötamisel rottide uriiniga reostatud vees tuleb omada veekindlat erirõivastist, käia peale töö lõppu sooja duši all ja mitte süüa töö ajal.

## Zoonoosid.

Zoonooside all mõistetakse nakkushaiguste rühma, mis on loomulikes tingimustes omased mitte ainult inimesele, vaid ka loomadele. Sellesse rühma kuuluvaist ägedaist nakkustest on tähtsamad brutselloos, siberi katk, marutõbi, tatitõbi, kangestuskramptõbi, katk, tularеemia, suu- ja sõratõbi.

Infektsiooni algallikaks osutuvad zoonooside puhul (kas ainult või peamiselt) haiged loomad. Seepärast on nende infektsioonide levimine seoses epizootiatega ja piirdub sageli endeemiliste kolletega — paikkondadega, kus elutsevad need või teised loomaliigid, kes on vastavale nakkusele vastuvõtlikud. On arusaadav, et nende infektsioonide profülaktikas on oluline tähtsus veterinaar-sanitaarseil abinõudel.

## Brutselloos
## (Malta palavik, Bangi infektsioon — Brucellosis, Febris melitensis, Febris undulans).

Inimese brutselloos on äge nakkushaigus, mida leidub endeemiliselt paikkondades, kus esinevad epizootiad koduloomade hulgas. Malta palavik (epideemiline brutselloos) ja Bangi infektsioon (endeemiline brutselloos) on kliinilise pildi poolest väga sarnased ja sugulasmikroobide poolt tekitatavad haigused. Brutselloosi kliiniliseks sümptoomiks osutub kauakestev (mõnikord 1—2 aastat) kulg, temperatuuri tõus, põrna ja maksa suurenemine, kõhukinnisus, liigeste haigestus ja neuralgilised valud. Temperatuuri kõveral on brutselloosi puhul sageli ilmne lainetaoline iseloom — kõrgenenud temperatuuri perioodid kestusega 2—4 nädalat vahelduvad enama või vähema kestusega palavikuta vaheaegadega.

**Epidemioloogia ja etioloogia.** Brutselloosi võivad põdeda kitsed, lambad, veised, sead, hobused, eeslid, muulad, kaamelid, koerad, kassid, närijad ja, võib-olla, ka linnud. Infektsiooni edasikandmist loomade juures hõlbustavad nähtavasti ka puugid. Infektsiooni algallikaks inimesele osutuvad väikesed sarvloomad. Loomade brutselloosi epizootiate koldeis võivad inimestel tekkida

malta palaviku epideemiad — inimeste epideemiline brutselloos. Inimese nakatumisel brutselloossetest sigadest ja lehmadest võib tekkida Bangi infektsioon, kuid inimese vastuvõtlikkus on brutselloosi sellele vormile märksa väiksem, ja Bangi infektsioon esineb ainult sporaadiliselt — inimeste sporaadiline brutselloos (tuleb meenutada, et sead ja lehmad võivad nakatuda väikestest sarvloomadest endeemilise brutselloosi tekitajaga, mis on eriti ohtlik inimesele). Närijaist nakatub inimene sageli eksperimentaalse töö juures laboratooriumides.

Brutselloosi tekitajaks osutuvad kokkide sarnased bakterid, mis on koondatud Brucella gruppi. Malta palaviku tekitaja (Brucella melitensis) avastas D. Bruce puhtas kultuuris 1887. aastal; Bangi infektsiooni tekitaja (Brucella abortus) avastas B. Bang 1896. aastal lehmade infektsioonilise abordi juures; sigade brutselloosi tekitaja avastas Traum.

Loomadel esineb brutselloos kõige sagedamini abortide, mastiitide, mõnikord artriitide kujul, isaloomadel — orhiidi näol, kuid võib kulgeda ka sümptoomideta. Infektsioon kestab arvatavasti kogu elu. Haiged loomad eritavad mikroobe aborteeruva lootega ja vaginaalsete eritistega, piimaga, uriiniga ja roojaga. Haigete kitsede, lammaste, sigade liha on nakkav. Toores piimas ja piimasaadustes säilitavad mikroobid eluvõime 20—60 päeva, uriinis — kuni 20 päeva. Keetmine ja pastöriseerimine tapab brutselloosi tekitaja.

Infektsiooni sissepääsuväravaks osutub inimesel seedetrakt, nahk ja, võib-olla, hingamistee. Inimese nakatumine toimub: 1) infitseeritud toore piima ja sellest valmistatud toiduainete või haigete loomade uriiniga saastunud toore puuvilja, juurvilja ja vee tarvitamisel; 2) kontakti puhul nakatatud loomadega ja nende nakatavate eritistega või sõnnikuga, mullasega, mis on reostatud haigete loomade uriiniga ja roojaga; 3) infitseeritud tolmu sissehingamisega. Inimesel esineb brutselloos kõige sagedamini 15—50 aasta vanuses. Sageli haigestuvad veterinaarid, zootehnikud, loomakasvatuse majandite ja piimatööstuste töölised.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on brutselloosi puhul keskmiselt 1—3 nädalat, kuid võib mõnikord kesta mitu kuud.

Sageli kulgeb infektsioon sümptoomideta batsillikandmise näol või ambulatoorses vormis. Viimasel juhul kannatab haige perioodiliselt ilmnevat kerget palavikku, peavalu, reumaatilisi valusid ja teeb haiguse läbi jalule jäädes.

Brutselloosi tüüpilistele vormidele on iseloomulikud palavikulained kestusega 2—3 nädalat, mis vahelduvad 1—2 nädala pikkuste palavikuta perioodidega, rohke higistamine, põrna ja maksa suurenemine, kõhukinnisus.

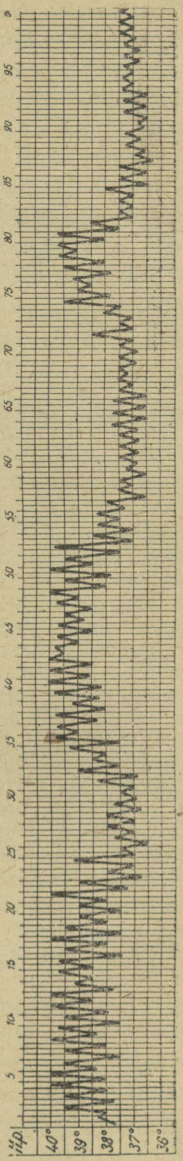
Haiguse teisel-kolmandal kuul ja hiljem ilmnevad brutselloosi, iseäranis malta palaviku juures sageli rasked komplikatsioonid luu-liigeste ja närvisüsteemi poolt. Tähelda takse visasid artriite liigeste vahelduva paistetusega, neuriite, sageli lumboišialgia tüüpi radikuliiti. On kirjeldatud spondüliite, meningo-entsefaliite ja teisi raskeid komplikatsioone. Meestel tähelduvad orhiidid.

Mõnikord tekivad naha lööbed. Sageli võtab palavik korrapäratu tüübi. Haige üldine seisund on, iseäranis Bangi infektsiooni puhul, sageli rahuldav. Malta palavik võib kulgeda raskete üldnähtudega (status typhosus) ja põhjustada sagedamini komplikatsioone.

Vere pildis on iseloomulik leukopeenia ja monotsütoos.

Järk-järgult jäävad palavikulained lühemaks, vaheajad normaalse temperatuuriga muutuvad kestvamaks, ja haige tervistub (joonis 23). Kuid ka peale palaviku lõppemist võivad jääda komplikatsioonid, eriti liigeste ja närvide alal. Haiguse kestus on keskmiselt 3—4 kuud, kuid üksikuil juhtudel 3—4 aastat. Haige inimene eritab mikroobe uriiniga, rõgaga, roojaga, ja imetav haige ema — rinnapiimaga. Mikroobide eritamine uriiniga toimub pikemat aega ka peale tervistumist.

Surmavus on malta palaviku puhul 3% ümber. Lastel võib haigus kulgeda lühendatud tüübi järele, kuid kõhulahtisusega ja ikterusega.



Joonis 23. Palaviku undulleeriv vorm brutselloosi puhul.

**Diagnoos.** Brutselloosi diagnostika ainult kliiniliste sümptoomide põhjal ei ole sugugi kerge. Tüüpilisteks sümptoomideks osutuvad: kestev lainetaoline palavik, status typhosus'e puudumine, higistamine, liigeste valud, põrna suurenemine, orhiit jm. Sageli ei meenutata seda infektsiooni ja siis diagnoositakse ekslikult malaaria, kõhutüüfus, paratüüfus, gripp, liigeste reumatism, kroniosepsis, tuberkuloos jms. Malta palaviku ja Bangi infektsiooni diagnoosimisel on tähtis anamnees — kontakt teatud liiki haigete loomadega, kahtlase keetmata piima tarvitamine jm. Diagnoosi kinnitatakse laboratoorsete uurimistega: Wright'i aglutinatsiooni reaktsiooniga, M'Burney' nahasisese reaktsiooniga, vere külvamisega, katseloomade nakatamisega. Praktikas kasutatakse kõige sagedamini Wright'i aglutinatsiooni reaktsiooni ja M'Burney reaktsiooni, mis annavad positiivse resultaadi brutselloosiga nakatatud inimeste ja loomade juures.

Wright'i reaktsiooni tehnika on sama nagu Widali reaktsiooni juureski. Seerumi saamiseks võetakse haigel veenist või sõrmest 2—3 $sm^3$ verd. Antigeenina kasutatakse Brucella melitensis'e (malta palaviku tekitaja) surmatud kultuuri või Brucella abortus'e (Bangi infektsiooni tekitaja) kultuuri. Brucella melitensis'e elav kultuur on inimesele väga nakkav. Wright'i reaktsioon ilmub otse haiguse alguses, mõnikord esimesest päevast, ja jääb positiivseks kaua peale tervistumist, mõnikord mitme aasta jooksul. Aglutinatsiooni esinemisel seerumi lahjenduses 1:100 loetakse reaktsioon nõrgalt positiivseks, 1:200 ja enam — positiivne. Wright'i reaktsioon annab positiivse resultaadi ka batsillikandjate juures. Kui Wright'i reaktsioon ei andnud positiivset tulemust ja samal ajal on põhjust oletada käesoleva haiguse brutselloosset loomust, siis tuleb teostada Wright'i reaktsiooni veel kord. Wright'i reaktsiooni võib korraldada haige veretilgaga klaasi peal, nagu see on juhatatud tähnilise tüüfuse puhul. On tarvis ainult tugevdada reaktsiooni klaasi kuumutamise teel ühe minuti jooksul 40—50°-ni pärast antigeeni (brutsellade suspensiooni) lisandamist, arvestades brutsellade halba aglutineeruvust.

M'Burney reaktsiooni teostamiseks süstitakse õlavarre piirkonda nahasisesi 0,1 brutselliini (brutsellade lüüsi produkt). Teise käe sisse süstitakse kontrolliks 0,1 steriilset puljongit. Positiivse reaktsiooni puhul ilmub brutselliini süstimise kohale 24 tunni möödudes paistetus, punetus mõõteis 6×4 sm ja tundlikkus.

**Ravi.** Palavikuta perioodil, kui ei ole komplikatsioone, ei vaja haige erilist ravi, kuid peab valjult kinni pidama hügieenilisest eluviisist. Haiguse ägenemisel ja palaviku ilmumisel on nõutav lamamise režiim. On tarvis kindlustada värske õhu kasutamist. Kõrge temperatuuri ajal tuleb anda kaloriterohket ja hästi seeditavat toitu: piima, hapupiima, mune, koorevõid, putru, juur-

vilja püreed, hakitud liha, kala, saia. On tähtis kindlustada haiget puuviljaga ja roholisega. Ööpäeva portsjon peab sisaldama 2500—3000 kalorit (mitte alla 40 kalori kehakaalu iga kilogrammi kohta). Normaalse istme ja püsiva isu juures võib dieeti laiendada. Nende tingimuste juures võib brutselloosihaige, iseäranis Bangi infektsiooni põdeja, kaalu ja jõudu mitte kaotada. Reumaatiliste nähtude ja neuralgiliste valude vastu kasutatakse lokaalselt kuiva soojust sinise valguse, soojendajate jms. näol, määratakse püramidooni 0,25 3 korda päevas. Südamevahendeid tuleb harva tarvitada.

Komplikatsioone ravitakse üldiste reeglite järgi. Aktiivseist ravimismeetodeist on parimaid resultaate saavutatud vaktsiinoteraapiaga vaktsiini veenisisesi injitseerimise näol 2—3-päevaste vaheaegadega. Üksikud autorid saavutasid hea efekti röntgenoteraapiaga, novarsenooliga, streptotsiidiga ja vere ülekandmisega. Häid resultaate võib mõnikord saavutada vaktsiini ja streptotsiidi kombineeritud raviga. Tugi-liikumis-süsteemi komplikatsioonide puhul mõjub hästi diatermia, mudaravi, iseäranis kombinatsioonis vaktsiinoteraapiaga. Leidub viiteid sulfidiini heale toimele.

Rp. Sulfidini 1,0
D. t. d. N — 12
S. üks pulber 4 tunni järele.

**Profülaktika:** 1. Arvele võtmine (epidemioloogi informeerimine); haigete isoleerimine ja võimalust mööda hospidaliseerimine; haige ja batsillikandja uriini, rõga, rooja desinfitseerimine (kreoliiniga, lüsooliga, kloorlubjaga, värskeltkustutatud lubjaga); toore piima, piimasaaduste, toore juurvilja, puuvilja ja vee tarvituselt kõrvaldamine brutselloosist tabatud rajoonides; piimamajandite sanitaarne järelevalve ja toore piima ja piimasaaduste turustamise keeld; isikliku hügieeni abinõud isikuile, kellel on tegemist nakatatud loomadega ja produktidega; massiline sanitaar-kultuuriline selgitustöö loomakasvatuse majandite tööliste keskel.

2. Loomade perioodiline järelevaatus Wright'i reaktsiooni abil ja teiste meetoditega, sanitaar-veterinaarsete abinõude rakendamine nakatatud loomade suhtes; brutselloossete majapidamiste varustamine passidega ja maksvate sanitaarsete instruktsioonide täitmine nendes; keeld vedada brutselloosiga nakatatud loomi tervetesse rajoonidesse.

## Marutõbi (veepelgus, lyssa).

Inimese marutõbi on nakkushaigus, mis antakse edasi marutõbise looma hammustusega.

Marutõve iseloomulikeks sümptoomideks on: tunde- ja motoorse aparaadi tugevad ärritusnähud iseäranis neelamise ja hingamise alal ilmnevate häiretega, kiiresti saabuv närvikava kurnatus ja haige surm.

**Epidemioloogia ja etioloogia.** Loomade ja inimeste marutõve juhud esinevad peaaegu igal pool, kuigi see haigus on muutunud ühenduses Pasteuri jaamade tegevuse arenemisega ja üldise profülaktilise töö tõhustamise tagajärjel suhteliselt haruldaseks. Loomulikes tingimustes võivad marutõbe põdeda kõik soojaverelised loomad, nii koduloomad kui ka metsloomad. Vastuvõtlikkus marutõvele on suurem lihasööjail. Iseäranis sageli haigestuvad marutõppe koerad (80% kõigist loomade registreeritud marutõve juhtudest). Taimesööjad loomad põevad marutõbe harvemini. Lindudest põevad marutõbe kanad, haned, pardid ja noored tuvid. Kalad, roomajad ja amfiibid ei põe marutõbe. Kõige tähtsamaks nakkusallikaks osutuvad koerad. Kõigi maailma Pasteuri jaamade andmeil oli isikuist, kellele tehti marutõvevastaseid pookeid, kuni 90% koerte, 6—7% kasside ja 2—3% teiste loomade poolt puretud. Marutõppe surnuist langeb kuni 98% koerte ja huntide hammustatud isikuile ja ainult 2% osutub haigestuse põhjuseks marutõbiste kasside ja teiste loomade hammustus. Taimesööjate (lehmade, hobuste) hammustused on vähem kardetavad.

Marutõve viirus säilib looduses haigete loomade organismis, kes levitavad infektsiooni hammustamise kaudu. Marutõve nakatumise võimalus haigest inimesest ei ole täpsalt kindlaks tehtud, kuid peetakse tõenäoliseks. Marutõve tekitaja kuulub filtreeruvate viiruste hulka.

Pasteur pookis küülikule peaaju kõva kelme alla marutõbise koera peeneks hõõrutud aju suspensiooni (niinimetatud tänava viirus) ja saavutas eksperimentaalse marutõve 16—21 päeva järel. Marutõppe surnud küüliku aju poogiti samas korras teisele küülikule, ja siis tema aju — kolmandale jne. Paljukordse ülekandmise (passaažide) juures küülikult küülikule lühenes marutõve inkubatsiooniaeg, kuni jõudis 133. küüliku juures 6—7 päevale ega muutunud enam järgnevate passaažide juures. Niisugune passažne viirus, millel on püsivad omadused, saigi nimetuse «fikseeritud viirus» (Virus fixe).

Marutõbiste loomade archipallium'i närvirakkudes leitakse harilikult omapäraseid sisestisi (Negri kehakesi), mida paljud uurijad vaatlevad kui marutõve tekitaja üht arenemise staadiumi. Negri kehakeste avastamine peaajus tõestab looma haigestust

marutõppe. Terveil loomadel ja teiste haiguste juures ei esine Negri kehakesi. Marutõve viirus asub haige looma ajus ja süljes, kusjuures sülg muutub virulentseks juba inkubatsiooniajal 8—10 päeva enne haigestuse ilmnemist loomal. See asjaolu on praktiliselt väga tähtis: on silmanähtav, et loom võib hammustamise juures nakatada teisi juba enne oma haiguse algust. Iga hammustus, isegi nähtavalt täiesti terve looma hammustus, on kahtlane marutõve infektsiooni suhtes. Marutõve nakatumise võimalust nakatatud loomade piima tarvitamise tagajärjel eitatakse, ja niisugust piima tarvitanud isikuile ei tehta kaitsepookeid.

Päikesevalgus tapab marutõve viiruse 0,5—2 ööpäevaga, kuumutamine kuni 70° — momentaanselt, külmutamine ei tapa marutõve viirust, küll aga kuivamine õhu käes tapab selle mõne päevaga. Mädanevais ajudes säilib marutõve viirus kaua. Sublimaat 1:1000, anorgaanilised ja orgaanilised happed, formaliin 1:1000 tapavad marutõve viiruse ruttu; sellevastu karboolhape mõjub nõrgalt. Glütseriin konserveerib marutõve viiruse, seepärast valatakse kahtlaste loomade ajud transportimisel (Pasteuri jaamadesse uurimiseks) viiruse säilitamiseks glütseriiniga üle.

Marutõbise looma hammustamise juures satub marutõve viirus vigastatud närvide perineuraalsesse vedelikku ja levib perifeerseid närve mööda tsentripetaalses sihis — aju poole, kus ta fikseerub ja paljuneb. Siit tungib viirus nähtavasti närviteid mööda ka haige süljenäärmeisse. Veres ja regionaarseis lümfinäärmetes marutõve viirust harilikult ei leita.

Marutõve inkubatsiooniaeg on inimesel enamasti 20—60 päeva. Kõige lühem inkubatsiooniaeg on 8—9—12 päeva, kõige kestvam — 1 aasta. Koerad haigestuvad sagedamini enam kui poole kuu möödudes pärast hammustamist.

Haiguse pilt on haigeil koertel väga iseloomulik: loom ei söö, poeb varju; siis tekib järsk ärritus krambihoogudega; koer muutub rahutuks, püüab ära joosta, tungib kallale inimestele ja loomadele, hammustab, haarab ja neelab alla mittesöödavaid asju. Haukumine muutub kähisevaks ja ulgumisetaoliseks. Veekartus võib puududa ja marutõbine koer viskub mõnikord vette, ujub vähemast jõest üle. Siis tekivad halvatused, süljevool, loom sureb viiendal-kuuendal päeval peale haiguse algust. Mõnikord puudub ärrituse periood ja loom hukkub kiiresti halvatuse nähtudega.

Teistel loomadel on haiguse sündroom üldiselt sarnane eelkirjeldatuga. Ärritus marutõve puhul on eriti tugevasti väljendatud kassidel.

Inimesel on marutõve kestus 5—9 päeva. Haigus on nagu loomadelgi alati surmaga lõppev. Haiguse pildis on alul

ülekaalus motoorse ja tundeaparaadi ärritus, millele järgneb halvatuse staadium ja surm.

**Kliinik.** Haigus algab prodromaalsete nähtudega. Hammustamise koht muutub valusaks, mõnikord tekib põletik, ilmub paresteesia, neuralgia. Käerandme hammustamisel levib valu kätt mööda, näo hammustamisel — vastavat pea poolt mööda. Uni on korratu, täheldub iiveldus, oksendamine, ärritatavus, rahutus või, vastupidi, norutunne, hirmutunne. Mõnikord on prodromaalsed nähud vähe väljakujunenud. 1—3 päeva pärast ilmub alul väike, ,siis väga kõrge palavik, hingeldus, südamekloppimine, hüperesteesia. Naha vähim ärritus, puudutus, lärm, tugev valgus, tõmbetuul võib haiget ärritada ja põhjustada üldisi krampe. Haige hüppab voodist püsti, viskleb, iseäranis tugev on ärritus alkoholikuil. Mõnikord esinevad hallutsinatsioonid, sonimine, ägedusehood, kuid sagedamini haiged ise püüavad hoiduda ümbritsejaile kahju tegemast. Haiged lapsed on lahked. Pupillid on laienenud. Pulss on väga sage — kuni 150 ja enam lööki minutis. Veekartus areneb neelamislihaste piinavate krampide tagajärjel neelamiskatse juures: haige ei saa juua, kuigi kannatab suurt janu. Peagi tekivad krambid ja ärritus juba vee nägemisel või selle meenutamisel. Intensiivne sülje eritumine tekitab neelamise võimatuse tagajärjel süljevoolu ja haige sülitab ühtepuhku. See ärrituse staadium vältab 2—3 päeva, siis läheb haigus üle halvatuse staadiumi, milles haige harilikult surebki. Mõnikord tekib 12—24 tundi enne surma ajutine parendumine. Esinevad juhud ka ilma selge ärritusstaadiumita. Vere alal on iseloomulik leukotsütoos, monotsütoos, aneosinofiilia, erütrotsüütide arvu suurenemine. Uriinis on valgud ja suhkur. Prognoos on lootuseta.

**Diagnoos** on haiguse alguses mõnikord raske. Tähtis on anamnees (looma hammustus!). Marutõvekahtlaste loomade surma puhul tuleb eksperimentaalseks nakatamiseks ja Negri kehakeste uurimiseks saata nende loomade piklikust ajust ja archipallium'ist võetud ajutükikesed fikseeritult piirituses või 2% formaliini lahuses ligemasse Pasteuri jaama.

**Ravi** sihiks on vähendada marutõvehaige kannatusi. Palat peab olema eraldatud, hämardatud, ilma lärmita ja tõmbetuuleta. Haige lähedal peab vahetpidamata viibima k a k s valvurit. Voodi tuleb piirata kõrge võrguga, mis kaitseb haiget krampide puhul kukkumast. Põetamine peab olema eriti hoolikas. Kui haiget hoolimata kohelda, siis ärritub ta veel enam. Janu püütakse kustutada vee sissejuhtimisega kliisma abil, marjade ja sooja

piima neelamisega. Ärrituste vastu määratakse nahaalusi morfiumi ja tehakse klistiiri kloraalhüdraadiga. Lühiaegset efekti pakub kloroformeerimine. Personaal peab hoiduma rahulikuna. Personaali käed ja nägu, mis juhuslikult on määrdunud haige süljega, tuleb pesta sublimaadi lahusega 1:1000.

**Profülaktika.** Laialdane ühiskondlik marutõve profülaktika seisneb järgmistes veterinaar-sanitaarsete abinõude rakendamises: 1) kõigi koerte sunduslik registreerimine; 2) hulkuvate koerte hävitamine; 3) keeld välja lasta koera majast ilma suukorvita; 4) kõigi marutõppe haigestunud või marutõbise looma poolt hammustatud koerte ja kasside viivitamatu hävitamine. Marutõbised suured loomad (hobused, veised) tapetakse, kahtlaste koerte hammustatud loomad hävitatakse samuti või isoleeritakse hoolikalt 3 kuuks ja võetakse veterinaar-sanitaarse järelevalve alla. Inglismaa, kus on teostatud veterinaar-sanitaarsed abinõud võitluses koerte marutõvega ja kus on maksev 6-kuune karantiin mandrilt sisseveetavaile koertele, vabanes marutõvest. NSV Liidus on veterinaar-sanitaarsed marutõvevastased abinõud fikseeritud asustatud paikade sanitaarses miinimumis. Kahtlusaluste loomade poolt hammustatud inimeste suhtes viiakse läbi spetsiifiline profülaktika. Kõigile haigete või teadmata loomade (koerad, kassid, hundid, rotid, hobused jne.) hammustatud inimestele tehakse kaitsesüsteid. On tarvis teha kaitsesüsteid inimesele, kes oli tihedas kontaktis haige loomaga. Antirabiaat-vaktsiin koosneb (laboratoorse nakatumise teel) marutõppe haigestunud küüliku seljaaju emulsioonist. Aju kuivatatakse esialgu, et nõrgestada temas leiduva marutõve viiruse jõudu või tarvitatakse süstimiseks tugevasti lahjendatud emulsioone — 1:2000. Vaktsiin süstitakse kõhu naha alla iga 1—2 päeva järel. Alul süstitakse vaktsiini tugevasti nõrgestatud virulentsusega, siis aga virulentsemat. Süstete tegemist jätkatakse 10—30 päeva. Kõige kardetavamate (pea või näo) hammustuste puhul korratakse süsteid 0,5—1 kuu järel. Süsteid tuleb teha võimalikult varakult, sest et immuunsus saabub alles 2 nädalat peale süstimist. Pasteuri süsted vähendavad kahtlaste loomade poolt hammustatud isikute haigestumist marutõppe 1% peale, kuna enne kaitsesüstimiste kasutuselevõtmist haigestus hammustatuist 10%. NSV Liidus on üle 60 Pasteuri jaama ja suur hulk Pasteuri süstimispunkte, kuhu saadetakse Pasteuri jaamadest konserveeritud vaktsiini poogete tegemiseks. Vaktsiini valmistatakse Fermi, Galmette või Filingi meetodi järgi ja see säilitab kaua oma antigeensed omadused.

## Siberi katk (põrnatõbi, anthrax).

Siberi katk ei oma inimeste juures epideemilist levikut ja esineb sporaadiliselt peamiselt paikkondades, kus on haigeid loomi ja villa ning toornahkade töötlemise käitistes.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Siberi katku tekitajaks osutub siberi katku kepike B. anthracis, mille avastas Davaine 1850. aastal, — suur liikumatu kepike 5—10 mikronit pikk ja 1—1,5 mikronit lai. Grami järele värvides B. anthracis on gram-positiivne; värvub hästi harilikkude aniliinvärvidega. Väljaspool inimeste ja loomade organismi moodustab siberi katku kepike spoorid. Vegetatiivne vorm hävib 50° temperatuuri juures 15 minuti jooksul, külma mõjul (—10°) hävib ta ruttu. Maomahl surmab tema. Sellevastu on B. anthracis'e spoorid eriti vastupidavad füüsikalis-keemiliste agensite suhtes. Kuivanud seisundis säilitavad nad eluvõime palju aastaid (kuni 28 aastat). Otsene päikesevalgus tapab spoorid ainult 20 ja enama päeva pärast. Temperatuuri juures +70° jäävad spoorid eluvõimelisteks mitu tundi ja keetmisel hävivad alles 10 minuti järel ja hiljem. 5% karboolhappes säilitavad spoorid eluvõime üle kuu ja 1% sublimaadis kuni 3 ööpäeva.

Siberi katku infektsiooni algallikaks osutuvad haiged loomad, kellel on B. anthracis veres ja siseelundeis. Inimese nakatumine toimub otsese kontakti teel haige loomaga või tema produktidega. Tõve edasiandmist inimeselt inimesele täheldatakse väga harva; siberi katku iga juhu puhul tuleb infektsiooni allikana otsida haiget looma. Infektsiooni sissepääsuväravaks osutub kõige sagedamini vigastatud nahk ja vastavalt sellele esineb inimesel 95—99% kõigist siberi katku juhtudest haiguse nahavorm. Kui B. anthracis või selle spoorid satuvad (määrdunud käte kaudu või nakatatud produktidega) soolestikku, areneb siberi katku sooltevorm. B. anthracis'e spooride tungimisel hingamisteede limanahasse tekib siberi katku kõige harvemini esinev kopsuvorm. Nakatumine toimub haigete loomade tapmise ja nülgimise juures, haigeilt loomadelt nülitud naha ja villa töötlemisel. Kõige sagedamini haigestuvad veterinaarid, põllumajanduse töölised ja töölised toornaha ja villa töötlemise alal. Mõnikord osutub nakatumise põhjuseks uus poolkasukas, habemeajamise pintsel jms., mille villas ja harjastes leidus nähtavasti siberi katku spoore. Selle haiguse sooltevormid on seletatavad haige looma produktide juhusliku pääsuga turule (käsimüük). Kõige harvemaid kopsuvorme võib

täheldada harjaste- ja harjakäitistes ja villaketramise tööstustes, kus sanitaarsete abinõude täitmata jätmisel töötlemisprotsessi juures leidub võimalus karvade ja villa nakatatud osakeste sissehingamiseks.

Loomadel sellevastu osutub siberi katku kõige sagedamaks vormiks sooltevorm, mis on tõenäolikult seoses epidemioloogiliste momentidega — nakatumisega infitseeritud rohu ja heinte söömisest.

Haiged loomad eritavad ühes roojaga B. anthracis't ja nakatavad pinnase, milles tekivad spoorid. Siberi katku surnud loomade laipades tekivad samuti spoorid. Sel viisil tekivad nakatatud karjamaad, mis osutuvad loomadele kestvaks nakkusallikaks. Loomadel esinev siberi katku nahavorm areneb samuti nagu sooltevormgi kiiresti siberi katku sepsiseks ja toob loomale surma. Siberi katkule osutub vastuvõtlikuks enamik soojaverelisi loomi, peale lindude. Eriti vastuvõtlikud on veised.

**Patoloogiline anatoomia.** Siberi katku surnud inimeste ja loomade laipade juures täheldatakse koolnujäikuse kiiret kadumist ja peatset roiskumist hulga gaaside tekkimisega nahaaluses koes. Nahk on tsüanootiline, sageli hemorraagiliste villidega. Ninast ja suust valgub veresegune eritis.

Veri on väga paks ja tume. Siseelundeis, seroosseis õõntes ja limanahkades rohked hemorraagiad. Põrn on suurenenud, selle säsiollus on pehmenenud, omab tumedat värvust. Siseelundeis leidub määratul hulgal siberi katku kepikesi.

**Kliinik.** Inimesel on siberi katku vastu palju suurem immuunsus kui loomadel. Siberi katku nahavormi kõigist juhtudest lõpeb inimesel ainult 12—15% juhtusid siberi katku sepsisega ja surmaga. Enamasti jääb protsess lokaalseks ja haigestuse lahenduseks osutub tervenemine. Kõige sagedamini lokaliseerub siberi katku nahavorm inimesel näo, käte, kaela ja harva riietega kaetud kehaosade peale, mis on seoses nakatumise mehhanismiga. Mõne päeva jooksul pärast i n k u b a t s i o o n i ilmub mikroobi sissetungimise kohale väike punane plekike, mis on sarnane kirbu hammustusega. Mõne tunni jooksul või teisel päeval ilmub täpikese keskele villike, mis on täidetud seroosse või vereseguse vedelikuga. Villikese ümbruses hakkab nahk ümberringi punetama ja paistetama, ja arenenud karbunkli ümber ilmub suur valutu ödeem. Regionaarsed lümfinäärmed paistetuvad. Villike lõhkeb ja kuivab ja karbunkli keskele tekib tume koorik. Haiguse teisel-kolmandal päeval ilmuvad külmavärinad, temperatuuri tõus ja üldise intoksikatsiooni nähud. Viiendaks-kuuendaks päevaks muutub temperatuur normaalseks, ödeem kaob kiiresti, ja läbipõetud haigust meenutab ainult kaua säiliv tume koorik.

Siberi katku healoomulise kulu juures ei tungi B. anthracis verre ja infektsioon kannab lokaalset ilmet. Kuid mõnikord tungib B. anthracis verre, tekib siberi katku sepsis. Neil juhtudel halveneb haige üldine seisund järsult, suur palavik jätkub. Tekib tugev peavalu, peapööritus, mõnikord oksendamine, pahalõhnaline kõhulahtisus. Põrn suureneb. Naha pinnale ilmuvad hemorraagiad ja vereseguse sisuga täidetud villikesed. Pulss muutub sagedaks, väikeseks, isegi niitjaks; mõnikord esinevad endokardiidi sümptoomid. Enne kattub nahk külma kleepuva higiga, temperatuur langeb alla normaalse, pulssi ei ole tunda, täheldub silmapaistev sinikus. Teadvus jääb lõpuni alles, kuid haige on rahutu, vähkreb, hüppab üles. Harvemini esinevad meningiidi nähud. Veres on leukotsütoos ja neutrofiilide arvu suurenemine. Mõnikord tekivad rasked siberi katku sepsise üldnähud juba haiguse alguses ja haige hukkub kiiresti raskeima intoksikatsiooni nähtude juures.

Ödeem võib haiguse nahavormi juures olla väga laialdane. Siberi katku karbunkli puhul näos katab ödeem mõnikord poole näo ja läheb edasi kaela peale. Huule karbunkli juures võib ödeem laieneda suu ja ülemiste hingamisteede limanahale ja tekitada stenoosi ja teha võimatuks toidu neelamise. Eriti laieneb ödeem koheda nahaaluse koega kohtades nagu näiteks silmalaugudes. Selle ödeemi iseloomulikuks tunnuseks on nii ödeemi kui ka karbunkli enda valu puudumine ja järk-järguline üleminek terveks koeks.

Mõnedel juhtudel väljendub siberi katku nahavorm ainult iseloomuliku ödeemiga infektsiooni sissetungimise kohal. Niisugused juhud viivad sagedamini protsessi generaliseerumiseni ja siberi katku sepsiseni.

Siberi katku mao-soolte vorm tuleb inimeste juures harva ette. Nakatumine sünnib alimentaarsel teel — haigete loomade liha ja, harvemini, piima toiduks tarvitamise tagajärjel. Selgetel juhtudel algab haigestumine prodromaalnähtudega suure nõrkuse näol, valudega ristluudes, peapööritusega või ilmub otsekohe iiveldus, sapi ja vere oksendamine, valud rindealuses piirkonnas ja üle kogu kõhu. Kõht on puhituses. Roojamine on alul rohke, vesine, omandab siis verise iseloomu. Hiljem, soolestiku pareesi tagajärjel, võivad tekkida ummistumise nähud; on teada juhud, kus siberi katku sooltevormi põdejad sattusid operatsioonilauale ägeda peritoniidi diagnoosiga. Mõnikord areneb protsess mulgustusteni. Haige üldine seisund on väga raske. Täheldub

facies hippocratica ja tugev tsüanoos. Alul kõrge palavik, lõpul on temperatuur sageli subnormaalne. Haiguse kestus on 2—6 päeva. Lõppeks on enamasti surm siberi katku sepsise arenemise tõttu.

Pikalevenivail juhtudel võib nahale ilmuda mitmekesine hemorraagiline lööve. Tuleb ette suuri kõrvalekaldumisi kirjeldatud tüüpilisest vormist. Mõnikord simuleerib siberi katku soolte-vorm apenditsiiti, düsenteeriat, ägedat mulgustavat peritoniiti ja isegi koolerat.

Nähtavasti esinevad ka kerged juhud, mis kulgevad lihtsa enterokoliidi kujul.

Siberi katku kopsuvorm esineb harva. Nakatumise viis — siberi katku spoore sisaldavate tolmuterakeste sissehingamine. Eriti ohtlik on tolm, mis sisaldab torkivaid osakesi (harjas, karv jm.), mis võivad vigastada hingamisteede limanahka.

See haigusevorm algab raskete üldnähtudega, nohuga, köhaga, hingeldamisega. Röga muutub vereseguseks. Sageli esineb hemorraagiline pleuriit. Pulss muutub ruttu niitjaks, hingeldamine suureneb, ilmub tugev tsüanoos. Haiguse lõpul langeb temperatuur. Teadvus säilib. Haiguse kestus on 2—3 päeva. Lõppeks on peaaegu alati surm.

**Diagnoos** ei ole siberi katku villilise vormi juures raske. Suur tähtsus on diagnoosi jaoks epidemioloogilisel anamneesil (kontakt haige loomaga või kahtlase produktiga), karbunkli kiire arenemine ja karakteerne väljanägemine, ödeem, vigastatud koha valutundetus.

Vähem tüüpilisi juhtusid tuleb diferentseerida furunklitest, roosist, putukate hammustusest, tatitõve sõlmekestest. Furunkel erineb tugeva valutundlikkuse ja ümbruse vigastumise põletikulise iseloomu poolest.

Roosi juures esineb tugev valutundlikkus ja vigastatud osa järsk piiritlus tervest nahast. Hammustuse selgitab anamnees ja ödeemi kiire arenemine. Kui pühkida üle naha salmiaakpiirituses niisutatud vatitükiga, siis ilmub hammustuse kohale halkjaspruun täpike.

Siberi katku soolte- ja kopsuvormi diagnoos ei ole enamasti kerge.

Tõuget eksimiseks võivad anda septilised haigused, mürgitused, tüüfused, raske pneumoonia jm.

Bakterioloogiline diagnoos siberi katku villilise vormi puhul pannakse karbunkli sisust valmistatud äigepreparaadi mikroskoopilise uurimise teel, kopsuvormi puhul vere ja röga uurimise teel,

sooltevormi puhul kahtlase materjali külvamise ja selle meriseale naha alla süstimise teel.

Ascoli reaktsiooniga (prētsipitatsioon) võib avastada naha, villa, roiskuvate laipade jne. siberi katku spooridega infitseerimise.

**Ravi.** Siberi katku villilise vormi r a v i m i s e l on tarvis arvestada kolme tingimust: 1) mitte rikkuda barjääri, mille moodustab põletikuline protsess infektsiooni sissetungimise kohal, 2) tarvitusele võtta spetsiifiline teraapia, 3) säilitada haige jõudu. Haavandile pannakse salvi (boori, kseroformi jm.). Karbunklit põletada, välja lõigata ja süstida haava ümbrusse desinfitseerivaid aineid on väga ohtlik, sest et see soodustab siberi katku kepikeste pääsmist verre. Võimalikult varakult süstitakse lihastesisesi 50—100 $sm^3$ siberi katku vastast seerumit ja korratakse seda doosi järgmisel päeval, kui ei ole märgata paranemist. Hea efekti annab ka novarsenooli (0,01 iga kehakaalu kilogrammi kohta, see on 0,6 täiskasvanud haigele) veenisisesi süstimine. Raskeil juhtudel tuleb üheaegselt tarvitada nii seerumit kui ka novarsenooli. Soolte- ja kopsuvormi puhul on samuti tarvilik energiline seroteraapia.

Vali hügieeniline ja lamamise režiim, toitev toit säilitab haige jõudu.

**Prognoos** on siberi katku nahavormi puhul nõuetekohase ravimise juures soodne. Prognoos halveneb haige üldise raske seisundi korral ja ödeemi energilise arenemisega.

Soolte- ja iseäranis kopsuvormi puhul on prognoos halb.

**Profülaktika.** Siberi katku laialdane profülaktika seisneb kõigepealt võitluses epizootiatega. Haiged loomad tapetakse ja põletatakse või maetakse maa sisse üle 2 meetri sügavusse eemale karjamaadest; laipade peale puistatakse kloorlupja. Tervetele loomadele tehakse endeemilistes paikkondades kaitsesüsteid vaktsiiniga, mis koosneb nõrgestatud siberi katku kepikestest. Tuleb vältida haigete loomade ja nende saaduste sisseveo võimalust endeemilistest kolletest. Hoolsa veterinaar-sanitaarse järelevalvega tapamajade üle ja administratiivsete abinõudega takistatakse haigete loomade tapmist ja nende produktide sattumist toiduturule.

Siberi katku profülaktika villa ja toornaha töötlemise tehastes seisneb naha ja villa desinfitseerimises. See ei lähe mõnikord korda, sest et spoorid on raskesti tapetavad. Peale selle nõutakse neilt käitistelt eriliste sanitaarsete nõuete täitmist võitluses tol-

muga ratsionaalse ventilatsiooni korraldamise ja masinate vastava konstruktsiooni teel.

Töölised,. kellel on tegemist nahkadega, peavad hoolitsema oma käte nahakatte vigastamatuse eest ja kandma töö juures sõrmkindaid. Villa töötlemisel, kui töö protsessis tõuseb õhku palju tolmu, on nõutavad respiraatorid. Kõige sagedam nakatumise moodus tööstuses on küünte all leiduvate siberi katku spooride hõõrdumine naha sisse.

On tarvis hoolikalt pesta käsi pärast tööd, mitte kratsida nahka ja nägu kätega; iseäranis suud mitte katsuda.

Haigestunu isoleeritakse eraldi palatisse. Sidumismaterjal põletatakse. Kõik haige eritised desinfitseeritakse. Tehakse lõppdesinfektsioon.

Haiget võib haiglast välja kirjutada peale täielikku kliinilist tervenemist ja kui temal puudub siberi katku kepikeste eritamine.

## Katk (Pestis).

Katk on äge nakkushaigus, mis tabab peamiselt närijaid, harvemini teisi loomi ja inimesi. Ta esineb püsivalt reas endeemilistes kolletes. Mõnikord tuuakse katk endeemilistest kolletest teistesse paikkondadesse, iseäranis sadamalinnadesse.

Inimesel esineb katk kas septilise protsessi kujul peamise lokaliseerumisega kopsudes (kopsukatk), või bubooni- või harvemini nahavormina. Bubooni- ja nahavormi juures lülituvad haiguse protsessi regionaarsed lümfinäärmed, ja harilikult järgneb sellele infektsiooni generaliseerumine.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Katku kepike (B. pestis) on liikumatu, pikkuselt 0,5—1,8 mikronit, laiuselt 0,5—0,7 mikronit, spoore ei moodusta, bipolaarne. Kepikese kuju võib varieeruda; mõnikord on tal kokko-batsilli kuju. Grami järele värvides — gramnegatiivne. 55—60° juures hävib B. pestis tunni jooksul, 75° juures otsekohe. Külmutamine ei tapa teda, kuivades säilib ta päevade kaupa, otsene päikesevalgus tapab tema 3—5 tunni jooksul. 5% karboolhape ja sublimaat lahuses 1:1000 tapab katku kepikese 10 minutiga, kuid haige röga ja teiste patoloogiliste eritiste desinfitseerimiseks on tarvis pikemat aega. Katku surnud inimeste ja loomade laipades säilib B. pestis kuude kaupa, iseäranis külmal aastaajal.

Katku kolded asuvad peamiselt Briti Indias. Endeemilistes kolletes osutuvad katku viiruse alaliseks reservuaariks metsnärijad. Närijail võib katk kulgeda ägeda septitseemia kujul ühes hemorraagiaga, kuid samuti ka kroonilisel kujul. Talveuinaku jooksul omandab katk paljudel närijatel latentse kulu; kevadel, looma ärkamise järel

ägeneb katk. Katku kevadised teravnemised närijail annavad uusi puhanguid. Nõndaviisi püsivad endeemilistes paikkondades närijate katku alalised epizootiad, mis võtavad üksikuil aastail suure ulatuse. Infektsiooni levimine närijate hulgas toimub peamiselt ektoparasiitide, esmajoones kirpude kaudu. Närijate eritistes võib samuti sisalduda B. pestis.

Katku suhtes on vastuvõtlikud ka kodunärijad — rotid, hiired. Nende epizootiate puhul võivad osutuda nakatatuiks toiduained.

Inimene võib nakatuda katku kas otsese kontakti teel haigete närijatega (näiteks jahimehed nahkade nülgimise juures loomadelt) või kirpude hammustustest, kes siirduvad haigeilt loomadelt inimesele. Haigete rottide juhuslik sissetoomine (laevadega) endeemilisest koldest või, mida juhtub harvemini, infektsiooni sissetoomine haige inimese poolt võib tekitada katku puhangu kaugel selle infektsiooni endeemilise levimise kohast.

Katkuhaige inimese nakatavus on väga suur. Bubooni-katku juures levitab haige infektsiooni kontakti teel infitseeritud asjade ja verdimevate putukate kaudu. Kopsukatku põdeja on äärmiselt ohtlik ümbritsejaile, nakatades neid piiskinfektsiooni teel. Haiguse kopsuvormi ilmumisel kasvab katkuhaiguste arv järsult.

**Kliinik.** Buboonikatk. Inkubatsiooniaeg on katku juures 2—3 päeva, harvemini 4—5 päeva. Infektsiooni esimesed juhud kulgevad inimesel buboonikatku kujul, mis annab üle 90% kõigist selle infektsiooni juhtudest. Sissepääsuväravaks osutub buboonikatkule vigastatud nahk. Haigestumine algab palavikuga, väsimusega ja intoksikatsiooni ägedate nähtudega. Areneb tüfoosne seisund ilmsete ärrituse nähtudega. Esmast vigastust infektsiooni sissepääsukohal ei ole. Regionaarsed lümfinäärmed suurenevad mõõdus, on väga valusad. Enam kui pooltel juhtudel tungib B. pestis verre ja siis tekib protsessi generaliseerumine. Harvemini protsess ei laiene kaugemale lümfinäärmeist. Surmavus on üle 50%, ulatub mõnikord 80—90%-ni. Paranemise korral palavik väheneb ja üldine seisund paraneb 9—10 päeva pärast. Vigastatud näärmed kas imenduvad tagasi või kogunevad mäda täis ja avanevad. Sageli omandavad pärast katkububooni avanemist tekkinud haavandid kestva, visa kulu. Kõige sagedamini on katkububoonid kubemes, sageduselt järgmised on kaenla all ja kaelal. Bubooni-

katku-haige võib, kui tal areneb septitseemia, edasi anda infektsiooni ka piisknakkuse teel. Niisugusel juhul leidub B. pestis eritistes ja kurgu, kurgu ninaosa ja hingamisteede limaeritistes. Harilikult aga levitavad infektsiooni kirbud ja, võimalik ka, lutikad. Iseäranis ohtlikud on buboonikatku-haigetel hingamisteede haigestumised sekundaarsete pneumooniate kujul. Siis võib haige kergesti levitada katku piiskinfektsiooni teel ja olla kopsukatku nakkusallikaks.

Katku puhul võivad nahale ilmuda sissepääsuvärava kohal (nahavorm) muudatused katku karbunkli, verevalangute ja veriste villikestena, mille sisaldavuses avastatakse suurel hulgal katku kepikesi.

Mõnedel juhtudel kulgeb katk väga ägeda septilise vormina laialdaste hemorraagiatega nahal ja limanahkadel ja toob surma 1—3 päevaga («must surm»).

Kopsukatk. Haiguse algus on äge. Ilmub kõrge palavik, suur nõrkus, peapööritus, hingeldus, valu küljes, köha, alul kuiv, siis lahtine, limase ja vereseguse rögaga. Haige nägu on punane. Kõnnak vaaruv. Juba esimese ööpäeva lõpuks on haige seisund äärmiselt raske. Ilmub seoseta sonimine, pulss nõrgeneb, ja haige hukkub teisel-kolmandal päeval. Kopsude uurimisel ilmneb tumestus, kuivad ja niisked raginad. Nakatumine toimub kopsukatku puhul piiskinfektsiooni teel.

**Ravi.** Tarvitatakse spetsiifilist katkuvastast seerumit ja sümptomaatilist ravi.

**Profülaktika.** Kopsukatku puhul osutub haige inimene infektsiooniallikaks kogu haiguse jooksul. Otseste katsetega on tõestatud, et kopsukatku-haige eritab piiskinfektsiooni teel välisesse keskkonda B. pestis't. Katkuhaigete põetamise juures (kopsu-, buboonivormid) tingimata kaitsta sidemega suud ja nina ja prillidega silmi, sest et piiskinfektsiooni juures võivad sissepääsuväravaks kergesti osutuda silma, kurgu ja kurgu ninaosa limanahad. Kopsukatku juhtude ilmumisel võtab epideemia harilikult järsu tõusu.

Katku ilmumisel on vajalikud järgmised epideemiavastased abinõud:

1) viivitamatu haige isoleerimine, karantiin ümbritsejaile ja epidemioloogi informeerimine;

2) ruumi ja asjade hoolikas desinfektsioon ja desinsektsioon;

3) võitlus närijatega.

Endeemilistes kolletes soovitatakse läbi viia aktiivset immuniseerimist. Vaktsineerimiseks kasutatakse katku surmatud kepikesi. Mõned autorid katsusid kasutada vaktsiiniks mittevirulentseid (avirulentseid), kuid elavaid katku kepikesi.

Võitlust katkuga peavad spetsiaalsed katkuvastased salgad.

## Tulareemia (Tularemia).

Tulareemia on äge üldnakkushaigus, mis tabab närijaid ja esineb inimesel.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Tulareemia tekitajaks osutub B. tularense, millel on väikeste kokkide ja batsillide kuju. B. tularense omab suurt patogeensust närijaile (jänesed, veerotid jt.), kellele ta tekitab katkutaolise haigestumise.

B. tularense vastupidavus ei ole füüsikalis-keemiliste agensite suhtes suur: temperatuur 56—58° tapab mikroobi 10 minutiga, 1% trikresooli lahus — 2 minutiga. Kuivanud seisundis, samuti madala temperatuuri juures säilitab B. tularense kaua eluvõime.

Tulareemia viirust levitavad haiged närijad. Inimese nakatumine tulareemiasse võib järgneda vahetul kokkupuutumisel haigete loomadega (naha nülgimine tapetud loomadelt, näiteks vesirottidelt, infitseeritud liha tarvitamine jms.), kuid samuti infitseeritud putukate hammustusest või purukslitsumisest (hobuse kärbes Chrisips, puuk Dermacentor). Infitseeritud puuk sisaldab B. tularense't kogu oma elu vältel ja on võimalik, et annab infektsiooni edasi oma järeletulijaile.

B. tularense't sisaldava infitseeritud tolmu sissehingamisel toimub nakatumine inhalatsiooni teel. Niisugune nakatumise moodus on võimalik, näiteks, närijaist (põldhiired) asustatud viljarõugu hilise peksmise puhul, kui nende närijate seas oli esinenud tulareemia epizootia. Toidu teel võib infektsioon siseneda haigete närijate eritistega saastunud ja keetmata toiduainete tarvitamisel toiduks.

Tähtsaks levimisteeks võib olla vesi. Vähéldasi seisva veega veekogusid või ojasid võivad infitseerida haiged rotid või nende laibad. Keetmata vee tarvitamise puhul niisugusest allikast haigestub inimene tulareemiasse, kusjuures haigus ilmneb tavaliselt anginoosses buboonivormis.

Infektsiooni edasiandmine inimeselt inimesele on kahelday.

On teada ainult üks tularеemiasse haigestumise juht inimese kaudu: arst, kes lahkas tularеemiasse surnud haige laipa, lõikas endale lahkamise juures põidlasse ja haigestus selle järel tularеemiasse, mis leidis tõestust laboratoorsete meetoditega.

Enne tularеemiasse haigestumisi inimeste juures täheldatakse närijate seas tularеemia epizootiat.

Loomulikku immuunsust tularеemia vastu inimesel ei ole. Nakatumine areneb tavaliselt haigestumiseks.

B. tularense sissetung naha vigastuse kaudu areneb sagedamini haiguse näärmevormiks, infektsiooni arenemine inhalatsiooni ja toidu tee kaudu annab sagedamini haiguse tüüfusetaolise või anginoosse buboonivormi, nakatumine konjunktiivi kaudu — silmavormi.

**Kliinik.** Tüfoidne vorm. Inkubatsiooniaeg on 3—7 päeva, harva kauem. Haiguse algus on äge. Ilmub kõrge palavik, peavalu, valud lihastes, iseäranis jäsemeis. Haige nägu on punane, põsed õhetavad. Mõnikord täheldatakse skleerade tugevat injektsiooni. Võib olla bronhiit, raskeil juhtudel — pneumoonia. Keel on kaetud. Mõnikord oksendamine. Maks ja põrn harilikult suurenevad. Veres on leukopeenia. Palavik kestab keskmiselt 2 nädalat ja on remiteeruvat tüüpi rohke higistamisega temperatuuri languse tundidel. Pärast temperatuuri langust püsib pikema aja jooksul nõrkus. Esinevad mõnepäevase kestusega ambulatoorsed vormid.

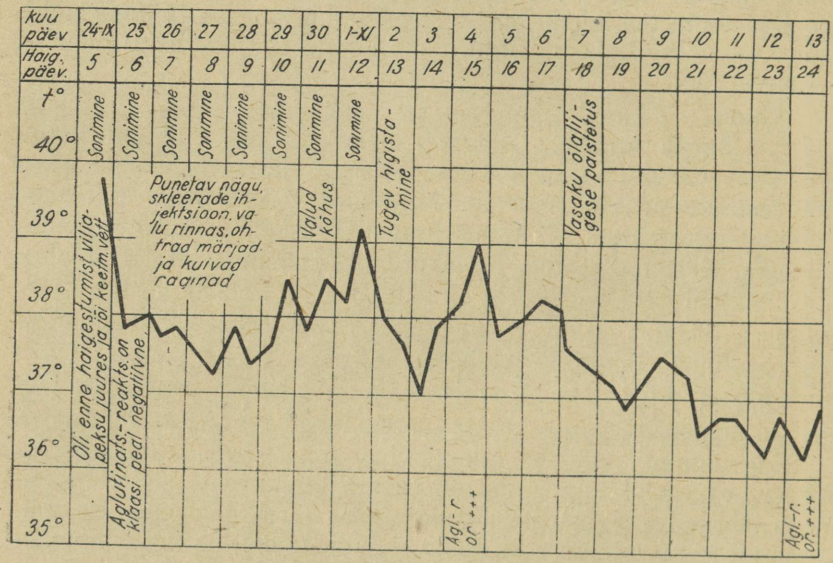
Sagedamini kulgeb tularеemia näärme- (glandulaarse) vormi kujul, mis on seoses infektsiooni sissetungimisega läbi naha vigastuste. Ägeda alguse järel, nagu haiguse tüüfusetaolise vormi juureski, tekib regionaarse'e lümfinäärmete — kaenlaaluste, kubeme ja kaela, olenevalt infektsiooni sissepääsuväravast, — märgatav valulik paistetus.

Vigastatud lümfinäärmed imenduvad tagasi (2—3 kuu jooksul) või kogunevad mäda täis ja avanevad.

Mädajooks võib avanenud näärmeist kesta kuusid. Kui infektsiooni sissepääsuväravaks osutub silmade sidekest, siis areneb konjunktiviit (silma-näärmeline vorm) järelkäiva regionaarsete lümfinäärmete paistetusega. Nakatumise puhul toidu ja vee kaudu areneb tularеemia anginoosne-näärmeline vorm katarraalse angiini või kattude ilmumisega mandlite peale ja lõuaaluste ning kaela näärmete suurenemisega. Infektsi-

ooni sisenemise kohal tekib mõnikord paapul, mis hiljem haavandub — haavandilis-näärmeline vorm. Surmavus ei ole tulareemiasse suur, kuid see haigus vältab kaua ja muudab inimese mitmeks kuuks töövõimetuks.

**Diagnoos** määratakse tulareemia puhul kliinilis-laboratoorsete andmete põhjal. Tähtis on epidemioloogiline anamnees — kontakt närijatega ja rottide, oravate, hiirte ning teiste närijate taudi esinemine vastavas paikkonnas. Tulareemia kaht-




Joonis 24. Temperatuurikõver tulareemia ambulatoorse vormi puhul.

luse korral täpsustatakse diagnoos: 1) B. tularense aglutinatsiooni reaktsiooniga, 2) tulariini nahaalusi katsega, 3) vere külviga ja eksperimentidega loomade juures. Nakatava materjali uurimise juures tuleb meeles pidada tulareemia ülisuurt nakatamisvõimet.

Aglutinatsiooni reaktsiooni võib rakendada ka klaasi peal haigete verega sama meetodi järgi nagu tähnilise tüüfuse puhul.

Ekspressiivne aglutinatsiooni reaktsiooni meetod haige veretilgaga osutub tehniliselt väga lihtsaks ja demonstratiivseks katseks. See katse annab B.

tularense suure aglutineeruvuse tõttu haigete seerumiga 100% ühtesattumist harilikul viisil teostatava aglutinatsiooni reaktsiooniga.

Reaktsiooni tehnika:

a) alusklaasile asetatakse tilk verd ja lisatakse (silma pipetiga) kaks mahult võrdset tilka B. tularense 5-miljardilist suspensiooni 0,5% formaliini lahuses.

b) Meetodi modifitseerimine: veretilgale lisatakse kaks tilka destilleeritud vett; 10—15 sekundi järel (mis on vajalikud hemolüüsi tekkimiseks) lisatakse üks tilk diagnostikumi, see on surmatud B. tularense suspensiooni. Klaasi kõigutamise juures ühe minuti jooksul ja mitte hiljem kui kolme minuti pärast (positiivse reaktsiooni puhul) ilmnevad helbed, mis koosnevad aglutineeritud B. tularense'st. Reaktsioon läheb verega korda, kui aglutinatsiooni tiiter on 1:40 ja kõrgem. Madala tiitri (1:50) juures sadestuvad peenikesed helbed 1—2 minuti pärast. Seerumi tiitri juures 1:400, 1:800 ja kõrgem sadestuvad jämedad helbed pärast antigeeni lisamist peaaegu silmapilkselt.

Tarvitades vastavat antigeeni võib reaktsiooni ära kasutada tähnilise, kõhutüüfuse ja brutselloosi juures.

Kõik laboratoorsed analüüsid, mis on seoses tööga B. tularense kultuuriga, võivad toimuda ainult spetsiaalselt sisustatud laboratooriumides.

Tularеemia tüüfusetaolist vormi võidakse ekslikult pidada tähniliseks tüüfuseks, gripiks, paratüüfuseks, soopalavikuks. Tularеemia näärmelise vormi juures tuleb meenutada buboonset katku, mille kliiniline pilt on lähedane tularеemia sellele vormile, ja infektsioossete lümfadeniitide mitmesuguseid vorme (tuberkuloosne jt.). Anginoosset-buboonset vormi tuleb diferentseerida difteeriast, Vincenti angiinist. Tularеemia silma-buboonsel vormil on sarnasus Parinaud' infektsioosse konjunktiviidiga. Tularеemilise etioloogiaga kopsu haigusi tuleb eristada gripilisest pneumooniast; nahalööbed võivad tularеemia puhul anda tõuget ekslikuks ekssudatiivse erüteemi diagnoosiks.

**Ravi** on tularеemia puhul sümptomaatiline.

**Profülaktika.** Tularеemia profülaktika seisneb närijate hävitamises. Isiklik profülaktika on tarvilik isikuile, kellel on tegemist närijatega. Nahkade nülgimisel ja teiste sedalaadi tööde juures tuleb kätte panna nahast või kummist sõrmkindad, selga kittel või põll, hoolikalt desinfitseerida ja pesta käsi pärast tööd. Epideemilistes paikkondades tuleb kaitsta end puukide ja kärbeste hammustuste eest. Tähtis on mitte jätta viljarõuke põllule kevadeni peksmata, sest et sinna võivad kergesti pesitsema asuda põldhiired, kes osutuvad tularеemia epizootia arenemise korral infektsiooni kõige tähtsamaks allikaks.

Närijate nahad, mis lähevad ümbertöötamisele tootmiseks, tuleb enne desinfitseerida. Haige inimese suhtes teostatakse hoolikalt desinfektsiooni, sidumismaterjal põletatakse ja peetakse eriti silmas närijate tõrjet haigeruumist.

## Tatitõbi (Malleus).

Tatitõbi on nakkushaigus, mis esineb paaritukabjalistel ja tabab harva inimest. Inimesel kulgeb tatitõbi kas ägeda septilise haiguse kujul, mis lõpeb 15—20 päeva jooksul haige surmaga, või pikaajalise kroonilise haigusena, mis vältab 2—3 aastat. Kroonilise tatitõve iseloomulikeks tunnuseiks osutuvad infiltraadid nahal ja lihastes, mis tekitavad mädanikke, samuti ka haavandeid ja nina ning ülemiste hingamisteede limanaha põletikku.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Tatitõve tekitaja (B. mallei) on liikumatu, Grami järgi negatiivne kepike, 2—5 mikronit pikk ja 0,5—0,8 mikronit lai.

B. mallei vastupidavus füüsikalis-keemilistele agensitele ei ole suur. Kuivanud mädas hävib B. mallei kahe ööpäevaga, temperatuur 50° tapab tema 10 minutiga, otsene päikesevalgus — ööpäevaga. 5% karboolhape tapab B. mallei 5 minutiga, sublimaat lahuses 1:20000 — ühe minutiga, 1% kaaliumpermanganaadi lahus — 2 minutiga.

Nakkusallikaks osutuvad haiged loomad, kes levitavad infektsiooni nina, silmade ja ülemiste hingamisteede haigestunud limanahkade eritistega. Tatitõvesse haigestuvad isikud, kellel on otsene kontakt hobustega (tallipoisid, kutsarid, veterinaarid jm.).

**Kliinik.** Äge tatitõbi. Inkubatsiooniaeg on 3—5 päeva. Haiguse algus on äge. Ilmub kõrge palavik, külmavärinad, oksendamine, valud lihastes. Infektsiooni sissetungimise kohal areneb paapul, mis muutub hemorraagilise sisaldavusega täidetud villiks. Esialgse villikese ümber moodustub põletikuline tsoon, millest arenevad järgmised paapulid, vesivillid, haavandikesed. Nina, suu, kurgu limanahale ilmuvad pustulid, mis moodustavad koorikuid ja haavandikesi. Ninast tuleb limalis-mädane või veresegune eritis. Iste on sage, vedel; mõnikord esineb kõhukinnisus. Kopsudes on pleuropneumoonia nähud. Uriinis leidub valkusid, mõnikord verd. Pulss on sage. Maks ja põrn on suurenenud. Haige üldine seisund on väga raske.

Haiguse teisel nädalal tekib harilikult villikeste teiskordne lööbimine üle kogu keha. Mõnikord tähelduvad nekrootilised kol-

ded jalasääre või, harvemini, teistes lihastes. Haigus kestab 2—3 nädalat. Lõppeks on surm.

Kroonilist malleust iseloomustab kestev kulg, perioodiline haiguse ägenemine, sõlmekeste moodustumine, infiltraadid, haavandumine, abstsessid lihaseis ja nahas. Kopsudes tähelduvad koldelise pneumoonia nähud, ninas — sügavad haavandilised protsessid, mis vahel kanduvad üle kõrisõlmele ja trahheale.

**Diagnoos.** Kliiniline diagnoos on raske. Malleust võib kergesti ära vahetada sepsisega. Bakterioloogiline diagnoos põhineb nina mädaste eritiste või naha haavandite sisaldavuse äige uurimises. Kindlamaks mooduseks osutub kahtlase materjali külvamine või, veel parem, isaste merisigade nakatamine, kellel tekib munandi iseloomulik vigastumine (Straussi fenomen). Malleuse diagnoosiks võib nahaalusi süstida 0,02—0,04 maleiini — malleuse batsillide filtraati. Tatitõppe haigestumise korral ilmub haigel mõne tunni pärast injektsioonikohale paikne reaktsioon, samuti ka üldine reaktsioon temperatuuri tõusu ja väsimuse kujul. Terveil inimestel ja teisi infektsioone põdejail seda reaktsiooni ei teki. Mõni päev peale haigestumise algust võib saada aglutinatsiooni positiivse reaktsiooni ja komplemendi sidumise reaktsiooni.

**Ravi.** Malleuse ravi on sümptomaatiline.

**Profülaktika.** Malleuse profüklaktika otstarbel teostatakse järgmisi veterinaar-sanitaarseid üritusi: 1) tatitõbiste loomade hävitamine; malleuse kroonilise vormi äratundmiseks loomade juures võetakse ette massilisi proove maleiiniga (nahaalune või silma reaktsioon); 2) tallide ja inventari hoolikas desinfektsioon, aluspõhu, furaaži ja haigete loomadega kokkupuutes olnud vähemhinnalise inventari põletamine; 3) käte hoolikas pesemine peale hobuste talitamist. Inimese haigestumise puhul ägedasse tatitõppe on tarvilik haige hospidaliseerimine ja haige ruumi ja asjade põhjalik desinfitseerimine.

## Suu- ja sõratõbi (Stomatitis epidemica, Aphtae epizooticae).

Suu- ja sõratõbi on nakkushaigus, mis kahjustab paariskabjalisi loomi ja harva täheldub inimese juures. Suu- ja sõratõve sümptoomiks osutub inimese juures villikeste tekkimine suu limanahal ja nahal, iseäranis küünelooži piirkonnas. Väikestel lastel esineb

kõhulahtisus ja halb üldine seisukord. Loomadel haigestuvad peale suu limanaha udar, sõrgade piirded ja sõrgade vahed.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Suu- ja sõratõve tekitaja on tundmata.

Ta läbib bakteriaalsed filtrid. 50° temperatuur tapab tema 15 minuti jooksul, keetmine aga — momentaanselt. Kuivanud olekus säilitab suu- ja sõratõve viirus kaua eluvõime; külmutamine ei tapa teda. Harilikud desinfektsioonivahendid tapavad suu- ja sõratõve viiruse ajavahemikul 15 minutist kuni mõne tunnini.

Nakkusallikaks on haiged loomad. Loomade organismis sisaldub viirus veres, villikeste sisaldavuses, piimas, uriinis. Inimene nakatub suu- ja sõratõppe kas otsesest kontaktist loomadega või, mida juhtub sagedamini, toore piima või keetmata piimast valmistatud toiduainete (mitte hapude) tarvitamisest.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab inimesel 2—7 päeva. Haigus algab prodromaalnähtudega — külmavärinate, kõrge temperatuuri, üldise haiglase oleku näol. Seejärel tekivad huulte, põskede ja keele limanahal põletikulised kohad, kus õige pea arenevad kollaka vedelikuga täidetud villikesed.

Samasugused vesivillid, kuid mõõteilt suuremad, tekivad randmeile ja labajalale küünte ümbrusse ja mõnikord kusetoru välisava ümber. Vesivillide lööbimine tekitab põletavat kipitamist ja valu. Suu ja keele limanaha põletikulise seisundi tagajärjel närib ja neelab haige suure vaevaga ja kannatab lakkamatut tugevat süljevoolu. Haige nägu kattub samuti lööbega ja paistetub üles. Und segavad haiglased tunded.

Lööbimise lõppemisega langeb temperatuur. Villikesed lõhkevad ja tekivad haavandid, mis paranevad 10—15 päeva jooksul. Väikestel lastel püsivad tekkinud haavandid mõnikord visalt nädalaid, võib esineda kõhulahtisus ja märgatav lahjumine. Nakatumise võimalust suu- ja sõratõppe haigest inimesest peetakse võimalikuks.

**Diagnoosi** võib määrata merisea nakatamise teel, kui temale hõõruda villikeste või haavandite (mitte vanade) sisaldavust tagumiste jalgade skarifitseeritud naha pinnale. Mõne päeva pärast areneb nakatatud meriseal tüüpiline haiguse pilt.

Tõuget diagnoosiga eksimiseks võivad anda stomatiidi mitmesugused vormid.

**Ravi.** Suu- ja sõratõve põdeja hospidaliseerimine ei ole sunduslik. On tarvilik desinfitseerida nõusid ja pesu.

Spetsiifilist ravi suu- ja sõratõvel ei ole; kuid haavandite paranemise kiirendamiseks loputatakse neid boorhappega, booraksiga jms.

**Profülaktika** seisneb suu- ja sõratõve puhul järgmistes veterinaar-sanitaarseis abinõudes: 1) karantiin haigeile loomadele; 2) tervete loomade kaitsesüstimine; 3) latrite ja söötmiskünade desinfitseerimine.

Haiguse ilmnemisel loomade juures on tarvis keelda keetmata piima ja sellest valmistatud toiduainete tarvitamine. Haigete loomade talitamise juures tuleb silmas pidada piinlikku puhtust, pesta käsi, tähelepanelikult järele vaadata nahka ja mitte puudutada haigeid loomi naha vigastuste leidumisel.

## Kangestuskramptõbi (Tetanus).

Kangestuskramptõbi on äge nakkushaigus, mis areneb haigusetekitaja tungimisel organismi mitmesuguste traumade kaudu.

Kangestuskramptõve iseloomulikeks sümptoomideks osutuvad toonilised krambid, mis tekivad pea- ja seljaaju motoorsete keskuste kahjustuse tagajärjel spetsiifilise toksiiniga ja vöödiliste lihaste ärritatavuse suurenemisest.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Kangestuskramptõve põhjustajaks on 1889. aastal avastatud ja puhtas kultuuris saadud B. tetani — peenike viburitega liikuv kepike jämestusega ühes otsas, vormilt nööpnõela või trumminuia kujuline, 1,2 mikronit pikk, 0,5—0,8 mikronit lai.

Kangestuskramptõve kepike on anaeroobne ja moodustab spoore, mis põhjustab jämestuse mikroobi ühes otsas.

Pärast spooride moodustamist pudenevad viburid ära ja kepike muutub liikumatuks.

B. tetani on gram-positiivne. Kasvab söötmeil anaeroobseis tingimustes, kuid sümbioosis mõnede mikroobidega, kes ahnelt neelavad hapnikku, näiteks heina kepikesega, võib areneda ka aeroobsetes tingimustes. Kasvades söötmeil ja paljunedes traumatiseeritud kudedes toodab B. tetani toksiini, mis on inimesele ja soojaverelistele loomadele mürgine.

B. tetani spooride vastupidavus on eriti suur: nad taluvad voolavat auru kuni 5 minutit, niisket kuumust 80° — kuni 1 tund ja kuiva kuumust märksa kauem; sublimaati lahuses 1:1000 kuni 3 tundi ja 5% karboolhapet kuni 15 minutit.

B. tetani on väga laialt levinenud. Kepikest on leitud jõgede ja tiikide mudas, iseäranis loomade väljaheidetega saastunud pinnases ja sõnnikuga väetatud mullases (aiamaa, peenramaa jne.).

Paljud soojaverelised loomad ja inimene osutuvad mikroobide kandjaiks soolestikus. Nii leiti kangestuskramptõve kepikest väljaheidetes: hobustel — 90%, pullidel — 100%, inimesel — 36%. Siit selgub sagedane pinnase infitseerimise võimalus ja igasuguse vigastuse ohtlikkus, mis on seoses saastumisega mullasega.

Läbi vigastamata naha ja limanaha ei toimu kangestuskramptõve infektsioon. Sissepääsuväravaiks osutuvad mitmesugused haavad, milles tekivad anaeroobsed tingimused; niisugusteks on eriti rebend ja torkehaavad kudede lõmastusega, võõrkehadega, saastunud mullaga, mõnikord operatsiooni haavad. Eriti ohtlikud on aiamaa ja sõnnikuga väetatud mullaga saastunud haavad. Nicolaier saavutas aiamulda hiirtele naha alla süstides tüüpilise kangestuskramptõve pildi. Vähem ohtlikud on lõikehaavad siledate äärtega ja kudede vähese lõmastumisega. Rahuajal esineb haigestumist kangestuskramptõppe sagedamini suvel: linlastel harvemini kui maaelanikel. Eriline tähtsus on sel haigestumisel sõjaajal.

Paljude maade statistika järgi, kes võtsid osa 1914.—1918. a. sõjast, olenevalt sõja platsdarmist (pinnase iseloom) ja profülaktika meetodeist komplitseerusid haavad kangestuskramptõvega 0,1—1% juhtudest.

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Kangestuskramptõve kepike vajab arenemiseks anaeroobseid tingimusi ja on vähe võimeline arenema organismi elavates tervetes kudedes. Kui kangestuskramptõve tekitaja spoorid täielikult puhtaks pesta toksiinist, siis ei tekita nad loomale naha alla süstimisel haigestumist, sest nad fagotsüteeritakse kiiresti.

Sellevastu tekivad lõmastatud nekrotiseeritud kudedes B. tetani spooride kasvamiseks soodsad tingimused. Kangestuskramptõve kepikeste paljunemine sünnib harilikult ainult nakkuse sisenemise kohal, ja vaid harukordadel võib neid avastada lähimais lümfinäärmeis.

Haigestumine tekib toksiini imendumise tõttu, mida energiliselt produtseerivad paljunevad mikroobid. Toksiin levib motoorsete närvide kaudu ja kahjustab peaaju hingamise keskusi, n. trigeminus'e ja seljaaju tuumasid. Osaliselt satub B. tetani paljunemise kohal tekkiv toksiin verre ja lümfisse, kuid ka siin fikseeritakse ta närvilõppude poolt ja motoorseid närve mööda jõuab kesknärvikavasse.

On arusaadav, et esimesed motoorsed korratused tekivad sageli kõige lühemate närvide läbi, olenemata nakkuse sissetungikohast (trism). Kangestuskramptõve toksiinil on t e t a a n i l i n e, krampe esile kutsuv, ja l ü ü t i l i n e, erütrotsüüte lahustav toime.

**Kliinik.** Kangestuskramptõve inkubatsiooniaeg on 1—2 nädalat, kuid võib olla märksa lühem — 1—2 päeva ja, vastupidi, kesta kuni 2 kuuni ja enam. Nakkuse sissepääsuväravaks olnud haav võib olla haigestumise momendiks tervenenud. Sageli ilmnevad prodromaalsed nähud kiskuvate valudena haava piirkonnas lähemate lihaste krambilise kokkutõmbumise tagajärjel, rahutus- ja hirmutunne.

Esimeste iseloomulike sümptoomidena ilmuvad kaebed närimise ja suu avamise raskuste üle, mis seletub närimislihaste krambiga (trism). Mida tugevamini on väljendatud trism, seda halvem on ennustus. Raskeil juhtudel ei saa haige üldse suud avada, hambad on temal kokku surutud ja toitumine harilikul teel osutub võimatuks.

Edasi levib krambiline seisund kogu keha lihaseile, alates näost. Haige suu on pärani nagu naermisel avatud, paljastades hambaid, nina tiivad tõusevad üles, kulmud on üles tõstetud, laup kortsus. Nägu tardub naervasse grimassi (risus sardonicus).

Krampide levimisel kaela, keha, jäsemete lihaseile lamab haige tahaheidetud peaga ja tahapoole paindunud seljaga, nõnda et seljali asendis ta võib puudutada voodit ainult kuklaga, tuharatega ja kandadega. Kõhulihased on kokkutõmbumise tagajärjel kõvad nagu laud, toidu sissevõtmine, urineerimine ja iste on raskendatud.

Krambid tugevnevad järsult tühiste ärrituste mõjul, nagu kerge lärm, nõrk heli, puudutamine keha külge, kõnelemine toas, isegi puhe. Tugeva krambihoo juures läheb haige nägu siniseks, paistetub, hambad krigisevad, juuksed tõusevad püsti, kogu keha väriseb pingutusest, hingamine jääb seisma, mille järel, kui haige ei sure, hoog lõpeb rohke higi eritumisega.

Mõne aja pärast tuleb piinavate krampide uus hoog. Kuid ka krambihoogude vaheajal püsib üldine lihaste pinge. Krambihood korduvad mitu korda päevas, vahel kuni 10 ja enam korda tunnis. Krambid on äärmiselt valusad, mis on haigeile iseäranis raske, sest harilikult teadvus säilib.

Temperatuur on kogu haiguse ajal kõrgendatud, tõuseb sageli enne surma väga kõrgele.

Soodsail juhtudel jäävad krambihood harvemaks, lihaste pingus väheneb, üldine seisund paraneb. Kaua säilib urineerimise takistus, kõhukinnisus, kõhulihaste pingulolek. Haiguse kestus on 2 nädalat kuni 2 kuud. Ägedalt kulgevail juhtudel saabub surm ruttu lämbumisest mõne krambihoo ajal.

Mõnikord ei levi krambiline seisund kõigile lihaseile ja piirdub trismiga ja näolihaste või kehalihaste üksikute gruppidega (paikne kangestuskramp).

Mõnedel juhtudel peahaavade puhul astuvad esiplaanile marutõbe meenutavad ajutegevuse nähud: sonimine, hallutsinatsioonid, veekartus jm. Neil juhtudel saabub peale ägeda krampide perioodi 2—3 päeva järel halvatuse staadium ja surm.

Vastsündinute kangestuskramptõbi täheldub seal, kus on sünnitusabi andmise juures rikutud aseptika nõudeid ja kus sissepääsuväravaks osutub naba haav. Haiguse kulg ei erine üldiselt täiskasvanute kangestuskramptõvest. Esimesteks sümptoomideks osutub raskendatud imemine, trism; siis levivad krambid teistele keha lihaseile. Trism ja risus sardonicus on selgelt märgatavad. Lõppeks on harilikult surm, kuid võivad esineda ka kerged juhud.

Sünnitajate kangestuskramptõbi ilmneb samadel põhjustel. Haiguse kulg on sama mis kangestuskramptõve harilikkude traumaliste vormide juures.

Praktiliselt on tähtsad operatsioonijärgse kangestuskramptõve juhud, mis ilmnevad haava piirkonnas leidunud või sinna sattunud spooride arenemisest.

Läbipõetud kangestuskramptõve järel võib täheldada rida motoorseid korratusi, lihaste püsivat lühenemist, liigeste kangestumist, selgroo kõverdumist jms. Võivad esineda neuriidid, kuid samuti vereringe korratused südame laienemise ja hüpertroofia tõttu.

**Diagnoos.** Kangestuskramptõve ilmseil juhtudel ei ole diagnoos raske. Kõige tähtsamaiks sümptoomideks osutuvad: trism, krambid, lihaste pingus. Iseloomulik on voolav higi krampidehoo lõpul. Tähtis on anamnees — vihje olnud traumale.

Vähem tüüpilistel juhtudel võib eksimisteks tõuget anda strühniinmürgitus, eklampsia, marutõbi, meningiit, lastetetaania ja, lõpuks, suukoopa infektsioonid.

Strühniinmürgituse juures tekib varsti pärast mürgi sissevõtmist silmatera laienemine, krambid, mis algavad jäsemeist, lõualuude kokkutõmbumine. Krambihoo lõppedes lihased lõtvuvad,

kuna kangestuskramptõve puhul jääb püsima üldine lihaste pingulolek ka krambihoogude vaheajal. Strühniinmürgituse soodsail juhtudel lakkavad krambid mõne tunni pärast. Eklampsia puhul on krampidel klooniline iseloom; uriinis avastuvad valgud. Marutõve puhul on esiplaanil neelamislihaste krambid ja puudub trism; krambihoo vaheajal on lihased lõtvunud. Mõnevõrra raskemad on diferentseerida need kangestuskramptõve juhud, kus on ülekaalus aju nähud. Tähtis on anamnees — looma (iseäranis koera) hammustus või trauma. Meningiidid tugevasti avalduvate krambiliste nähtudega võivad anda pildi, mis meenutab kangestuskramptõbe. Meningiidile on iseloomulik oksendamine, herpes labialis, tüüpilised meningiidi sümptoomid. Kaheldavail juhtudel otsustab diagnoosi seljaaju punkteerimine ja saadud seljaaju vedeliku uurimine. Tetaania puhul tekivad krambid peamiselt jäsemeis ja iseäranis randmeis. Iseloomustav on kogu haiguse kulg.

Suukoopa infektsioonide puhul (flegmonoosne angiin, glossiit, parulis, epulis), parotiidi, lõualiigeste haiguste puhul võib olla kerge trism, mis mõnikord paneb oletama kangestuskramptõbe. Kurgu järelevaatus ja kogu haiguse pilt ilmutab kergesti haiguse loomuse. Laboratoorne diagnoos seisneb haava eritise süstimises valgele hiirele või meriseale. Ligikaudu pooltel juhtudel areneb loomal 0,5—1 ööpäeva järel kangestuskramptõve iseloomulik pilt.

**Ravi.** Kangestuskramptõve spetsiifiline ravi seisneb kangestuskramptõvevastase antitoksilise seerumi tarvitamises, mida saadakse hobuste immuniseerimise teel kangestuskramptõve toksiiniga. Antitoksiin on nähtavasti suuteline neutraliseerima ainult seda kangestuskramptõve toksiini haige organismis, mis pole veel kindlasti liitunud närvirakkudega ja asub veres, lümfis, närviteedes. Ravimist tuleb alata võimalikult varem. Ratsionaalselt teostatud spetsiifilise teraapia puhul vähenes surmavus kangestuskramptõppe üksikute autorite andmeil kahekordselt ja enam.

Seerumit tarvitatakse ravi otstarbel 50.000—100.000 rahvusvahelist antitoksilist ühikut (AÜ), mis on mahult (olenedes seerumi AÜ kontsentratsioonist) 500 $sm^3$ ja rohkem. Seerumit süstida on kõige parem üheaegselt lihasesisesi (või veenisisesi) ja intralumbaalselt (selgroo kanalisse). Võib jaotada kogu seerumi hulga kolmeks osaks: üks osa süstida lihastesisesi trauma koha lähedal toksiini neutraliseerimiseks infektsiooni sissepääsuvärava

kohal, teine osa — veenisisesi, kolmas — intralumbaalselt (mitte üle 50 sm³). Enne süstimist soojendatakse seerumit kuni 40° ja anafülaktilise šoki vältimiseks teostatakse süstimist Besredka meetodi järgi. Kui esinevad tugevad krambid, siis õnnestub seerumit intralumbaalselt süstida ainult uinuti abil. Seerumi süstimist on vaja korrata igapäev haiguse esimese 5 päeva jooksul.

Infektsiooni sissepääsuväravaks olnud haav tuleb korrastada, võõrkehad kõrvaldada, sopid avada. Sidemete vahetust toimetatakse igapäev. Soovitatakse kasutada tampoone kangestuskramptõvevastase seerumiga või kuiva seerumi pealeraputamist.

Antitoksiline seerum säilitab otstarbekohase hoidmise juures (jahe ruum) oma toime kuni 1 aasta, kuiv — 2—3 aastat.

Väga raskeks ja tähtsaks ülesandeks osutub krampide kõrvaldamine või nõrgendamine. Tuleb laialdaselt kasutada kloraalhüdraati: täiskasvanuile 2,0—3,0 kaupa, lastele — 0,06 kaupa iga tunni järel. Täiskasvanuile antakse luminaali 0,3 kaupa või bromiide oopiumiga (Kalii bromati 10,0; T-rae Opii crocatae 2,5; Aq. destill. ad 150,0 1 supilusikakaupa 5—6 korda päevas). Kui haige ei saa neelata, siis tehakse talle klistiir järgmisest segust 50 sm³ koguses: Chloral hydrati 10,0; Mucilag. Salep ad 250,0. Mõnikord tuleb kasutada kloroformeerimist (vastunäidustatud pneumoonia juhul), iseäranis punktsiooni teostamisel. Teistest narkootilistest ainetest aitab morfium täiskasvanuile 0,015 nahaalusi; Scopolaminum hydrobromicum 0,0003 ühe injektsiooni jaoks. Paljud soovitavad krampide nõrgendamiseks tarvitada 25% Magnesium sulfuricum'i lahust 2—3 sm³ kaupa lihasesisesi, veenisisesi või intralumbaalselt. Mõnikord tekitab see preparaat hingamiskorratusi; laste juures ei tule seda tarvitada.

Haige tuleb paigutada rahulikku, vaiksesse, varjutatud tuppa. Kogu teenindamine peab toimuma kärata: rääkida sosinal, müra mitte teha, mitte loopida uksi, käia pehmeis tuhvleis. Haiget ei tohi järsult pöörata pesu vahetamise juures, toites jm., ja kogu käitumine temaga peab olema erandlikult ettevaatlik. Igasugune lärm, terav valgus, isegi tugev lõhn võib esile kutsuda krambihoo.

Toit peab haiguse ägedas järgus olema ainult vedel, kuid toitev: rõõsk koor, piim, munakollane, suhkrulahus jne.; haige toitmisel ei tohi kasutada hapraid nõusid, sest et järskude krampide (trism) ajal võib haige jooginõu, tassi jms. otsa ära hammustada; on tarvis toitmise juures tarvitada kummist või muid pehmeid otsikuid. Kui on võimatu trismi tõttu toitmine suu kaudu, kasu-

tatakse toiduklistiire või glükoosi veenisisesi. Kusepeetuse puhul lastakse uriini välja 2—3 korda päevas pehme kateetriga, kõhukinnisuse puhul tehakse klistiiri 2—3 päeva järel. Haigele valmistavad suurt kergendust soojad vannid.

Pneumooniat ja teisi komplikatsioone ravitakse üldiste reeglite järgi, arvestades vajadust äärmiselt ettevaatlikult käituda haigega.

**Prognoos** on kangestuskramptõve juures alati tõsine. Iseäranis ohtlikud on juhud lühikese inkubatsiooniajaga ja ägeda kuluga. Nii ulatub surmavus ühenädalase inkubatsiooniaja korral 75%, 2 nädala korral — 49,4%, 3 nädala korral — 31,9%, 4 nädala ja pikema aja korral — 18,78%.

Ägedalt esinev trism ja sagedased üldkrambid on halvaks endeks. Rasked juhud lõpevad surmaga mõne päeva jooksul.

Pikaleveninud juhtudel paraneb ennustus pärast haiguse kümnendat päeva, kuid ta muutub uuesti halvemaks koldelise pneumoonia komplitseerumisel.

Õigeaegse ja ratsionaalse profülaktika ja teraapia juures alaneb surmavus märksa.

**Profülaktika.** Individuaalne profülaktika seisneb hoidumises juhuslikest traumadest, vigastustest, iseäranis aias, põllul jms. töötades. Trauma tekkimisel on tähtis viivitamatu haava kirurgiline korrastus: võõrkehade kõrvaldamine, haava äärte korrastus, lõmastatud kudede kõrvaldamine, umbsete haava soppide avamine, määrimine T-ra jodi'ga jms. Eriline kangestuskramptõve oht varitseb lahtiste luumurrete, umbsete kuulihaavade, nürida riistaga löödud traumade, mürsukillu haavade jms. puhul. Kuid mõnikord areneb kangestuskramptõbi ka pärast lihtsat pinnutorget.

Kõigi vigastuste juures osutub vajalikuks võimalikult kiirem kangestuskramptõvevastase seerumi profülaktiline kasutamine; süstitakse lihasesisesi (kui võimalik, vigastuse lähikonnas) 2500—4000 rahvusvahelist antitoksilist ühikut. Kuna antitoksiin püsib veres ja tema mõju kestab 5—6 päeva, siis on tarvis saastunud haavade puhul seerumi süstimist korrata iga 7 päeva järel 4 nädala jooksul.

Käesoleval ajal tarvitatakse kangestuskramptõve vastu suure eduga aktiivset immuniseerimist. Antigeenina kasutatakse kangestuskramptõve anatoksiini. Seda vaktsineerimist võib teostada üheaegselt kõhutüüfusevastaste süstetega järgmise skeemi järgi:

I — 0,5 tüüfuse-paratüüfuse divaktsiini või trivaktsiini + 1 sm³ teetanuse anatoksiini.

II — 1 sm³ divaktsiini või trivaktsiini.

III — 1 sm³ divaktsiini või trivaktsiini + 2 sm³ teetanuse anatoksiini.

Vaheajad on esimese ja teise, teise ja kolmanda vaktsineerimise vahel 10—14 päeva.

## Roos (Erysipelas).

Roos on nakkushaigus, mis avaldub ägedas naha ja, harva, limanahkade põletikus. Iseloomulikuks osutub roosi juures järsk vigastatud osa piiritlus tervest nahast ja kalduvus haiguse protsessi ebaühtlasele levikule näol (leegi keeled).

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Roosi tekitajaks inimesel osutuvad streptokokid, mis on kergesti avastatavad lümfisoontes ja vigastatud nahaosa koepiludes ja terve naha kitsas vööndis ümber vigastatud osa.

Morfoloogiliselt on streptokokid 4—6 ja enama kaupa ketina liitunud kokid, moodustades mõnikord pikad niidid. Nad värvuvad hästi Grami meetodi järgi, kasvavad suhkru puljongi peal ja söötmeil seerumi lisandiga. 60° temperatuuri juures hävivad mikroobid 1 tunniga, sublimaadilahus 1:1000 ja 3—5% karboolhape tapab neid 15 minuti jooksul.

Enamail juhtudel kuuluvad roosihaigete eritatud streptokokid hemolüütiliste hulka, see tähendab, et neil on võime, kasvades vere söötmeil, lahustada erütrotsüüte.

Roosi streptokokkidel on omadus toota toksiini, mis on raskesti eristatav sarlakite streptokoki toksiinist. Enne aseptika ja antiseptika rakendamist meditsiinis olid roosi juhud sagedased haavatute, kirurgiliste haigete, sünnitajate jt. hulgas. On kirjeldatud päris roosi epideemiaid kirurgilistes ja psühhiaatrilistes haiglates, vanglates. Nüüdisajal aseptika reeglite silmaspidamine haigete põetamisel ja operatsioonide ajal väldib kindlasti roosi.

Roos on levinenud kõikjal, kõigis geograafilistes vööndites. Külmal aastaajal (meil talvel ja kevadel) suureneb haigestumiste arv mõnevõrra. Roos tabab kõiki vanuseid, esineb naistel sagedamini kui meestel.

Nakkusallikaks osutub roosi puhul roosihaige inimene. Infektsioon võib levida naha vigastatud osade patoloogiliste eritistega. Iseäranis nakatavaks tuleb pidada flegmooniga komplitseerunud roosi mäda, samuti ka roosi villide vedelikku bulloosse roosi

puhul. Suu limanaha roosi puhul võib nakatavaks materjaliks osutuda sülg ja kurgu ninaosa lima. Nakatus võib levida ka infitseeritud asjade, iseäranis sidemete, haige pesu jm. kaudu.

Vastuvõtlikkus roosi suhtes ei ole üksikuil inimestel ühtlane. Immuunsus oleneb organismi üldisest seisundist nakatumise momendil. Vastuvõtlikele isikuile ei jäta läbipõetud roos harilikult kestvat immuniteeti. On teada korduva roosi rohkearvulisi juhtusid.

Infektsiooni sissepääsuväravaks osutuvad naha ja limanahkade vigastatud kohad — kriimustused, marrastused, katkikratsimised, hõõrdunud kohad jalgadel jm. Mõnikord võivad väliste katete vigastused olla mikroskoopiliselt väikesed ja jääda märkamatuiks.

**Patogenees.** Streptokokid, sattudes läbi pinnavigastuste naha lümfipiludesse, tungivad sügavamale lümfipilusid ja -sooni mööda ja paljunevad energiliselt. Veresooned jäävad harilikult streptokokkidest vabaks. Arenenud roosilise protsessi puhul sisaldavad lümfipilud ja -sooned naha vigastatud osas ja selle vahetus ümbruses määratu hulga streptokokke, mida on kerge avastada naha väljalõigatud tükikeste histoloogilise uurimisega. Vigastatud koes esineb hüpereemia, ödeem ja rakuliste elementide proliferatsioon. Ödeem säilib lümfiringe korratuse tagajärjel mõnda aega ka peale roosilise protsessi lõppemist. Korduva roosi puhul võib ühes ja samas kohas areneda püsiv naha paksenemine — e l e v a n t s u s.

Raskeil roosi juhtudel, iseäranis streptokokilise sepsise komplitseerumise puhul, ilmuvad muutused parenhümatoosseis elundeis, mis on omased paljudele ägedaile nakkushaigustele: müokardiit, nefriit, maksa rasvväärastus jm.

Roos võib olla: 1) iseseisev haigus, 2) komplikatsioon mitmesuguste raskete haiguste juures, mida saadab naha kerge vigastumine ja naha ning üldise resistentsuse alanemine (ägedad infektsioonid, nagu tüüfused, düsenteeria jm., nefriit, südame dekompensatsioon jm.).

**Kliinik.** Roosi inkubatsiooniaeg on mõnest tunnist 3—6 päevani. Haigestumine algab ägedalt vappevärinaga ja kõrge temperatuuriga 40—41°. Üldine seisund kannatab sageli tugevasti. Ilmub oksendamine, sonimine, teadvuseta seisund, meningeaalsed nähud (sageli avaldub kukla rigiidsus, Kernigi sümptoom), unetus. Nähud närvide poolt on esiplaanil, eriti alkoholikuil. Pulss on 120—140 minutis, südametoonid on summutatud. Iste

on enamasti tagasihoitud. Uriinis on sageli valkusid. Veres esineb neutrofiilne leukotsütoos.

Üheaegselt palaviku ilmumisega tekib nahale infektsiooni sissetungimise kohal väike punakas täpike, mis kiiresti suureneb mõõteis. Roosi tavalise vormi puhul püsib punetus vigastatud kohal 2—3 päeva, mille järel algab kestendamine, kuid äärtel laieneb roosiline protsess vahetpidamata edasi naha tervele osale. Punetuse levimine areneb tuleleegi keeli meenutavate sakkide näol. Seal, kus naha pinge on ühtlane, on roosilise punetuse ääred sirgemad. Nahk punetab vigastatud osas tugevasti, on katsudes palav, tursunud. Tugeva ödeemi korral tekivad suuremad või väiksemad villid (vesicula, bulla) epiteeli eemaldumisel selle alla erituva vedeliku tõttu. Kohev nahaalune kude (silmalaud, munandikott) tursub tugevasti. Raske roosi üksikjuhtudel, eriti aga tursunud haigeil, tekivad vigastatud naha kohtadel nekroosid.

Olenevalt naha vigastuse iseloomust eristatakse järgmisi roosi vorme: 1) erysipelas erythematosa — tavaline roosi vorm, 2) erysipelas vesiculosa et bullosa — kui esinevad villid, 3) erysipelas gangraenosa — kui esinevad kärbumise kohad. Mõnikord ei punetu nahk roosilise protsessi juures — «valge» roos.

Roosi protsess lõpeb harilikult 3—7 päevaga. Temperatuur langeb, üldine seisund paraneb järsult, naha vigastatud osa kahvatub, kestendab, ödeem kaob, edasi protsess ei arene. Ligikaudu 10% juhtudest haarab roos ühest kohast teisele üle minnes suured pinnad, mõnikord järk-järgult käies üle kogu keha peast jalgadeni — roniv roos. Peaaegu 90% kõigist juhtudest kahjustab roosi protsess pea ja näo nahka. Sissepääsuväravaks osutuvad neil juhtudel üleminekukohad nahalt limanahale, kus kergesti tekivad vigastused marrastuste tõttu (ninasõõrmete, suunurkade, kõrvalestade juures).

Roosi juures täheldatakse 7—8% juhtudel retsidiive. Roosilist angiini iseloomustab kurgu limanaha helepunane värvus, kurgukaarte ja mandlite turse, tugevad valud, kõrge palavik. Haigus vältab harilikult 4—7 päeva. Protsessi laienemisel nina limanahale tekib rohke mädane eritis. Kõrisõlme vigastumisel võib tekkida väga ohtlik ödeem stenoosi nähtudega.

Sünnitustraumade pinnal võib areneda naise suguelundite limanahkade roos.

Komplikatsioonid tähelduvad peamiselt naha poolt. Kui streptokokk tungib sügavamale nahaalusesse koesse, siis tekib

flegmoon, mis võtab pahaloomulise kulu. Laialdased flegmoonid viivad nekrootiliste kolleteni ja sepsiseni. Komplikatsiooniks osutub ka silmalaugude kärbumine. Näo ja pea roos komplitseerub harvadel juhtudel mädase meningiidiga. Regionaarsete lümfinäärmete mädastumine esineb harva. Streptokokiline sepsis on harva esinev komplikatsioon roosi puhul.

**Diagnoos.** Tüüpilise roosi diagnoos ei ole raske. Põhilised sümptoomid on palavik ja naha iseloomulik põletikuline protsess, mis kiiresti levib «keeltena» lähemaile terveile kohtadele. Juustega kaetud peaosa roosi, kuni protsess pole laskunud näole, võib ekslikult pidada mõne ägeda nakkushaiguse nähuks, mis kulgeb intoksikatsiooni avaldustega (tüüfus, meningiit jm.). Hoolikas peanaha järelevaatus selgitab viibimata diagnoosi: naha vigastatud osa on tursunud, järsult punetav, valus, ebaühtlaste äärtega. Tugeva ödeemi puhul tuleb diferentseerida flegmooniga. Flegmooni puhul on punetis ja valutundlikkus välja kujunenud rohkem keskel, roosi puhul — punetuva osa ääri mööda, kus esineb kõige värskem protsess. Flegmooni puhul on vajutamine valus; roosi puhul on protsessi pinnalasumise tõttu valus isegi põletikulise osa pealiskaudne puudutus. Flegmooniga komplitseerunud roosi puhul ei ole diagnoos kerge.

Erysipelas bullosa et gangraenosa puhul võib eksimiseks tõuget anda siberi katk. Siberi katku puhul on plink naha paistetus, keskel on karbunkel (pustula maligna), regionaarsed lümfinäärmed on tugevasti suurenenud ja valusamad kui roosi puhul. Koe mahlas avastatakse siberi katku kepikesi.

Roosiga sarnast punetust võivad tekitada mitmesugused erüteemid. Infektsioosse erüteemi puhul leidub täpilist punetust peale näo ka kehal, ohtramini tuharail ja jäsemeil, liigeste sirutuspindadel. Lööve kahvatub ruttu keskel ja omandab «maakaardi» kuju. Lööbimine ei ilmu üheaegselt, vaid mõned päevad pärast palaviku tekkimist.

Rosenbachi Erysipeloid (sigade punataud) on väliselt sarnane roosi protsessiga näol ja sõrmedel. Üldseisund on vähe häiritud. Palavik pole kõrge või puudub. On etioloogiliselt nähtavasti identne sea punataudiga. Esineb sagedamini inimestel, kellel on tegemist toore lihaga, kalaga, ulukitega, vähkidega.

Vaktsineerimisel rõugete vastu meenutab naha põletikuline protsess formeeruvate pustulite ümber sageli roosi. Harvadel juhtudel võib aseptika reeglite rikkumise korral lõigete kohale tekkida tõeline roos. Rõugepanemise punetus ilmub viien-

dal-kuuendal päeval pärast poogete tegemist, roosi punetus — 1—2 päeva pärast. Rõugepookimise reaktsiooni juures on punetus ja paistetus kõige intensiivsem otse pustulite ümber, roosi juures — vigastatud koha äärtel. Üldseisund on roosi puhul rohkem häiritud, palavik on kõrgem.

**Ravi.** Spetsiifilist ravi vaktsiinoteraapia ja seroteraapia näol on tarvitatud mitmesuguse eduga. Sageli rakendatakse heade tulemustega lokaalselt streptokokilist antiviirust. Proteiinoteraapia (lihasesisesi steriilset ilma rasvata piima 3—5 sm³ kaupa iga 2—3 päeva järel) ei anna selgeid tulemusi. Kasutatakse lokaalselt mitmesuguseid antiseptikaid: 1) roosist haaratud ja seda ümbritseva nahaosa määrimine 10% T-ra jodi'ga, 2) 20—40% ihtioolsalviga. Mitmesuguste bakteritsiidsete preparaatide süstimine verre ei anna tagajärgi.

Arvestades roosi levimist lümfiteid mööda, asetati roosi punetise ümber kleepuvast plaastrist kõvasti kokkusuruvaid mähiseid roosi protsessi peatamiseks. Kahtlemata on efektiivne ultravioletkiirtega ravimine kvartslambi erüteemdooside näol, mida tuleb jätkata kuni tervistumiseni.

Käesoleval ajal on avastatud kemoterapeutiline preparaat, spetsiifiline roosi jaoks — streptotsiid. Streptotsiid on asovärv, punakat värvust pulber. Selle toimemehhanismi ei ole veel roosi juures tundma õpitud. Katseklaasis ei surma streptotsiid streptokokke, kuid roosihaige ravimisel kupeerib roosi protsessi 1—2 päevaga. Tarvitatakse streptotsiidi sissevõtmiseks: täiskasvanuile 0,3—0,5, lastele 0,05—0,2 olenevalt vanusest 3 korda päevas. Raskeil juhtudel tarvitatakse süstimiseks lihasesisesi 10—20 sm³ 0,25% punase streptotsiidi lahust 5% glükoosi lahuses. Valget streptotsiidi tarvitatakse samades doosides ka n a h a a l u s i — 0,85% NaCl lahuses 50—100 sm³ kaupa haige 16 kg kehakaalu kohta. Streptotsiidi määramist sissevõtmiseks jätkatakse veel 3 päeva jooksul peale temperatuuri langust ja roosi protsessi peatumist.

Streptotsiidi tarvitamisel ei vaja roos lokaalset ravi. Tugeva naha pingutuse juures määritakse nahka vaseliiniga. Sidemeid võib peale mitte panna või teha ainult kerge mähis. Rõhumisele alluvat nahka (kõrvalestad jm.) on tarvis hoida lamatiste tekkimise eest vati alla panemise abil. Silmalaugude roosi puhul loputada silmi 3% boorhappega ja tilgutada silmatilkasid (2% protargooli või 0,25% väävelhaputsinki).

Tähtis on üldine hoolitsemine. Tühjendada soolestikku klistiiriga või kõhtulahtistajatega. Kõrge temperatuuri puhul panna jääkott pea peale. Närvilisuse avaldumise korral — jahedad vannid, sissemähkimised, bromiidid, luminaal. Südame nõrkuse juhul — südamevahendeid. Dieet — piim-taimtoit.

Komplikatsioone ravitakse üldiste reeglite järgi. Flegmoon nõuab varast lahtilõikamist.

**Prognoos.** Komplikatsioonideta roos lõpeb terveil keskealistel inimestel enamasti soodsalt. Halvem on prognoos lastel ja eakail isikuil. Teistele rasketele haigustele liitunud roos on alati ohtlik. Streptokokilise sepsise puhul on prognoos halb. Väga ohtlikud on kõri ja ülemiste hingamisteede roosi juhud.

**Profülaktika.** Mitte vigastada nahka ja limanahkasid (mitte urgitseda ninas, mitte välja rebida karvu ninasõõrmeist, mitte välja pigistada vinne, kaitsta nahka marrastuste eest jms.).

Aseptiline hoolitsemine haavade eest. Tavalise roosi puhul vältida külmetust, põletushaavu, saastumist, tolmuseks tegemist ja naha traumasid.

Hospidaliseerimine ei ole roosi puhul sunduslik, kui majas ei ole sünnitajaid, vastsündinuid ja kirurgilisi haigeid lahtiste haavadega. Kui aga on, isoleeritakse roosihaige viibimata. Roosihaige vajab aseptilist hoolitsemist. Sunduslik on käte desinfitseerimine pärast mähiste tegemist. Sidumismaterjal põletatakse või steriliseeritakse.

## Laste infektsioonid.

Rida ägedaid infektsioone, mis tulevad ette peaaegu igal pool ja mis tabavad peamiselt lapsi, ühendatakse niinimetatud laste infektsioonide gruppi. Siia kuuluvad: sarlakid, difteeria, leetrid, leetrilised ja sarlakilised punetised, läkaköha, epideemiline parotiit, tuulerõuged; samasse gruppi tuleb arvata ka epideemiline tserebrospinaalne meningiit.

Lapsed 1—10 aasta vanuses moodustavad nende infektsioonide kõigist haigeist rõhuva enamiku (80%).

Leningradis tuli 1928. aastal (protsentarvudes):

| Infektsioon | Vanus | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 a. | 1—4 a. | 5—9 a. | 10—14 a. | 15 a. ja vanemad |
| Sarlakid | 2,5 | 42,4 | 37,5 | 9,0 | 8,0 |
| Difteeria | 4.3 | 45,8 | 32.5 | 7,4 | 8,9 |
| Leetrid | 9,8 | 55,0 | 27,8 | 4,2 | 2,7 |

Laste erandlikult suur haigestumine antud infektsioonidesse seletub nende levikuga peamiselt piiskinfektsiooni teel ja immuniteedi puudumisega või nõrgalt avalduva immuniteediga lapseeas.

Nii haigestub 100 lapsest, kes on tulnud lähedasse kokkupuutesse leetrite-, sarlakite- või difteeriahaigega ega ole enne põdenud neid infektsioone, inkubatsiooniaja möödumisel keskmiselt: leetrite puhul — 96, sarlakite puhul — 40, difteeria puhul —15—20.

Täiskasvanud ja rinnalapsed kuni 4 kuu vanuseni omavad enamikus immuniteeti laste infektsioonide suhtes. Juba igapäevaseist tähelepanekuist haigete laste emade, nakkusjaoskondade personaali jne. üle näeme, et kontakt haigete lastega viib täiskasvanute juures palju harvemini haigestumiseni. Nende infektsioonide kulg on lapsel harilikult seda raskem, mida noorem on laps. Nii suri 100 haige lapse kohta:

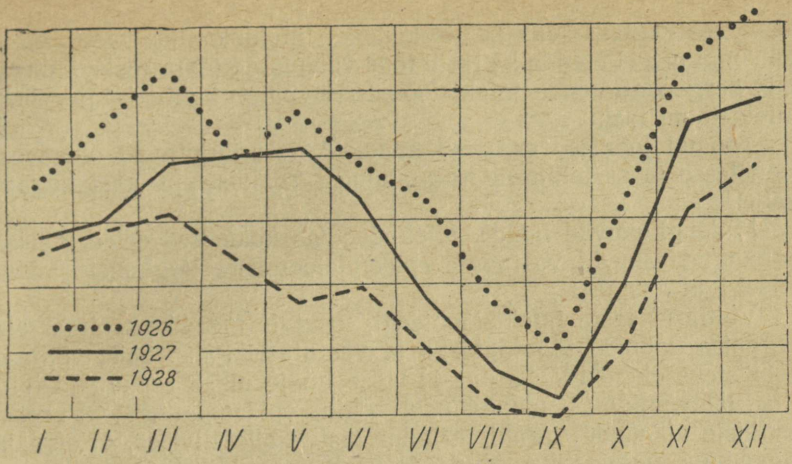
| Infektsioon | Vanus | | |
|---|---|---|---|
| | 0—5 a. | 5—10 a. | 10—15 a. |
| Sarlakid . . . . . | 12,7 | 4,7 | 3,3 |
| Difteeria . . . . . | 38,3 | 17,6 | 7,9 |

Veel suuremal määral määrab vanus lõppe leetrite puhul, mis kulgevad iseäranis ebasoodsalt kahel esimesel eluaastal.

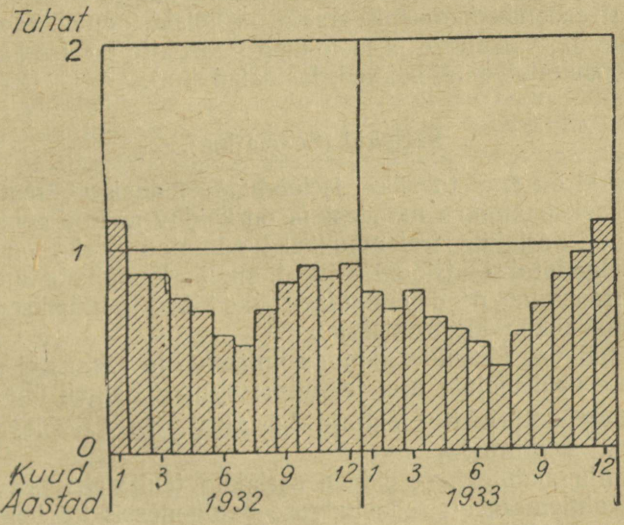
Suremus mitmesugustesse infektsioonidesse 10.000 lapse kohta mitmesuguses vanuses (1900.—1902. a. andmeil) oli järgmine:

| Infektsioon | Vanus | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 a. | 1—2 a. | 2—3 a. | 3—5 a. | 5—10 a. | 10—15 a. |
| Difteeria . . . . . | 8,0 | 53,7 | 111,2 | 157,0 | 140,1 | 54,1 |
| Sarlakid . . . . . | 3,5 | 26,6 | 77,0 | 123,1 | 133,0 | 52,4 |
| Leetrid . . . . . | 11,7 | 69,4 | 66,2 | 47,1 | 27,4 | 6,3 |
| Läkaköha . . . . . | 32,5 | 51,2 | 46,0 | 28,6 | 10,6 | 2,0 |

Haigestumine sarlakitesse ja difteeriasse suureneb enamasti sügise- ja osalt kevadekuudel ja langeb tunduvalt suvekuudel. Selle haigestumise liikumise graafilises kujutuses langeb kõvera tipp hilissügisele. Sarlakite ja difteeria epideemiliste puhangute ajal jääb haigestumine, tõustes sügisel, püsima kõrgele tasemele kogu talve ja varakevade jooksul. Leetrid ja tserebrospinaalne epideemiline meningiit annavad suurima haigestumise talve- ja kevadekuudel. Nähtavasti võib suuremat haigestumist külmal ja rõskel




Joonis 25. Leetritesse haigestumine kuude järgi.




Joonis 26. Sarlakitesse haigestumine kuude järgi (1932.—1933. a.).

aastaajal seletada kurgu ja kurgu ninaosa limanahkade kergema haigestumise võimalusega ja katarraalsete seisundite sagenemisega, mis võib viia viiruse hajutamise suurenemisele kui ka orga-

nismi resistentsuse vähenemisele nende infektsioonide vastu. Mitte vähemat osa ei etenda ka laste toas viibimine külma rõske ilmaga, mis kergendab nende infektsioonide levimist kontakt- ja piisk-infektsiooni teel.

Toodud joonised esitavad andmeid, mis kujutavad olenevust leetritesse ja sarlakitesse haigestumise rohkuse ja aastaaegade vahel.

Muidugi võivad nende infektsioonide koldelised epideemilised puhangud esineda vastavate epidemioloogiliste tingimuste leidumisel igal aastaajal.

Võitluses laste infektsioonidega osutub meediko-sanitaarsete organisatsioonide töö tähtsaks ja vastutusrikkaks. Selle võitluse põhilisteks elementideks on: 1) lapse hügieenilise režiimi ja toitmise läbiviimine, 2) plaanikindel võitlus epideemiatega, 3) profülaktiliste abinõude organiseerimine laste kollektiivides, 4) õige ja õigeaegne diagnostika, kiired ja hästi organiseeritud epideemiavastased abinõud laste nakkushaiguste ilmumisel.

Võitluse organiseerimisel laste infektsioonidega peab etendama määravat osa meediko-sanitaarsete organisatsioonide ravilis-profülaktiline töö väikelaste ja laste ning noorukite tervise kaitsmisel (laste konsultatsioonid, sõimed, lasteaiad jm.).

## Sarlakid (Scarlatina).

Sarlakid on äge toksilise iseloomuga üldhaigus, mis esineb endeemiliselt enamikus maadest ja on kalduv andma epideemilisi puhanguid. Sarlakite iseloomulikeks sümptoomideks on enamvähem selge intoksikatsiooni seisund, angiin, lõuaaluste lümfinäärmete suurenemine, peenepunktiline rohke lööve ja tüüpilised komplikatsioonid rekonvalestsentsiajal.

Selle haiguse üksikute nähtude ilmnevus ja raskus ei ole mitmesuguste epideemiate ajal ja mitmesuguseil haigeil ühesugune.

**Etioloogia.** Sarlakite tekitaja küsimus pole käesoleva ajani veel täiesti selgitatud.

On palju andmeid, et pidada sarlakite tekitajaks filtreeruvat viirust. Kahtlemata on selle haiguse patogeneesis ka hemolüütilisel streptokokil (Streptococcus haemolyticus) määratu osa.

Hemolüütilise streptokoki eristavaks tunnuseks on omadus toota hemolüütilist mürki, mille tõttu tema kasvamisel veresöötmeil veri hemolüüsub. Hemolüütilise streptokoki külvamisel vere agari tassi ilmub 24 tunni pärast tema kolooniа ümber selgine-

mise tsoon diameetriga 2—3 mm. Hemolüütiline streptokokk kaotab kergesti teatud mõjutuste juures oma spetsiifilised omadused. Eksperimentaalselt on tõestatud, et ta võib üle minna roheliseks streptokokiks ja kaotab seejuures oma virulentsuse.

Väljaspool inimese organismi püsib streptokokk kauemat aega eluvõimelisena. 60° temperatuuri talub ta kuni 2 tundi. Keetmine, samuti nagu sublimaadi lahus 1:1500 ja karboolhappe lahus 1:200 tapavad streptokoki 15 minutiga.

Rea autorite tööd, alates vene õpetlasest Gabritševskist, kes määras hemolüütilise streptokoki etioloogilise osa sarlakite juures, ja ameeriklastest abielupaari Dick'ide töö, kes tegid kindlaks sarlakiliste hemolüütiliste streptokokkide toksigeenseid omadusi, viisid teadmisi sarlakite alal tunduvalt edasi. Nende tööde tähtsaks tulemuseks osutus spetsiifilise ravi ja profülaktika meetodite tarvitusele võtmine sarlakite juures.

Hemolüütilist streptokokki võib avastada kurgu limas sarlakihaigete määratul enamikul haiguse algusest peale, aga sarlakite edasises kulus — lokaalsete vigastuste kolletes otiidi, mastoidiidi, lümfadeniidi, artriidi puhul, mõnedel juhtudel ka veres. Sarlakihaige organismist eraldatud hemolüütiline streptokokk toodab vedelail söötmeil kasvades *toksiini*. Sarlakite streptokoki tugevasti lahjendatud toksiini nahasisesi süstimine 0,1—0,2 koguses kutsub esile isikuil, kes on tundlikud selle toksiini vastu, 4—6 tundi peale süstimist punetuse torke kohal, mis ööpäeva möödumisel ulatub 0,5—3 sm läbimõõdus, harva enam. See on *positiivne Dick'i reaktsioon*. Toksiini minimaalset kogust, mis annab veel selge reaktsiooni tundlike isikute juures, kutsutakse 1 naha doosiks.

Dick'i reaktsioon ei kutsu kunagi esile mingisuguseid üldisi korratusi ja seda võib kartmata rakendada igas vanuses igasuguse tervisliku seisukorra juures.

Zingher'i andmeil (USA) andis Dick'i reaktsioon positiivseid tulemusi: vanuses 0—6 kuud 44,8%, 6 kuud — 3 aastat 64—71%, 3—5 aastat 56—46%, 5—20 aastat 37—24% ja täiskasvanuil 18%. Need andmed on leidnud kinnitust ka teistes maades. Sarlakitele vastuvõtlike isikute grupid *annavad sagedamini positiivse Dick'i reaktsiooni*, kuna täiskasvanuil ja rinnalastel, kes omavad suhtelist immuunsust, puudub enamasti Dick'i reaktsioon. Pärast sarlakite läbipõdemist puudub Dick'i reaktsioon harilikult. Nähtavasti valitseb

teatud isiku reaktsiooni iseloomu ja tema sarlakitele vastuvõtlikkuse vahel teatud olenevus. Seepärast on Dick'i reaktsioon esitatud immuunsuse kindlaksmääramiseks sarlakite suhtes.

Toksiini suurte koguste (mitu tuhat naha doosi) nahaalusi süstimine iseäranis tundlikule lapsele võib tal esile kutsuda mürgituse nähud, mis seisnevad selles, et 8—20 tunni pärast ilmub temperatuuri tõus, väsimuse seisund, peenetäpiline sarlakitetaoline lööve, angiin, oksendamine. Need sümptoomid mööduvad 1—2 ööpäevaga, kuid nad tõestavad täieliku tõenäolisusega, et sarlakite varane sündroom oleneb haige organismi mürgitumisest hemolüütilise streptokoki toksiiniga. Hobuste immuniseerimise teel sarlakilise hemolüütilise streptokoki toksiiniga saadakse raviseerum, mis annab hea terapeutilise efekti selle tarvitamisel haigestumise esimeste päevade jooksul. Sarlakite ravimine seerumiga on rakendatud enamiku suurte haiglate praktikas. Lõpuks, laste aktiivne immuniseerimine vaktsiiniga, mis koosneb sarlakite surmatud hemolüütiliste streptokokkide kehadest ja toksiiniga, suurendab resistentsust sarlakite suhtes.

Edasine tundmaõppimine (Griffith ja Smith) näitas, et sarlakihaigeist eraldatavad hemolüütilised streptokokid erinevad oma omaduste poolest (aglutinatsiooni reaktsioon) muudest, mitte sarlakite päritoluga streptokokkidest. On eritletud 4 erisugust tüüpi «sarlakite» hemolüütilist streptokokki — I, II, III, IV. Praegu on raske ütelda, kas on sel asjaolul suurt kliinilis-epidemioloogilist tähtsust. Kuid streptokokkide mitmesuguste tüüpide olemasolu eri sarlakihaigeil nõuab individuaalse hoolitsemise läbiviimist sarlakite jaoskonnas.

Eeltoodud andmeid peavad mõned autorid tõendavaks, et tunnustada hemolüütilist streptokokki sarlakite tekitajaks.

Sarlakite streptokokilise teooria vastased näitavad, et: 1) teised streptokokilised haigestumised, näiteks roos, ei anna vastandina sarlakitele pärast läbipõdemist immuunsust; 2) hemolüütilist streptokokki võib avastada kurgus teiste haigestumiste juures ja ka tervetel. Seepärast peab enamik autoreid sarlakite tekitajaks filtreeruvat viirust, lähtudes õnnestunud katseist nakatada sarlakitesse ahve suukoopa lima ja elundite emulsiooni filtraatidega (läbi Berkefeldi küünalde), samuti sarlakihaigete verega, milles bakterioloogiliselt ei olnud avastatud streptokokke. Ahvidel areneb haigestumine meenutas mitmeti sarlakeid inimesel. Viimasel ajal on ilmunud töid, mis kinnitavad katsetega küülikute juures filtreeruva viiruse leidumist sarlakihaige orga-

riismis. Kooskõlas nende autorite andmetega seisneb streptokokkide tähtsus selles, et sarlakite viirus aktiveerib nende võimet tungida verre, tekitada lokaalseid ja üldisi vigastusi. Seega etendab streptokokk kaasaskäiva mikroobi osa. Kuid mõned uurijad osutavad mitte ilma aluseta nähtamata filtreeruvate arenguvormide olemasolu võimalusele streptokokkidel.

Seega leidub sarlakite etioloogia küsimuses rida vaieldavaid momente, mille katseliseks lahendamiseks on suuri raskusi, sest et loomad on sarlakitele vähe vastuvõtlikud. Kuid on arusaadav, et see ei pea meid peatama sarlakite spetsiifilise teraapia ja profülaktika rakendamisel.

Nakkusallikad. Sarlakite infektsiooni algallikaks osutub haige või rekonvalestsent, kes jätkab kurgus ja kurgu ninaosas infektsiooni tekitaja kandmist. Missugust osa etendavad sarlakite edasiandmises haigetega kokkupuutunud terved inimesed, me täpsalt ei tea, kuid ei ole alust sel teel infektsiooni levimemise võimaluse eitamiseks. Sarlakite viirus satub välisesse keskkonda kurgu ja kurgu ninaosa limanahkade eritistega. Tema hajutamine toimub peamiselt piiskinfektsiooni teel. Viimase ajani arvati, et iseäranis nakatavaiks osutuvad naha kestakesed sarlakihaige kestendamisel. Kuid praegu on küllalt aluseid arvamiseks, et kestendamisel mahatulev epiteel sisaldab sarlakite tekitajaid ainult sel juhul, kui sarlakihaige või sarlakite viirusekandja nahk osutub saastunuks tema kurgu või kurgu ninaosa limanahkade eritisega, mis praktiliselt leiab aset peaaegu alati.

Sarlakihaige muutub nakatavaks haigestumise algusest peale ja, võimalik, et ka inkubatsiooniaja viimastel päevadel. Kuid esimeste 1—2 päeva jooksul infitseerib ta nähtavasti harvemini ümbritsejaid. Võimalik, et see on seoses põletikuliste nähtude vähema arenemisega kurgus esimestel päevadel. Haige nakatamisvõime suureneb haigestumise hoos ja jätkub rekonvalestsentsiajal. Rekonvalestsentide enamik muutub ümbritsejaile ohutuks 35—40 päeva peale haigestumise algust. NSV Liidus maksev sarlakihaigete isoleerimise kohustuslik aeg on 40 päeva. Rekonvalestsendid, kellel on komplikatsioonidena angiin, keskkõrva mädane põletik, mäda näärmeis jm., ohustavad ümbritsejaid pikema aja jooksul. Iseäranis ohtlikud on rekonvalestsendid põletikuliste nähtudega kurgus ja kurgu ninaosas (angiin, nohu). Tähelepanekud näitavad, et kurgus ja kurgu ninaosas hemolüütilist

streptokokki kandvad rekonvalestsendid osutuvad sageli nakatavaiks ümbritsejaile üle 40 päeva haiguse algusest.

Nii näitavad Moskva epideemiavastasest organisatsioonist saadud andmed, et 116 rekonvalestsendist, kes kirjutati haiglaist välja kurgu ja kurgu ninaosa lima uurimise positiivsete tulemustega hemolüütilise streptokoki suhtes, tekitasid 24 (see tähendab 20,7%) haigestumisi ümbritsejate laste keskel, kuna samal ajal 203 rekonvalestsendist, kellel ei olnud väljakirjutamise juures hemolüütilist streptokokki, osutusid nakatavaiks ainult 6 (see on 3%).

Rekonvalestsendi nakatavus suureneb kahtlemata, kui ta satub kontakti haiguse hoos viibiva sarlakihaigega. See seletub sellega, et batsillikandmisest juba vabanenud rekonvalestsent võib uuesti infitseeruda teda ümbritsevaist haigeist. Värskete haigete paigutamine rekonvalestsentide palatisse muudab nad uuesti infektsiooni kandjateks. Sarlakite rekonvalestsendid muutuvad ümbritsejaile rutemini mittenakatavaiks järgmiste tingimuste juures: 1) hügieeniline ülalpidamine, individuaalne põetamine ja igapäevase desinfektsiooni hoolikas teostamine haigla palatites; 2) isoleerimine väikestesse palatitesse 3—4 voodiga, mis piirab miinimumini kontakti teiste haigetega; 3) rekonvalestsentide viibimine hea ilmaga lahtistel rõdudel või palatite suurendatud ventilatsioon (akende avamine ilusa ilmaga); 4) individuaalne isoleerimine 10 päeva jooksul kodus pärast haiglast väljakirjutamist ja värske õhu kasutamine. Viimast reeglit tuleks laialt kohaldada kõigi sarlakihaigete jaoskondadest väljujate suhtes.

Sarlakite tekitaja on vastupidav välises keskkonnas. Haigega kokkupuutes olnud asjad, iseäranis sarlakihaige lapse pesu, voodi, mänguasjad, raamatud, samuti ruum, kus haige viibis, võivad olla pikemat aega infektsiooni levimise allikaks.

Mõned toiduained, peamiselt sarlakihaige poolt saastatud piim, võivad olla sarlakite levimise allikaks. Kõige sagedamini toimub nakatumine sarlakitesse otseselt haigest või rekonvalestsendist, kes viibib nakatavas perioodis.

Perekonnaliste haiguskollete epidemioloogilisel uurimisel linnas 1929.—1930. aastail osutusid nakkusallikaiks: sarlakihaiged mitteselgete vormidega 25% kõigist juhtudest, haiged haiguse esimestel päevadel (enne hospidaliseerimist) — 19%, nakatatud

esemed ja kolmandad isikud — 6%, haiglaist väljakirjutatud rekonvalestsendid — 50%. Samad uurimused andsid järgmisi andmeid nakatumise koha suhtes sarlakite juures:

| Infektsioon | Üldse uuritud juhtusid | Infektsiooni kohaks oli (% üldarvust) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Perekond | Korter | Kõrvalruumid ja tänav | Sõimed ja rinnalastekodud | Lasteaiad | Mängumurud |
| Sarlakid . . . . . | 3318 | 11,3 | 7,2 | 4,6 | 1,4 | 1,3 | 0,2 |
| Difteeria . . . . . | 865 | 11,2 | 4,5 | 2,8 | 1,2 | 1,0 | 0,5 |

| Infektsioon | Infektsiooni kohaks oli (% üldarvust) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Koolid | Ambulatooriumid | Haiglad | Sissetoodud juhud | Selgitamata juhud |
| Sarlakid . . . . . | 2,1 | 1,4 | 2,3 | 3,2 | 65,1 |
| Difteeria . . . . . | 1,5 | 1,1 | 6,5 | 2,5 | 66,7 |

Sellega sarnanevad tulemused saadi 1928. a. teise poole ja 1929. a. esimese poole kohta.

Nagu tabelist nähtub, ei ole koldelisus suur: haigestumine kannab laialikülvatud iseloomu. Kõigi haigete kahe kolmandiku juures ei lähe üldse korda leida nakkusallikat. Sarlakitesse haigestust ühendusse panna kooliskäimisega võib ainult 2,1% kõigist juhtudest. Peab lisama, et 30 ja enama haigestumisjuhu juures 1000 lapse peale 1—7 aasta vanuses 1924.—1929. aastate vahemikus oli laste haigestumine Emade ja Lastekaitse ning Laste Tervisekaitse asutistes samal ajavahemikul väiksem.

Seega ei osutu linna koolid, koolieelsed asutised ja sõimed sarlakite levimise põhjuseks. Mitteselgeid vorme peame teraselt silmas pidama, haiglaist lahkuvate rekonvalestsentide suhtes aga paneme maksma pikemad isolatsiooni tähtajad.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab sarlakite puhul keskmiselt 3—7 päeva, harvemini ulatub kaheteistkümne päevani. Kuid üksikuil juhtudel võib see nähtavasti lüheneda ööpäevani. Mõnikord kaebavad lapsed inkubatsiooniajal väsimust, isu puudumist, peavalu. Enamasti aga selgeid prodromaalnähtusid ei ole ja haigestumine algab järsku enam-vähem tugevate külmavärinatega

või kerge külmatundega. Sageli tekib oksendamine, väikestel lastel kiiresti mööduv kõhulahtisus. Temperatuur tõuseb esimese 12 tunni jooksul kõrgete numbriteni (39—40°). Rinnalastel võivad seejuures esineda krambid. Haigestunud lapsed näevad välja raskesti haigetena ja kaebavad üldist nõrkust, palavust, raskust ja valu jäsemeis, ristluudes, peavalu, kuivust suus. Neelamine on valus. Uni on rahutu, öösi haige sonib. Juba selles perioodis täheldatakse kiiret pulssi, kurgu, pehme suulae, keele ja kurgumandlite punetust ja paistetust. Lõuaalused lümfinäärmed on katsudes valusad. Keel on kaetud hallikas-valge katuga. Nägu on tursunud. Põsed on palavikuliselt punased. Juba esimese ööpäeva jooksul, harva kolmandal-neljandal päeval haigestumise algusest arvates, ilmub iseloomulik sarlakite lööve, mis koosneb üksikuist helepunaseist peenetäpilistest elementidest, mis liituvad üldiseks punetuseks. Lööve algab kaelast ja rinna ülemisest osast ja levib 2—4 päeva jooksul üle kogu keha. Sarlakihaige näol on sellel perioodil väga iseloomulik ilme põskede heleda punetuse ja lõua ning suu ümbruse kolmenurgelise valge piirkonna kontrastsuse tõttu. Temperatuur tõuseb lööbimise järel natuke ja püsib siis kõrgel tasemel mitu päeva. Komplikatsioonideta juhtudel ühes lööbe kahvatumisega langeb ka temperatuur, jõudes normaalseni üheksandaks-kaheteistkümnendaks päevaks. Haiguse hooajal on pulss kiirendatud, intoksikatsiooni üldised nähud ja lokaalsed nähud kurgus tugevnevad. Mandlite peale tekib määrdunud-valge või kollakas-valge katt, mis levib pehmele suulaele ja kurgunibule. Keel vabaneb järk-järgult katust ja võtab haiguse neljandaks-viiendaks päevaks suurenenud näsakeste tõttu karakteerse helepunase vaarmarja värvuse. Lõuaalused mandlid suurenevad koos haigusliku protsessi arenemisega kurgus; mõnikord kistakse haiguse protsessi ka kuklatagused lümfinäärmed.

Vere alal täheldatakse haiguse esimestel päevadel neutrofiilset leukotsütoosi. Kolmandal-neljandal päeval ilmub eosinofiilia. Komplikatsioonide puududes ja soodsa kulu juures muutub veri seitsmendaks-kümnendaks päevaks normaalseks. Mädaste komplikatsioonide puhul täheldub uuesti leukotsütoos.

Ühes lööbe kadumisega ja temperatuuri langusega vähenevad järk-järgult ka nähud kurgus. Nahale ilmub alul soomuseline, kuid kolmandal-neljandal nädalal kihiline, väga iseloomulik kestendus, eriti peopesadel ja jalataldadel.

Kestendamine osutub tähtsaks sümptoomiks, mis harva puudub isegi kergeil juhtudel ja sageli annab võimaluse panna hilist sarlakite diagnoosi.

Sarlakite kulus tuleb eristada haiguse *esimest perioodi* (angiin, lööve, intoksikatsiooni nähud ja palavik), millele järgneb suhtelise heaolu periood kuni kolmanda nädalani, ja *teist perioodi* viieteistkümnendast-kahekümnendast päevast alates, millal arenevad tüüpilised komplikatsioonid: lümfadeniit, nefriit, otiit jm. Teises perioodis ilmub sarlakihaigel nähtavasti eriline tundlikkus streptokoki vastu, mis peegeldub komplikatsioonide sageduses ja iseloomus.

Olenevalt epideemia raskusest, infektsiooni massiivsusest, vastava tüve virulentsusest ja patogeensusest, nakatatu immuniteedi astmest ilmub infektsioon kas kirjeldatud haiguse keskmiselt-raske vormi kujul või võib anda kõik üleminekud välkvormi juhtudest kuni kergete, mitteselgete vormideni.

Praktiliselt on hakatud eristama *kergeid, keskmise raskusega* ja *raskeid* sarlakeid või, nagu paljud märgivad, sarlakid I, II ja III. *Sarlakite kerge vormi* juures kulgeb haiguse esimene periood pehmemalt. Teadvus säilib. Oksendamine on ühekordne või puudub. Üldine seisund on rahuldav. Pulss on täidetud, mõõduka sagedusega. Palaviku periood kestab 5—6 päeva ja temperatuur võib püsida 38—39° piirides või veel madalamal. Nekroose (kattusid) kurgus ei ole või neil on punktiline iseloom. Katarraalne angiin. Kaelanäärmed on haigusprotsessi vähe kaasa haaratud, esineb ainult vähene näärmete suurenemine. Lööve võib olla tüüpiline või halvasti väljendatud, mõnikord ainult rinna, kaela ja kubemete kohal.

Komplikatsioonid tekivad kerge vormi juures nefriidi ja mittemädase lümfadeniidi kujul.

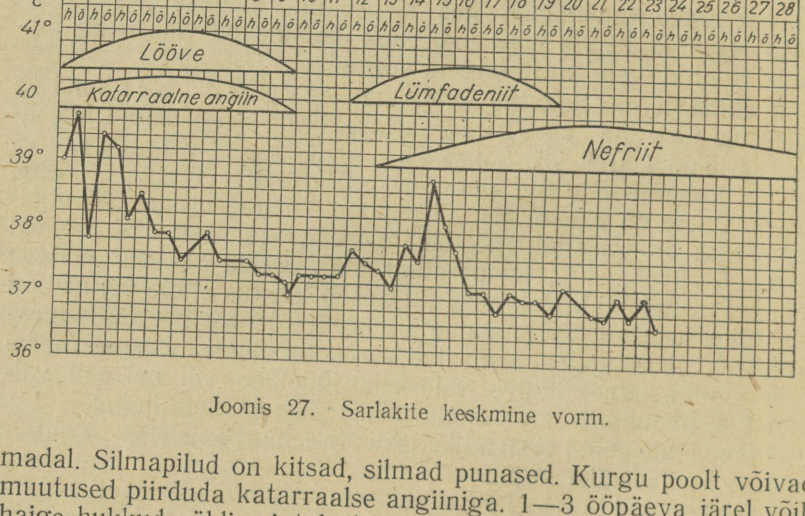
Sarlakite *mitteselged vormid* ilmnevad ainult katarraalse angiini, subfebriilse temperatuuri ja tähtsuseta üldiste korratustena. Lööve võib kas üldse puududa või ilmub kahvatu, nõrk, ruttu mööduv eksanteem, mis siiski tekitab harilikult naha tüüpilise kestendamise rekonvalestsentidel. Neil sageli täiskasvanute, vanemate laste, rinnalaste ja kaitsesüstitud laste juures tähelda-tavail mitteselgeil vormidel on määratu suur epidemioloogiline tähtsus, sest et need võivad kergesti jääda ära tundmata ja osutuda ümbritsejaile kauakestvaks nakkusallikaks.

Sarlakite *tüüpiline keskmist raskust vorm* annab märksa sagedamini komplikatsioone ja nende hulgas

mädaseid (otiit, mastoidiit, lümfadeniit jms.), mille lõpptulemuseks võib olla mõnikord sepsis.

Kõige ohtlikumaks osutuvad *rasked sarlakid* (sarlakid III), mis võivad esineda *toksilise, septilise* ja segatud *toksilis-septilise vormina*.

*Sarlakite toksiline vorm* algab järsku kõrge temperatuuriga (kuni 40° ja kõrgem), paljukordse oksendamisega, sageli kõhulahtisusega. Teadvus on hämardunud, võivad olla krambid. Löövet on ohtrasti, mõnikord tsüanootilise varjundiga või hemorraagilist iseloomu. Pulss on sage, nõrk, vererõhk on

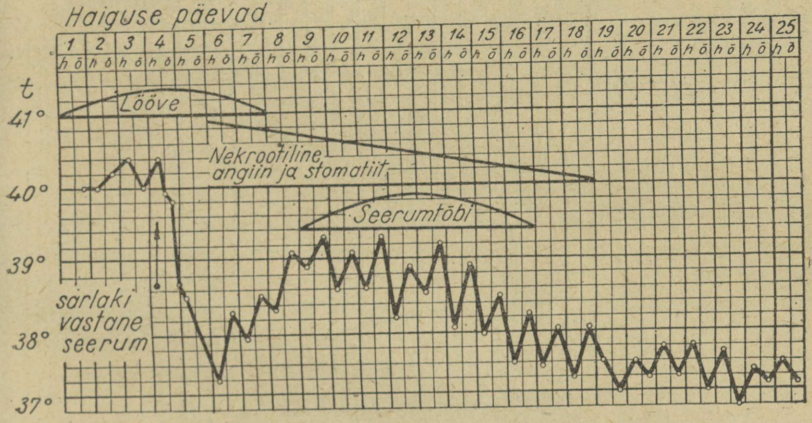



Joonis 27. Sarlakite keskmine vorm.

madal. Silmapilud on kitsad, silmad punased. Kurgu poolt võivad muutused piirduda katarraalse angiiniga. 1—3 ööpäeva järel võib haige hukkuda üldise intoksikatsiooni nähtude ja kiiresti areneva vereringe nõrkuse juures.

*Sarlakite septiline vorm* ei anna esimese 1—2 päeva jooksul üldise intoksikatsiooni ähvardavaid nähtusid. Siin tõusevad esiplaanile sügavaleulatuvad vigastused kurgus nekrootilise angiini ja nekrootiliste protsesside kujul ja seda ka kurgu ninaosas. Mandlid on tugevasti suurenenud, kaetud laialdase määrdunud-valge katuga. Suust tuleb halba lõhna, ninast — limalis-mädast eritist. Laps hingab suure vaevaga avatud suuga. Näo ülemine osa on sageli tursunud põletikuliste protsesside tagajär-

jel lauba- ja sõelluu-urgetes. Lõuaalused ja kaela lümfinäärmed on tugevasti suurenenud, valusad. Mõnikord lülitub põletikulisse ja nekrootilisse protsessi ka nahaalune kude ja siis tekib plink, tumepunane laialdane kaela paistetus (adenoflegmoon). Neil juhtudel saabub kiiresti lapse surm. Sarlakite septilise vormi puhul tähelduvad reeglipäraselt rohkearvulised streptokokilised mädased komplikatsioonid kõrvade, nina kõrvalõõnte, liigeste, südame ja neerude vigastused, mädased pleuriidid ja protsess lõpeb sageli üldise sepsise ja lapse surmaga (joonis 29). Praktikas tuleb sagedamini kokku puutuda segatud või toksilis-septiliste vormidega.

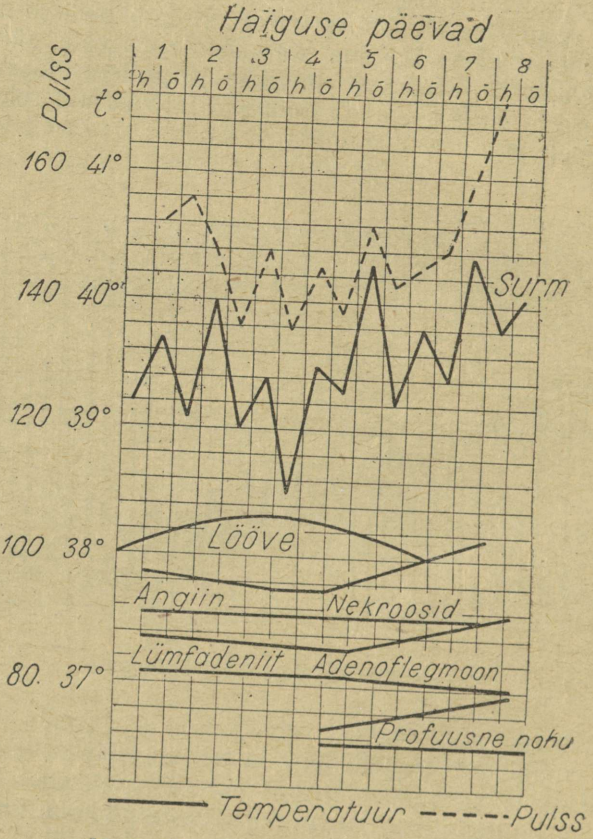



Joonis 28. Sarlakite toksiline vorm.

Omapärast vormi — ekstrabukaalseid sarlakeid — tähelda-datakse mõnikord (sagedamini lastel kui täiskasvanuil) peale põletushaavade ja muude naha või limanahkade traumasid. Selle vormi juures ilmub lööve alul vigastatud koha ümber. Seda vormi peab meenutama kui võimalikku nakkusallikat, eriti laste kirurgia-osakondades.

Komplikatsioonid arenevad sarlakite raskete vormide puhul juba haigestumise alul, harilikult aga tekivad haiguse hili semas järgus. Haiguse esimese nädala lõpu poole ilmnevad korratused vereringe alal: südame vähene laienemine vasakule, süstoolne kahin tipus, pulsi aeglustumine, arütmia, vererõhu langus,

maksa suurenemine. Harva ilmub ödeem. Kergeil juhtudel võib esineda pulsi väike aeglustumine ja arütmia. Need nähud möödu-vad haiguse kolmandal nädalal ja kannavad «sarlakite südame» nimetust. Nende komplikatsioonide peamiseks põhjuseks peetakse




Joonis 29. Sarlakite septiline vorm.

korratusi vegetatiivse närvisüsteemi poolt (sümpaatiko-adre-naalse süsteemi kurnatus).

Alates teise nädala lõpust ja kolmanda nädala alul ilmnevad sarlakite tüüpilised komplikatsioonid: nefriit, otiit, lümfadeniit, mastoidiit, artriit.

Sarlakiline nefriit tekib pärast ägedate nähtude möödumist. Laps muutub ilma nähtavate põhjusteta kahvatuks, loiuks, senine hea isu kaob, temperatuur tõuseb 38°-ni ja kõrgemale, nägu muutub tursunuks, lisandub südamepööritus ja oksendamine. Uriini on vähe, värvus tume, sageli meenutades lihauhtevett. Uriinis on valku, silindreid, erütrotsüüte.

Valgu kindlakstegemist uriinis võib teostada uriini keetmise teel äädikhappega. Katseklaasi valatakse 5 $sm^3$ läbipaistvat (filtreeritud) uriini, lisatakse 3—5 tilka äädikhapet ja kuumutatakse keemiseni. Valgu esinemisel sogastub uriin ja põhja langeb valge helbeline sade.

Vererõhk on suurenenud 140—180 mm-ni (normaalne on 3—7 aasta vanustel lastel 100 mm ja vanemail — kuni 115 mm). Raskeil juhtudel ödeemid suurenevad, uriini kogus väheneb 200 $sm^3$-ni ööpäeva jooksul või tekib anuuria, visa peavalu, iiveldus, oksendamine, ja protsess võib areneda ureemiani. Harvemini tekib ureemia järsku. Ureemiahoog avaldub teadvuseta seisundis ja krampides. Hood võivad kesta tunde ja esineda korduvalt. Vastava ravimise juures lõpeb ureemia harilikult õnnelikult. Kergeil juhtudel piirduvad kõik nefriidi nähud uriini koguse vähenemisega, valgu ilmumisega uriinis, silindrite ja erütrotsüütide vähese kogusega, ja protsess lõpeb nädala jooksul. Esineb nefriidi juhtusid kestusega 2—3 kuud. Sarlakilise nefriidi harilikuks lõppeks on täielik tervistumine. Harvemini siirdub haigus kroonilisse vormi või haige hukkub ureemia, ödeemide või lisandunud pneumoonia, roosi, empüeemi jm. kätte. Nefriitide sagedus kõigub sarlakihaigeil mitmesuguste epideemiate puhul 5—20%.

Mõnikord ilmnevad sarlakite esimestel päevadel neerude kahjustumise sümptoomid (valgud, hüaliinsed silindrid uriinis), mis osutuvad intoksikatsiooni tulemuseks ja kaovad haiguse ägeda perioodi lõppemisega. Septilist laadi komplikatsioonide esinemisel võib tekkida koldeline septiline nefriit.

Keskkõrva mädane põletik (otitis media purulenta) tekib haiguse alguses sarlakite septilise vormi puhul, harilikult aga sarlakite teisel perioodil, teisel-neljandal nädalal. Algab otiit temperatuuri kõrgenemisega. Vajutamine tragus'ele tekitab valu (mitte alati!). Pärast paratsenteesi või iseseisvalt toimunud perforatsiooni raugevad need nähud. Mädavool kõrvast kestab üks-kaks kuud. Kergeil juhtudel sulgub trumminahk ja kuulmine taastub täielikult. Raskeil juhtudel ilmneb kuulmeluude täieliku

purunemise tõttu tugev kuulmise langus või, harvemini, sisekõrva vigastuse korral kujuneb püsiv kurtus.

Mastoidiidi puhul omandab temperatuur remiteeruva iseloomu, nibujasjätke on vajutamisel valus, hiljem ilmub kõrva taha turse. Veres on leukotsütoos. Protsess võib laieneda venoossele siinusele ja edasi peaaju kelmetele, põhjustades meningiidi, aju abstsessi, sepsise.

Mõnikord on lokaalsed nähud nibujasjätke poolt vähe välja kujunenud, kuid otiidi esinemisel tuleb mastoidiidile mõelda jätkuva remiteeruva temperatuuri ja üldise seisundi halvenemise puhul, mille seletuseks ei leidu teisi põhjusi.

Lümfadeniit esineb sarlakite juures tavaliselt haiguse alguses, angiini korral, või ilmneb teisel-neljandal nädalal, sageli täieliku heaolu perioodil ja kaasub siis uue temperatuuri lainega. Sagedamini kaob näärmete paistetus, mõnikord muutuvad need mädaseks, avanevad või tekib näärmete ja ümbritseva koe raske nekrootiline kahjustus, mille juures protsess võib areneda sepsiseni.

Teistest komplikatsioonidest sarlakite puhul tuleb märkida seroosset sünoviiti, mis väljendub temperatuuri kõrgenemisega, liigeste valuga ja paistetusega. See komplikatsioon tekib haiguse esimesel-teisel nädalal ega kujuta hädaohtu. Mädane artriit tekib sepsise raskeil juhtudel ja osutub halvaks prognostiliseks tunnuseks.

Hingamisteede haigestumine ei ole iseloomulik sarlakeile. Kuid raskete komplikatsioonidena eriti väikestel lastel täheldub pneumoonia ja empüeem (mädane pleuriit).

Sepsisesse siirdumisega lõpevad sageli sarlakite septilised ja toksilis-septilised rasked vormid ja harvemini mädased komplikatsioonid sarlakite teiste vormide puhul. Sepsise puhul kõhnub laps, sööb halvasti, tekib kõhulahtisus, palavikuline seisund, mädased komplikatsioonid (nekrootiline angiin, mädane lümfadeniit, otiit, mastoidiit, etmoidiit, frontiit, artriit). Sepsise lõppeks on sagedamini surm, eriti väikestel lastel, kuid esinevad tervistumise juhud ka pärast kestvat, palju nädalaid väldanud septilist protsessi.

Sarlakite tüüpilised juhud, mis kulgevad selge sümptomo-kompleksiga, ei valmista äratundmiseks erilisi raskusi. Palju keerulisem on diagnoos vähem selgeil juhtudel, mida võib vahetada rea teiste haigustega. Sarlakite kergeil juhtudel võivad viiendaks-

kuuendaks päevaks haiguse sümptoomid (palavik, lööve, angiin) kaduda ja siis võib diagnoosi kindlaks määrata alles iseloomulike komplikatsioonide ja kestendamise ilmnedes. Tõuget eksimusteks annavad leetrid, punetised, rõuged prodromaalajal, sepsis, difteeria, seerumtõbi, antipüriin-, kiniin- ja atropiinmürgitused, erüteemide mitmesugused vormid.

Diagnoosi kahtlusel leetrite ja sarlakite vahel on kasulik meenutada Filatovi nõuannet: «On tähelepanuväärne, et keegi ei pea leetreid sarlakiteks, vaid alati vastupidi. . . Algav arst eksib märksa harvemini, kui ta kõik kaheldavad juhud diagnoosib sarlakiteks».

Diagnoosimisel tuleb arvestada sarlakitele järgmisi iseloomulikke tunnuseid: 1) angiini iseloomu — kurgu helepunane värvus, mis siirdub pehmele suulaele kuni kõva suulae piirini; 2) lõuaaluste lümfinäärmete selget kahjustust (paistetus ja valutundlikkus palpeerimisel), «vabarna» keel haiguse neljandast-viiendast päevast alates; 3) löövet — kiire ilmumine ja levimine, peenetäpiline iseloom, lööbevaba kolmnurk näos; mitteküllaldase lööbe puhul võib seda tugevdada järgmisel viisil: õlavarre keskkoha ümber asetatakse veresulgur, ja 15 minuti möödudes ilmneb küünraõnaruse kohale hemorraagiline lööve (Rumpel-Leede fenomen); 4) haiguse üldist kulgu — äge algus, kõrge temperatuur, oksendamine, valu kurgus; rekonvalestsentsiajal — kestendamine ja komplikatsioonide iseloom.

Diferentsiaalne diagnoos kaheldavail juhtudel hõlbustub ilmsesti, kui on anamnestilisi andmeid kontaktist haigega või mõne teise nakkusallikaga.

**Ravi.** Hügieenilisel põetamisel, otstarbekohasel täisväärtuslikul toitmisel ja hoolikal haige jälgimisel on määratu tähtsus sarlakilise protsessi kulus. Palat peab olema soe (19—20°), kuid võimalikult sagedamini tuulutatav. Naha puhtust tuleb toetada vannidega iga 3 päeva järel, kuid kestendamise perioodil — üle päeva. Vereringe süsteemi raske kahjustuse puhul asendatakse vannid sissemähkimistega või hõõrumistega. Kurku tuleb loputada; väikestel lastel pritsitakse kurku mitu korda päevas 3% boorhappe lahusega või 0,85% NaCl lahusega. Huuli, keelt ja nina limanahka hoitakse kuivamise eest ja lõhesid võitakse taimse õliga. Limalis-mädase eritise puhul ninast tilgutatakse ninasse 2—3 tilga kaupa 2% protargooli lahust.

Dieet peab haiguse esimestel päevadel olema poolvedel: piim, keefir, hapupiim, puder, kiisel. Ägedate nähtude lõppemisega

ja temperatuuri langemisega, järelikult alates viiendast-kümnendast päevast, võib haiget viia üldisele toidule. Neerudele «armuheitev» piimtoit või mõni muu mittetäisväärtuslik toit ei kaitse nefriidi eest, vaid ainult kurnab haiget. Vajalik on puuvilja- ja marjamahlade andmine (vitamiinid). Haiguse kümnendast päevast alates tuleb üle päeva uurida uriini (valkude suhtes), et ei jääks tähele panemata komplikatsioonid neerude poolt.

Haige hoolikas igapäevane läbivaatus (kõrvad, näärmed, liigesed) ja kraadimine võimaldab kõige paremini komplikatsioone ära tunda.

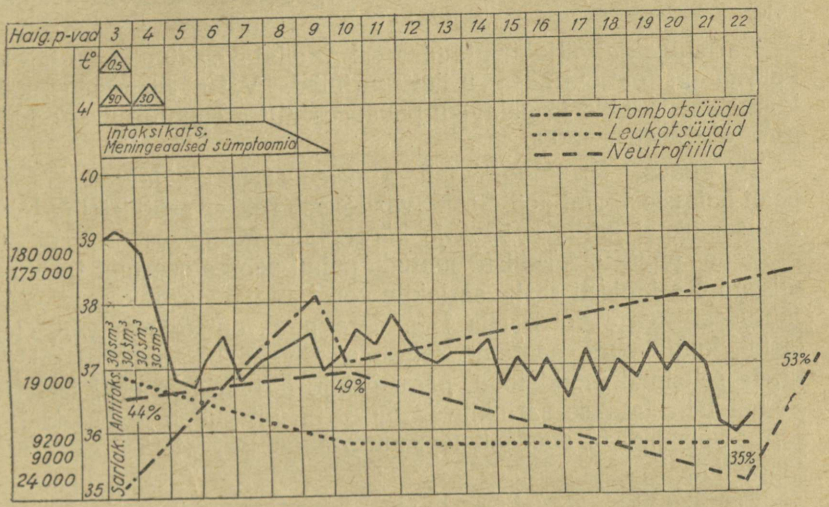
Nefriidi tekkimisel on tarvilik vali voodirežiim ja vali dieet. Nefriidi avastamise esimesel päeval määratakse nälgimise dieet. Lapsele määratakse esimesest-teisest päevast alates suhkru dieet: 100—200 g suhkrut 300—500 $sm^3$ vees või tees või surrogaatkohvis piimaga. Sellele võib lisandada 100 g saia ilma soolata. Neljandast päevast alates, kui ödeemid alanevad ja uriini kogus suureneb (mõõta ööpäevast uriini kogust ja ööpäeva jooksul joodud vedeliku kogust), jooki ei piirata ja antakse hapupiima, kohupiima, koorevõid, juurvilja püreed, leiba ilma soolata või soola piiramisega miinimumini. Iivelduse, oksendamise, peavalu ja ureemia ohu puhul piiratakse uuesti vedeliku andmist (suhkru või nälgimise päev), või jäetakse suhkur hoopis ära ja tehakse sooja vanni või sissemähkimist. Tekkinud ureemia puhul määratakse kloraalhüdraadi klistiir. Hästi mõjub verelaskmine (100 $sm^3$) või 20—30 $sm^3$ seljaaju vedeliku väljalaskmine. Voodist võib nefriidihaiget välja lasta ainult pärast täielikku tervistumist ja valgu, silindrite ning vere kadumist uriinist.

Lümfadeniidid imenduvad kõige paremini sooja mõjul (sinine valgus, hautised, soojendav kompress). Mäda kogunemise puhul tehakse lõige.

Mädase otiidi puhul tehakse paratsentees, mastoidiidi puhul — nibujasjätke trepanatsioon (antromastoidectomia). Mõnikord tuleb avada venoosne siinus. Pärast operatsiooni langeb temperatuur 1—2 päeva jooksul, üldine seisund paraneb märksa. Nefriit, mis kulgeb ühes mastoidiidiga, ei ole operatsioonile vastunäidustuseks. Ilma operatsioonita areneb mastoidiit raskeiks, sageli surmaga lõppevaiks komplikatsioonideks: siinuse tromboos, meningiit, sepsis. Septiliste komplikatsioonide puhul mõjub hästi vere ülekanne: 2—3 korda 5—6-päevaste vaheaegadega 100 $sm^3$ kaupa.

Septiliste komplikatsioonide puhul on soovitav määrata streptotsiidi.

Vereringe nõrkuse puhul määratakse Sol. Coffeini natriobenzoici 2%, üks tee- (dessert-) lusika täis 3—5 korda päevas (vanuse järele), kamprit nahaalusi. Palaviku alandajaid ei tule määrata. Väga kõrge palaviku puhul avaldavad kõige paremat toimet leiged vannid, mida tuleb halva pulsi puhul asendada jahedate mähistega. Pea peale pannakse jääkott.




Joonis 30. Sarlakite toksiline vorm, mida on ravitud antitoksilise seerumiga.

Spetsiifiline teraapia. Kõigil juhtudel, kus esinevad intoksikatsiooni nähud (kõrge temperatuur, sage oksendamine, halb pulss), on tarvis viivitamata süstida lihasesisesi Besredka meetodi järgi antitoksilist seerumit 10.000—15.000 AÜ (joonis 30). Kui 12 tunni möödudes ei esine temperatuuri langust, üldise seisundi ja pulsi parendumist, lööbe kahvatumist, siis korratakse sama seerumi doosi, kuid süstitakse korraga. Seerumi süstimine on vajalik sarlakite kõigi toksiliste ja toksilis-septiliste vormide juures. Pärast haiguse viiendat päeva kasutatakse seerumit harvemini, kuna selleks ajaks mööduvad esialgsed rasked toksilised nähud, millele ta avaldabki mõju.

Vähimagi kahtluse korral sarlakite ja kurgu difteeria ühiskulule, või kui sarlakihaige on ohustatud difteeriast, süstitakse difteeriavastast seerumit 5.000—10.000 AÜ. Mõlemaid seerumeid võib süstida üheaegselt, mis on tarvilik, kui haigel esinevad peale raske intoksikatsiooni nekroosid kurgus. Väga harva võib seerumi süstimise tulemuseks olla anafülaktiline šokk ja sageli (30—50%) seerumtõbi.

Haigele on tarvis anda küllaldasel hulgal puuvilja- ja marjamahla (vitamiine), mis nähtavasti nõrgestab seerumtõve avaldumist.

Sarlakihaige väljakirjutamise eel vaadatakse tingimata järele kõrvad ja toimetatakse uriini uurimist. Välja kirjutada võib komplikatsioonide ja palaviku puududes mitte enne 30 päeva haiguse algusest arvates.

**Prognoos.** Prognoosi määratakse sarlakite juures kõigepealt haiguse vormi abil. Surmavus tõuseb raskeil septilistel ja toksilis-septilistel juhtudel 50% ja kõrgemale. Mõnevõrra parem on prognoos puhtate toksiliste juhtude puhul seoses seerumi tarvitamisega. Keskmiselt raske sarlakite vorm annab surmavuse 5—7% juhtudest, kerge vorm alla 1%. Prognoos on tõsisem väikestel lastel, kuni kolme aastani. Iseäranis halvendab prognoosi sarlakitele seltsinud infektsioon, nagu gripp, difteeria ja eriti leetrid. Sageli täheldatakse sarlakite ja difteeria ühiskulgu. Iga sarlakite juhtu võib pidada soodsalt lõppenuks ainult pärast täielikku tervistumist.

**Profülaktika.** Igast sarlakite juhust on tarvis informeerida epidemioloogi ja teostada epidemioloogiline uurimine.

Epideemiavastased üritused on perekonnalis-korteri koldes järgmised:

1. Haige isoleerimine nakkushaiglasse. Sarlakihaige varase isoleerimise puhul väheneb infektsiooni levimise oht ümbritsejate keskel. Harva, peamiselt kuni kaheaastaste väikeste laste suhtes (nosokomiaalsete leetrite, difteeria ja gripi oht) võib lubada haige jätmist koju järgmiste tingimustega: kui on võimalus eraldada haiget eraldi tuppa; samuti võimalus ühe isiku eraldamiseks haige eest hoolitsemiseks, kes allub karantiinile lapse kogu haiguseajaks; jooksva ja lõppdesinfektsiooni läbiviimine; mittepõdenud laste ja kooliskäivate ja lasteasutistes käivate laste või neid asutisi teenindavate täiskasvanute (õpetajad, kasvatajannad, tehni-

line personaal jne.) puudumine vastavas korteris või ruumis; kolde jälgimine epidemioloogi poolt.

2. Nakkusallika selgitamine. Kõige sagedamini osutuvad nakkusallikaks haige otseses ümbruses olevad isikud mitteselgete sarlaki vormidega (vanemate, hoolitsejate isikute ja vanemate laste angiin), sarlaki rekonvalestsendi näol, kes viibib veel nakatamise staadiumis, või ilmse sarlakihaige näol, kes püsib millegipärast kontaktis ümbritsevate lastega haiguse mitme päeva jooksul. Sarlakite suhtes kahtlasi haigeid tuleb enamail juhtudel jätta koju, piirates piiskinfektsiooni võimalust ja nende kontakti ümbritsejatega isikliku profülaktika abinõude rakendamise teel. Infektsiooni levitamises kahtlustatavate rekonvalestsentide suhtes on tähtis selgitada neil komplikatsioonide leidumine kurgu, kurgu ninaosa ja kõrva poolt või mäda kogunemist lümfinäärmetesse. Kui võimalik, tuleb läbi viia kurgu ja kurgu ninaosa lima uurimine hemolüütilise streptokoki kandmise suhtes. Sarlakeid põdenud lapse tagasipöördumist lasteasutisse võib lubada ainult 12 päeva peale haiglast väljakirjutamist, see on mitte enne 52. päeva haigestuse momendist alates.

3. Terveid lapsi, kes olid kontaktis haigetega (lapsed ühest perekonnast ja korterist), ei lasta kooli ja lasteasutistesse 12 päeva jooksul, haigest eraldamise päevast arvates. Täiskasvanuid ei panda karantiini. Saadetakse teade kooli või lasteasutisse, kus haige käis.

4. Teostatakse haige asjade ja ruumide ja ühiskasutamise kohtade (koridor, köök, käimla jne.) niiske desinfektsioon. Haige pesu niisutatakse desinfitseerivais lahustes või keedetakse. Voodit on eelistatavam allutada kammer-desinfektsioonile. Harvemini teostatakse gaas-desinfektsiooni formaliiniga.

5. Võib läbi viia lastele 1—9 aasta vanuses, kes pole sarlakeid põdenud, aktiivne immuniseerimine arsti määramisel.

Sarlakite ilmnemisel lasteasutises on tarvilik isoleerida tervetest lastest mitte ainult haige, vaid ka sarlakite suhtes kahtlased lapsed ja täiskasvanud (angiin, nefriit pärast angiini põdemist, kahtlane kestendamine jne.).

Kohustuslikuks osutub hoolikas anamnees ja kõigi laste ja teenindava personaali läbivaatus. Desinfektsiooni iseloom määratakse kohapeal epidemioloogilise uurimise juures. Enamasti teostatakse siingi niiske desinfektsioon. Karantiini ulatus individualiseeritakse olenevalt asutise ilmest. On loomulik, et sarlaki

puhangu oht on lasteaias või sõimede vanemas grupis iseäranis vastuvõtliku vanuselise koosseisuga suurem kui koolides.

Harilikult haige õigeaegse isoleerimise ja kõigi näidatud abinõude läbiviimise puhul korduvaid haigestusi ei ilmne. Aktiivset immunisatsiooni teostatakse lasteasutistes ja koolides ainult arsti määramisel.

Spetsiifiline profülaktika. Võib pidada tõestatuks kliiniliste ja epidemioloogiliste vaatlustega, et sarlakite vastu süstitud laps haigestub võrreldes mittesüstituga harvemini ja põeb seda kergemini haigestuse korral. Süstitud laps kaotab tunduval määral oma tundlikkuse sarlakilise streptokoki toksiini suhtes ja ilmutab sarlakitesse haigestusel vähem selgeid intoksikatsiooni sümptoome. Sarlakite kogu varane sündroom (angiin, lööve, intoksikatsioon) esineb süstitul nõrgemini, haiguse kulg on kergem.

Kaitsesüstete tegemisel tuleb kasutada suuremaid toksiini doose (500—10.000 naha doosi), et saavutada immuniseerivat efekti. Laste vähesel protsendil, kes on iseäranis tundlikud toksiini suhtes, ilmneb peale süstimise temperatuuri tõus ja üldine väsimuse seisund 1—3 päeva vältel. Harva esineb tugevaid reaktsioone toksiini süstimisele, mis avalduvad 8—20 tunni jooksul pärast süstimist kõrge temperatuuri, angiini, sarlakitetaolise lööbe ilmumises. Niisugustele lastele lõpetatakse kaitsesüstete tegemine. Need reaktsioonid toksiini süstimisele mööduvad jäljetult ega ohusta terveid lapsi. Laste enamik aga talub kaitsesüsteid üldse kergelt, ilma temperatuuri tõusuta ja mingisuguste häireteta, peale kiirestimööduva punetuse ja paistetuse süstimise kohal. Sarlakitevastaseid süsteid tehakse ainult tervetele lastele üheaastasest vanusest alates. Enne kaitsesüstete tegemist peavad lapsed läbi käima arsti järelevaatusest, sest et terve rea haiguste juures on süsted vastunäidustatud.

Kunstliku aktiivse immuniteedi lühiaegsus ja tehnika keerulisus (5 süstet) piiravad sarlakitevastaste süstete rakendamist. Süsteid tehakse ainult sanitaarsete organisatsioonide määramisel epidemioloogiliste juhiste järgi.

Sarlakitevastased süsted. 1. Süstete tegemine pannakse arstide peale. Seejuures on soovitav, et süsteid teeksid kõigepealt lastearstid süstimisele kuuluvate laste parima valiku sihiga, samuti jälgides süstimise mõju laste organismile.

Märkus. Velskritel, kellel on meditsiiniline keskharidus, on lubatud süstete tegemine arsti kontrolli all ja arsti otsuse olemas olles kontraindikatsioonide puudumise kohta süsteteks.

2. Iga süstitud lapse kohta tuleb täita eriline registreerimiskaart või ta tuleb kanda erilisse nimestikku, kooskõlas kindlaksmääratud vormiga. Kaitsesüstimisi tehakse 1—8 a. lastele.

3. Lapsed kuni 1 aasta vanuseni ei kuulu süstimisele, samuti nagu lapsed, kes on sarlakeid põdenud.

Lapsed 9—12 a. vanuses süstitakse epidemioloogiliste näidustuste järgi: süstimine võib toimuda Dick'i reaktsiooni alusel, kusjuures tuleb süstida ainult neid lapsi, kes annavad positiivse või kaheldava Dick'i reaktsiooni. Dick'i reaktsiooni võib teostada ainult siis, kui on käepärast täiesti kõlvulised süstlad ja nõelad, samuti hästi ettevalmistatud personaal.

4. Üksikute sarlaki juhtude esinemine lasteasutises ei osutu kontraindikatsiooniks kaitsesüstimiste teostamisele; epideemilise puhangu esinedes otsustavad kaitsesüstete tegemise küsimuse konsultatiivselt epidemioloog või riiklik sanitaarinspektor ja lastearst.

5. Kui lasteasutises teostatakse difteeriavastaseid kaitsesüstimisi, siis võib sarlakitevastast süstimist läbi viia otsekohe nende järel, kuid mitte enne 14—20 päeva pärast difteeria immuniseerimise lõppu.

Materjal süsteteks ja metoodika. 1. Süsteid võib teha kas sarlakite toksiiniga või kombineeritud sarlakite vaktsiiniga ühes toksiini täiendava süstimisega.

2. Igale lapsele tehakse viis süstet.

3. Tuleb kinni pidada järgmisest doseerimisest:

a) Toksiini tarvitamisel:

| Vanus | Toksiini naha doosides | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V |
| Ühest kuni 5 aastani . . | 500 | 2000 | 6000 | 10.000 | 20.000 |
| 5 aastat ja vanemad . . | 500 | 2000 | 6000 | 20.000 | 30.000 |

b) Kombineeritud vaktsiini puhul, mis sisaldab ühes kuupsentimeetris 1 miljardi streptokoki kehasid ja 2000 naha doosi toksiini:

| Vanus | Kombineeritud vaktsiini kuupsentimeetrites | | | Toksiini naha doosides | |
|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V |
| 1— 2 aastat . . . . . | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 5000 | 10.000 |
| 3— 5 „ . . . . . | 0,3 | 0,5 | 1,2 | 6000 | 12 000 |
| 6—10 „ . . . . . | 0,4 | 0,8 | 1,5 | 9000 | 15.000 |
| Üle 10 aasta . . . . . | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 10000 | 18.000 |

Märkusi. 1. Tugeva reaktsiooni puhul pärast süstimist toksiiniga või kombineeritud vaktsiiniga vähendatakse vastavalt doosi või korratakse eelmist doosi. Järgmisi doose vähendatakse vastavalt.

2. Vaktsiini ja toksiini tuleb hoida pimedas jahedas kohas. Preparaadid on kõlblikud 2 aasta jooksul ampullidesse valamise päevast arvates. Vaktsiini tuleb enne tarvitamist loksutada. Etiketil peab leiduma preparaadi ampullidesse valamise kuupäev ja riikliku kontrolli number.

3. Injektsioonid tehakse nahaalusi allapoole abaluud.

4. Vaheajad esimese, teise ja kolmanda, samuti neljanda ja viienda süstimise vahel peavad olema 7—15 päeva, kolmanda ja neljanda süstimise vahel 10—15 päeva. Vaheaja suurenemise juhul kuni 1 kuuni jätkatakse süstimist viimase injektsiooni doosiga; kui vaheaeg on üle 1 kuu, alatakse süstimist otsast peale.

Kui epidemioloogiliste näidustuste põhjal teostatavate kaitsesüstimiste juures avastub lapsi, keda on varem täielikult immuniseeritud sarlakite vastu nahaalusi meetodiga, siis võib niisugustele lastele jätta täielik immunisatsioon tegemata ja piirduda r e v a k t s i n a t s i o o n i g a, s. t. teha vähem süsteid.

Revaktsineerimist tuleb teostada sarlakite toksiiniga.

Kui süsted on tehtud hiljem kui 2 aasta eest, siis teostatakse revaktsineerimist kaks korda doosidega: esimene süste — 1000 naha doosi, teine — 5000 naha doosi.

Kui süsted on tehtud varem kui 2 aastat tagasi, siis teostatakse revaktsineerimist kolm korda doosidega: esimene süste — 500 naha doosi, teine — 2000, kolmas — 6000.

Vaheajad peavad revaktsineerimise puhul süstete vahel olema 10—15 päeva.

Teostatud kaitsesüstete arvestamisel arvestatakse revaktsineerimine eraldi esmasest vaktsinatsioonist.

4. Järgmisel päeval pärast süstimist tuleb kontrollida lapse üldist seisundit (haiglane olek, peavalu, oksendamine, angiin, lööve, lokaalne reaktsioon).

Reaktiivsuse arvestamiseks ja tundmaõppimiseks soovitatakse teostada temperatuuri mõõtmist süstimispäeva õhtul (kui süstimine toimus hommikutundidel) ja järgmise päeva hommikul pärast süstimist. Neil lastel, kellel oli reaktsioon temperatuuriga, tuleb teostada temperatuuri mõõtmist kaks korda päevas, kuni temperatuur muutub normaalseks. Tugeva reaktsiooni puhul tuleb last jälgida kuni reaktsiooni lõpuni.

Reaktsiooni tugevust registreeritakse järgmisel viisil:

«reaktsioon puudub», kui puudusid nii lokaalsed kui üldised nähud;

«nõrk reaktsioon», kui temperatuur ei ole üle 37,5° mõõduka lokaalse reaktsiooni esinedes ja teiste üldiste nähtude puududes;

«keskmine reaktsioon», kui üldised nähud ei ole eriti intensiivsed ja temperatuur ei tõuse üle 38° või kui ilmneb äge lokaalne reaktsioon, kuid ilma üldseisundi häireteta;

«äge reaktsioon» — raskemate üldiste ja lokaalsete nähtude esinedes.

Laste valik süstimiseks ja kontraindikatsioonid.

I. Kõik lapsed kuuluvad enne süstimise algust hoolikale arstlikule läbivaatusele, võimalikult ka kraadimisele. Kahtluste tekkimise puhul anamneesi alusel või lapse füüsilise seisundi uurimisel võetakse ette uriini proov.

II. Kontraindikatsioonideks osutuvad sarlakitevastasele kaitsesüstimisele:

1) palavikuline seisund;
2) ägedad mao-soolte haigused;
3) hingamisteede ägedad haigused;
4) rekonvalestsentsiaeg pärast ägedaid nakkushaigusi ühe kuu kestes peale kõrge temperatuuri või ägeda perioodi lõppu;
5) terava hüpotroofia ja atroofia seisund lastel kuni 3 aasta vanuseni, raske rahhiit ja tugev kõhnumine vanemail lastel;
6) ekssudatiivne diatees ilmsete nähtudega nahal;
7) levinenud püodermilised haigused;
8) spasmofiilia;
9) aktiivne tuberkuloos;
10) veretekkeaparaadi haigused (leukeemia, pernitsioosne aneemia) ja hemorraagiline diatees;
11) neerude ja neeruvaagna haigused;
12) kesknärvikava rasked orgaanilised haigused;
13) süüfilis (kliiniliste nähtude olemas olles) ja malaaria, kui viimase kuu jooksul enne süstimist olid ägedad hood;
14) allergilised seisundid: astma, toidu ja muud sünkraasiad, mis leiduvad lapse anamneesis ja mida arst kinnitab;
15) kliiniliselt väljakujunenud reumaatiline infektsioon lastel (artriit, müokardiit, korea);
16) kõik südame orgaanilised rikked dekompensatsiooni staadiumis.

Märkus. Lastele, kes on läbi põdenud kesknärvikava nakkushaigusi (entsefaliit, tserebrospinaalne meningiit), tehakse kaitsesüstimisi; kuid igal üksikul juhul tuleb enne spetsialistidega konsulteerida.

## Difteeria (Diphtheria).

Difteeria on äge nakkushaigus, mis endeemiliselt on kõikjal levinenud ja mis kaldub andma epideemilisi puhanguid. Difteeria tekitaja — toksiini tekitav difteeria kepike — areneb ainult sissetungimise kohal limanahal (harva nahal), enamasti ei tungi verre. Difteeria sümptoomideks osutuvad põletikulised nähud, mis tekivad difteeria batsillide fikseerumise ja sisenemise kohal ja difteeriabatsillide spetsiifilise toksiini toimest olenev organismi üldise mürgituse enam või vähem ilmne seisund südamelihase ja närvikava iseäranis silmapaistva kahjustusega. Lokaalse vigastumise iseloomulikuks vormiks osutub fibrinoosne põletik, mis tekitab katu, mis liitub tihedalt tema all asuva nekrootilise koega.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Difteeria tekitaja (B. diphtheriae Klebs-Löffleri), mille avastas Klebs 1883. aastal ja uuris Löffler 1884. aastal, kujutab endast kepikest, mil on kerge koolutus keskel ja väikesed paisundid otstes, milles võib erilise värvimise juures avastada volutiiniteri. Difteeria kepike on liikumatu, spoore ei oma.

B. diphtheriae mitmesuguste rasside pikkus varieerub laialt 1,5—12 mikroni piirides, läbimõõdus keskmiselt 0,5 mikronit. B. diphtheriae värvub hästi fuksiiniga ja Löffleri metüleensinisega. Volutiiniterade (Babes-Ernsti kehakesed) avastamiseks kasutatakse värvimist Neisseri meetodi järgi. Äigepreparaatides kultuurist või vigastatud limanaha patoloogilisest eritisest omab difteeria kepike harilikult iseloomulikku asendit nurga all harkis sõrmede kujul.

Difteeria batsillide kasvamise parimaks söötmeks osutub hobuse või pulli kalgendunud seerum või segu: 3 osa seerumit ja 1 osa suhkru puljongit.

B. diphtheriae vastupidavus on väljaspool organismi küllalt suur, iseäranis kui mikroob eritub välisesse keskkonda patoloogiliste produktidega (katud, limalis-mädased eritised), mis pakuvad batsillile head kaitset füüsikalis-keemiliste agensite vastu. B. diphtheriae hävib puhastes kultuurides 60° juures 0,75—1 tunni jooksul, kuid katu kuumutamine ühe tunni jooksul kuni 60°, milles sisaldub B. diphtheriae, ei surma mikroobe. Külmutamine ei tapa difteeria kepikest. Sattudes limalis-mädaste eritistega riiete ja pesu peale, võib B. diphtheriae säilitada eluvõime nädalate jooksul, piimas jääb ta eluvõimeliseks üle kuu, kaevuvees — kuni 12 päeva. Difteeriasse surnute laipades avastub B. diphtheriae kuni 14 päeva. 1% karboolhape ja sublimaadi lahus 1:1000 tapavad B. diphtheriae ühe minutiga.

Kasvades söötmeil, iseäranis vedelais, ja inimese organismis moodustavad difteeria batsillid toksiini (eksotoksiini), mida nad eritavad ümbritsevasse keskkonda.

Katsetamist merisigadega kasutatakse difteeria batsillide toksiinide omaduse määramiseks, et eristada neid batsille mittevirulentsetest kepikestest, mis on morfoloogiliselt nende sarnased,

kuid ei oma epidemioloogilist tähendust. Tundlikkus difteeria toksiini suhtes on üksikuil inimestel väga mitmesugune. Täiskasvanud osutuvad märksa vähem tundlikeks toksiini suhtes kui lapsed, mis seletub peamiselt suure hulga difteeria antitoksiini leidumisega täiskasvanute veres ja, vastupidi, selle vähese sisaldumisega enamiku laste veres. Difteeria antitoksiini sisaldavust veres võib otseselt määrata katsete teel merisigadega (difteeria toksiini ja uuritava inimese seerumi segu süstimine meriseale), kuid praktiliselt on sobivam kasutada antitoksilise immuniteedi määramiseks reaktsiooni, mille esitas Schick.

Schick'i reaktsiooniks kutsutakse difteeria toksiini vähese koguse ($^1/_{40}$—$^1/_{50}$ D. l. m.*) süstimist antitoksilise immuniteedi määramiseks difteeria suhtes. Schick'i positiivse reaktsiooni puhul areneb 48—72 tunni jooksul süstimise kohal põletikuline reaktsioon punetuse ja paistetusega 1—3 sm läbimõõdus, harva suurem. See oleneb nähtavasti sellest, et inimestel positiivse Schick'i reaktsiooniga ei ole antitoksiini või pole seda küllaldaselt toksiini neutraliseerimiseks. Kahjutuks tegemata jäänud toksiin tekitab (üks-kaks ööpäeva kestnud) inkubatsiooniaja järel selle süstimise kohal naha põletikulise reaktsiooni. Schick'i reaktsiooni puududes antitoksiini küllaldase hulga leidumise tõttu veres ($^1/_{30}$ AÜ ja enam 1 sm³ veres) osutub toksiin neutraliseerituks ja põletikulist reaktsiooni selle süstimise kohal ei teki. Schick'i reaktsiooni puhul süstitava difteeria toksiini kogus on seevõrra väike, et see ei suuda tekitada inimesel mingisuguseid üldisi nähtusid ja annab kirjeldatud reaktsiooni tundlikel isikuil ainult täpsalt nahasisesi süstimisel, kui toksiin saab mõjustada ainult piiratud osa nahakoest. Vastunäidustusi Schick'i reaktsiooni ettevõtmiseks ei ole. Seda võib läbi viia kõigis vanustes ja igasuguse tervisliku seisukorra juures. Kuna difteeria toksiini tootmise keskkonnaks on liha-peptooni puljong, siis seega süstitakse Schick'i reaktsiooni teostamisel peale difteeria toksiini veel teataval hulgal valkusid ja valguprodukte. Teatud protsent isikuid reageerib nende valguproduktide nahasisesele süstimisele põletikulise reaktsiooniga injektsiooni kohal kõrgendatud tundlikkuse tõttu nende suhtes. Tundlikkuse määramiseks difteeria toksiini suhtes tuleb Schick'i reaktsiooni puhul

*) Toksiini kogust, mis surmab merisea kaaluga 250 g kolme ööpäeva jooksul, nimetatakse minimaalseks surmavaks doosiks — dosis letalis minima (D. l. m).

teha kaks torget — paremasse kätte süstitakse keedetud ja järelikult laostatud toksiin kontrolliks, kuid vasakusse — aktiivne toksiin. Olenevalt reaktsiooni resultaatidest märgitakse 48—72 tunni pärast nõnda, kuidas on näidatud tabelis.

| Aktiivne toksiin (vasak käsi) | Kontrolliks keedetud toksiin (parem käsi) | Reaktsioon |
|---|---|---|
| +++ | — | Tugevalt positiivne |
| ++ | — | Positiivne |
| + | — | Nõrgalt positiivne |
| ++ | + | Kombineeritud |
| +++ | ++ | |
| + | + | |
| ++ | ++ | Vale |
| +++ | +++ | |
| +— | — | Kahtlane |
| — | — | Negatiivne |

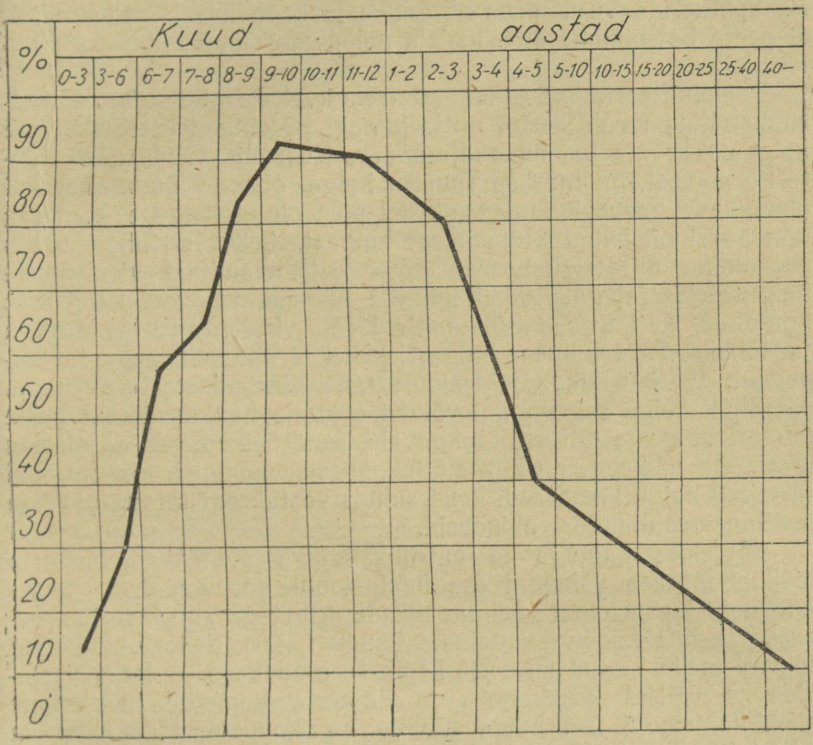
Punetis torkekohal diameetriga 0,3—0,5 sm märgitakse kui kahtlane reaktsioon; 0,5—1,5 sm — nõrgalt positiivne; 1,5—3 sm — positiivne; üle 3 sm — tugevalt positiivne.

Enamikul lastel esimestel elukuudel olev antitoksiline immuunsus seletub põhiliselt antitoksiini siirdumisega ema verest platsenta kaudu loote organismi. See kaasasündinud immuunsus kaob ruttu ja vanuses 10 kuust kuni 4 aastani osutuvad lapsed iseäranis vastuvõtlikuks difteeriale. Seejärel suureneb immuunsus elu jooksul kiiresti, peamiselt sümptoomideta infektsiooni ja mitteselgete vormide läbipõdemise tõttu. Nõndaviisi omab täiskasvanute immuunsus difteeria vastu juba aktiivset iseloomu ja paistab silma vastupidavusega, kuigi on tarvis meenutada, et ka läbipõetud kliiniliselt väljakujunenud difteeria ei jäta alati endast järele kestvat immuunsust (joonis 31).

Ainult antitoksilise immuunsuse olemasoluga ei saa alati seletada täiskasvanute määratu enamiku immuunsust difteeria suhtes. Näiteks ainult harva (alla 1%) haigestuvad difteeriahaigete laste emad, vaatamata sellele, et nad viibivad väga lähedases kontaktis haigega. Seejuures meie teame, et 20—30 aasta vanuses (keskmine emade vanus, kes omavad väikesi lapsi) ulatub Schick'i positiivne reaktsioon 15% ja kõrgemale. On ilmne, et paljud täiskasvanud, vaatamata Schick'i positiivse reaktsiooni olemasolule, osutuvad ikkagi mittevastuvõtlikuks difteeriale.

Loomad ei põe loomulikes tingimustes difteeriat. Infektsiooni algallikaks osutub haige inimene ja batsillikandja,

kes eritavad difteeria kepikesi välisesse keskkonda piiskinfektsiooni teel. Haige veres ja siseelundeis enamasti ei avastu difteeria kepikesi. Piiskinfektsiooni võimalus difteeria puhul on näidatud Jellenigg'i otseste katsetega, kes sai difteeria kepikeste külvi




Joonis 31. Difteeria. Vanuseline vastuvõtlikkus haigestumisele Parki ja Zingheri järele (Schick'i positiivsete reaktsioonide protsent laste hulgas antud vanuses).

köha plaatidel, mis infitseeriti 35 sm kauguses batsillikandja suust. Võimalik, et difteeriahaige muutub ohtlikuks ümbritsejaile inkubatsiooniaja viimasest perioodist alates. Haige nakatamise periood kestab kogu haiguse ajal ja mõni aeg peale tervistumist seni, kuni haige püsib virulentsete difteeria kepikeste batsillikand-

jana. 50% difteeriast tervistujaist vabanevad difteeria kepikestest 15 päeva jooksul, lugedes haigestumise algusest, 25% — 20 päeva jooksul ja 10% — kuu aja jooksul ja hiljem. Üksikuil juhtudel täheldub rekonvalestsentide batsillikandmist kuude ja isegi aastate jooksul, kuid aja jooksul antud batsillikandjal B. diphtheriae virulentsus nõrgeneb ja kaob lõpuks. Praktiliselt ei peeta batsillikandjat 8 nädala möödudes enam ohtlikuks ümbritsejaile.

Peale difteeria batsillikandjate-rekonvalestsentide täheldub batsillikandjaid ka difteeriat mitte kunagi põdenud tervete inimeste hulgas. Tervete batsillikandjate arv, iseäranis virulentsete bakterite poolest, on märksa suurem haige otseses ümbruses, kui elanikkude gruppide hulgas, kellel pole olnud haigega kontakti; nõndaviisi on leitud 610 inimese hulgast, kellel oli tihe kokkupuutumine difteeriahaigega, 15% batsillikandjaid virulentsete haigusetekitajatega. 10883 inimese hulgast, kes olid kaugemas kontaktis, leiti 8% batsillikandjaid 1% virulentsete bakteritega ja, lõpuks, 7974 inimese hulgast, kellel ei olnud haigega kokkupuudet, 4% batsillikandjaid ainult 0,6% virulentsete bakteritega. Järelikult kõige sagedamini võivad osutuda nakkusallikaks peale difteeriahaige ja difteeria rekonvalestsendi isikud, kes on otseses läheduses haigega, praktiliselt kõigepealt vanemad, vennad, õed ja teised haige lähedased, kelle suhtes võetaksegi tarvitusele rida sanitaar-profülaktilisi abinõusid.

Võrreldes haigega ja batsillikandjaga etendavad difteeria levikus märksa vähemat osa infektsiooni edasiandmises haige kurgu ja kurgu ninaosa limanahkade eritistega saastunud tarbeasjad ja infektsioon toiduainete kaudu (piim). Sellest hoolimata teevad meile tuntud difteeria kepikese omadused — tema vastupidavus välises keskkonnas ja difteeria kepikese hajutamine piiskinfektsiooni teel haige ruumis — kohustuslikuks difteeria puhul jooksva ja lõppdesinfektsiooni teostamise.

Infektsiooni kerge hajutumise tagajärjel batsillikandjate poolt hõlmab difteeria laiu piirkondi epideemiliste puhangute puhul ega kanna koldelist iseloomu üksikute elanikkonna gruppide hulgas. Moskvas 1929.—1930. aastail läbiviidud epidemioloogiline uurimine näitas, et difteeria puhul lapse infektsiooni kohaks osutub märksa sagedamini perekond, korter, see tähendab, teda ümbritsev kodune olustikuline ümbrus, kui lasteasutis. See on arusaadav, kui võtta arvesse, et difteeria profülaktika meie laste kollektiivides kaitseb küllaldaselt lapsi selle infektsiooni eest.

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Infektsiooni lokaliseerumise kohaks difteeria puhul osutuvad kõige sagedamini kurgu, nina, kõri ja hoopis harvemini suguelundite ja silmade limanahad ja, lõpuks, nahk.

Lokaalsed anatoomilised muutused tekivad difteeria puhul difteeria batsillide toksiini spetsiifilise toime tulemusena nende paljunemise kohal kudedes ja seisnevad ägeda põletikulise protsessi arenemises, millel on alul katarraalne, kuid 1—3 päeva pärast difteeriline iseloom. Põletikus limanaha pinnale ilmuvad mudahallid või kollakad, aluse küljes kõvasti kinniolevad katud, mis koosnevad fibriinist, leukotsüütidest, limanaha kestendunud epiteelist ja difteeria batsillidest. Silindrilise epiteeliga kaetud trahhea ja bronhide limanahal moodustuvad katud on vähem tihedad ja eralduvad ilma vaevata (krupoosne põletik). Limanaha eritisel, iseäranis ninadifteeria puhul, on sageli veresegune iseloom. Tervistumisel esimese nädala lõpuks ja teisel nädalal kiled veelduvad ja eralduvad ja limanaha pinnale jäävad haavandikesed, mis paranevad jäljetult.

«Difteeriliseks põletikuks» on nimetatud kirjeldatud paikseid moondumisi seepärast, et need väga sageli esinevad difteeria puhul. Kuid «difteeriline» — on puhtpatoloogilis-anatoomiline mõiste, mis kõneleb ainult protsessi iseloomust, kuid mitte selle etioloogiast. Näiteks täiesti analoogilist jämesoole limanaha «difteerilist» põletikku täheldatakse düsenteeria ja ureemia puhul.

Tekkimiskohal lümfi- ja veresoontesse imendudes kandub toksiin üle kogu organismi laiali ja avaldab oma mürgist toimet organismi kõigile rakkudele. Eriti tugevasti kahjustuvad südamelihas, tsentraalne ja vegetatiivne närvisüsteem ja neerupealised, mis viib sageli müokardiidi, nefroosi ja halvatuse tekkimiseni.

Ägeda müokardiidi puhul leitakse patoloogilis-anatoomiliselt lihaskiudude valgulist, rasvalist ja vahataolist degeneratsiooni, muutusi tuumades ja sidekoe ümarrakulist infiltratsiooni. Nende muutuste tagajärjel võib pärast müokardiidi läbipõdemist osa lihaskiude hävineda ja ilmneda südame sidekoe difuusne skleroos. Närvisüsteemi vigastused avalduvad kõige enam vegetatiivses süsteemis ja perifeerseis närvides, kus täheldatakse kaugeleulatuvaid muutusi kuni rakuliste elementide hävitamiseni ja perifeerseis närvides — kuni müeliinkatte lagunemiseni. Juba haiguse alul võib täheldada tunduvaid muutusi neerupealistes ja n. vagus'e poolt, millega seletuvad dif-

teeria juures rasked ja juba varakult esinevad vereringe korratused.

Võib täheldada parenhümatoossete elundite (neerud, maks) degeneratsiooni.

Lokaalsed vigastused lokaliseeruvad difteeria puhul kõige sagedamini kurgu, nina ja kõri limanahkadel. Hoopis harvemini kahjustuvad suguelundite ja silmade limaskestad ja üsna harva esineb haavadifteeria.

Intoksikatsiooni üldnähud on kõige intensiivsemad kurgudifteeria puhul ja vastavad harilikult lokaalse vigastuse ulatusele.

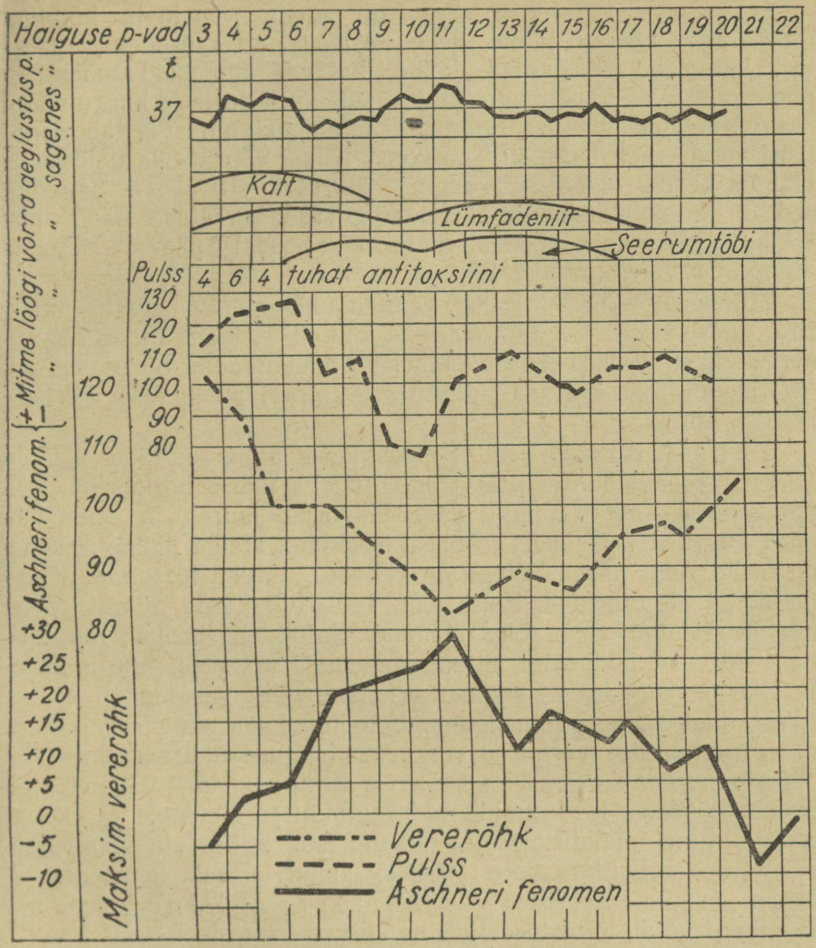
Käesoleval ajal eristab rida autoreid (Andersen jt.) mitut tüüpi difteeria kepikesi — gravis (raske), mitis (kerge), intermedia (vahepealne) ja arvab, et haigusvormi tingib nii haige organismi vastupidavuse aste kui ka haigustekitaja tüüp.

**Kliinik.** Olenevalt infektsiooni lokaliseerumise kohast ja vastavalt paiksete vigastuste ulatusele eristatakse difteerial järgmisi kliinilisi vorme: 1) kurgudifteeria, 2) ninadifteeria, 3) kõridifteeria (krupp), 4) silmadifteeria, 5) suguelundite difteeria, 6) haavadifteeria.

Kurgudifteeria. Inkubatsiooniaeg on 2—7 päeva. Haiguse vormide järgi eristatakse järgmisi tüüpe: 1) lokaliseeritud difteeria, 2) ülddifteeria, 3) toksiline difteeria.

Lokaliseeritud vorm. Haigestumine algab mööduka palavikuga (37—38°), nõrgalt väljendatud üldnähtudega, peavalu, isu kadumise, väsimuse, vähese neelamisvalu näol. Juba esimesel-teisel ööpäeval ilmuvad ühele või sagedamini mõlemale mandlile katud. Kurk on nõrgalt hüpereemiline, ei ole helepunane vastandina sarlakitele ja angiinile, mida tekitavad strepto- ja stafülokokid. Katud ei ole suured, ei levine mandleist kaugemale, on vähese tihedusega, tulevad kergesti lahti, jättes järele verd immitsevad pinnad, nende värvus on valkjas-hallikas. Kaela lümfinäärmed ei ole kuigi suurenenud. Toksikoosi nähte ei ole. Südametoonid on selged, pulss on kiirendatud. Nõutava ravi juures tulevad katud 2—5 päeva jooksul maha, temperatuur muutub normaalseks, kõik nähud mööduvad. Komplikatsioone tekib harilikult ainult õigeaegse ravi puudumise korral.

Letaliteet on tühine. Surmavalt võib lõppeda müokardiit, mis arenes seerumiga arstimata jäänud haigel.




Joonis 32. Difteeria üldvorm. 2 aasta 5 kuu vanune poiss.

Mõnedel lokaliseeritud difteeria vormidel on kattudel punktiline iseloom või need esinevad väikeste saarekestena. Mõnikord esineb kurgudifteeria ainult katarraalse põletikuna — katarraalne difteeria vorm. Neil juhtudel on üldnähud vähe välja kujunenud.

Üldvorm. Haiguse algus on ägedam, palavik kõrgem (38,5—39°), üldised nähud rasked. Mandlid on suurenenud, paistes, katud on tihedamad, hallid, katavad mandleid mõlemalt poolt, laienevad kurgukaartele, pehmele kurgulaele ja kurgu ninaosale. Kaelanäärmed on tunduvalt suurenenud; ninast eritub mõnikord vereleemelist eritist. Toksikoosi nähud võivad olla tunduvad. Haigus kestab õigeaegse ravimise juures 7—10 päeva. Sagedased on komplikatsioonid südametegevuse korratuse näol, mis tekib sagedamini viiendal-viieteistkümnendal päeval haiguse algusest arvates (joonis 32).

Mõnikord esineb toksilisi komplikatsioone — halvatus, nefroos, müokardiit — või mädaseid komplikatsioone otiidi, lümfadeniidi näol. Väikestel lastel täheldub pneumoonia. Surmavus on 5% ja võib olla märksa suurem seerumravi puudumise või hilinemise korral.

Toksiline vorm. Haigestumise algus on kas äkiline kiiresti areneva kõrge palavikuga, tugeva üldise nõrkusega, või haigestumine algab samuti nagu üldvormi juures ja omandab alles järgmistel päevadel toksilise iseloomu. Haige üldine seisund on raske. Suur nõrkus. Nägu on kahvatu, natuke tursunud. Südametoonid on tumedad. Pulss lööb 140—160 korda minutis, pole küllalt täidetud. Sage oksendamine. Katud on tihedad, mudasthalli värvust, levinevad kiiresti mõlemale mandlile, kurgunibule ja kurgu ninaosale. Ninast eritub sageli veresegune eritis. Suust tuleb magusavõitu lõhna. Iseloomulikuks sümptoomiks on difteeria toksilise vormi juures peale haiguse üldise raskuse ja ohtrate kattude kurgus ödeem kaela piirkonnas ühel või mõlemal pool. See ödeem levib mõnikord rangluuni ja allapoole ja esineb pehme, ilma punetuseta ja põletikuliste nähtudeta pastoosse paistetusena. Eriti raskete juhtude puhul esineb hemorraagia nahas ja limaskestades — hemorraagiline vorm. Mõnikord võtab lokaalne vigastus kurgus gangrenoosse iseloomu — gangrenoosne vorm. Lõpuks võib väga ägedalt areneva intoksikatsiooni juures kiiresti (1—2 ööpäeva jooksul) saabuda surm südame nõrkuse nähtudega — hüpertoksiline vorm. Komplikatsioonid on toksilise vormi juures sagedad. Kiiresti tekivad rasked vereringe häired: juba neljandast-viiendast päevast alates esineb pulsi arütmia ja aeglustumine, vererõhu langus, südame laienemine ja toonide sumbumine. Maks suureneb. Nägu muutub tursunuks, väga kahvatuks, huuled on

tsüanootilised. Ähvardavaks tunnuseks osutub oksendamine ja tugevate valude tekkimine roietekaare aluses piirkonnas. Sagedane on neerude kahjustus nefrootilise komponendiga nefriidi kujul. Paranemise perioodis on sagedad perifeersed halvatused, iseäranis pehme kurgulae halvatus.

Surmavus ulatub toksilise vormi puhul üksikute epideemiate ajal kuni 30% ja kõrgemale, kuid hüpertoksilise, väljakujunenud hemorraagilise ja gangrenoosse vormi puhul läheneb 100%.

Ninadifteeria esineb kõige sagedamini rinnalastel, kuid tuleb ette ka 10—11-aastastel. Rinnalastel tekib veresegune eritis ninast, nohisemine, ja nad keelduvad rinda imemast. Temperatuur ulatub mõnikord 38—39 kraadini, on sagedamini subfebriilne, mõnikord isegi normaalne. Protsess on sageli ühepoolne. Intoksikatsioon ei ole harilikult teravalt välja kujunenud. Haigus võib alguses jääda kergesti märkamata, mille tõttu niisugused haiged võivad osutuda nakkusallikaks ümbritsejaile ja teiseks, esialgselt vaid ninaga piirduv protsess võib laieneda kurgule ja kõrile, muutes haige seisukorra hoopis raskemaks.

Kõridifteeria (krupp). Kõridifteeriat nimetatakse krupiks. Krupp võib olla tõeline, difteeria kepikese tekitatud, ja ebakrupp. Ebakrupp esineb leetrite, gripi puhul, mõnikord kui iseseisev haigestumine ja põhjustub kõri limanaha põletikust mitmesugustel põhjustel, eriti väikestel lastel.

Kõridifteeria — tõeline krupp — esineb kõige sagedamini 2—5-aastastel lastel ja võib areneda: 1) primaarselt selgete muutuste puududes kurgus ja ninas, 2) liituda kurgu- ja ninadifteeria protsessi levimisel kõrile.

Difteeria krupil on kolm staadiumi. Esimese staadiumi tunnuseks on kuiv haukuv köha, mis ei anna haigele rahu; alul on hääl kähisev, siis tekib afoonia. Edasi tuleb stenoosi staadium, tekib stenootiline hingamine; iseloomulikuks tunnuseks on rinnakorvi järeleandvate kohtade sisselangemine: rangluupealsed lohud ja roiete vahekohad langevad sisse negatiivse rõhu tekkimise tõttu rinnakorvis; selles staadiumis haige vähkreb, heidab pead kuklasse, sest et tekib hapniku puudus. Siis järgneb asfüksia staadium, kus haige just kui rahustuks, millele järgneb varsti surm.

Ebakrupp algab järsku, sagedamini öösi, ja hommikuks tekib märgatav paranemine; järgmine hoog saabub järgmisel päeval.

Afooniat ebakrupi puhul ei ole. Difteeriline krupp areneb järkjärgult ilma märgatava nõrgenemiseta. Hooletusse jäetud juhtudel võib protsess laieneda trahheale ja bronhidele — alanev krupp.

Suguelundite difteeria esineb väikestel tütarlastel. Tekib paistetus, ödeem, eritis suguosadest. Vulva ja vagina limanahal võivad olla katud. Kubeme näärmed on suurenenud. Intoksikatsioon ei ole välja kujunenud.

Silmadifteeria. Hüpereemia, konjunktiivi tursumine, limalis-mädane eritis, kattude ilmumine konjunktiivile. Laud on tugevasti tursunud. Silmamunad võivad olla mõnevõrra väljaulatuvad. Protsessi laienemisel sarvkestale ja seerumravi puudumisel ähvardab haiget silma kaotus.

Nahadifteeria (haavadifteeria). Tekib vigastatud naha või haavade infitseerumisel difteeria pisikutega, kusjuures haava pinnale ilmuvad katud ja haava ümbritsev kude muutub ödematoosseks. Regionaarsed lümfinäärmed suurenevad; vastsündinuil esineb haavadifteeria nabadifteeria kujul.

Komplikatsioonid. Kõige raskemad ja kõige sagedamad difteeria komplikatsioonid esinevad vereringe süsteemi poolt. Südame kahjustust täheldatakse raskeil juhtudel, kuid tuleb ette ka kergeil, eriti ravimata juhtudel. Difteeria toksilistel juhtudel võib täheldada südame halvatust. Ähvardava südame halvatuse tunnuseks on selles perioodis vererõhu järsk langus, väga sage pulss, embrüokardia. Halvatus oleneb varases staadiumis nähtavasti endokriinse-vegetatiivse aparaadi (adrenaal-sümpaatilise süsteemi) kahjustusest toksiiniga.

Teistel juhtudel tekivad halvatused hiljem — haiguse teisel ja kolmandal nädalal ja hiljem — toksiini toime mõjul südamelihasele areneb müokardiit.

Kliiniliselt avaldub müokardiit vereringe süsteemi raskete korratustena ja üldise nõrkusena. Haige on kahvatu, tursunud näoga, väga loid või rahutu, kaebab suurt nõrkust, isu puudumist, mõnikord rõhumise- ja valutunnet südame ja rinnaaluse piirkonnas. Sageli esineb oksendamine. Mõnedel juhtudel puuduvad kaebed. Objektiivsel uurimisel leitakse, et pulss on arütmiline, pehme, sage, mõnikord aeglustatud; vererõhk langeb; südamepiirid on laienenud, toonid on tumedad, süstoolne kahin esimese tooni juures; maks on suurenenud, valus; uriinis on sageli valku. Südame nõrkus võib suureneda ja haige sureb südame halvatuse

tagajärjel, hoolimata südamevahendite kasutamisest. Mõnikord tekib südame halvatus müokardiidi puhul ootamatult näiliku paranemise perioodil. Surm võib tulla müokardiidi puhul mõne päeva jooksul ja 6—7 nädalat pärast müokardiidi algust. Paranenult võib kestvalt püsima jääda südame insufitsients.

Nefriidid ilmnevad haiguse ägedas perioodis difteeria raskete vormide puhul.

Ödeem harilikult puudub; uriinis on valku ja vormelemente.

Iseloomulikeks komplikatsioonideks osutuvad difteeria juures perifeersed halvatused. Kõige sagedamini esineb pehme kurgulae halvatus, mis tekib harilikult kaunis hilja — teisel-kolmandal nädalal. Haige nohiseb, juues voolab vedelik nina kaudu välja; kurgu järelevaatusel on näha, et pehme kurgulagi ripub alla. Täheldub samuti akomodatsiooni halvatus — mille puhul vanemad lapsed eristavad halvasti kirja. Neelu- ja kõrilihaste, kerelihaste ja jäsemete lihaste halvatus esineb harva.

Pneumoonia kaasub sageli difteeria raskete juhtudega nagu tavaline komplikatsioon iga raske infektsiooni puhul lastel.

**Diagnoos.** Difteeriat tuleb diferentseerida follikulaarsest, lakunaarsest ja flegmonoossest angiinist, Vincent'i angiinist, sarlakitest, süüfilisest. Kuid tuleb meeles pidada, et ebaselgeil juhtudel on tarvis vähimagi kahtluse puhul difteeria võimalusele ja kas või intoksikatsiooni vähestegi nähtude esinedes viibimata süstida difteeriavastast seerumit.

Difteeriahaige järelevaatuse juures äratab tähelepanu kahvatus ja lapse väga suur loidus. Suust tuleb imal-magusat lõhna. Pulss on sage, raskeil juhtudel — pehme. Katud on mudahalli värvi ja omavad kalduvust levida üle mandlite piiri pehmele suulaele ja kurgunibule. Katud on tihedad, tulevad halvasti küljest ära; kui katsuda eemaldada neid tampooniga, siis jääb järele verduv pind. Difteeriale on iseloomulik mandlite kahepoolne haigestumine. Kurgu punetus ei ole hele vastandina sarlakitele.

F o l l i k u l a a r s e a n g i i n i juures asetuvad katud lohkudes (krüptides). Katud on saarekeste kujulised ühesuurused ega laiene üle mandlite piiride. Follikulaarne angiin algab harilikult kõrge temperatuuriga, difteeria aga kulgeb väikeste, saarekesetaoliste kattude korral mittekõrge temperatuuri juures.

V i n c e n t'i a n g i i n i puhul tekib harilikult ühel pool kollakas-sogase katuga kaetud haavand, mis annab talle sarnasuse difteeriaga, kuid difteeria puhul on katt tihe, siin aga kohe, paistes

ja heledalt hüpereemilise kurgu limanahaga. Temperatuur on 38—39° piirides. Näärmete suurenemist täheldub alati, kuid puudub kaela ödeem, nagu difteeria raskeil juhtudel. Vincent'i angiin kaasub raske stomatiidiga: suust tuleb tugevat mäda lõhna. Äiges puuduvad difteeria kepikesed, kuid leidub Vincent'i spirohheete ja kepikesi.

Raskeil juhtudel tuleb diferentseerida difteeriat ja flegmonoosset ning gangrenoosset angiini. Flegmonoosne angiin on ühepoolne. Streptokokilise nekrootilise angiini puhul on kurk alati heledalt hüpereemiline, kuid katud on selle puhul nagu difteeria juureski levinud mõlemale poole.

Krupi puhul võib tõuget eksimiseks anda ebakrupp ja neelutagune abstsess.

Ninadifteeria puhul tuleb järele vaadata ninakäigud peegliga, et avastada kattusid või haavandilis-katarraalset protsessi.

Kurgu-, silma-, suguelundite, nahadifteeria katarraalse vormi puhul määratakse diagnoos lõplikult kindlaks bakterioloogilise uurimisega.

Difteeria bakterioloogiline diagnoos seisneb kile või vigastatud limanaha eritise uurimises B. diphtheriae suhtes. Materjali võetakse uurimiseks steriilse tampooniga. Ei tule võtta materjali uurimiseks otsekohe pärast söömist, samuti ka pärast kurgu loputamist või määrimist desinfitseeriva lahusega. Saadud materjal külvatakse kalgendunud seerumile. Võib valmistada lihtse äigepreparaadi alusklaasil, mis fikseeritakse, värvitakse Neisseri meetodi järgi ja uuritakse (eeläie). Kalgendunud seerumil kasvab ööpäeva, harvemini kahe, jooksul difteeria kepikese iseloomulik kultuur. Difteeria juures õnnestub külvamisega kalgendunud seerumile avastada difteeria batsillid peaaegu ilma erandita kõigil juhtudel. Eeläiges difteeria kepikeste vähese sisalduvuse tõttu nad igakord ei avastu. Difteeria selge kliinilise pildi puhul ei muuda bakterioloogilise uurimise negatiivsed resultaadid diagnoosi.

**Ravi.** Selgesti väljakujunenud pildi puhul ja iga kahtluse puhul difteeriale, kui esinevad kas või vähimadki intoksikatsiooni nähud, süstitakse haigele viibimata difteeriavastast seerumit, ära ootamata bakterioloogilise uurimise tulemust. (Difteeria passiivse

immuniseerimise rakendas Saksamaal Behring ja Roux Prantsusmaal 1894. aastal.) Antitoksilist seerumit saadakse hobustest, immuniseerides neid mitme kuu jooksul difteeria toksiini või anatoksiini suurenevate doosidega. Immuniseerimise lõppedes võetakse hobuse seerum kontrolluurimisele antitoksiini sisaldavuse suhtes. Antitoksiini ühikuks (AÜ) loetakse seerumi kõige väiksem kogus, mis on suuteline neutraliseerima 100, meriseale surmavat, toksiini doosi. Seerumraviks kasutatakse seerumit, mis sisaldab 1 $sm^3$ mitte vähem kui 200, harilikult aga 300 AÜ ja rohkem. Antitoksilisel seerumil on suur afiinsus toksiinile ja neutraliseerib seda kergesti. Haige organismis neutraliseerib seerum kiiresti toksiini, seni kui ta on oma tekkimise kohal ja haige veres. Peale selle, kui toksiin on jõudnud tekitada püsivaid muutusi kudedes (südamelihased, närvisüsteem jne.), ei suuda antitoksiline seerum enam ilmutada oma ravilist efekti. Seerumravi edu seisneb otseses olenevuses seerumi kasutamise õigeaegsusest. Nii seerumiga ravimisel haigestumise esimesest päevast ei ületa letaliteet difteeria juures 1,5—2%; juhtudel, kui seerumit süstitakse alates haiguse kuuendast-seitsmendast päevast, suureneb surmavus kuni 15% ja kõrgemale. Letaliteet seerumiga ravimata difteerial on väikestel lastel 40—50%. Seerumit süstitakse lihasesisesi, kergeil juhtudel 5000—10000 AÜ, raskeil juhtudel aga korduvate süstimiste teel 20000—25000 AÜ kaupa kuni 100000 AÜ ja enamgi. Seerumi korduvat süstimist teostatakse 8—12 tunni pärast kuni intoksikatsiooni nähtude kadumiseni ja kurgu puhastumiseni kattudest. K r u p i puhul võetakse ette seerumi korduv süstimine 15000—20000 AÜ kaupa, andes 80000—100000 AÜ. Kerge ja keskmiselt raske difteeria juhul muutub seerumi õigeaegse ja küllaldase süstimise korral haiguse pilt silmanähtavalt: ööpäeva jooksul langeb temperatuur, kaovad toksilised sümptoomid ja selle järel ka lokaalsed vigastused limanahkadel. Surmavuse vähenemine difteeriasse seisab ühenduses seerumijärgse perioodiga. Seerum süstitakse Besredka meetodi järgi lihasesisesi tuhara ülemisse välisnurka, valjult silmas pidades aseptika reegleid. Enne soojendatakse seerumit soojas vees kuni 40°. Raskeil juhtudel on tehtud ettepanek süstida seerumit veenisisesi, kuid see valmistab anafülaktiliste nähtude tõttu erilist ohtu.

Sageli areneb pärast seerumi süstimist seerumtõbi.

Spetsiifilise ravi kõrval on difteeria puhul väga tähtis ü l d i n e p õ e t a m i n e. Haigel peab olema täielik rahu; tuleb hoolikalt

jälgida südame seisundit. Difteeria kergeil juhtudel peab haige viibima voodis 10—12 päeva, aga komplikatsioonidega raske haiguse puhul — mitte alla 5—6 nädala. Krupi puhul tuleb haiget voodis hoida stenoosi sümptoomide täieliku kadumiseni. Südametegevuse häirete puhul peab rahu olema absoluutne, lastele ei ole lubatud isegi istuda voodis, kõik liigutused keelatakse. Vererõhu langemisel ja nõrga pulsi puhul määratakse adrenaliini, kamprit ja strühniini. Perifeersete halvatuste puhul tarvitatakse strühniini.

Kui ägeda perioodi möödudes säilivad halvatused, siis määratakse elekterravi ja massaaži. Krupi puhul kasutatakse inhaleerimist ja omnopooni, kodeiini, mis vähendavad hingeldust. Ninadifteeria puhul tilgutatakse ninasse sooja õli, 2% protargooli lahust, ninakäikude ödeemi puhul — 1% adrenaliini.

Suud ja kurku tuleb pritsida või loputada (vanemail lastel) 2% boorhappe lahusega; krupi puhul võib kasutada sooje inhalatsioone.

Mõnikord kaasub sarlakite, leetrite, gripi ja teiste raskete laste infektsioonide kuluga kurgu- või ninadifteeria. On tarvis lapse igasuguse haiguse juures kahtlaste nähtude ilmumisel kurgus ja ninas (katud, limalis-mädased ja vereleemelised eritised ninast, koorikud ninas) otsekohe teostada uurimine difteeria suhtes ja intoksikatsiooni nähtude esinedes otsekohe süstida seerumit.

Haigeile antakse vedelat toitu: piima, kiislit, puljongit, keefirit, hapupiima, kohvi ja tingimata C vitamiini (marjamahlu jm.).

Intubeeritud haigeile ja haigeile pehme kurgulae vigastumisega on parem anda poolvedelat toitu, sest et vedela toidu juures võivad nad kergesti lämbuda. Rinnalastele anda tingimata emarinda.

Tuba, kus asub difteeriahaige, tuleb hoolikalt tuulutada.

Intubatsioon ja trahheotoomia. Krupi raskeil juhtudel areneva stenoosi juures muutub hingeldamine väga tugevaks, tekib huulte ja näo tsüanoos, rinnakorvi järeleandlikkude kohtade sissetõmbumine (roietevahelised vahed, niude piirkond, rangluupealne lohk), pulss muutub nõrgaks, mis näitab haiguse siirdumist dekompensatsiooni staadiumi.

Seda momenti peetakse operatiivse vahelesegamise vajaduse näitajaks.

Krupi puhul on kasutusel kaks operatsiooni: intubatsioon ja trahheotoomia.

Intubatsiooni juures tarvitatakse lapse vanusele vastavat kanüüli, introduktorit, ekstraktorit ja suu-

laiendajat. Operatsioon koosneb mitmest momendist: 1) kanüüli külge kinnitatakse niit; laps hoitakse otse süles, tema pea fikseeritakse kindlalt ja hoitakse suu lahti suuavajaga; arst ajab vasaku käe esimese sõrme neelu õõnde, palpeerides leiab kõripealise, juhib selle kõrvale keele tüve juurde, kuni leiab palpeerides pilkkõhred; 2) võtab siis parema käega introduktori ühes selle külge asetatud kanüüliga ja juhib selle esimese sõrme radiaalset külge mööda kõri sissekäiguni; 3) järgmine moment — kanüüli viimine kõrisse, seejuures tõstetakse intubaatori käepide üles, ja kanüül tugineb häälepaeltele; siis nihutatakse ta häälepaelte vahelt läbi.

Õnnestunud intubatsiooni puhul hakkab laps kohe tugevamini hingama, kusjuures hingamine võtab metallilise varjundi. Siis võetakse intubaator ja suuavaja välja ja kõrisse jäänud kanüüli niit kinnitatakse kleepuva plaastriga haige põse külge.

Kasutatakse lahtist ja kinnist intubatsiooni. Nende eristumine seisneb selles, et kinnise intubatsiooni puhul viiakse toruke sisse mandräääniga, mis võetakse välja, niipea kui toruke läbib häälepaelte vahe (joonis 34 A—F).

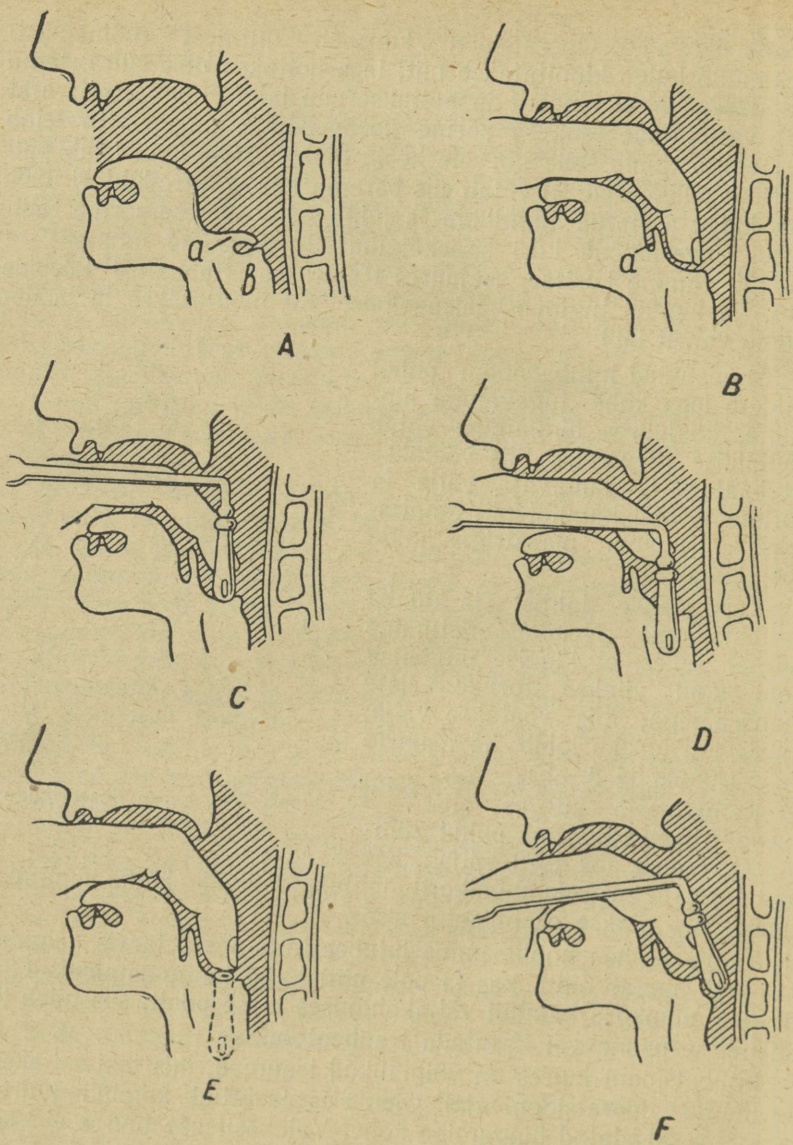


Joonis 33. Lapse fikseerimine intubatsiooni ajal.

Kanüül võib kurgus olla 2—3 päeva. Ekstubatsiooni puhul tõmmatakse niidi abil toru välja. Kui aga laps, nagu seda mõnikord juhtub, on niidi katki hammustanud, siis viiakse ekstubaator sisse.

Tähtis on hea hoolitsemine intubeeritute eest: tarvis jälgida, kas laps hingab õieti, kas ta pole niiti katki hammustanud. Oht seisneb mõnikord kanüüli väljaköhimises lapse poolt; siis tuleb ta jälle sisse panna või kasutada trahheotoomiat.

Intubatsiooni juures on võimalikud traumad, mis tekivad eksikäsitsusest operatsiooni ajal. Õieti sisseasetatud kanüüli juures lakkab raskendatud hingamine kohe. Valekäsitsuse juures ei kõrvaldu asfüksia, vigastub limanahk ja limanaha-alune kude ning hiljem võib kanüüliga tekitatud ebakäigu kohal areneda flegmoon.




Joonis 34. Neelu ja kõri läbilõige poolskemaatilises kujunduses. A. a — kõripealis, b — kõri. B — intubatsiooni esimene moment: kõripealise ettesuru-

Mõnikord võivad pärast intubatsiooni tekkida komplikatsioonid sügavate kõri lamatiste näol; lamatiste kohale võivad tekkida haavandid. Lamatiste puhul hüppab toruke sagedasti välja ja siis tekib jälle asfüksia oht.

Kui intubatsioon ei anna efekti (näiteks alanev krupp), kui uuesti areneb stenoos või kui toruke ühtepuhku välja hüppab, siis tuleb teha t r a h h e o t o o m i a t. Trahheotoomiat kasutatakse ka neil juhtudel, kui ei õnnestu teostada intubatsiooni (ebakäik või kurgu ja kurgu ninaosa raske difteeria, mis puhul ei pääse kanüüliga suust läbi). Trahheotoomia juures lõigatakse kaelal nahk läbi, minnakse trahheani ja lõigatakse 3—4 kõhre läbi. Lõikesse juhitakse kanüül, pealt kaetakse see kinni soodalahuses niisutatud marliga.

**Profülaktika.** Igast difteeria juhust tuleb teatada epidemioloogile ja teostada järgmised epideemiavastased abinõud:

1) haige hospidaliseerimine; tema jätmine koju on lubatav ainult erandjuhtudel järgmiste asjaolude juures: spetsiifilise ravi viivitamatu teostamine, haige isoleerimine eraldi tuppa, spetsiaalse isiku eraldamine haige eest hoolitsemiseks, kes peab haige nakkuse perioodi kestel viibima karantiinis; jooksva desinfektsiooni teostamine; laste ja lasteasutisi ning koole teenindavate isikute äraolek mitte ainult haigeruumist, vaid ka temaga ühisest korterist;

2) haigeruumide ja ühiskasutamise kohtade niiske või formaliini lõppdesinfektsioon;

3) nakkusallika väljaselgitamine ja kahjutuks tegemine; on tarvis veenduda difteeria rekonvalestsendi puudumises haige lähikonnas, samuti difteeria kergete vormide puudumises kõigepealt haige vanemail, vendadel, õdedel ja teistel perekonnaliikmeil; kahtlaste haigete avastamise puhul tuleb uurida neid difteeria suhtes ja pidada karantiinis kuni uurimiste tulemuse selgumiseni;

---

mine ja orienteerumine näpuga komplemise abil, a — kõripealis, mis sõrmega surutud vastu keele pära. C — intubatsiooni teine moment: torukese sissejuhtimine ja selle asetamine kõri sissekäigu kohale. D — intubatsiooni kolmas moment: torukese läbiviimine häälepaelte vahelt. Intubaatori käepide peab olema üles tõstetud. Kui toruke läks häälepaelte vahelt läbi, asetatakse sõrme ots torukese pea peale ja selle järgnev edasilükkamine toimub sõrmega. E — intubatsiooni neljas moment: torukese asetamine kõrisse ja torukese õige asendi lõplik kontroll sõrmega. F — intubaatori vale asend; selle käepide pole üles tõstetud, mille tõttu torukese ots satub söögitorusse.

4) karantiini määramine lastele, kes elavad haige perekonnas ja korteris ja käivad koolis ja lasteasutistes; karantiin peab kestma 7 päeva haige juurest eraldamise momendist arvates või negatiivsete uurimisandmete saamiseni difteeria kepikeste suhtes; lasteasutiste täiskasvanud teenistujad lubatakse tööle põletikuliste nähtude puudumisel kurgus pärast lõppdesinfektsiooni teostamist ja, veel parem, pärast negatiivset vastust batsillikandmise suhtes; täiskasvanud, kes pole lasteasutiste teenistujad, ei allu karantiinile;

5) teate saatmine difteeriasse haigestumisest sellele lasteasutisele või koolile, kus haigestunud laps käis;

6) aktiivse immuniseerimise teostamine haigestunu perekonnas ja korteris pärast lõppdesinfektsiooni neile lastele, kes pole põdenud difteeriat.

Difteeria ilmumisel lasteasutises isoleeritakse haige viibimata asutisest ja teostatakse desinfektsioon selle grupi ruumides, ühises vastuvõtutoas, söögitoas ja teistes ühistes tubades. Viiakse läbi hoolikas laste ja teenindava personaali järelevaatus ja kogutakse anamnestilisi andmeid haigestumistest nende perekonnas ja kodus. Kõik lapsed, kellel on põletikulisi nähtusid kurgus ja kurgu ninaosas, isoleeritakse teistest lastest kuni laboratoorse uurimise negatiivsete tulemusteni difteeria suhtes. Tihti osutuvad nakkusallikaks lasteasutises infektsiooni mitteselged vormid täiskasvanuil, ninadifteeria väikestel lastel ja rekonvalestsentide batsillikandmine. Kõigile lastele tehakse Schick'i reaktsioon ja need, kellel on positiivne reaktsioon, alluvad aktiivsele immuniseerimisele. Sinna gruppi, kus oli haigestumine, ei võeta uusi lapsi 7 päeva jooksul viimase haige isoleerimise momendist arvates ja isoleeritakse hoolikalt see grupp teistest asutise lastest. Tabatud grupi kõiki lapsi kraaditakse hoolikalt 7 päeva jooksul ja toimetatakse iga päev nende kurgu järelevaatust. Kahtlase haigestumise korral viiakse läbi uurimine difteeria kepikeste suhtes, haige isoleeritakse tervetest lastest ja rakendatakse vajalikud desinfitseerimise abinõud; intoksikatsiooni vähimategi nähtude puhul süstitakse seerumit. Joogi- ja sööginõusid keedetakse tingimata iga söögikorra järel ja jälgitakse individuaalse hoolitsemise reeglite valju teostamist kõigi laste suhtes. Enamasti piirdub haigestumine ühe juhuga. Korduvate haigestumiste puhul lasteasutises või mitme haigestumise samaaegsel esinemisel on tarvis teostada

kõigi laste ja teenindava personaali uurimine batsillikandmise suhtes. Avastatud batsillikandjad isoleeritakse tervetest lastest kuni uurimise negatiivsete vastuste saamiseni difteeria kepikeste suhtes või 8 nädalaks, arvates batsillikandmise avastamise momendist. Ainult harva ei saavuta osutatud abinõud nakkusallika kahjutuks tegemisel eesmärki — kolde likvideerimist, ja asutis tuleb sulgeda 7 päevaks.

Spetsiifiline profülaktika. Infektsiooni hajutamine batsillikandjate ja difteeria mitteselgeid vorme põdejate poolt raskendab tunduvalt võitlust temaga. On kindel, et batsillikandmise laialdase leviku juures ei ole me suutelised likvideerima seda infektsiooni ainult sanitaar-hügieenilise iseloomuga abinõude rakendamisega, ja võitluses difteeriaga omandab määratu suure, kuid mõnikord otsustava tähenduse spetsiifilise profülaktika meetod — aktiivne difteeriavastane immuniseerimine. Seerumravi tarvitusele võtmine vähendas surmajuhtumeid ja surmavust difteeriasse, kuid ei suutnud avaldada tunduvat mõju haigestuvusele. Antitoksiline difteeriavastane seerum ei oma bakteritsiidseid omadusi, ja seerumravi mõjul tervenenud haige jääb teatud aja jooksul batsillikandjaks ja, järelikult, nakkusallikaks ümbritsejaile. Difteeria seerumi kasutamine tervete laste profülaktika huvides omab ainult piiratud tähendust peamiselt selle juures saadava antitoksilise immuunsuse lühiaegsuse tõttu. Peale selle tekitab seerumi süstimine sageli 10—14 päeva järel teatud perioodiks suurenenud tundlikkuse hobuse seerumi valkude vastu; selle tagajärjel võivad seerumi edasisel raviks tarvitamisel ilmneda haiguslikud häired (anafülaktiline šokk ja seerumtõbi). Seepärast tarvitatakse antitoksilist seerumit profülaktiliselt ainult järgmistel karmilt piiratud näidustustel: 1) väikestele (kuni 6 aastani), nõrkadele lastele positiivse Schick'i reaktsiooniga, kes olid lähedases kontaktis haigega ja kes ei ole igapäevase arstliku järelevalve all; 2) nosokomiaalse difteeria puhul lastehaiglais, eriti aga nakkushaiglais. Passiivse immuniseerimise järel on tarvilik aktiivse immuniseerimise läbiviimine.

Kaitsesüsted. Spetsiifilise profülaktika mõjuvaks meetodiks osutub aktiivne immuniseerimine, mis annab kestva ja püsiva immuunsuse. Immuniseerimiseks kasutatakse anatoksiini — toksiini, mis formaliiniga 42° temperatuuri juures ohutuks tehtud, kuid mis on säilitanud antigeensed omadused, see

tähendab, omadused tekitada inimese või looma organismis antitoksiini vastuseks difteeria toksiinile. Anatoksiin osutus väga heaks preparaadiks massiliseks immuniseerimiseks oma vastupidavuse, täieliku mittemürgilisuse ja heade antigeensete omaduste tõttu. Immuniseerimist teostatakse anatoksiini kahe- või kolmekordse nahaalusi injektsiooni teel. Anatoksiini süstitakse nahaalusi 14—21-päevaste vaheaegade järele 1 sm³ või 1—2 sm³. 3—6 kuu möödudes teostatakse ühekordne süstimine 0,5—1 sm³. Üldse tuleb süstida mitte vähem kui 60 antigeenset ühikut esimese ja 20 korduva immuniseerimise puhul (3—6 kuu pärast). Mitmesuguste anatoksiinide 1 sm³ sisaldab erineva hulga antigeenseid ühikuid. Sellega seletubki see asjaolu, et «kangete» anatoksiinide puhul võib piirduda kahe süstimisega, kuid «nõrgemad» vajavad kolm süstimist. Korduv immuniseerimine 0,5—1 aasta möödudes teostatakse tingimata.

Õieti teostatud süstimiste puhul areneb pärast süstimiste lõpetamist ühe-kahe kuu järel kuni 95% süstitud lastel kestev (kuni 6 aastat ja kauemini) immuunsus difteeria suhtes. Immuniseerimise resultaatide määramist teostatakse Schick'i reaktsiooni abil, mis muutub süstituil positiivsest negatiivseks, samuti ka epidemioloogiliste vaatlustega süstitute haigestumise ja surmavuse üle. Nõukogude ja välismaiste autorite andmed näitavad, et süstitud lapsed haigestuvad viis-kümme korda harvem ja kui siiski haigestuvad, siis taluvad märksa kergemini difteeriat, võrreldes sama vanusegrupi süstimata lastega, kes on nendega ühesugustes epidemioloogilistes tingimustes.

Michigani osariigis (USA), kus laialdaselt viidi läbi aktiivne immuniseerimine difteeria vastu, alanes suremus difteeriasse 1920.—1921. aastaist kuni 1927.—1928. aastateni 104,5-lt 13,5 peale iga 100.000 elaniku. kohta.

Ainult väike protsent lapsi säilitab pärast süstimist Schick'i positiivse reaktsiooni.

Mitte kõigile ei jäta difteeria põdemine immuunsuse ja difteeria korduvad juhud ei ole harvad.

Nõndaviisi osutub aktiivne immuniseerimine difteeria juures kindlaks profülaktiliseks meetodiks, mis on teoreetiliselt põhjendatud ja praktikas laialdaselt kontrollitud. Laste enamik talub anatoksiini süstimist ilma üldise reaktsioonita. Üksikuil lastel tekib temperatuuri tõus, punetus ja valutundlikkus torkekohal.

Väga harva olemasoleva ülitundlikkuse tõttu valkainete vastu tekib kohe peale süstimist anafülaktiline šokk: 15—40 minuti järel pärast süstimist ilmub oksendamine, näo punetus,

hingeldamine, mõnikord minestumine, pulsi langus. Kõik need nähud mööduvad ruttu adrenaliini süstimisel.

Aktiivne immuniseerimine difteeria anatoksiiniga. 1. Sunduslikule difteeriavastasele süstimisele kuuluvad lapsed 1—8 a. vanuses (incl.). 6 kuust kuni 1 a. vanuses kuuluvad süstimisele ainult kinnistes asutistes elavad lapsed (rinnalaste kodud), samuti konsultatsioonipunktide ja sõimede kaudu teenindatud lapsed epideemiliste indikatsioonide esinemise puhul vastavas paikkonnas. Lastele 9—12 a. vanuses tehakse difteeriavastaseid süstimisi ainult epideemiliste indikatsioonide esinemise puhul.

2. Kõik lapsed, kellele kavatsetakse teha kaitsesüstimisi, alluvad eelnevale arstlikule läbivaatusele kliiniliste kontraindikatsioonide selgitamiseks.

3. Kliinilisteks kontraindikatsioonideks süstimisele on:

a) äge nakkushaigus, kaasa arvates rekonvalestsentsi aega;
b) palavikuline seisund;
c) tuberkuloos lokaalsete nähtudega;
d) ägedad soolte talituse häired;
e) vere haigused (pahaloomuline verevaesus ja leukeemia);
f) diabeet;
g) neeruhaigused;
h) dekompenseeritud südamerikked;
i) allergiline seisund, astma, toidu ja muud idiosünkraasiad, mis leiduvad anamneesis ja mida kinnitab arst.

Märkus. Kesknärvikava nakkushaigust (entsefaliit, meningiit) põdenud laste süstimist teostatakse igal üksikul juhul spetsialistidega konsulteerides.

Väikelaste süstimisele — 6 kuust kuni 1 aastani — on kontraindikatsiooniks peale ülalmärgitud haiguste: a) düspeptilised häired; b) raskekujuline hüpotroofia; c) atroofia; d) ekssudatiivne diatees selgesti väljakujunenud nähtudega naha poolt; peale selle ei võeta süstimist ette palaval suveajal.

4. Kolmandas punktis näidatud häiretega ja haigustega lapsed vabastatakse sunduslikust difteeriavastasest süstimisest kuni kontraindikatsioonide kadumiseni.

5. Lastele 6 kuust kuni 12 a. vanuses tehakse difteeriavastaseid kaitsesüstimisi ilma eelkäiva Schick'i reaktsiooni proovita.

Märkus. Kui on kindlustatud Schick'i reaktsiooni laitmatu teostamine (spetsiaalselt ettevalmistatud personaali ja nahasisesi süstimiseks vajalike täpsalt kraaditud süstlate olemasolul), siis võib süstida lapsi ka 9—12 a.

vanuses pärast nende eelnevat katsetamist Schick'i reaktsiooniga. Lapsed, kes reageerivad positiivselt, alluvad täielikule immuniseerimisele; need lapsed, kellel Schick'i reaktsioon puudub (või on ebareaktsioon), alluvad sunduslikule ühekordsele süstimisele revaktsineerimise korras (vaata punkt 9).

6. Difteeriavastaseid kaitsesüstimisi tehakse difteeria anatoksiiniga, mis sisaldab mitte vähem kui 20 antigeenset (AÜ) ehk immuniseerivat ühikut ühes $sm^3$.

7. Anatoksiiniga teostatakse kaitsesüstimisi esmase kahekordse immuniseerimise korras; pärast seda on tarvilik teostada ühekordne revaktsineerimine.

8. Esmane immuniseerimine teostatakse järgmiselt: esimene süste — anatoksiini 1 $sm^3$ (20 AÜ ja enam), vaheaeg 20 päeva, teine süste — anatoksiini 2 $sm^3$ (40 AÜ ja enam). Vaheaega esimese ja teise süste vahel ei või lühendada, kuid üksikute sundivate asjaolude puhul on võimalik vaheaja pikendamine kuni 1,5 kuuni.

9. 3—6 kuu möödudes pärast esmast immunisatsiooni teostatakse hilis-revaktsinatsioon anatoksiini ühekordse süstimise teel doosis 1 $sm^3$ (20 AÜ ja enam).

10. Lapsed, kes kuuluvad sunduslikule süstimisele ja keda on varem vaktsineeritud, kuid pole allunud revaktsineerimisele, kuuluvad sunduslikule ühekordsele revaktsineerimisele (1 $sm^3$ anatoksiini süstimine), olenemata endise süstimise tähtajast, kuid mitte varem kui 6 kuu möödudes viimasest.

Märkus. Vaktsineerituiks loetakse ainult need lapsed, kelle kohta esitatakse vastavad tõendid või õiendused kaitsesüstimiste tegemise kohta, kus on näidatud: tarvitatud vaktsiin, injektsioonide arv ja kuupäevad.

11. Kirjeldatud tavalisest süstimise korrast on ette nähtud järgmised kõrvalekaldumised:

a) «tugeva reaktsiooni» puhul (vt. punkt 14) esimesele süstimisele (1 $sm^3$) teostatakse teine süstimine 20 päeva järel anatoksiini sama annusega (1 $sm^3$); 15 päeva järel tehakse täiendavalt kolmas süstimine annuses 1 või 2 $sm^3$ — olenevalt viimasest reaktsioonist;

b) lastele 9—12 a. vanuses, samuti lastele, kes on põdenud difteeriat ja kellel Schick'i reaktsioon on positiivne (vt. punkt 15), tehakse süstimisi kolmes järgus anatoksiini vähendatud doosidega: 0,5, 1 ja 1 või 2 $sm^3$ vaheaegadega 20 ja 15 päeva, et vältida tugevaid reaktsioone esmase immuniseerimise puhul;

c) kui puudub anatoksiin, mis sisaldab 20 AÜ ühes $sm^3$, siis on lubatud tarvitada anatoksiini, mis sisaldab 15 AÜ ühes $sm^3$;

kuid esmane kahekordne immuniseerimine tuleb siis asendada kolmekordsega doosides 1, 1 ja 2 sm³ vaheaegadega 20 ja 15 päeva.

12. Süstimisi anatoksiiniga tehakse nahaalusi abaluudealusesse piirkonda või rangluu alla. Anatoksiini injektsioone teostatakse aseptika nõuete kohaselt. Juba avatud anatoksiini ampull kasutatakse viibimata ära. Anatoksiini tuleb hoida pimedas jahedas kohas. Niisuguste säilitamise tingimuste juures püsib anatoksiin tarvitamiskõlvulisena 2 aasta jooksul. Korra külmunud anatoksiin on tarvitamiskõlbmatu.

13. Anatoksiini süstimistega võib kaasuda lokaalne (punetus, turse ja valutundlikkus süstimise kohal) ja üldine reaktsioon (temperatuuri tõus, üldine haiglane olek). Reaktsioone tähelda-takse harva nooremail lastel; need esinevad sagedamini vane-mail lastel. Harilikult kaovad reaktsiooni nähud 24—48 tunni järel.

14. Kaitsesüstete tegemise juures tuleb eriti arvestada «tugeva reaktsiooni» võimalust anatoksiini injektsioonile, mis kaasub: a) ödeemi tekkimisega torke kohal 10×10 sm suuruses ja laiemaltki; b) temperatuuri tõusmisega 38°—38,5° peale ja kõrgemale, olenemata lokaalsest reaktsioonist; c) üldise haiglase oleku tugevate nähtude arenemisega, olenemata lokaalsest ja temperatuuri reaktsioonist.

15. On soovitav ka difteeriat põdenud lapsi allutada kaitsesüs-timisele selle tõttu, et neil mitte alati ei arene immuunsus; süsti-misi teha mitte enne 6 kuu möödumist pärast läbipõetud haigust, kusjuures tuleb eriti arvestada nende reaktiivsust anatoksiini suhtes. Lapsi, kellel on positiivne Schick'i reaktsioon, immuni-seeritakse vähendatud doosidega (vt. punkt 11, b); lapsi, kellel on Schick'i reaktsioon negatiivne, süstitakse ühekordselt doosiga 0,5 sm³. Kui pole võimalik teostada Schick'i reaktsiooni, siis immuniseeritakse difteeriat põdenud lapsi kaks korda anatoksiini vähendatud doosidega (0,5 ja 1 sm³) vaheajaga 20 päeva.

16. Difteeria esinemine perekonnas, kollektiivis või asus-tatud punktis ei osutu epidemioloogiliseks kontraindikatsi-ooniks aktiivse difteeriavastase immunisatsiooni teostamisele.

17. Erandjuhtudel, laste otsese kontakti puhul haigetega, kes põevad difteeriat raskel kujul, soovitatakse aktiivset immuniseeri-mist kombineerida passiivse immuniseerimisega, kasutades seerumit; selleks süstitakse esimese anatoksiini süstega 1 sm³

üheaegselt 3000—5000 ühikut difteeriavastast seerumit; järgnevalt lõpetatakse immuniseerimine anatoksiiniga harilikus korras.

18. Arvestades harva esinevaid šoki nähtusid pärast mitmesuguste vaktsiinide süstimist eriti tundlikele isikuile, on tarvis kindlustada meditsiiniline järelevalve anatoksiiniga süstitule poole tunni jooksul pärast injektsiooni. Šoki puhul soovitatakse nahaalusi süstida adrenaliini (1:1000) doosides 0,3—1 $sm^3$, olenevalt vanusest.

19. Difteeriavastaseid süstimisi võib teha velsker, kellel on lõpetatud meditsiiniline keskharidus, arsti juhtimisel ja vastutusel tingimusega, et arst on eelnevalt kõik süstimisele kuuluvad lapsed järele vaadanud.

20. Kõik teostatud kaitsesüsted arvestatakse nimestikkudes või kartoteegis.

## Leetrid (Morbilli).

Leetrid on äge laste nakkushaigus, mis esineb endeemiliselt peaaegu igal pool ja mis kaldub andma epideemilisi puhanguid.

Leetrite iseloomulikeks sümptoomideks on palavik, tüüpiline lööve nahal ja limanahkadel (eksanteem ja enanteem) ja põletikulised nähud hingamisteedel ja silmade limaskestadel.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Leetrite tekitaja kuulub filtreeruvate viiruste hulka. Tema epidemioloogilisi omadusi on küllalt hästi tundma õpitud. Nakkusallikaks osutub leetrite juures ainult haige inimene. Väljaspool haige organismi hävib leetrite tekitaja ruttu. Leetrite edasiandmise võimalust haigega kokkupuutes olnud tervete kaudu, samuti asjade kaudu ei ole praktiliselt tõestatud ega ole arvatavasti olemas. Leetrite viirus asub haige veres ja suukoopa, kurgu ninaosa, ülemiste hingamisteede ja silmade limaskestade eritistes. Haige uriin ja roe ei ole nähtavasti nakatavad, samuti kui naha epiteeli kestendamise juures eralduvad kestakesedki. Haiguse edasiandmine toimub vahetult haigelt tervele piisknfektsiooni ja kontakti teel. Nakatavaks muutub leetrihaige prodromaalajal 4 päeva enne lööbe ilmumist ja jääb ohustavaks ümbritsevaile 5—10 päeva jooksul lööbimisest arvates, mille järel rekonvalestsent kaotab oma nakatamisvõime. Leetrite kulu raskus ja komplikatsioonid pikendavad selle infektsiooni nakatavuse perioodi. Leetrite nakatavus on prodromaalajal, kui haigestumine on veel märkamata, väga suur. Haige jätkab harilikult liikumist,

suhtlemist ümbritsevatega; ta jõuab enamasti infitseerida kõiki tema ümber olnud mittepõdenud lapsi veel enne lööbe ja haiguse väljakujunenud sündroomi ilmumist.

Leetrite viirus on väga lenduv. Kui leetrihaige asubki eraldi toas, kuid mis on üldise koridori kaudu ühenduses teiste ruumidega, siis levib nakkus kergesti kõigisse neisse ruumidesse. Kui leetritesse haigestub laps, kes asub haigla jaoskonnas või ühiselumajas, lasteasutises, siis tuleb pidada nakatatuiks kõiki mittepõdenud lapsi vastavais ruumides, mis asuvad sama koridoriga ühenduses.

Teiseks leetrite kiiret levikut soodustavaks asjaoluks on loomuliku immuunsuse täielik puudumine isikuil, kes pole varem leetreid põdenud.

Enamikul täiskasvanuil on leetrite suhtes aktiivne omandatud immuunsus. Leetrite suhtes osutub immuunseks ka enamik lapsi kuni 4 kuu vanuseni emalt saadud passiivse immuunsuse tõttu. Kui ema ise pole põdenud leetreid ja, järelikult, ei oma nende suhtes immuunsust, siis võib tema laps juba sündimisest alates haigestuda sesse infektsiooni.

Põetud leetrid jätavad kindla kogu eluaja kestva immuunsuse. Korduvat haigestumist leetritesse tuleb ette erakordselt harva.

Farreri saartel põdes 1846. aastal leetreid 6000 inimest, kusjuures saarte elanikkude üldarv oli 7782. Leetritesse ei haigestunud ainult need raugad, kes olid leetreid põdenud neil saartel olnud varasema epideemia ajal 1781. aastal. Kogu ülejäänud elanikkond, kes puutus kokku leetrihaigetega, haigestus leetritesse, vaatamata vanusele, väikestest lastest kuni raukadeni.

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Infektsiooni sissepääsuväravaiks osutuvad leetritele nähtavasti ülemised hingamisteed.

Leetrite viirus vigastab kõige rohkem hingamis-trakti. Vereringe süsteemi ja kesknärvikava poolt täheldub leetrite juures harva ägedaid toksilisi häireid, mis on iseloomulikud paljude nakkushaiguste ägedale perioodile nagu difteeria, sarlakid, tähniline tüüfus, gripp jt. Hüpertoksilisi vorme esineb leetrite puhul harva ja need juhud ei lõpe peaaegu kunagi surmaga.

Vegetatiivse närvikava kahjustumist iseloomustavad parasümpaatilise süsteemi häired (vagotoonia), mis avaldub higistamises, suurenenud sülje eritumises, nohus, hingamis- ja seedeteede katarris. Kapillaarides arenev vere staas ja veresoonte

laienemine andsid Pirquet'le alust pidada leetreid seerumtõvele ja teistele anafülaktilistele haigustele lähedaseks haiguseks.

Ülemiste hingamisteede poolt täheldub katarraalne põletik, kuid raskemail juhtudel — limanahapõletik pinnalise nekroosiga. Niisuguse nekroosi tulemuseks võib olla haavandite tekkimine ja protsessi siirdumine kõhretele.

Põletikuline protsess võib juba haiguse alguses siirduda bronhidele, bronhioolidele ja kopsukoele ja levib sageli elastilis-lihaselisele seinale ja peribronhiaalsele koele. See võib viia peribronhiitide tekkimise tagajärjel bronhoektaasiate tekkimisele. Tekkinud bronhopneumoonilised kolded alluvad kergesti nekroosile, mis viib abstsedeerivate pneumooniate ja kopsu abstsesside tekkimisele.

Kopsude rasked vigastused osutuvadki leetrite juures kõige sagedamaks surma põhjuseks ja need tähelduvad lahkamisel 70% juures.

Seedeteede poolt täheldub leetrite raskeil juhtudel limase, limalis-mädase ja limalis-vereseguse iste ilmumine.

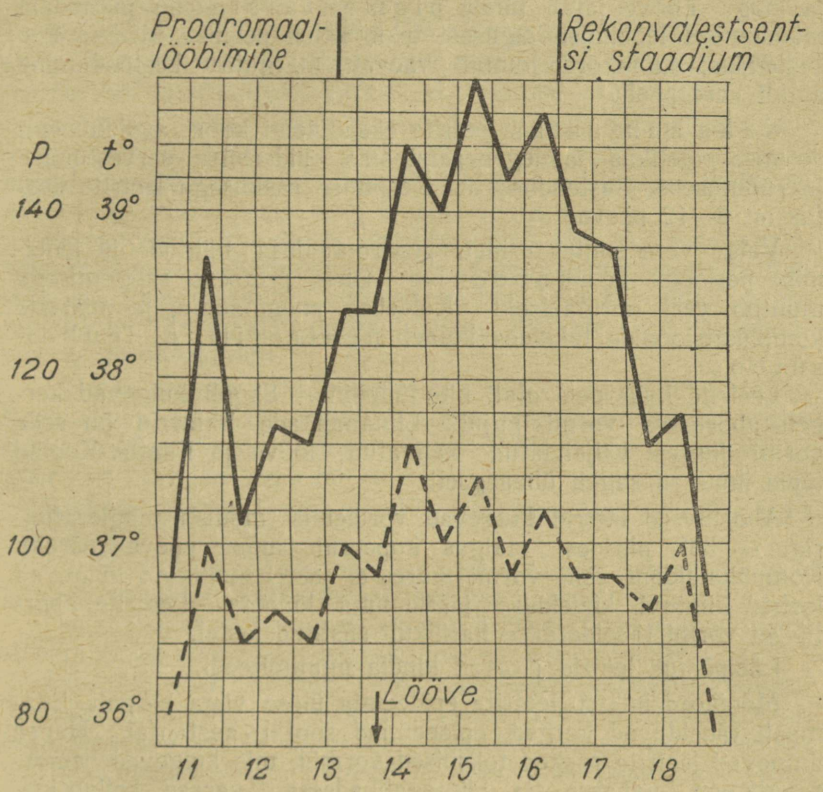
Piiritletud nekroosi ja epiteeli hägustumise tagajärjel suu limanahal ilmuvad sinna valged täpikesed (Filatov-Kopliki sümptoom).

Leetrid vähendavad haige resistentsust patogeensete mikroorganismide vastu (hüpergia).

Leetrid halvendavad sarlakite, difteeria, düsenteeria ja teiste ägedate nakkushaiguste kulgu ja vähendavad vastupanuvõimet tuberkuloosile.

**Kliinik.** Leetrite inkubatsiooniaeg kestab 8—12 päeva, ulatudes mõnikord (Degkwitzi meetodi järgi süstituil) 20—28 päevani. Haigestumine algab järk-järgult. Pärast 10—12 päeva kestnud inkubatsiooniaega algab leetrite prodromaalaeg: laps hakkab aevastama, ilmub jäme köha, nohu, limane või limalis-mädane konjunktiviit, valguse kartus, kurgu hüpereemia. Midagi tüüpilist ei paku leetrid sel algperioodil. Sel ajal on neid kerge ära vahetada gripiga. Temperatuur tõuseb prodromaalajal 37—38°; mõnikord täheldub verejooks ninast. 2—4 päeva pärast ilmneb leetrite iseloomulik Filatov-Kopliki tunnus, mis kaob kahe-nelja päeva pärast. Kurgulaele ilmub leetrite enanteem ebareeglipäraste heledate täppide kujul, mille tõttu kurk näib järelevaatusel «kirju» olevat. Katarraalsete nähtude

neljandal päeval ilmub ühes kõrge palaviku, üldise seisundi märgatava halvenemise ja konjunktiviidi, nohu, köha suurenemisega lööve näole ja kõrvade taha. Järgmisel päeval lööve laieneb kehale ja ülemistele jäsemetele, kolmandal päeval — alu-




Joonis 35. Leetrite temperatuurikõver.

mistele jäsemetele. Samuti järk-järgult toimub ka lööbe kadumine: alul näolt, siis rinnalt ja siis jäsemetelt.

Ühes lööbe kahvatumisega alaneb komplikatsioonide puududes ka temperatuur, üldine seisund paraneb järsult, katarraalsed nähud vähenevad, kaovad, haige tervistub (joonis 35).

Lööbel on roosade, natuke nahapinnast kõrgemale ulatuvate läätseterade suuruste tähnide ilme; kohati on lööbetähnid liitunud,

naha osad lööbe elementide vahel säilitavad normaalse värvuse, mis annabki leetrihaige nahale kirju väljanägemise. Nägu on üleni lööbega kaetud, mille poolest leetrid eristuvad oluliselt sarlakitest, kuna viimaste puhul jäävad lööbevabad osad — nina ja lõug. Lööve jätab järele pigmentatsiooni ja nädala möödumisel lööbimise algusest tekib kehal peenike kliidetaoline kestendus; mõnikord toimub vaevalt märgatav kestendamine ainult kere peal.

Naha kahjustus leetrite eksanteemi kohal avaldub epidermise põletikus ja degeneratsioonis epidermise sarvestumise ja soomuselise kestendusega. Keskmise raskusega leetrite kestus on 8—12 päeva.

Valge vere suhtes esineb prodromaalaja nähtude ja lööbimise perioodil leukopeenia. Ühes protsessi raugemisega muutub veri normaalseks. Koldelise pneumoonia ja mädaste komplikatsioonide tekkides ilmneb neutrofiilne leukotsütoos.

Leetrite kulg pole alati nii tüüpiline. Sageli kulgevad kergelt abortiivse vormi kujul. Limanahkade katarrid õn selle vormi juures väljendatud kahvatult, lööve ja Filatov-Kopliki täpid ilmuvad sageli üheaegselt.

Abortiivsed leetrid kulgevad võrdlemisi madala temperatuuriga — 38° piirides. Haigus kupeerub mõne päeva pärast. Komplikatsioone selle vormi juures ei esine; mõnikord kulgevad leetrid Filatovi kirjelduse järele ilma lööbeta. Leetrite abortiivset vormi täheldatakse harilikult süstitud lastel.

Läbipõetud leetrid jätavad kindla immuniteedi.

Mõnikord kulgeb leetrite epideemia üldse väga kergelt. Enamasti tähelduvad kerged epideemiad soojal aastaajal. Harva ilmnevad leetrite rasked toksilised vormid, mis kulgevad hemorraagiatega nahasse ja limanahkadesse, varase kollapsiga, meningeaalsete nähtudega.

Komplikatsioonid. Kõige sagedamaiks komplikatsioonideks leetrite juures on pneumoonia ja koliit.

Leetrite krupp. Kõri ja trahhea limanaha tugeva katarri puhul võivad väikestel lastel areneda stenoosi nähud — leetrite krupp. Leetrite krupp tekib leetrite prodromaalajal või ühes lööbimisega. Kulg on healoomulik. Kõik nähud möödu-vad leetrite raugemisega.

Larüngostenoosi nähud arenevad haiguse hilisemail perioodidel nekrootiliste protsesside mõjul. Krupi sümptoomideks on haukuv köha, kähisev ja raskendatud hingamine, rinnakorvi järeleandvate kohtade sissevajumine; stenoosi tugevnemisel — tsüanoos, raske seisund.

Tõeline, difteeriline krupp, mis võib ühineda leetritega, ilmub harilikult alles pigmentatsiooni perioodil ja nõuab viivitamatut ravimist (vt. «Difteeria») seerumiga.

Surmavus oleneb leetrite puhul harilikult komplikatsioonidest, peamiselt pneumooniast. Halva prognoosi annavad leetrid, kui pneumoonia ilmub lööbimise perioodil. Iseäranis ohtlikud on leetrid 6 kuu kuni 2 aasta vanuses.

Pneumoonia juhtudel ei õnnestu sageli kindlaks teha vastavaid füsikaalseid sümptoome, kuigi komplikatsiooni olule osutab tsüanoos, hingeldamine, südame nõrkus. Sageli võtab pneumoonia loiu kulu kalduvusega tekitada abstsedeerivat pneumooniat ja bronhoektaase.

Leetrite sageda komplikatsioonina esineb stomatiit. Stomatiidi raskeks vormiks osutub gangrenoosne nooma, sügav haavand põse sisekülje pinnal; õnneks täheldub seda komplikatsiooni vormi nüüd väga harva.

Raskete leetrite tavaliseks komplikatsiooniks osutub otiit (joonis 36).

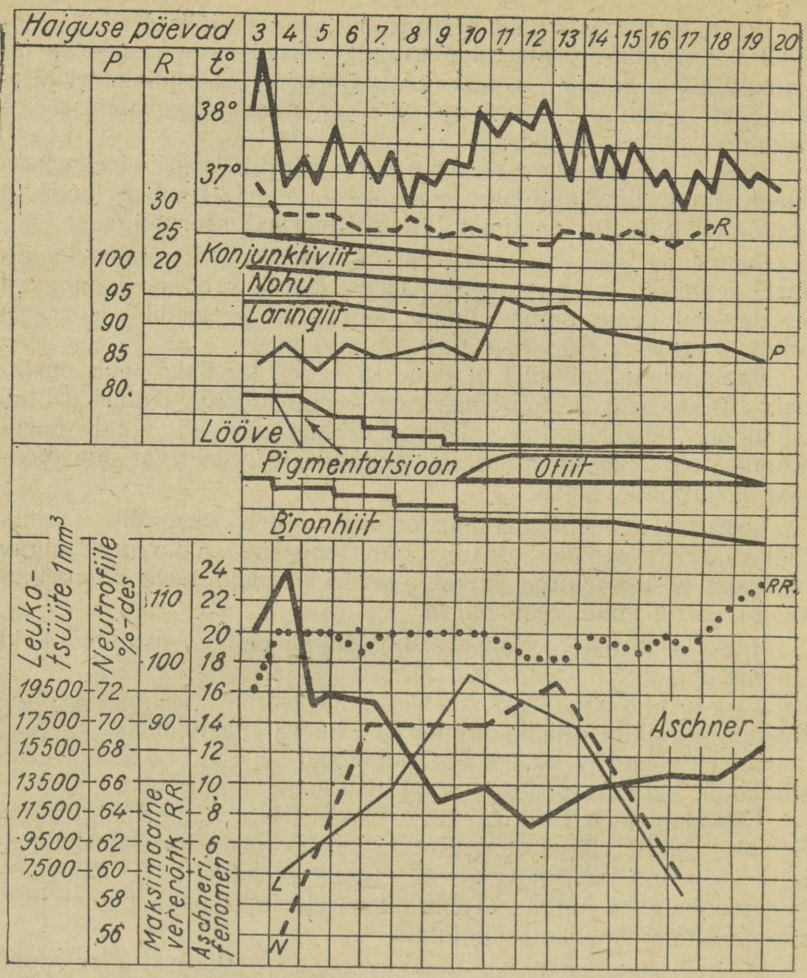
Leetrite otiidil on sageli katarraalne iseloom ja vastandina sarlakite otiidile areneb see harva mastoidiidiks.

Harva esinevad kaasasündinud leetrite juhud vastsündinuil, kui ema põdes leetreid otse enne sünnitamist.

Täheldub leetrite kulgemine koos teiste nakkushaigustega. Sarlakite, difteeria, düsenteeria ja teiste ägedate nakkushaigustega ühinenud leetrid kulgevad harilikult raskelt ja halvendavad põhihaiguse kulgu. Tuberkuloosseid lapsi peab pärast leetrite põdemist hoolikalt jälgima.

Diferentsiaalne diagnoos. Põhjust leetritega äravahetamiseks annavad sarlakid ja punetised.

Leetrite lööve katab kogu näo, sarlakite puhul jääb lööbest vabaks nina ja lõua kolmnurk; sarlakite lööve on peenetäpiline, katab tihedalt nahka, leetrite lööbe täpid kõrgenevad naha pinnale, mis omandab kirju ilme; sarlakite lööve ilmub ööpäeva möödudes pärast haiguse algust, leetrite lööve — kolmandal-neljandal päeval. Leetrite juures esineb limanahkade tugev katarr, alates




Joonis 36. Otiidi komplikatsiooniga leetrite juht.

juba prodromaalajast. Sarlakite puhul on limanahad kuivad. Leetrite puhul ei ole teravaid toksilisi nähtusid nagu sarlakite juures; harva esineb oksendamine.

P u n e t i s t e lööve meenutab leetrite löövet, kuid selle värvus on kahvatu; puudub tugevalt väljakujunenud limanahkade

katarr. Lööve katab punetiste puhul kogu keha ühe ööpäevaga, leetrite puhul — 3 päevaga. Punetiste puhul on lööbimise ajal lapse seisund hea, temperatuur on natuke kõrgenenud. Eriti iseloomulikuks osutub punetistele kaela ja kukla lümfinäärmete suurenemine. Mõnikord kulgevad punetised palavikuga, jämedatäpilise lööbega ja mõõdukate katarraalsete nähtudega. Suu limanahal võib olla enanteem peente roosade täpikeste kujul.

Seerumtõbi võib anda leetritetaolise lööbe ja mõõdukaid katarraalseid nähtusid ülemiste hingamisteede limanahkadel. Diagnoos määratakse anamneesi alusel (seerumi süstimine 1—2 nädalat enne lööbimist, lööbe ilmumine algab seerumi süstimise kohal) ja haiguse edasise pildi põhjal.

Mitmesugust päritolu erüteemid ja septilised lööbed võivad anda tõuget diagnoosi vigadeks. Kõigil neil juhtudel leetrite oletamise puhul tuleb haiget ümbritsenud ja leetreid mittepõdenud lastele süstida profülaktiliselt leetrite seerumit.

Mõnikord võidakse leetriteks pidada rõugete või tähnilise tüüfuse varast staadiumi.

**Ravi.** Komplikatsioonideta leetrite ravi seisneb profülaktiliste ja hügieeniliste abinõude kasutusele võtus. Haige tuleb paigutada valgesse, hästituulutatud tuppa ja 2—3 päeva järel teha sooja vanni. Tuleb loputada silmi 2—3 korda päevas 2% boorhappe lahusega, loputada suud vanemail lastel või pritsida nooremail sama lahusega. Pneumoonia puhul soovitatakse sooja vanni, sinepimähiseid, sinepiplaastreid, vanemaile lastele pneumoonia alul — kuppusid. Südame tegevuse algava languse puhul on näidustatud südamevahendid: 1—2% Sol. Coffeini natrio-benzoici üks teelusika täis 4—5 korda päevas, Digalen 2—3 tilka korraga, Ol. Camphorae 1 $sm^3$ nahaalusi.

Varase pneumoonia puhul raskete toksiliste nähtudega soovitatakse veenisisesi 25% glükoosi lahuse süstimist 40 $sm^3$ kaupa igapäev 4—6 päeva jooksul. Loiult kulgeva pneumoonia raviks kasutatakse diatermiat ja teisi soojendamise protseduure, kuid samuti ka hemoteraapiat — 5—10 $sm^3$ ema vere lihasesisesi süstimist mitmel korral 2—3 päeva järel.

Tähtis on lapse õige toitmine. Vanemaile lastele soovitatakse anda kerget, kuid toitvat toitu: putrusid, kiisleid, puljonge, munakollast ja hapupiima, saia. Nooremaile — piima tummi-

dega, kiisleid, putrusid; rinnalastele — tingimata rinnapiima. Kõigil juhtudel on tarvis anda rohkem vitamiine. Koliiti ravitakse harilikul viisil.

**Profülaktika.** Ära hoida leetritesse haigestumist me veel ei oska. 1—2 aasta vanuses võib surmavus leetritesse ulatuda kuni 40%, aga 10-aastastele lastele ei valmista leetrid suurt ohtu ja annavad tühise letaliteedi. Leetrite kulgu raskendavaiks momentideks osutuvad haige elamu halvad sanitaar-hügieenilised tingimused ja eelsoodumused hingamisteede haigestumiseks. Ülesanne seisneb leetritesse haigestumise vältimises varases eas ja haigestunud lapse paigutamises headesse sanitaar-hügieenilistesse tingimustesse.

Komplikatsioonideta leetrite juhud kulgevad soodsalt koduseis tingimustes. Leetrihaigete, iseäranis väikeste laste paigutamist haigla ühispalatisse ei soovitata kergesti tekkivate hingamisteede komplikatsioonide pärast ja teise infektsiooni kaasumise võimaluse pärast haigete laste tiheda kontakti juures. Kui leetrihaigete palatis ühel või mitmel haigel areneb pneumoonia, siis ähvardab selles palatis leiduvaid kõiki ülejäänud lapsi sama komplikatsioon. On tarvis leetrihaiget isoleerida kas individuaalsesse boksi või väikesesse 2—3 voodiga palatisse, kusjuures haigeid komplikatsioonideta leetritega ei tohi paigutada ühte haigetega, kellel on komplikatsioone kopsude poolt. Leetrihaigeid hospidaliseeritakse ainult järgmistel juhtudel: 1) kinnistest lasteasutistest; 2) raskete komplikatsioonide esinemisel, mis nõuavad haigla ravi; 3) halbade sanitaar-hügieeniliste koduste tingimuste juures (rõskus, suits, kõhijate haigete leidumine toas jm.). Kõigil muudel juhtudel jäetakse leetrihaige koju. Tema suhtes võetakse tarvitusele individuaalse põetamise reeglid (eraldi sööginõud, mänguasjad jm.) ja abinõud kontakti takistamiseks leetreid mittepõdenud lastega 7 päeva jooksul lööbimise momendist alates. Leetrihaige ruumide ja asjade desinfektsioon ei ole tarvilik; jätkub tavalisest ruumide koristamisest ja tuulutamisest. Rõga ja kurgu ninaosa lima jooksev desinfektsioon on tarvilik. Lapsi, kes pole leetreid põdenud ja puutusid haigega kokku, ei lasta sõime ja lasteaeda 28 päeva jooksul, arvates haigest eraldamise päevast. Täiskasvanud õpilaste, samuti leetreid põdenud väiksemate laste suhtes karantiini ei nõuta.

Profülaktilised abinõud annavad leetrite puhul lasteasutistes, eriti sõimedes häid resultaate haigestumise ja letaliteedi alandamise mõttes. Need abinõud seisnevad järgmises: 1) haigestunu viivitamatu isoleerimine muudest lastest; 2) uute, leetreid mittepõdenud laste vastuvõtu keelamine sellesse gruppi, kus oli haigestumine, 28 päeva jooksul; 3) kõigi laste igapäevane kraadimine ja kurgu hoolikas läbivaatus; leetrite prodroomikahtlaste isoleerimine; 4) võimalikult kiire leetritevastase seerumi süstimine kõigile lastele, kellel oli haigega kontakt.

Leetritevastane süstimine. Nicolle ja Conseil kasutasid leetrite rekonvalestsentide seerumi süstimist Tunises 1916. aastal; põhjalikult on see meetod välja töötatud Degkwitzi poolt 1920. aastal. Nad võtsid verd seerumi jaoks terveilt tugevailt üle 3 aasta vanuseilt lastelt temperatuuri languse seitsmendal-üheksandal päeval peale komplikatsioonideta leetrite läbipõdemist.

Leetrite rekonvalestsentide seerum ei sisalda antitoksilisi komponente ega osuta ravivat toimet leetrihaigele. Seerumi toime on ainult profülaktiline. Õigeaegse seerumi süstimisega leetreid mittepõdenud ja haigega kontaktis olnud lapsele meie kaitseme teda haigestumise eest või nõrgestame tunduvalt haigust.

Seerumi kasutamine leetrite profülaktikas laienes tunduvalt pärast seda, kui võeti tarvitusele raskesti hangitava leetrite rekonvalestsent-seerumi asemel täiskasvanute seerum. Täiskasvanute seerumit süstitakse lihastesisesi 30—60 $sm^3$ koguses. Kõige paremini ilmneb seerumi toime selle kasutamisel inkubatsiooniaja esimestel päevadel. Kui aga nakatumise momendist on möödunud juba enam kui 8 päeva, siis ei suuda seerum peatada haiguse arenemist. Kuna leetrihaige muutub ümbritsejaile nakatavaks prodromaalaja algusest peale, siis võib tema lööbe ilmumise ajal olla tema poolt nakatatud lastel juba inkubatsiooniaja neljas-viies päev. Järelikult kui meie tahame vältida haigestumisi, siis süstitakse täiskasvanute seerum leetrihaigetega kokkupuutunud lastele võimalikult varakult ja mitte hiljem kui kahe ööpäeva jooksul pärast leetrite eksanteemi ilmumist haigel.

Lapse kontakti kestusel (infitseeriva doosi suurus) on suur tähtsus kaitsesüstete efektiivsuse suhtes. Mida lühiajalisem on kontakt haigega, seda efektiivsem on süste. Nii annab 60 $sm^3$ seerumit, süstituna inkubatsiooniaja 4. päeval (s. t. lööbe ilmu-

mise päeval esimesena leetritesse haigestunud lapsel), peaaegu alati täieliku ärahoidva efekti, kui tal oli ainult lühiaegne kontakt haigega, ja vähemkindla efekti, kui laps oli kõik 4 päeva haigega lähedases kontaktis. Siit järgneb haige kiire isolatsiooni nõue. Parim efekt saadakse, kui esimest leetritesse haigestumist diagnoositakse juba enne lööbe ilmumist: samal päeval süstitakse haigestunud lapsega kontaktis olnud lastele 60 sm³ täiskasvanute seerumit.

Seerumi süstimine annab passiivse immuniteedi. Selle toime ei ole kestev (20—30 päeva).

Eriti laialt kasutatakse profülaktikat Degkwitzi meetodi järgi sõimedes. Lapse vastuvõtmisel sõime võetakse tema emalt või isalt verd, millest valmistatakse laboratooriumis seerum. Nõndaviisi on sõimedel alati valmis seerumi tagavara, mida kohe kasutataksegi leetrite ilmumisel asutises. See profülaktika meetod vähendas järsult haigestumist ja suremust leetritesse lastesõimedes. Profülaktikat Degkwitzi meetodi järgi tuleb tingimata tarvitada lastehaiglais, eriti nakkushaiglais. Seerumprofülaktika on leetrite puhul leidnud kasutamist ka organiseerimata laste hulgas laste konsultatsioonipunktide võrgu kaudu. Tervetele lastele sõimedes süstitakse 30 sm³ täiskasvanute seerumit. Seejuures ei saavutata alati täielikku haigestumise ärahoidmist. Mõnikord ilmneb infektsioon ikkagi, kuid harilikult kerges vormis: temperatuur tõuseb subfebriilsete numbriteni 2—3 päeva jooksul; lööve on vähe välja kujunenud; üldised nähud ja komplikatsioonid puuduvad. Niisuguse leetrite vormi tagajärjel omandab laps aktiivse immuniteedi. Sellevastu tarvitatakse nõrkade, haigete, iseäranis ägedate nakkushaigete laste juures profülaktika otstarbel võimalikult suuremaid seerumi doose (60 sm³ ja rohkem), sest et leetrite tekkimine ägeda põhi-infektsiooni taustal, näiteks sarlakite ja difteeria korral, moodustab alati suuremat ohtu. Seerumi suured doosid ja selle varane kasutamine kaitsevad leetritesse haigestumise eest.

Leetritevastased seerumid. Leetrite seerumprofülaktikaks kasutatakse laialt seerumeid, mis on valmistatud doonorite verest, platsentaarsest verest ja leetrite rekonvalestsentide verest.

Epidemioloogiliste indikatsioonide puhul, kui ei leidu nimetatud seerumite liike, on lubatud terve vere tarvitamine, mis on võetud kliiniliselt terveilt vanemailt.

I. Indikatsioonid kaitsesüsteteks ja leetritevastase seerumi tarvitamine. Haige isolatsiooni tähtajaks on leetrite puhul määratud 5 päeva lööbe ilmumise momendist arvates ja 10 päeva komplikatsioonide puhul.

1. Seerumprofülaktikale alluvad lapsed vanuses 3 kuust kuni 4 aastani, kes pole leetreid põdenud ja kes olid kontaktis leetrihaigega prodromaalaja jooksul ja 5 esimese päeva jooksul pärast lööbe ilmumist.

2. Lastele, kes on vanemad kui neli aastat, tehakse kaitsesüstimisi ainult nende tervisest sõltuva indikatsiooni alusel, ja nimelt: süstimisele kuuluvad lapsed, kes põevad tuberkuloosi või on rekonvalestsentsi staadiumis pärast ägedate haiguste läbipõdemist.

3. Kaugeis rajoonides, kus leetreid pole esinenud pikema aja jooksul, kuuluvad süstimisele kõik lapsed, kes pole leetreid põdenud, olenemata vanusest.

Leetritevastase seerumi süstimiseks ei ole mingisuguseid kontraindikatsioone.

II. Leetrite seerumprofülaktika efektiivsus ja tingimused, mis seda määravad. Leetrite seerumprofülaktika efektiivsust määrab: 1) seerumi õigeaegne süstimine; 2) süstitava seerumi doos; 3) süstitava tervislik seisund.

Arvestades kõiki neid momente seerumi süstimise juures võib vältida nende laste haigestumist leetritesse, kes olid kontaktis leetrihaigega või kergendada haiguse kulgu.

Seerumi hilise süstimise puhul või meelega mitteküllaldasel määral süstimise puhul alaneb seerumprofülaktika efektiivsus järsult.

III. Seerumi süstimise aeg. Otsustava tähendusega leetrite seerumprofülaktika efektiivsusele leetrihaigega kokkupuutunud lapse juures on seerumi süstimine inkubatsiooniaja esimestel päevadel.

Parim efekt saadakse seerumi süstimisel mitte hiljem kui inkubatsiooniaja 2.—3. päeval; inkubatsiooniaja 7.—8. päeval süstitud seerumi toime ei pehmenda igakord haiguse kulgu.

Veel hiljemini süstitud seerum ei avalda peaaegu mingit toimet.

Kontaktis olnud laste inkubatsioonipäevade arvestamist loetakse haigestunud lapse lööbimise momendist.

Niisiis peab seerumit süstima haigega kontaktis olnud lastele mitte hiljem, kui 2—3 päeva peale lööbe ilmumist leetrihaigel, kellega nad puutusid kokku.

IV. Seerumi doseerimine. Seerumprofülaktikaks vajaliku seerumi doosi määramine peab toimuma täiesti individuaalselt iga lapse jaoks, olenevalt süstitava tervise seisundist ja ajast, mis on möödunud kontaktisolekust leetrihaigega. Mida nõrgem on laps, mida enam on möödunud aega kontaktist, seda suurem peab olema süstitava seerumi doos.

Normaalsete ja tervete laste juures võib seerumi varase süstimise puhul piirduda doosiga 30—40 sm³.

Seda doosi tuleb suurendada kuni 60 sm³ nõrkadele ja haigetele lastele või seerumi hilinenud süstimise puhul.

Seerumi korduva süstimise puhul 30 päeva pärast vähendatakse doosi pooleni esmasest, kuid süstitakse mitte vähem kui 20 sm³. Eriliste indikatsioonide puhul, näiteks leetrite epideemia raske kulu puhul, süstitakse täielik doos, nagu esmase immuniseerimise juureski.

Lastele, kes on nooremad kui 6 kuud, harilikult ei süstita platsentaarset seerumit, sest et selle süstimine tekitab mõnikord tunduvat temperatuuri tõusu; süstitakse rekonvalestsentide või täiskasvanute seerumit.

Kuid täiskasvanute ja rekonvalestsentide seerumi puudumise juhul ei tohi alla 6-kuisi lapsi milgi tingimusel jätta ilma seerumprofülaktikata; neil juhtudel on lubatud platsentaarse seerumi süstimine.

Tarviduse korral süstitakse leetritevastast seerumit täiskasvanuile mitte vähem kui 60 sm³ koguses.

Rekonvalestsentide seerumit tarvitades soovitatakse kasutada järgmist skeemi.

| Lapse füüsiline seisund | Seerumi tarvitamine kuupsentimeetrites | | |
|---|---|---|---|
| | Kolmandal inkubatsioonipäeval | Neljandal-viiendal inkubatsioonipäeval | Seitsmendal inkubatsioonipäeval |
| Terved, tugevad lapsed . | 3 | 6 | 9 |
| Nõrgestatud, iseäranis rahhiitilised lapsed . . . | 6 | 9 | — |
| Haiged ja väga nõrgestatud lapsed . . . . . | 9 | 12 | — |

Märkus. Doonorite ja platsentaarse seerumi kasutamisel on doos 10 korda suurem kui rekonvalestsentide seerumi kasutamisel.

V. Seerumi toime kestus. Seerumi küllaldase doosi süstimise järel kestab passiivne immuunsus kuni 30 päeva. Süstitud lapse korduva või jätkuva kontakti juhul leetrihaigega pärast näidatud tähtaega teostatakse korduv seerumi süstimine. Kui esmane immuniseerimine toimus platsentaarse seerumiga, siis soovitatakse korduva süstimise puhul tarvitada täiskasvanute seerumit. Kui leetrid tekivadki pärast seerumi süstimist, siis on nende kulg kergem, kuid haigel tekib aktiivne immuunsus, mille kestus ei ole täpsalt määratud.

Märkus. Süstitud lastel võib leetrite inkubatsiooniaeg pikeneda 28 päevani, kuna mittesüstitutil on see 21 päeva.

VI. Seerumi kasutamise tehnika. Kogu vajalik seerumi annus süstitakse ühe korraga, silmas pidades harilikke aseptika tingimusi. Soovitatakse süstida seerumit lihastesisesi tuharalihase ülemisse välisnurka. Väikestele ja kurnatud lastele tuleb seerumit süstida kahes jaos mõlemasse tuharasse. Seerumi veenisisesi süstimine ei ole lubatud.

Torkekohta tuleb eelnevalt hõõruda piiritusega ja määrida joodtinktuuriga. Pärast seerumi süstimist määritakse seda joodiga ja kleebitakse tarviduse korral kolloodiumiga kinni.

Seerumit tuleb hoida jahedas (+2° kuni +10°) ja pimedas kohas; õigete säilitamise tingimuste juures on ta tarvitamiskõlblik aasta jooksul. Aasta möödumisel võib seerumit veel tarvitada poole aasta jooksul 20% võrra suurendatud doseeringus. Etiketil peab olema näidatud ampullidesse valamise kuupäev ja kontroll-laboratooriumi number.

VII. Režiim pärast seerumi süstimist ja reaktsioon selle süstimisele. Seerumi süstimine ei nõua lapse hariliku režiimi muutmist.

Reaktsioon puudub enamasti; mõnel juhul täheldub tühine lokaalne ja ainult erandina üldine reaktsioon.

VIII. Tervete vanemate vere tarvitamise reeglid. Leetritevastase seerumi puudumise juhul võib tarvitada tervete vanemate verd.

Vere võtmisele täiskasvanult on kontraindikatsioonideks aktiivne tuberkuloos, veretekke aparaadi haigused (leukopeenia, pernitsioosne aneemia jt.), neerupõletik, dekompenseerimata südame rikked, diabeet, süüfilis, ägedad infektsioonid, malaaria (kui see on läbi põetud käesoleval aastal), samuti kolm viimast raseduse kuud ja raseduse toksikoosid.

Terve vere süstimist toimetatakse järgmisel viisil: doonori veenist võetakse süstlaga verd silmas pidades aseptika harilikke reegleid. Vere hüübimise vältimiseks tõmmatakse eelnevalt süstla sisse 2% sidrunhapunaatriumi lahust 1 $sm^3$ koguses 10 $sm^3$ vere kohta. Võetud veri süstitakse viibimata lapsele 2—3 võttega reie või tuhara lihasesse, eelnevalt hõõrudes nahka piiritusega ja määrides seda joodtinktuuriga.

Profülaktika sihiga süstitava vere doos ei pea olema vähem kui 50—60 $sm^3$. Vere kasutamise tähtajad on samad nagu leetritevastase seerumi tähtajadki. Kogu nimetatud verehulga süstimise puhul täheldatakse teatud juhtudel reaktsiooni süstekohal ja temperatuuri tõusu. Tervete täiskasvanute vere kasutamiseks ei ole kontraindikatsioone.

IX. Teostatud kaitsesüstete registreerimine. Kõigi laste nimed, kellele tehti leetritevastaseid süstimisi laste- ja raviasutistes, kantakse erilisse žurnaali.

Süstitud last valvatakse kuu aja jooksul, et mitte tähele panemata jätta nõrgestunud leetrite võimalikke ja sageli hilistunud nähtusid (väga vähene eksanteem sageli temperatuuri puududes või väga vähe kõrgendatud olles). Leetrite nõrgestatud juhud tuleb registreerida, et vältida uute kontaktide puhul seerumi-korduvat süstimist lapsele, kes on leetrid läbi põdenud kas või nõrgestatud vormis.

Süstitud laste vanemaid tuleb hoiatada, et haigestumise vähimategi tunnuste ilmnemise juhul süstitul nad teataksid sellest järelevalvet teostavale arstile.

## Läkaköha (Pertussis).

Läkaköha on äge nakkushaigus, endeemiliselt laialt levinud ja kaldub andma epideemilisi puhanguid. Läkaköha iseloomulikeks sümptoomideks osutuvad kramplikud köhahood haiguse spasmilisel perioodil.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Läkaköha tekitajaks peetakse Bordet' ja Gengou' poolt 1906. aastal avastatud kepikest. Bordet-Gengou kepikesi leidub ülemiste hingamisteede, trahhea ja bronhide limanahas läkaköha katarraalse perioodi jooksul ja krampliku järgu alul. Haige veres ja siseelundeis ei leidu Bordet-Gengou kepikesi. Haige uriin ja roe ei sisalda tekitajat.

Kultuuride saamiseks hoitakse Petri kausikesi söötmega (Bordet-Gengou glütseriini-kartuli vere-agar) lapse köhimisel avatuina mõne sentimeetri kauguses tema lahtise suu ees. Sel teel õnnestub haigestumise varastel perioodidel enamikul juhtudel saada positiivseid külvitulemusi haigusetekitaja eritamise tõttu hingamisteede limanahkade eritistega. Lima ja röga piisakestega välisesse keskkonda paisatud läkaköha tekitaja hävib ruttu.

Nakkusallikaks osutub haige. Ümbritsejate nakatamine toimub piiskinfektsiooni teel. Infektsiooni edasiandmine nakatatud asjade kaudu ei ole tõestatud; nakatamise oletataval võimalusel kolmanda isiku kaudu ei ole praktilist tähtsust, kuigi tervete batsillikandmine läkaköha puhul ei ole võimatu. Läkaköhahaiget peetakse nakatavaks 40 päeva jooksul haigestumise algusest arvates. Nakatamise perioodi võib kindlaks määrata Bordet-Gengou batsillide uurimise teel.

Lapsed kuni 4 kuu vanuseni põevad harvemini läkaköha, kuid juba 6 kuu vanusest täheldatakse suurt haigestuvust. Täiskasvanud põevad läkaköha harva.

Pariisis suri lapsi läkaköhasse 1904.—1913. aastate jooksul antud vanuses 100.000 lapse kohta järgmiselt:

| vanus .... | 0—3 kuud | 3—6 k. | 6—12 k. | 1—2 a. | 2—3 a. | 3—4 a. | 4—5 a. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| suri lapsi | 106,9 | 293,6 | 352,3 | 244,9 | 159,0 | 66,7 | 39,7 |

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Infektsiooni sissepääsuväravaks osutuvad läkaköha puhul ülemised hingamisteed. Bordet-Gengou kepikeste endotoksiinide mürgine toime kahjustab kõige enam vegetatiivset närvisüsteemi ja hingamistrakti. Raskeil juhtudel läheb haiguse protsess üle bronhide elastilis-lihaselisele seinale ja ümbritsevaile kudedele, tekitades peribronhiiti, mille tagajärjel võib tekkida tugev sidekoe arenemine kopsus (kopsu tsirroos), samuti ka bronhoektaasia. Läkaköha juures sageli ilmnev pneumoonia kannab lobulaarset iseloomu.

**Kliinik.** Läkaköha inkubatsiooniaeg vältab 4—11 päeva. Läkaköha arenemises eristatakse 3 staadiumi: 1) prodromaalne ehk katarraalne, 2) paroksüsmaalne ehk kramplik, 3) haiguse lahenemise ehk reparatsiooni staadium.

Katarraalne staadium kestab sagedamini üks-kaks nädalat ja kulgeb ülemiste hingamisteede katarri saatel. Laps köhib, mõnikord on nohu. Temperatuur püsib harilikult subfebriilsel tasemel (37,5—38,5°). Kopsudes võib mõnikord kuulda hajutatud kuivi ja niiskeid raginaid. Selle järgu lõpu poole suureneb köha ja omandab krampliku iseloomu; karakteersed on seejuures öised köhahood. Paroksüsmaalne periood kestab 1—1,5 kuud; selle kulus on krampliku köha hood väga tüüpilised: peale lühikest hingamise peatust järgneb rida lühikesi köha tõukeid, selle järel sügav sissehingamine, mille juures kostab kukelauluga sarnlev hääl — repriis. Haige nägu pune-

tab, muutub mõnikord siniseks. Köhahoogude arv võib ööpäevas olla 10—20, kuid raskeil juhtudel üle 100. Ühe hoo kestus on mõni minut. Hoog lõpeb harilikult oksendamisega või sitke lima eraldumisega.

Nägu omandab kramplikus staadiumis iseloomuliku ilme; ta on vähe pundunud, silmade alused on tursunud, mõnikord esinevad verevalangud konjunktiividesse. Vanemail lastel on iseloomustavaks tunnuseks haavandi esinemine keelekidal selle vigastumisel hammaste serva vastu köhahoogude ajal.

Keskmise raskusega läkaköha juures tunneb haige ennast köhahoogude vaheajal hästi.

Järk-järgult jääb köhahoogude arv vähemaks, hood ise omandavad pehmema iseloomu ja haigus lõpeb.

Kõrvuti tavaliselt kulgeva läkaköhaga eristatakse raskelt kulgevaid juhtusid sagedate piinavate köhahoogudega, üldise seisundi häiretega, tõsiste komplikatsioonidega kopsude ja teiste elundite poolt, ja kergeid juhtusid lühema kestusega ja läkaköhale mitte küllalt omase köhaga. Kergeil vormidel on suur epidemioloogiline tähendus, sest et need jäävad sageli ära tundmata ja osutuvad nakkusallikaks ümbritsevaile lastele. Eriti tähtsaks epidemioloogiliseks momendiks osutub läkaköha suur nakatavus haigestumise katarraalses staadiumis, siis kui selle loomust võib ainult aimata.

Vere poolt esineb leukotsütoos. Uriinil on läkaköha katarraalse perioodi ajal suur erikaal.

Kõige sagedamad on komplikatsioonid läkaköha puhul hingamisteedes: emfüseem tekib läkaköha kulminatsiooni ajal spastilise köha tulemusena, bronhiit esineb läkaköha katarraalse perioodi ajal, kopsupõletik ja kapillaarne bronhiit — harilikult haiguse kolmandal-neljandal nädalal. Pneumoonia on alati koldelise pneumoonia tüüpi.

Temperatuur tõuseb pneumoonia puhul, ilmneb hingeldamine, mõnikord tsüanoos, kopsudes — bronhiaalne hingamine, krepitatsioon; märgatavat tumestumist ei ole.

Mõnikord nõrgenevad köhahood pneumoonia alguses, mis on halvaks sümptoomiks.

Väga sageli tekib lastel läkaköha puhul verevalang konjunktiividesse; mõnikord esineb niisuguseid verevalanguid ka nahal; sagedased on verejooksud ninast ja kõrvast.

Lahkamisel leiti verevalanguid siseelundeis, pleuras, perikardis jm.

Krambid esinevad harilikult läkaköha puhul nooremaealistel lastel. Nad võivad tekkida haiguse kõigis järkudes verevalangu tulemusena ajusse või läkaköha viiruse toimel. Mõnikord tekivad peale krampide halvatused, tsentraalsed ja perifeersed.

Väga raskeks, kuid õnneks, harva esinevaks komplikatsiooniks läkaköha puhul on häälepilu spasm, millele järgneb surm asfüksiasse: kõhahoo ajal jääb lapsel hingamine kinni, rinnakorv jääb eksspiratsiooni (väljahingamise) seisundisse, ja haige hukkub.

Pärast läkaköha täheldatakse sageli tuberkuloosse protsessi teravnemist, mida tuleb eriti karta pikaleveninud köha puhul.

Läkaköha osutub ohtlikuks haigestumiseks varases eas — kuni kahe aastani. Iseäranis raske on selle kulg rahhiidi- ja tuberkuloosihaigeil. Läbipõetud läkaköha annab immuunsuse.

Tüüpilistel juhtudel on läkaköha kerge diagnoosida. Kuid sageli tulevad ette kerged, abortiivsed läkaköha vormid, mille äratundmine on raske ja mis osutuvad kõige ohtlikumaks nakatumise mõttes ümbritsevaile lastele. Siin ei ole köha tüüpiline, hood ei ole iseloomulikud, oksendamine puudub.

Läkaköha puhul vahelduvad kõhahood rahulikkude vaheaegadega; bronhiidi ja pneumoonia puhul niisuguseid vaheaegu ei täheldu.

Täheldatakse sarnasust läkaköha ja bronhiaalsete näärmete tuberkuloosi juures esineva köha vahel. Kuid viimase puhul puudub oksendamine ja röga eemaldumine, repriise ei täheldata.

Väärtuslikuks tunnuseks osutub läkaköha diagnoosimisel vanemate laste juures keelekida haavand; see tunnus esineb ainult läkaköha puhul. Varast diagnoosi võib kindlustada röga bakterioloogilise uurimisega Bordet-Gengou batsilli suhtes.

**Ravi.** Suur tähtsus on haige lapse hügieenilisel ülalpidamisel. On tarvis tuulutada ruumi, suvel aga peab haige olema lahtise õhu käes. Voodirežiim on tarvilik ainult haiguse raske kulu ja komplikatsioonide esinemise puhul. Kasulikud on soojad vannid. Toitmist ei ole vaja piirata, ainult ei tule anda hapusid ja soolaseid produkte, mis võivad välja kutsuda köha reflekse. Tingimata tarvilikud on vitamiinid. Kõhulahtisuse puhul — vastav dieet. Rinnalastele tuleb anda emarinda.

Sagedate kõhahoogude puhul soovitatakse leelisvett või soodat kuuma piimaga, 2—3% broomnaatriumi lahust teelusikaga 3—4 korda päevas ja raskeil juhtudel 1% kloraalhüdraadi lahust ka teelusikaga, luminaali 0,005—0,02 (vanuse kohaselt). Spetsiifilise ravi meetodid — seroteraapia ja vaktsiinoteraapia — pole senini veel andnud kindlaid tulemusi. Komplikatsioonide ravimist teostatakse üldiste reeglite järgi. Tervistujaile tuleb määrata kalamaksaõli, vitamiine, hügieeniline režiim. On soovitav viia laps linnast välja, maale.

**Profülaktika.** Läkaköhahaige isoleerimise profülaktiline tähtsus spastilises perioodis ei ole suur, millal haiguse äratundmine harilikult sünnibki, sest et pika katarraalse perioodi ajal jõuab haige infitseerida ümbritsevaid lapsi. Läkaköhahaigete laste, eriti nooremate, hospidaliseerimine nõuab bokside süsteemi ja väikesi palateid nosokomiaalsete infektsioonide vältimiseks, mille suhtes läkaköhahaiged on väga vastuvõtlikud. Läkaköha kulgeb soodsamalt, kui haige laps saab haiguse ajal kasutada värsket õhku. Kõik see sunnib enamasti loobuma läkaköhahaigete hospidaliseerimisest ja kasutama seda ainult haigete suhtes kinnistest lasteasutistest. Muidugi peab perekonnas läbi viima haige võimaliku isoleerimise ja isikliku profülaktika abinõud piiskinfektsiooni ohu kõrvaldamiseks.

Desinfektsioon piirdub haigete röga, ninarätikute, pesu nakkusohutuks tegemisega ja individuaalsete nõude eraldamisega haige jaoks. Spetsiifilist profülaktikat teostatakse Bordet-Gengou batsillidest valmistatud vaktsiiniga aktiivse immuniseerimise teel. Rekonvalestsendi seerum, mis on võetud spastilise perioodi neljandal nädalal, annab profülaktilise efekti, süstides seda inkubatsiooniajal. Täiskasvanute seerumi ennetavat toimet ei ole veel küllalt tundma õpitud. Läkaköha suur ohtlikkus nooremate laste suhtes dikteerib eriti hoolikaid profülaktilisi abinõusid võitluseks läkaköhaga sõimedes (vt. «Instruktsioonid epideemiavastaste abinõude kohta sõimedes»).

## Epideemiline parotiit (Parotitis epidemica).

Epideemiline parotiit ehk mumps on äge nakkushaigus, mis annab kohalikke koldelisi puhanguid.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Haiguse tekitajaks on filtreeruv viirus. Nakkusallikaks osutub haige inimene, kes eritab tekitajat süljega. Välises keskkonnas hävib mumpsi teki-

taja ruttu. Infektsioon levib otsese kontakti teel haigega piiskinfektsioonina. Haige on nakkav kolme nädala jooksul haigestumise algusest arvates. Üksikud tähelepanekud sunnivad kahtlustama infektsiooni edasiandmise võimalust koduloomade kaudu, kes olid tihedas kokkupuutes haigete inimestega. Rinnalapsed põevad harva mumpsi. Suurim haigestumus esineb 5—15 aasta vanuste hulgas. Täiskasvanud haigestuvad harvemini. Pärast läbipõetud mumpsi jääb kindel immuunsus.

**Patogenees.** Infektsiooni sissepääsuväravaks osutub kurgu ja kurgu ninaosa limanahk.

Parotiit on üld-nakkushaigus protsessi valiva lokalisatsiooniga. Iseloomulik on: 1) kõrva-, märksa harvemini lõuaaluse või keelealuse süljenäärme haigestumine; 2) mõnikord sugunäärmete (munandite ja munasarjade) ja harva teiste näärmete — pankrease, kilpnäärme, rinnanäärme haigestumine; 3) lõpuks võib haiguse protsess levida kesknärvikavale ja sisekõrvale.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab keskmiselt 21 päeva. Haigestumine algab prodromaalnähtudega, mis kestavad 1—2 päeva: temperatuuri tõus, haiglane olek, isutus, siis ilmneb nüri valu välimise kuulmekäigu ees ja kõrvasüljenäärmed paistetuvad kas ühel või mõlemal pool. Samaaegselt võib tekkida neelu tagaseina ja mandlite hüpereemia. Mõnikord algab haigus kohe näärmete paistetumisega ilma prodromaalnähtudeta. Näärmed on mõõdukalt valusad, taignataolise konsistentsiga. Nahk on paistetuse kohal pisut läikiv. Nõgusus alumise lõualuu nurga, kõrvalesta ja peanoogutaja lihase vahel täitub. Kõrvaleht võtab mõnikord päris horisontaalse asendi, haige nägu moondub ja omandab iseloomuliku ilme, millest haigus ongi saanud oma nimetuse*). Kõrvasüljenäärmete vigastumine võib olla ühe- või mõlemapoolne.

Harvadel juhtudel laieneb paistetus kaelale kuni rangluuni. Mõnikord haarab protsess lõuaaluse näärme, munandi, munasarja. Seejuures on temperatuur küllalt kõrge või on mõõdukas palavik. Huvitav on sülje eritumise iseloom parotiidi puhul: esimestel tundidel ei muutu eritatud sülje kogus, rohkeneb siis, 2.—3. päeval väheneb ja alates 5. päevast hakkab jälle suurenema. Parotiidi raskeil juhtudel tõuseb temperatuur kuni 40°,

*) Mumps on vene keeles svinka, s. t. seake. Tõlk. täh.

kõrvasüljenäärme piirkonnas tundub tugev valu, haige suudab vaevaliselt avada suud närimislihaste kokkutõmbumise tagajärjel.

Täiskasvanuil kulgeb parotiit raskemalt, alates kõrge palavikuga, mõnikord meningeaalsete nähtudega, nõnda et haigust võidakse pidada meningiidiks.

Haiguse kestus on 10—14 päeva. Rõhuvas enamikus on haiguse kulg soodne.

Komplikatsioonidest võib märkida orhiiti, harva esineb pankrease põletik: haige hakkab järsku oksendama, ilmneb tugev valu epigastrium'i piirkonnas; oksemassides ja väljaheidetes võib avastada verd.

Harva võib mumps tekitada sisekõrva haigestumist, millele järgneb kurtus. Orhiit võib mõnikord lõppeda munandi atroofiaga.

Läbipõetud mumps jätab immuunsuse.

Diferentsiaalne diagnoos. Mumpsi on vaja diferentseerida lümfadeniidist. Mumpsi juures peetakse iseloomulikuks alumise lõua nurga all oleva lohukese täitumist paistetusega.

Infektsioonijärgsed lümfadeniidid võivad abstsedeeruda, mida ei juhtu kunagi epideemilise parotiidiga.

**Ravi.** Kasutatakse soojust sinise valguse kujul, kompresse, salve kloroformi ja kampriõliga. Tarvilik on suu hügieeniline korrashoid; selleks tuleb lasta haigel sagedasti loputada suud boorhappega või vesiniku ülihapendiga.

Valu vaigistamiseks antakse antipüriini. Toit peab olema pehme, vedel.

**Profülaktika.** Haigete hospidaliseerimist teostatakse ainult statsionaarseis lasteasutistes. Kuni haiglasse paigutamiseni tuleb haige isoleerida eraldi tuppa või boksi omaette sööginõudega ja individuaalse hoolitsemise kindlustamisega. Perekonnas viiakse läbi võimalust mööda haige isoleerimine ja individuaalsed profülaktilised abinõud: lähedase kontakti lõpetamine, pesu, taskurätikute desinfitseerimine, individuaalsed nõud. Haige juurest tuleb eemaldada koduloomad.

Rekonvalestsendi seerumil on profülaktiline tähendus selle süstimisel inkubatsiooniajal.

## Punetised (Rubeola).

Punetised on äge nakkushaigus, mis kulgeb temperatuuri mõõduka tõusuga, iseloomuliku eksanteemiga, mis sarnaneb leetrite eksanteemiga, lümfinäärmete paistetusega ja raskete intoksikatsiooni nähtude puudumisega.

**Epidemioloogia.** Haiguse tekitajat veel ei tunta. Nakkusallikaks osutub haige inimene. Nakatumine toimub nähtavasti piiskinfektsiooni teel. Infektsiooni levimist asjade ja kolmandate isikute kaudu ei täheldata. Haige on nakkav prodromaalajal ja 7 päeva jooksul pärast lööbimist.

Rinnalapsed põevad punetisi harva. Suurim on haigestumine 2—10 aasta vahemikus. Esineb ka täiskasvanute haigestumist. Punetised ei anna suuri epideemilisi puhanguid; nad osutuvad vähem kontagioosseks kui leetrid. Harilikult esinevad üksikud juhud või vähemulatuslikud koldelised haigestumised. Pärast läbipõetud punetisi jääb kindel immuunsus.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab 10—20 päeva, sagedamini 12—14 päeva. Prodromaalnähud kas puuduvad või väljenduvad ülemiste hingamisteede limanaha katarraalse seisundiga: konjunktiviit, nohu, köha. Lööbimine toimub harilikult haigestumise 2.—3. päeval, levib üle kogu keha ööpäeva jooksul või veel kiiremini ja meenutab oma iseloomult leetrite löövet.

Löövе katab punetiste puhul kogu keha ühe ööpäeva jooksul, on peenetäpiline, ei kerki nahapinnast kõrgemale, värvuselt kahvaturoosa.

Temperatuur on normaalne või püsib 2—3 päeva jooksul subfebriilsel tasemel.

Punetistele on iseloomulik kukla ja kaelataguste, sageli ka küünraõnaruse lümfinäärmete suurenemine.

Mõnikord kulgevad punetised palavikuga, jämedatäpilise lööbega ja mõõdukate katarraalsete nähtudega. Suu limanahal võib olla enanteem peenikeste roosade täpikeste kujul. Teiste nakkushaiguste juurde (sarlakid, difteeria jt.) liitunud, samuti ka seerumtõvega kooskulgevail punetistel võib olla raskem kulg.

Punetisi võib kergesti ära vahetada leetritega. Punetistele on iseloomulik üldiste nähtude puudumine, katarraalsete nähtude puudumine või nõrgalt avaldumine (laps ei aevasta, puudub tugev köha ja valgusekartus), lööbe kiire levimine ja peenetäpiline iseloom, kuklanäärmete suurenemine. Leetrite

kergeid vorme, eriti leetreid sūstituil peetakse sageli punetisteks.

Kõigi kaheldavate juhtude puhul on tarvilik otsene profülaktika Degkwitzi meetodi järgi ja teised leetritevastased profülaktilised abinõud. Eriti käib see lasteasutiste kohta.

Diagnoosi vigadeks võivad punetiste puhul tõuget anda peale leetrite veel seerumtõbi, infektsioosne erüteem ja erüteemide teised liigid, mis kulgevad olenevalt nende eksanteemide loomust kord temperatuuri tõusuga, kord ilma.

Niinimetatud «sarlakilised» punetised, mis kulgevad väga kergete sarlakite sündroomiga, nõuavad väga sagedase äravahetamise pärast sarlakitega neidsamu epideemiavastaseid abinõusid, mis on kohustuslikud sarlakite puhul. Haige tuleb isoleerida mitte sarlakite jaoskonda, vaid isolaatorisse.

**Ravimist** punetised ei vaja. Palaviku puhul peab laps jääma voodisse.

## Tuulerõuged (Varicella).

Tuulerõuged on väga kontagioosne äge nakkushaigus, mis tabab peamiselt väikesi lapsi, mis kulgeb iseloomuliku, osaliselt rõugete löövet meenutava lööbega ja väheste häiretega haige üldseisundis.

**Epidemioloogia ja etioloogia.** Haiguse tekitajaks on filtreeruv viirus, mis asub tuulerõugete villikeste sisaldavuses ja haige veres.

Nakkusallikaks osutub haige. Asjade ja kolmanda isiku kaudu nakatumine ei toimu. Haige on nakkav haigestumise momendist kuni koorikute täieliku eemaldumiseni. Nakatumine toimub piiskinfektsiooni ja kontakti teel, kusjuures infektsiooni saamiseks piisab lühiaegsest haigetoas viibimisest. Tuulerõugete ilmumisel lasteasutises või haiglas levib haigus kergesti teistesse palatitesse tuulerõugete viiruse «lenduvuse» tõttu.

Kõiki tuulerõugeid mittepõdenud lapsi, kes asuvad ühise koridoriga ühendatud tubades, tuleb pidada nakatatuks kas või ühe tuulerõugete juhu ilmudes.

Haigestuvad peaaegu eranditult lapsed kuni 10 aastani. Suurim vastuvõtlikkus on 2—6 aasta vanuses. Pärast läbipõetud

tuulerõugeid jääb immuunsus selle haiguse vastu (kuid mitte tõeliste rõugete vastu!).

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg kestab 21 päeva. Prodromaalnähud puuduvad või avalduvad nõrgalt. Mõõduka, kuid mõnikord kõrge temperatuuri juures ilmub näole, juustega kaetud pea osale, kerele ja jäsemeile, mõnikord peopesadesse ja jalatalda-dele enam või vähem rohke lööve järsult piiritletud roosade täppidena või lamedate paapulitena suurusega nööpnõelapeast kuni läätseterani. Mõne tunni jooksul muutub üks osa neist täppidest villikesteks, mis on täidetud alul läbipaistva, siis hägustuva sisaldusega. 2—3 päeva kestes kuivavad villikesed, moodustades halkjaspruuni koorikuu. Lööbimine toimub mitme päeva jooksul, mille tõttu ilmnevad haige nahale üheaegselt lööbe elemendid kõigis arenemise astmeis: roseoolid, paapulid, vesivillid, koorikud.

Lööbe polümorfism osutub väga iseloomulikuks tuulerõugetele ja on kasutatav eristamiseks tõelistest rõugetest. Suus ja kurgus, samuti ka neelu, kõri, konjunktiivi limanahal võivad tekkida samuti villikesed. Lööbimise lõppedes langeb temperatuur normini. Harva võivad nõrgestatud lastel, iseäranis rekonvalestsentsi perioodil pärast raskeid infektsioone (sarlakid, difteeria, gripp jm.) tuulerõuged kulgeda raskelt, andes laialdasi naha vigastusi ja mitmesuguseid komplikatsioone.

Sellevastu esinevad sageli tuulerõugete väga kerged, mitteselged vormid, millal ilmuvad nahale normaalse temperatuuri juures ainult üksikud lööbe elemendid. Need juhud võivad kergesti jääda diagnoosimata ja muutuda nakkusallikaks ümbritsevaile lastele.

Tuulerõugete raske kulu juures võib tekkida kahtlus tõeliste rõugete suhtes. Peale selle võidakse süstitute kerget rõugete vormi — varioloidi — pidada tuulerõugeteks.

Tuulerõugete iseloomulikeks tunnusteks on: 1) prodromaalnähtude puudumine, 2) lööbe polümorfism, 3) raskete üldnähtude puudumine, mis siiski esinevad tuulerõugete ühiskulu korral teiste haigustega.

Tõeliste rõugete puhul esinevad: 1) rasked prodromaalnähud, mis tuulerõugete juures puuduvad; 2) lööve on iseäranis rohke näol ja jäsemeil ja saavutab täisarengu alles mõne päeva jooksul; 3) temperatuur, mis on kõrge prodromaalajal, langeb lööbimise alul ja tõuseb uuesti pustulite valmides; 4) tugevasti väljakujunenud üldnähud.

Tuulerõugete puhul on haige üldine seisund harilikult vähe häiritud ega nõua erilist ravimist. Tähtis on epidemioloogiline anamnees: 1) kontakt rõuge- või tuulerõugehaigega; 2) minevikus läbipõetud rõuged või tuulerõuged; 3) viimase 3 aasta jooksul positiivse resultaadiga teostatud vaktsineerimine või revaktsineerimine haigestunul, mis osutab immuunsusele rõugete suhtes.

Kõigi kaheldavate juhtude puhul on vajalik viibimatu vaktsineerimine ja teised rõugevastased profülaktilised abinõud. Mõnikord võivad anda tõuget ekslikuks diagnoosiks mitmesugused nahahaigused.

**Ravi.** Suplemine on tuulerõugete puhul lubatud: süstemaatilise vannitamise puhul lõpeb naha protsess rutemini. Vannitamise juures on tarvis pidada absoluutset puhtust, pärast vannitamist tuleb last kuivatada puhta, värskelt triigitud käterätikuga ja panna talle selga puhas pesu. Tugeva sügelemise puhul tarvitatakse naha määrimiseks 3% Sol. Natrii bicarbonici ühes 1% fenooli lahusega või 5% mentooli lahusega alkoholis. Kõige parem on määrida tuulerõugete villikesi 1% metüleensinise piirituse lahusega. Salve ei ole soovitav tarvitada.

**Profülaktika.** Tuulerõugete viiruse ülisuure «lenduvuse» tõttu on haige isoleerimisega raske saavutada profülaktilist efekti. Enamik varem mittepõdenud lapsi, kes haigega kokkupuutesse on sattunud, osutub nakatatuks. Haigete ja haigega kontaktis olnud laste isoleerimine on vajalik lastehaiglais, eriti nakkushaiglais, silmas pidades tuulerõugete ohtu teiste haigustega nõrgestatud lastele. Desinfektsioon ei ole tuulerõugete puhul nõutav.

Täiskasvanute seerumi süstimine inkubatsiooniajal 30—40 $sm^3$ koguses võib anda profülaktilist efekti.

## Taudiline ajukelme põletik (Meningitis cerebrospinalis epidemica).

Taudiline ajukelme põletik on äge nakkushaigus, mis kulgeb karakteersete ajukelme vigastuste sümptoomidega. See haigus esineb sporaadiliselt kõigis maades ja mõnikord võtab ta epideemilise iseloomu.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Taudilise ajukelme põletiku põhjustajaks on Weichselbaumi meningokokk (Meningococcus Weichselbaum) — Grami järgi negatiivne diplokokk, mida on kerge avastada meningiidihaige seljaaju vedelikus.

Meningokoki vastupidavus ei ole füüsikalis-keemiliste agensite suhtes suur. Temperatuur 50° surmab meningokoki 5 minutiga, keetmine — 30 sekundiga. Madalate temperatuuride juures hävib meningokokk kiiresti: —10° juures 2 tunniga. Kuivamisel hävib meningokokk ööpäeva jooksul, otsene päikesevalgus surmab ta 2—8 tunniga. Pesul kuivanud meningokokk säilib toa temperatuuri juures elusana mitte üle 12 tunni. 1% karboolhappe lahus ja sublimaat lahuses 1:1000 tapavad meningokoki 1 minutiga.

Meningokokke süstides ahvidele seljaaju kanalisse võib neil esile kutsuda eksperimentaalse meningiidi. Küülikud hukkuvad surmatud meningokokkide suboktsipitaalse süstimise juures meningiidi nähtudega mürgise endotoksiini tagajärjel, mis leidub meningokokkide protoplasmas. Eristatakse mitut tüüpi meningokokke, mis eristuvad oma seroloogiliste omaduste poolest: A, B, C jt.

Infektsiooni algallikaks osutuvad meningiidi juures haiged ja peamiselt batsillikandjad, kes levitavad meningokokke piiskinfektsiooni ja kontakti teel. Nähtavasti osutuvad iseäranis ohtlikuks ümbritsejaile batsillikandjad, kellel on põletikulised nähud kurgus ja kurgu ninaosas, s. t. infektsiooni sissepääsuvärava kohal. Sissepääsuväravaks on meningiidile kurgu ja kurgu ninaosa limanahad.

Meningiidihaige levitab infektsiooni välisesse keskkonda ja nakatab ümbritsejaid 3—4 nädala jooksul haiguse algusest arvates, mil ajal meningokokke avastub kurgu ja kurgu ninaosa limanahal. Isikuil, kellel on tihe kontakt meningiidihaigega (haige perekond, teenindav personaal jm.), läks korda 15—20% juhtudel ja enam avastada meningokokke kurgu ja kurgu ninaosa limanahal. Haige ümbruses tekivad batsillikandjad, kes omakorda infitseerivad veel laiema inimeste ringi, kuni infitseeritakse vastuvõtlik isik, kelle juures meningokokid tekitavad ajukelme haigestumise meningiidile iseloomuliku kliinilise pildiga. Meningiidi juures on haigestumise põhjuseks kas nakatumine batsillikandjast või kauge side haigega. Sagedamini on nõnda, et infektsiooni toob perekonda täiskasvanud batsillikandja, kes oli kokkupuutes haigega või haiget ümbritsevate isikutega. Kuid on teada ka haigestumise juhtusid otsese nakatumise teel haigest. Nii haigestus ühe epideemia ajal New-Yorgis meningiidihaigete jaoskonnas 2 arsti ja 12 haigetalitajat. On täheldatud ka perekonna koldelisi haigestumisi taudilisse ajukelme põletikku. Järelikult epideemilise meningiidi levimise iseloom ei olene epideemilise meningiidihaige vähesest nakatamisvõimest, vaid sellest, kui paljudel inimestel esineb loomulik immuunsus selle haiguse vastu. Epideemilise meningiidihaige osutub infektsiooni algallikaks, kes levitab meningokokke ümbritsejate keskele, ja tema suhtes on vajalik kohaldada abinõusid kui ägedalt nakatava haige suhtes. Meningokokkide vähene vastupidavus välises keskkonnas vähendab infektsiooni levimise ohtu asjade kaudu; siiski desinfitseerimata haigeruum, tema asjad, eriti voodi, pesu, lelud jm. võivad

teatud tingimuste juures olla infektsiooni hajumise teedeks. Epideemilise meningiidi kollete tundmaõppimine koolides ja teistes kollektiivides näitas, et haigestumised ilmnevad sel juhul, kui meningokokkide kandmine ulatub vastavas kollektiivis 20% ja kõrgemale. Viiruse hajutamine leiab piiskinfektsiooni teel aset eriti kergesti siis, kui elatakse koos. Voodite eemaldamine ühiselumajades 1—1,5 meetri kaugusele üksteisest, küllaldane ventilatsioon ja sanitaar-hügieeniline režiim vähendavad tugevasti batsillikandjate arvu ja ühes sellega raugeb ka puhang vastavas infektsioonikoldes.

Eriti ohtrasti tabab meningiit lapsi. Nii jaotus meningiidi epideemia Inglismaal 1919. aasta epideemia puhul protsentides vanusgruppide järgi järgmiselt:

| 0—1 a. | 1—5 a. | 5—10 a. | 10—15 a. | 15—20 a. | 20—30 a. | Üle 30 a. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10,3 | 16,0 | 18,2 | 15,2 | 15,8 | 10,8 | 13,3 |

Paljude epideemiate ajal langes üle 80% kõigist meningiidihaigeist lastele kuni 10 aasta vanuseni. Epideemilise meningiidi juhud hakkavad sagenema talvest peale ja levivad eriti kevadekuudel. Nii jagunesid haigestumised 1905.—1908. aastail aastaaegade järgi järgmiselt (protsentides):

| Suvi | Sügis | Talv | Kevad |
|---|---|---|---|
| 14,8 | 6,0 | 18,2 | 61,0 |

**Patogenees ja patoloogiline anatoomia.** Meningiidi suhtes omab enamik inimesi, iseäranis täiskasvanud, loomulikku immuunsust. Meningokokiga infitseerumise tulemuseks osutub enamasti batsillikandmine; seejuures tekitab meningokokkide tungimine kurgu ja kurgu ninaosa limanahasse ja paljunemine seal mõnedel batsillikandjail angiini ja farüngiiti. Ainult epideemilise meningiidi suhtes eriti vastuvõtlikel isikuil (sagedamini lastel) tungivad meningokokid läbi kurgu ninaosa limanaha verre ja lõpuks fikseeruvad ja paljunevad ajukelmes, kutsudes esile haigusele omase pildi. Mõned peavad võimalikuks, et mikroobid jõuavad ajukelmeni kurgu ninaosa ruumist minevate lümfipilude ja -soonte kaudu.

Õigem on kujutleda meningiiti kui meningokokilist sepsist infektsiooni sekundaarse lokaliseerumisega ajukelmes. Mõnede epideemiate jooksul esinevad sageli, eriti väikestel lastel, meningokokilise infektsiooni septilised juhud, mis kulgevad ebamääraste infektsioonide kujul mitmesuguste löövetega ja ilma sümptoomideta ajukelme poolt. Niisugustel meningokokilise sepsise

juhtudel võib meningokokke avastada mitte ainult vere külvamisega, vaid ka naha torke läbi eksanteemi kohalt võetud vere äigepreparaadi otsese bakterioskoopilise uurimisega. Nähtavasti tekitab haiguse septilisi vorme sagedamini B tüüpi meningokokk.

Meningiidi tüüpilistesse vormidesse surnute lahkamisel avastub kõva ajukelme tugev pinguldus ja ajukurdude silenemine. Pehme ajukelme, eriti aju eesmise sagara osas, kuid mõnikord ka selle põhimikus ja seljaaju kelmed on läbi imbunud seroossemädase põletikulise ekssudaadiga. Seljaaju vedelik on mädase ilmega.

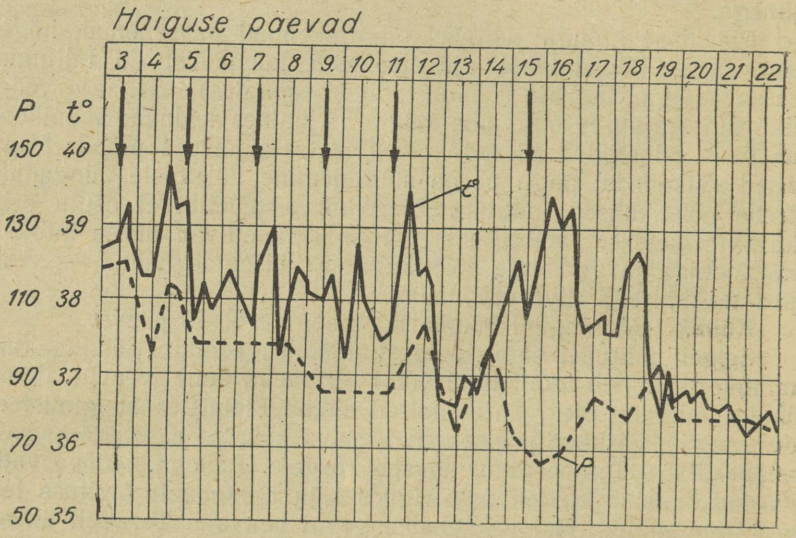
Pikaldase kuluga juhtudel on ajukelmed paksenenud, hägused, sageli täheldatakse ajuvatsakeste laienemist ja täitumist ekssudaadiga ning aju rõhumist (hydrocephalus). Seljaaju vedelik võib seejuures olla juba selge. Ajuaines leiduvad mõnikord üksikud väikesed mädased kolded, entsefaliidilised pesad. Muutused sisikonnas, nagu põrna suurenemine, ülemiste hingamisteede põletikulised muutused, keskkõrva põletik, ei osutu eriti karakteerseteks. Haiguse sümptoomid seletuvad üldise intoksikatsiooniga ja ajukelme põletikuga ja hilisemad nähud — vesipea tekkimisega (hydrocephalus).

**Kliinik.** Meningiidi inkubatsiooniaeg on 2—5 päeva.

Selgeil juhtudel algab haigestumine sagedamini järsku, kuid mõnikord ilmneb mõni tund või 1—2 päeva enne teravat algust üldine haiglane olek, katarraalsed nähud ülemistes hingamisteedes, angiin, väsimus ja peavalu. Terava haiguse algusega kaasub vappekülm. Temperatuur tõuseb kõrgele. Lähemate ööpäevade jooksul avastub kuklalihaste rigiidsus ja ajukelmete ärrituse teised sümptoomid. Haige kaebab tugevat peavalu. Teravalt ilmestub hüperesteesia (naha haiglane liigtundelisus) ja punane dermografism. Sageli tuleb ette oksendamist, ja väikestel lastel krampe. Pulss on kiirenenud, täiskasvanud haigeil aeglustunud. Kõht on kinni, väikestel lastel esineb kõhulahtisus. Veres on neutrofiilne leukotsütoos. Nahal ja limanahkadel täheldub sageli herpes labialis ja mõnikord naha eksanteemid leetritetaoliste, sarlakitetaoliste ja teiste löövete kujul. Haiguse arenenud staadiumis võtab haige väga iseloomuliku asendi: pea on heidetud taha, kere on opistotoonuse seisundis, jalad on tõmbunud vastu kõhtu.

Kõige iseloomulikumad on sümptoomid närvisüsteemi poolt. K u k l a r i g i i d s u s: haige on sunnitud seisundis tahaheidetud peaga; ta ei suuda painutada pead rinnale tagumiste kaelalihaste

tugeva haiglase pinguloleku tõttu. Kernig'i sümptoom: ei ole võimalik puusaliigeses painutatud jalga põlveliigesest sirgu tõmmata suure valu ja lihaste kangestuse tõttu. Brudzinski sümptoom: kui haige seljali asendis väljasirutatud jalgadega katsuda tema pead painutada rinna poole, siis sünnib kohe tahtetu painutus puusa- ja põlveliigestes ja reite tõmbumine vastu kõhtu. Võib tähelduda: anisokooria (silmaavade ebaühtlus), kõõrsilmsus, hiljem näonärvi parees, kõrvanärvi kahjustus jm. Pea-




Joonis 37. Taudiline ajukelme põletik. Meningokokilise seerumi intralumbaalne süstimine. 14. päevast kuni 16. päevani seerumtõbi. Tervistumine.

valu, mis on üldse väga intensiivne, suureneb sõrmega kergelt koputades vastu pead ja isegi vastu põsenukki. Vajutamine selgroolülidele, eriti kaela- ja ristluulülidele, on teravalt valus. Teadvus säilib, kuid hämardub raskeil juhtudel. Palavik on alul kõrge, omandab hiljem remiteeriva ja mõnikord ka lainetaolise iseloomu, kusjuures madalama temperatuuriga päevadel esineb ka haiguse teiste sümptoomide nõrgenemine ja seljaaju vedeliku selginemine (joonis 37). Haiguse kestus on 4—5 nädalat, kuid pikaleveninud juhtudel — mitu kuud.

Soodsail juhtudel ilmneb harilikult kahekümnenda-kahekümneesimese päeva paiku ilmne muutus paranemise poole ja sellest momendist saadik paraneb haige seisund iga päevaga. Haige raske seisund (ilma kalduvuseta paranemiseks), mis on kestnud neli nädalat, on rahutukstegevaks tunnuseks.

Surm saabub 3—5-ndal nädalal. Kuid esinevad epideemilise meningiidi välkvormid, mis lõpevad surmaga mõne päeva ja isegi ühe ööpäeva jooksul; esinevad ka kestvamad juhud, kus haige hukkub 2 kuu pärast ja hiljem äärmise kurnatuse nähtude juures. Esineb samuti abortiivseid vorme, kus haigestumine lõpeb kiire tervistumisega.

Pikaleveninud haiguse juures tekib sageli, eriti väikestel lastel, v e s i p e a. See areneb sagedamini kolmandal-neljandal nädalal, kui haiguse äge periood on mööda. Laps ei parane, on apaatne; lahjumine läheb äärmise piirini. Kõht on paaditaoliselt sisse tõmbunud, sage oksendamine, lihaste kokkutõmbumine, mis on eriti välja kujunenud puusa- ja põlveliigeste painutuslihastes. Nooremas eas tekitab vesipea kolju tugevat suurenemist, mis võib olla vaimse arenemise pidurdamise põhjuseks. Raskeks komplikatsiooniks osutub püsiv kurtus, mis tekib kõrvanärvi vigastumisest. Teistest komplikatsioonidest võib märkida otiiti, pneumooniat, lamatisi, lahjumist, tahtetut rooja ja uriini väljastamist.

Prognoos on meningiidi puhul alati tõsine. Surmavus ulatub 40—70% ja kõrgemale; eriti kõrge on see lastel kuni 2 aastani. Nähtavasti on B tüüpi meningokoki tekitatud haigusel raskem kulg. Komplikatsioonid raskendavad prognoosi.

**Diagnoos.** Väljakujunenud juhtudel ei ole diagnoos raske. Kõige iseloomulikumaiks tunnusteks osutuvad: äge algus, tugev peavalu, kukla rigiidsus, Kernigi, Brudzinski sümptoomid, väikestel lastel fontanelli pingsus. Tõuget eksimiseks annavad ägedad nakkushaigused, mis kulgevad intoksikatsiooni ja meningismi nähtudega, nagu näiteks tüüfused, krupoosne pneumoonia (eriti lastel), pneumokokiline sepsis ja teise etioloogiaga meningiidid — turberkuloosne, mädane, eriti otogeenne jm.

M e n i n g i s m i puhul esineb vähene kukla rigiidsus, naha hüperesteesia; seljaaju punktsiooniga saadakse selget vedelikku. Kõhutüüfuse, krupoosse pneumoonia, gripi, otogeense sepsise puhul võib olla ka sekundaarne mädane meningiit nende haigusetekitajate tungimise tagajärjel seljaaju kelmesse; siis määratakse diagnoos alles pärast seljaaju vedeliku bakterio-

loogilist uurimist. Eksimuste vältimiseks tuleb haigel läbi vaadata kõrvad ja nina kõrval-õõned. Tuberkuloossele meningiidile on iseloomulik haiguse aeglasem arenemine, palavik ei ole alguses kõrge, herpes labialis puudub, seljaaju vedelik voolab lumbaalpunktsiooni puhul välja kõrgendatud surve all, on läbipaistev või opalestseerub ainult kergelt.

Epideemilise tserebrospinaalse meningiidi puhul on vedelik juba esimestel päevadel mädane. Sadestuses leidub neutrofiile ja meningokokke, mis asetsevad sees- ja väljaspool rakke. Vedeliku külvamisel suhkru agari ja spetsiaalsete söötmete peale arenevad rõhuvas enamikus meningokokkide kultuurid.

Seljaaju vedeliku saamiseks teostatakse seljaaju kanali punkteerimist Quincke meetodi järgi (lumbaal-punktsioon). Haige asetatakse vasakule küljele päris voodi äärele. Jalad painutatakse võimalikult rohkem kõhu alla, ja pea rinnale, et suurendada vahesid selgroolülide ogajätkete vahel, ja hoitakse haiget selles asendis. Et vältida selgroo paindumist küljele, pannakse külje alla padi. Haige fikseerimine selles asendis osutub tähtsaks operatsiooni edule. Joodtinktuuriga tõmmatakse joon, mis ühendab niudeluude ülemised otsad. See joon kulgeb IV nimmelüli ogajätke aluse kõrgusel. Nahk puhastatakse torke kohal piiritusega ja määritakse joodiga. Opereerija käed pestakse sooja veega, seebiga, piiritusega. Vasaku käe sõrmega leitakse palpeerides vahe III ja IV selgroolüli vahel. Paremasse kätte võetakse pikk nõel mandrääniga ja torgatakse sisse selgroo keskjoone kohal täiesti perpendikulaarselt lastel ja natuke alt üles täiskasvanuil. Pärast vastupanu ületamist naha ja kõõluste poolt läbib nõel vabalt pehmed koed. Kõva ajukelme läbitorkamise juures tekib vetruva vastupanu tunne, mille järele nõel tungib kanalisse, mis asub täiskasvanuil 5—6 sentimeetri sügavuses, lastel aga märksa ligemal. Mandrääni väljatõmbamise järel nõelast ilmub kohe seljaaju vedelik (liquor). Normaalselt on see vedelik läbipaistev nagu vesi ja valgub välja tilkadena. Seljaaju vedeliku rõhumise suurenemise juures võib liikvor voolata joana. Seljaaju vedelikus leiduv mäda võib nõela ummistada. Kui punkteerimine toimub valesti ja nõel põrkab vastu luud, mis on kohe tunda vastupanust, tuleb nõel välja tõmmata ja alata punkteerimist uuesti. Harilikult lastakse välja järkjärgult 20—30—50 $sm^3$ vedelikku (suurema rõhu juures — rohkem, väiksema rõhu juures — vähem). Kui haigel tekib peapööritus või osutub vedelik verega värvunuks, lõpetatakse punkteerimine viivitamata.

Meningiidi laboratoorne diagnoos peab põhjenema meningokoki kultuuri eraldamisel. Materjalide bakterioloogiline uurimine (seljaaju vedelik, kurgu ninaosa lima) toimub kas otsekohe haigevoodi juures või mitte hiljem kui 4 tundi materjali võtmise ajast arvates. Materjali toimetamisel laboratooriumi külvamiseks ei tohi seda lasta jahtuda. Otseselt võib bakterioskoopilist diagnoosi määrata värvitud äigepreparaadi uurimisega saadud vedeliku sadestusest.

**Ravi.** Haige hügieenilisel põetamisel, ruumi sagedasel tuulutamisel, täisväärtuslikul toitmisel on määratu tähtsus haiguse lõppele. Raskeile haigeile, kellel on kalduvus lamatiste tekkimiseks, tuleb alla panna kummirõngas. Suud loputada 2% boorhappe lahusega.

Haige üldine seisund parendub soojade vannide ja seljaaju punkteerimise mõjul. Vannitatakse 1—2 korda päevas 8—10 minutit korraga; vannivee soojus 37—40°; punkteerimine 1—3 päeva järel, lastes iga kord välja rinnalastel 10—15 $sm^3$ vedelikku, vanemail lastel 20—30 $sm^3$ ning täiskasvanuil kuni 50 $sm^3$. Vesipea puhul võib välja lasta kuni 100 $sm^3$.

Pärast punkteerimist raugeb peavalu koljuseesmise rõhumise vähenemise tõttu. Vannitamine mõjub rahustavalt haigeile lastele ja peale vannitamist jääb laps sageli magama.

Kontraindikatsiooniks punkteerimisele osutub madal koljusisene rõhk, mida on väikestel lastel kerge määrata fontanelli sisselangemise järgi. Vannid on vastunäidustatud südamenõrkuse juures.

Krampide ja teravalt väljendatud rigiidsuse puhul tarvitatakse kloraalhüdraati sisseandmiseks ja klistiirides — lastele 0,5—1,0 klistiiri peale (olenedes vanusest) 2—3 korda päevas. Vesipead ravitakse regulaarse punkteerimisega ning hiljem kirurgilisel teel; muid komplikatsioone ravitakse sümptomaatiliselt.

Spetsiifiline teraapia. Epideemilise meningiidi iga juhu puhul on tarvis võimalikult varakult kasutada spetsiifilist seroteraapiat. On olemas monovalentseid meningokokivastaseid seerumeid, samuti ka polüvalentseid (see tähendab sarnaseid, mis sisaldavad vastukehasid meningokoki kolmele põhitüübile). Kui meningokoki tüüp on haigel kindlaks tehtud, siis osutub monovalentne seerum nähtavasti efektiivsemaks. Kohe, kui diagnoos näitab epideemilist meningiiti, süstitakse polüvalentset seerumit, määratakse siis kiiresti meningokoki tüüp ja jätkatakse ravimist juba vastava monovalentse seerumiga. Seerum süstitakse lihastesse või intralumbaalselt. Viimane moodus on efektiivsem. Tehakse seljaaju punktsioon, lastakse välja 10—15—30 $sm^3$ vedelikku ja nõela välja võtmata juhitakse aeglaselt kanalisse keha temperatuurini soojendatud seerumit. Intralumbaalne seerumi süstimine on väga valus; sellepärast on vaja haigeid selle operatsiooni ajal hästi fikseerida.

Seerumi doos: väikestele lastele 10—15 sm³, vanemaile ja täiskasvanuile 20—30 sm³. Seerumi süstimist korratakse üle päeva või igapäev kuni parendumiseni ja seljaaju vedeliku selginemiseni. Lihaseisse süstitakse seerumit üle päeva 50—200 sm³ kaupa 7—10 või enama päeva jooksul. Soovitatakse alul seerumi kombineeritud süstimist — lihaseisse ja intralumbaalselt. Seerumi veenisisesi süstimisest on parem hoiduda anafülaksia ohu pärast. Seerumi kõigi süstimisviiside juures tekib sageli seerumtõbi. Häid tulemusi saadakse, kui anda haigeile valge streptotsiidi suuri doose. Meningokokkide kiiret kadumist seljaaju vedelikust ja haige tervistumist annab sulfidiini tarvitamine.

Sulfidiini antakse lastelê (eriti varases lapseeas) arvestusega 0,2 iga kehakaalu kilogrammi kohta esimesel päeval, järgmistel päevadel aga arvestusega 0,1 ühe kehakaalu kilogrammi kohta, kus ööpäeva doos jagatakse 6 annuseks (iga nelja tunni järel).

Lastele vanemas eas, samuti ka täiskasvanuile määratakse doosid arvestusega 0,1 iga kehakaalu kilogrammi kohta haiguse esimestest päevadest alates, kusjuures maksimaalseks doosiks on vanematele lastele 4—5 g, täiskasvanutele 6—7 g ööpäevas.

Doosi vähendatakse järk-järgult, alates haiguse kolmandast päevast.

Ravikuuri kestus on ligikaudu 6—7—8 päeva, olenevalt haiguse käigust.

1. Valget ja punast streptotsiidi kasutatakse ligikaudu samasuguseis doosides, kusjuures seda võib samaaegselt süstida ka lihastesisesi 0,8% lahuses (valge streptotsiid).

2. Streptotsiidi võib tarvitada samuti kombinatsioonis meningokokivastase seerumi lihastesisesi süstimisega.

3. Mõlemaid preparaate — sulfidiini ja streptotsiidi — kasutatakse ühenduses vere kontrolliga, sest et suurte dooside tarvitamise juures täheldub valge vere muutusi leukopeenia ja agranulotsütoosi kujul. Tuleb jälgida ka uriini.

4. Varemalt tarvitatud ravimeist võib kasutada utropiini sissevõtmiseks või veenisisesi 40% lahuses 3—4—5 sm³ kaupa igapäev.

**Profülaktika.** Taudilise meningiidi epideemia puhkemisel tuleb eriti hoolikalt silmas pidada eluviisi hügieenilisi nõudeid. Lasteasutistes tuleb tingimata pärast iga söögiaega keeta nõusid ja valjult läbi viia laste individuaalse hoolitsemise reeglid. On tarvis jälgida kurgu ja kurgu ninaosa limanaha normaalset seisundit. Vältida inimeste rohkearvulist kogunemist kinnistes ruumides (teatrid, kino jm.).

Abinõud epideemilise meningiidihaige ja teda ümbritsevate isikute suhtes on järgmised:

1. Epidemioloogi sunduslik informeerimine kiirteate postkaardi saatmise teel iga epideemilise meningiidihaigestuse juhu kohta.

2. Epideemilise meningiidihaige sunduslik hospidaliseerimine;

erilistel juhtudel, kui haige tuleb jätta koju, tuleb täita kõik reeglid ägenakkushaigete põetamise alal.

3. Epideemilise meningiidihaigete transporti tuleb toimetada ägenakkushaigete transpordi reegleid silmas pidades.

4. Jooksev ja lõppdesinfektsioon.

5. Koldeis teostatakse sunduslik uurimine batsillikandmise suhtes.

6. Lapsi neist perekondadest, kus oli meningiidihaigeid, ei lasta lasteasutistesse kuni kurgu ja kurgu ninaosa lima negatiivse leiuni meningokokkide suhtes või 7 päeva jooksul, arvates haigest lahutamise päevast.

7. Meningokoki batsillikandjaid lasteasutiste personaali hulgas ei lasta laste juurde kuni batsillikandmise lõppemiseni.

8. Kinnistes lasteasutistes paigutada lapsed-batsillikandjad isolaatorisse.

9. Meningiidihaigete hospidaliseerimiseks on soovitav eraldada spetsiaalsed osakonnad. Kui see on võimatu, siis lubatakse meningiidihaigete isoleerimist üksikuis isoleeritud palateis või kinnistes boksides hoolsa jooksva desinfektsiooni teostamise tingimusel. Haigeruumis tuleb põrandat ja seinu 2 korda päevas niiskelt pühkida desinfitseeriva lahusega vähemalt 2 meetri ulatuses haige ümbruses. Haige röga ja lima, tema pesu desinfitseeritakse hoolikalt. Teenindavale personaalile võib soovitada respiraatorite kandmist. Meningiidihaigeid teenindav personaal peab olema vastavalt instrueeritud ja alluma süstemaatilisele uurimisele batsillikandmise suhtes. Batsillikandjaile korraldatakse batsillikandmise aja lühendamiseks ravimist kurgu ja kurgu ninaosa määrimise ja loputamise teel (jood-glütseriin, resortsiin, protargool).

10. Meningiidihaige isoleerimist võib lõpetada peale meningokokkide kadumise kurgu ja kurgu ninaosa limanahalt keskmiselt 4 nädala pärast, arvates haigestumise päevast. Batsillikandmise jätkumisel tuleb korduv uurimine ette võtta 5—7 päeva järel.

11. Vanemate külaskäigud taudilise meningiidihaigete laste juurde toimuvad üldises nakkusjaoskondadele ettenähtud korras.

12. Täiesti lubamatu on taudilise meningiidihaigete ambulatoorne ravimine nakkavas staadiumis kuni nende vabanemiseni meningokokkidest kurgus ja ninas. Eriti käib see laste polikliinikute ja konsultatsioonipunktide kohta, kuhu kontsentreerub meningiidi suhtes vastuvõtlik laste kontingent.

## Taudiline peaajupõletik (Encephalitis epidemica).

Taudiline peaajupõletik ehk epideemiline entsefaliit on äge nakkushaigus, mis esineb igas vanuses.

Haigust iseloomustab unisus, mis vältab mõnest päevast mitme nädalani, ja silmade liigutamise korratused. Tekitajaks on filtreeruv viirus. Arvatakse, et viirus asub kurgu ninaosa limanahas.

**Patoloogiline anatoomia.** Põletikulised nähud avastuvad peaaju hallolluse piirkonnas. Kõige sagedamini on vigastatud piirkonnad III ja IV vatsakese põhjas, nägemiskühmus, läätsekujulises tuumas, kus asuvadki närvide tuumad, mis reguleerivad silmade liikumist, ja und reguleerivad keskused.

**Kliinik.** Haigestumine algab järsku kõrge temperatuuriga, mõnikord oksendamisega, üldise rahutusega. Mõne päeva pärast ilmub unisus. Haige magab vahetpidamata. Kui haige äratada, saab ta kõigest aru, sööb, vastab küsimustele, kuid uinub otsekohe, niipea kui ta jäetakse rahule. Peagi algavad häired silmade poolt: kõõrsilmsus, silmaterade liikumatus, ptoos. Mõnikord esineb meningeaalseid nähtusid, kukla rigiidsus, Kernig'i sümptoom. Sageli võib täheldada jäsemete korrapäratuid liigutusi, mõnikord krampe.

Mõnel juhul vaibuvad nähud 2—3 nädala järel ja haige paraneb. Teistel juhtudel võib magamine muutuda komatoosseks seisundiks, mis lõpeb surmaga.

Mõnikord esineb niinimetatud Parkinsoni sündroom, mis väljendub lihaste üldises rigiidsuses, näo maskisarnasuses, käte värisemises ja psüühilise seisukorra järjekindlas languses.

Parkinsonism on entsefaliidi raske, harilikult ravimatu järelseisund.

**Diagnoos.** Epideemilise entsefaliidi diagnoosimisel tuleb esmajoones võtta arvesse teise etioloogiaga entsefaliidi juhud, mis ilmnevad mõnede ägedate infektsioonide kulus. Nii on teada, et ägeda entsefaliidi ilmnemine võib areneda pärast rõugeid, leetreid, grippi, tuulerõugeid ja isegi läkaköha ja mõnesuguseid muid nakkushaigusi. Seejuures arenevad nähud aju poolt, krambid, oksendamine, unisus.

Kõik nähud võivad mööduda, kuid sageli areneb jäsemete halvatus. Viimasel ajal on NSV Liidus tundma õpitud erilist entse-

faliidi vormi viiruselise etioloogiaga, niinimetatud lumesulamise või kevad-suve entsefaliit, mida antakse edasi nakatatud puukide hammustustega.

Epideemilise entsefaliidi ravi on sümptomaatiline.

**Poliomüeliit (Poliomyelitis anterior acuta, morbus Heine-Medin).**

Poliomüeliit ehk lastehalvatus on nakkushaigus, tabab peamiselt nooremaid lapsi, iseloomustub peamiselt perifeersete halvatuste tekkimisega.

**Etioloogia ja epidemioloogia.** Tekitaja kuulub filtreeruvate mikroobide gruppi.

Infektsiooni sissepääsuväravaks on kurgu ninaosa limanahk, kust viirus tungib kesknärvikavasse.

Haige kurgu ninaosa lima pookimine katseloomadele kutsub neil esile poliomüeliidi. Poliomüeliidi kätte surnu aju pookimine ahvile kõhuõõnde või ajusse tekitab samasuguse haigestumise.

Poliomüeliit on endeemiline, kuid võib anda epideemilisi puhanguid. Haigus on laialt levinud põhjamaades — Rootsis, Norras, kuid esineb sageli Saksamaal, USA-s, Austrias.

Haigestumise suurim tõus langeb suvele ja sügisele.

Haigus tabab kõige rohkem lapsi kuni 10 aastani. Haigestumist vanemate laste ja täiskasvanute hulgas esineb harvemini.

Infektsioon levib piisknakkuse teel.

Infektsiooni levimise juures omavad tähtsust abortiivsed vormid, samuti terved batsillikandjad; haiguse läbipõdenud lapsed võivad osutuda batsillikandjaiks 4 kuu jooksul.

**Patoloogiline anatoomia.** Viirus kahjustab peamiselt seljaaju hallollust rinna ja ristluude piirkonnas, kuid sageli leitakse muutusi piklikus ajus ja ajukoores. Vigastatud kohtades avastuvad hemorraagilised kolded. Põletikuline protsess laieneb ka valgele ajuollusele. Veresoonte süsteemis toimub põletikulisi muutusi.

**Kliinik.** Inkubatsiooniaeg on 3—10 päeva. Haigestumine algab järsku. Temperatuur on kõrge, mõnikord esineb oksendamist. Lapsel esineb vahel tugev higistamine, tugevalt on välja kujunenud hüperesteesia: haige karjub iga puudutamise juures. Esineb meningeaalseid nähtusid. Veres on leukopeenia.

Esimene periood kestab harilikult 2—3 päeva, mõnikord vähem; siis algab halvatuste staadium. Halvatused arenevad väga kiiresti. Kõige enam on halvatused väljendatud esimestel päeva-

del. Sagedamini esinevad perifeersed halvatused, mis tekivad eesmiste sarvede vigastumise tõttu. Tuumade vigastumise puhul piklikus ajus võivad tekkida neelamise, hingamise häired, n. facialis'e halvatus.

Kõige sagedamini vigastuvad alumised jäsemed, siis järgnevad ülemised, halvatus võib tabada kõhulihaseid. Alumiste jäsemete halvatuse puhul kaovad põlve refleksid. Naha refleksid puuduvad. Mõne aja möödudes algab halvatuste taandareng, ja harvadel juhtudel restaureerub liikumisvõime halvatud jäsemeis täielikult mõne päeva jooksul; harilikult aga püsivad lõdvad perifeersed halvatused visalt pikemat aega; tekib lihaste degeneratsioon. Kui on halvatud ainult mõned lihaste grupid, pääsevad mõjule antagonistid ja ilmnevad kontraktuurid.

Mõnel juhul kannab poliomüeliit abortiivset iseloomu, ja haigust saab diagnoosida ainult ilmunud halvatuste alusel.

Erinevalt tserebrospinaalsest meningiidist säilib poliomüeliidi juures teadvus.

**Ravi.** On tähtis hea põetamine. Tarvilik on voodirežiim. Haige asetatakse kõvale madratsile, et selg ei oleks lookas.

Jalalaba või käe halvatuse puhul pannakse jäse lahasse. Kui ägedad nähud mööduvad, alatakse masseerimist, galvaniseerimist, elektriseerimist Faraday vooluga, diatermiat ja ravi-kehakultuuri.

Kontraktuuride ja deformatsioonide arenemise juures kasutatakse ortopeedilist ja kirurgilist ravi.

Haige laps tuleb isoleerida teistest lastest.

## Nosokomiaalsed infektsioonid.

Haiglasisesteks ehk nosokomiaalseiks infektsioonideks nimetatakse neid nakkushaigusi, mille infektsiooni kohaks on raviasutis ise. Nosokomiaalseks tuleb pidada haigestumist, mis arenes haiglas pikema ajavahemiku järel (arvestades haiglasse paigutamise päevast), kui on selle infektsiooni inkubatsiooniaeg, või mis tekkis pärast haiglast väljakirjutamist ajavahemiku jooksul, mis on lühem selle haiguse inkubatsiooniajast (näiteks, kui laps haigestub leetritesse haiglasoleku kahekümnendal päeval).

Kõige sagedamini on tegemist leetritega, tuulerõugetega, läkaköhaga, gripiga, difteeriaga, harvemini sarlakitega. Statsionaarides koormab

põhihaigusega nõrgestatud laste hulgas, eriti infektsioonilistes lasteosakondades, uus infektsioon raskelt haige lapse seisundit. Ebaratsionaalselt korrastatud laste polikliinik võib samuti kujuneda infektsiooni kohaks seda külastavaile lastele. Laste raviasutiste ratsionaalne ehitus ja režiim, mis kõrvaldab nosokomiaalsete haiguste tekkimise võimaluse, osutub laste infektsioonide profülaktika tähtsaks teguriks.

### Võitlus nosokomiaalhaigustega lastehaiglais.

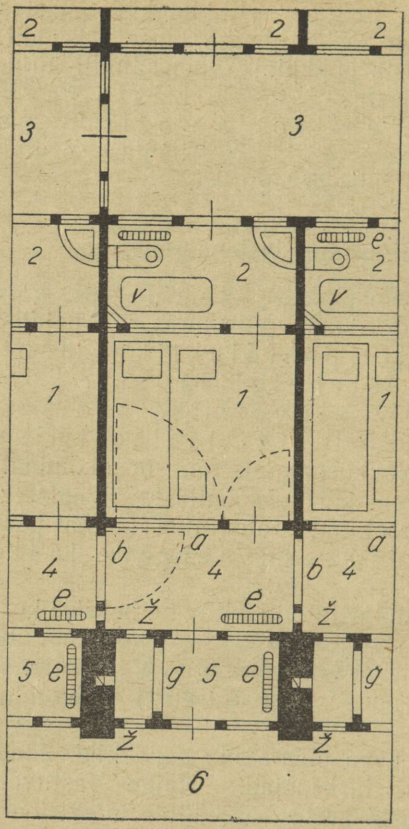
**Vastuvõturuumi režiim.** Lastehaiglasse asunud laps võib saada täiendava infektsiooni juba vastuvõturuumis või palatis. Nosokomiaalhaiguste profülaktika põhiliseks ülesandeks on lastehaiglais laste kontakti vältimine nende vastuvõtmise protsessis ja nakkuskahtlaste laste isoleerimine haigete üldmassist. Nakkushaiglais on nosokomiaalhaiguse ilmumise võimalus suurem kui terapeutilistes haiglates. Nakkushaigla ratsionaalselt korrastatud vastuvõtuosakonnal peavad olema eraldi boksid nakkushaigete laste vastuvõtuks.

Kõige otstarbekohasem on niinimetatud läbitavate bokside korraldus (Meltzeri süsteem), mis koosnevad välisest boksi eelruumist, millel on uks välja, boksist endast vanniga ja seesmisest boksi eelruumist, millel on ühendus vastuvõturuumi üldkoridoriga.

Vastuvõtuboksis peavad olema üksikud kitlid, linad, käterätikud, instrumentaarium, tarbeasjad. Haige vastuvõtt peab sündima tihedalt suletud uste juures, et vältida infektsiooni tungimise võimalust jaoskonna sisemistesse ruumidesse vastuvõtu ajal.

Haige tuleb sisse boksi välise eelruumi kaudu; laps vaadatakse järele boksis ja saadetakse sama teed mööda vastavaisse jaoskondadesse, kus toimub tema sanitaarkorrastus vastuvõtu läbilaskeruumis.

Haiget läbivaatav arst tuleb boksi koridorist ja lahkub boksi sisemise eelruumi kaudu, kus ripub kittel, leidub pesukauss ja desinfitseerivad lahused käte desinfitseerimiseks. Pärast haige vastuvõtmist tuleb boks niiskelt desinfitseerida. Niisuguse süsteemi juures on tõenäolikult igasugune kontakti ja nakatumise võimalus saastunud asjade kaudu välditav. Üldist koridori tuleb




Joonis 38. Meltzeri süsteemi isolaator. 1 — palatid ühe voodiga; 2 — lüüs, kus asub vann, käimla ja pesemiskauss; 3 — eesruum, millel on uksed naaberpalatitega ühendamiseks; 4 — tambuur välisuksega tänavale üle koridori; 5 a — klaasvahesein, mis lahutab palatit eesruumist ja mis ei ulatu laeni; b — tõmbetorud; v — vann; g — üleandmise kapp uksekestega; ž ja e — keskkütte radiaatorid.

selle süsteemi juures pidada infitseerimatuks. Väikestes nakkushaiglates, kus ei ole spetsiaalset vastuvõturuumi, viiakse laps otseselt vastavasse jaoskonda. Niisuguses jaoskonnas peab tingimata olema korraldatud vastuvõtu läbilaskeruum eraldi sissekäiguga, mis on korrastatud Meltzeri boksi tüüpi, kus toimub lapse läbivaatus ja sanitaarkorrastus enne tema palatisse paigutamist. Mitte vähem tähtis pole vastuvõturuumi töös hoolikas epidemioloogilise anamneesi andmete kogumine, põhjalik lapse läbivaatus ja uurimine difteeria batsillikandmise suhtes enne üldisesse palatisse paigutamist.

Tuleb hoolikalt selgitada anamnees; esiteks, läbipõetud nakkushaiguste suhtes. Eriti tähtis on saada täpseid andmeid niisugustest haigustest nagu sarlakid, leetrid, tuulerõuged, mumps, läkaköha, mis jätavad kindla immuniteedi ja korduvad haruldase erandina. Leetrid läbipõdenud laps ei saa ise haigestuda leetritesse ja edasi anda infektsiooni ümbritsejaile, kui tal oligi kontakt leetrihaigetega. Sama tuleb ütelda tuulerõugeid, mumpsi, läkaköha põ-

denuist. Kuid tuleb pidada põetud infektsiooni ainult siis kindlakstehtuks, kui haiget jälgis haiguse ajal arst. On ju hästi teada, kui kergesti võib leetreid ära vahetada punetistega jms. Teiseks, anamneesiga selgitatakse kontakt nakkushaigetega. Näiteks, kui haige korteris oli viimase 2—3 nädala jooksul leetrite juht, siis tuleb niisugust haiget pidada leetrite inkubatsiooniajas viibivaks, kui ta varemalt ei ole põdenud seda infektsiooni. Sama käib tuulerõugete, mumpsi, läkaköha, sarlakite kohta. Kui niisugune «kontaktne» haige paigutada üldjaoskonda, siis ta nakatab kindlasti teised haiged lapsed. Epidemioloogilise anamneesi andmete alusel eraldatakse lapsed, kes on perekonnas, polikliinikus jne. kokku puutunud ägedate nakkushaigetega.

Lapse hoolikas läbivaatus annab võimaluse õigel ajal välja eraldada haigeid segainfektsioonidega (sarlakid + difteeria, difteeria + läkaköha jne.). Lapsed segainfektsiooniga või kahtlase anamneesiga selle või teise infektsiooni suhtes tuleb paigutada spetsiaalseisse isolaatoreisse või eraldada eraldi väikestesse palatitesse või boksidesse, kõrvaldades kontakti võimaluse teiste lastega ja ka omavahel.

Haiged või kontaktsed leetrite, sarlakite, difteeria ja tuulerõugetega tuleb mahutada eraldi sissekäiguga isolaatorisse, kuid mitte mingil juhul üldjaoskonda, kus antud infektsiooni ei ole. Läkaköha-, mumpsi-, gripihaigeid võib isoleerida eraldi palat-isolaatoris järgmiste tingimuste silmaspidamisel: eraldi nõud, eraldi kitlid, eraldi hoolitsemise abinõud, hoolikas käte pesemine pärast isolaatoris käimist ja kõigi individuaalse põetamise reeglite vali silmaspidamine. Palat-isolaatori uksed peavad olema tihedalt suletud.

Epidemioloogilise anamneesi andmeist olenemata toimetatakse kõigi haiglasse sisseastuvate laste kurgu ja kurgu ninaosa lima uurimist difteeria suhtes ja kuni uurimise resultaatide saamiseni ei paigutata neid üldisesse palatisse. Batsillikandjad isoleeritakse kuni batsillikandmise lõpuni eraldi palat-isolaatorisse ja kohaldatakse neile vastavat režiimi kuni kurgu ja kurgu ninaosa lima kahekordse negatiivse uurimise tulemuseni difteeria kepikeste suhtes.

**Haigla režiim.** Kõige ratsionaalsem on laste nakkusjaoskondades omada väikesi palateid 2—3 voodiga, või, veel parem, indi-

viduaalseid bokse iga haige jaoks eraldi vanniga, käimlaga jm. Suured palatid ei võimalda manööverdamist vajalisel viisil ja suurendavad kontakti võimalust, mis kergendab nosokomiaalhaiguste tekkimist.

Määratu tähtsus on laste haiguste kulu paremustumisele ja nosokomiaalhaiguste, iseäranis gripi, tekkimisvõimaluste vähenemisele palatite küllaldasel kubatuuril, valgustusel ja heal ventilatsioonil. Vahed voodite vahel peavad olema mitte vähem kui 1,5 m piiskinfektsiooni tõkestamiseks. Individuaalse põetamise reeglid ja hoolikas puhtuse pidamine peavad osutuma haigla režiimi sunduslikeks elementideks. Iseäranis tähtis on: 1) nõude keetmine või hoolikas pesemine tulise veega, 2) instrumentaariumi keetmine iga kasutuse järel, 3) individuaalsed põetamise esemed, 4) individuaalsed käterätikud, linad, nuustik vannitoas jne., 5) hoolikas käte pesemine pärast haige läbivaatust.

Nakkushaigete külastamist vanemate poolt tavaliselt ei lubata. Üksikuil juhtudel, kui külastamist võimaldatakse (surev haige), võetakse külastajate suhtes tarvitusele vajalised profülaktilised abinõud.

Nosokomiaalsete haigestumiste puhul isoleeritakse viibimata haiged lapsed üldistest palatitest ja teostatakse põhjalikku desinfitseerimist. Nosokomiaaldifteeria, -sarlakite või -leetrite puhul isoleeritakse haiged viibimata. Eriti ohtlikud on difteeria ja sarlakid leetrite jaoskonnas, sest et resistentsuse tunduva alanemise tõttu infektsioonide vastu tekivad leetritehaigetel lastel haiguse rasked vormid (sarlakite toksilis-septiline vorm, kõridifteeria jm.). Sarlaki- või difteeriahaigel ilmnenud leetrid halvendavad omakorda põhihaiguse kulgu. Palateisse ei paigutata uusi lapsi kuni inkubatsiooniaja möödumiseni. Difteeria puhul toimetatakse haigete ja personaali uurimist difteeria kepikese suhtes.

On lubatud üle anda: puuvilja, küpsiseid ja marmelaadi kinnises pakendis, puu- ja tselluloidmänguasju (mitte kõrinaid), mida ei anta haiglast väljakirjutamise juures kaasa, vaid hävitatakse.

Peale sanitaar-hügieenilist iseloomu abinõude etendavad nosokomiaalhaiguste profülaktikas suurt osa passiivse immuniseerimise meetodid.

Nakkusjaoskonna personaalil peab tööajal olema erirõivastis — kleit, tuhvlid, sukad, kittel, pearätt või müts; töö lõpul pesemine duši all.

## Võitlus nosokomiaalhaigustega laste polikliinikuis.

Igas polikliinikus ja (laste) ambulatooriumis peavad lapsed üldisesse ooteruumi minnes läbima niinimetatud filtri, mis tähendab epidemioloogilise anamneesi eelselgitamist ja kurgu ning naha hoolikat järelevaatust. See võimaldab vältida ägedate nakkushaigustega laste kontakti polikliinikusse tulevate laste üldise massiga. Infektsioonikahtlasi lapsi tuleb läbi vaadata eraldi boksides, millel on omaette väljapääs ja mis on täiesti eraldatud polikliiniku muudest kabinettidest ja ooteruumidest. On tarvilik 4—5 boksi iga 100 ambulatoorse lapse kohta. Ooteruumid ei pea olema ühised, vaid eraldi üksikute kabinettide või kabinettide gruppide jaoks. Ägedaid nakkushaigusi põdevate laste korduv polikliinikusse tulek tuleb kategooriliselt keelata haiguse nakkusperioodi möödumiseni. Infektsiooni avastamisel saadetakse haige haiglasse või koju vastavalt haigestumise iseloomule. Kõiki ägedaid infektsioone põdevaid hospidaliseerimata lapsi tuleb teenindada kodus. On tarvis osutada erilist tähelepanu kõrvade ja kurgu ninaosa haigustega lastele, meenutades esiteks sarlakite ja difteeria kergete, mitteselgete vormide võimalust, ja teiseks sageli esinevat sarlakite komplikatsiooni keskkõrva põletiku näol. Nakkushaigete avastamise puhul peab polikliinik viibimata hoolitsema ruumi desinfektsiooni eest.

Erilise haigestumise vormiga võib kokku puutuda kirurgilistes laste raviasutistes. Traumade ja iseäranis põletushaavade puhul tekib väikestel lastel, kes ei ole põdenud sarlakeid, 2—3 päeva järel mõnikord kõrgendatud temperatuur, sarlakitetaoline peenetäpiline lööve põletushaava või trauma ümber, mis levineb 1—2 päeva jooksul kogu kehale, ja tekib katarraalne angiin. Need on niinimetatud ekstrabukaalsed ehk kirurgilised sarlakid. Kurgu ja kurgu ninaosa põletushaavade puhul on seda vormi võimatu eristada harilikest sarlakeist. Kirurgilised sarlakid jätavad immuunsuse harilikkude sarlakite vastu. Nende kontagioossus on väiksem harilikkude sarlakite omast, kuid siiski on ümbritsevate laste nakatumine niisugusest haigest sarlakite harilikku vormi võimalik. Kirurgilise sarlaki profülaktika jaoks on tarvis sarlakeid mittepõdenud ja suurte põletushaavadega lastele süstida 4000 AÜ sarlakitevastast antitoksilist seerumit.

PROF. DR. MED. H. NORMANN
SISEHAIGUSTE ERIARST
TARTU

## LISA.

### EESKIRJAD VÕITLUSEKS ÜKSIKUTE INFEKTSIOONIDEGA SÕIMES.

Ägedate nakkushaiguste ilmumisel sõimes peavad arstid oma korraldusvõtetes juhinduma iga juhu iseärasustest.

#### Sarlakid.

1. Sarlakeisse haigestunud laps eemaldatakse viibimata sõimest ja saadetakse haiglasse. Sarlakeist tervistunud laps lastakse tagasi sõime 40 päeva möödumisel haigestumise algusest arvates, kui ei ole tekkinud ägedaid mädaseid komplikatsioone. Haiglast väljakirjutatud laps allub enne tagasivõtmist sõime kodusele isolatsioonile mitte vähem kui 12 päeva.

2. Kui sõimes käival ja sarlakeid mittepõdenud lapsel oli kodus haigestumine ja haiget ei isoleeritud haiglasse, siis võib niisugust last lasta sõime pärast haige tervistumist ja lõppdesinfektsiooni teostamist korteris, kuid mitte enne 40 päeva möödumist haigestumise algusest ja ainult tingimusel, kui puuduvad põletikulised nähud kurgus ja kurgu ninaosas.

Märkus. Kui laps puutus pidevalt kokku sarlakihaigega, kes viibis haiguse teises pooles ega olnud isoleeritud, siis jätkub selle lapse karantiin haige tervistumiseni, pluss 12 päeva võimalikku inkubatsiooniaega.

Kui haige laps paigutati haiglasse või isoleeriti viibimata, siis võib sõimes käijat last lasta sõime 12 päeva peale haige isoleerimist ja korteri desinfitseerimist.

3. Varemalt sarlakeid põdenud laps lastakse sõime pärast haige isoleerimist (tervistumist), desinfektsiooni teostamist korteris ja pärast lapse enda sanitaarkorrastust.

4. Pärast sarlakite esimese juhu avastamist sõimes teostatakse desinfektsioon ja sõim jätkab funktsioneerimist. Rühm, milles oli haigestumine, isoleeritakse 12 päevaks teistest rühmadest; uute, sarlakeid mittepõdenud laste vastuvõtmine sinna rühma lõpetatakse. Selle rühma lapsi kontrollib iga päev hoolikalt arst. Laps vähimagi kahtlusega isegi kerge angiini suhtes eemaldatakse viibimata.

Märkus. Angiinijuhtude puhul sarlakiteohtlikus piirkonnas isoleeritakse haiged 21 päevaks.

5. Korduvate haigestumiste puhul sarlakeisse ühes rühmas või eri rühmades, kui on põhjust arvata, et infektsiooni levimise allikaks osutub sõim, tuleb see sulgeda 12 päevaks. Selle aja jooksul antakse laste toit välja koju viimiseks, kusjuures võetakse tarvitusele ettevaatuse abinõud infektsiooni sisse-

toomise vastu sõime toidu järel käivate isikute poolt. Rühma või sõime sulgemine peab olema kooskõlastatud sanitaararsti või meditsiinilise instruktori ja rajooni-linna täitevkomitee ema ja lastekaitse osakonnaga.

6. Haigestumise juhul teenindava personaali kodus lastakse teenindav personaal sõime pärast haige isoleerimist ja desinfektsiooni teostamist korteris tingimusel, et puuduksid põletikulised nähud kurgus. Edasi jääb personaal inkubatsiooniaja jooksul (12 päeva) arsti valve alla ja eemaldatakse sõimest ka kerge angiini avastamise puhul.

7. Sarlakeisse haigestumise puhul teostatakse sõime või selle grupi ruumide desinfitseerimine, kus oli haigestumine. Kõik pehmed asjad peavad läbi käima desinfektsioonikambrist, pesu, samuti kõiki nõusid tuleb keeta kogu inkubatsiooniaja jooksul.

## Difteeria.

1. Kõik sõimelapsed, vanemad kui üks aasta, tuleb süstida difteeria vastu; epideemiaohu puhul kuuluvad süstimisele lapsed 6 kuu vanusest alates.

2. Difteeriasse haigestunud laps eemaldatakse viivitamata sõimest ja teda võib jälle sõime lasta pärast kliiniliste nähtude kadumist (arvestamata halvatusi), kui kahe-kolmepäevaste vaheaegadega teostatud kahekordne uurimine batsillikandmise suhtes annab eitava tulemuse. Lapse tagasitulekul haiglast tuleb enne vastuvõtmist sõime teostada kurgu- ja ninalima kontrolluurimine. Kui laps osutub peale tervistumise 2 kuu jooksul haigestumise algusest ikka veel batsillikandjaks, siis tuleb ta selle tähtaja möödudes lasta sõime.

Märkus. Kui asutis epideemilise heaolu korral pole difteeriast ohustatud, siis ei teostata uurimist batsillikandmise suhtes.

3. Pärast esimest difteeriasse haigestumise juhtu suletakse vastav grupp desinfektsiooni teostamiseks. Pehmed asjad ja lelud desinfitseeritakse kambriliselt, nõusid keedetakse iga päev kogu inkubatsiooniaja jooksul. Viibimata peale haigusjuhu võetakse ette tolles grupis uurimine batsillikandmise suhtes kõigi haigega kokkupuutunute ja kogu personaali juures. Väljaselgitatud batsillikandjaid ei lasta sõime enne kahe-kolmepäevaste vaheaegadega teostatud uurimise kahekordse eitava resultaadi saamist. Kui batsillikandmine jätkub kahe kuu jooksul, siis lastakse laps selle tähtaja möödudes sõime. Peale desinfitseerimist jätkab sõim funktsioneerimist. Igapäev toimetatakse laste kurgu läbivaatust.

4. Kui sõimes käiva lapse kodus oli difteeriajuht, siis võib seda last lubada sõime peale haige eemaldamise, desinfektsiooni teostamise ja uurimise batsillikandmise suhtes (uurimine teostatakse olenemata sellest, kas on kokkupuutes laps põdenud difteeriat või mitte) tingimusel, et puuduksid põletikulised nähud kurgus ja ninas.

Kui haige on isoleerimata, siis võib temaga kokkupuutes olnud last lasta sõime alles peale haige tervistumist, desinfektsiooni teostamist ja selgitamist batsillikandmise suhtes. Kui laps ei osutu difteeria kepikeste kandjaks, võib teda lubada sõime ja ta peab jääma arsti järelevalve alla 7 päeva jooksul. Löffleri kepikeste leidumise korral võib lubada last sõime peale bakterioloogilist uurimist, kahekordse eitava resultaadiga, mis on teostatud kahe-kolmepäevaste vaheaegadega. Kui laps püsib batsillikandjana 2 kuu jooksul, lastakse ta selle tähtaja möödumise järel sõime.

5. Haigestumise juhul personaali perekonnas lubatakse teda sõime kooskõlas ülaltoodud reeglitele lapse kohta, kelle korteris on difteeria haigestumine.

Märkus. Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, lõpetatakse karantiin 7 päeva järel pärast haige isoleerimist, kui karantiiniseerituil puuduvad põletikulised nähud kurgus ja ninas.

## Leetrid.

1. Leetreisse haigestunud laps eemaldatakse sõimest ja teda võib jälle lasta sõime mitte enne 5 päeva lööbe ilmumise päevast arvates (komplikatsioonide puudumisel).

2. Peale esimese leetritehaiguse juhu tuleb haigega kontaktis olnud grupid süstida leetrite vastu, mille faktiline läbiviimine teostatakse kooskõlas Üleliidulise Sanitaarse Peainspektsiooni instruktsioonidega. Rühmad jätkavad funktsioneerimist arsti igapäevase järelevalve all kogu inkubatsiooniaja jooksul, see on 28 päeva. Haigestunutega kontaktis olnud lapsed, kes juhuslikult ei olnud sõimes, tuleb süstida kodus.

Märkus. See reegel on kehtiv ainult leetreid mittepõdenud laste suhtes. Lapsi, kes on leetreid põdenud ja puutusid haigega kokku, lubatakse sõime. Haiguse põdemine peab olema arsti tõendatud. Leetrihaiguse puhul personaali perekonnas lubatakse personaal sõime.

3. Leetrihaigega kontaktis olnud rühm või rühmad kuuluvad karantiini ajal kõige valjemale isoleerimisele teistest rühmadest (eraldi vastuvõturuum ja käik, ukserepragude kinnikleepimine jne.).

4. Desinfektsiooni ei teostata. Ruumi tuleb puhastada ja tublisti tuuletada.

5. Leetreid mittepõdenud uute laste vastuvõtmine katkestatakse kogu leetrite karantiini ajaks.

6. Leetrite seerumprofülaktika üksikasjalikke juhiseid vaata spetsiaalses instruktsioonis.

7. Iga sõim peab olema varustatud leetrivastase seerumi mittevähenevа reserviga, arvestades keskmiselt 30 $sm^3$ iga lapse kohta. Leetrivastase seerumi valmistamise põhiallikaks sõimes osutub lastevanemailt nende nõusolekul kogutud veri.

8. Vastuvõtmisel sõime on tarvis läbi viia laialdast selgitustööd vanemate seas vere andmise vajadusest leetrivastase seerumi valmistamiseks leetrite profülaktika huvides.

## Läkaköha.

1. Läkaköhasse haigestunud laps eemaldatakse sõimest ja võetakse tagasi 30 päeva möödumisel krampliku köha algusest või 40 päeva möödumisel haigestumise algusest.

2. Rühm, kus oli läkaköhasse haigestumine, kuulub 14 päevaks karantiini. Uute laste vastuvõtmine rühma on selle aja jooksul keelatud. Kui 14 päeva möödumisel pärast viimase läkaköhahaige lapse eemaldamist leidub rühmas katarraalse köhaga lapsi, siis tuleb karantiini tähtaega pikendada, sest et katarraalne köha võib osutuda diagnoosimata läkaköha algastmeks.

Kahtlase köhaga laste suhtes soovitatakse (vastava laboratooriumi olemasolu korral) lasta teostada bakterioloogilist uurimist läkaköha kepikeste suhtes kõhaplaatide abil.

3. Kui läkaköha juht esineb korteris, kus elab sõimeskäija laps, kes pole läkaköha põdenud, lubatakse tal sõime tulla tingimusel, et haige isoleeritakse; lastesõimes peab ta 14 päeva viibima isolaatoris individuaalses boksis arsti järelevalve all. Kui individuaalne isolatsioon sõimes on teostamatu, ei lubata last sõime.

4. Kui haiget korteris ei isoleeritud, võib last samuti lubada sõime tingimusel, et ta isoleeritakse sõimes kogu haiguse ajaks korteris, lisaks 14 päeva võimalikku inkubatsiooniaega.

5. Läkaköha põdenud lapsed võivad käia sõimes ilma isoleerimise vajaduseta.

6. Kui sõimes esineb mitu läkaköha juhtu, soovitatakse organiseerida läkaköhahaigete rühm, kuhu isoleeritakse kõik läkaköhasse haigestunud lapsed. Sõime ei suleta, desinfektsiooni ei tehta. Ruumi puhastatakse ja tuulutatakse põhjalikult. Personaal, kelle perekonnas on läkaköhahaige, võib käia sõimes.

7. Läkaköha rühmal peab olema avar, valguse- ja päikeserikas, isoleeritud ruum eraldi sissekäiguga ja eraldi vastuvõturuumiga. Ühes grupis ei pea olema üle 15 lapse.

8. Läkaköha rühmal peab olema rõdu ja isoleeritud õue osa magamiseks õhu käes ja jalutamiseks.

Märkus. Rõdu puudumisel ja kui pole võimalik läbi viia magamist õhu käes, organiseeritakse päevane magamine avatud akendega eri toas.

9. Läkaköha rühmal peab olema omaette kvalifitseeritud personaal.

10. Uute, läkaköha mittepõdenud laste vastuvõtmine infitseeritud rühmadesse lõpetatakse 14 päevaks viimase haige eemaldamise momendist arvates; kuid tuleb silmas pidada, et kahtlaselt köhivate laste leidumisel rühmas tuleb seda tähtaega pikendada.

### Epideemiline tserebrospinaalne meningiit.

1. Haigestunud laps eemaldatakse sõimest ja hospidaliseeritakse. Tagasi sõime võetakse laps pärast kahekordset negatiivse tulemusega uurimist meningokokkide suhtes.

Esimene uurimine teostatakse peale ägedate kliiniliste nähtude kadumise, kuid mitte enne 21 päeva haiguse algusest. Teine uurimine teostatakse 5—7 päeva peale esimest. Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, võetakse lapsed tagasi sõime mitte enne 60 päeva möödumist haiguse algusest juhul, kui puuduvad ägedad kliinilised nähud.

2. Kõik lapsed ja sõime personaal, kes on haigega kokku puutunud, võetakse uurimisele pisikutekandmise suhtes. Väljaselgitatud pisikutekandjad eemaldatakse sõimest pisikutekandmise ajaks.

3. Teostatakse haigestunu pesu niisutamine ja ruumi desinfitseerimine lüsooliga. Ruumi tuleb puhastada ja tugevasti tuulutada.

4. Lapsed ja sõime personaal, kes on kodus enne hospidaliseerimist kokku puutunud epideemilise meningiidihaigega, lubatakse sõime pärast negatiivset uurimise tulemust meningokokkide suhtes. Kui bakterioloogilise uurimise teostamine on võimatu, lastakse haigega kokkupuutunuid sõime 7 päeva järel pärast haige isoleerimist.

## Rõuged.

1. Haigestunud laps eemaldatakse viivitamatult sõimest ja juhitakse haiglasse.

2. Kõigile lastele ja personaalile teostatakse viivitamata rõugetevastane revaktsineerimine. Sõim tuleb desinfitseerida ja jätkab funktsioneerimist.

3. Haigestunud laps lastakse tagasi peale koorikute mahalangemist, kuid mitte enne 40 päeva möödumist haigestumise päevast ja desinfektsiooni teostamist korteris.

4. Laps lastakse korterist, kus oli rõugete juht, sõime peale revaktsineerimist (tingimusel, et revaktsineerimine teostati pärast rõugete esimese juhu tekkimist) ja peab jääma arstliku järelevalve alla 14 päeva jooksul haige isoleerimise momendist arvates. Revaktsineerimise hilinemise korral ei lasta haigega kokkupuutunud last sõime 14 päeva jooksul haige isoleerimise momendist arvates.

5. Kõik laste suhtes öeldu käib ka personaali kohta.

## Tuulerõuged.

1. Tuulerõugeisse haigestumise esimese juhu ilmnemisel sõimes eemaldatakse haige sõimest ja võetakse sõime pärast koorikute mahalangemist. Korduvate haigestumiste puhul lastakse lapsed sõime peale ägeda perioodi möödumist (pärast temperatuuri langust).

2. Laps lubatakse sõime korterist, kus on tuulerõugehaige, kui see pole isoleeritud, esimese 10 päeva jooksul esimese haigestumise momendist korteris. Pärast 10-ndat päeva, kuni tuulerõugehaige tervistumiseni korteris, pluss 23 päeva võimalikku inkubatsiooniaega, sõimes käivat last sõime ei lasta.

3. Kui haige isoleeritakse, lastakse temaga kokkupuutunud laps sõime võimaliku inkubatsiooni 10 esimese päeva jooksul. 10.—23. päeva vahel last sõime ei lasta. Võimalikkude eksimiste vältimiseks on tarvis tähelepanelikult tundma õppida iga juhtu nakatumise momendi selgitamiseks.

Märkus. 2. ja 3. punkt käsitavad ainult seda juhtu, kui selleks ajaks sõimes ei ole tuulerõugete epideemiat ja osutatud laps pole neid põdenud. Tuulerõugete epideemia puhul ei panda sõime kinni ja läbipõdenud lapsed lastakse sõime peale ägedate nähtude kadumist.

4. Desinfektsiooni ei teostata tuulerõugete puhul sõimes. Ruumi tuleb puhastada ja hoolikalt tuulutada.

5. Personaali, kelle perekonnas on tuulerõugete haigestumise juht, lubatakse sõime.

## Epideemiline parotiit (mumps).

1. Epideemilise parotiidi esimese juhu ilmnemisel sõimes eemaldatakse haige sõimest ja võetakse tagasi nakkusperioodi möödumisel (see on haiguse 21. päeval), kuid mitte enne haiguse kliiniliste nähtude kadumist.

2. Korduvate juhtude puhul lastakse lapsi sõime peale ägedate nähtude möödumist. Last ei lubata korterist, kus on isoleerimata parotiidihaige, sõime kuni haige tervistumiseni, lisaks 25 päeva võimalikku inkubatsiooniaega. Haige isoleerimise puhul ei lasta last sõime 25 päeva jooksul haige isoleerimise momendist alates.

3. Epideemilise parotiidi epideemia puhul ei suleta sõime, desinfektsiooni ei teostata. Ruum tuleb puhastada ja tugevasti tuulutada. Haigestumise juhul personaali perekonnas lubatakse tulla sõime.

### Punetised (leetrilised).

Leetrilistesse punetistesse haigestunud laps isoleeritakse ja lastakse uuesti sõime viis päeva peale lööbe ilmnemist.

Märkus. Epideemia arenemisel lasteasutises lubatakse haigestunuil tulla jälle sõime peale haiguse ägedate nähtude kadumist.

Leetriliste punetiste haigega ühenduses olnud isikute suhtes ei teostata eraldamist. Desinfektsiooni sõimes ei teostata. Ruum kuulub hoolikale puhastamisele ja tuulutamisele.

### Sarlakilised punetised (Filatovi 4-as haigus).

1. Sarlakilistesse punetistesse haigestunud laps isoleeritakse ja võetakse uuesti sõime 21 päeva möödudes juhul, kui temal ei ilmne teiseseid sarlakite tunnuseid.

Märkus. Diferentsiaalse diagnoosi raskuse tõttu sarlakiliste punetiste ja sarlakite ägedate vormide vahel tuleb sarlakilisi punetisi pidada sarlakite-kahtlaseks haigestumiseks.

2. Kõik epideemiavastased abinõud rakendatakse nagu sarlakite juures.

## INSTRUKTSIOON KAITSERÕUGETE POOKIMISEKS.

### Instruktsioon kaitserõugete pookimise alal töötavale meditsiinilisele personaalile.

Esmane pookimine (vaktsineerimine) teostatakse tavaliselt lapse kahe kuu vanuseks saamisel. Nõrkadele, aeglaselt arenevaile lastele on paremaks pookimise ajaks hilisem vanus — kolmest kuni kuue kuuni.

Rõugeisse haigestumiste puhul tehakse pooked lapse saamisel kahe-nädalaseks.

Peale edukat esmase pöogete tegemist hakkavad lõigete servad neljandal päeval punetama ja poogete kohale moodustub järk-järgult punakas sõlmeke, mis muutub seitsmenda päeva lõpuks pikerguseks roosakas-hõbedat värvi villikeseks lohukesega keskel. Kaheksandal päeval suureneb põletikuline ring rõugevistriku ümber ja muutub helepunaseks, koe infiltreerumise tagajärjel tekib paistetus, villikeste sisaldus sogastub ja muutub mädaseks. Palavik (37,5° ümber) avaldub harilikult alles 4.—6. päeval ja, saavutanud 8.—10. päeva vahel suurima kõrguse (38—39°), hakkab selle järele järk-järgult kiiresti alanema normaalseni. Pärast üheteistkümnendat päeva hakkavad rõugevillikesed pikkamisi kuivama ja nende kohale tekivad tumedad koorikud, mis hiljem langevad ära, jättes järele iseloomulikud tähtjad või käpjad armid.

Kaitserõugete arenemine pärast revaktsineerimist 2. ja 3. päeval. Ainult harva tekib rõugevillike, mis vähe erineb esmase pookimise villikesest; harilikult (ligikaudu 98%) piirdub asi ainult villikeste, sõlmekeste või reaktiivse punetuse tekkimisega. Palavik puudub, erandjuhtudel aga ulatub 40° ja kõrgemale. Üldiselt lõpeb protsess harilikult 5—6 päevaga, väga harva kestes 15—16 päevani; kõik ülejäänud staadiumid on lühemad ja reaktiivsed nähud on väljendatud nõrgalt.

Vaktsineerimise protsessi loomuliku arenemise juures ei ole mingisuguseid terapeutilisi abinõusid vaja. Ainult erandjuhtudel (rahutuil lastel) võib

tarvilikuks osutuda kerge aseptilise mähise pealepanek arenevate rõugevillikeste vigastumise vältimiseks.

Rõugete ülestuleku kontrolli teostatakse sundkorras mitte enne kui 7. päeval pärast vaktsineerimist ja 4.—5. päeva vahel pärast revaktsineerimist. Soovitav on läbi viia teine ülevaatus 14. päeval peale vaktsineerimist. Kontrolli teostatakse kas kõigi vaktsineeritute sundilmumise korras vaktsineerimispunkti või kõigi vaktsineeritute ülevaatamise teel rõugepanija poolt nende kortereis. Vaktsineerimise tulemused märgib rõugepanija ära rõugepanemise nimestikus.

Märkus. Tõendeid rõugepanemise teostamise kohta võib välja anda ainult pärast vaktsineeritute ülevaatamist.

Esmane vaktsineerimine loetakse edukaks, kui on õieti arenenud vähemalt üks rõugevillike.

Kui vaktsineerimise juures avastub detriidi vaktsineerivus alla 35%, siis informeeritakse sellest erakorraliselt meditsiinilise jaoskonna juhatajat (arsti) detriidi asendamiseks tugevamaga. Samaaegselt teatatakse selle detriidi seerianumber rajooni tervishoiu-osakonnale ja antud preparaadi valmistanud instituudile.

Eduka revaktsineerimise tunnuseks peetakse juba üheainsa sõlmekese või villikese tekkimist vaktsineerimise kohal selgesti väljendatud areooliga.

Ebaõnnestunud vaktsineerimise juhul korratakse pookeid ülevaatuse päeval, ning uue ebaõnnestumise puhul korratakse vaktsineerimist mitte hiljem kui järgmisel rõugete pookimise hooajal.

Registratsioon, arvestus ja aruandlus rõugete pookimise alal sünnib kooskõlas erilise instruktsiooniga.

### Instruktsioon rõugete puhangu ähvarduse puhul.

1. Rõugete esimese juhu ilmnemisel on arst või teda asendav kesk.-med. töötaja, kes haigestumise avastas, kohustatud viivitamata teatama sellest linna (maakonna) tervishoiu-osakonnale. Viimane informeerib telegraafi teel haigestumisest tervishoiuministeeriumi. Autonoomse vabariigi tervishoiu ministeerium ja kõigi naaberrajoonide tervishoiu-osakonnad, oblasti (krai) tervishoiu-osakonnad ja tervishoiu ministeeriumid teatavad viibimata (telegraafi teel) liiduvabariigi tervishoiu ministeeriumile ja NSVL Tervishoiu Ministeeriumile.

2. Linna või vast. maakonna epidemioloog (sanitaarinspektor) on kohustatud viibimata välja sõitma epidemioloogilise uurimise teostamiseks ja vajalikkude abinõude organiseerimiseks.

3. Rõugeisse haigestunu kuulub viibimata sunduslikule hospidaliseerimisele.

4. Meditsiinilise jaoskonna juhataja (arst või velsker) peab rõugete avastamisel viibimata teostama rõugete pookimist kõigile ümbritsevaile haigeile ja isikuile, kes puutusid haigega vahetult kokku.

5. Linna või vast. maakonna epidemioloog (sanitaarinspektor) on kohustatud antud objekti epidemioloogilist selgitust teostades, ära ootamata plaanis ettenähtud vaktsineerimise läbiviimist, ette nägema ja organiseerima rõugevastaste poogete tegemise neis asustatud punktides, mis osutuvad uurimise andmeil ohustatuiks, ja märkima elanikkonna kontingendid, kes kuuluvad vaktsineerimisele rõugete vastu; esmajärjekorras tuleb vaktsineerida kõik lapsed kuni ühe aastani, alates 2-nädalasest vanusest, samuti kõik elanikegrupid järgmistes vanustes: 4 a., 7 a., 10 a., 13 a., 16 a., 19 a. ja 21 aastat.

Sõimedes, lasteaedades, koolides, lastemajades ja teistes lasteasutistes, samuti ka majast majja läbi käies tuleb teostada elanikkonna üldine ilma erandita ülevaatus rõugepaneku armide olemasolu kontrollimiseks ja kõiki, kellel armid puuduvad, tuleb viibimata vaktsineerida.

6. Iga rõugete juhtu tuleb tervishoiu ministeeriumi epidemioloogil selgitada, et kontrollida tarvitusele võetud abinõusid infektsiooni leviku vältimiseks ja allika kindakstegemiseks.

7. Linna ja maakonna tervishoiu-osakonnad ja tervishoiu ministeerium on kohustatud vajaduse korral kindlustama rõugete suhtes ebasoodsat jaoskonda täiendava rõugepanemise personaaliga, rahaliste vahenditega ja materjalidega.

8. Iga rõugete juhu epidemioloogilise selgituse aktid tuleb esitada (Eesti NSV) Tervishoiu Ministeeriumile, viimane esitab need NSVL Tervishoiu Ministeeriumile.

## HAIGETE HOSPIDALISEERIMINE, KÕHUTÜÜFUSE OSAKONDADE KORRALDAMINE JA ÜLALPIDAMINE *).

1. Kõhutüüfuse osakonnad tuleb korraldada hoonetes, mis on küllaldaselt eemaldatud vesivarustuse allikatest. Paikkondades, kus puudub hästikorrastatud kanalisatsiooni süsteem, tuleb rakendada spetsiaalseid abinõusid solgivee kahjutuks tegemiseks.

2. Haiglas, kus on kõhutüüfuse jaoskonnad, tuleb korraldada spetsiaalsed läbilaskeruumid eraldi vannidega, kuhu peabki suunama kõik kõhutüüfuse haiged. Läbilaskeruumis kuulub haige peale läbivaatust valvearsti poolt sanitaarkorrastusele (juuste ja küünte lõikamine). Lahtiriietatud haige juhitakse vannituppa, kus teda pestakse põhjalikult eri nuustikutega (pärast tarvitamist tuleb nuustikut keeta). Haigete sanitaarkorrastuse ajal tõmbab haigetalitaja tingimata veel teise kitli selga. Pärast sanitaarkorrastust jätab ta kitli läbilaskeruumi ja peseb hoolikalt käsi seebiga ja desinfitseeriva lahusega. Haigete riided, mis õde üles kirjutanud, paneb haigetalitaja presentkotti, mis antakse üle käskjalale edasiandmiseks desinfektsioonikambrisse. Kuni kambrisse üleandmiseni hoitakse kotti hermeetiliselt suletud kastis, mis peab seisma tingimata läbilaskeruumis. Pärast iga haige pesemist pestakse vanni läbilaskeruumis hoolikalt harjaga ja karboolseebi-lahusega või mõne teise desinfitseeriva vedelikuga.

3. Igas jaoskonnas peab olema eraldatud eriline tuba (isolaator), soovitav kõrvuti läbilaskeruumiga kaheldavate ja kahtlaste haigete jaoks (suurte haiglate juures — sorteerimis-jaoskonnad). Haigeid hoitakse siin kuni diagnoosi selgumiseni ning viiakse siis üldistesse kõhutüüfuse palatitesse.

4. Igas jaoskonnas peab olema eraldatud eraldi tuba (puhvet, väljajagamise tuba), kuhu saadetakse toit köögist. Puhvetiruumis peab olema alati keetja keeva veega, samuti paagid või sügavad pesukausid nõude pesemiseks ja keetmiseks peale söömist. Kui nõusid on võimatu keeta, siis on sunduslik nende kahekordne loputamine tulise veega (lusikate keetmine on sunduslik).

5. On tarvis korraldada spetsiaalne riietumisruum personaalile ja võimaluse korral — individuaalsed kapikesed.

---

*) Välja töötatud brigaadi poolt, mille koosseisu kuulusid Moskva I ja II Meditsiinilise Instituudi nakkushaiglate juhatajad ja Üleliidulise Sanitaarse Peainspektsiooni töötajad.

6. Kõhutüüfuse osakonna hügieeniline korrashoid osutub tema õige töö tarvilikuks eeltingimuseks. Kogu personaal on kohustatud jälgima ruumide sanitaarset seisundit ja haigete puhtust. Saabudes hoonesse peab personaal enne tööle asumist hoolikalt pesema seebiga käsi ja selga panema eririietuse (kitli, rätiku või mütsi, soovitav ka tuhvlid). Töö lõpul, samuti enne kojuminekut on käte pesemine sunduslik.

Kõhutüüfuse osakonna ruumide sissekäigu juures peab leiduma desinfitseeriva lahusega immutatud matt jalgade pühkimiseks ruumidesse sisse minnes ja sealt väljudes.

7. Jooksvat desinfektsiooni tuleb haigevoodi juures teostada hoolikalt ja täpselt. Palatite koristamist toimetatakse põranda kerge eelniisutamise teel või jälle põrand tõmmatakse üle märja lapiga, mis on niisutatud desinfitseeriva lahusega. Voodid, voodilauakesed, kapid, toolid, aknad, uksed, uste käepidemed, kütteseadeldised tõmmatakse igapäev üle märja lapiga, mis on niisutatud desinfitseeriva vedelikuga. Istelaudu käimlais tõmmatakse üle desinfitseeriva lahusega mitu korda päevas. Erilist tähelepanu pöörda roojamise ja urineerimise nõude desinfitseerimisele, pärast igakordset kasutamist tingimata loputada neid desinfitseeriva vedelikuga.

8. Korraldada spetsiaalne, hermeetiliselt suletav kast musta pesu hoidmiseks. Must pesu kogutakse erilistesse kottidesse ja saadetakse pesumajja, kus see desinfitseeritakse ja pestakse. Pesukoja puudumise korral kogutakse pesu desinfitseeriva vedelikuga paakidesse ja jäetakse sinna vähemalt 6 tunniks, kuivatatakse siis ja antakse pesemiseks. Leelise pesupaakide leidumisel keedetakse nendes, nende puudumisel — harilikkudes.

9. Kõik kõhutüüfusehaige eritised — roe, uriin, röga — tuleb üle valada desinfitseeriva lahusega. Haige toidujäätmed tuleb ära põletada.

10. Haigete toiduaineid tuleb hoida hermeetiliselt suletud kapikestes ja selleks eriti valmistatud individuaalsetes kotikestes. Meditsiinilisel personaalil tuleb hoolikalt ja võimalikult sagedamini kontrollida haigete kapikesi toidujäätmete, paberikeste jne. kogunemise vältimiseks. Kõigi jaoskondade akende ette tuleb panna tihedad võrgud kaitseks kärbeste eest. Jaoskondades tuleb pidada süstemaatilist plaanikindlat võitlust kärbestega (liimipaber, kärbselõksud, formaliini lahus jne.).

11. Haige tunnistatakse ohutuks ümbritsejaile peale rooja ja uriini kahekordset uurimist negatiivsete tulemustega tüüfuse kepikeste suhtes. Esimene uurimine teostatakse 7 päeva möödudes pärast kliiniliste sümptoomide kadumist, eriti temperatuuri langemist. Korduvaid uurimisi teostatakse viiepäevaste vaheaegade järel. Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, siis tunnistatakse haige ohutuks mitte enne 14 päeva peale kliiniliste sümptoomide kadumist, eriti temperatuuri langemist.

12. Pärast haige väljakirjutamist või üleviimist teise jaoskonda antakse tema kittel, madrats, padjad, tekk desinfektsioonikambrisse; voodi, voodilauake ja tool tõmmatakse üle desinfitseeriva lahusega. Haigest järelejäänud paberid, karbid, kuivikute ja leiva jäätmed põletatakse ära.

13. Eduka võitluse huvides kõhutüüfusega ja õige režiimi pärast haiglais tuleb kogu meditsiinilisele personaalile õpetada sanitaarsete abinõude metoodikat ja tehnikat, samuti ka suurendada tema teadmisi nakkushaiguste alal (nakkushaigete eest hoolitsemise süstemaatilise õpetamise teel kursustel).

14. Teostada kõhutüüfusevastast süstimist kogu personaalile, kes töötab jaoskonnas või kellel on kontakt kõhutüüfushaigega.

15. Personaalil on keelatud süüa ükskõik missugust toitu kõhutüüfuse hoones. On tarvis eraldada haigla territooriumil spetsiaalsed kohad söömise jaoks. Personaal peab enne söömist tingimata maha võtma haigla kitli ja hoolikalt pesema käsi seebiga ja desinfitseeriva lahusega.

16. Varane diagnostika osutub võimsaks relvaks võitluses kõhutüüfusega, seepärast on tarvis laialt ära kasutada haige uurimise kliinilist meetodit, samuti kohaldada ka uurimise varast laboratoorset metoodikat, vere külvamist ja seroloogilisi reaktsioone jne. varase diagnostika jaoks ja saata kiirteade sanitaar-epidemioloogilisse jaama epideemiavastaste abinõude läbiviimiseks. Kõigi esitatud juhiste täpne täitmine ja kogu meditsiinilise personaali teadliku suhtumise süstemaatiline jälgimine oma kohustuste täitmisel on parimaks abistavaks vahendiks võitluses kõhutüüfusega.

## NAFTASEERIMISE JA PETROLISEERIMISE ETTEVALMISTAVAID TÖID.

Veekogude ratsionaalse naftaseerimise ja petroliseerimise jaoks on tarvilik, et hooletusse jäänud ja taimestikuga täiskasvanud veekogusid valmistatakse töötlemiseks ette ettevalmistavate tööde teel.

Kogu veereservuaari osa, kus kasvab rohi ja muu veetaimestik, puhastatakse madalail kohtadel niitmisega; sügavamail kohtadel niidetakse rohi, kasutades paate või parvi.

Veekogusid võrdlemisi väikese laiusega, lamedate kallastega, kus ei ole looduslikke takistusi (tihedalt kasvav põõsastik, suured puude rühmad jms.) vabaks liikumiseks kallast mööda ümber veereservuaari veepiiri lähedal, võib puhastada jämeda kõie või keti abil. Viimased tõmmatakse nende külge mitmes kohas kinnitatud raskustega veereservuaari ühelt kaldalt teisele, lastakse vette ja veetakse otsadest piki kallast ühes sihis. Selle võttega õnnestub vinnata kaldale suure osa kõiega või ketiga mahalõigatud ja lahtirebitud taimestikku. Ülejäänud rohtu, mis veel veepinnal ujub, on kerge eemaldada, riisudes seda kaldalt või paatidest pikkade puurehadega. Kui taimestikku leidub ainult veekogu kalda lähedal, siis tuleb see, nagu ülal juhatatud, kas maha niita või muljuda rehadega vastu kallast. On väga soovitav, et kaldad veekogu ümber, mis kuuluvad desinsitseerimisele, kaevatakse labidatega läbi niisuguse arvestusega, et veereservuaari vesi ulatuks otse vastu kaevatud paljast kallast.

Kui ei osutu võimalikuks ühel või teisel põhjusel puhastada veekogusid (mitte väga laiu), mille pind on täis kasvanud tihedat rohtu (tarna jms.), siis võib nende peale petrooleumi või nafta katte tekitamiseks kasutada järgmist moodust: veekogu valatakse esialgselt petrooleumiga või naftaga üle, selle juures jääb suurem osa sellest pihustatult taimestiku pinnale. Siis võetakse umbes 2 meetrit pikk raudtoru, pistetakse sellest nöör läbi vinnamiseks ja lohistatakse sellega veekogu põhja mööda. Rohi paindub, murdub ja vajub vette, kuid rohupinnale jäänud petrooleum või nafta uhtub maha ja katab vee õhukese kihina. Nõndaviisi tekkinud õlikate püsib kaua aega purunemata, sest et kõrgel veepinna kohal seisev rohi nõrgestab tuule purustavat toimet õlikihile, mis kinnitub võrdlemisi kindlasti veepinnale väikestes vahedes sootaimestiku varte ja tüvede vahel.

Seda töömeetodit võib samuti rakendada ka suurte veekogude juures, mille kaldad on rikkad rohustiku poolest. Selleks vinnatakse vette heidetud toru kaldale, muljudes sellega veetaimi. Järk-järgult edasi liikudes kallast mööda võib katta niisuguse petrooleumi või nafta kihiga kogu veereservuaari kaldaäärse vööndi, ükskõik kui tihe ka ei oleks veetaimestik.

Et säilitada teatud ajaks petrooleumi- või naftakihti veepinna piiratud osal, võib asetada niinimetatud «bonnid», see tähendab, tõkked. Viimased koosnevad paju- või lepaokste kimpudest, mis kinnitatakse põhja taotud vaiade — haraliste teivaste külge. Ruudustiku mõõted, mis kujunevad bonnide asetamisega, olenevad veekogu suurusest. Kui võetakse naftaseerimisele või petroliseerimisele läbijooksuga veekogud, siis on tarvis eelnevalt sulgeda kõik neis leiduvad väljajooksukohad.

### Veekogude petrooleumiga või naftaga ülevalamise metoodika.

Otse enne naftaseerimist tuleb veenduda aparatuuri korrasolekus, millega kavatsetakse materjali levitada, ja omada varuks küllaldast kogust materjali ennast.

Katkestamatu kihi moodustamiseks ja materjali kokkuhoidmiseks on kõige parem kasutada hüdropulti, kas harilikku või spetsiaalset (survega). Petrooleumi või nafta pihustamist toimetatakse harilikult järgmise arvestusega: 30—40 $sm^3$ 1 $m^2$ peale. Rikkaliku taimestikuga veekogude korrastuse juures on tarvis desinsektsiooniks vajaliku materjali kogust suurendada 1,5—2 korda. Kuna hüdropuldid annavad joa 5—7 meetri kauguseni ja kaugemalegi, siis võib vähemad veekogud täielikult üle valada kaldalt. Seal aga, kus veekogu veepind on liiga suur, teostatakse naftaseerimist või petroliseerimist paadist või parvelt. Eriti tuleb veekogude desinsitseerimisel tähelepanu pöörda kalda-äärsele vööndile ja veetaimestiku kogunemiskohtadele veekogude keskmistes osades.

Edasi liikudes kallast mööda, paadis või parvel õnnestub harilikult katta kogu veereservuaar õhukese petrooleumikihiga. Seejuures on tarvilik, et petrooleumi või nafta joad pihustuksid veekogude ülevalamisel tuulise ilmaga päri tuult, mille tagajärjel vedelik jaguneb enam ühtlaselt. Mõnel juhul esineb siis võimalus petrooleumi- või naftakihi tekitamiseks veekogude nendes kohtades, mis osutuvad sageli mõnel põhjusel täiesti ligipääsmatuiks desinsitseerimisele. Seepärast on mõnikord kasulik veekogude petroliseerimisel kasutada tuulist ilma, harilikult aga on tehniliselt mugavam toimetada ülevalamist tuulevaikse ilmaga. Petrooleumi või nafta ühtlasemaks jaotamiseks on tarvis pihustada neid aineid hüdropuldist lehvikutaoliselt. Tuleb sõrmega kergelt osaliselt sulgeda hüdropuldi pritsi ots või kasutada selleks spetsiaalseid pihustajaid. Kaldast kaugel asuvate veepinna osade ülevalamiseks võib kasutada sama hüdropulti, kuid kinnitades pritsi otsa pika kummivooliku, mis kinnitatakse pika kerge kepi või ridva külge; suurendades nõndaviisi ülevalamismaterjali joa pikkust on kerge desinsitseerida veepinna võrdlemisi suured eemalasuvad osad.

Peale kirjeldatud meetodi, kuidas üle valada veekogusid petrooleumiga või naftaga hüdropuldist, võib viimase puudumisel kasutada aia kastekannusid, petrooleumiga või naftaga niisutatud saepuru, pildudes seda laiali veepinnale; või jälle täidetakse immutatud saepuruga kotid, seotakse neile raskus külge ja heidetakse veekogu põhja. Võib kasutada ka petrooleumi või naftaga immutatud ja pika kepi otsa seotud kaltsu, mida lohistatakse vett mööda, kus petrooleum või nafta jaguneb õhukese kihina.

Jooksva veega kraavide petroliseerimiseks või naftaseerimiseks võib kasutada järgmist kaht võtet.

1. Piisk-meetod. Üle kraavi asetatakse lauad, mille peale pannakse vaat, millel on põhjas väike ava, kuhu tõmmatakse taht sisse. Vedelik peab vaadist tulema tilga kaupa arvestusega üks tilk sekundis. Seejuures moodus-

tavad vette kukkuvad nafta- või petrooleumitilgad kihi, mis kandub alla veevooluga ja katab järk-järgult kõik kaldakurud.

2. Tükeldav meetod. Materjali kokkuhoiu mõttes võib kasutada üht ja sama petrooleumi või nafta kogust kraavi mitme osa järk-järguliseks desinsektsiooniks kogu kraavi ulatuses. Selleks piiratakse kraavis kahe, põiki üle kraavi asetatud lauaga teatud osa veepinnast ja peale selle korrastuse petrooleumiga või naftaga viiakse järk-järgult ülevalpool asuv laud allapoole voolu suunas, et piirata uus osa, kuhu vool toob kaasa desinsitseeriva vedeliku jne.

Vihm ei avalda suuremat mõju nafta- või petrooleumikihile: ka võrdlemisi suure vihma järel püsib õlikiht tervena.

## JOOKSVA JA LÕPPDESINFEKTSIOONI INSTRUKTSIOON.

### Instruktsioon jooksva ja lõppdesinfektsiooni läbiviimiseks korteris soolte infektsioonide puhul.

I. **Lõppdesinfektsioon** võetakse ette pärast haige hospidaliseerimist, tervistumist või tema surma. Lõppdesinfektsioon tuleb teostada kohe peale hospidaliseerimist, tervistumist või surma, kuid mitte hiljem kui 18 tunni möödudes linnas ja 24 tunni möödudes maal (desinfektsiooniks väljakutsumise momendist). Lõppdesinfektsiooni teostavad desinfektsiooniasutiste — desinfektsioonijaamade, -punktide, -büroode või sanitaar-epidemioloogiliste jaamade desinfektsioonisalgad.

II. **Jooksev desinfektsioon** võetakse ette hilinenud hospidaliseerimise, selgitamata diagnoosi ja haige kojujätmise puhul. Jooksvat desinfektsiooni võivad teostada: a) ambulatoorse-polikliinilise võrgu personaal, b) spetsiaalselt haiget teenindav personaal, c) desinfektsioonijaamade ja -punktide desinfektsioonisalgad. Desinfektsioonisalkade või ambulatoorse-polikliinilise võrgu personaali käigud haige juurde jooksva desinfektsiooni teostamiseks peavad toimuma mitte harvemini kui üks kord 2—3 päeva jooksul; nende käikude vaheaegadel teostavad lihtsamaid desinfektsiooni võtteid haiget teenindavad isikud, kes on vastavalt instrueeritud raviva arsti või desinfektsioonisalkade personaali poolt. Ambulatoorse-polikliinilise võrgu personaal ja desinfektsioonisalgad jätavad tarviduse korral haige korterisse haige põetamise abinõud (roojamise ja urineerimise nõud, süljekausid, kitlid põetajaile) ja peale selle valmistatud desinfektsioonivahendite lahuseid.

III. **Üldine hügieeniline režiim.** 1. Haigetoas. Hilinenud hospidaliseerimise või haige kojujätmise juhul eraldatakse talle omaette tuba. Tuppa jäetakse otseseks kasutamiseks ja haige põetamiseks ainult kõige tarvilikumad asjad ja esemed; liigsed pehmed asjad (kardinad, vaibad, pehmed iluasjad jm.) eemaldatakse toast; haige lapse vajaduseks jäetakse ainult kergesti pestavad või keetmist kannatavad lelud, samuti väärtuseta raamatukesi, vihkusid. Haige kasutab eraldi vooditarbeid. Söögi- ja jooginõud hoitakse eraldi alati korras ja kaitstuina kärbeste juurdepääsu eest. Nõud eritiste jaoks (roojamise ja urineerimise nõud, süljekausid) peetakse samuti alati puhtad, kärbeste eest kaitstuna; nende alla laotatakse puhas paber, mida sageli vahetatakse (saastunud paber põletatakse viibimata ära). Seinale haige voodi kohale riputatakse sageli vahetatavat paberit (saastunud põletatakse). Haigetoast väljaviiva ukse juurde põrandale laotatakse desinfitseerivate ainetega niisutatud põrandariidetükk või matt jalanõude pühkimiseks, toa uste käepidemed mähitakse samuti desinfitseeriva ainega niisutatud puhta riide sisse (riiet tuleb vähemalt

2 korda päevas niisutada 0,5% klooramiini lahusega või 3% lüsooli lahusega. Aknad või framuugid, mille kaudu tuulutatakse tuba, kaetakse traatvõrguga, marliga või tülliga. Toas eneses asetatakse mitmesse kohta, kus kärbsed kõige meelsamini peatuvad, liimipaberid või klaaskärbsepüünised söödaga. Kasutatud liimipaber põletatakse viibimata ära. Haige musta pesu hoidmiseks võetakse eraldi padjapüür, kott või kast; enne pesemist tuleb see desinfitseerida, kuid märg, uriiniga või roojaga saastunud pesu desinfitseeritakse viibimata; teiste perekonnaliikmete must pesu hoitakse tingimata lahus haige pesust.

2. Kogu ülejäänud korteris. Kogu haiguse aja (kuni tervistumiseni või haiglasse saatmiseni) peetakse kogu korter ja ühiskasutamise kohad erilises puhtuses ja korras, ruumide koristamist teostatakse ainult märjalt. Istelauda korteri käimlas pestakse mitu korda päevas 0,2% kloorlubja selitatud lahusega ja siis hõõrutakse sellessamas lahuses niisutatud lapiga. Prügi kogutakse korteris hoolega ja põletatakse võimalust mööda otsekohe ära või viiakse ilma viivituseta prügikasti. Korteris organiseeritakse võitlus kärbestega, milleks juhitakse elanike tähelepanu kogu korteri, köögi, söögi- ja jooginõude puhtuses pidamisele, prügi ja heidiste kogumisele kinnistesse nõudesse, alatisele kärbeste hävitamise vahendite kasutamisele (liimipaber, kärbsepüünised, kuivad kärbseseened jm.). Pannakse maksma sagedane käte pesemise nõue, eriti toitu valmistavate isikute suhtes.

3. Isik, kes haiget talitab, kasutab eraldi kitlit või eririietust ja pearätikut, mis sagedasti vahetatakse puhaste vastu; käsi pestakse harjaga, seebiga, lahedas vees (igakord kohe peale kokkupuutumise eritistega või saastunud asjadega, pärast ruumide koristamist, enne söömist jms.). Väljudes haigetoast pühitakse jalgu vastu matti, kuid kittel või eririietus ja pearätt võetakse ära ja jäetakse haigetuppa. Ei ole lubatud istuda haige voodi peale; rooja- ja uriininõudega tuleb ümber käia väga hoolikalt, hoidudes laialivalamise eest, teel käimlasse mitte puutuda kätega uste käepidemeid, seinu ja muid asju; hoida eraldi kõik haige kasutuses olevad asjad ja esemed muudest asjadest, kinni pidada arsti või desinfitseerija juhistest desinfitseerimise alal, silmas pidades tema poolt juhatatud tähtaegu, mitte lasta ühendusse haigega ülearuseid isikuid.

## IV. Desinfektsiooni meetodid.

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| 1. Nõud:<br>a) haige nõud; | Haige söögi- ja jooginõud pestakse igakord peale tarvitamist tulise veega haigetoas (kuivatamine käterätikuga ei ole nõutav), kõvad toidujäätmed põletatakse võimalust mööda, vedelad valatakse mustaveetorustikku, nõusid pestakse hoolikalt tulise veega. Mustaveetorustiku puududes või korratuses olles keedetakse toidujäätmeid või valatakse üle | Kui desinfektsioonisalk leiab haige toidujäätmeid, kogub ta need kokku, põletab kõvad jäätmed koos prügiga ära, vedelad valab mustavee torustikku; nõusid keedetakse või desinfitseeritakse 0,2% kloorlubja selitatud lahuses või 0,5—1% klooramiini lahuses; kanalisatsiooni puududes tuleb toidujäätmed keeta või desinfitseerida 5—10% kloorlubja |

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| | 5—10% kloorlubja lahusega, 3—5% lüsooli lahusega või 3—5% fenoolseebi-lahusega. Eritiste nõusid (roojamise ja urineerimise nõud) tühjendatakse igakord peale tarvitamist kanalisatsiooni, loputatakse peale selle hoolikalt ja pannakse siis ämbrisse või mõne teise nõu sisse ja valatakse peale 0,2% kloorlubja selitatud lahust ja jäetakse seisma 20—30 minutiks (on soovitav omada eritisnõude vahetuskomplekte). Kanalisatsiooni puududes valatakse tingimata eritiste peale kuni nende kõrvaldamiseni samadesse nõudesse 2 tunniks 5—10% kloorlubja lahust või 3% klooramiini lahust nõnda palju, et eritised oleksid täiesti kaetud, mille järel nõu tühjendatakse ja korrastatakse, nagu ülal oli juhatatud; kui desinfitseerimisele kuulub ainult uriin, siis on küllalt, kui valada samas koguses 1% klooramiini lahust 20—30 minutiks, mille järel nõu tühjendatakse ja korrastatakse üldises korras. | lahuses, 3—5% lüsooli lahuses või 3—5% fenoolseebi-lahuses ja poole tunni möödudes kõrvaldada, nõusid aga pesta tulise veega ja kuivatada. Eritiste leidudes eritiste nõudes (roe, uriin) heidab desinfektsioonisalk need kanalisatsiooni, mille järel nõud pannakse pooleks tunniks 0,2% kloorlubja selitatud lahusesse, 3% fenoolseebi-lahusesse või 3% lüsooli lahusesse. Kanalisatsiooni puududes kuuluvad eritised 1—2 tunniks desinfitseerimisele 5—10% kloorlubja lahusega või 3% klooramiini lahusega, mille järel nõud tühjendatakse ja desinfitseeritakse, nagu ülal juhatatud. Seda protseduuri tuleb samuti täita desinfitseerimise alguses. |
| b) ümbritsevate isikute ja haigetalitajate nõud. | Nõusid ei tohi ühelgi juhul koos pesta haige nõudega, neid tuleb hoolikalt pesta tulise veega, peale igakordset kasutamist viibimata tühjendada toidujäätmeist, hoida kärbeste eest kaitstud kohas. | Nõud, mis pole eristatud haige nõudest, desinfitseeritakse nagu haige nõud; kui on hoitud eraldi, siis ei kuulu desinfitseerimisele, vaid tühjendatakse ja pestakse tavalises korras. |
| 2. Pesu: | | |
| a) haige ja haigetalitajate pesu; | Must pesu, aluslinad, mähkmed ning muud roojaga ja uriiniga saastunud asjad niisutatakse enne pesemist 2 tunni jooksul 0,5% klooramiini lahuses, 3% fenoolseebi-lahuses või 3% lüsooli lahuses | Voodi- ja ihupesu, põetaja kittel ja muud asjad, mis olid haigega kokkupuutes, kuuluvad niisutamisele kohapeal 2 tunni jooksul 0,5% klooramiini lahuses, 3% fenoolseebi-lahuses või 3% lüsooli lahuses, peale selle |

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| | (desinfitseeriv lahus peab täielikult katma desinfitseeritavaid asju). Pesu niisutamist toimetab desinfitseerivais lahustes isik, kes on haigetalitajaks. | pestakse pesu. Kui kohapeal ei saa pesu niisutada, võetakse kõik need asjad kokku desinfitseerimiseks desinfektsiooniasutises. |
| b) ümbritsevate isikute pesu. | Kui seda tegelikult hoitakse lahus haige ja haigetalitaja pesust, siis pestakse seda harilikus korras, vastasel korral desinfitseeritakse nagu haige pesugi. | Kui hoiti haige pesust lahus, siis ei kuulu desinfitseerimisele; vastasel korral desinfitseeritakse nagu haige pesugi. |
| 3. Voodi-tarbed: | | |
| a) haige omad; | Vahetada mitte harvemini kui üks kord 5 päeva jooksul (saastumise korral roojaga, uriiniga vahetatakse kohe). Madratsit kaitsta saastumise eest vahariidega (üks vahariie peab olema varuks). Teki alla õmmeldakse aluslina, voodi ülestegemise juures pesta vahariiet tulise veega ja seebiga või hõõruda 1% klooramiini lahusega. Vahetatav ja saastunud pesu desinfitseeritakse nagu muugi pesu, mis oli haige tarvituses. | Pesu ja vahariie desinfitseeritakse nagu haige muu pesugi. Ainult saastunud padjad, madratsid, aluslinad antakse kambriliseks desinfitseerimiseks. Puhtaid asju tuleb raputada ja tuulutada. |
| b) ümbritsevate isikute omad. | Ei mingil juhul anda voodit samaaegseks kasutamiseks haigega (mitte magada ühes haigega, mitte kasutada tema asju jne.).<br>Pidada korras, kord iga 5 päeva jooksul raputada ja tuulutada. | Kui on kindel, et haige neid ei tarvitanud, siis ei ole tarvis desinfitseerida.<br>Vastasel korral kuuluvad desinfitseerimisele nagu haige vooditarbedki. |
| 4. Üleriided ja voodiasjad: | | |
| a) haige omad; | Jooksva desinfitseerimise juures kuuluvad üleriided ja voodiasjad, mis on eritistega saastunud, kambrilisele desinfitseerimisele. Järgnevalt mitte lubada kasutada (pealevõtmiseks, allalaotamiseks) haige üleriideid. | Kõik haige asjad või tema kasutuses olnud asjad tuleb lasta kambriliselt desinfitseerida. |

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| b) ümbritsevate isikute omad. | Mitte hoida haige toas, perioodiliselt raputada ja tuulutada. Korralikult hoida, varna riputada. | Haige juures tarvitusel mitte olnuid raputatakse ja tuulutatakse. |
| 5. Ruum, mööbel ja muud asjad:<br>a) haige omad; | Riiuleid, seinu koristatakse igapäev. Põrandaid pestakse tulise veega, seebiga, kaltsudega, harjaga või vihaga; mitte harvemini kui üks kord viie päeva jooksul hõõrutakse 1% klooramiini lahusega või 3% lüsooli lahusega. Põranda saastumise puhul eritistega valatakse seda keeva veega või 1% klooramiini lahusega, 5% karboolseebi-lahusega või 5% lüsooli lahusega. Seinu, mööblit ja muid kõvu asju puhastatakse tolmust niiskete või 0,2% klooramiini lahusega niisutatud lappidega. Peale koristamist loputada lappe ja harju ühes nimetatud desinfitseerivaist lahustest. | Jooksva desinfektsiooni rahuldava täitmise puhul pestakse tuba ja kõiki toas leiduvaid asju hoolikalt tulise veega ja seebiga või hõõrutakse 0,2% klooramiini lahusega või 3% lüsooli lahusega. Kui jooksvat desinfektsiooni ei organiseeritud või teostati puudulikult, siis on tarvilik teostada ruumide ja sisseseade niiske desinfektsioon, kasutades 0,2% kloorlubja selitatud lahust (suve ajal), 0,2—1% klooramiini lahust, 3—5% fenoolseebi-lahust või 3—5% lüsooli lahust järelkäiva kuivatamisega ja tuulutamisega 2 tunni pärast. |
| b) kogu perekonna omad. | Ruumide koristamist tuleb toimetada sagedasti ja ainult niiskel teel. Ühiskasutamise kohti koristatakse samuti sagedasti ja tuulutatakse, hoides neid saastumisest. | Kui need asjad hoitakse puhtuses ja haige pole neid puudutanud, siis teostatakse hoolikas mehaaniline koristamine, vastasel juhul korrastatakse nagu haigetubagi. |
| 6. Lelud, raamatud jms.<br>a) haige omad; | Haigele kasutamiseks eraldatud lelusid ei tohi ühelgi juhul haigetoast välja tuua enne tema tervistumist või hospidaliseerimist. Haige kasutada olevaid lelusid tuleb sageli pesta tulise vee ja seebiga ja ohtrasti hõõruda 1% klooramiini lahusega. Väheväärtuslikud lelud, pildid, paberid põletatakse peale kasutamist ära. | Hõõrutakse 0,2% kloorlubja selitatud lahuses või 0,2—1% klooramiini lahuses niisutatud lapiga, jättes peale selle neid kuivama ja tuulduma päikese kätte; väärtuseta raamatukesed, lehed raamatuist, pildid, paberitükid põletada; hinnalised raputada, puhastada tolmust; nende kasutamine on keelatud 10—12 päeva jooksul. |

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| b) ümbritsevate isikute omad. | Mitte mingil juhul lasta haigega ühiselt kasutada lelusid ja raamatuid; hoida neid puhtalt ja korralikult. | Kui haige pole lelusid ja raamatuid kasutanud, pole vaja mingisuguseid abinõusid; vastasel korral desinfitseeritakse neid nagu haige lelusidki. |
| 7. Sanitaar-seadmed õues. | Nõuda süstemaatilist tühjendamist, mitte mingil juhul lubada nende täiskuhjumist; käimlate istekohad, prügikastid ja solgiaugud valatakse igapäev ohtrasti üle 10—20% kloorlubja lahusega või 5—10% kresoolseebi lahusega. | Õue käimlate pindade, prügikastide ja solgiaukude hoolas niisutamine 10—20% kloorlubja lahusega või 5—10% kresoolseebi lahusega. |

**Instruktsioon jooksva ja lõppdesinfektsiooni läbiviimiseks korteris sarlakite ja difteeria puhul.**

**I. Jooksev desinfektsioon** võetakse ette hilinenud hospidaliseerimise, selgitamata diagnoosi ja haige kojujätmise puhul. Jooksvat desinfektsiooni võivad teostada: 1) ambulatoorse-polikliinilise võrgu personaal, 2) spetsiaalsed haigetalitajad, 3) desinfektsioonijaamade ja -punktide desinfektsioonisalgad. Desinfektsioonisalkade või ambulatoorse-polikliinilise võrgu personaali käigud haige juurde jooksva desinfektsiooni teostamiseks peavad toimuma mitte harvemini kui üks kord 2—3 päeva jooksul, nende käikude vaheaegadel teostavad lihtsamaid desinfektsiooni võtteid haigepõetajad, kes on vastavalt instrueeritud raviva arsti või desinfektsioonisalkade personaali poolt. Ambulatoorse-polikliinilise võrgu personaal ja desinfektsioonisalgad jätavad tarviduse korral haige korterisse haige põetamise abinõud (roojamise ja urineerimise nõud, süljekausid, kitlid põetajaile, nõud desinfitseerimise jaoks jne.) ja peale selle valmistatud desinfektsiooni lahuseid.

**II. Lõppdesinfektsioon** võetakse ette pärast haige paigutamist raviasutisse, tervistumist või tema surma puhul. Lõppdesinfektsioon tuleb teostada kohe peale hospidaliseerimist, tervistumist või surma (kuid mitte hiljem kui 12 tunni möödudes linnas ja 24 tunni möödudes maal desinfektsiooniks väljakutse saamise momendist).

Lõppdesinfektsiooni teostavad desinfektsiooniasutiste — desinfektsioonijaamade, -punktide, -büroode või sanitaar-epidemioloogiliste jaamade desinfektsioonisalgad.

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| 1. Nõud: a) Haige söögi- ja jooginõud, süljekausid, nõud kurgu kuristamise jaoks, rohunõud. | Eraldada haige jaoks ja ainult temale tarvitamiseks söögi- ja jooginõud, hoida eraldi muudest nõudest, hoolikalt kaitsta kärbeste eest. Pärast tarvitamist iga kord pesta tulise veega, mitte välja viia nõusid haigetoast (üldköögi puhul). Kõvad toidujäätmed hoolikalt kokku korjata ja visata prügikasti, vedel toit valada kanalisatsiooni või õuekäimlasse; üksikuil juhtudel desinfitseerida toidujäätmed keetmise teel. Haige röga ja kurgu loputamise vedelik kuulub desinfitseerimisele 3—5% klooramiini lahusega, 3% lüsooli lahusega või 3% fenoolseebi-lahusega poole tunni jooksul, mille järel võib seda valada käimlasse, nõud aga pesta tulise veega. | Rohtude nõud tühjendatakse nendest; nõude uuestikasutamisel tuleb neid keeta või desinfitseerida näidatud viisil, vastasel korral kuuluvad nõud hävitamisele. |
| b) Söögi- ja jooginõud, mida tarvitavad haiget ümbritsevad isikud. | Hoida tingimata eraldi haige nõudest, pesta tulise veega, kuivatada eraldi rätikuga. | Kui hoiti haige nõudest lahus, siis ei kuulu desinfitseerimisele, vastasel korral desinfitseerida samuti nagu haige nõusidki. |
| 2. Pesu: a) Haige ja haigetalitaja must pesu; pesemist ootav pesu: ihupesu, voodipesu, taskurätikud, käterätikud jne. | Hoida eraldi; enne pesemist tuleb pesu leotada 1% klooramiini lahuses, 3% lüsooli lahuses või 3% fenoolseebi-lahuses kahe tunni jooksul. Pesemist teostada parem kodus ja tingimata keeta pesu. Taskurätikuid ja käterätikuid tuleb vahetamise puhul kohe leotada kahe tunni jooksul ühes ülalnäidatud lahuses. | Leotada kohapeal kahe tunni jooksul 1% klooramiini lahuses või 3% fenoolseebi-lahuses sellele järgneva pesemisega või saata desinfitseerimiseks aurukambrisse. |
| b) Haiget ümbritsevate isikute pesu, mis ootab pesemist. | Hoida lahus haige mustast pesust; desinfitseerida ei ole vaja. | Kui hoiti haige mustast pesust lahus, pole vaja desinfitseerida, vastasel korral läbi töötada nagu haige pesugi. |

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| 3. Voodi: a) Haige ja haigetalitaja vooditarbed: madratsipealne, padi, villane tekk, vaibad jms. | Igapäev hoolitseda voodi korrashoidmise eest, pühkida niiske lapiga voodit, kõrvaldades tolmu, süstemaatiliselt vahetada pesu, vaibad voodi juures asendada paberiga, mida iga 2—3 päeva järel vahetada ja senine põletada. Voodiümbruse vaibad seinal ja põrandal ja muud pehmed asjad lasta kambriliselt desinfitseerida ja peale selle eemaldada haige tarvituselt. | Kuuluvad kambrilisele desinfitseerimisele auru- või auruformaliin-kambris; taskurätikud ja muud asjad, mis desinfektsioonisalk leidis haige voodist, desinfitseerida nagu muu pesu, mida haige tarvitas. |
| b) Ümbritsejate voodi. | Eraldada ja mitte segi ajada haige vooditarvetega. | Kui ei olnud haige tarvitada ja olid isoleeritud haige asjadest, siis ei ole vaja desinfitseerida. Vastasel korral tuleb kambriliselt desinfitseerida. |
| 4. Riided: a) Haige ja haigetalitaja üleriided ja kantavad esemed: kostüümid, kleidid, vatikuued, villased ja trikotaažasjad. | Jooksva desinfektsiooni alguses haige kasutuses olnud asjad saata desinfitseerimiseks auru- või auruformaliin-kambrisse, järgnevalt kõrvaldada käibelt kuni haige tervistumiseni. | Need asjad, mida tarvitas haige või haigetalitaja, saata desinfitseerimiseks auru- või auruformaliin-kambrisse, muid asju pole vaja desinfitseerida. Vastasel korral tuleb kõik kambriliselt desinfitseerida. |
| b) Ümbritsejate asjad. | Tingimata hoida lahus haige asjadest. | Haige asjadest lahushoidmise korral ei tule desinfitseerida. |
| 5. Ruum: a) Haigetuba. | Eemaldada kõik pehmed asjad või jätta neist ainult need, millel on kergesti pestavad katted (katteid tuleb samuti vahetada ja desinfitseerida nagu haige pesugi). Võtta maha kõik kardinad, vaibad, riide- ja muud ilustused seinte pealt ja mööblilt; teostada igapäev niisket mehaanilist koristamist ja ruumide tuulutamist: pesta põrandaid tulise seebilahusega, | Hoolikalt niisutada ja pühkida põrandat, seinu (kuni 2 meetri kõrguseni), uksi ja aknaid 1% klooramiini lahusega, 5% lüsooli lahusega, 3% fenoolseebi-lahusega, 0,1—0,2% kloorlubja selitatud lahusega (suve ajal), pehmet mööblit puhastada harjaga, kõva mööblit pühkida ühes ülalnäidatud lahustes niisutatud kaltsuga. |

| Desinfitseerimisele kuuluvad objektid | Jooksev desinfektsioon | Lõppdesinfektsioon |
|---|---|---|
| | prügi ära põletada, mitte koguda seda; kui puudub põletamise võimalus, siis enne prügi kasti viimist üle valada 3—5% kresoolseebi-lahusega või 5—10% kloorlubja lahusega. | |
| b) Mänguasjad, mitmesugused joonistamise tarbed, käsitöö vahendid, raamatud jm. | Haigele kasutamiseks eraldada piiratud hulk lelusid, seejuures ainult niisuguseid, mida on kerge desinfitseerida. Keetmist taluvaid asju keedetakse süstemaatiliselt. Väikese väärtusega lelud, raamatud, joonised ja paberid põletatakse peale tarvitamist. Asju, mida ei saa keeta, desinfitseeritakse ohtra niisutamisega või pühitakse neid 3% klooramiini lahusega, 5% lüsooli lahusega, jättes nad 2 tunniks kasutamatult seisma. | Oleneb desinfitseeritavate asjade iseloomust. Väheväärtuslikud lelud, joonised, raamatukesed, paberid ära põletada; kõrget temperatuuri kannatavad asjad (kummi, värvimata puu jm.) läbi keeta; leotada või ohtrasti niisutada asju, mis ei rikne või vähe riknevad, 1% klooramiini lahusega, 3% fenoolseebi-lahusega, 5% lüsooli lahusega, jättes neid 2 tunniks seisma; muud asjad, mis ei talu osutatud desinfitseerimise meetodeid (riidest lelud, hinnalised raamatud, joonised), saata kambriliseks desinfitseerimiseks.<br>Märkus: Kui võetakse ette ruumide aurformaliindesinfitseerimine, pole vaja sisseseade ja punktis b loetletud objektide niisket korrastust. |
| c) Korteri osa, mida kasutavad haige perekonnaliikmed. | Teostada igapäev hoolikat ruumide, mööbli ja teiste asjade koristamist, samuti tuulutada ruume. | Teostada ruumide ja asjade hoolikas niiske ja mehaaniline koristamine järelkäiva kuivatamise ja tuulutamisega. |
| 6. Ühiskasutuskohad. | Pidada nõutavas puhtuses nende süstemaatilise niiske koristamise ja tuulutamise teel; käimlaid, pesukausse süstemaatiliselt täiendavalt niisutada 5—10% kloorlubja lahusega, tulise seebiveega, 5% fenoolseebi-lahusega või lüsooliga. | Kui jooksvat desinfektsiooni ei teostatud, siis korrastada samuti nagu haigeruum. |

## SOLVENDI KASUTAMISE INSTRUKTSIOON.

1. Solventi kasutatakse: a) täide hävitamiseks pesust, riietest ja kantavaist asjadest, b) lutikate ja kirpude hävitamiseks elamuis, kasarmuis ja ühiselumajades, c) täide hävitamiseks saunades, ühiselumajades jm.

2. Solventi kasutatakse puhtal kujul või emulsiooni näol, mis on valmistatud järgmistest segudest: a) solvendist ja rohelisest seebist, b) solvendist, rohelisest seebist ja mustast karboolist. Esimest segu valmistatakse 70 osast solvendist ja 30 osast rohelisest seebist, mis segatakse hoolikalt, kuni tekib hea emulsioon (ilma soojendamata). Teine segu: 60 osa solventi, 30 osa rohelist seepi ja 10 osa musta karbooli (valmistatakse samuti nagu esimene segu). Nendest segudest valmistatakse 10—20% vee-emulsioone.

3. Puhta solvendi kasutamise tehnika on järgmine:

a) Täide hävitamiseks riideist ja vooditarbeist pritsitakse või pulveriseeritakse neid asju ohtrasti solvendiga, mille järel veeretatakse need kõvasti rulli ja jäetakse nõnda 5—6 tunniks. Kindlam efekt saavutatakse, kui panna pritsitud või pulverisaatoriga niisutatud asjad kokku kihi kaupa hästi suletavasse kasti. Asjade massilise korrastuse puhul ühiselumajades, haiglais jm. on otstarbekohane jätta solvendiga korrastatud asjad ööseks eraldi suletud tuppa kõvasti kinniseotud pakkides või kokkupandud kujul.

Doseerimise näide: 100 $sm^3$ solventi ülikonna peale või 100—300 $sm^3$ 1 $m^2$ ruumi peale, kui korrastus toimub eraldi toas.

b) Lutikate ja kirpude hävitamiseks ruumidest ja mööblist leotatakse kõik putukate ja nende munade peitumis- ja kogunemiskohad ohtrasti solvendiga või niisutatakse pulverisaatoriga.

Täid hävivad solvendi toimel (omandavad halkjaspruuni värvuse) ja eralduvad kergesti riide küljest. Lõplikuks vabanemiseks täidest tuleb asju kloppida ja puhastada. Täid tuleb hoolikalt kokku pühkida ja kogutud prügi ära põletada.

4. Solvendi vesilahuste (emulsioonide) kasutamise tehnika on järgmine:

a) Põrandate, voodite, mööbli ja muude asjade desinfitseerimiseks, mis kannatavad ohtrat niisutamist, tehakse need asjad solvendi 10—20% vesilahusega märjaks ja jäetakse 1—2 tunniks märjalt seisma. Saunade, barakkide jm. desinsitseerimisel täidest on tarvis hästi märjaks teha põrand ja kõik selle lõhed ja konarused, lahtiriietumise pingid, lamamisasemed ja muud sisustuse asjad, kus võib leiduda täisid või saerdeid, jättes selle kõik märjalt seisma mitte vähem kui 1—2 tunniks, mille järel toimub mehaaniline koristamine.

b) Pesu desinsitseerimiseks täidest niisutatakse pesu enne pesemist 10—20% solvendi vesilahusega; kuid seejuures on tarvis silmas pidada, et valgeile ja õrnadele riietele jätab solvent plekke ja seepärast ei ole sobiv kasutada mõnikord seda lahust juhatatud otstarbeks; kõige otstarbekohasem on kasutada seda lahust tumedate riiete desinsitseerimiseks. Sama lahusega võib ohtrasti leotada riiete neid kohti, kuhu putukad kogunevad (kraed, õmblused, kaenlaalused), ja puhastada niisutatud harjaga.

5. Solvendiga töötades tuleb hoiduda tulest, sest et solvent läheb kergesti põlema tulega kokku puutudes (plahvatust ei teki).

## «K» SEEBIGA DESINSITSEERIMISE INSTRUKTSIOON. PREPARAADI «K» OMADUSED.

(Kinnitatud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi Epideemiavastaste Asutiste Valitsuse poolt 5. apr. 1940. a.)

Preparaat «K» kujutab endast puhtal kujul kollakat värvi nõrga spetsiifilise lõhnaga kristalset ainet. Kristallid ei lahustu vees, kuid lahustuvad hästi petrooleumis, bensiinis ja teistes keemilistes lahustajates. 20° juures lahustuvad kristallid, moodustades kollase läbipaistva õlise vedeliku. 100° temperatuuri juures laostub preparaat ja kaotab oma desinsitseerivad omadused.

Desinsektsiooni jaoks lastakse preparaat «K» müügile «K» seebi näol, mis sisaldab kaalult 50% puhast preparaati, või vaseliini segus 20%-lises kontsentratsioonis.

«K» seep ja «K» salvi preparaadid võivad säilida mitu kuud ilma desinsitseerivate omaduste märgatava kahanemiseta.

«K» seebil on tugev spetsiifiline toime, kindlasti surmates täisid, saerdeid, kirpusid ja avaldades mõnevõrra nõrgemat toimet lutikaile. Peale selle on «K» seebil sääskede eemalepeletamise omadus.

Massilised katsetamised «K» seebiga, mida teostati kõige mitmekesisemates tingimustes, näitasid, et «K» seep on soovitatavas doseerimises praktiliselt inimesele kahjutu. Ainult harva täheldati naha kerge ärrituse juhtusid, mis möödusid ilma igasuguse ravimiseta ega seganud nende inimeste normaalset töötamist, kes kuulusid «K» preparaadiga korrastusele.

«K» seep pakitakse puutünnidesse kaaluga 70—100 kg.

Seda tarvitatakse 2% vee-emulsiooni kujul täide, saerete ja kirpude hävitamiseks ja 5% emulsiooni kujul lutikate hävitamiseks.

20%-ne salv «K» seebist, mis valmistatakse vaseliiniga, on määratud rõivaste õmbluste salvimiseks ja pea korrastamiseks täide vastu.

Kogemuste kogumiseks «K» seebi tarvitamise kohta ja selle tarvitamise resultaatide õigeks arvestamiseks on tarvis iga sanitaarkorrastuse kohta koostada akt ja aruanne ja saata need kõrgemalseisvaile organisatsioonidele. Aruandes tuleb näidata preparaat «K» tarvitamisel kindlakstehtud positiivsed ja negatiivsed küljed.

### Vee-emulsioonide valmistamine «K» seebist.

1. Emulsiooni valmistamine peab toimuma töökohal, otse enne tarvitamist, sest et kestva seismise juures langeb välja sadestus (kristallid «K»), mille tagajärjel väheneb emulsiooni kontsentratsioon tunduvalt. Samuti ei soovitata tarvitada emulsiooni valmistamiseks üle 40° sooja vett, sest et temperatuur üle osutatud piiri vähendab emulsiooni vastupidavust.

2. «K» seebist vee-emulsiooni valmistamiseks 2% või 5% kontsentratsioonis võetakse vajalik kogus (vt. allpool tabelit) «K» seepi, lõigatakse see väikesteks laastudeks ja lahustatakse 35—40° soojendatud vees hoolikalt, segades puulabidaga «K» seebi täieliku kadumiseni ja ühtlase piimvalge või pisut kollaka emulsiooni tekkimiseni.

«K» seebi hulk emulsiooni saamiseks mitmesuguses kontsentratsioonis.

| Emulsiooni kontsentratsioon %%-tides | «K» seebi hulk grammides emulsiooni saamiseks | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 l | 3 l | 5 l | 10 l | 20 l | 50 l | 100 l |
| 2 | 20 | 60 | 100 | 200 | 400 | 1000 | 2000 |
| 5 | 50 | 150 | 250 | 500 | 1000 | 2500 | 5000 |

3. Emulsiooni tuleb valmistada puu-, savi-, emailnõus või raudnõus, mis on tsingitud (tünnid, pesunõud, kastrulid, vaagnad, kausid jms., mida ei kasutata joogivee jaoks), sest et «K» preparaadi ebameeldiv lõhn ei haihtu nii pea. Mustast rauast või malmist emaileerimata nõusid ei ole soovitav kasutada emulsiooni valmistamiseks, sest et need lähevad mustaks ja määrivad pesu.

4. Kasutamisest ülejäänud emulsiooni ei valata maha, vaid lisatakse sellele vett niisuguse arvestusega, et selle temperatuur ei oleks üle 40°, ja siis lisatakse punktis 2 näidatud arvestuse järgi «K» seepi.

## Salvi valmistamine «K» preparaadist.

5. 20% salvi valmistamiseks «K» preparaadist võetakse 80 osa boorvaseliini ja veeldatakse soojendamise teel; siis valatakse veeldatud vaseliinile juurde 20 osa «K» preparaati ja segatakse hoolikalt 10—15 minuti jooksul labidakesega. Niisugusel viisil valmistatud salvi võib kasutusele võtta.

Salvi «K» preparaadist valmistatakse samades nõudes, milles toodetakse emulsioonigi «K» seebist.

Salvi võib valmistada tagavaraks.

## «K» preparaadi tarvitamine võitluseks täidega.

### I. Üldisi juhiseid.

6. «K» preparaadiga korrastatud pesu ja seljaskantavad riided ja asjad säilitavad oma insektitsiidsed omadused suvel 12—15 päeva jooksul ja talvel kuni 20 päeva.

7. Täide eest kaitsmiseks on pesu töötlemine tarvilik, ja kui see on õieti teostatud, siis on üleriiete korrastamine liigne, sest et inimese üleriietel olevad täid, sattudes pesule, hukkuvad seal. Täide ülirohkuse juures tuleb peale pesu ette võtta ka üleriiete töötlemine.

8. Kuigi «K» preparaat osutub väärtuslikuks ja väga efektiivseks desinsitseerivaks vahendiks, siiski ei asenda see inimeste sanitaarkorrastust ega või alandada sauna ja sanitaarsete läbilaskepunktide tähtsust võitluses täidega.

Saunade ja desinsektsioonikambrite täieliku puudumise või vähesuse puhul asulas võib «K» seebi tarvitamine lühikese ajaga kindlasti ja täielikult likvideerida täid töötletud elanikkonnas. Selleks piisab kahekordsest 10—15-päevase vaheajaga teostatud pesu ja seljaskantavate riiete töötlemisest «K» seebiga.

9. «K» seebiga töötletud pesu ja seljaskantavaid riideid ei tule anda alla 2 a. lastele kandmiseks.

## II. Voodi- ja ihupesu töötlemine.

10. Pesu pannakse 2% emulsiooni sisse 20 minutiks niisuguse arvestusega, et iga liitri emulsiooni kohta tuleks üks komplekt pesu ja et pesu oleks täielikult kaetud emulsiooniga. Kogu aeg liigutatakse pesu puulabidaga.

Märkus. Voodipesu korrastuse juures tarvitatakse iga padjapüüri ja voodilina kohta 1 l emulsiooni.

11. 20 minuti möödudes võetakse pesu välja, väänatakse kergelt (mitte kuivaks) ja riputatakse ruumis kuivama, suvel aga lahtise õhu kätte vilusse.

Märkus. Pesu ei tohi kuivatada kuivatistes, kus temperatuur ületab 40—50°, ega riputada palava päikese kätte, sest et kõrge temperatuur soodustab «K» preparaadi haihtumist.

12. Kuivatatud pesu rullitakse käsi- või masinrulliga ja antakse siis välja tarvitamiseks.

Kategooriliselt on keelatud triikida «K» preparaadiga immutatud pesu tulise triikrauaga, sest et kõrge temperatuuri mõjul laostub «K» preparaat ja pesule jäävad mittemahapestavad plekid.

13. Kirjeldatud viisil korrastatud pesu ei rikne ega muuda värvust, säilitab ainult nõrka seebi ja «K» preparaadi lõhna. Niisuguse pesu peale sattunud täid ja saerded hävivad 24—48 tunni jooksul.

14. «K» seebi emulsiooniga immutatud, seljaskantud pesu pesemine sooja veega ilma keetmiseta nõrgestab «K» preparaadi insektitsiidseid omadusi, kuid ei hävita neid täielikult.

## III. Seljaskantavate ja koduste tarbeasjade töötlemine.

15. Patju, aluslinasid, madratseid, pehmeid diivaneid jms. niisutatakse hüdropuldi või automaksi abil «K» seebi 2% emulsiooniga ja pärast kuivatamist antakse tagasi kasutamiseks.

16. Pulveriseerimise asemel võib teostada asjade puhastamist seestpoolt harjaga, mis on niisutatud «K» seebist valmistatud 2% emulsiooniga.

17. Punktis 15 loetletud asju võib korrastada 20% «K» salviga, määrides kõiki riietuse õmblusi siseküljelt.

## IV. Võitlus peatäidega.

18. Peatäide hävitamist võib läbi viia järgmisel teel:

a) juuste salvimine «K» preparaadist valmistatud 20% salviga järgneva pea pesemisega 1 tunni möödudes;

b) juuste seebitamine «K» seebiga ja pea pesemine 1 tunni pärast kuuma veega;

c) pea ümber köidetud rätiku kandmine kolme ööpäeva jooksul nõnda, et juuksed oleksid täielikult rätiku all; rätik tuleb immutada «K» seebist valmistatud 2% emulsiooniga. Nimetatud aja möödudes võetakse rätik ära, pestakse ja kammitakse pead harilikul viisil.

«K» seebi ja salvi tarvitamise juures ei tohi preparaat silma sattuda.

19. Ruumide ja sisseseade kõvade asjade töötlemine toimub niisutamise teel «K» seebist valmistatud 2% emulsiooniga hüdropuldi, automaksi või mõne teise pritsi abil.

### «K» seebi tarvitamine võitluseks kirpudega.

20. Et välfida kirpude sattumist inimestele, tuleb pesu ja üleriided töötleda «K» seebist valmistatud 2% emulsiooniga samuti nagu võitluse juures täidega.

21. Kirpude hävitamiseks ruumis kuulub ruum ühes seesasuva sissesead-dega ohtrale niisutamisele «K» seebist valmistatud 2% emulsiooniga; seejuures tuleb erilist tähelepanu pöörda põranda pragude ja lõhede ning põrandaliistu vahede jm. töötlemisele.

### «K» seebi tarvitamine võitluseks lutikatega.

22. «K» seepi võib edukalt rakendada võitluseks lutikatega. Selleks valmistatakse 5% emulsioon (vt. instruktsiooni 2. punkt) ja niisutatakse sellega hoolikalt lutikate pesasid, s. t. pragusid ja lõhesid seintes, põrandaliistu vahesid, ukse ja akna pealiistu vahesid, (raud- ja puu-) voodeid, magamisasemeid, narisid, pragusid, lõhesid ja volte pehmes mööblis jms. Peale töötlemist tuleb ruumi hoolikalt ja kestvalt tuulutada, et kõrvaldada ebameeldivat lõhna.

### «K» seebi tarvitamine sääskede eemalepeletamise abinõuna.

23. «K» preparaadi 5% piirituselahus osutub täiesti kindlaks sääskede eemalepeletamise vahendiks; selle toime kestab 3 tundi katmata kehaosade ülalnimetatud kontsentratsioonis lahusega määrimise momendist arvates.

24. Samaks otstarbeks võib kasutada «K» seebi 10% emulsiooni eririietuse ohtra pulveriseerimise teel.

## MATERJALI KOGUMISE TEHNIKA BAKTERIOLOOGILISE UURIMISE JAOKS.

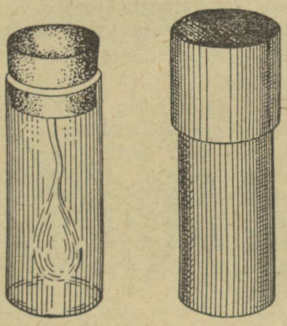
Materjali õieti võtmine bakterioloogilise uurimise jaoks osutub täpsate tulemuste saamise paratamata vajalikuks tingimuseks. Võib saada negatiivseid tulemusi kurgulima külvamise juures difteeria peale isegi difteeriahaigel, kui lima võtta uurimiseks varsti peale kurgu loputamist desinfitseerivate ainetega. Düsenteeriahaige rooja külvamine võib anda negatiivse tulemuse, kui materjali külvamise jaoks ei toimetatud laboratooriumi kohe peale võtmist või kui nõu, millesse koguti rooja, sisaldas kas või tühise hulga desinfitseerivaid aineid jms.

Mõned menetlused võivad materjali võtmisel uurimise jaoks tuua haigele tõsist kahju, kui selle juures täpsalt ei peeta silmas tehnilisi nõudeid. Näiteks uriini võtmise juures kateetriga võib tekitada haigele tsüstiidi, kui selle juures täpsalt ei peeta silmas aseptika reegleid. Mitte küllalt aseptiliselt tehtud torge veenisse võib viia organismi üldise infektsioonini jne.

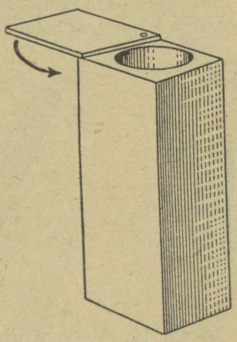
Nakkusmaterjali transportimise kõigil juhtudel on tarvilik niisugune pakend, mis kindlustab ümbritsejaid selle materjaliga saastumise eest.

Iga uurimiseks saadetav nakkusmaterjal tuleb toimetada laboratooriumi võimalikult lühema aja jooksul ja omama järgmisi andmeid: 1) materjali võtmise kuupäev, 2) haige nimi ja perekonnanimi ning aadress või täpne objekti näitamine (veekogu nimetus jms.), 3) uurimise eesmärk, näiteks, kurgulima uurimiseks difteeria suhtes, roe uurimiseks kõhutüüfuse suhtes, vesi, või, piim uurimiseks kõhutüüfuse suhtes jms., 4) isiku perekonnanimi ja amet, kes saadab materjalid uurimiseks.

Eriline hoolikus on nõutav nakkusmaterjali edasisaatmisel posti kaudu. Väikesi materjali koguseid on kõige parem edasi saata lühikestes paksude seintega katseklaasides, mis on tiheda korgiga suletud ja mahutatud õõnestatud puutüki sisse, mis kaetakse puukaanega. Kaas naelutatakse ärasaatmise juures kinni ja kleebitakse siis paberiga üle (joonis 39 ja 40).



Joonis 39. Prooviklaas väljaheidete võtmiseks ja karp, millesse ta mahutatakse (metallist).



Joonis 40. Kõige välisem karp prooviklaaside edasisaatmiseks (puust).

1. Vere võtmine hematoloogiliseks uurimiseks (värvitud preparaadi mikroskoopiline uurimine malaaria plasmoodiumide, taastuva tüüfuse spirohheetide avastamiseks, leukotsütaarse valemi arvestuseks jne.).

Verd võetakse sõrmeotsast või kõrvanibust. Nahk puhastatakse eelnevalt ja vabastatakse rasvast, hõõrudes seda piirituse ja eetri segus niisutatud steriilse vatitükikesega. Saastunud nahka on tarvis eelnevalt pesta sooja veega ja seebiga ning ära kuivatada. Torge tehakse piiritusega eelnevalt desinfitseeritud Francki nõelaga, rõugepaneku sulega või hariliku süstla nõelaga (joonis 41).

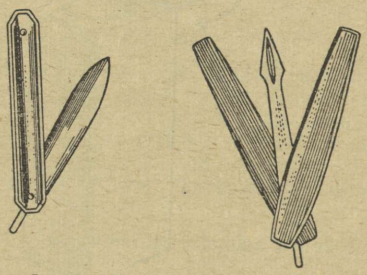
Esimene verepiisk pühitakse ära; äiete valmistamiseks ja paksu tilga jaoks võetakse igakord värske tilk.

Vere äigepreparaadi valmistamine. Naha läbitorke järel ilmunud (iseseisvalt või pärast kerget vajutamist) veretilk kantakse kiiresti puhta, kuiva klaasi peale, 2 sm äärest eemale, pannes klaasi vastu vere tilga kumerust. Seejärel, hoides seda klaasi vasakus käes, pannakse parema käega teine klaas lihvitud äärega või katteklaas tilga juurde 45° nurga all. Kapillaarsuse mõjul valgub tilk klaasi äärt mööda laiali, ja selle klaasi kiire libistamisega saadakse ühtlane õhuke äie. Äigeid võib valmistada ka katteklaaside peale. Selleks paigutatakse katteklaasi peale väike verepiisk ja kaetakse teise

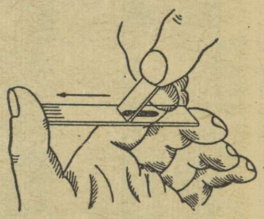
katteklaasiga nõnda, et nende klaaside nurgad ei satuks ühte. Veri jaguneb mõlema klaasi pindade vahel õhukese ühtlase kihina. Kui võtta näpitsaga või sõrmedega katteklaaside nurkadest ja lahutada nad kiiresti, siis tekib kaks õhukest äiet (joonis 42).

Malaaria plasmoodiumide ja taastuva tüüfuse spirohheetide avastamiseks on otstarbekohane kasutada paksu tilga meetodit, sest et selle juures läheb korda läbi vaadata mikroskoobi all suurem vere kogus, järelikult suureneb mikroobide avastamise tõenäolisus.

Paksu tilga valmistamiseks asetatakse klaasi peale suur veretilk või kaks tilka, mis aetakse plaatina-aasaga või klaasi servaga ringikujuliseks 1,5 sm läbimõõdus. Malaaria ja taastuva tüüfuse uurimise puhul on parem igakord teha nii äiged kui ka paks tilk. Peale äige või tilga valmistamist on tarvis need õhu käes ära kuivatada (kaitsta tolmu ja kärbeste eest). Kuivanud preparaadid võib saata laboratooriumi. Vereäige edukaks valmistamiseks on



Joonis 41. Vere võtmise instrumendid.



Joonis 42. Äigepreparaadi valmistamine.

vajalikud täiesti kuivad, puhtad ja rasvavabad klaasid. Klaase pestakse eelnevalt seebitatud harjaga soojas vees, loputatakse puhtas vees, kuivatatakse ja hoitakse piirituses. Enne tarvitamist pühitakse kuivalt üle. Äige peale võib klaasitüki nurgaga kriimustada haige nimi või äige number ja uurimise kuupäev.

2. Vere võtmine aglutinatsiooni reaktsiooni jaoks (Widali, Weil-Felix'i, Wright'i jt.). Verd võetakse kõrvanibust, sõrmeotsast, küünraõnaruse veenist.

Pärast naha puhastamist piirituse ja eetri seguga tehakse torge (sügavam kui veretilga saamiseks äige jaoks) Francki nõelaga või skalpelli otsaga või rõugepanemise sulega kõrvanibusse või sõrmeotsa pehmesse lihasse (sõrme on parem eelnevalt kergesti kinni soonida). Kas iseseisvalt või kerge rõhumise tõttu väljatungiv veri kogutakse väikestesse katseklaasidesse (aglutinatsiooni) või imetakse pastööripipeti sisse. Viimane joodetakse edasisaatmise puhul peenikesest otsast piirituselambi peal kinni. Seerum saadakse pärast vere kaigastumist, pipetiga imemist või tsentrifuugimist. Harilikult saadetakse laboratooriumi puhas veri. Kuna seerum ei kaota oma aglutineerivaid omadusi kuivades ja sellega segunenud hemoglobiin samuti ei mõjusta reaktsiooni käiku, siis võib verd uurimiseks edasi saata ka kahe tilga kujul 1—1,5 sm läbimõõdus, mis on võetud ja ära kuivatatud puhta valge kuivatuspaberi tüki peale. Vere võtmist küünraõnaruse kohalt veenist toimetatakse süstlaga või

nõelaga ilma süstlata. Süstel ja nõel desinfitseeritakse kuivkuumaga või keetmise teel mitte vähem kui 10 minuti jooksul. Torke kohta hõõrutakse piiritusega ja määritakse joodiga. Haige isiku käsivars soonitakse (nii et pulss säiliks) ülaltpoolt küünarnukki kinni, et veenid paremini täituksid. Veen torgatakse läbi üheaegselt nahaga, kusjuures on tarvis veeni distaalne ots vasaku käe sõrmedega fikseerida. Nõel juhitakse veeni torke puhul väga terava nurga all sisse. Nõela sattumisel veeni tungib veri kohe süstla sisse või voolab nõela kaudu välja ja kogutakse katseklaasi. Vajaliku vere koguse saamise järel vabastatakse käsivars soonimisest ja tõmmatakse samal ajal nõel kiiresti veenist välja. Torke koht määritakse joodiga. Kui veenist jätkub verejooks, pannakse peale kolloodiumi mähis. Veeni punkteerimise nõel peab olema terav ja omama lühikest otsa. On tarvis enne seda, kui teostada veeni torkeid, pesta hoolikalt käsi ja desinfitseerida neid piiritusega.



Joonis 43. Katseklaas tampooniga uurimismaterjali võtmiseks kurgust.

3. Kurgu lima võtmist toimetatakse steriilse tampooniga, mida säilitatakse katseklaasis.

Seadeldis koosneb katseklaasist, mille korgist on traat läbi tõmmatud. Traadi sisemise, spiraaliks keeratud otsa külge on kinnitatud hügroskoopilise vati tampoon. Traadi väline ots on painutatud aasakujuliseks. Kogu riist steriliseeritakse. Lima võtmiseks kurgust või ninast tõmmatakse kork ühes tampooniga välja, võetakse sellega uuritavat materjali ja pannakse kohe tagasi katseklaasi ning vajutatakse kork kõvasti peale (joonis 43). On tarvis kogu protseduur nõnda läbi viia, et vatitampoon ei puudutaks juhusliku saastumise vältimiseks katseklaasi välimisi ääri ja limanaha uurimisele mittekuuluvaid osi. Viimast saavutatakse sel teel, et lastakse haigel suu laiali ajada ja vajutatakse keel spaatliga maha, et saada suuremat nähtavust ja paremat ligipääsu kurgu uuritavaile osadele. Ei tule võtta materjali kurgust kohe peale söömist ja mitte enne kahe tunni möödumist desinfitseeriva lahusega loputamisest. Uurimiseks võetakse lima või kattu mandlite, kurgu kaare, pehme suulae pealt. Nina eritist kogutakse samuti steriilse tampooniga, mis juhitakse nina koopasse läbi ninapeegli, mis on enne piiritusega üle pühitud.

4. Materjalide kogumist silmast toimetatakse eelnevalt kuumutatud ja jahutatud plaatina-aasaga alumise või ülemise lau sisepinnalt. Mõnikord tuleb võtta külvamise jaoks pintsetiga väljatõmmatud ripsmekarvu.

5. Materjalide kogumine kõrvast toimub läbi piiritusega puhastatud kõrvapeegli plaatina-aasaga või lusikakesega.

6. Röga kogumist teostatakse steriilsesse või sooja veega puhtaks pestud ja kuivatatud nõusse. Kui röga ei koguta külvamise jaoks, on parem seda konserveerida tümooli kristallidega.

7. Materjali võtmist kinnisest abstsessist on kõige parem teostada abstsessi läbitorkamise ja selle sisalduse süstlasse imemise teel. Nahka abstsessi kohal tuleb desinfitseerida, süstel ja nõel steriliseerida.

Haavade ja granulatsioonide eritist kogutakse steriilse plaatina-aasa või tampooniga.

Röga, mäda, lima äigeid valmistatakse järgmiselt. Klaasile asetatakse väike kogus uuritavat materjali ja kaetakse teise klaasiga kergelt vajutades, mille järel lahutatakse mõlemad klaasid kiiresti. Saadud äiged peavad olema õhukesed ja ühtlased.

8. Rooja kogumist toimetatakse steriliseeritud klaasnõusse, mis on vaba isegi desinfitseerivate ainete jälgedest; bakterioloogilise uurimise jaoks peavad väljaheited olema värsked ja parem vedelad. Rooja uurimise juures batsillikandmise suhtes on kasulik uuritavaile eelnevalt anda kõhtu lahtistavaid vahendeid.

Massiliste uurimiste puhul on sobiv kasutada rooja väljavõtmiseks otse pärasoolest paksuseinalist steriilset 15—25 sm pikkust toru, millel on siledad servad (kriimustuste ja sisselõigete vältimiseks). Toruke suletakse otsadest vatiga ja steriliseeritakse kuivkuumusega. Laboratooriumisse toimetamiseks pannakse torukesed roojaga steriliseeritud katseklaasi sisse. Väljaheited tuleb kohe peale võtmist toimetada laboratooriumi. Viivituse puhul edasisaatmises on tarvis väljaheited segada võrdses mahus 30% glütseriiniga füsioloogilises lahuses või võrdses mahus naatrium-hüdroksüüdi n/10 lahuses, mis on kolme osa veega lahjendatud. Väljaheidete edasisaatmiseks on sobivad klaaspurgikesed, mis käivad metallkapsli sisse.

9. Uriini võtmist bakterioloogilise uurimise jaoks teostatakse steriliseeritud klaasnõusse, millel ei ole desinfitseerivate vahendite jälgi. Gonorröa uurimiseks on tarvis koguda hommikust uriini esimese urineerimise juures. Uriini tuleb uurida viibimata.

Uriini võtmist kateetriga toimetatakse elastsete või harvemini metallkateetritega kõiki aseptika reegleid silmas pidades.

### Materjali võtmine laibast.

Epidemioloogiliselt eriti tähtis on surmajuht ägeda infektsiooni sümptoomidega, kuid mille kindel diagnoos on enne haige surma lahtiseks jäänud (näiteks, surmajuht kooleratäolise või katkutäolise haiguse kätte). On arusaadav, et sel juhul olenevad laiba bakterioloogilise uurimise tulemusest ettevõetavad epideemiavastased abinõud. Materjal võetakse tarviliku ettevaatusega juhusliku saastumise vastu võimalikult esimese 24 tunni jooksul pärast haige surma. Vanades laipades laostumise arenenud protsesside juures võivad patogeensed mikroobid hävida. Bakterioloogilise uurimise jaoks võetava materjali iseloom oleneb infektsiooni laadist. Laiba juures töötades tuleb selga panna kittel, kätte tõmmata kummikindad ja olla ettevaatlik käte naha juhusliku sisselõikamise ja kriimustamise suhtes.

1. Materjali võtmine südamest. Paljastatud südame eesmine pind põletatakse piirituselambi peal punaseks kuumutatud spaatliga. Läbi põletatud koha juhitakse otse südamevatsakesse steriilne pastööripipett või võetakse verd steriliseeritud jäheda nõelaga süstla abil ja kogutakse katseklaasi. Kui nõel on viidud südamevatsakesse, aga verd ei ilmu, siis tuleb süda baasise kohal kokku suruda ja pressida verd süstlasse.

2. Siseelundite tükikeste võtmine. Elundi pind, mille sisemusest võetakse materjali, steriliseeritakse eelnevalt kõige parem pinnalise põletamisega. Tarvitatakse steriliseeritud instrumente elundi lahtilõikamiseks steriliseeritud kohalt ja võetakse tükike sügavalt.

3. Soole lõikude võtmine. Soolte ümber pannakse 4 ligatuuri, kaks kummalegi poole uurimisele võetava soole lingu otsa. Sool lõigatakse

kahe ligatuuri vahelt steriilsete kääridega nõndaviisi katki, et eralduks soole jätk, mis on mõlemast otsast ligatuuriga suletud.

**Piima võtmine bakterioloogiliseks uurimiseks.**

Udar puhtaks pesta, desinfitseerida 50% piiritusega, kuivatada. Maha lüpsta esimesed tilgad ja koguda uurimiseks steriliseeritud kolvi sisse 100 $sm^3$ piima. Või võtmist teostatakse tüki sügavaist kihtidest 20—50 g koguses.

**Vee võtmine bakterioloogiliseks uurimiseks.**

(Vesivarustuse allikate sanitaarseks hindamiseks ja patogeensete mikroobide avastamiseks vees.)

Kraanist võetakse vett steriilse kolvi sisse peale vee vaba ärajooksu 15—20 minuti jooksul. Kraani eelnevalt põletada. Lahtistest veekogudest võetakse vett mitte sügavamalt kui 10—15 sm veepinna alt ja põhjast Esmarch'i aparaadiga või mõne teise seadeldisega, mis võimaldab võtta vett ilma juhusliku saastumiseta. Bakterite arvu määritlemiseks tuleb võtta 15—30 $sm^3$, soolte kepikese tiitri määritlemiseks 250 $sm^3$, patogeensete mikroobide avastamiseks 3—5 liitrit. Veekogu täielik sanitaarne selgitamine nõuab peale vee bakterioloogilise ja keemilise uurimise selle ja juurdekuuluva paikkonna sanitaarset kirjeldamist (saastumise võimalus).

## NAKKUSHAIGETE JA NENDEGA KOKKUPUUTUNUTE ISOLEERIMISE TÄHTAJAD.

Kinnitatud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt 1. augustil 1940. a.

| Haiguse nimetus | I jaotus Nakkushaigust põdenud isikute eraldamise kestus | II jaotus Nakkushaigega enne tema isoleerimist kokkupuutes olnud isikute eraldamise kestus ja vorm | III jaotus Nakkushaigega kogu haiguseaja jooksul ühenduses olnud isikute eraldamise kestus ja vorm haige kojujätmise puhul *) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Kõhutüüfus. | Eraldamine lõpetatakse pärast rooja ja uriini kahekordset negatiivset vastust bakterioloogilisel uurimisel tüü- | Haigega kokkupuutes olnud isikud ei kuulu eraldamisele, kuid jäävad meditsiinilise järelevalve**) alla 30 | Haige hospidaliseerimine on sunduslik. Haige kojujätmisel (epidemioloogi loaga) tuleb teostada järgmist: |

*) Sunduslikule hospidaliseerimisele kuuluvate ägenakkushaigete kojujätmine on lubatud ainult erandjuhtudel epidemioloogi loaga, kui on olemas isoleeritud ruum haige jaoks ja eraldi hoolitsev personaal, kes on täielikult isoleeritud ümbritsejaist.

**) Meditsiiniliseks järelevalveks kutsutakse niisugust meditsiinilise kontrolli vormi·rekonvalestsentide, batsillikandjate ja isikute üle, kes olid kontak-

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | fuse kepikeste suhtes. Esimene uurimine teostatakse 5 päeva möödudes peale kliiniliste sümptoomide kadumist. Korduvaid uurimisi võetakse ette 5-päevaste vaheaegade järel. Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, lõpetatakse eraldamine mitte enne 15 päeva möödumist pärast kliiniliste sümptoomide kadumist, eriti pärast temperatuuri langemist normaalseni.<br><br>2. Keskvesivarustuse, toiduainetetööstuse ja ühiskondliku toitlustuse*) tööliste suhtes, samuti ka teenistujate suhtes, kes teenindavad raviasutisi, lasteasutisi, | päeva jooksul haige isoleerimise momendist arvates.<br><br>Isikud, kes on meditsiinilise järelevalve all, lastakse oma järjekordse tegevuse jätkamisele, kuid nad peavad näitama end mitte vähem kui üks kord dekaadis meditsiiniliseks järelevaatuseks ja rooja ning uriini bakterioloogilise uurimise teostamiseks tüüfuse kepikese suhtes. Need isikud peavad täitma kõik arsti ettekirjutused isikliku hügieeni reeglite suhtes.<br><br>2. Isikud, kes teenindavad I jaotuse 2. punktis loendatud ettevõtteid ja asutisi ja olid kokkupuutes haigega, lastakse tööle peale | a) isikud, kes elavad haigestunuga ühises korteris, kuuluvad meditsiinilisele järelevalvele kogu haiguse jooksul ja 30 päeva peale tervistumist;<br><br>b) isikud, kes talitavad haiget, lastakse tööle pärast haige tervistumist, lõppdesinfektsiooni teostamist ja nende ühekordset negatiivse tulemusega uurimist meditsiinilise järelevalve kehtestamisega nende üle 30 päeva jooksul pärast haige tervistumist;<br><br>c) isikud, kes teenindavad I jaotuse 2. punktis loendatud ettevõtteid ja asutisi, lastakse tööle pärast haige tervistumist, lõppdesinfektsiooni teostamist, nõudes kinni- |

tis haigega, mille juures neid isikuid ei isoleerita, ei allutata mingisuguseile kitsendavaile abinõudele. Neid isikuid lastakse jätkata harilikku tegevust, kuid nad on järelevalve all ja ilmuvad kindlail tähtaegadel arsti või velskeri juurde (velskeripunktidesse) vastavate uurimiste teostamiseks. Peale selle peavad nimetatud isikud täitma kõik eeskirjad isiklikuks hügieeniks vajalikkude sanitaarsete reeglite silmaspidamise suhtes. Need isikud on kohustatud elukoha vahetusest informeerima vastavat sanitaar-epidemioloogilist organisatsiooni.

*) Toiduainetetööstuse ja ühiskondliku toitlustuse tööliste hulka kuuluvad järgmised kategooriad: piimatööstuse töölised (piimameiereid, koorepunktid, juustutehased jms.), toitlustuse produktide ja jookide valmistamise, ümbertöötamise, müügi, jaotamise, transpordi, säilitamise ja varumise töölised, kes otseselt puutuvad kokku toormaterjaliga, poolfabrikaatidega ja valmis toodanguga, tootmisvahendite, inventari ja taarade puhastamise ja pesemise töölised, samade ettevõtete abitöölised toormaterjali, poolfabrikaatide ja pakkimata valmistoodangu transpordi alal, kõik ühiskondliku toitlustuse ettevõtete töölised (peale nende tööliste, kes oma töö iseloomu tõttu ei käi tootmisosakondades ega oma kokkupuutumist toormaterjaliga ja valmistoodanguga).

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | sanatooriume ja puhkekodusid (õed, lastehoidjad) on tarvis kinni pidada järgmistest reeglitest:<br>a) Kõiki loetletud töölisi, kes on põdenud kõhutüüfust, ei lasta nimetatud asutistesse ja ettevõtetesse ilma eelneva laboratoorse kontrollita.<br>b) Kõik loetletud töölised, kes on kõhutüüfust põdenud, lastakse tööle pärast kliinilist tervistumist ja kahekordset uurimist negatiivse tulemusega. Edaspidi nad jäävad meditsiinilise järelevalve alla; seejuures teostatakse uriini ja rooja uurimist kõhutüüfuse suhtes üks kord nädalas 1,5 kuu jooksul pärast haiglast väljakirjutamist.<br>c) Isikud, kes annavad bakterioloogilisel uurimisel negatiivse tulemuse, lastakse tööle nendesse ettevõtetesse; kuid meditsiinilise järelevalve perioodi jooksul (1,5 kuud) tuleb neid rakendada ülesannete täitmisele, mis ei ole seoses kontakti võimalusega joogiveega, toiduainetega, piimasaadustega, sa- | kahekordse rooja ja uriini uurimist negatiivsete tulemustega (kõhulahtistite andmine on sundus-lik), kuid jäävad meditsiinilise järelevalve alla 30 päeva jooksul. | pidamist II jaotuse 2. punktis näidatud eeskirjadest. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | muti pole ühenduses laste ja haigete otsese teenindamisega.<br>d) Positiivse tulemuse juures kas või ühegi uurimise puhul ei lasta vastavaid isikuid tööle oma erialale täiendavalt 2 kuu jooksul ja rakendatakse töödele väljaspool keskvesivarustust, toitlustuse võrku, laste raviasutisi, sanatooriume ja puhkekodusid.<br>e) Kõik loetletud töölised, kes on kõhutüüfust põdenud, alluvad 1,5 kuu möödumisel peale tervistumist bakterioloogilisele lõppkontrollile (kahekordne rooja ja uriini uurimine viiepäevase vaheajaga).<br>Isikuile, kes andsid positiivse resultaadi kontrolli puhul, mis on näidatud 2. punktis, lit. c all, teostatakse täiendavalt samaaegne duodenaalse sisaldavuse uurimine.<br>Lõppkontrolli negatiivse resultaadi puhul lastakse nimetatud isikud tööle oma erialale. Tüüfuse bakterite leidmisele nimetatud isikuil (krooniline batsillikandmine) järgneb töötamise keeld | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | loetletud asutistes, kooskõlas spetsiaalinstruktsiooniga, kogu batsillikandmise ajaks.<br>Märkus. Bakterioloogilise laboratooriumi puudumise korral vastavas asustatud punktis saadetakse I jaotuses 2. punktis loetletud asutiste töölised tervishoiuosakonna kulul lähemasse bakterioloogilisse laboratooriumi lõppkontrolli teostamiseks punkti «e» kohaselt; selle ajani ei lasta neid tööle omal erialal 3,5 kuu jooksul. | | |
| 2. Paratüüfused. | Sama, mis kõhutüüfuse juureski. | | |
| 3. Koolera. | Haige eraldamine lõpetatakse pärast kolmekordset rooja uurimist negatiivse tulemusega koolera vibrioni suhtes.<br>Esimene uurimine teostatakse mitte enne 6 päeva möödumist peale kliinilist tervistumist koolerast. | Eraldamine lõpetatakse pärast kahekordset uurimist negatiivse tulemusega koolera vibrioonide suhtes, kuid mitte enne 6 päeva möödumist haigega kokkupuutumise päevast arvates.<br>Kui kontaktis olnute hulgas avastuvad batsillikandjad, siis kehtestatakse nende jaoks samad eraldamise tähtajad nagu haigetelegi. | Haige hospidaliseerimine on sunduslik. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 4. Batsillaarne düsenteeria. | 1. Haige eraldamine lõpetatakse pärast rooja kahekordset uurimist negatiivse tulemusega. Esimene uurimine võetakse ette peale haiguse kliiniliste sümptoomide kadumist ja järgmised 2-päevaste vaheaegadega. Lastele kuni 3 a. vanuseni lõpetatakse eraldamine peale kolmekordset uurimist negatiivse tulemusega, kuigi neil iste ei muutu pikema aja jooksul normaalseks.<br>Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, lõpetatakse eraldamine mitte enne 7—8 päeva möödumist pärast kliiniliste sümptoomide kadumist (normaalne iste ja normaalne temperatuur).<br>Rekonvalestsendidbatsillikandjad kuuluvad peale eraldamise lõppemist meditsiinilisele järelevalvele, kooskõlas spetsiaalinstruktsioonidega.<br>2. «Kõhutüüfuse» I jaotuse 2. punktis mainitud ettevõtete ja asutiste töölised lastakse oma erialale tööle ainult peale kahekordset bakterioloogilist uurimist ne- | Eraldamist ei kohaldata. Kõigile isikuile, kes haiget ümbritsesid, teostatakse peale diagnoosi määramist sunduslik fageerimine ja nende suhtes kehtestatakse meditsiiniline järelevalve 5 päeva jooksul.<br>Isikud, kes teenindavad «Kõhutüüfuse» I jaotuse 2. punktis loendatud ettevõtteid ja asutisi, kuuluvad ühekordsele sundusliku bakterioloogilisele uurimisele ühes 5-päevase meditsiinilise järelevalve kehtestamisega.<br>Avastatud batsillikandjaid ei lasta tööle kuni bakterioloogilise uurimise kahekordse negatiivse resultaadi saamiseni. | Haige hospidaliseerimine on sunduslik. Haige kojujätmise puhul (epidemioloogi loaga):<br>a) kuuluvad isikud, kes elavad haigestunuga ühes korteris, sundusliku fageerimisele ja meditsiinilisele järelevalvele kogu haiguse aja jooksul ja 5 päeva jooksul peale tervistumist;<br>b) isikud, kes hoolitsevad haige eest, lastakse tööle peale haige tervistumist, fageerimise teostamist, lõppdesinfektsiooni läbiviimist, määrates nende üle peale haige tervistumise meditsiinilise järelevalve 5 päevaks;<br>c) eraldamisele kuuluvad isikud, kes teenindavad «Kõhutüüfuse» I jaotuse 2. punktis loendatud ettevõtteid ja asutisi, kuhu neid lubatakse tööle alles pärast haige tervistumist, fageerimise ja lõppdesinfektsiooni teostamist ja eeskirjadest kinnipidamist, mis on näidatud «Kõhutüüfuse» I jaotuse 2. punktis. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | gatiivse tulemusega, silmas pidades kõiki reegleid, mis on juhatatud kõhutüüfuse juures. | | |
| 5. Tähniline tüüfus. | Haige eraldamine 12 päeva möödumisel pärast temperatuuri langemist tingimusel, et teostub tema hoolikas sanitaarkorrastus haigla asutises. | Eraldamine lõpetatakse pärast hoolikat sanitaarkorrastust, pesu, riietuse, vooditarvete ja haige ruumi desinfitseerimist, arstliku järelevalve kehtestamist, kõigi haigega kokkupuutunute kraadimisega 25 päeva jooksul ja järgneva epidemioloogilise järelevalvega kolde üle ühe kuu jooksul. | Haige hospitaliseerimine on sunduslik. |
| 6. Taastuv tüüfus. | Haige eraldamine lõpetatakse 15 päeva möödumisel pärast viimast hoogu tingimusel, et oli normaalne temperatuur selle aja jooksul, et teostub hoolikas sanitaarkorrastus haigla asutises. Haige jääb arstliku järelevalve alla 1 kuu jooksul. | Sama, mis tähnilise tüüfuse puhul. | Sama. |
| 7. Rõuged. | Haige eraldamine lõpetatakse peale täielikku koorikute mahalangemist, kuid mitte enne 40 päeva möödumist haigestumise algusest arvates. | Eraldamine lõpetatakse peale haige isoleerimist, desinfektsiooni teostamist ja rõugete pookimist kõigile haiget ümbritsenud isikuile (alates 2-nädalasest vanusest). | Haige hospitaliseerimine on sunduslik. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | Peale selle kehtestatakse igapäevane arstlik järelevalve 14 päeva jooksul kontakti lõppemise momendist haigega ja lõppdesinfektsiooni tegemisest arvates. Kui haige ümbruses leidub isikuid, kellel pole rõugeid üldse poogitud, isoleeritakse need kodus 14 päeva jooksul ja kehtestatakse nende suhtes igapäevane arstlik järelevalve.<br>Märkus. Rõugete pookimist toimetatakse otsekohe peale rõugetehaige selgumist või rõugetekahtlase haiguse ilmnemist. | |
| 8. Tuulerõuged. | Haige eraldamine lõpetatakse pärast koorikute mahalangemist.<br>Märkus. Korduvate haigestumiste ilmnemisel lasteasutises lubatakse haigestunut sesse asutisse pärast haiguse ägedate nähtude kadumist. | Haigust põdenud lapsed ja täiskasvanud ei kuulu eraldamisele. Haigust mittepõdenud sõimede ja ennekoolialised lapsed eraldatakse 21 päevaks kontakti algusest. Kontakti aja täpsefikseerimise puhul lubatakse lapsi lasteasutisse inkubatsiooniaja esimese 10 päeva jooksul ja eraldamine toimub inkubatsiooniaja 11.—21. päevani. Õpilaste suhtes eraldamist ei rakendata. | Sõimede ja eelkoolialiste laste suhtes teostatakse eraldamine 21 päeva jooksul haigestumise algusest arvates.<br>Haigust põdenud laste, koolialiste laste ja täiskasvanute suhtes ei teostata eraldamist. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | Märkus. Lasteasutises ilmnenud korduvate haigestumiste puhul eraldamist ei rakendata ka haigust mittepõdenud laste suhtes. | |
| 9. Leetrid. | Haige eraldamine lõpetatakse viie päeva möödumisel löövbimise algusest arvates. Komplikatsiooniide (pneumoonia) korral mitte enne 10 päeva, löövbimise algusest arvates. | Haigust põdenud lapsed ja täiskasvanud ei kuulu eraldamisele. Haigust mittepõdenud lastele on eraldamise kestus kontakti momendist leetrihaigega: mittepõdenuile — 21 päeva, süstituile — 28 päeva.<br>Märkus. Piirimaade eemalasuvais rajoonides, kus pole leetreid olnud kaua aja jooksul, rakendatakse eraldamist kõigi vanuste suhtes. | Haige kodusasumise juhul pikenevad eraldamise tähtajad 26 päevani mittesüstituil ja 33 päevani süstituil võimaliku inkubatsiooni tähtaja arvestamisega kontakti momendist leetrite ägeda perioodi viimasest päevast. |
| 10. Leetrilised punetised. | Eraldamine lõpetatakse viie päeva möödumisel löövbimise algusest arvates.<br>Märkus. Lasteasutises ilmnenud korduvate haigestumiste puhul lubatakse haigestunut sesse asutisse pärast haiguse ägedate nähtude kadumist. | Eraldamist ei rakendata. | Eraldamist ei rakendata. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 11. Sarlakid. | Haige eraldamine lõpetatakse 40 päeva möödumisel haiguse algusest arvates. Kergeil juhtudel, mis kulgesid ilma komplikatsioonideta ja igasuguste nähtude puududes kurgu ja kurgu ninaosa limanahal, on lubatud varasem väljakirjutamine raviasutisest, kuid mitte enne 30 päeva haigestumise algusest arvates.<br>Märkusi.<br>1. Paranevad lapsed viiakse ägedate nähtude möödumise järel rekonvalestsentide eraldi palatisse või spetsiaalseisse rekonvalestsentide asutistesse.<br>2. Sarlakeid põdenud lastele, kes käivad lasteasutistes, samuti lasteasutisi teenindavaile täiskasvanuile, laste-, kirurgia- ja sünnitusosakondade töölistele, piimafarmides töötajaile, piima kokkuvõtmise ja kauplemisega tegelejaile kehtestub täiendav eraldamine kodus 12 päeva jooksul peale haiglast väljumist. | 1. Sarlakeid mittepõdenud lapsed kuni 12 aasta vanuseni, kui neil puuduvad põletikulised nähud kurgus ja kurgu ninaosas, eraldatakse 12 päevaks sundusliku patronaaž-järelevalvega.<br>Alamaltoodud kategooriate isikuile kehtestatakse eraldamine lõppdesinfektsiooni teostamiseni, kui neil puuduvad põletikulised nähud kurgus ja kurgu ninaosas, järgneva meditsiinilise järelevalvega 12 päeva jooksul:<br>a) kõigile isikuile, kes elavad haigestunuga ühes toas;<br>b) kes elavad haigestunuga ühes korteris:<br>1) sarlakeid põdenud lastele,<br>2) lastele üle 12 aasta, kes pole sarlakeid põdenud,<br>3) täiskasvanuile, kes teenindavad lasteasutisi, töötavad laste kirurgiaosakondades ja sünnitusjaoskondades, isikuile, kes töötavad piimafarmides, tegelevad piima kokkuvõtmise ja müügiga, lasteraamatukogude ja lasteuniversaalkaupluste töölistele. | Hospidaliseerimine on sunduslik. Haige kojujätmisel (epidemioloogi loaga) eraldatakse II jaotuse 2. punktis loetletud kõigi gruppide hoolitsev personaal 52 päeva jooksul haigestumise momendist arvates ja kõigi muude elanikkude gruppide — 40 päeva jooksul.<br>Angiinisse haigestumise ilmnemisel kontaktis olnute hulgas teostatakse eraldamist II jaotuse 3. punktis ettenähtud korras. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | Kinniste lasteasutiste lastele lubatakse 12-päevase täiendava eraldamise teostamist pärast 40-päevast isolatsiooni haiglas kinnises lasteasutise isolaatoris. | 3. Sarlakitekahtlaste angiinide ilmnemise puhul 12 eraldamispäeva. Angiinisse haigestumisel pikendub eraldamine 21 päevani haigestumise algusest arvates sekundaarsete sarlakite tunnuste äraootamiseks. Kui sarlakite diagnoos leiab kinnitamist, määratakse eraldamise tähtajad nagu sarlakite puhul. | |
| 12. Sarlakilised punetised (Filatovi 4-jas haigus). | Haige eraldamine 21 päeva jooksul. Sekundaarsete sarlakite tunnuste ilmnemise juhul jätkub eraldamine kooskõlas eraldamise tähtaegadega sarlakite puhul.<br>Märkus. Arvestades sarlakiliste punetiste diferentsiaalse diagnoosi raskust sarlakite suhtes, tuleb sarlakilisi punetisi pidada sarlakitekahtlaseks haigestumiseks. | Kooskõlas eraldamise tähtaegadega sarlakite puhul, kui sarlakite diagnoos leiab kinnitamist, või 21 päevaks punetiste diagnoosi puhul. | Sama, mis II jaotuses. |
| 13. Läkaköha. | Haige eraldamine lõpetatakse 40 päeva möödumisel haigestumise algusest või 30 päeva möödumisel krampliku köha algusest arvates. | Laste suhtes kuni 10 aastani, kes pole läkaköha põdenud, lõpetatakse eraldamine 21 päeva möödumisel viimase kontakti momendist haigega tingimusel, et puudub köha. | Laste suhtes kuni 10 aastani, kes pole läkaköha põdenud, lõpetatakse eraldamine 40 päeva möödumisel haigestumise algusest või 30 päeva möödumisel krampliku köha algusest arvates. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | Laste suhtes üle 10 aasta, samuti täiskasvanute suhtes, kes teenindavad lasteasutisi, eraldamist ei rakendata, kuid kehtestatakse meditsiiniline järelevalve 14 päevaks. | Laste suhtes üle 10 aasta, samuti täiskasvanute suhtes, kes teenindavad lasteasutisi, eraldamist ei rakendata, kuid nad jäävad meditsiinilise järelevalve alla 40 päeva jooksul haigestumise algusest arvates.<br><br>Märkus. Sõimede ja eelkoolieealisi lapsi võib lasta lasteasutistesse tingimusel, et nad isoleeritakse asutises eneses eraldi gruppidesse eraldamise teel. |
| 14. Difteeria. | Haige eraldamine lõpetatakse pärast kahekordset, kahepäevaste vaheaegadega teostatud negatiivse resultaadiga kurgu ja kurgu ninaosa eritise uurimist.<br><br>1. Jätkuva batsillikandmise puhul ei pea üldine eraldamise tähtaeg difteeriat põdenuil ületama 60 päeva kliinilise tervistumise päevast arvates.<br><br>2. Kui haiguse nähud puuduvad kurgus ja kurgu ninaosas, on võimaldatud nende isikute varasem väljakirjutamine haiglast, kuid | Laste, samuti lasteasutisi ja piimanduse ettevõtteid teenindavate täiskasvanute eraldamine lõpetatakse pärast haige isoleerimist, desinfitseerimist ja pärast ühekordset bakterioloogilist uurimist ja ägedate haiguslike nähtude puudumise korral kurgus ja kurgu ninaosas.<br><br>Kui neil isikuil avastub batsillikandmine, siis lõpetatakse eraldamine alles pärast kahekordset negatiivse tulemusega bakterioloogilist uurimist. | Hospidaliseerimine on sunduslik. Haige kojujätmisel (epidemioloogi loaga) rakendatakse kõik abinõud, mis on näidatud I ja II jaotuses, s. t. eraldamine lõpetatakse pärast kliinilist tervistumist ja haige bakterioloogilise uurimise kahekordse negatiivse tulemuse saamist; haige eest hoolitsevate isikute eraldamine lõpetatakse pärast haige eraldamise tähtaja lõppu ja nende bakterioloogilise uurimise ühekordse negatiivse tulemuse saamist. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | mitte enne 30 päeva kliinilise tervistumise päevast arvates.<br>3. Eraldamise tähtaja lühendamine 30 päevani ei käi isikute kohta, kes käivad lasteasutistes või elavad ühiselumajades või elanikkuderohketes korterites. | Kui pole võimalik uurimist teostada, lõpetatakse eraldamine 7 päeva möödumisel pärast haige isoleerimist ja ägedate nähtude puudumist kurgus ja ninas.<br>Märkus. Batsillikandjad-lapsed, samuti ülalloetletud kategooriate täiskasvanud kuuluvad eraldamisele bakterioloogilise uurimise kahekordse negatiivse resultaadi saamiseni, mis on teostatud 2-päevaste vaheaegadega. Kuid eraldamise üldine aeg ei pea ületama 60 päeva batsillikandmise kindlakstegemise momendist arvates. | |
| 15. Mumps. | Haige eraldamine lõpetatakse 21 päeva möödudes peale haigestumise algust, kuid mitte enne haiguse kliiniliste nähtude kadumist. Lasteasutisi teenindavate täiskasvanute eraldamine lõpetatakse peale haiguse kliiniliste nähtude kadumist.<br>Märkus. Korduvate haigestuste ilmnemisel lasteasutises lastak- | Eraldamist teostatakse 21 päeva haiguse algusest arvates. Haigust põdenud lapsi, lapsi üle 12 a. vanuses, samuti täiskasvanuid ei eraldata.<br>Lapsed, kes ei ole mumpsi põdenud, lastakse kontakti aja täpsa selgitamise puhul lasteasutistesse inkubatsiooniaja esimese 10 päeva jooksul, inkubatsiooniaja | Haigust põdenud lapsi, lapsi üle 12 a. vanuses ja täiskasvanuid ei eraldata. Lapsi alla 12 a. vanuses, kes pole mumpsi põdenud, eraldatakse 21 päeva jooksul haiguse algusest arvates. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | se haige sesse lasteasutisse peale haiguse ägedate nähtude kadumist. | 11.—21. päevani kuuluvad nad eraldamisele.<br>Märkus. Korduvate haigestumiste ilmnemisel lasteasutises ei teostata ka nende laste eraldamist, kes pole haigust põdenud. | |
| 16. Tserebrospinaalne meningiit. | Haige eraldamine lõpetatakse pärast kahekordset kurgu ninaosa eritise uurimist negatiivse tulemusega meningokokkide suhtes.<br>Esimene kontrolliv uurimine võetakse ette pärast ägedate kliiniliste nähtude kadumist, kuid mitte enne 21 päeva möödumist haiguse algusest. Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, siis mitte enne 30 päeva möödumist haigestumise algusest juhul, kui puuduvad ägedad nähud, septiliste vormide korral — septiliste nähtude puududes nahal, liigestes jne. | Eraldamine lõpetatakse laste suhtes ja nende täiskasvanute suhtes, kes teenindavad lasteasutisi ja lastehaiglaid, pärast kahekordset kurgu ninaosa eritise negatiivse tulemusega uurimist. Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, siis 7 päeva möödudes pärast haigest eraldamist. | Hospidaliseerimine on sunduslik. Haige kojujätmise korral (epidemioloogi loaga) lõpetatakse laste ja lasteasutisi teenindavate täiskasvanute eraldamine pärast haige kliinilist tervistumist (vaata I jaotus) ja pärast haigega kontaktis olnud isikute kahekordset kurgu ninaosa limanaha eritise bakterioloogilist uurimist negatiivse tulemusega.<br>Kui pole võimalik teostada uurimist, siis lõpetatakse eraldamine 7 päeva möödudes pärast haige isoleerimise tähtaja lõppu. |
| 17. Epideemiline entsefaliit. | Haige eraldamine lõpetatakse pärast haiguse ägedate nähtude lõppemist. | Eraldamist ei kohaldata. | Hospidaliseerimine ei ole sunduslik. Haige kojujätmise juhul (epidemioloogi loaga) ei kohaldata ümbritsejate eraldamist. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 18. Epideemiline poliomüeliit (Heine-Medini haigus). | Haige eraldamine lõpetatakse pärast ägedate nähtude lõppemist, kuid mitte enne 40 päeva möödumist haigestumise algusest. | Lapsed, kes pole haigust põdenud, samuti täiskasvanud, kes töötavad sõimedes ja ennekooliealiste laste asutistes, vabanevad eraldumisest 20 päeva möödudes haiguslike nähtude puudumisel kurgu ninaosas ja kliiniliste nähtude puudumisel soolestiku poolt. | Haige hospidaliseerimine on sunduslik. |
| 19. Tatitõbi. | Haiguse ägeda vormi puhul toimub haige eraldamine kogu haiguse ajaks; kroonilise vormi puhul — kogu lahtiste kollete leidumise ajaks haigel. Pärast tervistumist jääb haige mitme aasta jooksul kestva arstliku järelevalve alla. | Eraldamist ei kohaldata, kuid kehtestatakse arstlik järelevalve 15 päeva jooksul pärast kontakti lõppemist haigega. | Haige hospidaliseerimine on sunduslik. |
| 20. Katk. | Buboonikatku puhul ei lõpetata haige eraldamist enne ühte kuud pärast kliiniliste nähtude kadumist (taandarenemine, buboonide imendumine, naha haavandite paranemine, mis tekkisid avanenud buboonide, karbunklite ja pustulite kohale). Kopsuvormi ja sekundaarse pneu- | Teostatakse individuaalne isoleerimine. Eraldamine lõpetatakse 9 päeva möödudes pärast haigest lahutamist normaalse temperatuuri puhul (sunduslik kraadimine 2 korda päevas — hommikul ja õhtul). Seerumi tarvitamise puhul pikeneb eraldamine 12 päevani *). | Haige hospidaliseerimine on sunduslik. |

*) Rahvusvahelise konventsiooni järele tervishoiureeglites näidatud karantiini aegade lahkuminek (kuus päeva) lähtub ülalnimetatud konventsiooni poolt vastuvõetud tähtajast.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | moonia puhul — negatiivsete resultaatide saamise järele röga paljukordse uurimise puhul katku kepikeste suhtes. | | |
| 21. Siberi katk. | Eraldamine lõpetatakse siberi katku villilise vormi puhul pärast koorikute mahalangemist ja haavandite paranemist; septilise, kopsu- ja sooltevormi puhul — pärast kliinilist tervistumist ja kahekordset 5-päevaste intervallidega teostatud negatiivsete tulemustega uurimist (olenevalt haiguse vormist teostatakse röga, rooja, uriini ja vere uurimist). | Eraldamist ei kohaldata. Isikute suhtes, kes puutusid kokku haige inimesega või loomaga, kehtestatakse arstlik järelevalve 8 päeva kestes pärast kontakti lõppemist nendega. | Hospidaliseerimine on sunduslik. |
| 22. Roos. | Eraldamine lõpetatakse pärast kliiniliste nähtude kadumist. | Eraldamist ei kohaldata. Isikud meditsiinilisest ja kirurgia- ning sünnitusjaoskondi teenindavast personaalist, kes olid roosihaigega kontaktis, eraldatakse kuni haige isoleerimiseni ja kontaktis olnute sanitaarkorrastuseni. | Eraldamist ei kohaldata. Isikud meditsiinilisest ja kirurgia- ning sünnitusjaoskondi teenindavast personaalist eraldatakse haige kliinilise tervistumiseni ja järgneva sanitaarkorrastuseni. |
| 23. Brutselloos. | Haige väljakirjutamine teostatakse pärast ägedate kliiniliste nähtude kadumist. | Eraldamist ei kohaldata. | Eraldamist ei kohaldata. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | Brutselloosi läbipõdenuid lastakse piimaproduktide tootmise alale alles pärast vere ja uriini kahekordset bakterioloogilist uurimist negatiivse tulemusega. Vaheaeg peab uurimiste vahel olema vähemalt 7—10 päeva.<br>Bakterioloogilist uurimist võib teostada ainult spetsiaalsetes laboratooriumides.<br>Kui pole võimalik teostada bakterioloogilist uurimist, võidakse põdenuid lasta piimasaaduste tootmise alale, mis ei kuulu järgnevale termilisele korrastusele, pärast 2 kuu möödumist peale ägedate nähtude lõppemist.<br>Niisugused töölised alluvad hoolikale meditsiinilisele järelevalvele, kuid põdenuid tuleb instrueerida isikliku profülaktika abinõude suhtes. | | |

# Penitsilliin.

Dr. L. Adler.

Viimaseil aastail on laialdase populaarsuse omandanud uus ravim penitsilliin. Penitsilliin on spetsiifilise toimega kokkidele, eriti pneumo-, gono-, meningokokkidele ja hemolüütilistele streptokokkidele. Selle tõttu leiab penitsilliin laialdast rakendust kirurgias, kuid ka mitme nakkushaiguse, eriti aga nende püogeensete ja septiliste komplikatsioonide ravis, kus ta annab parimaid tulemusi.

## 1. Penitsilliini olemus, toimemehhanism, resorptsioon ja eritumine.

Penitsilliin kuulub oma olemuselt kemoterapeutikumide hulka, sarnaneb toimelt sulfoonamiidi preparaatidega, kuid on viimaseist tunduvalt efektiivsem. Keemiliselt on ta happeliste omadustega kristalne polüpeptiid.

Oma tootmisviisi omapärasuse tõttu, mis on bioloogiline ja erineb tunduvalt süntectiliste kemoterapeutikumide tootmisviisist, liigitatakse penitsilliin veel teiste nii päritolult kui ka tootmisviisilt temaga sarnaste preparaatidega antibiootikumide hulka. Praegu tuntakse juba üle 30 antibiootikumi.

Penitsilliin on preparaat, mida saadakse hallitusseene Penicillum crustosum'i (Jermoljeva, Balegina) või Penicillum notatum'i (Flemming) ainevahetuse produktidest.

Penitsilliin on ebapüsiv preparaat ja laostub kergesti kõrgema temperatuuri, päikesekiirte, niiskuse, leeliste, hapete ja teiste keemiliste ainete toimel. Seda arvestades tuleb ampullidesse suletud penitsilliini hoida pimedas, jahedas kohas, kus temperatuur ei ületa 8°C.

Penitsilliini toodetakse substantsis ja vedelal kujul. Väljastatakse ampullides. Ampullidel on etiketid, millel on märgitud

penitsilliini toimeühikute (TÜ) arv (TÜ — vene k. ED), kuupäev, milleni on preparaat õige säilitamisviisi juures veel tarvitamiskõlblik ja teised andmed.

Vedel preparaat kujutab enesest täiesti läbipaistvat vedelikku. Seda toodetakse kahesuguses kontsentratsioonis: 1) natiivne penitsilliin, mille 1 $sm^3$ sisaldab 20 TÜ ja mida kasutatakse lokaalselt; 2) puhastatud penitsilliin, mille 1 $sm^3$ sisaldab mitte vähem kui 200 TÜ ja mida aplitseeritakse lihasesisesi või veenisisesi.

Kuiv preparaat kujutab enesest penitsilliini naatriumisoola, mis sisaldab ühes mg mitte vähem kui 100 TÜ. Kasutatakse lokaalselt segus mitmesuguste teiste ainetega või lahustatult mitmesuguseis lahuseis või destilleeritud vees ja mida aplitseeritakse lihasesisesi või veenisisesi.

Säilivus. Vedel penitsilliin säilib õieti hoitult tarvitamiskõlblikuna 2 kuud, kuiv preparaat — 6 kuud.

Penitsilliini toimemehhanism põhineb tema lülitumisel mitmel viisil mikroobiraku ainevahetuse protsessidesse, mille tulemuseks on mikroobirakkude kasvu ja paljunemise häired või isegi nende hukkumine.

Resorptsioon ja eritumine.* Parenteraalse aplikatsiooni järel tõuseb p. kontsentratsioon veres kiiresti, langeb aga samuti ruttu. Duodeenumisse viidud, resorbeerib penitsilliin samuti kiiresti. Peroraalselt on tema resorptsioon aga väga madal — 2—10% sisseviidud annusest, mis seletub maohappe inaktiveeriva toimega. Subarahnoidaalselt ja intraventrikulaarselt süstitult on tema resorptsioon ja eritumine aeglased.

Penitsilliin eritub neerude kaudu väga kiiresti. Üks tund pärast süstimist on 60% süstitud penitsilliini hulgast juba uriiniga organismist väljunud; enne 2 tunni möödumist langeb penitsilliini tiiter veres nullini. Sellest ongi tingitud nõue korrata penitsilliini süstimist iga 3—4 tunni järel või tarvitada pidevat tilk-infusiooni kas veeni või lihasesse.

### 2. Penitsilliini ravimivormid ja aplikatsiooni moodused.

Penitsilliini võidakse rakendada lokaalselt salvide, pulbrite ja lahuste kujul kui ka süstimiste teel lihasesisesi, veenisisesi, unearteeri (Burdenko), endolumbaalselt, pleura õõnde, peritoneumi õõnde ja mujale. Peroraalse aplikatsiooni moodused on veel väl-

jatöötamisel. Takistuseks on maohappe inaktiveeriv toime penitsilliinile. Nahaaluseist süstimisist tuleks hoiduda, kuna need on üsna valulised.

## A. Lahused.

1) Lokaalseks kasutuseks valmistatakse lahuseid destilleeritud vees või füsioloogilises soolalahuses kontsentratsiooniga 200—250 TÜ ühe $sm^3$ kohta. Kasutatakse haavade ravimiseks penitsilliinilahuses niisutatud mähiseid, haavade vannitamiseks, niisutamiseks jne.

2) Musklisisesi süstitakse iga 3—6 tunni järel 2—5 $sm^3$ lahust, mis sisaldab nimetatud hulgas 15.000—40.000 TÜ penitsilliini. Penitsilliini toimeühikute hulk peab olenema haiguse iseloomust. Penitsilliinilahuse aluseks kasutatakse 0,85% NaCl või 5% glükoosilahust. Ravikuuri kestus on keskmiselt 7—10 ja enam päeva.

3) Veenisisesi süstitakse 2000—10.000 TÜ, olenevalt haiguse iseloomust. Võib aplitseerida ka pideva tilk-infusiooni teel, 30—40 tilka 1 min. jooksul, milleks kasutatakse keedusoola- või glükoosilahust, mille 500 $sm^3$ sisaldab 10.000—40.000 TÜ penitsilliini. Penitsilliini võib aplitseerida ka koos sulfoonamiidi preparaatidega ja ülekantava verega.

Kui penitsilliini aplitseeritakse pideva tilk-infusiooni teel, siis infundeeritakse ühte järge harilikult 2 liitrit lahust. Et penitsilliin kasutamise ajal ei inaktiveeruks, on soovitav hoida kasutamisvalmis steriilseid keedusoola- või glükoosilahuseid 500 $sm^3$ mahus ja lahustada neis vastav hulk penitsilliini otse enne kasutamist.

## B. Salvid.

Valmistatakse vaseliini, spermatseedi või mõnel muul salvialusel, arvestusega 500—1000 TÜ penitsilliini 1 grammi salvi kohta.

## C. Pulbrid.

Pulbreid kasutatakse segus sulfoonamiidi preparaatidega, näiteks valge streptotsiidiga, sulfasooliga, sulfidiiniga jt., arvestusega 100—500 TÜ penitsilliini 1 g sulfoonamiidi preparaadi kohta. Pulbreid kasutatakse lokaalselt.

### 3. Indikatsioonid penitsilliini kasutamiseks.

Penitsilliini kasutatakse alljärgnevate haiguste juures: sepsis ja septilised seisundid, selle seas ka vastsündinute ja nabasepsis; raskekujulised püogeensed haavainfektsioonid (vaagen, puusaliiges, põlveliiges jm.), akuutsed ja kroonilised osteomüeliidid, gaasigangreen, oedema malignum, flegmoonid, põletus- ja külmumisvigastused. Abstsessid kopsus, ajus jm. Seroossete õõnte mädased infektsioonid (kopsukelme-, kõhukelmepõletik jt.). Tselluliit, masdoidiit intrakraniaalsete komplikatsioonidega, nagu meningiit, siinustromboos jt. Südame sisekestapõletik. Nakkushaigustest pneumokokiline kopsupõletik, tserebrospinaalne meningiit, sarlakite septilised vormid, difteeria septilis-toksilised vormid, Plaut-Vincent'i angiin, taastuv soetõbi, leetrite, läkaköha ja teiste nakkushaiguste mädased ja septilised komplikatsioonid, roos, erüsipeloid, siberi katk jt. Nahahaigustest: furunkuloos, karbunkuloos, püogeensed haavandid, sükoos, mikroobne ekseem, leišmanioos. Silmahaigustest: konjunktiviit, blefariit ja endoftalmiit. Suguhaigustest: süüfilis ja tripper.

Peale selle kasutatakse penitsilliini ka profülaktiliselt sekundaarsete infektsioonide vältimiseks, nagu näiteks tonsillektoomia, hamba ekstraktsiooni jms. järel.

Penitsilliin on mõjuta alljärgnevate mikroobide suhtes: tüüfus-paratüüfuste rühm, mitmesugused düsenteeria tekitajate liigid, b. coli, b. proteus, b. pyocyaneus, b. tularense, b. pneumonide, tuberkuloosibatsill, malaaria plasmoodium, mitmesugused viirused (näit. poliomüeliidi viirus) ja mõned teised.

Mõjustada ei ole saadud ka vähki, lümfogranulomatoosi, lupus erythematodes't, pemphigus't, akuutset reumatismi, mitmesuguseid leukeemia vorme, colitis ulcerosa't ja infektsioosset mononukleoosi.

### 4. Penitsilliini rakenduse metoodika.

«Doseerimise kohta, eriti aga maksimaal-annuste kohta on arvamised väga erinevad. Penitsilliini annuse määramisel tuleb juhinduda kõigepealt haigust tekitava mikroobi liigist, kuna erinevail mikroobi liikidel on väga erinev tundlikkus penitsilliini suhtes. Nii on võimalik näiteks gonokokkide infektsiooni ravida positiivsete tulemustega juba ühe päeva jooksul, kuna aga strepto-

coccus viridans'i endokardiidi puhul läheb 300.000 TÜ päevas 14—21 päeva vältel.

Annuse suurus oleneb veel infektsiooni lokalisatsioonist, haige vanusest, üldseisundist jne. Lisaks allpool esitatud kogemustele üksikute infektsioonide puhul võib öelda, et parimaks mõõdupuuks ravi kestuse ja annuse suuruse kohta on haige reageerimisviis ravile. Enamikul juhtudest võiks penitsilliini ööpäevase annuse miinimumiks lugeda 100.000 TÜ.»*

1) Sepsis, septilised seisundid, osteomüeliidid, rasked flegmoonid, gaasigangreen jt. Tarvitatakse 15.000—20.000 TÜ pro dosi intramuskulaarselt iga 3—4 tunni järel, pärast temperatuuri langust iga 6 tunni järel kolme päeva jooksul. Kogu ravikuur kestab harilikult üle 8 päeva. Intramuskulaarse aplikatsiooni kõrval on otstarbekohane kasutada penitsilliini ka lokaalselt.

2) Infitseeritud haavad. Kui haav asetseb pehmeis kudedes ega kutsu esile üldnähtusi, kasutatakse penitsilliini ainult lokaalselt. Üldnähtude olemas olles süstitakse penitsilliini lihasesisesi või veenisisesi.

Lokaalselt rakendatakse penitsilliini järgmiselt:

a) Lahusena kasutatakse penitsilliini haava hüdratsiooni faasis, lahustades penitsilliini destilleeritud vees või füsioloogilises soolalahuses nii, et üks $sm^3$ sisaldaks 200—250 TÜ. Haavale asetatakse selles lahuses niisutatud mähiseid, mida vahetatakse 1—2 korda ööpäeva jooksul või niisutatakse haava Karelli meetodi järgi 2—3 korda ööpäevas. Ravi jätkatakse 5—7 päeva. Pärast täielikku haava puhastumist õmmeldakse ta kinni, kusjuures viiakse haava põhja 2—3 kummist dreeni, mille kaudu iga 8—12 tunni järel valatakse sisse 250—300 TÜ penitsilliini. Viie päeva pärast eemaldatakse dreenid. Õmblused kõrvaldatakse 10.—12. päeval.

b) Pulbrina — eelmise meetodi asemel võib kasutada lokaalselt penitsilliini segu sulfoonamiidi preparaatidega igas haava paranemise staadiumis, kusjuures haavale puistatakse mainitud pulbrit. Sidemeid vahetatakse iga päev kolme päeva jooksul, siis iga kolme kuni viie päeva järel kuni haava puhastumiseni.

c) Salvina võib kasutada igas haava paranemise faasis, asetades seda haavale ja kattes kinni parafineeritud sidemega selleks, et takistada penitsilliin-salvi imendumist sidematerjali sisse. Sidet vahetatakse iga päev kuni haava paranemiseni.

3) Pneumokokkide pneumoonia*. Doseerimine varieerub, olenedes juhu raskusest: kergeil juhtudel 60.000—80.000 TÜ ööpäevas 2 päeva jooksul, andes 10.000 TÜ iga 3—4 tunni järel. Raskemail 15.000 TÜ iga 2 tunni järel esimese 24 tunni jooksul, järgmistel päevadel annuseid vähendades ja süstimiste intervalli pikendades ravi jätkata palaviku languseni ning retsidiivide vältimiseks veel 2—3 päeva pärast seda.

Et omame praegu ka sulfoonamiidides küllalt tugevaid vahendeid pneumooniate raviks, võiks penitsilliin-ravi näidustusi nimetatud haiguste puhul täpsemalt piiritleda järgmiselt:

a) Sulfoonamiidresistentsed juhud — kui nimetatud ravimid ei mõjunud esimese 24 tunni jooksul.

b) Bakterieemia esinemine pneumoonia puhul.

c) Pneumoonia migrans.

d) Kui ilmuvad intoksikatsiooninähud sulfoonamiidide poolt või neeruärrituse sümptoomid.

e) Kui haigel on leukopeemia, areneb arrythmia absoluta või muud tüsistused.

4) Meningiidid*. «Meningokokkide meningiidi puhul oli seni valikravimiseks sulfatiatsool. Kui viimane 24—48 tunni vältel ei anna tulemusi, tuleb otsekohe üle minna penitsilliinile. Penitsilliini saame edukalt kasutada ka pneumokokkide ja stafülokokkide meningiidi ning hemohüütiliste streptokokkide poolt tekitatud ajukelmepõletiku korral. Ka nende seisundite puhul on oluline ravi küllalt varajane algus ja olemasolevate nakkuskollete likvideerimine.» Süstitakse harilikult intramuskulaarselt nii nagu p. 2 öeldud. Võib kasutada ka endolumbaalset aplikatsiooni moodust, süstides 5000 TÜ üks kord ööpäeva jooksul. Süstimist võib teostada ka ajuvatsakestesse või unearteeri Burdenko meetodi järgi.

5) Sarlakite septilised vormid, difteeria septilis-toksilised vormid ja teiste nakkushaiguste mädased ja septilised komplikatsioonid. Süstitakse intramuskulaarselt iga 4 tunni järel järgnevalt: ühe- kuni kolmeaastasile lastele 5000—7000 TÜ pro dosi. Nelja- kuni kaheksa-aastasile 7000—15.000 TÜ pro dosi. Üheksa-aastasile ja vanemaile 15.000—20.000 TÜ pro dosi 7—10-e päeva jooksul. (V. Jakovlev.)

6) Raskekujuline furunkuloos ja sükoos. Kui teised ravivahendid ei aita, tarvitatakse penitsilliini salvina kui ka

lahusena, süstides 5000 TÜ pro dosi lihasesisesi mitte vähem kui 4 korda ööpäeva jooksul üldkestusega keskmiselt 5 päeva.

7) Tripper. Süstitakse penitsilliini intramuskulaarselt 10.000 TÜ pro dosi iga nelja tunni järel kahe päeva jooksul või 15.000—20.000 TÜ pro dosi iga 3 tunni järel, 15 tunni jooksul.

8) Süüfilis. Süstitakse penitsilliini intramuskulaarselt 20.000—30.000 TÜ pro dosi iga 3—4 tunni järel 10 ja enama päeva jooksul.

9) Konjunktiviit ja blefariit. Siin kasutatakse penitsilliini ainult lokaalselt tilkade ja silmavannidena 2—3 korda, lahustatult füsioloogilises soolalahuses nii, et üks $sm^3$ lahust sisaldab 200—250 TÜ. Endoftalmiitide puhul kasutatakse samaaegselt ka intramuskulaarset penitsilliini süstimist.

### 5. Penitsilliini kasutamine vastsündinuil ja imikuil.

1) Sepsis ja septilised seisundid. Vastsündinuile vanusega kuni 3 kuud süstitakse penitsilliini lihasesisesi 1000—2000 TÜ pro dosi 4 korda päevas iga 3—4 tunni järel, öövaheajaga 8—10 tundi. Ravi kestus keskmiselt 8—10 päeva. Seega läheks üheks ravikuuriks 32.000—120.000 TÜ.

Üle kolme kuu vanuseile lastele süstitakse penitsilliini intramuskulaarselt ja intravenoosselt 2000—4000 TÜ kaupa 4 korda päevas 10—15 päeva jooksul. Ravikuuriks läheks seega 80.000—300.000 TÜ. Eriti raskeil juhtudel tuleb ravikuuri pikendada 20 päevani. Jermoljeva soovitab sepsise, toksiko-septiliste seisundite, kopsu- ja kopsukelmete põletikkude puhul järgmist raviskeemi: süstida penitsilliini üks kord päevas 2000 TÜ lihasesisesi ja sama päeva jooksul tilgutada 4—5 korda ninasse 2000 TÜ pro dosi.

2) Koldelised kopsupõletikud. Vastsündinuile ja imikuile kuni 3 kuud süstitakse lihasesisesi iga 4 tunni järel 4 korda päevas öövaheajaga 8 tundi. Imikuile 3 kuud kuni 1 a. süstitakse 3000—4000 TÜ pro dosi sama skeemi järgi.

3) Purulentne pleuriit. Kasutatakse kombineeritud meetodit, süstides üheaegselt lihasesisesi ja veenisisesi 4 korda päevas 1000 TÜ pro dosi. Peale selle viiakse pleura õõnde korraga 2000—5000 TÜ 10 $sm^3$ koguses pärast mädase sisu aspireerimist.

4) Purulentne meningiit. Süstitakse intramuskulaarseit ja intralumbaalselt; viimast tehakse pärast liikvori punkteerimist, süstides 2000—5000 TÜ penitsilliini korraga.

5) Püodermiad. Süstitakse penitsilliini 1000—2000 TÜ pro dosi 4 korda päevas 4-tunniste vaheaegadega. Öövaheaeg 8 t. Peale selle puistatakse haavandeile 3 korda p. penitsilliin-sulfoonamiidpulbrit.

**Artikli koostamisel kasutatud kirjandust:**

1) З. В. Ермольева: „Пенициллин", Медгиз 1946.
2) K. Kõrge: «Penitsilliinravist, selle näidustustest ja tulemustest». «Nõukogude Eesti Arst» nr. 8. 1946. a.
3) J. Pats: «Penicillinum», «Nõukogude Eesti Arst» nr. 5/6, 1945. a.
4) Muu kirjanduse loetelu «Eesti Arst» nr. 8, 1946. a.

Märkus: * märgitud kohad on tsiteeritud ülalnimetatud dots. K. Kõrge artiklist.

# SISU.

## Üldosa.


Lk.

Sissejuhatus . . . . . 5
Nakkushaiguse iseloomustus . . . . . 8
Patogeensete mikroobide toksilisus ja invasioonsus . . . . . 8
Patogeensete mikroobide organotroopsus . . . . . 9
Üld- ja lokaalne infektsioon . . . . . 10
Infektsiooni sissetungimise teed . . . . . 10
Mikroobi virulentsus ja infitseeriv doos . . . . . 11
Makroorganismi osa . . . . . 12
Nakkushaiguse kulg . . . . . 14
Nakkushaiguste sümptomatoloogia . . . . . 17
Nakkushaiguste mitmesugused vormid . . . . . 20
Batsillikandmine . . . . . 22
Immuunsus . . . . . 23
Loomulik immuunsus . . . . . 23
Omandatud immuunsus . . . . . 23
Immuunsuse teooriad . . . . . 24
Immuunsus viiruslike haiguste juures . . . . . 27
Vastukehad ja antigeenid . . . . . 27
Toksiinid ja antitoksiinid . . . . . 28
Bakteritsiidsed vastukehad . . . . . 29
Anafülaksia ja allergia . . . . . 30
Diagnostika . . . . . 33
Üldine teraapia . . . . . 36
Hoolitsemine haigete eest . . . . . 36
Spetsiifiline teraapia . . . . . 37
Seroteraapia . . . . . 37
Seerumtõbi . . . . . 39
Vaktsiinoteraapia. Bakteriofaagoteraapia. Proteiinoteraapia . . . 41
Hemoteraapia . . . . . 45
Autohemoteraapia . . . . . 45
Kemoteraapia . . . . . 45
Kaitsesüstimised . . . . . 46
Aktiivne immuniseerimine . . . . . 48
Passiivne immuniseerimine . . . . . 49
Antigeenid ja vaktsiinid . . . . . 50
Reaktsioon kaitsesüstimistele . . . . . 52

Lk.

Soolte infektsioonid . . . . . 55—116

Kõhutüüfus (56). Etioloogia ja epidemioloogia (56). Patogenees (61). Kliinik (62). Diagnoos (69). Prognoos (71). Ravi (71). Profülaktika (75).

Paratüüfus (83). Paratüüfus A (83). Paratüüfus B (84).

Toitmürgitused ja toidu toksikoinfektsioonid (88).

Toidu toksikoinfektsioonid (89). Etioloogia ja epidemioloogia (89). Kliinik (89). Diagnoos (90). Ravi (90). Profülaktika (90).

Botulism (91). Etioloogia ja epidemioloogia (91). Kliinik (91). Diagnoos (92). Ravi (92). Profülaktika (92).

Batsillaarne düsenteeria (93). Etioloogia ja epidemioloogia (93). Patogenees (95). Kliinik (96). Diagnoos (99). Ravi (100). Prognoos (103). Profülaktika (104). Düsenteeriavastased kaitsesüstimised (105).

Amööbiline düsenteeria (109). Etioloogia ja epidemioloogia (109). Kliinik (110). Diagnoos (111). Ravi (111).

Koolera (112). Etioloogia ja epidemioloogia (112). Kliinik (113). Diagnoos (115). Ravi (115). Epideemiavastased abinõud (116).

Parasitaarsed tüüfused . . . . . 117—140

Tähniline tüüfus (117). Epidemioloogia (117). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (121). Kliinik (121). Diagnoos (125). Ravi (128). Profülaktika (131). Epideemiavastased abinõud koldes (131).

Taastuv tüüfus (135). Etioloogia ja epidemioloogia (136). Kliinik (136). Diagnoos (138). Ravi (138). Profülaktika (139).

Lestane taastuv tüüfus . . . . . 140

Gripp, influentsa . . . . . 140—149

Epidemioloogia (140). Etioloogia (141). Kliinik (143). Diagnoos (146). Ravi (147). Prognoos (148). Profülaktika (148).

Rõuged . . . . . 149—161

Epidemioloogia ja etioloogia (149). Kliinik (151). Diagnoos (155). Ravi (156). Prognoos (157). Profülaktika (157). Instruktsioon rõugepanemiseks (160).

Septilised haigused . . . . . 161—173

Etioloogia (161). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (163). Kliinik (165). Diagnoos (170). Ravi (171). Prognoos (172).

Malaaria . . . . . 173—192

Etioloogia ja epidemioloogia (173). Patoloogiline anatoomia ja patogenees (179). Kliinik (181). Diagnoos (183). Ravi (184). Profülaktika (191).

Hemoglobinuriinne palavik . . . . . 192—193

Pappatači haigus . . . . . 193—195

Epidemioloogia (193). Kliinik (194). Prognoos (195). Diagnoos (195). Ravi (195). Profülaktika (195).

Lk.
Leišmanioosid . . . . . 195—197
Kala-azar (195). Diagnoos (196). Ravi (196).
Naha leišmanioos (196). Diagnoos (196). Ravi (196). Profülaktika (196).
Botkin-Weili tõbi . . . . . 197—199
Etioloogia ja epidemioloogia (197). Kliinik (197). Diagnoos (198). Ravi (198). Profülaktika (199).
Zoonoosid . . . . . 199—223
Brutselloos (malta palavik, Bangi infektsioon) (199). Epidemioloogia ja etioloogia (199). Kliinik (200). Diagnoos (202). Ravi (202). Profülaktika (203).
Marutõbi (204). Epidemioloogia ja etioloogia (204). Kliinik (206). Diagnoos (206). Ravi (206). Profülaktika (207).
Siberi katk (208). Etioloogia ja epidemioloogia (208). Patoloogiline anatoomia (209). Kliinik (209). Diagnoos (211). Ravi (212). Prognoos (212). Profülaktika (212).
Katk (213). Etioloogia ja epidemioloogia (213). Kliinik (214). Ravi (215). Profülaktika (215).
Tulareemia (216). Etioloogia ja epidemioloogia (216). Kliinik (217). Diagnoos (218). Ravi (219). Profülaktika (219).
Tatitõbi (220). Etioloogia ja epidemioloogia (220). Kliinik (220). Diagnoos (221). Ravi (221). Profülaktika (221).
Suu- ja sõratõbi (221). Etioloogia ja epidemioloogia (222). Kliinik (222). Diagnoos (222). Ravi (222). Profülaktika (223).
Kangestuskramptõbi . . . . . 223—230
Etioloogia ja epidemioloogia (223). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (224). Kliinik (225). Diagnoos (226). Ravi (227). Prognoos (229). Profülaktika (229).
Roos . . . . . 230—235
Etioloogia ja epidemioloogia (230). Patogenees (231). Kliinik (231). Diagnoos (233). Ravi (234). Prognoos (235). Profülaktika (235).
Laste infektsioonid . . . . . 235—320
Sarlakid (238). Etioloogia (238). Kliinik (243). Ravi (251). Prognoos (254). Profülaktika (254).
Difteeria (260). Etioloogia ja epidemioloogia (260). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (265). Kliinik (266). Diagnoos (271). Ravi (272). Profülaktika (277).
Leetrid (284). Etioloogia ja epidemioloogia (284). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (285). Kliinik (286). Ravi (291). Profülaktika (292).
Läkaköha (298). Etioloogia ja epidemioloogia (298). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (299). Kliinik (299). Ravi (301). Profülaktika (302).
Epideemiline parotiit (302). Etioloogia ja epidemioloogia (302). Patogenees (303). Kliinik (303). Ravi (304). Profülaktika (304).
Punetised (305). Epidemioloogia (305). Kliinik (305). Ravi (306).

Lk.

Tuulerõuged (306). Epidemioloogia ja etioloogia (306). Kliinik (307). Ravi (308). Profülaktika (308).
Taudiline ajukelme põletik (308). Etioloogia ja epidemioloogia (308). Patogenees ja patoloogiline anatoomia (310). Kliinik (311). Diagnoos (313). Ravi (315). Profülaktika (316).
Taudiline peaajupõletik (318). Patoloogiline anatoomia (318). Kliinik (318). Diagnoos (318). Ravi (319).
Poliomüeliit (319). Etioloogia ja epidemioloogia (319). Patoloogiline anatoomia (319). Kliinik (319). Ravi (320).
Nosokomiaalsed infektsioonid . . . . . 320—325
Võitlus nosokomiaalhaigustega lastehaiglais (321). Vastuvõturuumi režiim (321). Haigla režiim (323).
Võitlus nosokomiaalhaigustega laste polikliinikuis . . . . . 325

## Lisa.

Eeskirjad võitluseks üksikute infektsioonidega sõimes . . . . . 326
Instruktsioon kaitserõugete pookimiseks . . . . . 331
Haigete hospidaliseerimine, kõhutüüfuse osakondade korraldamine ja ülalpidamine . . . . . 333
Naftaseerimise ja petroliseerimise ettevalmistavaid töid . . . . . 335
Jooksva ja lõppdesinfektsiooni instruktsioon . . . . . 337
Solvendi kasutamise instruktsioon . . . . . 346
«K» seebiga desinsitseerimise instruktsioon. Preparaadi «K» omadused . 347
Materjali kogumise tehnika bakterioloogilise uurimise jaoks . . . . . 350
Nakkushaigete ja nendega kokkupuutunute isoleerimise tähtajad . . . 355
Penitsilliin . . . . . 372

Vastutav toimetaja dr. L. Adler.
Keeleline toimetaja M. Tedre.

Ladumisele antud 22. X 1946. Trükkimisele antud 19. XII 1946. Trükiarv 4.200. Paber 56×79, 1/16. Trükipoognaid 24. Trükitähti trükipoognas 49.166. Arvutuspoognaid 29,5. MB-07384. Tellimise nr. 2220. Trükikoda „Tartu Kommunist", Tartu, Ülikooli 21.

На эстонском языке.
И. А. Минкевич. Заразные болезни.

1