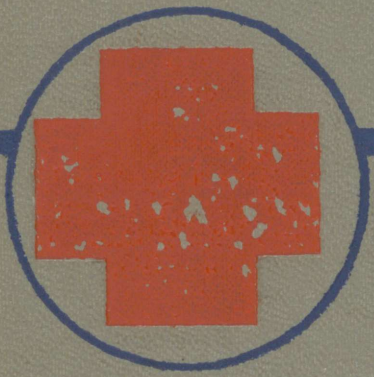


SANITAAR-SALKLASE ÕPIK

SANITAARSALKLASE ÕPIK

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1961

610
S 13

Originaali tiitel:

Исполнительный комитет Союза Обществ Красного Креста
и Красного Полумесяца СССР

УЧЕБНИК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ САНИТАРНЫХ ДРУЖИННИЦ

Издание третье

Государственное Издательство Медицинской Литературы
Медгиз — 1960 — Москва

Autorid:

S. M. Speranskaja, J. M. Morozova, I. I. Burlinov, A. S. Zubkin, N. K. Smejan, A. A. Dmitrovski, A. M. Dvorkin, A. L. Nikolski, J. A. Sipailov, V. S. Mordvinov, M. K. Nesterenko, P. P. Timofejevski

Tõlkinud
J. Elango, G. Loogna, I. Roots

Kaane kujundanud
E. Tali

2N
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
53421

EESSÕNA KOLMANDALE VENEKEELSELE TRÜKILE

Õpiku käesolev, kolmas trükk on tunduvalt ümber töötatud ja uute peatükkidega täiendatud vastavalt massiliste formeeringute isikulise koosseisu ettevalmistamise programmile. Ümbertöötamisel võeti arvesse ka raamatu tarvitajate märkusi ja ettepanekuid.

I peatükk

NÕUKOGUDE PUNANE RIST

Käesoleval ajal on 84-s Euroopa, Aasia, Ameerika, Aafrika ja Austraalia riigis Punase Risti, Punase Poolkuu ning Punase Lõvi ja Päikese Seltsid. Nende loomine oli tingitud vajadusest organiseerida ühiskondlikku abiandmist haavatuile lahinguväljal.

Mõte ühiskondlikust abiandmisest haavatuile ja haigeile sõja ajal tekkis esmakordselt vene ühiskonnategelastel XVII sajandil. Vene-Poola sõja ajal 1654. aastal ja Liivi sõjakäigus 1656. aastal organiseeris Vene haritud riigitegelane Fjodor Rtištšev haavatud sõdurite väljakandmise lahinguväljalt, neile arstiabi andmise ja nende ravimise ühiskondlikel alustel.

Ajaloolane V. O. Kljutševski, iseloomustades Rtištševit oma raamatus «Vana Venemaa head inimesed», kirjutas, et «... juhuslikku laadi heategevust tahtis ta muuta alaliselt tegutsevaks ühiskondlikuks organisatsiooniks».

Märkimisväärset ühiskondlikku abi osutati haavatutele ka XVIII ja XIX sajandil, eriti 1812. aasta Isamaasõja päevil.

Palju teeneid haavatute ühiskondlikul abistamisel on ka suurel vene kirurgil Nikolai Ivanovitš Pirogovil. Võttes osa Sevastoopoli kangelaslikust kaitsmisest (1854—1855), organiseeris ta uuel viisil haigete ja haavatute põetamise hospidalides ja sidumispunktides. Haavatute põetamisele rakendas N. I. Pirogov spetsiaalse ettevalmistuse saanud vabatahtlikud õed. Kokku töötas rindel 120 halastajaõde, neist 64 ümberpiiratud Sevastoopolis. Hiljem saabusid Inglismaalt miss Nightingale'i juhatusel rindele ka inglise haigetalitajad haavatud ja haigete inglaste põetamiseks.

Mitu aastat pärast Krimmi sõja lõppu arenes Euroopas laialdaselt liikumine ühiskondliku abi organiseerimiseks haavatutele lahinguväljal. Selle liikumise üheks algatajaks oli Šveitsi kodanik Henri Dunant. Mõte rahvusvahelise ühiskondliku abi organiseerimisest sõjas kannatanuile tekkis tal, tema enda sõnade järgi, osalt halastajaõdede tegevuse mõjul Krimmi sõja ajal.

Esimeseks rahvusvaheliseks kokkuleppeks haavatute olukorra parandamise kohta sõja ajal oli Genfi konventsioon, mis sõlmiti 1864. aastal. Selle konventsiooni aluseks oli kaks printsiipi: 1) sõdivad pooled peavad haavatuid abistama nende rahvusele vaatamata; 2) haavatute teenindamiseks ja põetamiseks ettenähtud meditsiinilised asutused ning nende isikuline koosseis on sõja ajal puutumatud ja omavad õigust kaitsele.

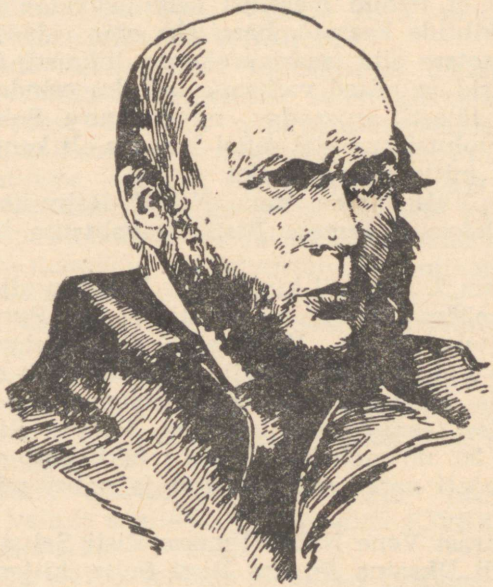
Kõikidele asutustele ja liiklusvahenditele, mis teenindavad haavatuid, ning neis asutustes töötavatele isikutele valiti eristusmärgiks punane rist valgel taustal. Sel embleemil ei ole religioosset tähendust, vaid see kujutab endast Šveitsi lippu vahetatud värvidega (Šveitsi lipp — valge rist punasel taustal). Hiljem võtsid mõned riigid endale embleemiks punase poolkuu, Iraan aga — punase lõvi ja päikese.

Õiguse kasutada neid embleeme said peale raviasutuste ja sanitaartranspordi ka rahvuslikud ühiskondlikud organisatsioonid, mis loodi haavatud ja haigete sõdurite eest hoolitsemiseks. Seepärast nimetatakse neid Punase Risti, Punase Poolkuu ning Punase Lõvi ja Päikese Seltsideks. Aastal 1867 ühines Venemaa Genfi konventsiooniga. Vabatahtlikku ühingut haavatud sõdurite abistamiseks nimetati Venemaal Haavatud ja Haigete Sõdurite Hooldamise Ühinguks. Aastal 1879 nimetati see organisatsioon ümber Venemaa Punase Risti Seltsiks.

Nõukogude Liidus on sellised ühingud käesoleval ajal 15 liiduvabariigis, kusjuures 11 vabariigis nimetatakse neid Punase Risti Seltsideks, neljas aga (Aserbaidžaani, Tadžiki, Turkmeenia ja Usbeki NSV-s) Punase Poolkuu Seltsideks. Kõik need 15 seltsi on ühendatud NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liiduks.

Esmakordselt võttis Haavatud ja Haigete Sõdurite Hooldamise Ühing osa haavatutele abiandmisest sõjaretkedel Kesk-Aasias 1868. aastal ja seejärel Prantsuse-Preisi sõjas 1870. aastal. Selle sõja ajal saatis selts rindele arste,

halastajaõdesid, ravimeid, toiduaineid ja riietusesemeid. N. I. Pirogov sõitis seltsi esindajana Saksamaale rindele. Punase Risti arstid ja halastajaõed abistasid haavatuid sõjategevuse ajal Balkanil, kus 1876. aastal toimus slaavi rahvaste ülestõus Türgi ülemvõimu vastu, Abessiinias (Etioopias) abessiinlaste võitluse ajal itaallastega, kes olid alustanud vallutussõda (1895—1896), ja Inglise-Buuri sõja ajal (1899—1902).



Nikolai Ivanovitš Pirogov.

Venemaa Punase Risti Selts töötas aktiivselt kaasa haavatutele abiandmise organiseerimisel kõikide sõdade ajal, millest Venemaa osa võttis.

Eesrindlike ühiskondlike organisatsioonide ja tähelepanuväärsete vene teadlaste (N. I. Pirogov, N. V. Sklifossovski, N. A. Veljaminov, N. N. Burdenko, S. I. Spassokukotski, S. R. Mirotvortsev, V. V. Gorinevskaja jt.) osavõtt Venemaa Punase Risti Seltsi tööst, arstide, halastajaõdede ja noorema meditsiinilise personali ennastsalgav töö —

kõik see soodustas seltsi viljakat tegevust haavatud sõduritele abiandmisel. Erinevalt Lääne-Euroopa vastavatest seltsidest abistas Venemaa Punase Risti Selts peale oma otseste ülesannete teostamise ka sõjainvaliide ja loodusõnnetuste tagajärjel kannatanud elanikke.

Enne Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni ei olnud Venemaa Punase Risti Selts massiline ühiskondlik organisatsioon. Seltsi liikmete arv piirdus mõnekümne tuhande kõrgema ametniku, rikka kaupmehe ja mõisnikuga; selts ei teinud massilist selgitustööd elanikkonna laialdaste kihtide kaasatõmbamiseks oma ridadesse.

Seltsi eesotsas olid tsaariperekonna liikmed, õukondlased, ministrid ja teised valitseva ladviku esindajad. Seepärast on täiesti arusaadav, miks Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni ajal seltsi juhatus oli kontrrevolutsiooni, aga mitte rahva poolel.

Jaanuaris 1918 andis Vene NFSV Rahvakomissaride Nõukogu dekreedi Punase Risti Peavalitsuse likvideerimise kohta.

Sama aasta 7. augustil kirjutas V. I. Lenin alla dekreedile, mis määras kindlaks uuesti loodud Punase Risti Seltsi tegevuse suuna. Vastavalt sellele dekreedile on Nõukogude Punane Rist massiline ühiskondlik organisatsioon, mille ülesandeks on tervishoiuorganite ja sõjameditsiinilise teenistuse abistamine. Punase Risti Seltsi koosolekul 20. novembril 1918, mis faktiliselt oli asutav kongress, võeti vastu uus põhikiri ja valiti seltsi keskkomitee.

Varsti pärast Vene NFSV Punase Risti Seltsi moodustamist loodi Ukraina Punase Risti Selts, hiljem — Armeenia, Gruusia, Valgevene Punase Risti Seltsid, Usbeki Punase Poolkuu Selts jt.

Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liidu moodustamine 1922. aastal seadis Nõukogude Punase Risti vajaduse ette ühendada kõikide rahvuslike seltside tegevus. NSV Liidu Rahvakomissaride Nõukogu kinnitas 1. septembril 1925 määruse Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu kohta.

Käesoleval ajal kuulub Nõukogude Punase Risti Seltsidesse üle 38 miljoni liikme.

Koondades oma ridadesse töölisi, kolhoosnikuid, nõukogude intelligentsi esindajaid ja õpilasi, mobiliseerib Nõukogude Punase Risti Selts oma liikmeid abistama ter-

vishoiuorganeid profülaktiliste ja tervendavate ürituste teostamiseks. Elanikkonna aktiivne osavõtt üritustest, mille eesmärgiks on meditsiinilist teenindamist parandada ja rahva tervist kaitsta, on üheks nõukogude tervishoiu printsiibiks.

Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside ülesandeks on laialdaste hulkade organiseerimine tervishoiuorganite abistamiseks. NSV Liidu tervishoiuministri käskkirjas nr. 218, 30. oktoobrist 1954, on määratud, millisel kujul peab toimuma Nõukogude Punase Risti sanitaaraktiivi osavõtt tervishoiuorganite üritustest.

Nõukogude Punase Risti tähtsamaiks ülesandeiks on laiade rahvahulkade värbamine seltsi liikmeks, Punase Risti ja Punase Poolkuu algorganisatsioonide loomine ettevõtetes, kolhoosides, sovhoosides, raudtee- ja veetranspordis, asutustes, koolides, õppeasutustes, majavalitsustes ja teistes organisatsioonides; seltsi liikmete kasvatamine nõukogude patriotismi ja sotsialistliku humanismi vaimus; elanikkonna massiline ettevalmistamine sanitaarseks kaitseks; massiliste formeeringute moodustamine ja ettevalmistamine; sanitaaraktiivi rakendamine osavõtuks profülaktilisest ja sanitaaralasest tööst.

Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltsid koos ALMAVÜ organisatsioonidega teostavad täiskasvanud elanikkonna massilist ettevalmistamist kohaliku õhukaitse (KÕ) programmide alusel.

Kooliõpilaste ettevalmistamine toimub programmide järgi «Ole valmis sanitaarseks kaitseks» (OVSK) ja «Ole valmis õhukaitseks» (OVÕK).

Suurt tööd teevad seltside komiteed ringides, kus täiskasvanud elanikkonnale õpetatakse haigete põetamist kodus; komiteed valmistavad ette (profileeritud) sanitaaraktiivi ja ühiskondlikke sanitaarvolinikke.

Nõukogude tervishoiuorganite abistamiseks profülaktilises ja sanitaaralases töös moodustatakse seltsi liikmeist, kes on spetsiaalsete programmide järgi ette valmistatud, sanitaarpostid ja sanitaarsalgad.

Asutustes, ettevõtetes, kolhoosides, sovhoosides, koolides, majavalitsustes ja teistes organisatsioonides moodustatud sanitaarpostid võtavad aktiivselt osa sanitaaralastest ja profülaktilistest üritustest, mida teostavad tervishoiuorganid, valvavad sanitaarse korra järele tootmisel ja elamuis, aitavad kaasa abinõude rakendamisel tööstusliku ja

elukondliku traumatismi vältimiseks ning nakkushaiguste tekkimise ja leviku ärahoidmiseks, annavad esmaabi haavamiste, õnnetusjuhtumite ja äkiliste haigestumiste puhul, korraldavad haigete põetamist kodus jne.

Sanitaarsalkade tegevusväli on märksa ulatuslikum. Saanud parema ettevalmistuse, järelikult omandanud rohkem teadmisi, teostavad sanitaarsalklased meditsiinitöötajate ülesandel kontrollkäike majast majja ning objektide sanitaarseid järelevaatusi, võtavad aktiivselt osa epideemiavastaste abinõude rakendamisest (kaitsepookimiste korraldamine, fageerimine, hüdrotehniliste tööde organiseerimine võitluseks malaaria vastu jne.), annavad esmaabi massilistel turismimatkadel ja spordivõistlustel, on valves ettevõtetes organiseeritud tervishoiupunktides jne.

Sanitaarsalgad kujutavad endast meditsiiniteenistuse massilisi formeeringuid.

Stiihiliste õnnetuste (tulekahjud, maavärisemised, uputused) puhul tegutsevad sanitaarsalgad elanikkonnale abiandmisel organiseeritud formeeringutena.

NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside üheks tähtsamaks ülesandeks on töö doonorluse propageerimisel, oma liikmete ja teiste nõukogude kodanike värbamine reservdoonoriteks, reservdoonorite üleviimine aktiivsete doonorite ja tasuta vereandjate ridadesse.

Parimaid doonoreid, kes on palju kordi verd andnud ning aktiivselt osa võtnud doonorluse propageerimisest elanikkonna hulgas, autasustab Nõukogude Punane Rist rinnamärgiga «NSV Liidu audoonor». See aumärk on antud rohkem kui 90 000 doonorile.

Meditsiiniliste ja sanitaaralaste teadmiste levitamisel NSV Liidu elanike hulgas on Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltsid tervishoiuorganitele suureks abiks. Sel eesmärgil annab NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee välja massilist kirjandust, õpikuid, plakateid ning ajakirja «Nõukogude Punane Rist». Kirjastamisega tegelevad ka seltside vabariiklikud komiteed.

Nõukogude Liidu koolides on loodud üle 98 000 Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltsi algorganisatsiooni, on organiseeritud sanitaarpostid ja kooli sanitaarsalgad.

Hügieeniliste harjumuste kasvatamine õpilastes, hoolitsemine kõrge sanitaarkultuuri eest klassides, koridorides, võimlates, koolide ümbruses, tootmispraktika töökodades

jne. on kooli sanitaarpostide ja kogu kooli sanitaaraktiivi ülesandeks, mis soodustab õpilaste tervise kaitset. Omandatud sanitaar-hügieenilisi teadmisi ja harjumusi rakendavad õpilased igapäevases elus, tõstes sellega kogu elanikkonna sanitaarkultuuri taset.

Suurt osa etendavad NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltsid suvise tervendava töö organiseerimisel kooliõpilaste hulgas. Märkimisväärset abi tervishoiuorganitele osutab Nõukogude Punane Rist meditsiinilise keskharidusega personali ettevalmistamisel. Sajad tuhanded Punase Risti ja Punase Poolkuu aktivistid õpivad lühiajalistel Nõukogude Punase Risti meditsiiniõdede kursustel.

NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liit on moodustatud demokraatliku tsentralismi aluseil. Ettevõtetes, kolhoosides, sovhoosides, koolides, kõrgemates õppeasutustes, nõukogude asutustes jne. luuakse seltsi algorganisatsioone.

Algorganisatsiooni kõrgeimaks organiks on tema liikmete üldkoosolek; see valib osavõtjate hulgast üheks aastaks algorganisatsiooni komitee jooksva töö juhtimiseks.

Algorganisatsioonide tööd juhib seltsi rajooni- (linna-) komitee, mis valitakse rajooni- (linna-) konverentsil kaheks aastaks.

Rajooni- (linna-) organisatsioone juhib seltsi oblastiorganisatsioon (kui liiduvabariik on jaotatud oblasteiks). Oblastiorganisatsiooni kõrgeimaks organiks on oblastikonverents, mis valib oblastikomitee. Iga liiduvabariigi Punase Risti või Punase Poolkuu Seltsi kõrgeimaks organiks on vabariiklik kongress, mis valib seltsi keskkomitee kogu töö juhtimiseks kongresside vaheajal.

Algorganisatsioonid, rajooni- (linna-) ja oblastikonverentsid ning vabariiklikud kongressid valivad oma koosseisu hulgast ühiskondlikud revisjonikomisjonid.

Nõukogude Liidu kõigi 15 vabariigi Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside tegevust juhib Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee, mille valib Liidu kõrgeim organ — üleliiduline kongress. Üleliidulised kongressid toimuvad iga nelja aasta tagant. NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee valib igapäevaseks praktiliseks tööks Täitevkomitee Presiidiumi; ta korraldab ka plenaaristungeid, kus arutatakse tähtsaid küsimusi, mis määravad seltside töö

pikemaks perioodiks, kuulatakse presiidiumi ja revisjonikomisjoni aruandeid, kinnitatakse tööplaane jne.

Aprillis 1959 toimus Moskvas IV üleliiduline Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside kongress. Kongress kutsus Punase Risti ja Punase Poolkuu organisatsioone üles aktiivsemalt osa võtma sanitaaralaste ja meditsiiniliste teadmiste levitamisest elanikkonna hulgas, laialdasemalt rakendama seltsi aktiivi tervishoiuorganite abistamiseks sanitaarsete ja profülaktiliste ürituste teostamisel, pidevalt hoolitsema komiteede täiendamise eest kvalifitseeritud kaadriga, looma sanitaarposte ja sanitaarsalku, uusi algorganisatsioone ettevõtetes, kolhoosides, sovhoosides, asutustes, õppeasutustes jne., pidevalt teostama elanikkonna massilist ettevalmistust OVSK ja KÕ ringides.

Nõukogude Punane Rist võtab aktiivselt osa Punase Risti rahvusvaheliste organisatsioonide tegevusest ja teeb ettepanekuid paljudes tähtsates küsimustes. Nõukogude Punane Rist on Punase Risti rahvusvahelistel konverentsidel ja Punase Risti Seltside Liiga sessioonidel korduvalt tõstnud küsimuse Punase Risti rahvusvaheliste organisatsioonide osavõtust rahupooldajate liikumisest, Liiga käsutuses olevate propagandavahendite kasutamisest rahuidee levitamiseks, aatomienergia agressiivsetel eesmärkidel kasutamise hukkamõistmisest ja osavõtust aatomirelva keelamise kampaaniast, kaasaaitamisest nõukogude laste repatrieerimiseks Lääne-Saksamaalt, bakterioloogilise ja keemilise relva kasutamise keelamise kohta käiva 1925. a. Genfi konverentsi protokolli ratifitseerimisest jne.

Kõigi sotsialismimaade ja mitmete kapitalistliku leeri maade Punase Risti Seltside delegatsioonide aktiivsel toetusel on Nõukogude Punane Rist saavutanud rea otsuseid rahu kaitseks.

Diplomaatilisel konverentsil 1949. aastal Genfis nelja konventsiooni väljatöötamiseks sõjaohvrite kaitseks kuulusid NSV Liidu delegatsiooni koosseisu Nõukogude Punase Risti esindajad. Nõukogude Liidu ja rahvademokraatiamaade esindajate osavõtt soodustas konventsioonidesse printsipiaalselt uute, humaansete sätete sissevõtmist, mis olid suunatud sõjaohvrite kaitseks. 1949. aasta konventsioonid on endistega võrreldes tunduvalt paremad ja kujutavad endast väärtuslikku panust üritusse, mille eesmärgiks on kaitsta haavatuid, haigeid, sõjavange ja tsiviilelanikke sõjakoleduste eest.

17. aprillil 1954 ratifitseeris Nõukogude Liidu Ülemnõukogu Presiidium 1949. aasta Genfi konventsioonid sõjaohvrite kaitse kohta.

23. märtsil 1955 avaldas NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee keskajakirjanduses teravat protesti aatomisõja ettevalmistamise vastu ja esitas nõudmise, et aatomienergiat kasutataks ainult inimeste hüvanguks, aga mitte nende hävitamiseks.

Selles avalduses väljendas NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee veendumust, et kõikide maade Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside liikmed, vaatamata nende poliitiliste ja religioossete tõekspidamiste erinevusele, toetavad Ülemaailmse Rahunõukogu läkitust aatomisõja ettevalmistamise vastu, milles nõutakse kõikide aatomirelva varude hävitamist.

Oma avalduses, mis 5. mail 1957 ilmus ajakirjanduses ja anti edasi raadio teel, toetas Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee kõigi NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside liikmete nimel heakskiitvalt Ülemaailmse Rahunõukogu Büroo otsust välja kuulutada rahvusvaheline kampaania aatomi- ja vesinikurelva katsetamiste keelamiseks.

Nõukogude Punane Rist on üha tugevnevates sõbralikes suhetes ja koostöös paljude maade Punase Risti Seltsidega.

Delegatsioonide, kirjanduse, õpikute ning sanitaar- ja meditsiinilise kaadri ettevalmistamise programmide vahetamine võimaldab Punase Risti Seltside tegevust vastastikku tundma õppida ja töökogemusi vahetada. Nii viibisid IV üleliidulisel NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside kongressil ka Hiina Rahvavabariigi, Korea Rahvademokraatliku Vabariigi, Saksa Demokraatliku Vabariigi, Bulgaaria, Ungari, Mongoolia, Poola, Rumeenia ja Tšehhoslovakkia Rahvavabariikide ning Vietnami Demokraatliku Vabariigi Punase Risti Seltside delegatsioonid. Kõik nad võtsid kongressi tööst aktiivselt osa ning vahetasid delegaatidega oma töökogemusi.

Viimaste aastate jooksul on Nõukogude Liitu külastanud Inglismaa, Rootsi, Belgia, Kanada, Austria, Soome, USA, Prantsusmaa, India, Saksa Föderatiivse Vabariigi, Jaapani jt. riikide Punase Risti Seltside delegatsioonid. Nõukogude Punase Risti Seltsi delegatsioonid on käinud kõigis sotsialismileeri maades, aga ka Belgias, Inglismaal,

Rootsis, Soomes, USA-s, Kanadas, Austrias, Saksa Föderatiivses Vabariigis ja mujal.

Humaansusprintsiipidest lähtudes annab Nõukogude Punane Rist olulist materiaalset abi stiihiliste ja teiste õnnetuste läbi kannatanud maade elanikkonnale. Viimastel aastatel on Nõukogude Punane Rist niisugust abi andnud Inglismaa, Prantsusmaa, Hollandi, Kreeka, Iraani, Iraagi, Albaania, India, Pakistani, Ekuadori, USA, Kostariika, Araabia Ühinenud Vabariigi Egiptuse rajooni, Maroko, Alžeeria, Indoneesia, Mehhiko, Vietnami Demokraatliku Vabariigi, Liibanoni, Norra, Türgi, Ungari, Afganistani, Bulgaaria, Birma, Kolumbia, Tseiloni, Tai, Liibüa ja paljude teiste maade elanikkudele.

Rahvastevahelist sõprust aitab tugevdada ka elav kirjavahetus Punase Risti Seltside noorte liikmete vahel. Nõukogude Punase Risti Seltsi liikmete hulka kuuluvad kooliõpilased on kirjavahetuses paljude maade Punase Risti Seltside noorte liikmetega. Kirjades ja albumites jutustavad kooliõpilased oma edusammudest õpinguis ja puhkusest ning tutvustavad üksteist oma maade saavutustega sotsialistlikus ülesehitustöös.

Nõukogude Punasel Ristil on välismaal rida raviasutusi, mis annavad kohalikule elanikkonnale omakasupüüdmatut arstiabi.

Nõukogude Punase Risti haiglad Iraanis ja Etioopias on nende maade elanikkonna hulgas võitnud suure populaarsuse. Nende asutuste ravipraktikasse on juurutatud nõukogude meditsiini uuemad saavutused. Teaduslike ja kultuurisidemete arendamisel India meditsiinitöötajatega omab suurt tähtsust Nõukogude Punase Risti teaduslikpraktiline keskus pediaatria ja füsioteraapia alal, mis asub Uus-Dehlis.

Nõukogude Punase Risti raviasutused välismaal aitavad tugevdada NSV Liidu kultuuri- ja teadusalaseid sidemeid teiste maade progressiivsete meditsiiniliste ringkondade esindajatega.

Meie riik võitleb rahu eest kogu maailmas, rahvaste õnne ja sõpruse eest. Tema rahupoliitikat toetab oma tegevusega ka Nõukogude Punane Rist.

II peatükk

INIMESE ANATOOMIA JA FÜSIOLOOGIA PÕHIJOONED

Inimese anatoomia on teadus inimorganismi välistest vormidest ja sisemisest ehitusest. Inimese füsioloogia on teadus inimorganismi elutegevusest.

Anatoomia ja füsioloogia on lahutamatult seotud, sest muutustega keha ehituses kaasnevad muutused elundite talitluses ja vastupidi.

INIMESE KEHA EHITUS

Inimorganismi, samuti nagu iga teise organismi arenemise ja ehituse aluseks on rakk. Rakke on mitmesuguse suuruse, kuju ja ehitusega, kuid igal rakul peab tingimata olema kest, sellega ümbritsetud poolvedel mass — protoplasma — ning selles tihkem moodustis — tuum (joonis 1).

Rakud ja järelikult organism tervikuna koosnevad keerulistest keemilistest ühenditest — valkudest, rasvadest ja süsivesikutest, peale nende ka mineraalsooladest ja veest.

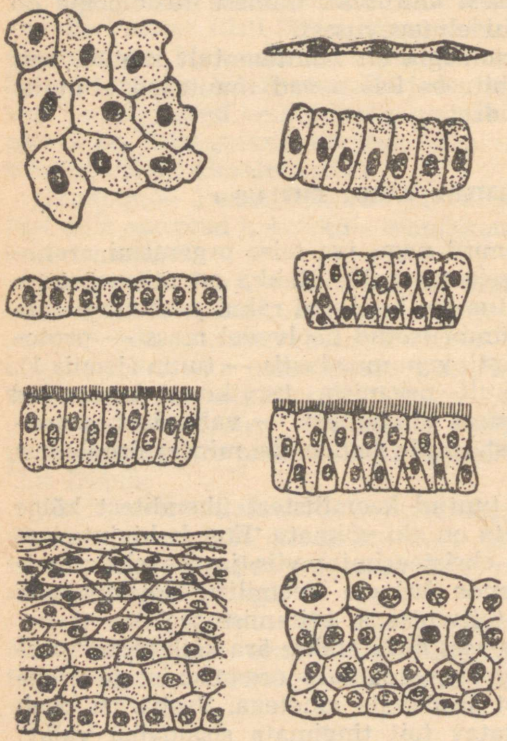
Valgud on meile tuntud keemilistest ühenditest kõige keerulisemad; nendeta on elu võimatu. Engels kirjutas, et «elu on valkkehade eksisteerimise viis ja see eksisteerimise viis seisab nende kehade keemiliste koostisosade alalises uuenemises toitumise ja eritamise teel».

Organismi elutegevuses kulutatakse ära kõik tema koostisse kuuluvad ained, eemaldatakse organismist ja asendatakse uute, toidust saadavate ainetega. Seepärast peab inimese poolt tarvitatav toit tingimata sisaldama valke, rasvu ja süsivesikuid, mineraalsoolasid ja vett (üksikasjalikumalt räägitakse sellest VI peatükis).

Pidev ainevahetus organismi ja väliskeskkonna vahel toimub senikaua, kui organism elab. Ainevahetuse lakkamisega lõpeb ka elu. Ainevahetuseks nimetatakse mitte ainult vajalike ainete organismi viimist, nende omastamist ja seejuures moodustuvate lagunemisproduktide eritamist, vaid ka kõiki teisi keerulisi muundusi, mis organismis toimuvad.

Koed

Koed koosnevad rakkudest ja neid ümbritsevast vaheainest. Inimorganismis esineb nelja põhiliiki kudesid: 1) epiteel- ehk kattekude; 2) side- ehk tugikude; 3) lihaskude; 4) närvikude.



Joonis 1. Mitut liiki rakud.

Epiteelkude moodustab kogu meie keha katva naha pindmise kihi, nn. marrasknaha. Epiteelkude leidub ka limaskestades, mis vooderdavad seest õõneselundeid. Peale kaitsefunktsiooni on nahk ka hingamis- (gaasivahetus), eritus- (higi, rasu jt.) ning meeleelundiks (puutumis-, temperatuuri- jne. aistingud), naha abil toimub ka soojuse regulatsioon (vt. VI ptk.).

Limaskestad täidavad samuti kaitsefunkt-

siooni, eritavad õõneselundeisse nõresid (sülg, maomahl jne.) ning imendavad toitaineid.

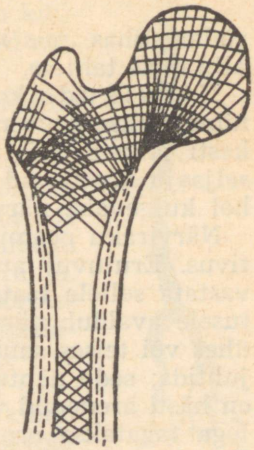
Sidekoe hulka kuulub kiudkude (sidekude kui niisugune), kõhr- ja luukude; veri ja lümf kujutavad endast eri liiki vedelat sidekude. Nagu kõik teisedki koed, koosneb sidekude rakkudest ja vaheainest. Kiudsidekude moodustab organismis ja mõnedes elundites vaheseinu ning seob üksteisega eri elundeid; sellest tulenebki ta nimetus. Ka sidekude täidab kaitsefunktsiooni ning temas kulgevad veresooned ja närvid.

Rakkude vaheaine on läbi imbunud mineraalsooladega, mis annavad talle suure vastupidavuse.

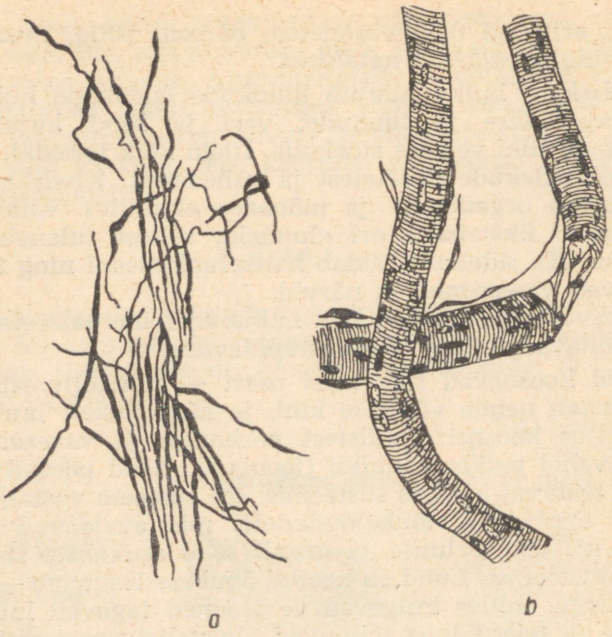
Luud koosnevad tihkemast osast — plinkollusest, mis moodustab nende välimise kihi, ja käsnollusest luu sees. Käsnollus koosneb luulistest põrkadest ja vaheseintest, mille vahel paikneb luuüdi (joonis 2). Need põrgad asetsevad teatavas kindlas süsteemis; see süsteem vastab täielikult tõmbe- ja tõukejõududele, mis avaldavad mõju ühele või teisele luule, olenevalt selle asukohast skeletis ja funktsioonist. Luud on kaetud õhukese lestmega — luuümbrisega, milles kulgevad veresooned tagavad luu toitumise ja teised luus toimuvad ainevahetusprotsessid.

Lihaskude koosneb erilise kujuga rakkudest ja rakkudevahelisest ainest. Selle koe iseloomulikuks omaduseks on võime kokku tõmbuda. Mikroskoobiga vaadeldes näeme, et osa lihasekiude on ristivöödilised (joonis 3, *b*); neist koosnevaid lihaseid nimetatakse vöötlihasteks; vöötlihased panevad liikuma meie skeleti osad. Teised, käävjate kiudude kujulised rakud (joonis 3, *a*) moodustavad nn. silelihaskoe, mis paikneb veresoonte ja õõneselundite seintes.

Skeleti lihased tõmbuvad kokku meie tahte järgi; seepärast nimetatakse vöötlihaseid tahtelisteks. Siseelundite, näiteks mao, soole, veresoonte jne. seintes leiduvad silelihased tõmbuvad kokku meie tahtest olenemata. Erandiks on



Joonis 2. Luu ehitus skemaatiliselt.



Joonis 3. Lihasekiud.

südamelihas, mis kuulub küll vöötlihaste hulka, kuid ei allu meie tahtele.

Närvikude koosneb peamiselt närvirakkudest, mida nimetatakse neuroniteks (joonis 4). Neil rakkudel on rohkesti jätkeid, mis ühinedes moodustavad närve. Pea- ja seljaaju koosnevad närvirakkude kogumeist ja nende vahel kulgevaist närvikiudude kimpudest.

Närviraku peamisteks omadusteks on erutuvus ja juhtivus. Erutuvus avaldub võimes vastu võtta ärritust ja vastata sellele teatavat laadi tegevusega. Vastuseks ärritusele avaldub närvirakus võime erutust piki närvikiude ühes või teises suunas (peaajust või peaaju suunas) edasi juhtida; seda nähtust nimetatakse juhtivuseks. Närvikoel on hästi arenenud võime erutuvuseks ja juhtivuseks, millega tagatakse organismi kõikide talitluste regulatsioon. Erutuse juhtimise kiirus inimese närvikoes võib olla kuni 120 m sekundis.

Elusas organismis ühendab närvisüsteem kõik elundid ühtseks tervikuks, reguleerib nende talitlust ja teostab organismi seost väliskeskkonnaga.

Elundid. Elundisüsteemid

Kudedest koosnevad elundid, mis omakorda rühmituvad elundisüsteemideks. Need on järgmised: 1) liikumiselundid ehk tugi-liikumisaparaat; 2) hingamiselundid; 3) südame ja veresoonte süsteem ehk vereringesüsteem; 4) seedeelundid; 5) erituselundid; 6) närvisüsteem; 7) meeleelundid.

Organismi ühtsuse määrab kõikide elundite koostöö, mis toimub närvisüsteemi abil.

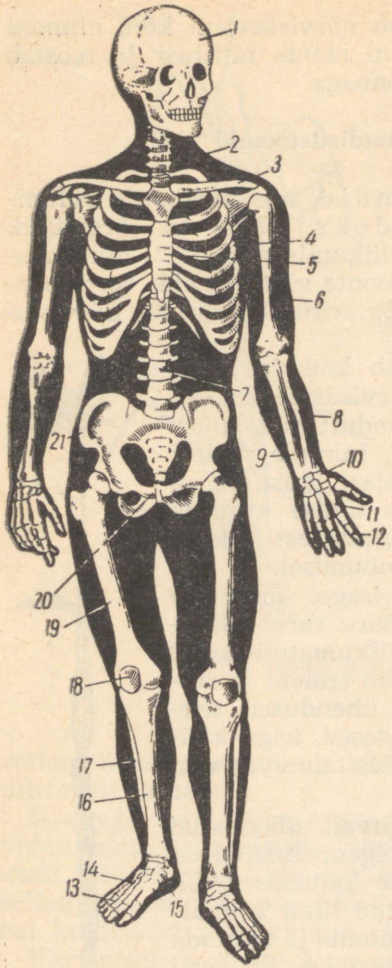
Tugi-liikumisaparaadi moodustavad luud, liigesed, sidemed ja lihased. Inimese skelett koosneb rohkem kui kahesajast luust; ta on keha toeseks, määrab keha üldise kuju ja asendi ruumis, võtab osa liigutustest luudele kinnitunud lihaste kokkutõmbumisel.

Luud ühenduvad üksteisega õmbluste (kolju luud), sidekoe või kõhre varal. Ühtedel juhtudel moodustuvad liikumatud (kolju luude vahel) või väheliikuvad (roiete ja rinnaku ning lülisamba vahel) ühendused, teistel juhtudel aga tõelised liigesed, nagu küünarliiges, põlveliiges jt., milles toimuvad ulatuslikud liigutused.

Liikumatult või väheliikuvalt ühendatud luude (rinnakorv, osalt vaagen) funktsioon seisab peamiselt siseelundite kaitsmises. Lihaste abil liikuvalt ühendatud luud võimaldavad muuta keha asendit ruumis ja teostada mitmesuguseid liigutusi. Need on enamasti pikad või lühikesed toruluud (õlavarreluu, küünarvarre luud, reieluu, sääreluud, sõrmeja varbalülid). Liikuvate luude liigesepindmikud (õla-, küünar-, puusa-, randme- jt. liigestes) on kaetud kõhrega, asetsevad tihedalt vastakuti ja on sulundatud liigesekihnu ehk -kapslisse. Kihnus sisalduv liigesevõie võimaldab luude otstel vabalt, peaaegu hõõrdumiseta, teineteise suhtes libiseda.



Joonis 4. Neuron.



Joonis 5. Inimese skelett.

1 — kolju; *2, 7* — lülisammas; *3* — rangluu; *4* — rinnakorv; *5* — rinnak; *6* — õlavarreluu; *8* — kodarluu; *9* — küünarluu; *10* — ranne; *11* — kämmal; *12* — sõrmelülid; *13* — varbalülid; *14* — põlalaba; *15* — põlapära; *16* — sääreluu; *17* — pindluu; *18* — põlvekeder; *19* — reieluu; *20* — häbemeluu; *21* — niudeluu.

Kolju- ja mõned teised luud, näiteks abaluud, on jäsemete luudest erinevalt laiad ning lühikesed. Kolju on joonisel 5 tähistatud nr. *1*-ga ja eraldi kujutatud joonisel 6.

Kolju jaguneb kaheks osaks: aju- ja näokoljuks. Ajukolju luud on ühendatud õmbluste varal ja moodustavad mahuti peaaju jaoks. Ajukolju (joonis 6) koosneb otsmikuluust (*1*), kahest kiiruluust (*11*), kahest oimuluust (*9*), kuklaluust (*10*) ja põhi- ehk kiilluust (*2*).

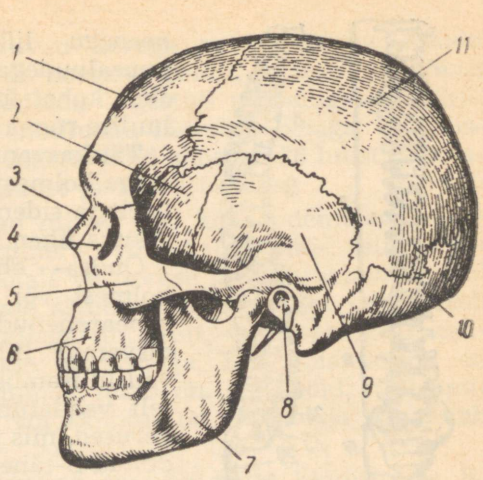
Näokolju (joonis 6) luude hulka kuuluvad: kaks sarnaluud (*5*), ülalõualuu (*6*), alalõualuu (*7*) ja mitu väiksemat luud, nagu ninaluu (*3*), pisaraluu (*4*) jne.

Mõnedes ninaõõnt ümbritsevates luudes (otsmiku-, kiil-, ülalõualuu) leiduvad õhuga täidetud ruumid — nina kõrvalõõned ehk urked.

Keha teljeks on lülisammas (joonis 7), mis koosneb 33—34 lülist. Igal lülil on keha ja jätketega kaar; kaare ja keha vahele jääb avaus. Need avaused asetsevad kohakuti ja moodustavad lülisambakanali, milles paikneb seljaaju.

Lülisammas jaguneb järgmisteks osadeks: kaela-, rinna- ja nimmeosa ning ristluu koos õndraluuga. Esimesed kolm osa on ühendatud liikuvalt. Kahe alumise osa lülid on liikumatult kokku kasvanud ning moodustavad ristluu ja õndraluu.

Lülisamba kaelaosa koosneb seitsmest hästi liikuvalt ühendatud lülist. Neist esimene (kandelüli ehk atlas) liigestub kuklaluuga.



Joonis 6. Inimese kolju.

1 — otsmikuluu; *2* — põhi- ehk kiilluu; *3* — ninaluu; *4* — silmakoobas; *5* — sarnaluu; *6* — ülalõualuu; *7* — alalõualuu; *8* — välimine kuulmeavaus; *9* — oimuluu; *10* — kuklaluu; *11* — kiirulaiu.

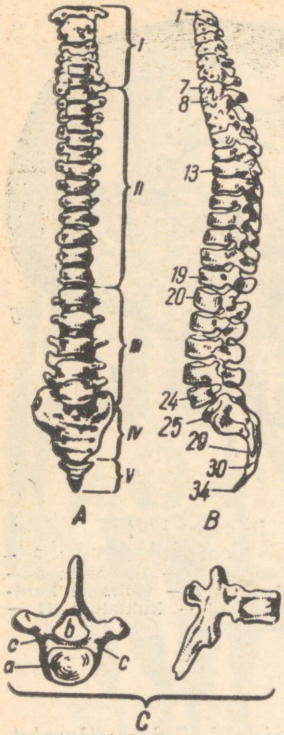
Lülisamba rinnaosa on vähem liikuv; ta koosneb 12 lülist, millega liigestub 12 paari roideid. Seitse ülemist paari kinnituvad vahetult rinnaku külge (pärisroided), kolm järgmist paari kinnituvad üksteise külge, moodustades mõlemal pool roietekaare (ebaroided); kaks viimast roietepaari paiknevad vabalt kõhuõõne tagumises seinas (vallasroided).

Roided, ühinedes rinnakuga ja lülisamba rinnaosaga, moodustavad rinnakorvi, mis kujult meenutab tüvikoonust (joonis 5, *4*). Sissehingamisel tõusevad roided neile kinnitunud lihaste kokkutõmbumise tagajärjel, mistõttu rinnakorv laieneb ja lüheneb.

Olenevalt soost, elueast ja töötingimustest võib rinnakorvi ehituses olla mõningaid iseärasusi.

Lülisamba nimmeosa koosneb viiest üksteisega liikuvalt ühendatud lülist; teiste luudega on see osa ühenduses ainult I ja V nimmelüli kaudu.

Ristluu koosneb viiest luuliselt kokkukasvanud lülist, mis kokku moodustavad suure kolmnurkse luu. Ristluu on



Joonis 7. Inimese lülisammas.

A — eestvaade; *B* — külgvaade. *I* — kaelalülid (*1.—7.*); *II* — rinnalülid (*8.—19.*); *III* — nimmelülid (*20.—24.*); *IV* — ristluu (*25.—29.*); *V* — õndraluu (*30.—34.*). *C* — rinnalüli (ülalt ja küljelt). *a* — lülikeha; *b* — avaus; *c* — lülikaar.

peaaegu liikumatult ühenduses puusaluudega, mis ees häbemeliiduse kohal ühinedes moodustavad luulise rõnga — vaagna.

Täiskasvanu vaagen koosneb seega kolmest luust, mis on kõhreliselt ja sidemete abil ühtseks tervikuks ühendatud.

Õndra- ehk sabaluu koosneb kolmest või neljast, vahel viiest vähearenenud, üksteisega kokkukasvanud lülist, mis moodustavad lülisamba sabamise otsa. Küljelt vaadatuna on lülisambal kõverused, mis annavad talle lamendunud S-tähe kuju.

Lülisamba kõverused on kaela- ja nimmeosas suunatud ettepoole, rinna- ja ristluuosas tahapoole. Need kõverused, samuti nagu kõhrelised kettad lülikehade vahel, annavad lülisambale vetruvuse: vähendavad koormust lülisambale, kõndimisel leevendavad tõukeid ja põrutusi, leevendavad ka lööke.

Ülajäsemed on kerega ühendatud õlavöötme abil, mis koosneb abaluust ja rangluust; need on ühenduses teineteisega ja rinnakuga (joonis 5, *3, 5*).

Ülajäse koosneb õlavarreluust, kahest küünarvarre luust (küünar- ja kodarluust) ning labakäe luudest (joonis 5, *6, 8—12*). Õlavarreluu liigestub ülemist otsa pidi abaluuga, alumist otsa pidi küünar- ja kodarluuga, mis omakorda liigestuvad labakäe luudega.

Labakäsi koosneb 8 väikesest randmeluust (paiknevad kahes reas), 5 kämblaluust ja sõrmelülidest. Labakätt moodustavad luud on üksteisega tihedalt ja, välja arvatud sõrmelülid, peaaegu liikumatult ühendatud. Sõrmelülisid on kokku 14, igal sõrmel 3, pöidlal 2.

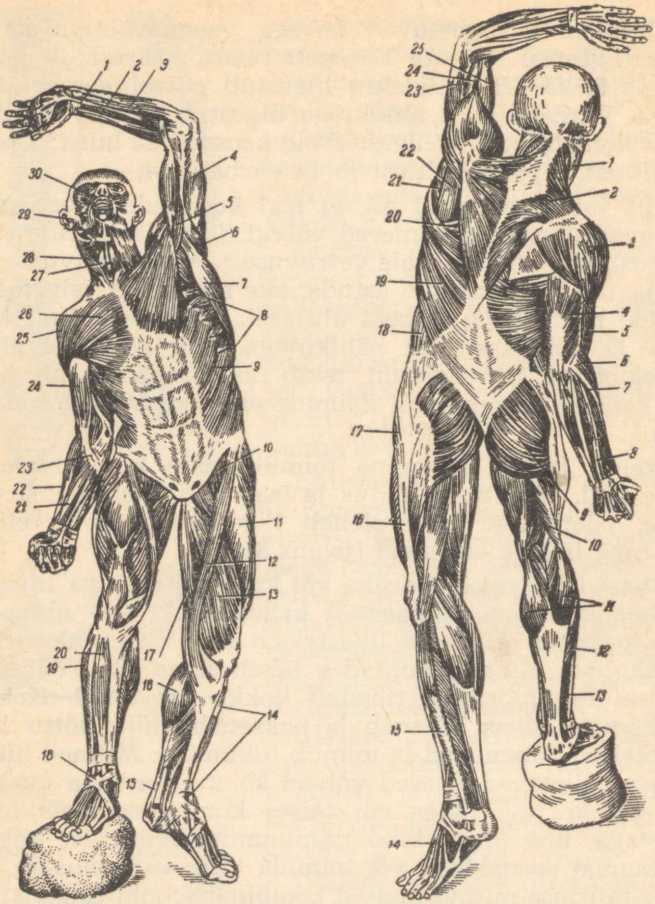
Alajäsemed liigestuvad kerega vaagnavöötme kaudu puusaliigestes. Alajäse koosneb reiest, säärest ja pöiast (joonis 5, *13—19*). Reieluu liigestub põlveliigeses sääreluuga. Viimane koos pindluuga liigestub pöiaga, moodustades kontsluu-sääre liigese. Pöid koosneb 26 luust: 7 pöiapäraluust, 5 pöialabaluust ja 14 varbalülist.

Pöia luud asetsevad nii, et nad koos sidemetega moodustavad ülespoole kumerad võlvid (üks piki-, teine ristisuunas), mis annab pöiale vetruvuse ja vastupidavuse. Kui märja jalaga põrandale astuda, siis näeme, et jalg toetub alusele mitte kogu tallaga ühtlaselt, vaid peamiselt kannaga ja pöiapäraluude pähikutega. Kui pöia võlvid on millegipärast lamendunud, tekib nn. lamppöid, mille puhul kauane seismine või käimine on väsitav ja põhjustab valu.

Skeleti luude liikumine toimub neile kinnituvate lihaste abil. Liigutuste ulatus ja laad (painutamine, sirutamine, pööramine jne.) oleneb liigeste kujust ja ehitusest ning lihaste asetusest (joonis 8).

Lihased ulatuvad üle ühe või kahe liigese. Iga lihas on luudele kinnitunud vähemalt kahes punktis — algus- ja kinnituskohas. Mõnedel lihastel on veel vahepealsed kinnituskohad. Kinnituskohtades läheb lihas üle kõõluseks, mis on luuümbrisega tihedalt kokku kasvanud. Kokkutõmbumisel lihas lüheneb ja pakseneb, mille tõttu luud teineteisele lähenevad ja toimub liikumine. Mitmed liigese ümber paiknevad lihased võivad kokku tõmbuda ükshaaval või korraga ühes või teises kombinatsioonis teiste lihastega; ühe lihase kokkutõmbumine võib teise kokkutõmbumist soodustada või toimida talle vastupidiselt. Lihaste talitluse mitmesugused kombinatsioonid tingivad liigutuste lõpmatu mitmekesisuse. Vastassuunalise funktsiooniga lihaste samaaegne ühetugevune kokkutõmbumine ei põhjusta liikumist, kuid sel puhul fikseeritakse liiges teatavas asendis, mis tagab keha tasakaalu.

Samasuunaliselt toimivaid lihaseid nimetatakse sünergistideks. Näiteks kõik labakätt painutavad lihased on sünergistid. Vastassuunaliselt toimivaid lihaseid nimetatakse antagonistideks. Näiteks õlavarre kakspealihas (joonis 8, eestvaade, *24*) kutsub esile käsivarre painutuse, kolmpealihas (joonis 8, eestvaade, *4*) — sirutuse. Kakspealihas ja kolmpealihas on antagonistid.



Joonis 8. Inimese lihased.

Vasakul: eestvaade. *1* — pikk pihulihas; *2* — pindmine sõrmedepainutajalihas; *3* — küünarmine randmepainutajalihas; *4* — õlavarre kolmpealihas; *5* — ronganokkjätke-õlavarre lihas; *6* — suurem ümarlihas; *7* — selja ülilai lihas; *8* — eesmine saaglihas; *9* — kõhu välimine põiklilihas; *10* — niude-nimme lihas; *11* — reie sirglihas; *12* — rätsepalihas; *13* — keskmine pakslihas; *14* — eesmine sääreluulihas; *15* — kannakõõlus; *16* — säärmarjalihas; *17* — õrnlihas; *18* — ristside; *19* — pindluulihased; *20* — eesmine sääreluulihas; *21* — kodarmine randmepainutajalihas; *22* — õlavarre-kodarluu lihas; *23* — õlavarre kakspealihase kiud-kõõlusriba; *24* — õlavarre kakspealihas; *25* — deltalihas; *26* — suurem rinnalihas; *27* — rinnaku-keeleluu lihas; *28* — rinnaku-rangluu-nibujätke lihas; *29* — mälurlihas; *30* — silma sõõrlihas.

Skeleti lihased jagunevad kolme põhirühma: kolju, kere ja jäsemete lihased.

Kolju lihaste hulka kuuluvad mälumis- ja miimilised lihased. Viimased muudavad meie näoilmet. Kaela lihased liigutavad pead (painutus, sirutus, pööramine). Kaelalihaste eesmine rühm paneb liikuma keeleluu, järelikult muudab keele ja kõri asendit neelamisel ja hääle tekitamisel. Hingamislihased võtavad osa rindkere liikumisest (roiete tõstmine ja langetamine), selja lihased teostavad lülisamba ja seega kere painutamist, sirutamist, kallutamist ja pööramist; kõhu sirg- ja põikilihaste abil toimub samuti kere painutamine ja pööramine.

Jäsemete lihased kindlustavad jäsemete liikumise ning jagunevad painutajateks, sirutajateks, eemaldajateks, lähendajateks jne. Näiteks õlavarre painutajad lähendavad teineteisele õla- ja küünarvart, mistõttu ülajäse küünarliigeses painutub; sirutajad eemaldavad neid teineteisest, mille tõttu ülajäse sirgeks tõmbub. Labakäes on lihased, mis sõrmi keskmisele sõrmele lähendavad, ja lihased, mis sõrmi harali ajavad. Sõrmede lähendajate ja painutajate lihaste samaaegne kokkutõmbumine võimaldab kätt rusikasse suruda jne.

Tahteliste liigutuste puhul tõmbuvad lihased kokku ja lõõgastuvad signaalide põhjal, mis algavad suuraju koorest, läbivad seljaaju ja kulgevad mööda närvikiude lihastesse.

Inimese liigutuste mitmekesisus ja täpsus on seletatav tema kesknärvisüsteemi kõrge arenguga ja tugi-liikumisaparaadi ehituse täiuslikkusega.

Liikumine kujutab endast keerukat protsessi, mis toimub mitmete elundisüsteemide kooskõlastatud ning kesknärvisüsteemi poolt reguleeritava tegevuse tulemusena.

Pideva jõukohase töö puhul suureneb lihaste mass ja

Paremal: tagantvaade. *1* — rinnaku-rangluu-nibujätke lihas; *2* — trapetslihas; *3* — deltalihas; *4* — õlavarre kolmpealihas; *5* — õlavarre kakspealihas; *6* — õlavarre-kodarluu lihas; *7* — pikk kodarmine randmesirutajalihas; *8* — ühine sõrmedesirutajalihas; *9* — suurim tuharalihas; *10* — reie kakspealihas; *11* — sääremarjalihas; *12* — lest-sääremarjalihas; *13* — pikk pindluulihas; *14* — pikk varvastesirutajalihas; *15* — pikk pindluulihas; *16* — osa reie laiast sidekirmest; *17* — laia sidekirme pingutajalihas; *18* — kõhu välimine põikilihas; *19* — selja ülilai lihas; *20* — suurem romblihas; *21* — suurem ümarlihas; *22* — harjaalune lihas; *23* — õlavarre kolmpealihas; *24* — õlavarrelihas; *25* — õlavarre kakspealihas.

kasvab nende jõudlusvõime. Mida tugevamini lihas töötab, seda rohkem vajab ta hapnikku ja toitaineid; seetõttu vajavad füüsilise töö tegijad rohkem toitu kui vaimsel alal töötajad. Füüsiline töö ja kehakultuur tõstavad ainevahetust, soodustavad organismi arenemist ja tugevdavad tervist. Lihaste töö on keeruliste keemiliste protsesside tulemus ja sellega kaasneb ainevahetuse kahjulike jääkproduktide (süsihape, piimhape jne.) moodustumine, mis organismist pidevalt välja viiakse. Ainevahetuse jääkproduktide kuhjumine organismis kutsub esile väsimustunde; nende moodustumine liiga suurel määral ja peetumine organismis põhjustab haigestumist või lihaste püsivat kahjustust.

Seetõttu on vajalik töö ja puhkuse süstemaatiline vaheldumine. Lihaste treenimise üheks põhieesmärgiks on tõsta nende jõudlusvõimet ja soodustada organismi kiiret vabanemist kahjulikest jääkproduktidest.

Hingamiselundite süsteem. Inimese organism saab eluks vajaliku energia põlemis-, s. t. oksüdeerumisprotsessi tagajärjel. Selles protsessis ühinevad hapnikuga ained, mida organism omastab toiduaineist nende töötlemisel mao-soole kanalis.

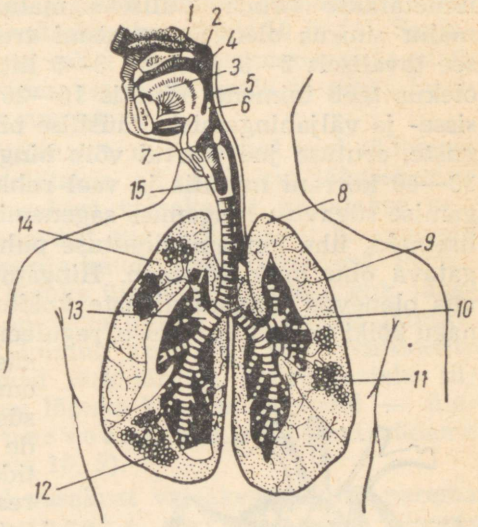
Kopsudes (joonis 9) rikastub veri õhu hapnikuga ja vabaneb süsihappegaasist. Sissehingamisel satub välisõhk ninaõõnde, mis on ühenduses kõrvalõõntega. Ninas veidi soojenenud, siirdub õhk ninaneelu, kõri ja hingetoru (joonis 9, *2, 5, 7*) kaudu kopsudesse. Hingamisteed on vooderdatud limaskestaga, milles leidub rikkalikult veresooni; selle tõttu soojeneb hingamisteid läbiv õhk kiiresti. Limaskesta pindmine kiht koosneb virve-epiteelist — erilist liiki katterakkudest, millel on peened ripsmekesed ehk karvakesed. Need ripsmed peavad kinni õhuga sissesattunud tolmu, seega puhastavad sissehingatavat õhku.

Kõris toimub helide tekitamine. Siin paikneb häälekurdude vahel eest-taha suunas häälepilu. Väljahingatava õhu läbiminekul hakkavad häälekurrud vibreerima, tekitades mitmesuguse kõrgusega helisid. Artikuleeritud kõne tekitamisest võtavad osa ka keele ja huulte liigutused.

Hingetoru asetseb rinnaku taga ja jaguneb kaheks bronhiks ehk kopsutoruks (joonis 9, *10, 13*), mis suunduvad üks paremasse, teine vasakusse kopsu. Kumbki bronh ja-

guneb omakorda peenemateks torudeks. Puuokste kujuliselt harunevate bronhide peenimate torukeste lõpus on mikroskoopilised põisjad moodustised — alveoolid ehk sombud. Kopsus on üle 3 miljoni sombu.

Kopsud asetsevad rinnakorvis, mida piiravad tagant lülisammas, külgedelt roided, eest rinnak, alt diafragma ehk vahelihas, mis kahe kuplina võlvub rinnaõõnde. Seestpoolt on rinnaõõs vooderdatud rinnakelme ehk pleuraga, mis kopsudele üle minnes katab ka neid. Seega asetseb kumbki kops otsekui kahekordsete seintega kotis, mille seinte vahel leidub vähesel määral vedelikku. See vedelik, niisutades kelmet, väldib seinte hõõrdumist hingamisliigutuste puhul. Sissehingamisel tõmbuvad hingamislihased kokku ning rinnakorv lüheneb ja laieneb, mille tõttu ta maht suureneb; kopsud avarduvad ja neisse voolab õhku.



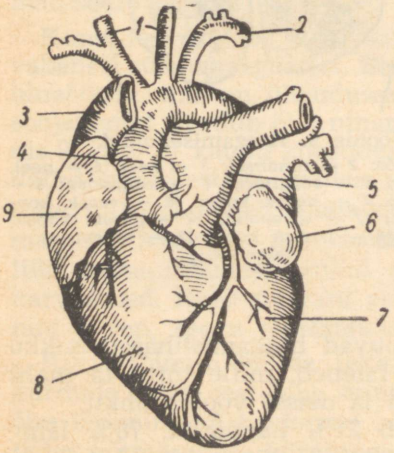
Joonis 9. Hingamiselundid.

1 — suuõõs; *2* — ninaneel; *3* — keel; *4* — neel; *5* — kõri; *6* — söögitoru; *7* — hingetoru; *8* — kopsutipp; *9* — vasak kops; *10* — vasak kopsutoru; *11, 12* — alveoolid; *13* — parem kopsutoru; *14* — parem kops; *15* — hingetoru valendik.

Sissehingatav õhk sisaldab 21% hapnikku, 78% lämmastikku, 0,03% süsihappegaasi ja väga vähesel määral veel teisi gaase. Organism omastab ainult hapnikku. Läbinud ülemised hingamisteed, satub õhk kopsudesse ja täidab alveoolid, mille seintes leidub määratu suurel hulgal peenikesi veresooni — kapillaare. Veri, voolates läbi ka-

pillaaride, küllastub nende seinte kaudu hapnikuga ja annab alveoolidesse ära süsihappegaasi. Seetõttu on väljahingatav õhk teistsuguse koostisega — ta sisaldab ainult 16,5% hapnikku, süsihappegaasi aga 4,5%. Gaasiline lämmastik ei ole organismile vajalik, ta hingatakse muutmatuna välja samas koguses.

Suurimat õhu hulka, mida kopsud võivad mahutada, nimetatakse nende eluliseks mahuks. Kopsude elulise mahu suurus oleneb organismi treenitusest. Naistel on see tavaliselt 2—3, meestel 3—5 liitri piirides. Rahulikus olekus teeb inimene minutis 16—20 hingamisliigutust — sisse- ja väljahingamist. Füüsilise pingutuse, mõnede haiguste, erutuse jne. korral võib hingamise sagedus tõusta 30—40 korrani minutis ja veel rohkem. Muutub ka hingamise sügavus: hingamise sagenemisel muutub ta pinnalisemaks, ühe hingamisliigutuse puhul sisse- ja väljahingatava õhu hulk väheneb. Hingamise sagedus ja sügavus olenevad hingamislihaste kokkutõmbumisest; samuti nagu kõiki teisi eluprotsesse, reguleerib ka neid kesknärvisüsteem, mille erutuse omakorda kutsub esile süsihappegaasi ja muude ainevahetusproduktide rohkenemine veres.



Joonis 10. Süda eestvaates.

1 — unearterid; *2* — rangluualune arter; *3* — ülemine õõnesveen; *4* — aort; *5* — kopsuarter; *6* — vasak koda; *7* — vasak vatsake; *8* — parem vatsake; *9* — parem koda.

Südame ja veresoonte süsteem. Elusas organismis toimub lakkamatult vere ringlemine veresoontes. Vere vahendusel toimub gaasivahetus kopsudes ja kudedes, antakse üle toitained ja eemaldatakse ainevahetuse jääkproduktid, säilitatakse püsiv kehatemperatuur.

Vere paneb liikuma peamiselt südame tegevus. Süda (joonis 10) on lihaseline elund, mis kujult meenutab pirni;

inimese südame suurus vastab ligikaudu tema rusikale. Südamel on võime rütmiliselt kokku tõmbuda ja lõõgastuda. Süda asetseb südamepaunas ehk -kotis; selle sisepind ja südame välispind on kaetud seroosse kelmega. Selle kelme lestmete vahel on vähesel hulgal vedelikku, mis väldib nende hõõrdumist teineteise vastu ja sellega hõlbustab südame tööd.

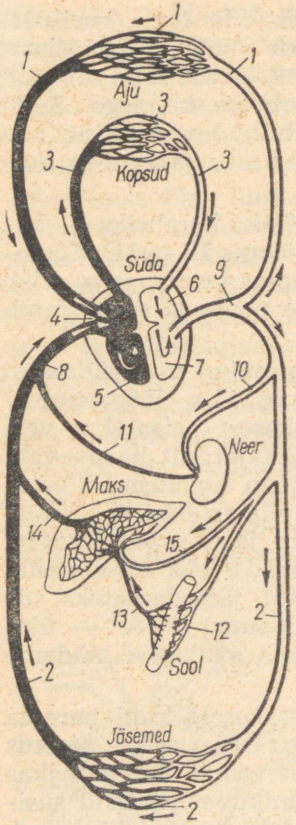
Süda on vaheseintega jagatud neljaks kambriks — kaheks kojaks ja kaheks vatsakeseks (joonis 10 ja 11). Samapoolse koja ja vatsakese vahel on ümar avaus; seda suleb klapp, mis avaneb üksnes vatsakese poole ja seega laseb verd läbi ainult ühes suunas.

Südamelihase kokkutõmmet, mille puhul veri südamest välja paisatakse, nimetatakse süstoliks, lõõgastumist aga diastoliks. Vasakust vatsakesest paisatakse veri aorti (joonis 10, *4*), aordist aga järk-järgult harunevate arterite ehk tuiksoonte kaudu kogu organismi. Peenimad arterid lähevad lõpuks üle kapillaarideks ehk juussoonteks, mille sein on väga õhuke ja kergesti läbitav. Vere äravool nendest toimub veenide ehk tõmbsoonte kaudu. Need koonduvad järk-järgult jämedamateks tüvedeks ja moodustavad lõpuks kaks suurt veeni — ülemise ja alumise õõnesveeni, mis suubuvad südame paremasse kotta (joonis 10, *9*).

Vere liikumise teed vasakust vatsakesest kuni parema kojani nimetatakse suureks vereringeks (joonis 11, *1, 2*). Suure vereringe tuiksoontes voolab hapnikurikas (arteriaalne) veri, veenides aga hapnikuvaene, kuid süsihappegaasirikas (venoosne) veri. Venoosne veri küllastub toitainetega, mis imenduvad läbi soole seina.

Paremast kojast siirdub veri paremasse vatsakesse, sealt aga kopsuarterit ja selle harusid mööda kopsusompe ümbritsevatesse kapillaaridesse; sompude ja kapillaaride vahel toimub gaasivahetus.

Nagu eespool öeldud, vabaneb venoosne veri kopsudes süsihappegaasi ülehulgast ja küllastub hapnikuga, s. t. muutub arteriaalseks vereks. See veri saabub kopsuveenide kaudu südame vasakusse kotta. Vere liikumist paremast vatsakesest vasaku kojani nimetatakse väikeseks vereringeks (joonis 11, *3*). Erinevalt suurest vereringest voolab väikese vereringe arterites hapnikuvaene (venoosne), veenides aga hapnikurikas (arteriaalne) veri.



Joonis 11. Suur ja väike vereringe.

1 — pea arterid, kapillaarid ja veenid; *2* — jäsemete arterid, kapillaarid ja veenid; *3* — väikese vereringe arterid, kapillaarid ja veenid; *4* — parem koda; *5* — parem vatsake; *6* — vasak koda; *7* — vasak vatsake; *8* — alumine õõnesveen; *9* — aort; *10* — neeruarter; *11* — neeruveen; *12* — sooleartérid; *13* — värativeen; *14* — maksaveen; *15* — maksaarter.

Veri läbib suure ja väikese vereringe kokku umbes 30 sekundiga.

Tervel inimesel puhkeolukorras tõmbub süda kokku 60—80 korda minutis. Ühe kokkutõmbega, mis vältab 0,8 sekundit, paiskab süda vasakust vatsakesest aorti umbes 70 ml verd. Üldse on inimese kehas keskmiselt 5 liitrit verd, mis moodustab ligikaudu $^1/_{13}$ tema kehakaalust.

Mõnedes keha piirkondades on artereid hõlpus kombelda; neis kohtades on tunda rütmilisi tõukeid — pulsilööke. Pulsilöögid tekivad vereröhu tõusu tõttu arterites iga vereportsjoni väljapaiskamisel südamest süstoli ajal ja nende järgi saab otsustada südamelihase kokkutõmmete sageduse üle.

Südamelihase kokkutõmmete tugevuse üle otsustatakse selle järgi, kui kerge on arteri seina kokku suruda, nii et pulssi ei ole enam tunda. Mitterütmilised pulsilöögid kõnelevad südame tegevuse korrapäratusest. Pulsilööke on kõige hõlpsam lugeda kodarluuarteril, samuti ka oimu- ja reiearteril. On oluline meeles pidada, et pulssi kombeldakse teise ja kolmanda sõrme, mitte aga pöidla otsaga.

Veri koosneb vedelast osast — plasmast — ja palja silmaga nähtamatutest vererakkudest — punalibledest ehk erütrotsüütidest, valgelibledest ehk leukotsüütidest ja vere-

liistakutest ehk *trombotsüütidest*. Vere koostisse kuulub ka orgaanilisi aineid ja mineraalsoolasid. Veri sisaldab palju vett, plasmas on teda 90%. Üks kuupmillimeeter verd sisaldab erütrotsüüte 4—5 miljonit, leukotsüüte 7000—8000, vereliistakuid 300 000—500 000.

Punalibled sisaldavad *hemoglobiini* ehk *verevärvnikku*. See on keerulise koostisega valkaine, millel on võime ajutiselt endaga hapnikku siduda ja seda kudedes ära anda. Vabanenud hapnikust, moodustab hemoglobiin ebapüsiva ühendi süsihappegaasiga, mis kopsudes ära antakse. Seega on punalibled gaaside kandjad.

Valgelibled kaitsevad organismi sissetunginud patogeensete (haigust tekitavate) mikroobide vastu. Põletikuliste protsesside puhul moodustuv mäda koosneb peamiselt leukotsüütidest, mis on hävinud võitluses mikroobidega.

Leukotsüütide kaitsefunktsiooni uuris kuulus vene teadlane I. I. Metšnikov (1845—1916); ta selgitas, et leukotsüüdid haaravad endasse mikroobe ja seedivad neid. Seda nähtust nimetas Metšnikov *fagotsütoosiks* ehk õgimiseks ja leukotsüüte fagotsüütideks ehk õgirakkudeks.

Vereliistakud on vajalikud vere hüübimiseks, mille tagajärjel lakkab veresoonte seinte vigastamisel tekkiv verejooks.

Vere plasma sisaldab lahustunud toitaineid, mis kapillaaride seinte kaudu tungivad rakuvaheruumidesse ja sealt rakkudesse.

Rakuvaheruume täidab *lümf* — koevedelik, millesse rakud eritavad ainevahetuse jääkprodukte. Lümf valgub lümfisoontesse, mis suubuvad veenidesse. Sel teel toimub koevedeliku äravool.

Lümfisoonte teel paiknevad lümfisõlmed; neis moodustub üks liik valgeliblesid — *lümfotsüüdid* — ja peetakse kinni verre sattunud mikroobid. Lümfisõlmedes tehakse kahjutuks verre sattunud mikroobimürgid ja muud mürgised ained.

Järelikult täidab veri organismis mitmeid elutähtsaid funktsioone: kannab laiali hapnikku ja viib ära süsihappegaasi, varustab kudesid toitainetega ja eemaldab ainevahetuse jääkproduktid, kaitseb organismi haigestumise eest jne.

Samuti nagu teised organismi koed, uueneb ka veri pi-

devalt. Uued vere vormelemendid moodustuvad punases luuüdis, mis kuulub vereloome-elundite hulka. Punane luuüdi asub luude käsnolluses. Vereloome toimub ka siseelundeis — maksas ja põrnas.

Tavaliselt talub terve inimene väiksemat verekaotust kergesti. Doonorid võivad ilma igasuguse tervisekahjustuseta korraga ära anda 250 ml ja isegi rohkem verd. Suurim verekogus, mille inimene võib korraga ära anda, on 450 ml. Hea toitumise puhul taastub doonoril äraantud verehulk mõne nädala jooksul.

Vigastustest ja haigestumistest tingitud verekaotusi talub organism raskemini, eriti kui need on suured ja toimuvad lühikese aja jooksul. Suurt tähtsust omab seejuures organismi üldseisund: nõrgestatud inimesed taluvad verekaotust halvemini; mehed on verekaotuse suhtes tundlikumad kui naised. Eriti raskesti taluvad verekaotusi lapsed.

Seedeelundite süsteem. Seedimiseks nimetatakse füsioloogilist protsessi, mis seisab söödud toidu mehhaanilises ja keemilises töötlemises. Selle protsessi tulemusena lõhustatakse toitained lihtsamateks koostisosadeks, mida organism hõlpsasti omastab.

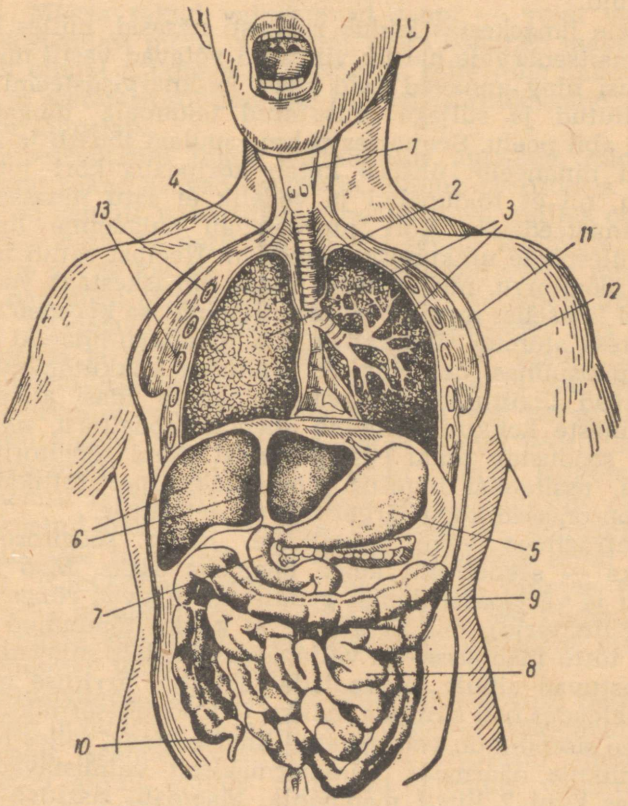
Seedetrakt (joonis 12) koosneb suuõõnest, neelust, söögitorust, maost, kaksteistsõrmiksoolest, peen- ja jämesoolest. Seedeelundite hulka kuuluvad ka seedemahlu valmistavad näärmed — kõrvasüljenäärmed, keelealused ja lõuaalused süljenäärmed, maks ja kõhunääre (kahe viimase juhad avanevad kaksteistsõrmiksoolde), mao ja peensoole seintes leiduvad näärmed.

Nagu juba öeldud, peab toit tingimata sisaldama valke, rasvu, süsivesikuid, vitamiine, mineraalsoolasid ja vett, seejuures teatavates kogustes ja teatavates vahekordades (vt. ka ptk. VI).

Toidu töötlemine algab suuõõnes. Suuõõnt piiravad hambad, põsed, kõva ja pehme suulagi ning keel. Tagumises osas läheb suuõõs kurgukitsuse kaudu üle neeluks. Kurku piirab alt keelejuur, ülalt pehme suulagi ja suulaenibu, külgedelt kaks paari limaskesta kurde (nn. suulaekaared), mis ulatuvad keelejuureni. Suulaekaarte vahel asetsevad suulae- ehk kurgumandlid.

Inimesel on nii üla- kui alalõuas 16 hammast. Nelja eesmist hammast, millega toitu hammustatakse, nimetatakse lõikehammasteks. Nendest külgmiselt paiknevad

veidi pikemad silmahambad, mida samuti kasutatakse toidu hammustamiseks. Silmahammastele järgnevad nii üla- kui alalõua kummaski pooles kaks eespurihammast



Joonis 12. Inimese siseelundid.
1 — kõri; *2* — hingetoru; *3* — kopsud; *4* — rinnakelme; *5* — magu; *6* — maks; *7* — kaksteistsõrmiksool; *8* — peensool; *9* — jämesool; *10* — umbsool; *11* — nahk; *12* — suurem rinnalihas; *13* — roided (läbilõikes).

ja kolm purihammast. Nende abil peenestatakse (mälutakse) toitu. Toidu mehhaanilisest peenestamisest võtab osa ka keel — väga liikuv ning tugev lihaseline elund.

Hammas koosneb kroonist ja juurest ning kinnitub vas-

tavasse auku — hambasompu. Hambajuure kaudu kulgevad hambasse veresooned ja närvid.

Suuõõs on alati niiske sülje tõttu, mida valmistavad süljenäärmed. Sülg sisaldab aineid, mis seedivad süsivesikuid.

Keele limaskestas leidub rohkesti näsasid, milles lõpevad maitsenärvide harud; viimased võtavad vastu maitseärritusi ning annavad neid edasi kesknärvisüsteemi.

Mälutud ja süljega niisutatud toidupala tõugatakse keele abil neelu. Seejuures pehme suulagi tõuseb ja suleb pääsu ninaneelu; ühtlasi katab kõripealis kõri juurdekäiku, nii et toidupalad ja vedelik ei satu ninasse ega hingamisteedesse. Kõri juurdekäigu sulgemine toimub kõri ülespoole nihkumise momendil. Neelust satub toidupala söögitorru, mis kujutab endast limaskestaga vooderdatud lihaselist toru. Söögitoru ülemine osa koosneb vöötlihastest, alumine silelihastest. Osa söögitoru lihaseid paikneb pikisuunas, osa ringjalt. Viimaste kokkutõmbumisel tekkivad liigutused lükkavad toidupala edasi allapoole. Pikilihaste kokkutõmbumine ahendab söögitoru, mis samuti soodustab toidu edasiliikumist. Neid söögitoru lainelisi, ussitaolisi liigutusi nimetatakse peristaltikaks ja nad on omased kogu järgnevale seedetraktile.

Diafragmast veidi madalamal läheb söögitoru üle maoks — seedetrakti kõige laiemaks osaks. Mao sissekäigu ja väljapääsu kohal paiknevad tugevad rõngaslihased (sfinkterid), mis tavaliselt on kokku tõmbunud ning selle tõttu mao sisse- ja väljapääsu tihedalt sulevad; nad lõõgastuvad ainult toidupalade tekitatud ärrituse mõjul, võimaldades neil siirduda makku ja kaksteistsõrmiksoolde.

Mao sisepind on vooderdatud limaskestaga; selles leidub rikkalikult näärmeid, mis normaalselt valmistavad ööpäevas kuni 2 liitrit maomahla. Maomahl sisaldab soolhapet ja pepsiini, mis on vajalikud valkude seedimiseks. Mao silelihaste kokkutõmbumised soodustavad toidu edasist peenestamist. Toitu seeditakse maos järk-järgult 3—6 tunni vältel ja tõugatakse väikeste portsjonitena soolde. Soolestiku kogu pikkus ületab inimese keha pikkuse umbes 6-kordselt. Soolestik jaguneb kaksteistsõrmiksooleks, peensooleks ja jämesooleks; viimane lõpeb pärasoolega. Kaksteistsõrmiksooles toimub maost tulnud toitkördi edasine seedimine sapi ja kõhunäärmemahla mõjul.

Kõhunääre asetseb mao taga, sellest veidi madalamal;

temas valmistatav nõre valgub juha kaudu kaksteistsõrmiksoolde.

Maks on meie keha suurim nääre. Ta paikneb diafragma kupli all, maost paremal ja kõrgemal, parema roietekaare taga. Maksa rakud valmistavad sappi — veidi venivat, rohekaskollast mõru vedelikku. Sapp koguneb maksa alumisel pinnal paiknevasse sapipõide; selle juha kaudu siirdub ta seedimisprotsessi ajal kaksteistsõrmiksoolde, kus ta rasvu lõhustab.

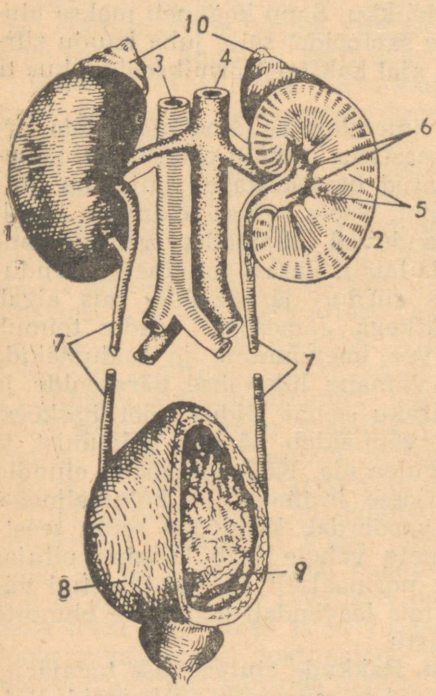
Ümbertöötatud toidu imendumine ainetena, mida organismi rakud saavad omastada, toimub peensooles. Peensool on samuti vooderdatud limaskestaga, milles on hulgaliselt hatte ja veresooni. Soole seinas leiduvate kapillaaride seinte kaudu imenduvad toitained verre, mis kannab nad kogu organismis laiali. Pärast toitainete imendumist järelejäänud mass siirdub jämesoolde, mis algab umbsoole ja selle ussjätkega. Jämesoole osades toimub jääkainete eraldumine, vee imendumine ja toidujääkide formeerumine roojaks; viimane lükatakse pärasoolde ja päraku kaudu välja. Päraku seinas leiduv vöötlihaskoest pärakusulgur (sfinkter) võimaldab päraku sulgumist ja avanemist tahteliselt reguleerida. Kõik kõhuõõne elundid on kaetud õhukese seroosse lestmega — kõhukelmega. Kõhukelme teine leste vooderdab kõhuõõne seinu seestpoolt. Kõhukelme lestmete vahele jääb kinnine pilujas ruum — kõhukelmeõõs; normaalselt on see täidetud vähese hulga vedelikuga, mis leevendab kõhuõõne elundite hõõrdumist üksteise vastu.

Erituselundite süsteem. Rakkude elutegevuse tagajärjel kuhjub organismis kasutuid ja mürgiseid jääkaineid. Väljastpoolt saadud toitained töötab organism ümber ja omastab ainult endale vajalikud ühendid. Omastamata jäänud osa toidust, samuti ka toidu ümbertöötamisel tekkinud jääkproduktid viiakse organismist välja soole, higinäärmete ja neerude (joonis 13) kaudu.

Neerud on paarilised oakujulised elundid. Kumbki neer on sulundatud rasvkoesse. Nad asetsevad kõhuõõne tagumises seinas, teine teisel pool lülisamba nimmeosa. Neeru nõgusast küljest lähtub neeruvaagen, mis läheb üle kusejuhaks. Neeruvaagna kohal suubub elundisse neeruarter ja väljub neeruveen.

Neeru tähtsaimateks koostiselementideks on päsmakesed (Malpighi kehakesed), mis valmistavad uriini. Uriin

moodustub veest, sooladest ja mitmetest keemilistest ühenditest (kusiaine, kusihape jt.), mis imbuvad läbi kapillaaride seinte. Päsmakestest koguneb uriin torukeste kaudu neeruvaagnasse, kust ta kusejuha kaudu kusepõide valgub.



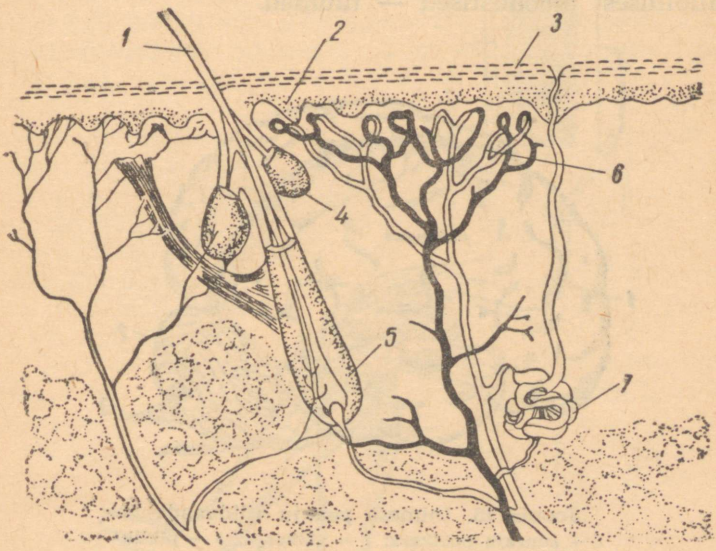
Joonis 13. Kuseelundid.

1 — neer; *2* — neer läbilõikes; *3* — alumise õõnesveeni kõhuosa; *4* — aordi kõhuosa; *5* — neeru säsiollus; *6* — neeruvaagen; *7* — kusejuhad; *8* — kusepõis; *9* — kusepõie limaskest; *10* — neerupealised.

Nahk (joonis 14) on samuti erituselund, sest temas esinevad higinäärmed. Palja silmaga ei ole higinäärmed nähtavad, kuid oma rohkearvulisuse tõttu (neid on umbes 2—3 miljonit) etendavad nad väga tähtsat osa ainevahetuse jääkproduktide väljaviimises organismist. Higi eritamise teel reguleeritakse ka keha temperatuuri, sest ülesoojenemisel intensiivse füüsilise töö puhul või palavas keskkonnas viibides veresooned laienevad ning higi tekkimine ja eritumine suurenevad. Külmas viibides veresooned ahenevad, järelikult higieritus väheneb; sellega säästetakse organismis soojust.

Nagu eespool öeldud, täidab nahk veel rida teisi funktsioone ja tema ehitus on üsna keeruline. Nahas eristatakse kolme kihti. Naha välimist, pindmist kihti nimetatakse epidermiseks ehk marrasknahaks; epidermis koosneb sarvestuvatest epiteelirakkudest. Naha ketendamine on pindmiste surnud epiteelirakkude irdumine. Naha teine, sügavam kiht — pärisnahk — on

paksem; ta koosneb sidekoekiududest, mis annavad nahale vastupidavuse ja elastsuse. See kiht on rikas vere- ja lümfisoonte poolest, siin leiduvad peale higinäärmete veel rasunäärmed. Viimaste poolt eritatav rasu võiab nahka ja kaitseb teda kuivamise eest. Naha kõige sügavamat kihti nimetatakse nahaaluseks koeks; see kiht koosneb side- ja peamiselt rasvkoest. Mõnedes keha piirkondades on nahaalune rasvkude mitme sentimeetri paksune.

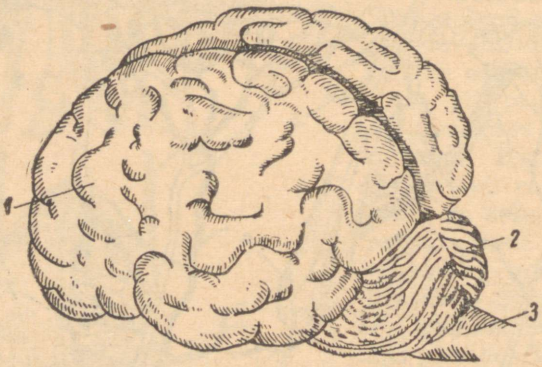


Joonis 14. Inimese nahk.
1 — karv; *2* — marrasknahk; *3* — naha sarvkiht; *4* — rasunääre; *5* — karvasibul; *6* — verekapillaarid; *7* — higinääre.

Närvisüsteem reguleerib kõikide elundite talitlust ja teostab organismi seost väliskeskkonnaga. Ta jaguneb tsentraal- ehk kesk- ja perifeerseks ehk piirdenärvisüsteemiks.

Kesknärvisüsteem koosneb koljuõõnes asetsevast peaajust ja lülisambakanalis asetsevast seljaajust. Peaaju koosneb suuraju kahest poolkerast (joonis 15), väikeajust ja piklikust ajust, mis läheb üle seljaajuks.

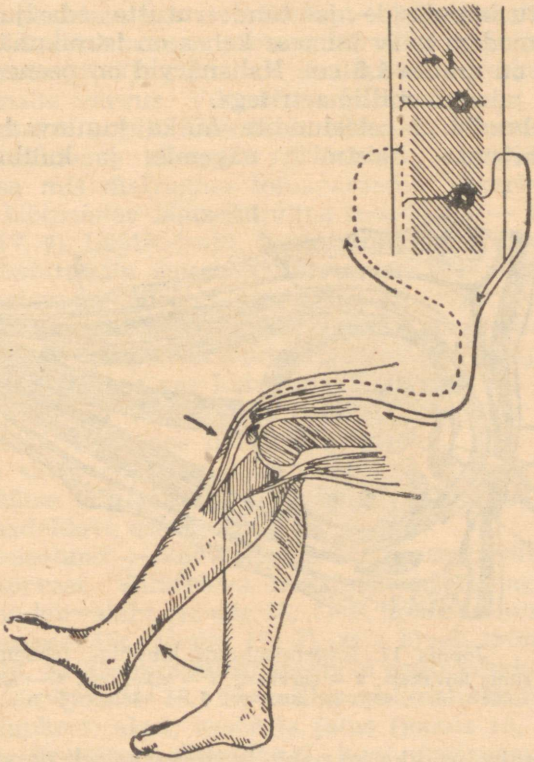
Pea- ja seljaaju on kaetud kolme kelmega, mille vahel leidub vähesel hulgal vedelikku. Välimist kelmet nimetatakse kõvakelmeks, keskmist ämblikuvõrkkelmeks ja sisemist pehme- ehk soonkelmeks. Nii pea- kui seljaaju koosneb hallollusest ja valgeollusest. Hallollus kujutab endast närvirakkude kogumeid, valgeollus koosneb närvirakkude jätketest. Peaajus asetseb hallollus pindmiselt, tema all on valgeollus. Seljaajus, vastupidi, on valgeollus väljaspool, hallollus seespool. Peaaju sisemuses leiduvad hallollusest moodustised — tuumad.



Joonis 15. Inimese peaaju (üldvaade).
1 — suuraju poolkera; *2* — väikeaju; *3* — piklikaju.

Närvirakkudest koosnevad tuumad paiknevad kesknärvisüsteemi eri osades, ühendavad neid elunditega ja juhivad nende talitlusi. Näiteks hingamiskeskus, veresoonte tegevust reguleeriv (vasomotoorne) keskus ja südame tegevust reguleeriv keskus asetsevad piklikus ajus, mis paikneb kukla piirkonnas. Kui mingi ärritus jõuab tundenärvi kaudu kesknärvisüsteemi, siis tekib vastavas keskuses erutus ja vastusreaktsioon — r e f l e k s. Näiteks kui nõelaga sõrme torgatakse, tõmbab inimene käe automaatselt eemale — see on reflektoorne liigutus. Aju keskustest juhitakse impulss motoorsete (liigutajate) närvide kaudu vastavasse lihasesse või elundisse.

Närviimpulsi liikumise teed mööda tundenärvi, läbi kesknärvisüsteemi rakkude ja siis mööda motoorset närvi lihasesse nimetatakse refleksikaareks (joonis 16). Inimesel, samuti nagu loomadel, on juba sündimisest saadik olemas tingimatud refleksid (näiteks imemisrefleks



Joonis 16. Refleksikaar põlverefleksi puhul (skemaatiliselt).

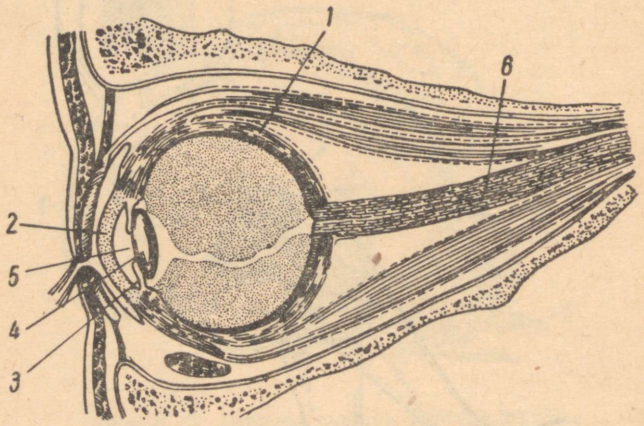
vastsündinul), elu vältel aga kujunevad nendel tingitud refleksid. Tingitud refleksi näitena võib nimetada süljevoolust toidu nägemisel või haistmisel, mille puhul toit ise vahetult ärritajaks ei ole.

Peale kesknärvisüsteemi leidub inimese organismis veel perifeerne ehk piirdenärvisüsteem, millesse kuuluvad när-

vitüved. Viimased koosnevad närvirakkude paljudest pikkadest jätketest (aksonitest) ja on kaetud ühise kestaga. Eri närvid koosnevad erinevast hulgast aksonitest. Närvitüve võib piltlikult võrrelda telegraafikaabliga.

Perifeerne närvisüsteem koosneb närvitüvedest, närvipõimikuist ja närvijuurtest; tema peamiseks funktsiooniks on liigutusimpulsside ja tundeerutuste edasijuhtimine. Kõige jämedam närv inimese kehas on istmikunärv; selle läbimõõt on umbes 1,5 cm. Nahanärvid on peened, nende läbimõõt piirdub millimeetritega.

Meeleelundid. Meeleelundite hulka kuuluvad kompimis-, maitsmis-, haistmis-, nägemis- ja kuulmiselund.



Joonis 17. Nägemiselundi läbilõige (skeem).
1 — silma kõvakest; *2* — sarvkest; *3* — vikerkest; *4* — silmalääts; *5* — eesmine kamber; *6* — nägemisnärv.

Kompimiselundiks on nahk ja limaskestad; nendes paiknevad tundenärvide lõpmed, mis annavad mitmesuguseid ärritusi kesknärvisüsteemile edasi, tekitades valu-, temperatuuri-, rõhumis- jt. aistinguid.

Maitsmiselundiks on keel. Tema limaskesta näsades leiduvad närvilõpmed võtavad vastu maitseärritusi (mõru, magus jne. maitse).

Haistmiselundiks on nina. Lõhnaaistingud tekivad nina limaskestas paiknevate tundenärvilõpmete ärritumisel.

Nägemiselund — silm (joonis 17) — asetseb silmakoopas; ta koosneb silmamunast ja sellest väljuvast nägemis-

närvist (joonis 17, *6*), mis on ühenduses suuraju kuklasagaraga. Silmamuna koosneb kolmest kestast ja nendega ümbritsetud poolvedelast klaaskehast. Silmamuna välis- ehk kiudkesta tagumist, läbipaistmatut osa nimetatakse kõvakestaks, eesmist, läbipaistvat osa — sarvkestaks (joonis 17, *1, 2*). Kiudkestast seespool on soonkest. Silmamuna sisemine kest — võrkkest— võtab vastu valgusärritusi. Sarvkesta taga asetseb võrukettakujuline vikerkest (joonis 17, *3*); pigmendi sisaldusest vikerkestas oleneb silmade värvus. Vikerkesta keskkohas on avaus — silmaava ehk pupill. Olenevalt silma langevast valgusehulgast silmaava kitseneb või laieneb, etendades seega sama osa mis diafragma fotoaparaadil. Vikerkesta taga asetseb läbipaistev läätsekujuline moodustis — silmalääts (joonis 17, *4*). Läätse kuju, tema kumeruse aste võib tema külge kinnituvate sidemete lõtvumise või pinguldumise tõttu teatavates piirides muutuda: olenevalt vaadeldava eseme kaugusest muutub lääts kord kumeramaks, kord lamedamaks. Läätse lamendumine on üks põhjusi, miks nägemine vanemas eas halveneb. Kaugele- või lühinägevus on tingitud läätse liiga suurest või liiga vähesest kumerusest, võrreldes normaalse kujuga.

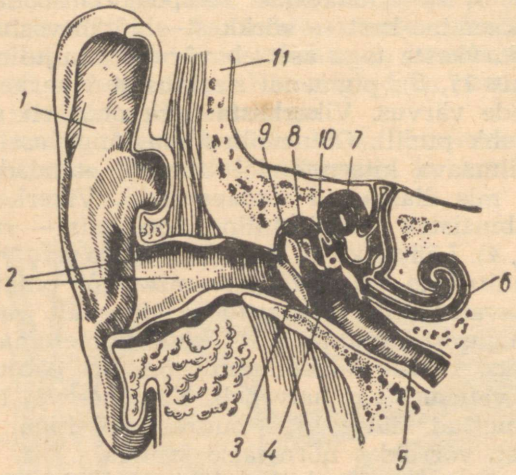
Silma sattuvad valguskiired läbivad läbipaistva sarvkesta, läätse ja klaaskeha ning langevad võrkkestale, kus tekib vaadeldava eseme kujutus.

Kuulmiselund — kõrv (joonis 18) koosneb välis-, kesk- ja sisekõrvast. Väliskõrva moodustavad nahaga kaetud kõhreline kõrvaleht (joonis 18, *1*) ja kõhrelis-luuline välimine kuulmekäik (joonis 18, *2*), mis lõpeb trummikilega (joonis 18, *3*). Trummikilest seespool asub keskkõrva- ehk trummiõõs (joonis 18, *4*), milles paikneb kolm väikest kuulmeluukest: alasi, vasar ja jalus (joonis 18, *8, 9, 10*). Need on üksteisega ühendatud, kusjuures vasar asetseb trummikilele kõige lähemal ning on sellega osalt kokku kasvanud; jalus kinnitub oma põhimikuga kilele, mis katab sisekõrva avanevat ovaalakent. Kuulmistõrve (joonis 18, *5*) varal on keskkõrvaõõs ühendatud ninaneeluga.

Sisekõrvas ehk labürindis on luuline osa, mis moodustab teo (joonis 18, *6*) ja kolm poolringkanalit (joonis 18, *7*); viimased asetsevad eri tasapindades, üksteisega perpendikulaarselt. Luulise labürindi sees on kileline labürint.

Teos paikneb kuulmisaparaat — nn. Corti elund. Helilained kutsuvad esile trummikile võnkumise, mis kuulme-

luukeste kaudu antakse üle teole; seal võetakse nad vastu Corti elundi poolt, muudetakse närviimpulssideks ja juhitakse kuulmisnärvi kaudu suuraju oimupiirkonda, kus tekib kuulmisaisting.



Joonis 18. Kuulmiselundi läbilõige (skeem).
1 — kõrvaleht; *2* — välimine kuulmekäik; *3* — trummikile; *4* — keskkõrvaõõs; *5* — kuulmistõri; *6* — tigu; *7* — poolringkanalid; *8* — alasi; *9* — vasar; *10* — jalus; *11* — oimuluu.

Poolringkanalite abil toimub meie keha tasakaalu säilitamine. Kehaasendi muutmine kutsub esile närvilõpmete ärrituse ühes poolringkanalitest, see kulgeb tundenärvide kaudu ajju ja kutsub omakorda esile vastusreaktsiooni (refleksi); refleks avaldub selles, et vastavate lihaserühmade kokkutõmbumise teel lülitatakse sisse tasakaalu taastav liigutuste mehhanism.

III peatükk

KAASAEGSED MASSILISE RÜNDE VAHENDID

Kaasaegsete massilise ründe vahendite hulka, millega on varustatud imperialistlike riikide armeed, kuuluvad tuumarelv (aatomi- ja vesinikupommid), keemiline ja bakterioloogiline relv. Igaühel neist relvaliikidest on iseloomulik kahjustav toime ja kasutamisviis.

Enne kui vaadelda iga relvaliigi omadusi, tuleb tutvuda nende transportimise vahenditega, s. t. lühidalt iseloomustada lennukeid ja piloodita ründevahendeid, mis kuuluvad imperialistlike riikide relvastatud jõudude arsenali.

Kaasaegsete ründevahendite üheks iseärasuseks on võimalus anda massilisi lööke õhust mistahes objektile. Massiliseks ründeks kasutatakse lennukeid ja piloodita ründevahendeid; viimaste hulka kuuluvad suure kiiruse ja tegevusraadiusega juhitavad lennukmürsud ja raketid. Tegelikult ei ole maakeral praegu niisugust punkti, mis ei oleks tabatav kontinentidevaheliste ballistiliste rakettide või mõnede kaasaegsete lennukitüüpide poolt.

LENNUKID

Imperialistlike riikide õhujõudude arendamine oli viimastel aastatel suunatud lennuüksuste varustamisele uusima tehnikaga, mis tagaks võimaluse kasutada massilise ründe vahendeid. Ühtlasi otsiti uusi viise iga liiki lennukite kasutamiseks sõjalisel otstarbel ning püüti arendada laialdast lennuväljade võrku nii omal kui ka võõral territooriumil.

Lennukid olid ette nähtud peamiselt lennukipommide ja muude ründevahendite kohaletoimetamiseks kallaletungi objektide juurde, võitluseks vaenlase lennuväega,

luureks, inimeste, kütteaine ja muude koormate transportimiseks.

Olenevalt ülesannetest jagunevad lennukid lahingu- ja spetsiaallennukiteks. Esimeste hulka kuuluvad pommitajad, hävitajad ja ründelennukid.

Spetsiaallennukid teostavad mitmesuguseid abioperatsioone: luuret (luurelennukid), inimeste ja materjalide vedu (transpordilennukid), kaugesõidulennukite varustamist bensiiniga, haavatute transporti (sanitaarlennukid) jne.

Kohaliku õhukaitse seisukohalt on kõige tähtsamad strateegilise lennuväe lennukid, mis varustavad keskmisi ja raskeid pommitajaid, kaugluure- ja bensiiniveolennukid.

Kaasaegsete pommituslennukite kiirus on kuni 2000 km tunnis ning nad võivad tõusta 20 000 m kõrgusele ja kõrgemale; nende lahinguline kandejõud on kuni 10 000 kg ja tegevusraadius 8000—16 000 km.

Kavatsetakse konstrueerida veel võimsamaid aatomimootoriga varustatud pommitajaid, millel teoreetiliselt on piiramatu lennuulatus.

Hävitajad on ette nähtud õhuvõitluseks vaenlase lennukitega.

Kõik imperialistlike riikide armeede lahingulennukid on varustatud reaktiivmootoritega.

PILOODITA RÜNDEVAHENDID

Piloodita ründevahendid kallaletungiks õhust — keskmise tegevusraadiusega juhitavad mürsud — võeti tarvitusele Teise maailmasõja ajal. Käesolevaks ajaks on need ründevahendid tunduvalt välja arendatud. Nad on ette nähtud suurte objektide ja linnade ründamiseks, mis asuvad piloodita vahendite väljalaskmise kohast üsna kaugel.

Juhitaval mürsul on laeng, seade, mis paneb laengu ettenähtud ajal lõhkema, reaktiivmootor ja piloodita juhtimise seadeldis. Laenguks kasutatakse tavalist lõhkeainet, aatomilaengut, keemilisi või bakteriaalseid ründevahendeid. Rakettide ja lennukmürskude liikumist kindlal kursil tagavad juhtimisseadeldised.

Olles suure kiirusega, mitmesuguse lennukaugusega, küllaldase tabamistäpsusega ja sõltumatud meteoroloogi-

listest tingimustest, on juhitavad mürsud ette nähtud mitmesuguste ülesannete täitmiseks ja tõrjuvad välja lahingutehnika teised liigid.

Juhitavad mürsud jagunevad nelja klassi: «maa-maa», «õhk-maa», «õhk-õhk» ja «maa-õhk».

Juhitavate mürskude klassi «maa-maa» kuuluvad juhitavad mürsud, mis lastakse välja maapealsetest seadeldistest ja on ette nähtud maapealsete objektide tabamiseks. Olenevalt ehitusest jaotatakse need mürsud omakorda ballistilisteks rakettideks ja lennukmürskudeks. Olenevalt eesmärgist jagunevad juhitavad reaktiivmürsud strateegilisteks ja taktikalisteks. Strateegilised mürsud võivad olla keskmise või kauge tegevusraadiusega; viimaseid nimetatakse ka kontinentidevahelisteks mürskudeks.

«Õhk-maa»-klassi kuuluvaid juhitavaid mürske lastakse välja lennukilt maapealsete objektide pihta. Nad on ette nähtud õhutõrjevahendite poolt hästi kaitstud objektide ründamiseks.

Ameerika Ühendriikides on toodetud mürske, mis võivad tabada 160 km kaugusel asuvat maapealset objekti.

Juhitavate rakettide tähtsa klassi moodustavad mürsud «maa-õhk» ehk juhitavad reaktiivsed seniitmürsud. Neid on kaht tüüpi: suure tegevusraadiusega püüdjad-mürsud, mis raadiolokatsiooniseadeldise abil otsivad ise objekti kätte, ja väikese tegevusraadiusega juhitavad seniitmürsud. Esimesse liiki kuuluvad püüdjad-mürsud lennukaugusega kuni 450—500 km. Juhitavad reaktiivsed seniitmürsud lühikese tegevusraadiusega on ette nähtud vastase lennukite hävitamiseks kaitstava objekti lähistel.

Ameerika Ühendriikide maavägedes ja õhutõrjes on tarvitusele võetud mürsud lennukaugusega 4—140 km ja lennukõrgusega 21—28 km. Need mürsud ei sobi võitluseks madalal lendavate lennukitega. Selleks on loodud juhitav seniitmürsk.

Arvatakse, et kaugelt püüdvaid ja lähedalt toimivaid mürske, samuti ka väikestes, keskmistes ja suurtes kõrgustes tabavaid mürske tuleb kasutada kombineeritult.

«Õhk-õhk»-klassi kuuluvaid mürske lastakse lennukilt vastase õhuobjektide pihta. Nendega varustatakse püüdjad-lennukid. USA-s relvastatakse lennukeid niisuguste mürskudega. Neid võib välja lasta 7—8 km kaugusel objektist visuaalse nähtavuse puudumisel ja nad sihivad end lennul ise vastase lennukile.

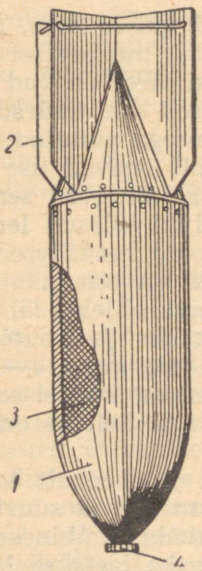
Nõukogude Liidu relvastatud jõudude arsenalis on küllaldasel hulgal vahendeid niihästi kaitseks vaenlase lennuväe ja raketitehnika vastu kui ka vastase objektide ründamiseks. Meie vahenditel, eriti rakettidel, on rida eeliseid, võrreldes arvatavate vaenlaste vahenditega; see asjaolu on üks peamisi tegureid, mis agressoreid meile kallale tungimast tagasi hoiab.

LENNUKIPOMMID

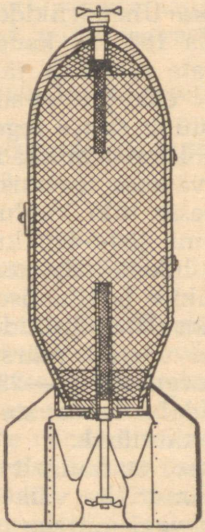
Õhust kallaletungi peamisteks vahenditeks on lennukipommid ja kaugtoimega reaktiivmürsud.

Lennukipommide hulka kuuluvad aatomi-, vesiniku-, fugass-, süüte-, kilde andvad, keemilised, bakterioloogilised, valgustus- jne. pommid.

Lennukipommil on mürsu kuju, tema peamisteks osadeks on kere, laeng (täidis), süüteseade ja stabilisaator (joonis 19).



Joonis 19. Lennukipomm (skeem).
1 — kere; *2* — stabilisaator; *3* — laeng; *4* — süüteseade.



Joonis 20. Fugass-lennukipomm (skeem).

Pommi metallkere on ette nähtud laengu mahutamiseks ja kõigi teiste osade ühendamiseks.

Kilde andvais lennukipommides on kere ühtlasi materjaliks, millest moodustuvad killud.

Pommi eesmisse otsa paigutatud süüteseade kutsub esile lennukipommi lõhkemise ettenähtud momendil; süttimine võib toimuda distantsilt (distantssüüde), tabamuse momendil (lööksüüde) või sellest hiljem (viitsüüde).

Lööksüüte puhul tekib lõhkemine pommi põrkamisel mingi takistuse (maapind, ehitus) vastu. Distantssüüde paneb pommi plahvatama õhus teataval kõrgusel maast.

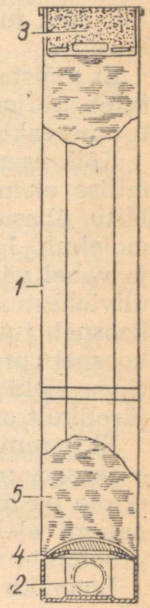
Viitsüüde kutsub pommi lõhkemise esile teatava aja möödumisel tema mahalangemisest.

Stabilisaator tagab pommi püsiva asendi lennu ajal, mis on vajalik objekti täpseks tabamiseks.

Lennukipommi laeng oleneb tema tüübist ja eesmärgist.

Fugasspommid (joonis 20) ja kilde andvad pommid laetakse lõhkeainega.

Muud liiki lennukipommid — süüte- (joonis 21), keemilised, bakterioloogilised, valgustuspommid — täidetakse lõhkeaine asemel vastavalt põleva või mürgise materjaliga, bakteriaalsete vahenditega või põlemisel heledat valgust andvate pürotehniliste ainetega.



Joonis 21. Süüte-lennukipomm (skeem). *1* — kere; *2* — süüteseade; *3* — stabiliseeriv seade; *4* — metalldiafragma, mis eraldab süüteainet laengust; *5* — napalm.

AATOMIRELV

Kõigist relvaliikidest, mis kuuluvad kaasaegsete armeede varustuse hulka, on aatomirelv kõige suurema purustava ja kahjustava toimega.

Esmakordselt heitsid aatomipomme Ameerika lennukid aastal 1945 Jaapani linnadele Hirošimale ja Nagasakile. Järgnevatel aastatel jätkasid imperialistid tööd aatomirelva täiustamise alal ja tegid katsetusi veel suuremat purustusjõudu omavate aatomi- ja vesinikupommidega.

Nõukogude valitsus võitleb pidevalt aatomirelva ja teiste massilise hävitamise vahendite keelamise eest ning aatomienergia kasutamise eest mittesõjalistel eesmärkidel. Aatomifüüsika küsimustega tegelevad nõukogude teadlased on andnud suure panuse aatomienergia kasutamiseks rahvamajanduses (tööstuses, põllumajanduses, bioloogias, meditsiinis jne.).

Nõukogude Liidu korduvad ettepanekud aatomirelva keelamise ja aatomienergia kasutamise kohta ainult mittesõjalistel eesmärkidel ei meeldi imperialistlike riikide agressiivsetele ringkondadele, kes jätkavad ähvardamist aatomi- ja vesinikurelvaga. Seepärast omab Nõukogude Liit oma julgeoleku tagamiseks samuti aatomi- ja vesinikurelva.

Et mõista aatomirelva ehitust ja tema toime põhimõtet, tuleb üldjoontes tutvuda aine ehitusega, radioaktiivsuse, tuumareaktsioonide ja aatomienergia mõistetega.

Kõik esemed ja elusolendid koosnevad aatomitest, keemilise elemendi (lihtaine) kõige väiksematest osakestest. Mitu ühesugust ühinenud aatomit moodustavad lihtaine molekuli. Liitainete molekulid koosnevad mitmesugustest ja vahel väga rohkearvulistest aatomitest. Hoolimata oma üliväikestest mõõtmetest on aatom keerulise ehitusega; ta koosneb tuumast ja elektronidest. Aatomituum omakorda koosneb prootonitest ja neutronitest. Prootonid on positiivse elektrilaenguga osakesed. Neutronitel ei ole laengut, järelikult on aatomituum laetud positiivselt.

Elektronid on väga väikesed negatiivse elektrilaenguga osakesed, mis tiirlevad ümber tuuma. Aatomil tervikuna ei ole positiivset ega negatiivset laengut, sest antud aine aatomi elektronide arv on võrdne tema aatomituuma prootonite arvuga.

Enamiku ainete aatomituumad on püsivad ja neid on äärmiselt raske osadeks lahutada; see seletub tuuma kuuluvate osakeste vastastikuse ligitõmbega. Peale ainete, mis koosnevad püsivate tuumadega aatomeist, on mitmeid aineid, mille aatomituumad lõhustuvad ilma mingi mõjutamiseta väljastpoolt. Niisuguseid aineid nimetatakse r a d i o a k t i i v s e t e k s ja nad annavad kiirgust.

On olemas loomuliku radioaktiivsusega elemente (uraan, raadium, toorium jt.) ja elemente, millel inimene saab kunstlikult radioaktiivsust tekitada.

Aatomituumade lõhustumisega kaasneb aatomi- ehk

tuumaenergia vabanemine; tuumaenergia koosneb määratu suurest hulgast soojusenergiast ja läbiva ehk ioniseeriva kiirguse energiast.

Ioniseeriva kiirguse hulka kuuluvad alfa- ja beetaosakeste voog, gamma- ja röntgenikiired.

Alfaosakesed koosnevad prootonitest ja neutronitest; nad on positiivse laenguga ja nõrgema läbimisvõimega kui teised ioniseeriva kiirguse liigid. Beetaosakesed kujutavad endast negatiivse laenguga elektronide voogu. Gammakiired on olemuselt sarnased röntgenikiirtega, kuid nende läbimisvõime on suurem.

Kui tuumaenergia eraldumist vastavalt reguleerida, siis saab teda edukalt kasutada rahvamajanduses — aatomireaktorites, aatomielektrijaamades, aatomimootorites jne.

Plahvatavas aatomirelvas on loodud niisugused tingimused, mille puhul radioaktiivsed ained (uraan, plutoonium) lagunevad praktiliselt silmapilkselt; selle tagajärjel toimub aatomipommi plahvatus, kusjuures vabaneb määratul hulgal energiat.

Plahvatusreaktsiooni olemus seisab põhiliselt järgmises: neutronid, tungides uraani (või plutooniumi) aatomituumadesse, muudavad need ebapüsivaks ja kutsuvad esile nende lõhustumise.

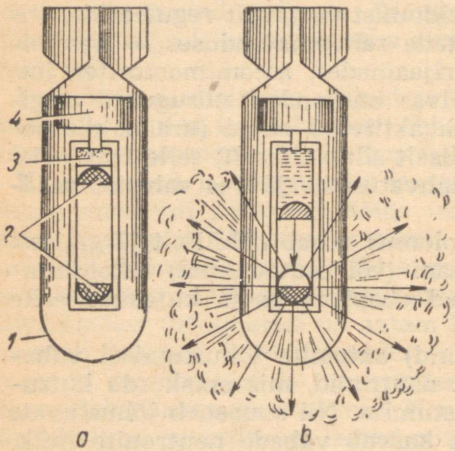
Uraani (või plutooniumi) aatomite lõhustumisel vabanevad nende tuumadest neutronid, mis omakorda kutsuvad esile aatomite lõhustumise. Nii suureneb lõhustuvate aatomite arv kiiresti ja kasvab vabade neutronite hulk, s. t. toimub iseenesest edasiarenev, nn. ahelreaktsioon. Ahelreaktsiooni tagajärjel vabaneb momentaanselt kolossaalne hulk aatomi- (tuumasisest) energiat ja toimub määratu suure jõuga plahvatus.

Aatomipomm

Aatomipommis etendavad lõhkeaine osa rasked elemendid — uraan ja plutoonium.

Aatomipommi plahvatus võib toimuda ainult tingimusel, et temas leidub täpselt kindlaksmääratud koguses lõhkeainet (uraani või plutooniumi), s. t. teatav mass (kaaluühikutes) seda ainet. Uraani või plutooniumi kõige väiksemat hulka (massi), mille puhul toimub aatomipommi plahvatus, nimetatakse kriitiliseks massiks.

Uraani või plutooniumi ei tohi hoida kriitilise massiga võrdsetes või sellest suuremates kogustes, sest alati õhus leiduvate juhuslike neutronite toimel võib tekkida ootamatu plahvatus. Seepärast on plahvatuseks vajalik uraani või plutooniumi kogus aatomipommis jaotatud kaheks või mitmeks osaks, mis on paigutatud üksteisest eemale. Iga osa on kaalult kriitilisest massist väiksem, seetõttu plahvatust ei toimu. Et toimuks plahvatus, tuleb need osad kiiresti ühendada; seda tehakse spetsiaalse süütemehhanismi abil (joonis 22).



Joonis 22. Aatomipommi ehitus (skeem).
a: *1* — pommi kere; *2* — uraanikoguse kaks osa, mis on paigutatud teineteisest eemale; *3* — tõukelaeng; *4* — süütemehhanism; *b* — süütemehhanism on uraani ühe osa liikuma pannud ja uraani mõlema osa kokkupuutumisel toimub plahvatus.

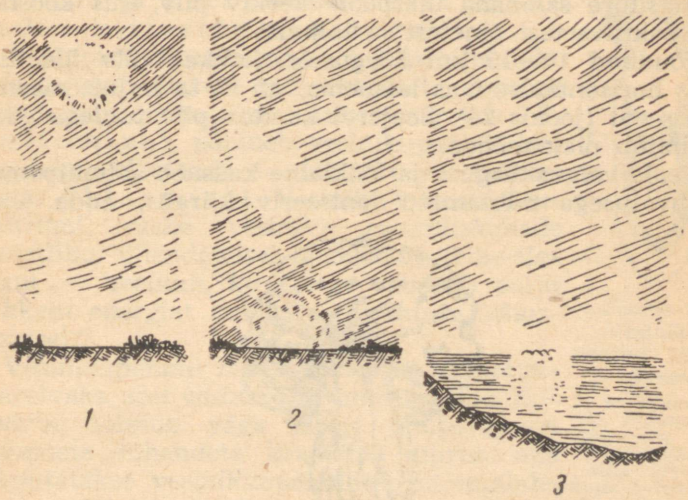
Plahvatuse korral toimub ülilühikese aja (vähem kui miljondiku sekundi) jooksul uraani või plutooniumi aatomite lõhustumine, mille tagajärjel vabaneb määratu suur hulk aatomienergiat — lööklaine, valguskiirguse ja läbiva (ioniseeriva) kiirguse näol.

Aatomiplahvatuse energia ületab miljoneid kordi tavaliste lõhkeainete (võetuna samal hulgal) plahvatuse energia.

Aatomiplahvatuse jõudu määratakse võrdlemise teel lõhkeaine trotüüli plahvatuse jõuga, mida väljendatakse tuhandetes tonnides ja nimetatakse trotüüliekvivalendiks. Aatomipommi trotüüliekvivalent on niisugune trotüülihulk, mis plahvatades võib vabastada samasuguse energiahulga kui antud aatomipomm. Kui aatomipommi trotüüliekvivalent on näiteks 20 000 tonni, siis tähendab see, et tema plahvatus on sama võimsusega nagu 20 000 tonni trotüüli plahvatus.

Kirjanduse andmetel võib kaasaegsete uraani või plutooniumiga aatomipommide plahvatusjõud teoreetiliste arvutuste põhjal (olenevalt nende ehitusest) võrduda 20 000, 100 000 ja 200 000 tonni trotüüli plahvatusjõuga.

Aatomipommi plahvatusi on mitut liiki, olenevalt sellest, kus nad toimuvad. Plahvatus õhus — mitmesaja meetri kõrgusel maapinnast; plahvatus maa peal — vahetult maapinnal; plahvatus maa või vee all. Igaühel neist liikidest on oma iseloomulik pilt ja kahjustuse iseärasused (joonis 23).



Joonis 23. Aatomipommi plahvatuse liigid.
1 — plahvatus õhus; *2* — plahvatus maa peal; *3* — plahvatus maa või vee all.

Tuumarelva plahvatuse välised tunnused. Plahvatuse momendil täheldatakse pimestavat välgatust, mille heledus on teadlaste arvates 16 km kaugusel plahvatuse kohast umbes 100 korda suurem maa pealt vaadeldava päikese valgusest.

Pärast välgatust on näha tugevasti helendav tulekera, mis koosneb hõõguvaist gaasidest — õhust ja pommi ainete aurudest.

TRÜ Raamatukogu

Tulekera temperatuur ulatub plahvatuse momendil kümnete miljonite kraadideni, miljondik sekundit hiljem aga on umbes 300 000°. 0,015 sekundi pärast langeb tulekera temperatuur 5000 kraadini. Kuni 10 sekundi vältel on tulekera väga tugeva valguskiirguse allikaks.

Järgnevalt tõuseb tulekera ülespoole kiirusega umbes 100 m sekundis ja suureneb (maksimaalselt läbimõõduni 150 m). Tema temperatuur, rõhk ja valguskiirguse intensiivsus langevad vähehaaval.

Kümme sekundit pärast plahvatust tulekera helendus peaaegu kaob ja nähtavale tuleb kiiresti kasvav, määratu suure sambana ülespoole kerkiv pilv, mis koosneb radioaktiivsetest ainetest ja tolmust.

Jõudnud 10—15 km kõrgusele, hakkab pilv ülemises osas horisontaalsuunas laienema, nii et ta kujult meenutab seent (joonis 24). Seejärel kandub pilv tuulega edasi ja hajub pikkamööda.

Peale valguskiirguse ja lööklaine kaasneb aatomipommi plahvatusega nähtamatu ioniseeriv kiirgus, mida tema



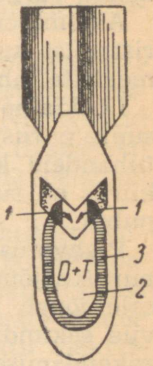
Joonis 24. Seenekujuline pilv aatomipommi plahvatamisel.

võime tõttu tahketest kehadest läbi tungida nimetatakse ka läbivaks kiirguseks.

Aatomiplahvatuse korral moodustuvad ühtlasi ka radioaktiivsed ained, mis pärast plahvatust koos võimsa gaasijoaga üles kerkivad ja siis vähehaaval maapinnale sadestuvad. Plahvatuse rajoonis ja pilve liikumise teel saastuvad radioaktiivse tolmuga maa, hooned, mitte varjule läinud inimesed ja kõik muu.

Niisiis kaasnevad aatomipommi plahvatusega järgmised kahjustavad tegurid: võimas lööklaine, valguskiirgus, läbiv kiirgus ja paikkonna saastumine radioaktiivsete ainetega.

Vastupidi aatomipommi toime põhimõttele, mis rajaneb raskete radioaktiivsete elementide (uraan, plutoonium) aatomituumade lõhustumisel, põhineb vesinikupommi toime kerge elemendi — vesiniku aatomituumade ühinemisel. Vesiniku isotoobi deuteeriumi (raske vesinik) aatomituumade kunstlikul ühendamisel moodustub teine element — heelium, kusjuures vabaneb palju rohkem energiat kui aatomituumade lõhustumisel.



Joonis 25. Vesinikupommi ehituse skeem.

1 — uraani 235 või plutooniumi kaks osa; 2 — vesiniklõhkeaine (deuteerium + triitium); 3 — kest vesiniklõhkeaine jaoks.

Vesinikupommi nimetatakse ka termotuumarelvaks, sest vesiniku aatomituumade ühinemine toimub väga kõrge temperatuuri (kümnete tuhandete kraadide) juures, mis saavutatakse vesinikupommides aatomiplahvatuse abil (joonis 25).

Vesinikupommis toimub kaks järjestikulist plahvatust — esmalt aatomiplahvatus, mis annab kõrge temperatuuri tuumade ühinemiseks, seejärel vesiniklõhkeaine [1] plahvatus.

Vesinikupommi plahvatus sarnaneb aatomipommi plahvatusega, kuid on palju võimsam.

---

[1] Vesiniklõhkeaine koosneb raskest vesinikust (deuteeriumist) ja üliraskest vesinikust (triitiumist).

Lööklaine toime

Lööklaine aatomiplahvatuse puhul, samuti nagu tavaliste pommide lõhkemisel, kujutab endast tugevasti kokkusurutud õhu kihti, mis suure kiirusega levib plahvatuse tsentrist igas suunas. Niisugune kiht tekib selle tõttu, et tulekera moodustavad tugevasti kuumenenud gaasid momentaanselt paisuvad, ümbritsevat õhku edasi lükates ja kokku surudes.

Aatomipommi plahvatusel tekkiv müra meenutab müristamist tugeva äikese puhul ja on kuulda kümnete kilomeetrite taha.

Lööklaine aatomipommi plahvatuse puhul on määratu suure purustava ja kahjustava jõuga; ta surve on kümneid tuhandeid kilogramme 1 cm^2 kohta. Lööklaine levimise kiirus on suurem kui tuule kiirus kõige tugevama tormi puhul.

Plahvatuse tsentrist eemaldumisel vähenevad lööklaine purustusjõud ja liikumiskiirus. Näiteks 1000 m kaugusele jõuab lööklaine kahe sekundiga, 2000 m kaugusele viie sekundiga. Seda aega võib kasutada kaitseabinõude rakendamiseks, et lööklaine kahjustavat toimet vähendada (vt. ptk. IV).

Inimestele mõjub lööklaine niihästi vahetult, tekitades mitmesuguse raskusega põrutusi, kui ka kaudselt, vigastades neid purunevate hoonete osadega, klaasikildudega jne.

Lööklaine kahjustav mõju inimesele ja hoonete purustamine tema poolt võivad olla mitmesuguse tugevusega, olenevalt mitmest tegurist. Peamised neist on järgmised: kaugus epitsentrist (epitsentriks nimetatakse punkti maapinnal, mis on vahetult õhus toimunud plahvatuse tsentri all), maastiku laad (profiil), elanikkonna kindlustatus varjenditega ja aatomivastaseks kaitseks ettevalmistatuse aste.

Mida kaugemal inimesed plahvatuse epitsentrist viibivad, seda vähem kahjustusi nad saavad. Organismi kahjustused aatomipommi lööklainest ei erine millegagi samalaadilistest vigastustest, mis tekivad lennukipommide või suurtükimürskude lõhkemisel.

Valguskiirguse toime

Valguskiirgus vältab aatomipommi plahvatuse korral kõigest mõne sekundi, kuid tugevuselt ületab päikesekiirguse selgel päeval.

Valguskiirguse lühikesest kestusest hoolimata võivad inimese katmata kehaosad saada mitmesuguse raskusega põletushaavu — esimesest järgust kuni kudede söestumiseni. Iseloomulikud on profiilsed põletused katmata kehaosadel, mis olid pööratud plahvatuse poole.

Nagasakis ja Hirošimas toimunud aatomiplahvatuste tagajärjed näitasid, et 20—30% surmajuhtudest olid tingitud põletustest otsese valguskiirguse toimel. Niisuguseid põletusi täheldati 2300 m (Hirošima) ja 4000 m (Nagasaki) kaugusel plahvatuse epitsentrist. Rõhuv enamik neist oli katmata kehaosadel.

Kuni 2 km kaugusel plahvatuse epitsentrist kutsub valguskiirgus esile mitmesuguste materjalide ja rõivaste söestumise ja süttimise, mille tagajärjel võivad tekkida tulekahjud. Tulekahjud on võimalikud ka põlevate ahjude ja gaasitorude purunemisel, lühiühenduste tõttu elektrivõrgus jne.

Seega kahjustab valguskiirgus inimest niihästi otseselt, tekitades põletusi, kui ka kaudselt — põletustega tulekahjude ja rõivaste süttimise puhul. Valguskiirgus kahjustab ka silmi ja võib põhjustada ajutist pimedaksjäämist või koguni silma võrkkesta põletust. Selle vältimiseks tuleb plahvatuse ajal nägu katta kätega või silmad sulgeda.

Mõningal määral kaitsevad nahka põletuste eest tavalised rõivad, valged rohkem kui tumedad. Valguskiirguse toime on nõrgem udu, vihma ja lumesaju korral, samuti nagu ka päikesevalgus on uduse ilmaga nõrgem.

Mistahes takistus (plank, müür, present, tihe mets jm.), mis kaitseb valguse eest, väldib täielikult põletusi valguskiirguse toimel.

Läbiva kiirguse toime

Aatomiplahvatusega kaasneb neutronite ja gammakiirte eritamine ümbritsevasse keskkonda. Sellele kiirgusele on iseloomulik võime läbida igasuguseid takistusi, seepärast nimetatakse neutronite voogu ja gammakiirgust **läbivaks kiirguseks**.

Erinevalt kahest eelmisest kahjustavast tegurist ei ole läbiv kiirgus inimesele nähtav ega tajutav ja on seetõttu eriti ohtlik. Teda saab avastada ainult spetsiaalsete dosimeetriliste seadiste abil.

Läbiva kiirguse toime sarnaneb röntgenikiirte toimega, kuid neutronid ja gammakiired tungivad sügavamale igasugustesse keskkondadesse, sealhulgas ka inimese kehasse. Plahvatuse kohast küllalt kaugel on läbiv kiirgus võimeline tungima läbi võrdlemisi paksu puidu-, tellise-, metalli-, mulla- jm. kihi; seejuures nõrgeneb kiirtekimp seda enam, mida tihedam on aine. Õhus levivad gammakiired sadade meetrite kaugusele, seatinas ainult mõne sentimeetri sügavusse. 14 cm paksune mullakiht ja 25 cm paksune puidukiht nõrgendavad gammakiirgust kahekordselt. Seda asjaolu kasutatakse varjendite ehitamisel.

Kiirguse mõju inimesele plahvatuse momendil põhjustab organismis väga olulisi bioloogilisi muutusi, mille aste oleneb kiirituse annusest. Kiirituse annust mõõdetakse röntgeniks (r) nimetatava ühikuga.

Organismis toimuvad bioloogilised muutused seisavad peamiselt rakkudes toimuvate oksüdeerimis-taandamisprotsesside häires.

Mida tugevam on kiirituse annus, seda suuremas hulgas rakkudes ja seda sügavamalt häiruvad normaalsed ainevahetusfunktsioonid. Eriti tõsised kahjustused tekivad kiiresti kasvavate kudede rakkudes: luuüdis, mitmesuguste elundite limaskestas jm.

Läbiva kiirguse poolt esilekutsutud haigust nimetatakse kiiritustõveks.

Tavaliselt areneb kiiritustõbi mõni päev pärast kiiritamist, suurte annuste korral aga võib tekkida väga kiiresti. Haige tunneb suurt nõrkust, peapööritust, iiveldust; sageli esineb oksendamine ja kõhulahtisus, kusjuures roojas leidub verd. Kehatemperatuur tõuseb. Edaspidi võivad juuksed välja langeda. Nahas ning suuõõne, nina ja silmade limaskestades ilmuvad verevalumid. Areneb raskekujuline kehvveresus, eriti tugevasti väheneb valgeliblede arv.

Kergekujulisest kiiritustõvest paranetakse võrdlemisi ruttu. Kiiritustõve raske vorm vältab mitu kuud ja lõpeb paljudel juhtudel surmaga.

Kiiritus annusega 100—200 r kutsub inimesel esile kerge kiiritustõve, annusega 200—300 r — keskmise ras-

kusega kiiritustõve. Kiiritus annusega 400 r, kui see tabab inimest lühikese aja jooksul (aatomipommi plahvatuse momendil või radioaktiivsete ainetega saastatud territooriumil viibides), võib umbes 50%-le inimestest surmavaks osutuda, teistel aga tekitada raskekujulise kiiritustõve. Suremus oleneb kahjustatud isikute tervislikust seisundist enne kiiritust, elueast ja teistest teguritest. Absoluutselt surmav annus inimesele on 600 r, mis saadakse ühekordselt aatomipommi plahvatuse momendil või mõne päeva jooksul saastatud territooriumil viibides.

Maa- või veealuse plahvatuse korral on läbiva kiirguse toime tunduvalt nõrgem, sest peaaegu kogu neutronite voog ja gammakiirgus neelduvad siis mullas või vees, kusjuures need muutuvad radioaktiivseks.

Maastiku ja inimeste saastumine radioaktiivsete ainetega

Radioaktiivne kiirgus võib inimest tabada mitte ainult plahvatuse momendil, vaid ka pärast plahvatust, kui inimene viibib saastatud territooriumil.

Aatomipommi lõhkemisel õhus saastub vastav rajoon radioaktiivsete ainetega tavaliselt vähesel määral.

Maapealse plahvatuse korral võib antud piirkonna saastumine radioaktiivsete ainetega olla väga tugev, mis on inimestele suureks ohuks. Peale selle sadestuvad radioaktiivsed ained plahvatuspilve liikumise teel ja saastavad suuri maa-alasid kaugel plahvatuse kohast. Keskmise suurusega radioaktiivse pilve pikkus on sadu kilomeetreid ja laius umbes $^1/_6$ pikkusest.

Erinevalt aatomipommi teistest kahjustavatest teguritest, mille toime vältab sekundeid, on maastiku saastumine radioaktiivsete ainetega väga püsiv ja nõuab kaitseabinõude tarvituselevõtmist.

Radioaktiivsete ainete sattumine nahale võib põhjustada haavandite tekkimist, kuid suurim oht seisab nende ainete tungimises organismi hingamis- ja seedeelundite ning haavade kaudu.

Tunginud hingamisteede kaudu koos tolmuosakestega kopsu, jäävad radioaktiivsed ained seal peatuma ning hakkavad verre imenduma.

Koos toiduainetega ja veega võivad need ained sattuda seedetrakti ja sealt samuti verre.

Verega kanduvad radioaktiivsed ained kogu organismis laiali ja vastavalt oma keemilistele omadustele jäävad peatuma mitmesugustes elundites. Näiteks radioaktiivne jood kuhjub kilpnäärmesse, strontsium, baarium, raadium — luudesse, poloonium ja toorium maksa, põrna jne. Elundites peetunud radioaktiivsed ained avaldavad oma kahjustavat toimet vahetult sealsamas.

Varsti pärast organismi sattumist ilmuvad radioaktiivsed ained inimese eritistes. Nad erituvad neerude, süljeja piimanäärmete ning soole kaudu; osa neist lahkub organismist koos väljahingatava õhuga.

Mõnedesse kudedesse, näiteks luudesse, kuhjub neid küll vähesel hulgal, kuid nende eritumine organismist vältab aastaid.

Aatomiplahvatuse korral kahjustatud isikute arv oleneb teataval määral sellest, kui teadlikult elanikkond käitub. Kõige tähtsam on osata kujunenud olukorras õigesti orienteeruda ja tarvitusele võtta kaitseabinõusid lööklaine, valguskiirguse ja teiste kahjustavate tegurite vastu.

Käitumisreeglitest omab erilist tähtsust kaitse radioaktiivsete ainete vastu, mis sadestuvad radioaktiivse pilve liikumise teel.

Radioaktiivsed ained võivad inimese ja looma organismile mõjuda järgmiselt: 1) välispidine kiiritus gammakiirtega; 2) naha ja limaskestade kahjustus radioaktiivsete ainetega, mis kiirgavad beetaosakesi; 3) seespidine kiiritus ja elutähtsate organite kahjustus organismi sattunud radioaktiivsete ainetega.

Arvestades neid toime viise, peab elanikkond käituma selliselt, et oleks välditud kiiritus väljastpoolt ning radioaktiivsete ainete sattumine nahale ja organismi sisemusse.

Kaitset välispidise kiirituse eest pakuvad erineval määral mitmesugused ehitused: varjendid, kaitsepilud, muldonnid, samuti ka keldrid ja elumajad (kivist, puust).

Radioaktiivsete ainete sattumist nahale välditakse individuaalsete kaitsevahendite abil, nagu kombinesoonid, kindad, aga ka tavalised pealisrõivad.

Et radioaktiivsed ained ei satuks hingamisteedesse, tuleb kanda gaasitorbikuid või vatt-marlisidemeid, kui aga neid

ei ole, siis katta suu ja nina veega niisutatud tasku- või käterätikuga.

Kui telefoni, raadio või muul teel saadakse signaal radioaktiivse pilve lähenemisest antud asustatud punkti suunas, siis peab elanikkond kiiresti valmis seadma nii üldised kui individuaalsed kaitsevahendid. Tuleb sulgeda uksed, aknad ja õhuaknad ning, kui võimalik, ruumid minimaalseltki hermetiseerida (sulgeda siibrid, ventilatsiooniavad, praod jne.). Kui majas või õuel on keldrid või eelnevalt ehitatud varjendid või kaitsepilud, siis peavad kõik neisse varjule minema, kaasa võttes 1—2 päevaks toitu ja vett. Teised toiduvarud tuleb tihedalt katta; salvkaevud suletakse kaanega.

Keldrite, varjendite või kaitsepilude puudumise korral tuleb jääda eluruumidesse ja, kui vähegi võimalik, sealt mitte väljuda enne, kui antakse luba KÕ formeeringute, miilitsa või rajooni või asustatud punkti KÕ staabi poolt. Kõigil juhtudel peavad elanikkonnal käepärast olema individuaalsed vahendid hingamiselundite kaitseks (gaasitorbikud, maskid, juhuslikud vahendid).

Pärast seda, kui kiirguse intensiivsus antud paikkonnas on alanenud mitteohtliku tasemeni (millest teatavad kohalikud võimud), ei tohi veel loobuda ettevaatusabinõudest. Hingamiselundite kaitse vahendeid kasutatakse kuni kiirguse täieliku lakkamiseni. Liikumist saastatud territooriumil piiratakse maksimaalselt; see on lubatud ainult äärmise vajaduse korral, rakendades kõiki ettevaatusabinõusid. Saastatud puu- ja köögivilja individuaalaedadest, samuti nagu kõiki muid toiduaineid ja vett, võib tarvitada ainult pärast hoolikat dosimeetrilist kontrolli.

Radioaktiivsete ainetega saastatud rõivaid tuleb desaktiveerida kloppimise teel või asendada nad saastamata rõivastega. Jalatseid tuleb hoolikalt loputada selleks kaevatud augu kohal, mis seejärel kinni aetakse.

Pärast rõivaste ja jalatsite desaktiveerimist peab kogu elanikkond läbi tegema sanitaarkorrastuse.

Elanikkonna tegevuse radioaktiivsete ainetega saastatud territooriumil määravad kindlaks kohalikud võimud, kelle kompetentsi kuulub antud paikkonna radioaktiivse saastumise tagajärgede likvideerimise üldine juhtimine.

Isikud, kes viibisid saastatud territooriumil ilma individuaalsete kaitsevahenditeta, peavad pöörduma raviasutustesse. Seal uuritakse, kas nende organismi on sattu-

nud radioaktiivseid aineid, ja vajaduse korral teostatakse ravi nende ainete väljutamiseks organismist.

Kiiritustõppe haigestunud suunatakse pärast läbivaatust statsionaarsele või ambulatoorsele ravile.

KEEMILINE RELV

Keemilise relvana kasutatakse peamiselt keemilisi mürkaineid. Sõjalistel eesmärkidel kasutatuna kahjustavad mürkained inimesi ja loomi, saastavad õhku, maastikku ja esemeid. Mürkainetest kahjustatud inimesed kas surevad varsti või langevad pikemaks ajaks rivist välja, mis võib tõsiselt vähendada sõjavägede võitlusvõimet ning takistada tagala asutuste ja ettevõtete tööd. Mürkained saastavad õhku, vett, maapinda, hooneid ja esemeid ning muudavad nendega kokkupuutumise või nende tarvitamise ohtlikuks.

Mürkaineid võib vaenlane kasutada mitmel kujul: pihustatud vedelikuna, suitsuna, auruna või uduna.

Inimese või looma organismi võivad mürkained sattuda naha kaudu (pihustatud vedelikuna, auruna), hingamisteede, silma limaskestade, suu ja nina kaudu (auruna, suitsuna, uduna), seedeelundite kaudu (mürkainetega saastatud toidu või vee tarvitamisel).

Eri mürkainete toime organismisse ei ole ühesugune. Ühtede puhul ilmuvad mürgitusnähud otsekohe, teiste puhul nn. peiteperioodi järel, mille vältel mingisuguseid mürgituse tunnuseid ei esine; need tekivad alles mitme tunni pärast.

Organismi kahjustuste raskus oleneb temasse sattunud mürkaine toksilisusest (mürgisusest) ja annusest, mis omakorda oleneb mürkaine kontsentratsioonist, temaga saastumise tihedusest, ajast, mille vältel ta organismisse toimis (ekspositsioonist), organismi seisundist kahjustuse momendil ja mitmetest teistest teguritest.

T o k s i l i s u s e k s nimetatakse aine omadust avaldada inimese või looma organismisse kahjulikku toimet, s. t. normaalseid funktsioone häirida. Mõned ained (nagu sinihape) avaldavad organismisse toksilist toimet juba väga väikestes kogustes; teised on kahjustava toimega ainult siis, kui neid satub organismi suurel hulgal.

K o n t s e n t r a t s i o o n i k s nimetatakse mürkaine ko-

gust saastatud õhu ruumalaühikus. Kontsentratsiooni väljendatakse milligrammides 1 liitri või grammides 1 m^3 õhu kohta.

Saastumise tiheduseks nimetatakse mürkaine hulka pindalaühiku kohta ja väljendatakse grammides 1 m^2 kohta. Mida rohkem mürkainet antud pindala 1 m^2 kohta tuleb, seda suurem on saastumise tihedus.

Mürkained võivad olla püsivad ja ebapüsivad. Püsivuse määrab aeg, mille vältel mürkaine oma kahjustava toime maastikul säilitab.

Püsivatel mürkainetel säilib kahjustav toime mõni tund kuni mitu päeva, ebapüsivatel aga ainult kümmekond minutit.

Mürkainete püsivus ja kontsentratsioon ning nendega saastumise tihedus sõltuvad tunduval määral meteoroloogilistest tingimustest, maastiku ja pinnase laadist ning mürkainete kasutamise viisist. Madalal temperatuuril auravad mürkained aeglasemalt kui kõrgel temperatuuril. Tuul soodustab nende hajumist, tugev vihm uhab nad pinnasest välja. Orgudes, lohkudes, sügavates aukudes, tihedas metsas ja põõsastikus püsivad mürkained kauemini.

Inimese organismisse avaldatava toksilise toime laadi järgi jaotatakse mürkained järgmisteks rühmadeks: üldmürgitavad, söövitavad, lämmatavad ja ärritavad mürkained.

Üldmürgitavad mürkained avaldavad organismisse tugevat üldist toimet, mis avaldub krampides, närvisüsteemi elutähtsate keskuste halvatuses, silmaavade kitsenemises, bronhide lihaste spasmis (kramplikus ahenemises) jne. Selle rühma ainete hulka kuuluvad fosfororgaanilised mürkained (tabuun, sariin, somaan), samuti ka sinihape, lämmastikhapend jt.

Söövitavad mürkained kahjustavad peamiselt nahka, avaldavad ühtlasi üldmürgitavat toimet ja hingamiselunditesse, silma või seedetrakti sattudes kutsuvad ka neis esile tunduvaid kahjustusi. Sellesse rühma kuuluvad ipriit, ljuisiit jt.

Lämmatavad mürkained, nagu fosgeen ja difosgeen, toimivad peamiselt hingamisteedesse.

Ärritavad mürkained avaldavad toimet nina, ülemiste hingamisteede ja silma limaskestadesse. Sellesse rühma

kuuluvad adamsiit, difenüülkloorarsiin, klooratsetofenoon, broombensüültsüaniid.

Mürkainete jaotamine toksilise toime järgi on võrdlemisi tinglik, kuna näiteks söövitavad mürkained avaldavad ühtlasi ka üldmürgitavat toimet. Niisugune rühmitamine põhineb iga mürkaine peamisel toimel.

Mürkaineid kasutatakse mitmel viisil: mürskudes, lennukipommides, pihustamise teel lennukist jne.

Keemilise lennukipommi kere on valmistatud õhukesest lehtterasest; kere peaosas asetseb süüteklaas lõhkeainega, kere sisse on paigutatud mürkaine. Lõhkeaine abil purustatakse kere ja mürkaine pritsub laiali piiskadena või lendub auruna.

Peamiste mürkainete iseloomustus

Üldmürgitavad mürkained. Inimestele on eriti ohtlikud fosfororgaanilised mürkained — tabuun, sariin, somaan jt.

T a b u u n on mõrumandli lõhnaga punakaspruun vedelik; külmub temperatuuril —40°, mille tõttu ta on ohtlik ka talvel. Lahustub vees halvasti, orgaanilistes lahustites hästi. Püsivuselt sarnaneb ipriidiga. Organismi tungib naha, limaskestade, hingamisteede ja seedetrakti kaudu; neile ei avalda peaaegu mingit mõju, kuid imendub väga kiiresti. Tabuun kahjustab tõsiselt organismi, eriti närvisüsteemi. Peitepericodi tabuunil peaaegu ei ole, ta mõjub momentaanselt.

S i n i h a p e on lenduv värvuseta vedelik. Sinihappe aur, mille lõhn meenutab mõrumandlite lõhna, on õhust kergem ja tõuseb kiiresti kõrgemale, seetõttu on maapinna ja õhu saastatus väga lühiajaline. Organismi tungib sinihape auruna hingamisteede kaudu.

Söövitavad mürkained. I p r i i t on tumepruun õlitaoline vedelik; ta keemistemperatuur on 219°, hangumistemperatuur 5—10°. Ipriidi aur on õhust kergem ja lõhnab küüslaugu või sinepi lõhna meenutavalt. Ipriit on veest raskem ja lahustub selles halvasti; hästi lahustub ta petrooleumis, bensiinis, alkoholis. Vedelas olekus imbub hõlpsasti puitu, asfalti, rõivastesse, jalatsitesse jne. Inimese organismisse toimib ipriit pihustatud vedelikuna, auruna ja uduna. Ipriit avaldab mitmekesist toksilist toimet: kahjustab nahka, silmi, hingamisteede limaskesta ja seede-

trakti. Kahjustuse lokalisatsioon oleneb sellest, millisel teel ipriit organismi tungib. Ipriidiga saastatud vesi ja toiduained on tarvitamiskõlbmatud. Metallkonstruktsioonidel ja -esemeil tekitab ipriit korrosiooni (roostet).

Ljuisiit on õlitaoline pruunikasmust vedelik, mille lõhn meenutab geraaniumi lehtede lõhna. Vedel ljuisiit on veest raskem, ljuisiidi aur on õhust raskem. Vees lahustub ljuisiit halvasti, kuid veega reageerides moodustab ljuisiithapendi, mis on samuti mürgine ning kahjustab nahka ja limaskesti. Ljuisiit on lenduvam kui ipriit. Organismisse toimib ta ipriidist tugevamini, kuid tema toime peiteperiood on lühem.

Ipriit ja ljuisiit avaldavad mitte ainult kohalikku (nahasse, limaskestadesse), vaid ka üldist toimet; naha ja limaskestade kaudu imendudes kanduvad nad verega laiali, tungivad teistesse elunditesse ja kahjustavad nende funktsioone. Esmajoones avaldavad nad toimet närvisüsteemisse.

Lämmatavad mürkained. Fosgeen on värvuseta gaas, mille lõhn meenutab läppunud heina või roiskuva puuvilja lõhna. Ta on õhust raskem, seepärast levib ta maapinna lähedal. Vees lahustub halvasti, bensiinis ja petrooleumis hästi. Sissehingamise momendist kuni mürgitusnähtude ilmumiseni kulub 4—6 tundi (peiteperiood). Toimib hingamiselundeisse, häirib kopsuvereringet, põhjustab kopsuturset.

Ärritavad mürkained. Sellele rühmale iseloomulikud ained on adamsiit ja klooratsetofenoon.

Adamsiit on peaaegu lõhnata tahke aine, mida säilitatakse tumerohelise pulbrina või sulatatud massina. Keemiliseks ründeks kasutatakse adamsiiti suitsuna.

Klooratsetofenoon kujutab endast tumedaid või pruunikaid kristalle; tema meeldiv lõhn meenutab toomingaõite lõhna. Lahustub orgaanilistes lahustites (alkohol, atsetoon, bensool) hästi, vees halvasti. Kasutatakse suitsuna, auruna, uduna.

Mürkaineid võib avastada mitmel viisil, olenevalt nende omadustest.

Keemilise rünnaku tunnuseks on pilve tekkimine pärast tuhmi kõlaga pommiplahvatust; õlilaikude ilmumine maapinnale ja esemetele; iseloomuliku lõhna tekkimine jne.

Kindlaks vahendiks mürkaineid avastada on mitmesu-

gused indikaatorid (keemilised ühendid): spetsiaalsed paberid, pulbrid, vedelikud, mis mürkainetega reageerides muudavad oma värvust. Nende abil tehakse kindlaks, kas õhus või esemetel leidub oletatavat mürkainet. Kõige täpsemaks mürkainete avastamise vahendiks on laboratoorsed meetodid, mille abil määratakse mitte ainult mürkaine liik, vaid ka tema kvantitatiivne sisaldus mitmesugustes ainetes.

Individuaalseks kaitsevahendiks mürkainete vastu on gaasitorbik, kaitserõivad, kummikindad ja -saapad ning muud esemed, mis kaitsevad naha kaudu toimivate mürkainete eest (vt. IV ptk.).

BAKTERIOLOOGILINE RELV

Bakterioloogiline relv on, samuti nagu aatomi- ja keemiline relv, ette nähtud inimeste ning põllumajandusloomade ja -taimede massiliseks kahjustamiseks nende nakatamise teel.

Bakterioloogilise relva kahjustava toime aluseks on bakteriaalsed vahendid, mille hulka kuuluvad tõvestavad mikroorganismid (bakterid, viirused, riketsiad, seened) ja toksiinid — mikroorganismide elutegevuse mürgised produktid. Peale selle kasutatakse ka putukaid, puuke, närilisi ja muid elusolendeid; seetõttu oleks õigem nimetada bakterioloogilist relva bioloogiliseks relvaks.

Tõvestavad bakterid on ainult mikroskoobiga nähtavad taimse päritoluga ainuraksed organismid. Väliskeskkonnas on nende eri liikide vastupidavus erinev, kuid enamik neist hävib desinfitseerivate lahuste, otsese päikesevalguse ja keetmise mõjul.

Mõnedel bakteritel (siberi katku ehk põrnatõve, kangestuskramptõve, gaasgangreeni tekitajatel) on võime ebasoodsates elutingimustes moodustada erilisi olemasoluvorme — eoseid, mis on välistingimustele väga vastupidavad. Tõvestavad bakterid on vähetundlikud madala temperatuuri suhtes ja taluvad hõlpsasti külmutamist, peaaegu kaotamata oma tõvestavaid omadusi.

Mitmed tõvestavad bakterid eritavad kangetoimelisi mürke — toksiine, mis inimese organismi sattudes kutsuvad esile raskeid haigestumisi (mürgitusi), näiteks tee-

tanuse ehk kangestuskramptõve ja botulismi ehk vorstimürgituse tekitaja.

Kirjanduse andmetel sisaldab üks gramm botulismitekitaja kuiva toksiini 80 000 niisugust annust, mis võivad inimese surmata.

Tõvestavad viirused on kõige väiksemad mikroorganismid; nad on bakteritest kümneid ja sadu tuhandeid kordi väiksemad, seepärast on neid võimalik näha ainult elektronmikroskoobi abil. Et viirused kasvavad üksnes elusates kudedes, kasutatakse nende kultiveerimiseks elusaid kanalooteid.

Vastupanuvõime mitmesuguste füüsikalis-keemiliste mõjude suhtes on viirustel umbes samasugune kui enamikul bakteritel.

Viirused kutsuvad esile paljusid raskeid nakkushaigusi inimestel ja loomadel — rõugeid, psitakoosi, grippi, marutõbe, entsefaliiti (peaajupõletikku) jne.

Tõvestavad riketsiad on omapärane rühm mikroorganisme, mis suuruselt ja omadustelt asetsevad viiruste ja bakterite vahel. Samuti nagu viirused, ei ole ka riketsiad võimelised kasvama väljaspool elusat organismi ja neid kultiveeritakse harilikult elusatel kanaloodetel.

Riketsiad tekitavad mitmeid raskeid nakkushaigusi, mida nimetatakse riketsioosideks (tähniline tüüfus, q-palavik, Kaljumäestiku tähniline palavik jne.).

Tõvestavad seened on samuti taimse päritoluga mikroorganismid; bakteritest erinevad nad keerukama ehituse ja täiuslikuma paljunemisviisi poolest. Kõik seened kasvavad hästi väga mitmekesistel söötmetel. Seened on temperatuurile vastupidavamad kui bakterid. Nende eosed püsivad kuivanud olekus kaua eluvõimelistena ning on üsna vastupidavad kõrgele temperatuurile ja desinfitseerivate lahuste toimele.

Mikroskoopilised seened kutsuvad esile näiteks kiirikseentõbe ehk aktinomükoosi, nahahaigust lubiraiga jne.

Bakterioloogilise relva kahjustav toime inimese ja looma organismisse oleneb bakteriaalsete vahendite mitmetest iseärasustest.

Esimeseks iseärasuseks on võime esile kutsuda massilisi nakkushaigusi inimestel ja loomadel; seejuures on nakatumise teed mitmekesised ja haigust võib

tekitada mikroobide või toksiini üliväikesegi hulga organismi sattumine.

Tavalistes tingimustes on nakkuse allikaks ja levitajaks peamiselt haiged inimesed ja loomad.

Ründamisel bakterioloogilise relvaga võib inimeste massiline haigestumine nakkushaigustesse toimuda bakteriaalsete vahenditega saastunud õhu sissehingamisel; nendega saastunud toidu ja vee tarvitamisel; nakatatud putukate ja puukide hammustuse kaudu; mikroobide ja toksiinide sattumisel limaskestadele või katmata nahale; kokkupuutumisel nakatatud esemetega; kontakti korral haigete inimeste või loomadega; bakteriaalsete või toksiliste vahenditega laetud spetsiaalsete lennukipommide, mürskude või miinide kildudega.

Teiseks iseärasuseks on peiteaja (inkubatsiooniperioodi) esinemine nakatumise momendi ja haiguse esimeste tunnuste ilmumise vahel.

Peiteaeg võib kesta mõni tund (botulism), mitu päeva või isegi mitu nädalat (brutselloos, q-palavik); selle aja vältel on nakatunud inimesed praktiliselt terved.

Kolmandaks iseärasuseks on mõnede nakkushaiguste omadus kiiresti ja kergesti haigelt tervetele üle kanduda ja inimeste hulgas levida (haiguse kontagioossus ehk nakkavus). Kontagioossete haiguste hulka kuuluvad katk, koolera, rõuged, kõhutüüfus, paratüüfused, düsenteeria. Mittekontagioossete, s. t. haigetelt inimestelt tervetele mitteülekanduvate haiguste hulka kuuluvad botulism, tulareemia, brutselloos jne.

Neljandaks iseärasuseks on bakteriaalse pilve omadus tungida oma liikumise teel mitmesugustesse mittehermeetilistesse hoonetesse, varjenditesse jne. ning nakatada neis viibivaid inimesi.

Viiendaks iseärasuseks on asjaolu, et kasutatud haigusetekitajate liikide ja toksiinide avastamine väliskeskkonnas on raske ning aeganõudev.

Nakkushaiguste levimise teed bakteriaalsete vahendite kasutamisel võivad olla väga mitmesugused ja erinevad tunduval määral samade haiguste levimisest loomulikkudes tingimustes. Näiteks levivad bakterioloogilise sõja tingimustes enamiku nakkushaiguste tekitajad õhu kaudu, ka niisugused, mis tavalistes tingimustes levivad teistel teedel. Nakatumine õhu kaudu on kõige ohtlikum. Niisama tähtsat osa nakkuste levitamises etendab vesi, mille

kaudu võib toimuda inimeste ja loomade massiline nakatumine paljudesse nakkushaigustesse, sealhulgas koolerasse, siberi katku, tulareemiasse jne.

Nakkushaiguste kunstlik levitamine on võimalik ka toiduainete ja loomasööda nakatamise teel.

Vaenlane võib bakterioloogilise relvana kasutada katku, põrnatõve, tulareemia, malleuse, melioidoosi, koolera, psitakoosi, kollapalaviku, entsefaliitide, Kaljumäestiku tähnilise palaviku, q-palaviku ja seeneliste tõvede tekitajaid ning toksiine. Peale selle on võimalik kasutada nakkushaiguste tekitajaid ja toksiine mitmesugustes kombinatsioonides, samuti ka koos teiste ründevahenditega.

Põllumajanduslike kultuuride hävitamiseks võib vaenlane kasutada taimehaiguste (rukki- ja nisurooste, tubaka ja tomati mosaiiktõve, kartuli kidumishaiguse, riisi seenhaiguse jne.) tekitajaid ja putukaid-taimekahjureid.

Vastane võib bakterioloogilise relva kasutamisel rakendada järgmisi viise:

1) mikroorganismide või toksiinidega laetud lennukipommide heitmine või linnade tulistamine samuti laetud rakettidega;

2) kuivade või vedelate bakteriaalsete vahendite ja toksiinide pihustamine spetsiaalsete seadeldiste abil;

3) nakatatud putukate, puukide või närilistega täidetud spetsiaalsete konteinerite, kastide või muude mahutite allaviskamine;

4) diversioonimeetodite rakendamine vee, toiduainete, loomasööda ja kinniste ruumide õhu nakatamiseks ning nakatatud puukide, putukate ja näriliste levitamiseks.

IV peatükk

INDIVIDUAALSED JA KOLLEKTIIVSED KAITSEVAHENDID KAASAEGSETE MASSILISE RÜNDE VAHENDITE VASTU

Kõige kindlam üheaegne kaitsevahend suurele hulgale inimestele kaasaegsete massilise ründe vahendite vastu on spetsiaalsed KÕ varjendid, mis on mõeldud nii aatomikui ka keemilise rünnaku puhuks ja vastavalt sisustatud. Niisuguste varjendite olemasolu aga ei lahenda täielikult kaitse küsimust massilise ründe vahendite kasutamise korral, sest KÕ formeeringute isikuline koosseis ja töövõimeline elanikkond ei tarvitse viibida varjendis, vaid on sunnitud jätkama tööd või evakueerimise puhul ajutiselt viibima saastatud territooriumil.

Kõigil neil juhtudel tuleb kaitseks bakteriaalsete, radioaktiivsete või mürgitavate ründevahendite kahjustava toime vastu rakendada individuaalseid keemiakaitsevahendeid.

INDIVIDUAALSED KEEMIAKAITSEVAHENDID

Individuaalsed keemiakaitsevahendid jagunevad otstarbe järgi kahte rühma: vahendid hingamiselundite ja vahendid naha kaitseks.

Esimesse rühma kuuluvad mitut liiki gaasitorbikud, teise rühma — mitmesugused kaitserõivad ja -jalatsid.

Elanikkonna ja massiliste formeeringute isikulise koosseisu jaoks, kes on ette nähtud vaenlase rünnaku tagajärgede likvideerimiseks, on olemas terve rida vajalike kaitsvate omadustega individuaalseid keemiakaitsevahendeid.

Vahendid hingamiselundite kaitseks

Peamine vahend hingamiselundite kaitseks on filtreeriv gaasitorbik, mis ühtlasi kaitseb inimese nägu ja silmi.

Elanikkonna gaasitorbik ГП-4y. Kaasaegne elanikkonna gaasitorbik ГП-4y (joonis 26) kaitseb hingamiselundeid:

1) radioaktiivsete ainete vastu, mis moodustuvad tuumarelva plahvatuste korral ja leiduvad atmosfääri õhus väga peene tolmuna — aerosoolina;

2) mürkainete vastu, mida kasutatakse auruna, gaasina, suitsuna või uduna;

3) bakteriaalsete vahendite vastu, mida kasutatakse vedelatest või kuivadest bakteriaalsetest preparaatidest tekitatava uduna, suitsuna või tolmuna.

See gaasitorbik koosneb kolmest põhiosast: kurnast, näokattest ja paunast.

Gaasitorbiku kurn on ette nähtud sissehingatava õhu puhastamiseks (filtreerimiseks) mürkainetest, radioaktiivsest tolmust ja bakteriaalsetest aerosoolidest.



Joonis 26. Gaasitorbik ГП-4y.
1 — näokate; *2* — ventiilikarp; *3* — voltvoolik; *4* — kurn; *5* — paun.

Kurn on metallist ning sisaldab suitsufiltri ja kihi spetsiaalset absorbenti (sidujat). Kurna kest on silindriline; et ta oleks suurema mehhaanilise vastupidavusega, valmistatakse ta lainelisest plekist. Kurna põhjas on avaus, mille kaudu voolab sissehingatav õhk; puhastatuna väljub ta kaela kaudu, mis asetseb kurna kaanes. Selle kaelaosa varal on kurn ühendatud näokattega. Gaasitorbiku hoidmisel suletakse kurna kael kuplikesega, alumine avaus õhu sisselaskmiseks aga kummikorgiga, mis niidi abil on kinnitatud kesta põhjas leiduva aasa külge. See kaitseb kurna sisu riknemise (niiskumise, kuivamise jne.) eest.

Kurna kest on kaetud õlivärviga; kurna välisel küljel on märgitud gaasitorbiku tüüp, valmistamise aeg, number jne. Kurnas, kinnitatuna ta kaane külge, on teineteise

sees kaks võrksilindrit — suur ja väike. Ruum silindrite vahel on täidetud aktiveeritud söe pulbriga — katalüsaatoriga. Väiksem võrksilinder on alt kaetud koonilise kuplikesega. Suuremal silindril on kaks põhja, üks liikuv, teine liikumatu; nende vahel on vedru. Liikuv põhi saab silindris vabalt nihkuda. Selle põhja liikuvus hoiab söekihi pideva surve all ja ei lase teda ümber valguda ega liiga peeneks hõõrduda. Suuremale võrksilindrile on peale tõmmatud gofreeritud (volditud) suitsufilter, mis on valmistatud spetsiaalsest filtreerivast kartongist. Filtri voldid suurendavad filtreerivat pinda ja vähendavad sellega hingamise takistust. Ülemist ja alumist äärt pidi on filter niidi ja liimi abil silindri külge kinnitatud. Sisemises silindris on söetolmu kinnipidamiseks ettenähtud vatttampoon. Söetolm tekib söeterade hõõrdumisest gaasitorbiku kasutamisel.

N ä o k a t e on ette nähtud hingamiselundite, näo ja silmade kaitseks atmosfääri saastavate ainete eest ja gaasitorbiku kurnas puhastatud õhu juhtimiseks hingamisteedesse.

Näokate koosneb kummimaskist ning seda kurnaga ühendavast voltvoolikust.

Kummimask on varustatud akende, ventiilikarbi ja paeltega; viimaste abil kinnitatakse mask pähe.

Ventiilikarbil on üks sissehingamis- ja kaks väljahingamisventiili; ventiilide abil suunatakse ja jaotatakse sissehingatava ja väljahingatava õhu voolusid. Ventiilikarbi alumises osas on äravõetav avaustega ekraan, mis on ette nähtud alumise sissehingamisventiili kaitseks mehhaaniliste vigastuste eest.

Paeltesüsteem koosneb kahest mittevenivast otsmikupaelast, neljast oimu- ja kahest venivast kuklapaelast. Otsmikupaeltel on liikuvad pandlad pikkuse reguleerimiseks; kuklapaeltel on liikumatud pandlad, mille läbi kulgevad nende paelte otsad. Niisugune paelte ja pannalde süsteem kindlustab näokatte tiheda liibumise näole.

Kummist voltvoolik on vastupidavuse suurendamiseks kaetud trikooriidega. Vooliku voldilisus võimaldab muuta keha asendit soovitavas suunas, sest voolik saab venida ja painduda, takistamata õhu juurdevoolu. Vooliku ülemine ots on hermeetiliselt kinnitatud ventiilikarbi külge, alumine ots aga ühendatakse vintsoontega mutri abil kurna kaelaga.

Gaasitorbikuid ГП-4у valmistatakse kolmes suuruses — I, II, III, kusjuures väikseim neist on esimene. Gaasitorbiku suurus on märgitud maski lõuaosale.

Gaasitorbiku paun on ette nähtud tema hoidmiseks ja kandmiseks. Aatomi- ja bakterioloogilise rünnaku korral võib paun täita eelfiltri ülesannet, sest present, millest ta on valmistatud, peab mõningal määral kinni radioaktiivset tolmu ja bakteriaalsete vahendite suuremaid osakesi.

Paunal on kaks osa, üks kurna, teine näokatte ja erilise «seebipiiatsi» jaoks. Viimane on määratud gaasitorbiku akende hõõrumiseks, et vältida nende uduseks muutumist. Kurna jaoks määratud osa põhjas on kaks puuliistukest, millele toetub kurn. Puuliistukesed ei lase paunal sulgeda gaasitorbiku kurna sissehingamisava ja hõlbustavad seega õhu juurdevoolu.

Paun suletakse klapiga nööbi abil. Kandmise hõlbustamiseks on pauna külge õmmeldud õlarihm. Pauna külgedele on õmmeldud nöör ja metallist poolrõngas pauna kinnitamiseks rindkere külge signaalide korral «ootel» ja «rünnak».

Gaasitorbiku ГП-4у töötamise põhimõte seisab selles, et sissehingamisel tekib maski all õhuhõrendus (alarõhk); selle tagajärjel tungib välisõhk kurna, voolab suurema silindri põhja alt läbi ning puhastub suitsufiltri ja absorbendi läbimisel. Suitsufiltris puhastatakse õhk tolmust, suitsust ja udust, aktiveeritud süsi aga peab kinni mürgised aurud ja gaasid. Läbinud tolmutampooni, satub puhastatud õhk väikesse silindrisse ja kurna kaela kaudu voltvoolikusse; sealt voolab ta sissehingamisventiili kaudu maski alla ning satub siis hingamisteedesse. Väljahingamisel tõuseb maski all õhurõhk ja surutakse ventiilikarbis olevate väljahingamisventiilide süsteemi kaudu atmosfääri.

Elanikkonna gaasitorbiku ГП-4у kasutamise põhireeglid. Väga tähtis on valida sobiva suurusega näokate ja antud isiku peale parajaks seada. Töökorras olev, kuid mitteparas gaasitorbik võib osutuda mitteõhukindlaks, nii et ta ei paku kaitset saastatud õhu vastu.

Näokatte vajaliku suuruse määramiseks tuleb mõõta näo kõrgus (näo keskjoonel kaugus ninajuure sügavaimast punktist kuni alalõua kõige madalama punktini). Näo kõrgust võib määrata joonlaua, varbsirkli või muude vahen-

dite abil. Näo kõrguse järgi määratakse näokatte suurus järgmiselt.

Näo kõrgus	Näokatte suurus
99—109 mm	I
109—119 mm	II
119 mm või üle selle	III

Enne väljavalitud gaasitorbiku tarvituselevõtmist vaadatakse ta järele ja kontrollitakse, kas kõik osad on korras. Järelevaatust alustatakse tavaliselt näokattest. Selgitatakse, kas kummimask ning aknad on terved, paelad korras, kontrollitakse viimaste elastsust venitamisel ja kas nad on varustatud liikuvate pannaldega. Siis vaadatakse järele ventiilikarp, pöörates erilist tähelepanu ventiilide seisundile, ja tehakse kindlaks, kas kaitsekuppel on olemas. Ventiilid ei tohi olla muljutud, katkised ega prügiga ummistunud.

Voltvooliku kontrollimisel selgitatakse, kas ta pole läbi torgatud või rebenenud, kas ta on kurna kaelaga ühendatud küllalt hermeetiliselt ja kas vooliku kinnitus ventiilikarbi külge on küllalt kindel.

Gaasitorbiku kurnal ei tohi olla muljutusi, kriimustusi, roostet, läbitorkeid ega muid vigastusi; samad nõuded kehtivad kaela kohta. Oluline on, et absorbent kurna sees edasi-tagasi ei liiguks ja et kurna põhjast oleks kummikork välja võetud.

Gaasitorbiku pauna järelevaatusel tuleb selgitada, kas on olemas kanderihm ja vööpael, poolrõngas, nööp, puuliistukesed ja «pliiats», ning kontrollida, kas nad on korras.

Kui avastatakse, et gaasitorbiku mingi osa on vigastatud, tuleb see remonti anda või tervega asendada.

Pärast gaasitorbiku järelevaatust pannakse ta kokku. Selleks võetakse vasakusse kätte voltvooliku ühendusmutter (seejuures ripub näokate vabalt alla) ja parema käega keeratakse kurn külge nii tihedalt kui võimalik. Seejärel korrastatakse näokate. Kõigepealt eemaldatakse vees või alkoholis niisutatud puhta lapi või vatiga talk maski sisemiselt ja välimiselt pinnalt. Voltvoolik puhutakse läbi. Varem kasutusel olnud maski hõõrutakse desinfitseerimiseks alkoholi või mingi muu desinfitseeriva lahusega. Seejärel pühitakse mask üle puhtas vees niisutatud tampoonidega ja kuivatatakse.

Maski sobitamiseks pannalde nihutamise teel pikenda-

takse otsmikupaelu maksimaalselt ning lastakse lõdvaks oimu- ja kuklapaelad. Seejärel pannakse näokate otsmikupaelte abil pähe, reguleeritakse kuklaosa ning tõmmatakse oimu- ja kuklapaelad vähehaaval pingule. Õigesti sobitatud näokate ei tohi näole rõhuda ega valu tekitada, kuid peab siiski tagama täieliku hermeetilisuse. Hermeetilisuse kontrollimiseks painutatakse voltvoolik kahekorra, surutakse ventiilikarbi kohal tugevasti kinni ja hingatakse sügavasti sisse. Kui õhku läbi ei tule, siis on mask hermeetiline.

Pärast maski sobitamist tuleb kontrollida, kas gaasitorbik on korras ja õigesti kokku pandud. Selleks võetakse kurn paunast välja, suletakse tema põhjas olev avaus korgiga (või lihtsalt peopesaga) ja püütakse sügavasti sisse hingata; kui see ei õnnestu, on gaasitorbik kasutamiskõlblik.

Gaasitorbikut tervikuna lõplikult kontrollida on kõige parem suitsutamiskambris, kuhu on lastud ärritava toimega mürkainet — kloorpikriini.

Inimese kaitse mürgitavate, radioaktiivsete ja bakteriaalsete vahendite vastu oleneb mitte ainult gaasitorbiku korrasolekust, vaid ka oskusest teda kasutada ning harjumusest ja treenitusest kestvamaks viibimiseks gaasitorbikus.

Gaasitorbikut kantakse kolmes asendis: «rännaku-», «oote-» ja «kaitseasendis».

Kui ei ole vahetult ette näha vajadust gaasitorbiku kasutamiseks, hoitakse teda «rännakuasendis». Pauna kantakse vabalt üle parema õla vasakul pool vöö kõrgusel.

Vahetu rünnaku ohu korral pannakse gaasitorbik «ooteasendisse»: paun on avatud ja paelaga vööle kinnitatud. Sellest asendist on teda hõlpus kiiresti pähe panna.

Signaali korral «keemiline rünnak» või tunnuste ilmnemisel, et vaenlane kavatseb rünnata, samuti ka reaalse ohu puhul viiakse gaasitorbik «kaitseasendisse». See toimub järgmiselt: peatatakse hingamine, suletakse silmad, võetakse peakate ära ja pannakse põlvede vahele või saastamata kohale maha. Seejärel tõmmatakse näokate paunast, haaratakse ta mõlema käega oimu- ja kuklapaeltest (pöidlad on seejuures maski sisse pööratud), asetatakse maski lõuaosa lõua juurde, tõmmatakse mask näole ja viiakse kuklapaelad kõrva taha. Nüüd kohendatakse maski, hingatakse korraks tugevasti välja ja avatakse sil-

mad; edasi jätkub hingamine tavalises rütmis; peakate pannakse pähe.

Gaasitorbik võetakse peast ainult signaali puhul «keemiline rünnak lõppenud», käskluse korral «torbik maha» või omal algatusel, kui vahetu oht on möödunud. Selleks kergitatakse peakatet, haaratakse vasaku käega ventiilikarbist, tõmmatakse näokate kergelt alla ning käeliigutusega ette-üles ja siis alla võetakse näokate maha. Mahavõetud gaasitorbikul tuleb näokate pöörata pahupidi, hoolikalt üle hõõruda ja kuivatada; seejärel asetatakse gaasitorbik pauna.

Tugeva külma puhul võivad näokatte kummi kõvastuda, klaasid jäätuda, väljahingamisventiilide kummiplaadikesed kokku külmuda, niiskus voltvoolikus külmuda. Nende nähtuste vältimiseks ja kõrvaldamiseks tuleb näokatet palitu all soojendada (muidugi juhul, kui gaasitorbik ei ole kaitseasendis). Kui gaasitorbik on peas, tuleb aegajalt ventiilikarpi kätega soojendada, puhudes läbi väljahingamisventiilide.

Kui ei ole võimalik vigastatud gaasitorbikut tervega asendada, tuleb mürgistatud atmosfääris mõni aeg kanda mittekorras gaasitorbikut. Selleks peab teadma, milliste vigastustega gaasitorbikut võib kanda ja milliseid võtteid tuleb sel puhul rakendada.

Näokatte väiksema rebestuse korral pigistatakse vigastatud koht sõrmedega tihedalt kinni või surutakse peopesaga vastu nägu.

Paelte katkemisel surutakse nende kinnituskoht maskil tihedalt vastu nägu.

Näokatte ja voltvooliku ulatusliku rebenemise ning akende või ülemise hingamisventiili purunemisel ei tohi gaasitorbiku näoosa kasutada.

Niisugusel juhul tuleb kuni korras gaasitorbiku saamiseni või mürgistatud rajoonist lahkumiseni hingata vahetult läbi kurna. Selleks peatatakse hingamine, suletakse silmad, võetakse kurn paunast välja, keeratakse voltvooliku küljest lahti, pannakse kurna kael suhu, surutakse nina sõrmedega kinni ja silmi avamata jätkatakse hingamist ainult kurna abil läbi suu.

Gaasitorbiku vahetamiseks mürgistatud atmosfääris peatatakse hingamine ja suletakse silmad, võetakse vigastatud gaasitorbiku mask peast ära ja pannakse pähe korrasolev; seejärel tehakse kõigepealt sügav väljahingamine,

avatakse silmad ja jätkatakse siis hingamist. Seejärel asetatakse rikutud gaasitorbik oma pauna.

Gaasitorbiku korrasolek ja kaitsevõime olenevad tunduval määral ka tema õigest hooldamisest ja hoidmisest.

Gaasitorbikut tuleb hoida löökide ja muude mehhaaniliste vigastuste eest. Tema kaitsvad omadused vähenevad tunduvalt, kui kurna satub niiskust. Neid vähendab ka kurna sisu liigne kuivamine, kui gaasitorbikut hoitakse kuivas kohas või kõrges temperatuuris (kuuma ahju, pliidi, radiaatori jne. juures).

Laste gaasitorbikud. Hingamiselundite, silmade ja näo kaitseks 1—15-aastastel lastel kasutatakse spetsiaalseid gaasitorbikuid ДП-6 ja ДП-6М; kuni aastaste laste jaoks on ette nähtud kaitsekaamerad КЗД-1.

Gaasitorbikud ДП-6 on määratud vanemas koolieas lastele; neil on viienda suurusega näokatted МД-1 ja elanikkonna tavalise gaasitorbiku kurn. Nooremas koolieas (kuni 12-aastastele) lastele on ette nähtud gaasitorbikud ДП-6М, millel on näokatted МД-1 suurusega 1—4 ja kerged kurnad Д-11.

Kurn Д-11 on samasuguse ehituse ja sisuga kui gaasitorbiku ГП-4у kurn, kuid veidi kergem ja väiksem.

Elastsest kummist näokate МД-1 on valmistatud naturaalsest kautšukist; tal on klaasaknad metallraamides, kummist ventiilikarp ja voltvoolik. Näokatetel suurusega 1—3 on täiendavad kinnituspaelad, et lapsed ei saaks gaasitorbikut omavoliliselt maha võtta.

Laste gaasitorbiku paunad on tavalise ehitusega, kuid väiksemad.

Kaitsekaamerad КЗД-1 väikelastele kujutavad endast kummeeritud materjalist kesta (ümbrist), mis tõmmatakse puust karkassile; nii moodustub umbes 50-liitrise mahuga kaamera. Kaamera muudetakse õhukindlaks külgmiste seinte veeretamisega rullsulgurisse ja tugevdatakse spetsiaalsete pannalde abil.

Kaameras on spetsiaalsed käised, mis võimaldavad lapse eest hoolitsemist hermeetilistes tingimustes. Kaamera kesta on monteeritud aken, mille kaudu saab last jälgida. Lapse varustamiseks õhuga pumpab ema või hooldav personal käsilõõtsa abil välisõhku kurna ГП-4у, kust ta mürgistest lisanditest puhastatuna kaamerasse siirdub. Üleliigne õhk väljub lapse pea kohal asuva väljalaskeventiili kaudu.

Lihtsustatud ja lihtsaimad vahendid hingamiselundite kaitseks. Elanikkonna ja KÕ massiliste formeeringute isikulise koosseisu hingamiselundite kaitseks võib edukalt kasutada mitmesuguseid odavaid ja hõlpsasti valmistatavaid vahendeid; neid saab teha lihtsa sisustusega töökojas või omal jõul kodus. Tuleb aga öelda, et nende vahendite kaitsevõime ei ole küllalt universaalne. Tavaliselt kaitsevad nad tõhusalt radioaktiivse tolmu eest, vähemal määral bakteriaalsete aerosoolide eest, kuid praktiliselt ei kaitse mürkainete auru eest.



Joonis 27. Respiraator ШБ-1.

Lihtsustatud ja lihtsaimad vahendid hingamiselundite kaitseks on: ventiilita tolmuvastane respiraator ШБ-1 («Лепесток»), riidest tolmuvastane mask ПТМ-1 ja niisutatud vatt-marliside.

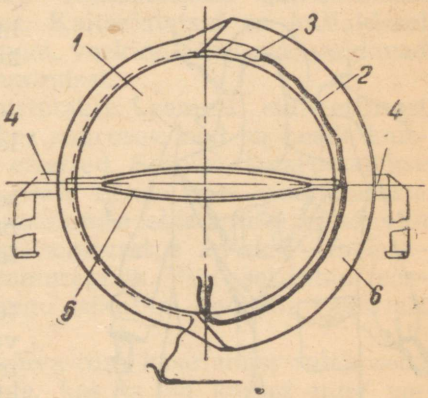
Respiraator ШБ-1 «Лепесток» (joonised 27 ja 28) kujutab endast filtreerivast materjalist ketast, mis on paigutatud kahe marliketta vahele. Näo pool olev marliketas on tavalisest materjalist, välimine marliketas on immutatud spetsiaalse niiskuskindla ühendiga. Respiraatori kere koosneb viiest üksteisega ühendatud põhiosast; need on järgmised: kere palistusse õmmeldud kummipael, mille abil äär paremini näo ligi tõmmatakse; palistusse õmmeldud pehme alumiiniumplaat, mis annab kerele vastupidavuse ning tagab ta hermeetilise liibumise ninaseljale ja põskedele; kaks paela, mille abil respiraator pähe kinnitatakse; toestis, mis võimaldab respiraatorile sobivat kuju anda.

Respiraatorit hoitakse spetsiaalses pakendis. Kui tekib vajadus teda kanda, võetakse ta pakendist välja ja vaadatakse, kas ta on korras. Seejärel tõmmatakse kummipaela otsad välja ja seotakse parajal kaugusel kindlalt sõlme. Palistatud ääre krooked kummipaelal jaotatakse ühtlaselt.

Respiraator pannakse näole alates lõuast, seejärel, kummipaela venitades, asetatakse palistuse ülemine äär ninale, surutakse alumiiniumplaat hoolikalt nina kuju järgi ja paelu pingule tõmbamata seotakse nad kinni.

Pärast tööd või väljumist mürgistatud rajoonist tehakse paelad ettevaatlikult lahti ning korralikult, ilma järskude liigutusteta, et tolmu mitte õhku puistata, võetakse respiraator maha. Tugevasti saastunud respiraatorid hävitatakse.

Üks kõige kättesaadavamaid vahendeid hingamiselundite kaitseks on vatt-marliside. See valmistatakse marlitükist suurusega 100×50 cm. Marli laotatakse lauale või muule siledale alusele ja tema keskele asetatakse ühtlane 1—2 cm paksune kiht vatti suurusega umbes 20×30 cm. Seejärel pööratakse marli pikemate äärte poolt vatikihile; mõlemale poole jäänud marliotsad lõigatakse 30—35 cm pikkuselt kaheks, nii et saadakse neli paela, mille abil side näole kinnitatakse. Side peab katma lõuga, suud ja nina, jättes silmad vabaks. Silmade kaitseks on soovitatav kanda tolmukaitseprille.



Joonis 28. Respiraator ШБ-1 seestpoolt.

1 — kere; *2* — kummipael; *3* — alumiiniumplaat; *4* — kinnituspael; *5* — toesus; *6* — alles palistamata äär.

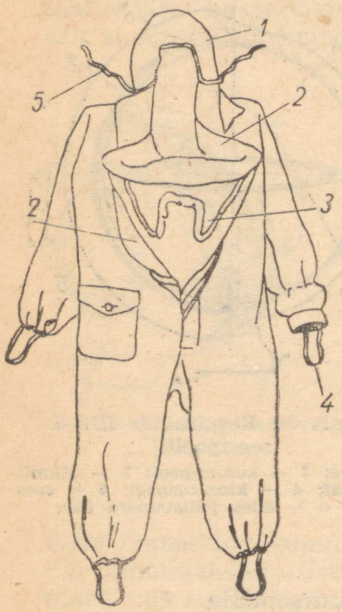
Gaasitorbikute puudumisel võib hingamiselundite kaitseks kasutada ka mitmesuguseid respiraatoreid ja maske, mis on ette nähtud mõnedes tööstusharudes kaitseks tööstuslike gaaside ja tolmu vastu.

Nahakaitsevahendid

Naha individuaalseks kaitseks gaasiliste ja pihustatud vedelate mürkainete vastu ning saastumise vastu radioaktiivsete ainetega ja bakteriaalsete vahenditega kasuta-

takse naha keemiakaitse vahendeid. Need vahendid nõrgendavad ka valguskiirguse toimet aatomiplahvatuse puhul, kaitsevad organismi täielikult alfaosakeste mõju eest ja vähendavad 2—3-kordselt beetaosakeste mõju.

Elanikkonna ja KÕ formeeringute isikulise koosseisu kaitseks võib kasutada filtreerivat kaitserõivastust. Selle komplekti kuuluvad:



Joonis 29. Filtreeriva kaitserõivastuse komplekti kuuluv kombinesoon.

1 — kapuuts; *2* — rinnaklapp; *3* — kurguklapp; *4* — käiste tripid; *5* — paelad kapuutsi väljalõike koomale tõmbamiseks.

1) spetsiaalse lahusega immutatud puuvillane kombinesoon;

2) aluspesu;

3) kiivritaoline puuvillane müts;

4) kaks paari puuvillaseid jalarätte, millest üks paar on immutatud sama lahusega kui kombinesoon.

Filtreeriva kaitserõivastuse komplekti kuuluvad veel kummisaapad ja kummikindad ning hingamiselundite kaitseks gaasitorbik.

Kombinesoon koosneb pükstest, kuuest ja kapuutsist (joonis 29).

Eesküljel on kombinesoonil nööbitav kinnis. Kinnise alla selle ääre külge on õmmeldud sisemine rinnaklapp; see lõpeb kurguklapiga, mille küljes on tagant nööbitav ning kaela tihedalt kattev püstkrae. Kombinesooni varrukatele on õmmeldud kätised trippidega ja välimised käänised, mille alumise ääre sees on kummipael. Pükstel on samuti all tripid ja kummipaelad. Kombinesooni juurde kuulub veel vöö. Kapuutsi väljalõige näo jaoks on selle äärtesse õmmeldud paelte abil koomale tõmmatav. Kombinesoone valmistatakse kolmes suuruses.

Ihupesu, kiivrikujuline müts ja immutamata jalarätid on ette nähtud selleks, et vältida naha hõõrdumist ja ärritust kokkupuutumisel kombinesooniga, mille riie on immutatud spetsiaalse lahusega. Massiliste formeeringute varustuses võib ihupesu asendada tavalise puuvillase kombinesooniga.

Töötamisel saastatud rajoonides kantakse jalgade kaitseks kummisaapaid. Neid valmistatakse sünteetilisest kautšukist kuues suuruses. Kaitsejalatsid on küllaldasel määral kaitsvate omadustega, veekindlad ja vastupidavad isegi üsna pikaajalisel kandmisel.

Kummisõrmikud valmistatakse samuti sünteetilisest kautšukist, kuid ainult ühes suuruses; nad on heade kaitseomadustega, kuid vähe elastsed. Seepärast varustatakse massilised formeeringud peale nende veel anatoomiliste kinnastega, mis tööd kannatanute abistamisel tunduvalt hõlbustavad. Filtreeriv kaitserõivastus antakse formeeringuile immutatult või immutamata. Viimasel juhul teostab immutamist formeeringu isikuline koosseis vastavalt instruktsioonidele.

Enne filtreeriva kaitserõivastuse kasutamist tuleb seda selga proovida, kontrollida, kas ta on korras ning varustatud kõikide vajalikkude kummipaelte, trippide ja nööpidega.

Filtreeriva kaitserõivastuse komplekti võib kanda kolmes järgmises asendis:

1) «rännakuasend» — kokkupanduna, kui ei ole otsest keemilise rünnaku või radioaktiivse või bakteriaalse saastumise ohtu;

2) «ooteasendis» (joonis 30) — ettevalmistusel tööle või massilise ründe vahenditega kallaletungi otsese ohu korral;

3) «kaitseasendis» (joonis 31) — ründekoldes viibimisel või töötamisel.

Talvisel ajal, kui õhu temperatuur on —5 kuni —10°, pannakse kombinesooni alla soe pesu või muud soojad rõivad. Tugevama külma korral on soovitatav kombinesooni all kanda ka vateeritud rõivaid.

Töötamisel ründekoldes tuleb alatasa kontrollida, kas kaitserõivastus on korras, sest sealsetes tingimustes võivad kombinesoon, saapad ja kindad kergesti viga saada.

Töötamisel keemilise ründe koldes ei tohi kaitserõivastus kokku puutuda pindadega, mis on saastatud vedelate

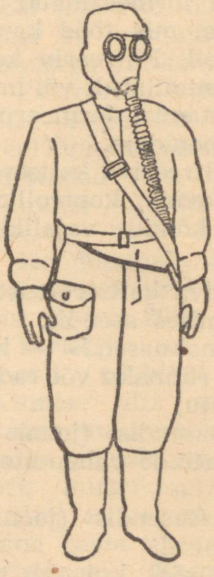
mürkainetega, sest vedelate mürkainete tilkade ja laikude eest kaitseb kombinesoon ainult lühikest aega. Kombinesoon on valmistatud materjalist, mis ei takista organismi soojusvahetust töötamisel. Seetõttu oleneb töö vältus kirjeldatud kombinesoonis, erinevalt isoleerivatest nahakaitsevahenditest, mistahes tingimustes ainult rõivastuse kaitsevõimest ja inimese füüsilisest vastupidavusest.

Filtreerivat kaitserõivastust, nii immutatud kui immutamata kujul, hoitakse tavalistes laoruumides koos teiste kaitsevahenditega.

Filtreeriva kaitserõivastuse immutatud ja immutamata osi hoitakse eraldi, kõikide hoitavate komplektide ühe-



Joonis 30. Kombinesoon «ootеasendis».



Joonis 31. Kombinesoon «kaitseasendis».

sugused osad ühes pakis, pakkidena riiulitel või puukastides.

Juhuslikud nahakaitsevahendid. Vajaduse korral võib nahakaitsevahenditena kasutada tavalisi veekindlaid

kloorvinüülist või kummeeritud materjalist keepe ja mantleid, vahariidetükke, palituid, ülikondi, vattkuubi ja muid rõivaid.

Jalgade kaitseks kõlbavad kummisäärikud, kalossid, kummitallaga jalatsid; äärmisel juhul võib jalatsite ümber mässida paksu paberit ja kinni siduda riidetüki või nööriga. Käte kaitseks võib kasutada tavalisi sõrm- või labakindaid.

Naha kaitsmisel juhuslike vahenditega, nagu palitud. keebid, mantlid, tuleb need täiesti kinni nööpida ja käisesuud paela või nööriga tihedasti kokku tõmmata. Krae tuleb üles tõsta ja salliga kinni siduda. Naistel on soovitatav pikad püksid jalga tõmmata. Saastatud territooriumil väikelastega liikudes tuleb neid tekki, linasse või tihedasse riidesse mähituna kätel kanda.

Sellised juhuslikud vahendid pakuvad ainult lühiajalist kaitset, seepärast on nende kasutamine ründekoldes enamasti seotud ohuga kahjustusi saada.

Individuaalne keemiakaitsepakk

Mürkaine tilkade, bakteriaalsete vahendite või radioaktiivsete ainete sattumisel ihule, rõivastele või varustusele on väga tähtis need õigeaegselt eemaldada või hävitada, et kahjustust täielikult vältida või äärmisel juhul nõrgendada.

Selleks kasutatakse individuaalset keemiakaitsepakki, mille abil saab käsi, nägu, üksikuid nahapiirkondi ja saastatud rõivaid degaseerida, desinfitseerida või desaktiveerida. Keemiakaitsepakk ei ole kaitsevahend, vaid pigemini esmaabivahend enese ja teiste abistamiseks.

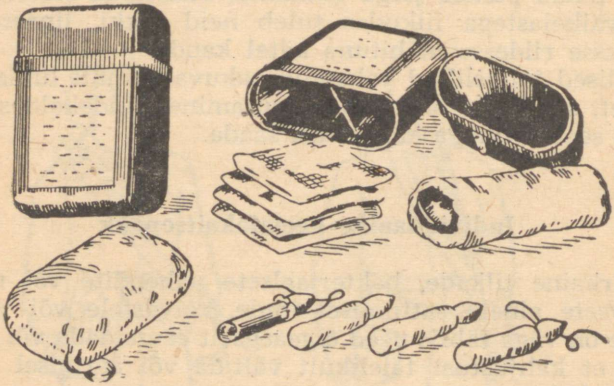
Keemiakaitsepakk (joonis 32) koosneb plastmassist ümbrisest, millesse on paigutatud kaks nõu (suurem ja väiksem) degaseerimisvedelikkudega, neli ampulli suitsuvastase seguga ja neli marlitükki.

Kui nahale, rõivastele jne. on sattunud mürkaineid või bakteriaalseid vahendeid, tuleb välja võtta väiksem nõu, ümbrise kaanes leiduva teravikuga läbi torgata, niisutada marli väljavalguva vedelikuga ja hõõruda sellega saastatud kohti. Seejärel võetakse ümbrisest välja suurem nõu, muljutakse puruks selles leiduv ampull, loksutatakse nõu 10—15 korda, torgatakse läbi sama teravikuga ja hõõru-

takse saastatud kohti vedelikuga samuti nagu väikese nõu vedelikuga.

Peale individuaalse keemiakaitsepaki võib saastumise korral vedelate mürkainetega ja tõvestavate mikroobidega kasutada ka keemiakaitsevahendite pauna.

See paun kujutab endast vineerist kastikest, mida kanderihma abil kantakse õlal. Paunas leidub: 0,5-liitrine pudel degaseeriva lahusega nr 1, kaks niisama suurt pudelit lahustiga degaseeriva pulbri nr. 2 jaoks, pinal degaseerivate ainetega (kaks suurt pakki pulbriga nr. 1, kaks



Joonis 32. Individuaalne keemiakaitsepakk.

väikest pakki pulbriga nr. 2), kaks pakki vatt-marli tampoone, paagike degaseeriva lahuse nr. 2 valmistamiseks ja pulgake segamiseks.

Degaseerivat lahust nr. 1 kasutatakse valmiskujul, lahus nr. 2 valmistatakse vahetult enne tarvitamist. Lahuse nr. 2 valmistamiseks valatakse lahusti ühest pudelist paaki ja selles lahustatakse järgemööda pulbrid nr. 1 ja nr. 2.

Osaliseks sanitaarkorrastuseks niisutatakse üks või mitu tampooni lahusega nr. 1 ning hõõrutakse sellega keha ja rõivaste kõiki saastatud piirkondi. Seejärel võetakse uued tampoonid, niisutatakse neid lahusega nr. 2 ja hõõrutakse samu kohti mis lahusega nr. 1.

Seejuures tuleb olla ettevaatlik, degaseerivate lahustega niisutatud tampoonide tarvitamisel aga eriti hoida silmi.

KOLLEKTIIVSED KAITSEVAHENDID

Kollektiivse kaitse vahenditeks elanikkonnale on KÕ ehitised — varjendid ja varjed.

Varjendid

Varjendid kaitsevad varjulolijaid lööklaine, kõrge temperatuuri, radioaktiivsete ja mürkainete ning bakteriaalsete vahendite toime eest.

Kaitse varjendites on tagatud nende seinte, lagede ja sissekäikude vastupidavuse ja läbitamatusega ning ventilatsioonisüsteemiga.

Varjendid ehitatakse tugevatest ja tulekindlatest materjalidest (betoon, raudbetoon, tellised jne.). Neid võib ehitada hoonetest eraldi või kohandada nendeks elumajade, ühiskondlike, tööstus- ja muude hoonete keldrikorrused. Peale selle võib varjenditena kasutada mitmesuguseid maa-aluseid ehitusi — metrood, tunneleid, kaevanduskäike, maa-aluseid ülekäike suure liiklusega magistraalteedel, maa-aluseid garaaže, kollektoreid jne.

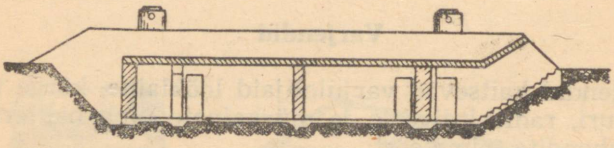
Eraldi paiknevad varjendid (joonis 33) on enamasti ette nähtud elanikkonna suurte rühmade üheaegseks kaitseks ja nad ehitatakse raudbetoonist. Niisugused varjendid võivad olla maapealsed, s. t. asuda tervenisti maapinnast kõrgemal, või osaliselt või täielikult olla maa sees.

Maapinnast väljaulatuvad varjendite osad kaetakse mulla ja mätastega, et tugevdada kaitset lööklaine ja läbiva kiirguse vastu.

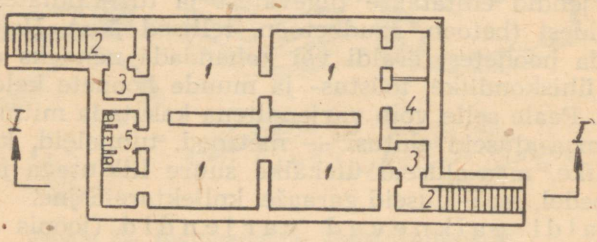
Maa-alused varjendid ehitatakse ühe galeriina või piki- ja ristipidiste galeriide süsteemina. Maa-aluseid varjendeid on otstarbekohane ehitada künklikes või mägistes paikades. Maa-aluse varjendi peamiseks kaitsvaks osaks on tema lael olev mullakiht. Niisuguste varjendite kaitsevõimet võib veel tugevdada võlvidega raudbetoonist või kokkupandavatest metalldetailidest.

Kõige rohkem levinud varjendiliigiks on kelder-varjendid elumajade ning ühiskondlike ja tööstushoonete keldrikorrusel.

Kelder-varjendid pakuvad kaitset lööklaine, fugass-lennukipommide, varisevate hoonete osade, valguskiirguse, läbiva kiirguse ning keemiliste ja radioaktiivsete ainete toime vastu; nad kaitsevad ka tulekahju eest samas majas või naaberhoonetes. Kelder-varjendid võivad olla kogu hoone laiused, paikneda hoone keskmise osa all



Läbilõige I-I



Joonis 33. Eraldi paiknev varjend.
1 — ruumid varjulolijate jaoks; *2* — sissekäigud; *3* — esikud; *4* — filterventilatsioonikamber; *5* — sanitaarsõlm.

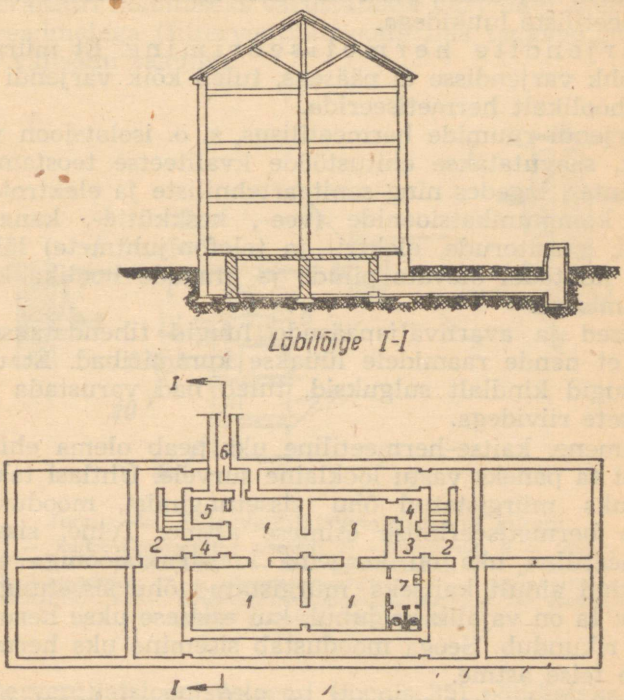
nii, et varjendi ja keldri välisseinte vahele jääb mõningane ruum (joonis 34), või ulatuda hoone ühe välisseinani.

Kelder-varjendite ja eraldi paiknevate varjendite planeerimine. Kelder-varjenditel ja eraldi paiknevatel varjenditel on peale ruumide, kuhu elanikud varjule kogunevad, veel rida kõrvalruume: esikud sissekäikude juures, filterventilatsioonikamber ja sanitaarsõlm (käimla ja pesuruum).

Et elanikud kiiresti varjendisse ja sealt välja pääseksid, ehitatakse sellele vähemalt kaks sissekäiku või üks sisse-

käik ja üks avariiväljapääs, mis peavad olema teineteisest võimalikult kaugel.

Varjendist väljapääsemine võib osutuda takistatuks või koguni võimatuks, kui sissekäigud on osaliselt või täieli-



Joonis 34. Hoone keskmise osa all paiknev varjend.
1 — ruumid varjulolijate jaoks; *2* — sissekäigud; *3* — eeskoda; *4* — esik; *5* — filterventilatsioonikamber; *6* — avariiväljapääs; *7* — sanitaarsõlm.

kult purustatud hoone rusudega kinni varisenud. Seepärast ehitatakse lisaks kahele sissekäigule veel maa-alune käik, mis peab ulatuma väljapoole hoone võimaliku täieliku varisemise tsooni.

Kui avariiväljapääsu ei ole võimalik ehitada, ühenda-

takse kõrvuti või lähestikku asuvad kelder-varjendid üksteisega maa-aluste käikude (galeriide) varal.

Igal väljapääsul on esik-kahe uksega; üks neist avaneb väljapoole (kaitse-hermeetiline uks), teine sissepoole (hermeetiline uks). Mõlemad uksed peavad olema terasest või raudbetoonist.

Avarii-väljapääsu avad suletakse kaitse-hermeetiliste ja hermeetiliste luukidega.

Varjendite hermetiseerimine. Et mürgistatud õhk varjendisse ei pääseks, tuleb kõik varjendi ruumid hoolikalt hermetiseerida.

Varjendi ruumide hermeetilisus, s. o. isolatsioon välisõhust, saavutatakse ehitustööde kvaliteetse teostamisega ja seintes, lagedes ning sanitaartehniliste ja elektrotehniliste kommunikatsioonide (vee-, keskkütte-, kanalisatsiooni, gaasitorude, elektri- ja telefonijuhtmete) läbimineku kohtadel olevate pilude ja pragude hoolika kinnitoppimisega.

Uksed ja avariiväljapääsude luugid tihendatakse sel teel, et nende raamidele lüüakse kummiribad. Et uksed ja luugid kindlalt sulguksid, tuleb nad varustada spetsiaalsete riividega.

Esimene, kaitse-hermeetiline uks peab olema ehitatud nii, et ta paneks vastu löökla ine survele. Ühtlasi takistab see uks mürgistatud õhu sissetungimist, moodustades seega hermetiseerimise esimese astme. Teine, sisemine hermeetiline uks on kergema konstruktsiooniga ja on mõeldud ainult kaitseks mürgistatud õhu sissetungimise vastu; ta on vajalik ka juhul, kui esimese ukse hermeetilisus rikundub. Seega moodustab sisemine uks hermeetilisuse teise astme.

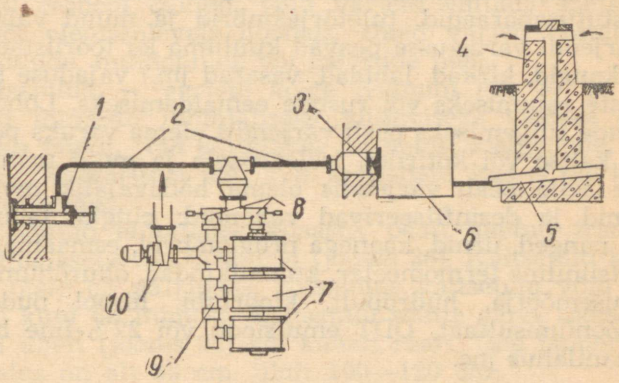
Kontrollida, kas varjend on küllaldaselt hermeetiline, saab tema ruumide õhurõhu mõõtmise teel. Hea hermeetilisusega varjendis peab õhurõhk filterventilatsiooniseadmete töötamise ajal (kusjuures uksed ja avariiväljapääsu luugid peavad olema suletud) olema veidi kõrgem kui väljaspool varjendit. Selle ülerõhu puhul on kindel, et mürgistatud õhk varjendi seintesse ja lagedesse jäänud pragude ja pooride läbi sisse ei tungi.

Õhurõhu määramiseks varjendis on olemas spetsiaalsed seadised.

Varjendite sisustus. Pärast inimeste kogunemist varjendisse ja kaitse-hermeetiliste ning hermeetiliste uste ja

luukide sulgemist lakkab värske õhu juurdevool varjendisse; õhk varjendis hakkab järk-järgult saastuma ja soojenema, sest seal viibivad inimesed tarvitavad ära õhuhapniku ning eritavad süsihappegaasi, soojust ja veeauru.

Varjendi õhu vajaliku hapnikusisalduse säilitamiseks, süsihappegaasi protsendi vähendamiseks ja normaalse temperatuuri hoidmiseks varustatakse varjendid spetsiaalsete seadmetega (filterventilatsioon), mis tagavad puhastatud välisõhu saamise.



Joonis 35. Filterventilatsioonisüsteemi skeem.

1 — kaitse-hermeetiline ventiil; *2* — õhutorud; *3* — tolmufilter; *4* — õhukoguja; *5* — õhukogumiskanal; *6* — plahvatuskaitseseadmed; *7* — absorptsioonfiltrid; *8* — hermeetilised ventiilid; *9* — filterventilatsiooniagregaat; *10* — elektri- (käsi-) ajamiga ventilaator.

Filterventilatsioonisüsteemi (joonis 35) põhilisteks osadeks on: peamine õhukogumiskanal, avariikanal kaitsehermeetilise ventiiliga, tolmufilter, filterventilatsiooniagregaat ja õhujaotustorude võrk.

Ainult tolmust puhastatud õhu juhtimist varjendisse nimetatakse puhta ventilatsiooni režiimiks, aga õhu puhastamist tolmust, radioaktiivsetest ja mürkainetest — filterventilatsiooni režiimiks.

Õhu puhastamiseks tolmust kasutatakse tolmufiltreid, puhastamiseks radioaktiivsetest ainetest ja bakteriaalsetest vahenditest — absorptsioonfiltreid [1].

[1] Absorptsioon — endasse kogumine, imamine.

Filterventilatsiooni töö täielikuks üleviimiseks ühelt režiimilt teisele kasutatakse hermeetilisi ventiile.

Pärast puhastamist juhitakse õhk ventilaatorite abil varjendi ruumidesse. Ventilaatorid töötavad mootori- ja inimjõul. Õhu väljajuhtimiseks filterventilatsiooniseadmest on ehitatud õhujaotustorude võrk. Varjendid varustatakse peale ventilatsiooniseadmete ka kütteseadmetega, veetorustikuga, kanalisatsiooniga, elektrivõrguga ja sidevahenditega.

Tulekahju kustutamiseks peavad varjendites olema tulekustutusaparaadid, tuletõrjeämbrid ja muud vahendid.

Varjendi varustusse peavad kuuluma ka tööriistad (kirved, kangid, kirkad, labidad, vasarad jm.) vajaduse korral avauste raiumiseks või rusude eemaldamiseks. Lõhede ja pragude sulgemiseks peab varjendis olema varuks pehmet savi, kaltse või kotiriiet, isoleerpaela ja muid materjale. Peale selle peab varjendis olema hädavajalik inventar, ravimid ja desinfitseerivad vahendid: pingid, taburetid, laud, panged, urnid, kaanega prügiämbrid, esmaabiapteek, meditsiiniline termomeeter, kummikindad, õhurõhumõõtja, niiskusemõõtja, hüdropult, kloorlubi, lüsool pudelites, ammooniumsulfaat, DDT emulsioon või 27%-line heksakloraanilahus jne.

Varjed

Samuti nagu varjendid, ehitatakse varjed spetsiaalselt või moodustatakse olemasolevates hoonetes ja ehitustes.

Varjed pakuvad küllaldast kaitset löökLaine, läbiva kiirguse, valguskiirguse ja lennukipommide kildude eest.

Olenevalt suurusest ehitatakse varjetele kaks sissepääsu või üks sissepääs ja avariiväljapääs. Väiksematele varjetele (kuni 20 inimese jaoks) ehitatakse üks sissepääs.

Varjete kaitsevõime suurendamiseks ehitatakse nende sissekäikudele esikud, mis varustatakse kahe puust või metallist uksega: üks neist on kaitse-hermeetilist, teine hermeetilist tüüpi.

Kapitaalsed varjed varustatakse vahel ventilatsiooni- ja kütteseadmetega ning elektrivalgustusega ja sisustatakse pinkide või naridega.

Varjetes ehitatakse tavaliselt kuivkäimlad väljaviidavate reservuaaridega. Keldrikorrusel asuvates varjetes

võib kanalisatsiooni olemasolu korral sisse seada veeklosetid.

Valgustus tagatakse elektrivalgustusvõrgu või kohalike valgustusvahendite abil (akumulaatorlambid, õlilambid, küünlad jne.).

Varjetes peab tingimata olema paak keedetud veega; paak hoitakse lukustatuna.

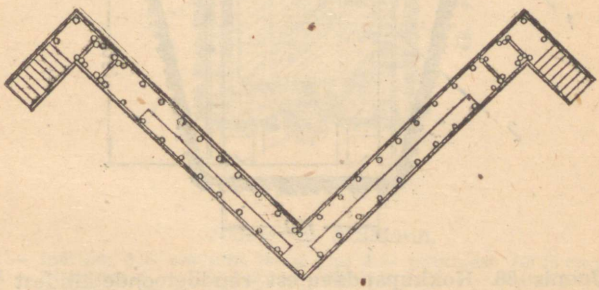
Keldrikorrustel olevates varjetes, samuti ka eraldi paiknevais raudbetoonist, betoonist ja kivist suurtes varjetes peab olema esmaabikapp ravimite ja sidumismaterjaliga ning tööriistad avarii korraks.

Nagu eespool öeldud, võib varjeid ehitada spetsiaalselt või olemasolevais hooneis. Uued varjed ehitatakse kaitsepilude, muldonnide või galeriide näol.

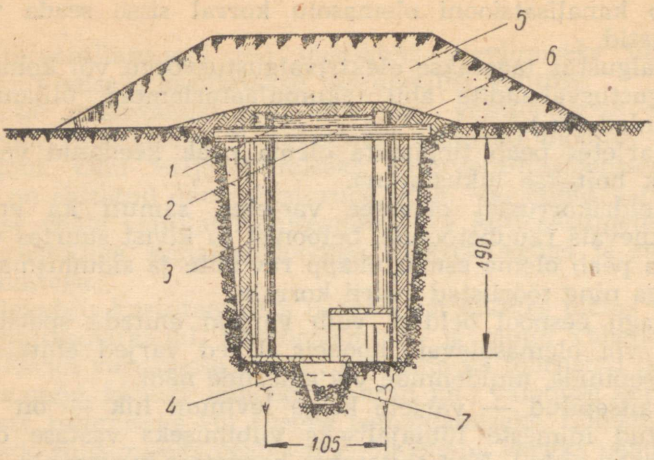
Kaitsepilud — varjete kõige levinum liik — on ette nähtud inimeste lühiajaliseks viibimiseks vastase õhurünnaku puhul. Nad ehitatakse hoonetest kaugemale, väljakutele, bulvaritele jne., s. o. kohtadele, kus ei ole karta kinnivarisemist.

Kaitsepilud ehitatakse kitsaste, pealt kaetud tranšeedena, mis asetsevad täisnurgi (joonis 36). Kaitsepilu kummaski otsas on väljapääs. Niisugune kaitsepilu võib mahutada kuni 60 inimest. Kaitsepilu seinte ääres asetsevad istmed ühelt (joonis 37) või kahelt realt. Ühe istmereaga pilu laius on alt 80 cm, ülalt 100—120 cm.

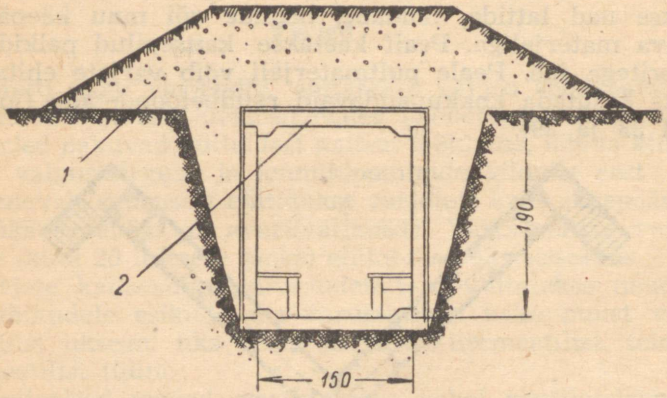
Et vältida mulla varisemist kaitsepilu seintelt, toestatakse nad lattide, laudade, hagude või muu käepärast oleva materjaliga. Pealt kaetakse kaitsepilud palkidega, liipritega jne. Peale puitmaterjali võib varjete ehitamiseks kasutada kokkupandavaid raudbetoondetaile (joonised 38 ja 39).



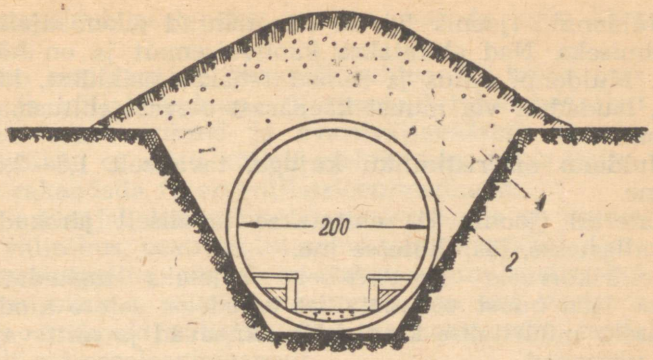
Joonis 36. Kaitsepilu plaan.



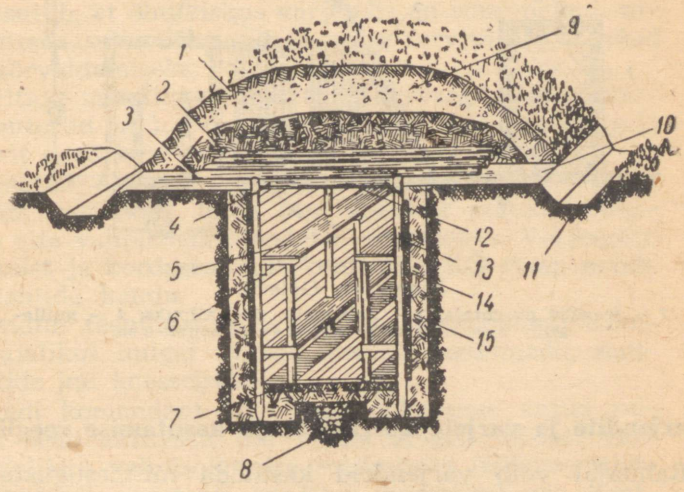
Joonis 37. Kaitsepilu ühe rea istmetega.
1 — põikpuu ∅ 12 cm; *2* — palkidest lagi; *3* — tugipuu ∅ 16 cm; *4* — põikpuu ∅ 16 cm: *5* — mullakiht 70 cm; *6* — savikiht 10 cm; *7* — drenaažikraav.



Joonis 38. Kokkupandavatest raudbetoondetailidest varje.
1 — mullakiht 100 cm; *2* — raudbetoonplaadid, 15 cm paksud.



Joonis 39. Raudbetoontorudest varje.
1 — mullakiht 100 cm; *2* — raudbetoontoru 10 cm paksuse seinaga.



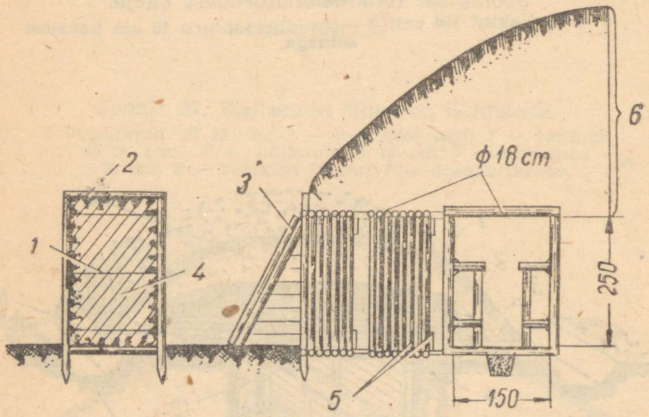
Joonis 40. Muldonn.
1 — mättad; *2* — savikiht 20—25 cm; *3* — palkidest (Ø 16 cm) lagi; *4* — klamber; *5* — lauad 2,5 cm (Ø 10/2 cm); *6* — latt 5 × 10 cm; *7* — põikpuu (Ø 12 cm); *8* — drenaaž; *9* — mullakiht 50—60 cm; *10* — mulla tase; *11* — veerenn; *12* — põikpuu (Ø 12 cm); *13* — tugipuu (Ø 16 cm) iga 90 cm tagant; *14* — hagudest või laudadest vooderdis; *15* — kõvaks tambitud savi 15 cm.

Muldonnid (joonis 40) on ette nähtud pikemaajaliseks viibimiseks. Nad ehitatakse kapitaalsemalt ja on köetavad. Muldonni katus ja seinad tehakse palkidest, liipritest, laudadest või muust käepärast olevast ehitusmaterjalist.

Muldonn on ristküliku kujuga, tavaliselt 1,8—2,5 m laiune.

Galeriid (joonis 41) ehitatakse tavaliselt järskudesse jõekallastesse, jäärakutesse jne.

Keldrikorruste kasutamisel varjeteks tugevdatakse nende laed puust või metallist tugedega; seinte kindlustamiseks müüritakse kinni kõik aknaavad ja mittevajalikud ukseavad.



Joonis 41. Galerii.

1 — traadist pingutaja; *2* — kaitsesein; *3* — kilpuks; *4* — mullakiht; *5* — toed ∅ 16 cm; *6* — vähemalt 3 m.

Varjendite ja varjete korrashoiu ja kasutamise reeglid

Rahuajal võib varjendeid kasutada mitmesugusteks kultuuri- ja olustikulisteks vajadusteks.

Kui varjendeid ja varjeid selleks otstarbeks ei kasutata, tuleb neid, et vältida konstruktsiooni ja spetsiaalse sisustuse kahjustamist, hoida lukustatuna ning avada ainult tuulutamiseks ja korrastamiseks. Uste võtmed peavad asuma majavalitsuses või hoone komandandi käes. Var-

jendi sissekäigul peab olema teatis, kus ja kelle käes on võtmed.

Peamine sanitaarnõue varjendi suhtes on hoida teda puhtana ja küllalt kuivana. Varjendeid tuleb aeg-ajalt tuulutada, avades uksed ja avariiväljapääsude luugid. Kui see abinõu ei osutu küllalt efektiivseks, tuleb tuulutamiseks rakendada filterventilatsiooniseadmeid.

Soojal aastaajal, kui temperatuur varjendis on madalam kui välisõhus, peab tuulutamine toimuma öösel. Varjendite tuulutamine päeval on lubatav ainult siis, kui absoluutne niiskus välisõhus on madalam kui varjendi ruumides. Andmeid välisõhu niiskuse kohta võib saada kohalikult meteoroloogiajaamalt.

Külmal aastaajal on soovitatav varjendeid tuulutada ööpäeva kõige soojemail tundidel. Kui välisõhu temperatuur on alla —20°, siis ei ole tuulutamine otstarbekohane. Samuti ei ole soovitatav varjendit tuulutada vihmasaju ajal või kohe pärast vihmasadu. Talvel ja sügisel peab tuulutamine kestma vähemalt tund aega, kevadel ja suvel vähemalt 3 tundi.

Kui osutub, et õhuniiskus varjendis on suurenenud, tuleb selgitada selle põhjused ja võtta tarvitusele abinõud nende kõrvaldamiseks.

Et vältida metallist seadmete (filterventilatsiooniagregaat, õhutorud jm.) roostetamist, tuleb neid regulaarselt (vähemalt kord kvartalis) määrida mineraalõliga.

«Ohustatud olukorra» väljakuulutamisel tuleb vabastada kõik varjendid, mida seni kasutati muuks otstarbeks, ja ette valmistada otsesteks vajadusteks. Varjendite vabastamist ja kordaseadmist kontrollib KÕ staap nende komandantide kaudu.

Varjendite teenindamiseks antakse komandandi käsutusse vajalikul hulgal inimesi omakaitserühmade, sanitaarpostide jne. koosseisust.

Varjendi komandant koos tema käsutusse antud inimestega peab aktiivselt osa võtma kõigist töödest varjendi täielikku valmisolekusse seadmiseks (filterventilatsiooniagregaadi montaaž, varjendi hermeetilisuse kontrollimine, avastatud puuduste kõrvaldamine, telefoni ja raadioreproduktori ülespanemine, viitade valmistamine varjendisse suunduvate teede tähistamiseks jne.).

Varjendi komandandi kohustuste hulka kuulub: majaelanike või tehase, vabriku, asutuse töötajate instrueeri-

mine varjendisse mineku ja seal viibimise korra kohta; valvepostide organiseerimine korra säilitamiseks inimeste kogunemisel varjendisse ning filterventilatsiooniseadme teenindamiseks; varjendi varustamine inventariga, avarii korral vajalike tööriistade ja materjalidega, ravimite ja desinfitseerivate vahenditega.

Varjendi komandant peab valvama, et ruumide koristamine ja desinfitseerimine toimuks õigeaegselt, ja täitma KÕ meditsiiniteenistuse ülema korraldusi vajalike sanitaar-epidemioloogiliste abinõude rakendamiseks varjendis.

Signaali «õhualarm» korral on komandant ja tema käsutusse antud isikud kohustatud viivitamata varjendisse ilmuma ja oma kohustuste täitmisele asuma.

On otstarbekohane, et inimesed pääseksid varjendisse kahest sissekäigust — pea- ja varuuksest.

Inimeste sisselaskmiseks ja korra järele valvamiseks määrab komandant iga sissepääsu juurde korrapidaja. Formeeringute ja nende lülide isikulist koosseisu rakendab komandant valguse sisselülitamiseks varjendi ruumides, avariiväljapääsu luukide ja tõmbeventilatsiooniavade sulgemiseks, filterventilatsiooniagregaadi kontrollimiseks ning töökorda seadmiseks jne. Kui varjend on ahjuküttega, tuleb ahjusuud ja siibrite pilud hermetiseerida.

Varjendi komandant korraldab inimeste ühtlast paigutamist ruumides ning juhib formeeringute ja nende lülide tegevust.

Kui varjend on oma mahutavusele vastavalt täis, pannakse ustele selle kohta teatised ja suletakse sissepääsud. Teatisele peab olema märgitud lähima varjendi aadress. Sissepääsud varjendisse suletakse ka signaali korral «keemiline rünnak» või KÕ staabi korraldusel, mis tehakse teatavaks raadiotranslatsioonivõrgu või telefoni teel. Pärast uste sulgemist annab varjendi komandant korralduse filterventilatsiooniseadme sisselülitamiseks ja õhu sissejuhtimiseks absorptsioonfiltrite kaudu.

Kui varjend millegipärast elektrienergiat ei saa või pinge võrgus tunduvalt langeb, tuleb ventilaatorid liikuma panna käsitsi. Seda teevad varjulolijad ise. Varjendi komandant ning filterventilatsiooniseadet teenindavad isikud on kohustatud jälgima, et õhurõhk varjendis ei oleks ettenähtud normatiivist madalam. Rõhu langemisel peab komandant selgitama selle põhjused ja viivitamata rakendama abinõusid nende kõrvaldamiseks.

Kui varjendi läheduses plahvatab aatomi-, vesiniku- või fugasspomm, tuleb kuni olukorra selgitamiseni filterventilatsioon otsekohe välja lülitada ja agregaadi kahekordne hermeetiline ventiil sulgeda. Siis hermetiseeritakse kõik varjendi väljatõmbeavad. Seejärel kontrollitakse varjendi seinte ja lagede, filterventilatsiooniseadme, õhu- ja veetorude, kanalisatsiooni jne. seisundit. Filterventilatsiooniagregaati tohib uuesti käivitada mitte vähem kui tund aega pärast aatomi- või vesinikupommi plahvatust.

Kui filterventilatsiooniagregaadi töö efektiivsus järsult langeb seetõttu, et peamine õhku sissejuhtiv kanal on rusude alla jäänud, peab varjendi korrapidaja avama avariikanali plombeeritud kaitse-hermeetilise ventiili.

Varjendisse õhku juhtivate kanalite purunemisel, filterventilatsiooniseadme rikkimineku! või absorptsioonfiltrite funktsioneerimisvõime täielikul kadumisel panevad varjulolijad komandandi korraldusel gaasitorbikud pähe, kannatanutele aga annavad esmaabi varjendis viibijad ja sanitaarpostide liikmed.

Kui varjendis viibijatest keegi haigestub, võtab komandant tarvitusele abinõud haigestunu isoleerimiseks ja talle võimaliku meditsiinilise abi andmiseks, rakendades selleks sanitaarposte ja kohalolijate hulgas leiduvaid meditsiinitöötajaid; ühtlasi teatab ta haigestumisest KÕ meditsiiniteenistusele ja toimib siis juba sealt saadud juhendite järgi.

Varjendis viibivad isikud on kohustatud rangelt järgima selle sisekorda, täitma kõiki komandandi ja valvepostide korraldusi, rikete ja purustuste korral igati kaasa aitama nende likvideerimiseks, hoidma alati käepärast individuaalsed kaitsevahendid. Varjendis ei ole lubatud suitsetada, lärmitseda, komandandi loata süüdata küünlaid, lampe või muid valgustusvahendeid, mille põlemine saastab õhku ja vähendab selle hapnikusisaldust. Varjendisse on keelatud kaasa võtta mahukaid esemeid, koduloomi, kergesti süttivaid ja tugevasti lõhnavaid aineid.

Varjendist tohib lahkuda ainult komandandi loal pärast signaali «õhualarm on lõppenud», kusjuures see luba antakse ainult seejärel, kui KÕ staabist on saadud vastav korraldus. Kui side KÕ staabiga on katkenud, peab komandant ise otsustama, kas võib varjendist lahkuda, eelnevalt aga selgitama olukorra varjendi läheduses (ümb-

ruskonna saastatus, varisemisoht, tulekahjud jne.) ning juhatama kõige ohutumad väljapääsuteed.

Kui varjend saab vigastada, tekib üleujutuse oht või tulekahju või tungib sisse valgustusgaasi, peab komandant varjendis viibijad otsekohe välja saatma, hoolimata väljas valitsevast olukorrast.

Kui varjendi kohal asuv hoone kokku variseb ja väljapääsud on ummistatud, tuleb varjendist lahkuda avariiväljapääsu kaudu. Kui aga ka avariiväljapääsud on vigastatud või rusude alla jäänud, organiseerib komandant väljapääsude vabastamise või uute läbikäikude rajamise varjulolijate eneste jõududega. Esmajoones hoolitsetakse, et oleks kindlustatud värske õhu sissepääs.

Pärast kõigi varjulolnute lahkumist tuleb varjendit koristada ja tuulutada, vajaduse korral ka desinfitseerida ning edaspidiseks kasutamiseks ette valmistada. Ühtlasi kontrollitakse varjendi hermeetilisust ja tema sisustuse korrasolekut.

Kõik avastatud puudused ja rikked tuleb viivitamata kõrvaldada. Varjendi ruumide desinfitseerimiseks hõõrutakse või pritsitakse seinu, sisseseadet ja inventari desinfitseerivate lahustega. Põrand korrastatakse desinfitseeriva lahusega niisutatud saepuru abil, prügi viiakse välja selleks määratud paika. Joogiveepaake ja kruuse desinfitseeritakse ja uhetakse hoolikalt kuuma veega ning seejärel täidetakse paagid keedetud veega.

Varjendite tuulutamine toimub tavaliselt filterventilatsiooniseadme abil. Õhu sissejuhtimine varjendisse mitte absorptsioonfiltri kaudu, vaid teisel teel on lubatav ainult siis, kui varjendit ümbritsev territoorium ei ole saastatud.

Tolmufiltrite võrgud, mis on tolmuga saastunud, asendatakse puhastega, mida peab varuks olema. Radioaktiivse tolmuga saastunud võrgu vahetamisel tuleb talle alla panna metallist alus, mis koos võrguga desaktiveerimisele viiakse. Radioaktiivse tolmuga saastunud võrgu asendamine puhtaga ja filterventilatsiooniseadme desaktiveerimine peab toimuma individuaalsetes kaitsevahendites.

Et varjed vajalikus korras hoitaks ja neid õigesti kasutataks, määravad ettevõtete, asutuste ja majavalitsuste juhatajad, kelle valduses varjed on, varjete komandandid ja neile abiks vajalikul hulgal inimesi.

Varje komandandi ja tema käsutusse kuuluvate isikute kohustused on põhiliselt samasugused, nagu neid kirjeldati varjendite käsitlemisel.

Seoses asjaoluga, et varjeid ei hermetiseerita ja ei varustata filterventilatsiooniseadmetega, peavad neis varjuolijad signaali «õhualarm» puhul gaasitorbikud pähe panema ja rakendama nahakaitsevahendeid. Varjed peavad vastama samasugustele sanitaar-hügieenilistele nõuetele kui varjendid.

V peatükk

KOHALIKU ÕHUKAITSE MEDITSIINITEENISTUSE ORGANISATSIOONILISED ALUSED JA MASSILISTE FORMEERINGUTE ÜLESANDED

Kaasaegsete massilise ründe vahendite iseloomustus ja nende kasutamise võimalike tagajärgede kirjeldus, mis on esitatud eespool, soodustavad KÕ meditsiiniteenistuse organisatsiooniliste aluste mõistmist.

KÕ mistahes teenistuse ülesanded ja organisatsiooni määravad selle teenistuse iseärasused, kannatanud linnas kujunenud olukord ja töö maht.

KÕ meditsiiniteenistuse kaasaegne struktuur ja tema organisatsioonilis-taktikalised alused on määratud peamiselt olukorra iseärasustest, mis tekib aatomirelva kasutamisel.

Ühtlasi arvestavad KÕ meditsiiniteenistuse organisatsioon ja taktika neid spetsiifilisi iseärasusi, mis võivad tekkida keemilise ja bakterioloogilise relva kasutamisel.

KÕ meditsiiniteenistuse ülesanded, vaatamata nende mitmekesisusele ja keerukusele, seisavad massilise ründe vahendite kasutamise korral peamiselt järgnevas: õigeaegse meditsiinilise abi tagamine kannatanuile, nende ravimine ja evakueerimine, epideemiavastaste ja sanitaarhügieeniliste abinõude rakendamine.

Meditsiiniteenistuse üldised ülesanded on põhiliselt alati samasugused ega olene kasutatava relva liigist. Kuid arvestades olukorda, mis tekib ühe või teise relvaliigi kasutamisel, lülitatakse üldistesse ülesannetesse suurel hulgal eriülesandeid.

Aatomi- ja keemilise relva kasutamisel kuuluvad nende ülesannete hulka:

1) kannatanute väljaotsimine, neile meditsiinilise esma-

abi andmine ja nende väljakandmine meditsiinilise esmaabi rühma või säilinud raviasutustesse;

2) esmase arstiabi andmine kannatanuile, nende ettevalmistamine evakueerimiseks, mittetransporditavate haigete ja haavatute ravimine meditsiinilise esmaabi rühma meditsiinipunktides või säilinud raviasutustes;

3) kannatanute meditsiiniline sorteerimine ja evakueerimine meditsiinilise esmaabi rühmast ja säilinud raviasutustest linnavälistesse meditsiinipunktidesse;

4) kannatanute vastuvõtmine ja majutamine, neile spetsialiseeritud arstiabi andmine ja nende ravimine täieliku tervistumiseni linnavälise tsooni raviasutustes või linnas säilinud raviasutustes;

5) meditsiiniasutustesse saabuvate kannatanute sanitaarkorrastus, nende jalatsite ja rõivaste desaktiveerimine ja degaseerimine;

6) radioaktiivsete ja mürkainetega saastatuse dosimeetriline ja sanitaarkeemiline kontroll meditsiinilise evakuatsiooni etappidel.

Bakterioloogilise relva kasutamise tagajärgede likvideerimisel on meditsiiniteenistuse eriülesanded teatavate iseärasustega ning seisavad järgmises:

a) nakkuskolde piiride ja vaenlase poolt kasutatud haigusetekitaja liigi kindlakstegemine;

b) nakkushaigete ja nendega kontaktis olnud isikute väljaselgitamine elanikkonna hulgas ning abinõude rakendamine nakkushaigete ja nakkuskahtlaste isikute isoleerimiseks;

c) profülaktiliste abinõude, nende hulgas ka massiliste kaitsepookimiste rakendamine;

d) nakkuskoldes viibiva elanikkonna kompleksne sanitaarkorrastus ja desinfitseerimine;

e) desinfektsiooni organiseerimine ja teostamine;

f) nakkushaigete ravimine.

Loetletud ülesannete täitmiseks luuakse ja valmistatakse ette jõud ja vahendid, samuti ka nende juhtimise organid, mis kõik kokku moodustavad KÕ meditsiiniteenistuse.

Meditsiiniteenistuse ja elanikkonnale arstiabi organiseerimise põhimõtted kaasaegsetes tingimustes on järgmised.

1. Meditsiiniteenistuse jõud ja vahendid formeeritakse kõikide olemasolevate tervishoiuorganite ja -asutuste baasil, olenemata nende ametkondlikust alluvusest.

2. Meditsiiniteenistus organiseeritakse ja valmistatakse ette mistahes massilise ründe vahendi (aatomi-, keemiline, bakterioloogiline relv) kasutamise tagajärgede likvideerimiseks.

3. Meditsiinilise abi organiseerimine kannatanuile ühtse kahe-etapilise meditsiinilise evakuatsiooni süsteemi alusel.

4. Vastastikuse abi organiseerimine kannatanud linnale maarajoonide ning teiste linnade ja oblastite poolt.

Vaatleme meditsiiniteenistuse organisatsioonilisi printsiipe, tema jõude ja juhtimisorganeid.

Kaasaja tingimustes ei ole meditsiiniteenistus muust tervishoiusüsteemist eraldi seisev organisatsioon ega ka selle süsteemi pealisehitus. Kui Suure Isamaasõja perioodil KÕ meditsiiniteenistuse vana struktuuri juures niisugune olukord oli lubatav, siis massilise ründe vahendite kasutamisel ei saa KÕ meditsiiniteenistus olla muust tervishoiusüsteemist eraldatud. Seetõttu tuleb kaasaegset KÕ meditsiiniteenistust mõista kui tervishoiusüsteemi erakordsel perioodil. KÕ meditsiiniteenistusse kuuluvad kõik ravi-, profülaktilised, epideemiavastased ja sanitaar-hügieenilised asutused (haiglad, polikliinikud, sanitaar-epidemioloogia jaamad ja teised spetsiaalsed asutused), samuti ka tervishoiu administratiivsed üksused (tervishoiuministeeriumid, krai, oblasti, linna ja rajooni tervishoiuosakonnad).

KÕ meditsiiniteenistuse teatavaks organisatsiooniliseks erinevuseks tavalisest tervishoiusüsteemist on uute liikuvate formeeringute ja mõnede statsionaarsete asutuste loomine, mida rahuaegsel tervishoiuorganisatsioonil ei ole.

Nende täiendavate jõudude loomine on tingitud taktikalistest kaalutlustest ja sellest olukorrast, mis võib kujuneda massilise ründe vahendite kasutamisel.

KÕ meditsiiniteenistuse liikuvate formeeringute hulka kuuluvad:

1) meditsiinilise esmaabi rühmad;
2) spetsialiseeritud arstiabi rühmad ja brigaadid;
3) liikuvad epideemiavastased rühmad;
4) sanitaarpostid;
5) sanitaarsalgad.

Kõik need formeeringud, välja arvatud sanitaarpostid

ja sanitaarsalgad, luuakse olemasolevate ravi- ja profülaktiliste asutuste baasil.

Sanitaarpostid ja sanitaarsalgad on KÕ meditsiiniteenistuse massilised formeeringud. Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside organisatsioonid loovad neid vastavalt ettevalmistatud isikutest elanikkonna hulgast.

Meditsiiniteenistuse statsionaarsete asutuste hulka, mis luuakse täiendavalt erakordseks perioodiks, kuuluvad:

1) sorteerimis-evakueerimishospidalid, mis valmistatakse ette rahuajal ja organiseeritakse eriolukorra tekkimisel selleks väljaspool linna määratud ruumides (koolides, klubides, võõrastemajades, puhkekodudes ja muudes ühiskondlikes hoonetes);

2) kergelt kannatanute kogumise punktid, mis luuakse kohalike nõukogude poolt linnavälise tsooni asustatud punktides KÕ meditsiiniteenistuse jaoks.

Väljaspool linna asuvate meditsiiniliste asutuste juhtimiseks luuakse sorteerimis-evakueerimisbaaside valitsused, mis organiseerivad kannatanute sorteerimist ja evakueerimist ning neile meditsiinilise abi andmist teataval suurest linnast lähtuval evakueerimissuunal.

Meditsiiniteenistuse kõigi jõudude ja vahendite juhtimiseks luuakse tervishoiuministeeriumide ja -osakondade juures vabariikide, kraide, oblastite, linnade ja rajoonide KÕ meditsiiniteenistuse staabid.

Nii sugused on KÕ meditsiiniteenistuse organisatsioonilised erinevused, võrreldes rahuaja tervishoiukorraldusega.

KÕ meditsiiniteenistuse organiseerimise teiseks põhimõtteks on tema valmisolek ravialaste, profülaktiliste ja evakuatsiooniliste abinõude rakendamiseks mistahes massilise ründe vahendite kasutamisel.

Seoses sellega on vaja iseloomustada neid tingimusi, milles meditsiiniteenistusel tuleb tegutseda.

Massilise ründe kolletele on iseloomulikud järgmised tingimused, mis määravad ka elanikkonna meditsiinilise teenindamise iseärasused neis kolletes:

a) elanikkonna kahjustuse massilisus ja üheaegsus;

b) kahjustuste mitmekesisus ja raskus, kombineeritud kahjustuste tekkimise võimalus;

c) ründekoldeis töötamise erakordne komplitseeritus, tingitud purustustest ja nakkusohust ulatuslikul territooriumil;

d) antud linnas leiduvate KÕ meditsiiniteenistuse jõudude ja vahendite vähesus massilise ründe tagajärgede likvideerimiseks;

e) jõudude ja vahendite juhtimise komplitseeritus massilise ründe tagajärgede likvideerimisel.

Peatume üksikasjalikumalt massilise ründe kollete iseärasustel.

Kõikidele kaasaegsetele relvaliikidele on tingimata iseloomulik, et nad tekitavad massilisi ja üheaegseid kahjustusi.

Nii aatomi-, keemilise kui ka bakterioloogilise relva (eriti kahe esimese) kasutamisel tekib väga lühikese aja jooksul määratu suur hulk kannatanuid; see on raskus, millega varem ühelgi meditsiinilisel organisatsioonil ei tulnud kokku puutuda. See asjaolu nõuab meditsiiniteenistuselt kiire manööverdamisvõimega jõudude ettevalmistamist, samuti oskust planeerida ja teostada nende jõudude ümberpaigutamist kõige kiiremate transpordivahenditega.

Kahjustuste mitmekesisus, raskus ja kombineeritud laad on tingitud kaasaegsete relvade võimsusest ja nende kahjustavate tegurite mitmekesisusest.

Inimestele tekitatavate kahjustuste liigid erinevad neis spetsiifilistes tingimustes järsult neist, millega oli tegemist Suure Isamaasõja ajal. Massilise ründe vahendite kasutamise tagajärgede likvideerimisel tuleb meditsiiniteenistusel kokku puutuda niisuguste kahjustustega, nagu kiiritustõbi, ulatuslikud põletushaavad, mürgitused keemiliste vahendite toimel, nakkushaigused; viimaste hulgas võib olla haigusi, mis meie maal on ammu likvideeritud või ei ole meil kunagi esinenud.

Aatomirelva kahjustavate tegurite mitmekesisus, samuti ka mitme relvaliigi üheaegse kasutamise võimalus tingib inimestel väga keeruliste kombineeritud kahjustuste tekkimise, mis äärmiselt raskendab kannatanuile meditsiinilise abi andmist. Seejuures saab suurem osa inimestest raskekujulisi kahjustusi.

Kõik need asjaolud nõuavad meditsiiniteenistuse asutuste ja formeeringute personali igakülgset ettevalmistust, samuti ka spetsialiseeritud asutuste ja formeeringute loomist, mis on võimelised meditsiinilist abi andma mistahes liiki kahjustuse korral.

Töö komplitseeritus massilise ründe kolletes on tingi-

tud suurtest purustustest, tulekahjudest, ulatusliku territooriumi saastumisest radioaktiivsete ja mürkainetega ning bakteriaalsete vahenditega. Varisenud hooned ei võimalda vaba juurdepääsu kannatanutele, takistavad nende väljatoomist ja tingivad meditsiinilise esmaabi hilinemist; teede ummistamine või purustamine pidurdab kannatanute kiiret evakueerimist raviasutustesse.

Raviasutuste põhilise osa hävimise tõttu hilineb esmase arstiabi andmine; see süvendab saadud kahjustusi ja halvendab väljavaateid paranemiseks.

Et mürkainetega võivad saastuda laialdased maa-alad, esineb kannatanuile õigeaegse esmaabi andmiseks suuri raskusi, eriti kui on tegemist fosfororgaaniliste ühenditega.

Kõik need tingimused nõuavad meditsiiniteenistuselt tervikuna hästi organiseeritud ja operatiivset tegutsemist, sest aeg on neis olukordades erakordselt tähtis tegur, kuna abi õigeaegsusest oleneb sadade kannatanute elu päästmine.

Meditsiiniteenistuse käsutuses olevate jõudude ja vahendite mittevastavus meditsiinilise abi vajadusele kannatanud linnas on seletatav järgmiste asjaoludega:

1) rahuajal olemasolevate meditsiiniliste jõudude ja vahendite rivist väljalangemine (ravi- ja profülaktiliste asutuste purustamine, kaotused meditsiinilise personali hulgas);

2) määratu suure arvu kannatanute tekkimine lühikese aja jooksul, kelle teenindamine ületab meditsiiniteenistuse jõudude ja vahendite võimalused isegi sel juhul, kui nad on tervenisti säilinud.

Seda mittevastavust saab teataval määral kompenseerida ainult siis, kui olemasolevate jõudude ja vahenditega kiiresti ning ulatuslikult manööverdatakse; sellest kõneldakse hiljem üksikasjalikumalt.

Kogu see erakordselt keeruline ja ohtlik olukord massilise ründe kolletes, seoses side- ja transpordivahendite, teede jne. samaaegse hävimisega, komplitseerib ülimal määral kõikide jõudude ja vahendite juhtimist ning raskendab massilise kahjustuse tagajärgede likvideerimist. See kõik teeb vajalikuks luua spetsiaalsed juhtimisorganid (meditsiiniteenistuse staabid), mis on varustatud sidevahenditega ja aegsasti ette valmistatud meditsiiniteenistuse jõudude juhtimiseks keerulistes tingimustes.

Niisiis on meditsiiniteenistus oma organisatsioonilise struktuuri, ettevalmistuse ja varustatuse poolest võimeline andma meditsiinilist abi mistahes liiki massilise ründe vahendite kasutamisel imperialistlike riikide armeede poolt.

Meditsiinilise evakuatsiooni kahe-etapiline süsteem on meditsiiniteenistuse üks printsipiaalseid iseärasusi.

Aatomi-, keemilise ja bakterioloogilise relva poolt kahjustatud elanikkonnale meditsiinilise abi tagamise peamiseks printsiibiks kaasaja tingimustes on ravi etapilisus ja evakueerimine linnavälisesse tsooni. See põhimõte on välja töötatud nende kogemuste teadusliku üldistamise alusel, mis on saadud vägede ja elanikkonna meditsiinilise teenindamise alal varasemates sõdades, kusjuures ühtlasi on lähtutud arstiteaduse arenemistaseme ja tervishoiuala materiaal-tehnilise varustatuse igakülgsest hinnangust.

Kannatanute ravimine KÕ tingimustes jaguneb meditsiinilise evakuatsiooni kahele etapile. Meditsiinilise evakuatsiooni etapiks nimetatakse üht või mitut raviasutust, mis on avatud evakueerimise teedel kannatanutele meditsiinilise abi andmiseks, nende ravimiseks ja edaspidise evakuatsiooni kindlustamiseks.

Meditsiinilise evakuatsiooni esimeseks etapiks on meditsiinipunktid, mis organiseeritakse meditsiinilise esmaabi rühmade poolt, ja linnas säilinud raviasutused.

Meditsiinilise evakuatsiooni esimesel etapil antakse meditsiinilist esmaabi ja esmast arstiabi.

Meditsiinilise evakuatsiooni teiseks etapiks on sorteerimis-evakueerimisbaasi asutused linnavälises tsoonis.

Teisel etapil toimub spetsialiseeritud meditsiinilise abi andmine ja kannatanute ravimine täieliku tervistumiseni. Seega antakse meditsiinilise evakuatsiooni etappidel järgmist abi:

a) meditsiiniline esmaabi;

b) esmane arstiabi;

c) spetsialiseeritud meditsiiniline abi.

Kõiki neid meditsiinilise abi liike rakendatakse aatomi- ja keemilise relva poolt tekitatud kahjustuste puhul; mõningate erinevustega on bakterioloogilise relva poolt põhjustatud kahjustused, mille puhul, olenevalt selle relva spetsiifikast, ei saa rakendada kõiki meditsiinilise abi liike.

Kaasaegse sõja tingimustes ei ole inimeste päästmine, neile meditsiinilise abi andmine, nende evakueerimine ja ravimine ainult meditsiiniteenistuse ametkondlikud küsimused, vaid nad määravad kogu KÕ süsteemi tegevuse suuna. Elanikkonna meditsiinilist teenindamist massilise ründe kolletes on võimalik teostada ainult siis, kui KÕ kõikide jõudude ja vahendite koostöö on õigesti organiseeritud. Nende abinõude teostamine nõuab linna, oblasti, rajooni KÕ kõikide jõudude ja vahendite ning kõikide reservide oskuslikku rakendamist.

Jõudude ja vahendite peamiseks reserviks on kõigepealt maarajoonid. Alates meditsiinilisest esmaabist ja lõpetades spetsialiseeritud abiga, kuulub selles juhtiv osa maarajoonide, oblasti, krai, vabariigi KÕ meditsiiniteenistuse jõududele.

Näiteks peavad põhilisteks formeeringuteks, mis teostavad ründekoldes kannatanute väljaotsimist ja neile esmaabi andmist ning nende väljakandmist ja transportimist meditsiinilise evakuatsiooni esimesel etapil, olema maarajoonide KÕ rühmad ja sanitaarsalgad, niihästi need, mis kuuluvad, kui ka need, mis ei kuulu nende rühmade juurde.

Orienteerivad arvutused sanitaarsete kaotuste kohta rünnakute korral linnadele näitavad, et ei ole võimalik samaaegselt kindlustada meditsiinilise evakuatsiooni mõlemaid etappe vajaliku hulga jõudude ja vahenditega kannatanute abistamiseks.

Meditsiiniteenistuse jõudude ja vahendite kõige täielikum ja efektiivsem kasutamine saavutatakse laialdase manöövriga, mis seisab järgnevas.

Esimesed 2—3 päeva pärast rünnet kasutatakse vabariigi, oblasti, krai peamisi liikuvaid jõude meditsiinilise evakuatsiooni esimesel etapil ründekoldes.

Järgnevatel päevadel, kui põhiline hulk kannatanuid on evakueeritud linnavälisesse tsooni, kasutatakse teenistuse peamisi jõude sorteerimis-evakueerimisbaasi asutustes. Niisugune manööverdamine jõududega on kõige otstarbekohasem ründe puhul aatomi- või keemilise relvaga.

Nagu eespool öeldud, antakse meditsiinilise evakuatsiooni esimesel etapil kahesugust abi: meditsiinilist esmaabi ja esmast arstiabi.

M e d i t s i i n i l i s t e s m a a b i antakse vahetult ründekoldes, kannatanute avastamise kohal, meditsiiniteenis-

tuse massiliste formeeringute — sanitaarpostide ja sanitaarsalkade poolt; sellest tööst võtavad osa ka maarajoonide KÕ juurde kuuluvad sanitaarsalgad ja elanikkond.

Meditsiinilise esmaabi ülesanded on järgmised:

1) verejooksu ajutine sulgemine;
2) sidumised haavamiste ja põletuste korral;
3) immobiliseerimine luumurdude korral;
4) abiandmine põrutuste ja muljumiste korral;
5) vastumürkide (antidootide) manustamine kahjustuste korral mürkainetega;
6) gaasitorbikute pähepanemine radioaktiivsete ja mürkainetega saastumise ohu korral.

Esmast arstiabi annavad meditsiinilise esmaabi rühmad ja kõik linnas kahjustamata jäänud raviasutused. Pärast abiandmist ja ettevalmistust evakueerimiseks suunatakse kannatanud sorteerimis-evakueerimisbaasi raviasutustesse, s. t. meditsiinilise evakuatsiooni teise etappi.

Spetsialiseeritud meditsiinilist abi annavad sorteerimis-evakueerimisbaasi asutused. See baas koosneb raviasutustest, mis on loodud vastavalt oblasti või krai administratiivsele jaotusele ja tervishoiu organisatsioonilisele struktuurile. Igal evakueerimissuunal on oma sorteerimis-evakueerimisbaasi valitsus. Ühe või mitme administratiivrajooni raviasutused ühendatakse haiglate kollektoriks; igal kollektoril on oma juhtiv haigla — rajoonihaigla või sorteerimis-evakueerimishospidal.

Igas haiglate kollektoris (1—2 rajooni baasil) peab olema profileeritud haiglate kompleks spetsialiseeritud meditsiinilise abi andmiseks ja raviks mistahes kahjustuste korral.

Kollektori koostisse peavad kuuluma järgmise profiiliga haiglad: põletuste jaoks, vigastuste (traumade) jaoks, neurokirurgiline, terapeutiline (kiiritustõve raviks), torako-abdominaalne (rinda ja kõhtu haavatute jaoks), haigla reie ja suurte liigeste vigastuste ravimiseks.

Haiglate kollektoris organiseeritakse ka punktid kergelt kannatanute kogumiseks.

Kui ründeks on kasutatud keemilist või bakterioloogilist relva, muudetakse kõik kollektori haiglad terapeutilisteks või nakkushaiglateks.

KÕ meditsiiniteenistuse struktuuris ja meditsiinilise esmaabi andmises kannatanuile omavad meditsiiniteenis-

tuse massilised formeeringud suurt tähtsust; nende hulka kuuluvad sanitaarsalgad ja sanitaarpostid, mis organiseeritakse Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside poolt.

Sanitaarsalgad

Sanitaarsalgad luuakse tööstuse ja raudteetranspordi ettevõtetes, asutustes, kolhoosides, sovhoosides, üldhariduslikes koolides ja õppeasutustes Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktivistidest, kes on läbi teinud 40-tunnilise ettevalmistuse Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee ja Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei Keskkomitee poolt kinnitatud programmi järgi. Sanitaarsalgad luuakse kinnitatud normatiivide alusel.

Koolides ja õppeasutustes luuakse sanitaarsalgad IX, X ja XI klasside õpilastest, tehnikumides ja kõrgemates õppeasutustes esimese kolme kursuse üliõpilastest, üks salk 50 õpilase kohta.

Sanitaarsalga koosseisu kuuluvad: komandör, tema asetäitja poliitalal, sidemees (ühtlasi majandusjuhataja) ja 5 kandjate lüli, kokku 23 inimest põhikoosseisus ja 10 reservis (2 iga lüli kohta). Iga meditsiinilise esmaabi rühma juurde kuulub 2 sanitaarsalka, mis on ette nähtud tööks rühma meditsiinilistes osakondades. Teised sanitaarsalgad tegutsevad vahetult ründekoldes ja meditsiiniteenistuse haiglates linnavälises tsoonis.

Sanitaarpostid

Sanitaarpostid luuakse Punase Risti ja Punase Poolkuu algorganisatsioonide poolt koos ettevõtete, asutuste, kolhooside, sovhooside, üldhariduslike koolide, kõrgemate õppeasutuste jne. juhtkonnaga; neid organiseeritakse ettevõtete tsehhides, majavalitsuste juures, klassides jne. Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktivistidest, kes on läbi teinud 20-tunnilise ettevalmistuse Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee ja Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei Keskkomitee poolt kinnitatud programmi järgi.

Sanitaarpost koosneb 4 inimesest (posti ülem ja 3 liiget) põhikoosseisus ja 2 inimesest reservis.

Kõiki massilisi formeeringuid varustatakse Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside Liidu Täitevkomitee ja Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei Keskkomitee poolt kinnitatud tabelite järgi.

Massiliste formeeringute peamised ülesanded töötamisel mitmesugustes ründekolletes on järgmised:

a) kannatanute väljaotsimine rusude alt, varisenud hoonetest, tänavatelt (öösel), põlevatest hoonetest; seda tehakse koos KÕ avariipäästeüksustega ja teiste teenistuste formeeringutega;

b) meditsiinilise esmaabi andmine;

c) kannatanute väljakandmine ja nende toimetamine meditsiiniliste asutusteni (punktideni) või autotranspordivahenditeni, kust neid autodel evakueeritakse meditsiinilise esmaabi rühmadesse või säilinud raviasutustesse.

Vahetult meditsiinilise esmaabi rühma juurde kuuluvaid sanitaarsalku rakendatakse rühma osakondade organiseerimiseks, kannatanute peale- ja mahalaadimiseks, nende ümberpaigutamiseks rühma tööpiirkonnas, nende põetamiseks ja lihtsamate meditsiiniliste protseduuride teostamiseks meditsiinitöötajate juhatusel.

Bakterioloogilise relva poolt põhjustatud kahjustuste korral abistavad massilised formeeringud meditsiiniteenistust järgmiste ülesannete teostamisel:

1) haigestunute avastamine majast majja käies, elanike kehatemperatuuri mõõtmine, nende küsitlemine;

2) desinfektsiooni, desinsektsiooni ja deratisatsiooni teostamine;

3) sanitaar-hügieeniliste ja profülaktiliste abinõude rakendamine elanikkonna hulgas;

4) kodusele ravile jäetud haigete põetamine jne.

Vaatleme lähemalt üldisi põhimõtteid massiliste formeeringute töö organiseerimiseks mitmesugustes ründekolletes.

Massiliste formeeringute töö esimeseks ja peamiseks põhimõtteks massilise ründe kolletes on selle töö teostamine kompleksselt, tihedas koostöös mitmesuguste teiste formeeringutega, eriti niisugustega nagu meditsiinilised, avariipääste, keemiakaitse, tuletõrje, üldise korra ja julgeoleku valve teenistuse formeeringud. On raske kujutleda nende formeeringute tegevust omaette, teistest eraldi, näiteks inimeste päästmisel rusude alt, mürkainetega saastatud piirkondadest, põlevatest hoonetest, üleujutatud või

gaasiga täitunud keldritest jm. Seetõttu on massiliste formeeringute tegevuse põhimõtteks nende väga tihe koostöö avariipääste, tuletõrje, keemiakaitse formeeringutega ning korra ja julgeoleku valve teenistuse allüksustega.

On arusaadav, et massilised formeeringud, alustades tööd ründekoldes neile määratud piirkonnas, peavad kuni töö lõpuleviimiseni tegutsema mitte omaette, vaid koos teiste formeeringutega, üksteist vastastikku abistades.

Massiliste formeeringute töö organiseerimise teiseks printsiibiks on manööverdamine, mis seisab selles, et vastavalt meditsiinilise teenindamise kahe-etapilisele süsteemile ründe tagajärgede likvideerimise esimesel perioodil paisatakse massilised formeeringud linna ümbritsevaist rajoonidest rünnatud linna; töö lõpuleviimisel ründekoldes suunatakse nad omaette või koos meditsiinilise esmaabi rühmaga linnavälisesse tsooni, kus nad teenindavad kannatanuid sorteerimis-evakueerimisbaasi raviasutustes.

Manööverdamist tuleb rakendada ka töötamisel ründekoldes. Kui formeering on lõpetanud töö talle määratud piirkonnas, võib tema koosseisu ümber paigutada tööle teise piirkonda, kus kannatanute päästmine ja abistamine ei ole veel lõpule viidud.

Massiliste formeeringute töö kolmandaks iseärasuseks on see, et need formeeringud, mis on ette nähtud tööks ründekoldes, antakse meditsiinilise esmaabi rühmade või säilinud raviasutuste käsutusse, arvestades 8—10 sanitaarsalka ühe rühma kohta. Raviasutuste käsutusse antavate sanitaarsalkade arv määratakse nende asutuste läbilaskevõime järgi. Pärast meditsiinilise esmaabi andmist toimetatakse kannatanud neisse meditsiinilise esmaabi rühmadesse või raviasutustesse, mille käsutusse massilised formeeringud olid antud.

Viimasel ajal, seoses maarajoonide KÕ rühmade osatähtsuse suurenemisega, on läbivaatamisel küsimus massiliste formeeringute taktikalise kasutamise kohta. Et tagada massiliste formeeringute töö suuremat efektiivsust, peetakse otstarbekohaseks rakendada neid ainult meditsiinilise esmaabi andmiseks, kuna kannatanute väljakandmist ja edasitoimetamist teostataks maarajoonide KÕ rühmade koosseisu abil (välja arvatud rühmade juurde kuuluvad sanitaarsalgad) või kandjate lülide abil, mis organiseeritakse linna töövõimelisest elanikkonnast.

Meditsiinilise esmaabi rühma ülem (raviasutuse juhataja) juhib massiliste formeeringute tegevust, määrab nende töö piirkonna, korra ja teed kannatanute transportimiseks meditsiinilise esmaabi rühma, antava abi mahu, organiseerib massiliste formeeringute manööverdamist, varustab neid sidumisvahenditega, ravimitega ja kanderaamide vahetusfondiga.

Massiliste formeeringute vahetut juhtimist nende töö piirkonnas teostab meditsiinilise esmaabi rühma otsimis-sorteerimisrühma ülem temale alluva rühma meditsiiniõdede kaudu.

Otsimis-sorteerimisrühma ülem organiseerib kannatanute väljaotsimist, määrab ajutised punktid nende kogumiseks, organiseerib ja kontrollib kannatanute esmast meditsiinilist sorteerimist abiandmise ja meditsiinilise esmaabi rühma toimetamise järjekorra suhtes, parandab sanitaarsalklaste poolt esmaabi andmisel tehtud vigu, organiseerib kannatanute ajutise kogumispunkti tööd ja nende evakueerimist meditsiinilise esmaabi rühma ning juhib massiliste formeeringute igasugust muud tegevust.

Massilised formeeringud töötavad mitte ainult ründekoldes, vaid ka linnavälise tsooni KÕ meditsiiniteenistuse haiglates.

Vahetult pärast vaenlase rünnakut linnale suunatakse oblasti (krai) massiliste formeeringute peamine osa sellesse linna, teisi formeeringuid aga kasutatakse tööks väljaspool linna asuvates juhtivates ja profileeritud haiglates. Seal rakendatakse neid peaarsti korraldusel haiglate organiseerimiseks; edaspidi, kannatanute saabumisel, võtavad nad osa nende mahalaadimisest ja haigla osakondadesse paigutamisest.

Peale selle abistavad massilised formeeringud haigla meditsiinilist personali kannatanute põetamisel ja haiglate hoidmisel vajalikus sanitaarses korras.

Osa massilistest formeeringutest, sealhulgas sanitaarpostid, rakendatakse tööle kergelt kannatanute kogumise punktides nende kergelt haavatute põetamiseks, kes on paigutatud erakorteritesse ja -majadesse.

Ründekoldes oma töö lõpetanud massilisi formeeringuid võib suunata iseseisvalt või koos meditsiinilise esmaabi rühmadega KÕ meditsiiniteenistuse linnavälistesse haiglatesse, kus sel ajal toimub eriti pingeline töö.

Kui kannatanute juurdevool rünnatud linnast KÕ me-

ditsiiniteenistuse haiglatesse on lakanud, otsustab massiliste formeeringute edasise rakendamise üle oblasti KÕ meditsiiniteenistuse ülem, kes võib neid jätta edasi tööle haiglates või vabastada, et nad oleksid valmis tegutsema teistes ründekolletes.

Elanikkonna ja massiliste formeeringute tegevus KÕ signaalide puhul

KÕ signaalid «õhualarm» ja «keemiline rünnak» antakse linna või rajooni KÕ staabi poolt ohustatud olukorra perioodil või vaenlase ootamatu rünnaku korral.

Ohustatud olukord kehtestatakse sõja ajal territooriumil, mida vastane võib vahetult õhust rünnata.

Ohustatud olukorra perioodil peab kogu elanikkond tundma signaale «õhualarm» ja «keemiline rünnak» ning oskama neile vastavalt kiiresti ja paanikata tegutseda; teadma varjendite asukohta ja oskama neid õhurünnaku puhul kasutada; kindlustama ennast ja oma perekonda individuaalsete kaitsevahenditega, oskama neid kasutada ja hoidma neid enda juures; vastavalt ette valmistama oma elamu, rakendades selles kõik profülaktilised abinõud, mis võivad rünnaku tagajärgede ulatust vähendada.

Massilistesse formeeringutesse kuuluv elanikkond on peale selle kohustatud teadma formeeringu kogunemispunkti; hoidma vajalikus korras individuaalsed kaitsevahendid ja muu varustuse; alaliselt valmis olema oma kohustuste täitmiseks formeeringu koosseisus ja sellekohase väljakutse peale viivitamata määratud kohta ilmuma; ülemuse korraldusel olema valves oma postil.

Signaal «õhualarm» antakse siis, kui on vahetu oht õhurünnakuks linnale või muule asustatud punktile; signaali antakse elektrisireenidega, tehaste ja vedurite katkendlike viledega ning raadio teel sõnadega: «Kodanikud, õhualarm!»

Signaal «keemiline rünnak» antakse juhul, kui vastane kasutab radioaktiivseid aineid, mürkaineid või bakteriaalseid vahendeid. Signaal antakse kiirete löökidega rippuva metallitüki (näiteks raudteerööpa) pihta või raadio teel.

Aatomipommi plahvatust tuleb pidada keemilise rünnaku signaaliks.

Signaali korral «õhualarm» peab elanikkond rakendama

kõik tuleohutusabinõud (kustutama valguse, välja lülitama elektri- ja gaasiseadmed, kustutama tule küttekolletes, sulgema aknad jne.), kaasa võtma individuaalsed kaitsevahendid ja võimalikult kiiresti minema lähimasse varjendisse või varjesse.

Signaali korral «keemiline rünnak» peavad tänaval või lihtsamates varjendites viibivad isikud gaasitorbiku otsekohe pähe panema, selle puudumisel aga vähemalt katma näo vatt-marlimaskiga ja püüdma saastatud piirkonnast võimalikult kiiresti lahkuda.

Massiliste formeeringute isikuline koosseis toimib nende signaalide korral samuti nagu muu elanikkond, välja arvatud need, kes on oma valvepostil.

Pärast õhurünnakut peab sanitaarsalkade isikuline koosseis korraldusi ootamata ilmuma viivitamata formeeringu kogunemispunkti ja seejärel tegutsema nii, nagu käsib kõrgemalseisev ülemus.

Meditsiinilise esmaabi rühma juurde kuuluvad sanitaarsalgad ilmuvad pärast õhurünnakut viivitamata meditsiinilise esmaabi rühma kogunemispunkti, et tegutseda rühma korraldusel.

Sanitaarpostid, ootamata kõrgemalseisvate ülemuste juhendeid, peavad otsekohe alustama tööd oma majavalitsuses, ettevõtetes jne. — kannatanuile esmaabi andma, neid välja kandma ja säilinud raviasutustesse suunama.

VI peatükk

ALGTEADMISI TERVISHOIUST

Tervishoiuks ehk hügieeniks nimetatakse teadust, mis käsitleb inimese tervist — uurib mitmesuguste väliskeskkonna tegurite (õhu, vee, pinnase, elamu, toidu, rõivastuse jne.) mõju inimese tervisele, töötab välja abinõusid nende tegurite kahjuliku mõju kõrvaldamiseks ja määrab kindlaks teaduslikult põhjendatud normid elamispinna, toitlustamise, tööpäeva pikkuse jne. kohta.

Kõrvuti sõnaga «hügieen» (tervishoid) öeldakse sageli «sanitaaria». Selle sõnaga on hakatud määratlema nii kogu ühiskonna kui ka iga üksiku inimese elukondlike tingimuste parandamiseks suunatud tervishoiualaste abinõude süsteemi.

NSV Liidus on rahva tervise kaitsmine ja kindlustamine kõige tähtsamaks riiklikuks ülesandeks. Sellepärast on iga kodanik kohustatud rangelt täitma tööstusliku ja elukondliku hügieeni nõudeid.

Hügieeni peamised liigid on: 1) elamu tervishoid, 2) pinnase tervishoid, 3) vee ja veevarustuse tervishoid, 4) toitluse ja toiduainete tervishoid, 5) isiklik tervishoid, 6) töö tervishoid (viimast käsitleb VII peatükk).

ELAMU TERVISHOID

Elamule esitatakse ranged tervishoiunõuded, sest elamus veedab inimene suurema osa oma elust. Elamu peab olema küllalt avar, valgusrikas, kuiv ja puhas, külmas ja parajas kliimavöötmes soe, palavas kliimavöötmes jahe. Valgusvaeste, niiskete, külmade, räpaste, sumbunud õhuga elamute elanikud põevad sagedamini reumat, tuberkuloosi, rahhiiti jne.

Elamute niiskus ja selle tõrje

Elamu kõige olulisemaks, tervisele kahjulikult mõjuvaks puuduseks on niiskus. Niiskuse põhjused on väga mitmesugused: põhjavee kõrge seis, eriti siis, kui seinte ja sokli vahel puudub isolatsioon; palju vett sisaldava mördi tarvitamine hoone seinte ladumisel; õhukesed, kergesti läbikülmuvad seinad jne.

Eluruumides esineb sageli «elukondlikku» niiskust, mis on tingitud nendes pesu pesemisest ja kuivatamisest, nende puudulikust tuulutamisest jne. Et eluruumides ei tekiks niisugust tervisele kahjulikult mõjuvat niiskust, tuleb täielikult loobuda nendes pesu pesemisest ja kuivatamisest. Ühtlasi on vaja tugevasti ahjusid kütta ja ruume hoolikalt tuulutada.

Elamute kütmine

Eluruumides peab õhu temperatuur olema külmvöötmes 22—23°, parasvöötmes 18—19° ja palavvöötmes 15—17°.

Külm- ja parasvöötmes hoitakse eluruumide temperatuur normaalne ahjude või keskkütte abil.

Kaks põhilist tervishoiunõuet elamute kütmisel on: a) kindlustada ruumis vajalik ja ühtlane temperatuur välisõhu igasuguse temperatuuri juures; b) vältida ruumide õhu saastumist põlemissaaduste ja tolmuga, samuti ka õhu liigset kuivust.

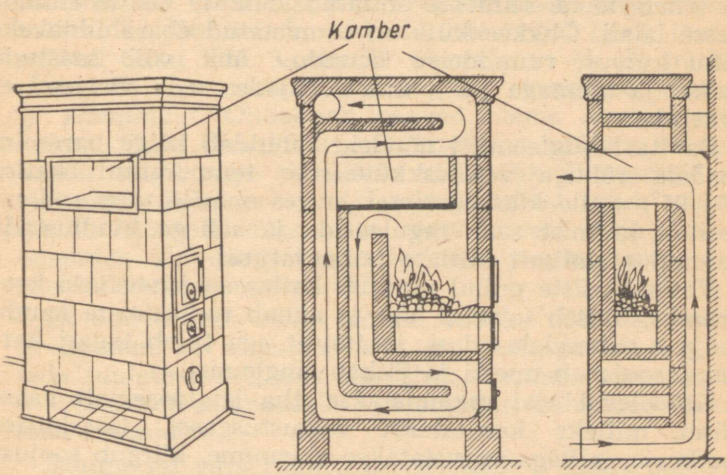
Ahjusid on mitut liiki: raud- ja malmahjud, vene, hollandi ja plekk-kestaga ahjud.

Raud- ja malmahjud on väikese soojamahtuvusega, s. t. soojenevad ruttu, kuid jahtuvad samuti ruttu. Nende kuumaksläinud seintel põleb tolm, millest õhk ruumis rikneb ja ülemäära kuivaks muutub. Selline õhk võib ärritada hingamisteid, seepärast ei ole raud- ja malmahjud soovitatavad; neid kasutatakse erijuhtudel, näiteks niiskete ruumide kuivatamiseks, trepiruumide, käimlate jne. kütmiseks.

Plekk-kestaga ahjud tehakse tellistest ja kaetakse välispinnalt raudplekiga; nad soojenevad kiiresti ja hoiavad soojust 12 tundi pärast kütmist. Neid võib lubada ajutiselt tarvitatavates ruumides (koolimajades, raamatukogu-

des, lugemissaalides jne.). Eluruumide jaoks neid ahjusid ei soovitata, sest nende väliskest läheb väga tuliseks ja jahtub ruttu, mis ei kindlusta ruumis ühtlast temperatuuri.

Hollandi ahjud soojenevad aeglasemalt kui plekk-kestaga ahjud ja jahtuvad ka aeglasemalt. Nad säilitavad soojust pärast kütmist 24 tundi ja kauem; sellega kindlustavad nad ruumis ühtlase temperatuuri ega lähe ülemäära tuliseks.



Joonis 42. Hollandi ahi.

Täiustatud tüüpi hollandi ahjudel on peale suitsulõõride veel kanalid ja kambrid ruumide tuulutamiseks (joonis 42). Neid ahjusid võib hügieeniliselt otstarbekohaseks pidada.

Vene ahjudel ei ole suitsulõõre, seepärast vajavad nad rohkem kütust. Nende puuduseks tuleb lugeda ka seda, et nad võtavad palju ruumi. Need ahjud on nii ruumi soojendamiseks kui ka toidu valmistamiseks. Vene ahju saab paremaks muuta, kui ehitada talle lõõrid ja koldesse pliit.

Tuleb meeles pidada, et ahjude kütmisel võib siibri alles siis kinni lükata, kui kütus on ära põlenud ja kui hõõguvatel sütel lakkab vingugaasi põlemisest tekkivate siniste leegikeste hüplemine, sest vastasel korral võib

vingugaas eluruumidesse sattuda ja inimesi mürgitada. Et inimeste mürgitumist vältida ja ka paremini soojust hoida, on soovitatav varustada ahjusuu ja tõmbeauk hermeetiliste ustega.

Keskküte on kohasem ja tervishoidlikum kui ahjuküte. Esineb õhk-, aur-, vesi- ja aur-vesikeskkütte süsteeme.

Õhkkeskkütte jaoks ehitatakse hoone keldrisse üks või mitu tellis- või betoonkambrit, mille sees asub vastava suurusega ahi. Ahju kütmise ajal soojeneb õhk kambris ja läheb hoone seintesse ehitatud kanalite kaudu ruumidesse laiali. Õhkkeskküte on tunnistatud ebarahuldavaks (õhu kuivus, ruumidesse suunduv õhk võib saastuda suitsu ja tahmaga jne.); uutes majades seda süsteemi ei rakendata.

Sanitaar-hügieenilisi nõudeid rahuldab kõige paremini madala rõhuga vesikeskküte (vee temperatuur katlas 90—95°). Selle küttesüsteemi juures ei põle tolm radiaatoritel; kütmist saab reguleerida ja sellega kindlustada ruumides alaliselt ühtlase temperatuuri.

Vesikeskkütte puhul muutub katlas soojenev vesi kergemaks, tõuseb torudes üles ja annab radiaatorite kaudu soojuse ruumidele edasi, jahtunult aga tuleb tagasi katlasse, soojeneb uuesti ja jätkab ringlemist.

Käesoleval ajal rakendatakse üha laialdasemalt gaaskütet, milleks kasutatakse valgustusgaasi. Gaasküttesead meis, millega varustatakse eluruume, kiirgub soojusenergia ruumidesse otse gaasileegist.

Selle küttesüsteemi positiivsed küljed on järgmised: a) soojust on kerge reguleerida; b) kütmisel ei teki tolmu ja mustust; c) puudub vajadus kütust transportida; d) kütmine annab silmapilkselt efekti.

Õhuvahetus elamutes

Inimese elutegevuse tagajärjel muutuvad ruumides õhu keemiline koostis ja füüsikalised omadused. Õhku koguneb süsihappegaasi (vt. II ptk.), suureneb õhu niiskus, tõuseb temperatuur jne. Mida kitsam ruum ja mida rohkem inimesi seal viibib, seda kiiremini õhk rikneb.

Õhu riknemist elamus põhjustab ka tervishoiunõuete mittetäitmine, riknenud toiduainete, pesemata toidunõude ja musta pesu hoidmine eluruumides jne.

Raske sumbunud õhuga ruumis viibimine tekitab peavalu ja väsimust.

Õhu puhtuse säilitamiseks on vaja: a) vältida liiga suurt elanikkude arvu ruumis; b) pidada ruumis puhtust; c) mitte hoida ruumis musta pesu, pesemata toidunõusid, haisvaid aineid; d) ruumi hoolikalt tuulutada.

Õhuvahetus ruumides toimub loomuliku või kunstliku ventilatsiooni teel.

Loomulik õhuvahetus. Õhuvahetus toimub loomulikul teel akende ja uste pragude kaudu ning vähemal määral ka läbi seinte, sest ehitusmaterjal laseb teataval määral õhku läbi. Loomulik õhuvahetus ei ole püsiv ja piisav. Selle suurendamiseks tehakse akendesse õhuaknad ja framuugid. Õhuaknad peavad olema akna ülemises kolmandikus. Õhuakende puuduseks on asjaolu, et nende kaudu tungib sisse allalaskuv külm õhk. Framuugid asuvad akna ülemises osas. Nende avamisel satub välisõhk esmalt ruumi ülemisse ossa, seguneb seal sooja õhuga ja omandab järk-järgult alla laskudes ruumi temperatuurile lähedase temperatuuri.

Et õhuvahetus oleks parem, selleks võib samaaegselt avada akna või õhuakna ka ruumi vastaspoolel, s. t. tekitada tuuletõmbuse, mis õhuvahetust samas ajavahemikus 6—9-kordselt suurendab. Tuuletõmbus vähendab ka niiskust ruumides.

Ruume on vaja tuulutada vähemalt 2 korda ööpäevas: hommikul pärast ülestõusmist ja õhtul enne magamaheitmist, samuti ka koristamise ja ahjukütmise ajal.

Kunstlik õhuvahetus. Ruumides, kus viibib palju inimesi (teatrites, koolimajades, klubides, töökodades jne.), rikneb õhk kiiresti ning vajalikku õhuvahetust saab kindlustada ainult õhku juurdeandvate seadmete (elektriventilaatorite jm.) abil, s. t. kunstliku õhuvahetuse teel.

Kunstliku õhuvahetuse liigid on järgmised.

1. Surve-õhuvahetus. Puhas välisõhk surutakse ventilaatorite abil ruumi, riknenud õhk aga väljub loomulikul teel uste, akende ja seintes leiduvate pooride kaudu.

2. Tõmbe-õhuvahetus. Riknenud õhk kõrvaldatakse ventilaatorite abil, puhas õhk aga tuleb selle asemele isevoolu teel.

3. Surve-tõmbe õhuvahetus. Värske õhk juhitakse ruumi ja riknenud õhk kõrvaldatakse ruumist ventilaatorite abil. Ruumi juhitav õhk puhastatakse harilikult tolmust ning vajaduse korral soojendatakse ja muudetakse niiskemaks.

Puhas õhk on tervise suhtes suure tähtsusega, sellepärast peavad õhuvahetuse eest hoolitsema kõik, kes antud ruumis elavad või töötavad. Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktivistid on kohustatud alati valvama selle järele, et ruumides oleks puhas õhk.

Elamu valgustus

Loomulik valgustus. Väga tähtis tervishoiunõue ruumi suhtes, kus elavad, töötavad, õpivad või puhkavad inimesed, on hea loomulik valgustus. Päikesevalgus on võimas tervendav tegur; tema bioloogiline toime seisab selles, et päikesekiirte mõjul suureneb inimese ainevahetus ja paraneb enesetunne.

Päikese ultraviolettkiired surmavad baktereid, sealhulgas ka haigusetekitajaid, päikesekiirtega ravitakse rahhiiti ja mõningaid nahahaigusi. Harilik aknaklaas peab ultraviolettkiiri osaliselt kinni, seepärast tuleb päikesepaistelise ilmaga aknad avada. Et kindlustada küllaldast loomulikku valgustust, planeeritakse elutoad hoone lõuna-, kagu- ja edelapoolsesse külge. Aknad tehakse küllaldase suurusega: nende üldpind on harilikult $^1/_6$—$^1/_8$ ruumi põrandapinnast.

Kunstlik valgustus. Suure tervishoiulise tähtsusega on ka kunstlik valgustus. Puuduliku ja ebaühtlase valgustuse tagajärjeks on silmade ja kogu organismi kiire väsimine; hea valgustus tõstab tööjõudlust ja töö kvaliteeti. Kunstlik valgustus peab olema küllaldane, püsiv ning ühtlane.

Kunstlik valgustus võib olla üldine (valgustab kogu ruumi), kohalik (valgustab ainult töökohta) ja segatüüpi (üldine ja kohalik valgustus koos).

Kui ruumis on ainult üldine valgustus, siis võib töökohtade valgustus osutuda puudulikuks; ainult kohaliku valgustuse puhul aga on kontrast valgustatud koha ja ruumi muu osa vahel liiga terav. Sellepärast kombineeritakse kohalik valgustus väga sageli üldise valgustusega, kuid

esimene peab olema üsna töökoha lähedal. Ta peab kogu töötamispinda hästi ja ühtlaselt valgustama. Kohaliku valgustuse puhul peavad lambid olema sellised, et valgusvihu suunda saaks muuta (šarniiride ja kronsteinide abil).

Ühegi valgustussüsteemi puhul ei tohi valgusallikad ruumi tugevasti soojendada ega õhku rikkuda; ei ole lubatav ka nende tugev pimestav helk.

Valgusallikate (elektri- ja petrooleumilampide jm.) pimestava toime ja liigse heleduse kõrvaldamiseks kasutatakse mitmesuguseid kupleid, samuti ka mattklaasi.

Et silmi kaitsta, tuleb kohaliku valgustuse lambid seada nõnda, et kupli alumine äär oleks töötaja silmadest madalamal. Lambi valgus võib olla a) otsene (valgus on suunatud otse valgustatavale kohale); b) hajutatud (valgus on suunatud osaliselt üles ning laest ja seintest peegeldudes valgustab kogu ruumi; c) peegelduv (valgus on suunatud üles ja laest ning seinte ülemiselt osalt peegeldudes jaguneb ühtlaselt üle kogu ruumi).

Otsene valgus rikub nägemist, tekitab teravaid varje ja segab töötamist; sellepärast võib seda soovitada ainult kohalikuks valgustamiseks.

Hajutatud valgus ei tekita teravaid varje, ei pimesta silmi ja on tervishoiu seisukohalt täiesti rahuldavaks tunnistatud.

Peegelduv valgus on mahe, hajutatud ja ühtlane; ta ei tekita teravaid varje ja on kõige hügieenilisem, kuid läheb võrdlemisi kalliks, sest tunduv osa valgusest hajub.

Ruumide koristamine

Ruumi tervishoidlik seisund oleneb mitte ainult sellest, kuidas ta on ehitatud ja sisustatud, mitte ainult ühtlase temperatuuri hoidmisest, heast valgustusest jne., vaid ka korrashoiust. Ruumi eest hoolitsemises on kõige tähtsam eeskujulik puhtusepidamine.

Ruumi tuleb iga päev hoolikalt niiskelt koristada: põrandat pesta, märja lapiga üle tõmmata või niiske luuakesega (harjaga) pühkida; aknaid, uksi ja mööblit pühkida niiske lapiga. Kuivalt koristamisel tõuseb õhku tolmu, mis harilikult sisaldab mikroobe, langeb peagi jälle põrandale ja esemetele, tungib hingamisel osaliselt kopsu-

desse ning võib põhjustada hingamisteede ja kopsude haigestumist.

Pehmeid esemeid (madratseid, tekke, vaipu jne.) tuleb kloppida ja puhastada õues. Kõige parem on koristamisel kasutada tolmuimejat.

Eluruumis ei tohi olla kärbseid, sääski, lutikaid, prussakaid, kirpe ja muid putukaid, sest need soodustavad mitmesuguste haiguste levikut.

PINNASE TERVISHOID

Pinnaseks nimetatakse maakoore pindmist kihti.

Puudulikult heakorrastatud ja ebatervishoidlikus seisundis olevates linnades ja külades on pinnas tugevasti saastatud väljaheite, kuse, solgi, prügi ja muu taolisega. Jäätmetes, nagu sõnnikus, prügis ja väljaheites, siginevad kärbsed — paljude nakkuste edasikandjad. Jäätmed soodustavad näriliste (rottide, hiirte) paljunemist, aga ka närilised levitavad mitmesuguseid haigusi.

Loomade ja inimese väljaheitega satuvad pinnasesse mikroobid, mis tekitavad kõhutüüfust, düsenteeriat, koolerat ja muid nakkushaigusi, samuti ka soolenugiliste ehk helmintide munad. Pinnasest võivad mikroobid ja soolenugiliste munad sattuda vette, toiduainetele ja inimese kätele. Saastatud joogiveega, pesemata köögi- ja puuviljaga ning muul teel inimese organismi sattunud mikroobid tekitavad nakkushaigusi, helmintide munad aga arenevad helmintideks, kes tekitavad mitmesuguseid haigusi, nn. helmintoose. Pinnases, iseäranis sõnnikuga rammutatud mullas, võib leiduda mikroobe, mis tekitavad kangestuskramptõbe, gaasgangreeni ja põrnatõbe. Need mikroobid tungivad inimese organismi vigastatud naha kaudu haavade, lahtiste luumurdude jne. puhul ning tekitavad väga eluohtlikke haigusi (vt. VIII ptk.).

Kuna mullas leidub erilisi mikroobe, mis orgaanilisi aineid lagundavad, siis toimub pinnase enesepuhastus. Kuid liiga tugeva saastumise puhul toimub see protsess pinnases äärmiselt pikkamööda; selle tõttu tekivad haisvad, sanitaarses suhtes kahjulikud, õhku rikkuvad gaasilised lagunemisproduktid (ammoniaak, väävelvesinik, metaan jt.). Seepärast tuleb pinnast, eriti selle ülemisi kihte, saastumise eest rangelt kaitsta.

Pinnase kaitsmiseks organiseeritakse vedelate ja tahkete jäätmete kogumist, eemaldamist ja kahjutukstegemist. Vedelad jäätmed on väljaheide, kusi, solk, tööstusettevõtete heitvesi, saunade ja pesumajade reovesi jne., tahked — maja- ja tänavapühkmed, sõnnik, tööstus- ja kaubandusettevõtete ning asutuste jäätmed, ühiskondliku toitlustamise ettevõtete jäätmed jne.

Jäätmete kõrvaldamiseks on kaks süsteemi: 1) äravoolusüsteem (kanalisatsioon), s. o. vedel mustus juhitakse asustatud punktist torude kaudu välja, puhastatakse, desinfitseeritakse ja lastakse veekogudesse; 2) väljaveosüsteem, s. o. kõikide tahkete jäätmete ja kanalisatsioonita asulates ka vedela mustuse vedamine spetsiaalsete transpordivahenditega desinfitseerimiskohtadesse.

Mustuse kogumiseks kasutatakse prahiauke, käimlaid (väljaheite ja kuse jaoks), solgiauke, prügikaste ja sõnnikuhoidlaid.

Käimlad peavad vastama järgmistele põhilistele nõuetele: käimla maasisene osa (käimlakoobas) ehitatagu nii, et vedel mustus sellest välja ei imbuks ning põhjavett ja kaevusid ei reostaks. Selle nõude täitmiseks tehakse käimlakoobas tihedalt ühendatud prussidest, mis on immutatud tõrvaga, tellistest või betoonrõngastest. Käimlakoopa põhja ja seinte ümber pannakse veekindluse saavutamiseks paks kiht (35—50 cm) sitket savi. Käimla tuleb alati puhas hoida; istelaua ava peab olema kaanega korralikult kaetud.

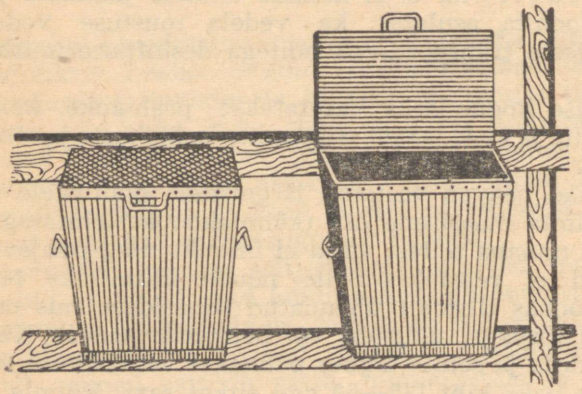
Solgiaugul on, samuti nagu käimlal, veekindel maasisene osa (koobas) ja maapealne osa. Viimasel peab olema kindlalt suletav kaas, mille all on rest jäätmete suurte tahkete osade kinnipidamiseks.

Prügikastid (joonis 43) peavad mahutama 20—100 liitrit, olema seest siledad, niiskust ja peenikest tolmu mitteläbilaskvad ning tingimata hästi sulgeva kaanega. Majaõuedes tuleb prügikaste suvel tühjendada mitte harvemini kui 3—4 päeva tagant, talvel aga vähemalt kord nädalas.

Suurtes linnades, näiteks Moskvas, Leningradis, Riias jm., rakendatakse majapidamisjäätmete kogumiseks ja äravedamiseks järgmist moodust. Õues olevasse suletud kuuri asetatakse mitu metallist prüginõu, mille sisu spetsiaalsed kinnised autod iga päev ära viivad. Toidujäätmed kogutakse kinnistesse ämbritesse, mis asetsevad iga kor-

teri välisukse kõrval; need jäätmed veetakse iga päev spetsiaalsete paakidega sovhoosidesse sigade nuumamiseks.

Jätete segamisel koheda mullaga (sissekündmisel) teatavas kindlas vahekorras lagunevad nad üsna ruttu mineraalsooladeks, süsihappegaasiks ja veeks, mikroobid ja nugiliste munad aga hävivad. Maal on heaks jätete desinfitseerimise ja väetiseks ümbertöötamise viisiks kompostimine (jätete segamine turbaga, kuiva mullaga või varisenud puulehtedega teatavas kindlas proportsioonis). Ter-



Joonis 43. Prügikastid.

vishoiu seisukohalt on kompostimine väga otstarbekohane, sest jätted muudetakse kahjutuks kohapeal, nad ei tekita haisu, ei saasta vett, patogeensed (haigusi tekitavad) mikroobid ja nugiliste munad hävivad, kärbseid ei sigine.

Sageli põletatakse kuiv, mädanemata prügi ära eluruumide ahjudes, keskküttekolletes või spetsiaalsetes prügipõletamisahjudes.

Kanalisatsiooni kaudu linnast välja juhitud roiskvesi puhastatakse filtratsioonivälјadel, niisutuspõldudel või bioloogilistes filtrites esmalt mehhaaniliselt, seejärel bioloogiliselt ning juhitakse siis veekogudesse.

Olulist abi asustatud kohtade puhastamisel ja heakorrastamisel annavad massilised formeeringud ja sanitaaraktiiv. Aktiivi liikmed jälgivad sanitaareeskirjade täit-

mist mustuse ja jäätmete kogumisel, eemaldamisel ja desinfitseerimisel ning kontrollivad meditsiinitöötajate juhtimisel õuede ja tänavate puhtust. Kui aga on sanitaareeskirju rikutud, esitavad nad kindlad nõudmised ettevõtete, asutuste ja sovhooside administratsioonile, kolhooside juhatustele jne. ning teatavad eeskirjade rikkumise juhtudest tervishoiuorganitele.

VEE JA VEEVARUSTUSE TERVISHOID

Vee tähtsus inimese elus

Ilma veeta ei ole võimalik mitte ainult inimese, vaid ka kogu orgaanilise maailma elu.

Inimese keha koostisse kuulub umbes 65% vett. Keskmise füüsilise koormuse juures eritab inimene naha, neerude ja kopsude kaudu iga päev 2—2,5 liitrit vett. Seda kaotust tuleb pidevalt asendada uue veega.

Vett on vaja joomiseks, toiduvalmistamiseks, keha, pesu ja elamu puhtana hoidmiseks; vett tarvitavad ka ettevõtted ja põllumajandus.

Joomiseks ja majapidamise vajadusteks tarvitatavat vett nimetatakse joogi- ja majapidamisveeks, tööstustes tarvitatavat vett aga tehniliseks veeks.

Tervishoiunõuded majapidamis- ja joogivee suhtes

Joomiseks, toiduvalmistamiseks, pesemiseks jm. määratud vesi ei tohi sisaldada kahjulikke, mürgiseid aineid ja haigusi tekitavaid mikroobe. Ta peab olema läbipaistev, värvuseta, lõhnata, meeldiva maitsega ja 6—12°-se temperatuuriga.

Sanitaarsest seisukohast on vee koostises kõige suurem tähtsus orgaanilistel ainetel, mis näitavad, kas vesi on suuremal või vähemal määral saastatud inimese ja loomade elutegevuse produktidega (väljaheitega, kusega, solgiga jne.). Koos orgaaniliste ainetega satuvad vette sageli ka haigusi tekitavad mikroobid. Et selgitada, kas vesi on kõlblik joomiseks ja toiduvalmistamiseks, uuritakse veevarustusallikaid ja saadetakse sealt võetud veeproovid analüüsiks laboratooriumi.

Veevarustusallikad ja nende sanitaarjärelevalve

Veevarustusallikateks on maa-alused veed ja lahtised veekogud maapinnal. Atmosfääri vett (vihma, lund, jääd) kasutatakse peamiselt veevaestes või ebakvaliteetse veega rajoonides. Sanitaarses mõttes parimad veevarustusallikad on sügavad maa-alused arteesia allikad, sest need on veekindlate maakihtidega kaitstud igasuguse pinnalt tuleva saastamise eest. Nende vett võib juua keetmata, puhastamata ja desinfitseerimata (tingimusel, et teda kontrollitakse). Head veevarustusallikad on ka lätted ja veesooned, mis voolavad välja sügavatest saastumise eest kaitstud maakihtidest. Paljude niisuguste veesoonte vesi ei vaja puhastamist ja desinfitseerimist.

Asulates ja maal kasutatakse veevarustuseks pinna lähedal olevat põhjavett. Säärane vesi, kui ta ei ole pealt kaetud veekindlate maakihtidega, saastub kergesti ja sageli. Tihti kasutatakse veevarustuseks lahtisi veekogusid: jõgesid, järvi ja kunstlikke veehoidlaid. Asustatud kohtadest eemal on nende veekogude vesi puhas ning kõlblik joomiseks, toiduvalmistamiseks jne., kuid asustatud aladel vesi saastub ja võib sisaldada tõvestavaid mikroobe, mis põhjustavad ägedaid soolehaigusi (kõhutüüfust, düsenteeriat ja koolerat). Lahtiste veekogude (jõgede ja järvede) vett võib majapidamistarveteks ja joomiseks tarvitada ainult pärast puhastamist ja desinfitseerimist.

Kõige sagedamini kasutatakse veevarustuseks kaevusid, mis ehitatakse eemale võimalikest saastumisallikatest (käimlatest, prügi mahapaneku kohtadest jne.) niisugusele kohale, kus vett sisaldav horisont on pealt hästi kaitstud veekindla maakihiga (näiteks saviga). Kaev peab asetsema vähemalt 30 m kaugusel eluhoonetest.

Kõige levinum on salvkaev — vett sisaldava maakihini ulatuv ruudukujuline, harvem ümmargune vertikaalne kaevus läbimõõduga umbes 1 m. Niisuguse kaevu seinte kindlustamiseks tehakse enamasti puuplankudest, kuid ka betoontorudest, tellistest või kivist salved ehk rakked. Need peavad olema massiivsed ja piludeta. Et vältida vee saastumist, tuleb kaevusalved ümbritseda 2 m sügavuse ja 0,5—1 m laiuse savikihiga.

Maapind kaevu ümber tuleb kõvaks tampida; ta peab olema kaldega kaevust eemale (joonis 44). Kaev tuleb sul-

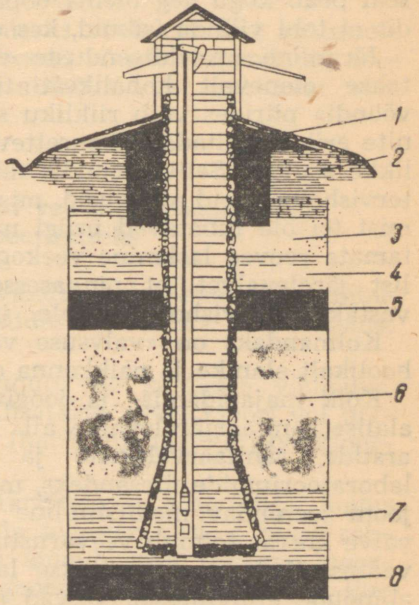
geda kindla kaanega; veel parem on püstitada kaevu kohale puust kaitseehitus.

Vee võtmiseks varustatakse kaev pumbaga või pööraga, mille külge kinnitatakse üldtarvitatav ämber. Isiklike ämbritega vee võtmine, kaevu juures loomade jootmine ja pesupesemine on kategooriliselt keelatud.

Loomade jootmiseks võib mitte lähemale kui 4—5 m kaevust paigutada künad ja juhtida neisse vett renni kaudu.

Kui veevarustuseks kasutatakse lahtisi veekogusid (järvi, jõgesid), tuleb vett võtta saastumiskohtadest võimalikult kaugemalt ja mitte otse kalda juurest.

Asulast või laagrist läbivoolaval jõel jaotatakse vee kasutamise kohad järgmiselt: esimeses järjekorras eraldatakse lõik, kust võetakse vett joomiseks ja toiduvalmistamiseks, sellest allpool koht inimestele suplemiseks, järgmisena koht loomade (hobuste) jootmiseks, veel allpool koht hobuste ujutamiseks ja lõpuks, kõige kaugemal allavoolu, koht reovee jõkke juhtimiseks.



Joonis 44. Õigesti ehitatud pumpkaev.

1 — savilukk (kõvaks tambitud savi); *2* — liivsavi; *3* — liiv; *4* — 1. kihi vesi; *5* — savi; *6* — vett sisaldav liivakiht; *7* — 2. kihi vesi; *8* — savi.

Veevarustusallika vastavatesse kohtadesse pannakse sildid «Veevõtukoht», «Suplemiskoht» jne.

Kõige täiuslikum veevarustuse moodus on veevärk (tsentraliseeritud veevarustus). Selles saadakse vett ühest, sageli üsna kaugel asuvast allikast. Vesi puhastatakse ja desinfitseeritakse ning juhitakse siis torude kaudu asulasse.

Kõigil veevärkidel, mis varustavad elanikkonda majapidamis- ja joogiveega, on sanitaarse kaitse tsoon, mis jaguneb kolmeks vööndiks.

Esimene neist on «range režiimi vöönd»; sinna kuulub veevõtmise koht ja seal asuvad teenindavad ehitused. Selle vööndi territoorium piiratakse tingimata taraga ja seal peab kogu aeg olema ööpäevane valve; selles vööndis ei tohi viibida isikuid, kes ei ole seal tööga seotud.

Järgmine on «kitsenduste vöönd»; selle piir määratakse olenevalt kohalikest tingimustest. «Kitsenduste vööndi» piirides võib riikliku sanitaarinspektsiooni organite eriloal ehitada tööstusettevõtteid ja muid majanduslikke asutusi. Selles vööndis rakendatakse mitmesuguseid tervishoiualaseid abinõusid, mis väldivad veekogu saastumist (ei ole lubatavad prügi mahapaneku kohad, puhastamata reovee laskmine veekogusse, seal teostatakse erilist järelevalvet, et pinnasesse ulatuvad ehituste osad vastaksid tervishoiunõuetele, jne.).

Kolmandaks on «valvsuse vöönd»; seal kontrollitakse hoolikalt elanike ja paikkonna epidemioloogilist seisundit.

Kõik majapidamis- ja joogivee allikad peavad olema alalise sanitaarjärelevalve all. Linnades on see sanitaararstide, sanitaarvelskrite ja sanitaar-bakterioloogiliste laboratooriumide ülesandeks, maal teostab seda antud rajooni teenindav meditsiiniline personal. Sanitaarjärelevalve korras toimub veevarustusallikate perioodiline ülevaatus. Veeproove uuritakse laboratoorselt. Kõigi nende abinõude elluviimisel võivad meditsiinitöötajaile olulist abi osutada ja peavadki seda osutama Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktivistid ja massilised formeeringud.

Kuidas võtta vett uurimiseks

Lahtisest veekogust võetakse veeproov sellelt kohalt ja sellest sügavusest, kust elanikud võtavad vett või hakkavad seda võtma. Proovi võtmiseks on vajalik puhas pudel, mida enne tarvitamist mitu korda loputatakse selle veega, mida uurimiseks võetakse. Pudel kinnitatakse ridva külge ja lastakse vajalikule sügavusele, siis avatakse pudelisuu korgi külge seotud nööri abil. Umbes samuti võetakse veeproove ka kaevust. Pudeli võib vette lasta kaela ümber kinnitatud nööri otsas, sidudes pudeli külge puhta

raskuse. Veeproovi võtmisel pumpkaevust või kraanist tuleb vett enne 10—15 minuti jooksul välja pumbata (või voolata lasta).

Kui on vaja selgitada saastavate sissevoolude mõju vee koostisele lahtises veekogus, siis võetakse üheaegselt kolm proovi: üks ülaltpoolt sissevoolu kohta, teine sissevoolu kohalt ja kolmas sellest altpoolt.

Bakterioloogiliseks uurimiseks võetakse vett spetsiaalselt ettevalmistatud (steriilsesse) nõusse, rakendades seejuures vastavaid ettevaatusabinõusid, et uuritavat vett mitte saastata.

Kõige lihtsamad viisid vee puhastamiseks ja desinfitseerimiseks

Kõige kindlam viis vee desinfitseerimiseks on keetmine spetsiaalsetes keeduaparaatides («Titaan», «Vulkaan», Bessonovi aparaat jt.).

Kui välistingimustes puudub vee keetmise võimalus, tuleb vett kloorida; selleks lisatakse veele kloori või preparaate, mis kloori eritavad (harilikult tarvitatakse kloorehk pleeklupja).

Vee desinfitseerimiseks tarvitatava kloorlubja kogus oleneb vee kvaliteedist: mida sogasem vesi ja mida rohkem ta sisaldab orgaanilisi aineid, seda rohkem kloorlupja tuleb talle lisada. Kõigepealt valmistatakse 1%-line kloorlubjalahus; selleks puistatakse klaasi 4—5 teelusikatäit [1] kloorlupja, lisatakse pisut vett ja hõõrutakse hästi lusikaga. Saadud segu valatakse koos sadestusega liitrisesse pudelisse, lisatakse vett juurde, kuni pudel täis saab, ja loksutatakse hoolikalt. Sel teel saadud ligikaudu 1%-list kloorlubjalahust hoitakse kindlalt korgitud pudelis.

Kloorlubjalahuse kogust, mis on desinfitseerimiseks vajalik, määratakse järgmiselt: kolm ühesuguse mahuga ämbrit täidetakse veega ning lisatakse igasse ämbrisse erinev kogus 1%-list kloorlubjalahust (1, 2, 3 teelusikatäit), segatakse ja jäetakse pooleks tunniks seisma. Siis võetakse, alates esimesest ämbrist, puhta kruusiga vett ja

[1] Kuiva kloorlubja kaal: ääretasa teelusikatäis kaalub 2—2,5 g, ääretasa supilusikatäis 9—12 g, teeklaasitäis 120 g.

määratakse lõhna järgi kloori leidumine vees. Desinfitseerituks peetakse vett, millel on nõrk kloori lõhn. Kui vesi üheski ämbris ei ole kloori lõhnaga, tähendab see, et lahust tuleb lisada rohkem (4, 5, 6 lusikatäit). Kui aga vesi kloorilahuse kõige väiksema kogusega ämbris tugevasti lõhnab kloori järele, tuleb kloori lisada vähem. Kui nõnda on kindlaks tehtud ühe ämbritäie vee desinfitseerimiseks vajalik kloorlubjalahuse kogus, on kerge arvutada, kui palju 1%-list kloorlubjalahust tuleb võtta ühe või teise veehulga jaoks.

Tähtis osa veevarustuse tervendamisel ja järelevalvel veevarustusallikate seisundi üle kuulub NSV Liidu Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktiivile, kes meditsiinitöötajate ülesandel uurib veevarustusallikaid ning vastava vajaduse korral selgitab põhjused, mis nende sanitaartehnilist seisundit ja vee kvaliteeti halvendavad. Sanitaaraktiiv koos meditsiinitöötajatega kavandab ja teostab vajalikud profülaktilised abinõud. Ühtede või teiste puuduste ilmnemisel esitab sanitaaraktiiv kolhoosi juhatusele, sovhoosi administratsioonile jne. nõudmised veevarustusallikate kordaseadmiseks (kaevude remont, savitõkke ehitamine, sanitaarse kaitse tsooni määramine jne.). Saastunud veevarustusallika kasutamine keelatakse seniks, kuni ta on seatud sanitaarselt korda. Sanitaarsalklastele võib ülesandeks teha ka veeproovide võtmist analüüside jaoks.

Vee kaitsmine radioaktiivsete ja mürkainete ning bakteriaalsete vahendite eest

Massilise ründe vahendite rakendamise korral võivad veevarustusallikateks olla sügavad puur- ja salvkaevud, mis on küllaldaselt kaitstud mürgistamise eest aatomi-, keemilise ja bakterioloogilise relvaga. Lahtiste veekogude vett võib tarvitada ainult pärast hoolikat laboratoorset uurimist sel juhul, kui ta ei sisalda radioaktiivseid ja mürkaineid, haigusi tekitavaid mikroobe ja toksiine. Vee kohalevedamisega mürgistamata veevarustusallikatest luuakse varud, mida hoitakse täiesti hermeetilistes taarades (metalltsisternides, vaatides jne.), mis on paigutatud spetsiaalsesse varjendisse või varjesse (vt. IV ptk). Kinnises taaras hoidmisel tuleb vett kloorida (riknemise välti-

miseks), lisades nii palju kloori, et vesi pärast desinfitseerimist oleks nõrga kloorilõhnaga.

Real juhtudel (vee mürgistamisel) võib tekkida vee desaktiveerimise, degaseerimise ja desinfitseerimise vajadus. Pärast neid menetlusi tuleb vett tingimata laboratooriumis hoolikalt uurida (dosimeetria, mürkainete indikatsioon, haigusetekitajate ja toksiinide esinemise määramine jne.). Uurimise tulemuste põhjal otsustab arst, kas vesi on tarvitamiskõlblik.

TOITLUSE JA TOIDUAINETE TERVISHOID

Täisväärtusliku toitumise mõiste

Inimese tervise ja töövõime säilimise üheks kõige tähtsamaks teguriks on õigesti organiseeritud toitumine ja täisväärtuslik toit. Toidust peab inimene saama kõik vajalikud toitained, millest ehitatakse organismi rakud ja koed ja mis annavad talle vajalikku energiat.

Toitaineteks nimetatakse neid orgaanilisi ja anorgaanilisi ühendeid, mis kuuluvad toiduainete koostisse ning on vajalikud inimese toitumiseks.

Orgaanilistest ühenditest kuuluvad toitainete hulka valgud, rasvad ja süsivesikud, anorgaanilistest omavad suurt tähtsust mineraalsoolad ja vesi. Erilise bioloogilise tähtsusega on vitamiinid.

Valgud on elusa raku põhimaterjaliks ja toidu kõige tähtsamaks koostisosaks. Tähtuselt organismi suhtes jagunevad valgud täisväärtuslikeks ja mittetäisväärtuslikeks. Toidu täisväärtuslikud valgud sisaldavad kõiki koostisosi (amiinohappeid), mis on vajalikud inimese keha valkude ehitamiseks. Täisväärtuslikud valgud leiduvad peamiselt loomse päritoluga toiduainetes (lihas, kalas, piimas, munades jne.). Vähesel määral sisaldavad neid ka taimse päritoluga toiduained — tatra- ja kaeratangud, riis, kartul, kapsas jne. Et inimese toitumine oleks normaalne, peab toidus olema täisväärtuslikke valke vähemalt $^1/_3$ organismile vajalikust valkude hulgast.

Rasvade allikaks inimese toitumises on loomse ja taimse päritoluga toiduained. Rasvade toiteväärtus, niihästi loomsete (rõõsakoorevõi, sulatatud või, rõõsk koor, hapukoor jne.) kui ka taimsete (päevalille-, linaseemne-, maisiõli

jne.), oleneb nende omastatavusest ja koostisest, rasvas lahustuvate vitamiinide ja vee hulgast, samuti ka muudest koostisosadest. Toiduainete rikastamine rasvaga parandab nende maitset ja üldist toiteväärtust, suurendades nende kalorsust ja rasvas lahustuvate vitamiinide sisaldust. Toiduratsioon peab küllaldaselt sisaldama mitte ainult loomset, vaid ka taimset rasva.

Süsivesikuid leidub kõige rohkem taimse päritoluga toiduainetes: tangudes, köögiviljas ja puuviljas. Loomsetest toiduainetest sisaldab piim vähesel määral (4—5%) süsivesikuid piimasuhkru kujul. Süsivesikud sisalduvad toiduainetes tärklise või mitmesuguse suhkru kujul, mis hästi omastatakse ning koos rasva ja valguga on inimorganismile vajalikud tema poolt kulutatud energia taastamiseks.

Organismile tarvilikud ja tema koostisse kuuluvad toitained on ka vitamiinid. Nende puudumine toidus tekitab häireid, mida nimetatakse avitaminoosideks (skorbuut, pellagra, beribeeri jt.). Ka siis, kui üht või teist vitamiini ei leidu toidus küllaldasel hulgal, täheldatakse häireid (kehvveresus, organismi vastupanuvõime nõrgenemine jne.), kuid need häired väljenduvad nõrgemini ja on sellepärast raskemini kindlakstehtavad.

Käesoleval ajal tuntakse paljusid vitamiine; kõige tähtsamad inimestele on vitamiinid A, B_1, PP, C ja D.

A-vitamiin kindlustab organismi normaalset kasvu ja kaalu ning on seepärast eriti tarvilik lastele. See vitamiin tõstab ka organismi vastupanuvõimet nakkushaiguste, eriti hingamisteede haiguste suhtes; A-vitamiini puuduse korral võib areneda haigus, mida nimetatakse kanapimeduseks, jne.

A-vitamiini allikateks on kalamaksaõli, maks, munakollane, või, rasvarikas juust, piim. Taimsed toiduained ei sisalda A-vitamiini, kuid nendes leidub teatavat taimset pigmenti — karotiini, mis organismis A-vitamiiniks muutub. Rohkesti on karotiini rohelistes lehtköögiviljades — kapsas, spinatis ja salatis, aga ka rohelistes hernestes ja rohelistes ubades; olulisel hulgal sisaldavad karotiini porgandid, punane pipar, sparglid, aprikoosid ja okaspajumarjad.

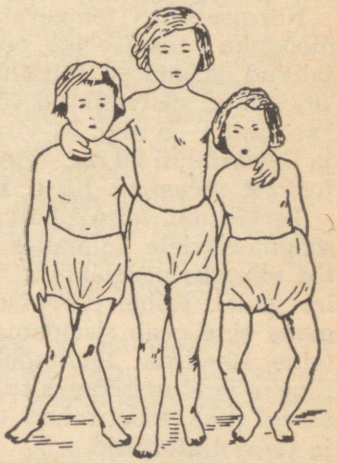
B_1-vitamiini puudumisel areneb raske haigus — beribeeri. Seda vitamiini sisaldavad kõrsviljaterade väli-

kestad (kliid), oad, herned, pärm, maks, neerud, süda, aju ja piim.

PP-vitamiin kaitseb haigestumise eest pellagrasse, mille tunnusteks on lihaste nõrkus, apaatia, peavalu, ärrituvus, nahahaigused, kõhulahtisus, vaimsed häired. PP-vitamiini allikateks on maks, pagaripärm, liha, sai, sojaoad, piim jne.

D-vitamiin on vajalik selleks, et vältida laste haigestumist rahhiiti; selle haiguse tunnusteks on jalgade kõverdumine, hammaste tuleku hilinemine, kolju ja rindkere ebanormaalne kuju (joonis 45). Rahhiidihaiged lapsed on vastuvõtlikud nakkushaigustele. D-vitamiini leidub kalamaksaõlis, munakollases, võis (suvises) jne.

C-vitamiin kaitseb skorbuudi eest ja tõstab organismi vastupanuvõimet nakkushaiguste suhtes. Seda vitamiini leidub taimede rohelistes lehtedes, köögiviljas, puuviljas ja marjades (mustades sõstardes, maasikates). Tunduval hulgal sisaldavad C-vitamiini peakapsas, nõgesed, sõstralehed, sibulapealsed, hapuoblikas, salat, kartulid, okaspuude okkad, kibuvitsamarjad, tomatid.



Joonis 45. Luude kõverdumine rahhiidi puhul. Keskel — normaalne laps.

Inimese kudede koostisse kuuluvad ka mitmesugused mineraalsoolad; igaühel neist on oma teatav kindel ülesanne. Kaltsiumisoolad näiteks on vajalikud luude kasvamiseks; rauasoolad kuuluvad vere hemoglobiini koostisse jne.

Toiduainete õige valiku korral saab organism küllaldasel hulgal kõiki mineraalsoolasid, välja arvatud keedusool (naatriumkloriid), mida lisatakse toidule.

Et toitumine oleks täisväärtuslik, tuleb päevases ratsioonis õigesti kombineerida mitmesugused toiduained

kogustes, mis on vajalikud ainevahetuse tõttu organismis tekkivate kadude katmiseks. Neid kadusid on hakatud väljendama soojusühikutes — kalorites.

Ainult elutegevuse jätkumiseks (siseelundite tööks, äraantud soojuse asendamiseks jne.) vajab inimese organism ööpäevas keskmiselt 1500 suurt kalorit [1].

Organismi kõigi energeetiliste kulutuste katmiseks vajab töötav inimene ööpäevas 2500—4500 kalorit ja isegi rohkem, olenevalt töö laadist ja tingimustest ning kliimast.

Normaalsetes temperatuuritingimustes ning kerge või mõõduka füüsilise töö puhul on inimese organismile vajalikud järgmised toitainete normid: valku 100 g, rasva 70—100 g, süsivesikuid 450—500 g; A-vitamiini 2 mg (või karotiini 4—5 mg), B_1-vitamiini 2 mg, PP-vitamiini 15 mg ja C-vitamiini 50 mg; mineraalaineid: kaltsiumi 0,7—0,8 g, fosforit vähemalt 1,5 g, rauda 15—20 mg.

Tervishoiu seisukohalt on tähtis ka toidu õige jaotus söögikordadele kalorsuse ja koostise järgi. Et seedetrakti töö toimuks normaalselt, tuleb süüa rangelt kindlatel kellaaegadel. Kõige parem on süüa neli korda päevas; esimene eine peab sisaldama 25—30% päevasest ratsioonist, teine 10—15%, lõunasöök 40—50%, õhtusöök 15—20%. Eineks ja lõunasöögiks tuleb kasutada valgurikkaid toiduaineid (liha, kala, mune, ube), õhtusöögiks aga köögiviljaja teraviljatoitusid.

Tervishoiunõuded toiduainete suhtes ja toiduainete säilitamise tingimused

Toit ja toiduained peavad olema kvaliteetsed ning värsked. Nende kvaliteetsust määratakse mitmel viisil; kõige lihtsam neist on organoleptiline viis, mis seisab selles, et toiduainete kvaliteetsus (värskus, riknemine, ebapuhtus jne.) tehakse kindlaks värvuse, lõhna, maitse ja konsistentsi põhjal meeleelundite (nägemise, haistmise, maitsmise, kompimise) abil.

Värske kvaliteetne toiduaine peab olema talle omase loomuliku värvuse, väljanägemise, maitse, lõhna ja konsistentsiga. Ebameeldivalt lehkavaid ja oma loomuliku

[1] Suureks kaloriks nimetatakse soojuse hulka, mis on vajalik 1 kg vee temperatuuri tõstmiseks ühe kraadi võrra.

värvuse kaotanud toiduaineid tuleb pidada mittekvaliteetseks ja tarvitamiskõlbmatuks, sest nad võivad põhjustada toidumürgitust. Kui tekib kahtlus toiduainete kvaliteedi suhtes, saadetakse nad uurimiseks laboratooriumi.

Toiduaineid tuleb hoida valgetes, puhastes, spetsiaalselt sisustatud laoruumides; kiiresti riknevaid toiduaineid (liha, kala, piima jm.) tuleb riknemise vältimiseks hoida külma käes (jääkeldris, külmutuskapis).

Konserveeritud (soolatud, marineeritud, kuivatatud jne.) toiduained säilivad märksa kauem.

Toiduaineid tohib vedada ainult spetsiaalselt selleks määratud transpordivahenditega (auto, vanker, käru jm.); neid veokeid ei tohi kasutada muude kaupade veoks ja neid tuleb iga päev puhastada. Toiduained kaetakse puhta presendiga; määrdumise korral tuleb seda pesta, puhastada ja kuivatada. Toiduainete peal ei tohi istuda (ka mitte siis, kui nad on presendiga kaetud).

Toiduainetega kauplemine on lubatud ainult tingimusel, et täidetakse sanitaar-hügieenilisi nõudeid turustusobjektide (toiduainetekaupluste, müügiputkade, puhvetite, kioskite jne.) ehituse ja sisustuse ning neid objekte teenindavate isikute kohta.

Kui hügieeninõudeid ei täideta, on võimalik: a) toiduainete riknemine ebaõige hoidmise tõttu; b) toiduainete infitseerumine (pisikukandjatelt, kokkupuutumisest saastunud esemete ja taaraga jne.).

Turustusobjektide tüübid on järgmised: universaalsed toiduainetekauplused osakondadega eri liiki toiduainete jaoks; spetsialiseeritud kauplused puuvilja-köögivilja, liha, kala, piima, leiva-saia jm. müügiks; väikejaemüügipunktid: kioskid, telgid, müügiputkad; liikuvad turustusobjektid: autopoed, haakeputkad ratastel, lauad võileibade, kondiitritoodete jne. müügiks.

Kõik kauplused, kus müüakse kiiresti riknevaid toiduaineid (sült, keeduvorstid jne.), tuleb varustada külmutusseadmetega, müügiputkad, kioskid jne. aga jääga; vastasel juhul keelatakse suvel nendes kauplemine või piiratakse nendes toiduainete müüki rangete tähtaegadega.

Eriti kiiresti riknevate toiduainete hoidmise ja realiseerimise tingimused ja tähtajad kaubandusvõrgus on esitatud tabelis 1.

Tabel 1

Toote nimetus	Külmutusseadmete puudumisel	Külmutusseadmete puhul (hoidmise aeg)
Lahtine hakkliha	Valmistatakse ostja nõudel	Mitte üle 3 tunni
Liha- ja kalakotletid (pooltooted)	Ei realiseerita	Mitte üle 12 tunni temperatuuril mitte üle +6°
Liha väikeste tükkidena raguuks, guljašiks jms.	Ei realiseerita	Mitte üle 12 tunni
Liha pooltooted portsjoni ja tüki kaupa (antrekoot, biifsteek, filee jne.):		
naturaalsed	Ei realiseerita	Mitte üle 36 tunni temperatuuril mitte üle +6°
paneeritud	Ei realiseerita	Mitte üle 24 tunni
Lihasült, lihatarretis	Ei realiseerita	Mitte üle 12 tunni temperatuuril mitte üle +6°
Valmis liha- ja kalakotletid	Ei realiseerita	Mitte üle 24 tunni
Hakitud heeringad	Ei realiseerita	Mitte üle 24 tunni
Vinegrett (köögiviljasalat liha ja kalaga)	Ei realiseerita	Mitte üle 12 tunni
Küpsetatud kala	Ei realiseerita	Mitte üle 48 tunni
Praetud kala	Ei realiseerita	Mitte üle 48 tunni
Kuumalt suitsutatud kala	Säilitatakse mitte üle 6 tunni	Mitte üle 72 tunni

Konservid (avatud karpides)	Ei realiseerita	Ei realiseerita
Maksapasteet	Ei realiseerita	Mitte üle 24 tunni
III sordi keeduvorstid, mis sisaldavad subprodukte	Ei realiseerita	Mitte üle 48 tunni
III sordi maksavorstid, III sordi veri-sültvorstid	Ei realiseerita	Mitte üle 12 tunni temperatuuril mitte üle +6°
Viini vorstid ja sardellid lihast	Ei realiseerita	Mitte üle 48 tunni (hoida ülesriputatult)
I ja II sordi keeduvorstid lihast ja kalast	Ei realiseerita	Mitte üle 48 tunni (hoida ülesriputatult)
Praetud ja küpsetatud liha-, kala- ja subproduktipirukad (kulebjaakad, rastegaid)	Säilitatakse mitte üle 12 tunni	Mitte üle 36 tunni temperatuuril mitte üle +6°
Tordid ja kondiitrikoogid keedukreemiga	Ei realiseerita	Mitte üle 6 tunni
Pudelipiim, lahtine piim ja rõõsk koor	Ei realiseerita	Mitte üle 6 tunni
Kohupiimamass	Ei realiseerita	Mitte üle 36 tunni temperatuuril mitte üle +6°
Igasugused kohupiimajuustud	Ei realiseerita	Mitte üle 24 tunni
Hapukoor	Ei realiseerita	Mitte üle 36 tunni
Kohupiim täis- ja kooritud piimast	Ei realiseerita	Mitte üle 24 tunni

Universaalsetes toiduainetekauplustes peavad eri liiki toiduainete hoidmiseks olema eraldi ruumid.

Väikestes toiduainetekauplustes, kus mitmeid kaupu tuleb hoida koos, on keelatud hoida laoruumis liha, kala ja köögivilja koos leivaga või piimasaadustega, sest selle tagajärjel võivad viimased infitseeruda.

Lubamatu on ka koos toore liha, kala ja teiste toiduainetega hoida ja müüa valmis toiduaineid ja tooteid, mida süüakse ilma termilise töötlemiseta.

Toiduaineid peab enne müüki välja pakkima abitööline, mitte aga müüja, sest ta ei tohi kokku puutuda määrdunud taaraga. Lahtisi toiduaineid tuleb võtta vastava vahendiga (labidakese, näpitsa, kahvli või lusikaga jne.) ning pakkida nad puhtasse paberisse. Toiduainetega vahetult kokkupuutuva pakkimispaberina ei tohi kasutada makulatuurpaberit, eriti niisugust, mis pärineb raviasutustest.

Kui müüdav toiduaine pannakse ostja nõusse, kontrollib müüja tingimata selle puhtust.

Toiduainetekauplustes peab olema riidehoiuruum individuaalkapikestega ülerõivaste jaoks, WC personalile ning pesemisseade seebi ja puhta käterätikuga. Toiduainetega otseselt kokkupuutuv personal on kohustatud oma rõivastuse, käed ja küüned puhtad hoidma, kord kuus käima meditsiinilisel järelevaatusel ning perioodilisel kontrollimisel sooleinfektsioone tekitavate pisikute kandmise ja soolenugiliste suhtes.

Kõiki kaupluse ruume ja nende sisustust on vaja süstemaatiliselt külma veega pesta ja perioodiliselt desinfitseerida.

Liharaiumispakk tuleb hoolikalt noaga puhastada, kuuma veega pesta, soolaga üle puistata ja puhta vahariide või marliga katta.

Kauplemisel toiduainetega telkides, kioskites, kande- ja veomüügil kehtivad samad sanitaarnõuded.

Et vältida toiduainete saastumist tolmuga, peavad tänavail asuvad telgid, kioskid, müügiputkad jne. olema kinnised ning klaasitud; müüa tuleb avatava akna kaudu.

Toiduainetega ei tohi kaubelda kohtade lähedal, mis võivad olla nende infitseerumise allikaks (käimlad, tallid, loomalaudad, solgiaugud, prügikastid jne.).

Sanitaarsalklased ning Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside muu aktiiv aitab iga päev teostada toidukauban-

duse sanitaarset järelevalvet. Meditsiinitöötajate juhendite järgi revideerivad nad sööklaid, turgusid, toiduainetekauplusi, müügiputkasid, einelaudu jne., kontrollivad sanitaareeskirjade täitmist, toiduainete veo, hoidmise ja realiseerimise tingimusi ning isikliku hügieeni nõuete täitmist personali poolt. Köökides ja sööklates pööratakse erilist tähelepanu toiduainete kulinaarse töötlemise eeskirjade täitmisele ning valmis toitude väljaandmise ja söömise tingimustele, sest toidu kahjutus, täisväärtuslikkus ja maitseomadused olenevad mitte ainult tarvitatavate toiduainete kvaliteetsusest, vaid ka nende töötlemisest.

Toiduainete kaitsmine radioaktiivsete ja mürkainete ning bakteriaalsete vahendite eest

Massilise ründe vahendite rakendamise korral on väga tähtis kaitsta toiduaineid radioaktiivsete ja mürkainete ning bakteriaalsete vahendite toime eest. Selleks tuleb

1) toiduaineid hoida hermeetilise sissekäiguga maa-alustes ladudes kindla katte all;

2) sulgeda nad hermeetilisse taarasse, mis niiskust ja tolmu läbi ei lase;

3) katta nad transportimisel presendiga või vedada neid kinnistes autodes.

Kui vastavalt sisseseatud ladusid ei ole, tuleb toiduaineid hoida presendi all, et vältida taara saastumist.

Saastumise eest kaitseb kõige paremini hermeetiliselt suletav klaas- ja metalltaara; võib kasutada ka mitmesugusest plastmassist taarat. Vähemal määral kaitsevad toiduaineid saastumise eest kotid; toiduainete hoidmiseks on otstarbekohasemad kahekordsed polüetüleenist vahekihiga kotid.

Saastumise suhtes kahtlasi toiduaineid tuleb spetsiaalselt uurida (dosimeetria, mürkainete indikatsioon, haigusetekitajate ja toksiinide esinemise määramine jne.), vastavalt sellele, mis liiki saastumist oletatakse. Uurimisandmete põhjal otsustab meditsiiniline teenistus, kuidas toimida ühtede või teiste toiduainetega (desaktiveerida, degaseerida, steriliseerida, hävitada vms.).

Inimese tervist mõjutavad mitte ainult üldised sanitaartingimused, milles tal tuleb elada ja töötada, vaid ka tema eluviis ja isikliku tervishoiu nõuete täitmine.

Isikliku tervishoiu nõuete täitmise kindlustavad hügieenilised harjumused. Neid harjumusi on tarvis juurutada varasest lapsepõlvest alates.

Isiklik tervishoid seisab igapäevases hoolitsemises keha, pesu, rõivaste ja jalatsite puhtuse eest, töö, puhkuse ja magamise reeglipärases vaheldumises, kehakultuuriga tegelemises ja organismi karastavate abinõude rakendamises.

Ööpäeva režiim (töö, puhkus, magamine)

Ööpäeva režiim tuleb organiseerida nõnda, et töö korrapäraselt vahelduks puhkusega, ning järgida kindlat, alalist päevakava.

Puhketunnid peab inimene veetma värskes õhus (aias, peenramaal, rõdul, terrassil jne.), sest rohelus, päikesevalgus ja muud looduslikud tegurid avaldavad organismile väga soodsat mõju.

Tervise suhtes on magamine suure tähtsusega, sest magades puhkab organism füüsilisest ja vaimsest tööst. Soojal aastaajal on soovitatav magada avatud akendega (avatud framuugiga või õhuaknaga) ruumis, talvel aga tuleb enne magamaheitmist ruumi hästi tuulutada. Und ei tohi segada mitmesuguste ärritustega (müra, ere valgus jne.). Hügieeniliselt on otstarbekohane, et igaüks magaks eraldi voodis; voodiriided peavad olema alati puhtad. Ülerõivaid ei tule magades peale võtta. Madratsi ega voodi all ei tohi hoida musta pesu, poriseid jalatseid jne.

Täiskasvanule on normaalne magada 7—8 tundi; haigetele ja nõrkadele inimestele ning lastele on kasulik magada ka päeval. Süstemaatiline mitteväljamagamine põhjustab organismi nõrgenemist ja töövõime langust.

Enne magamaheitmist on soovitatav viibida värskes õhus. Kasulik on käia vannis või duši all või hõõruda ülakeha niiske käterätikuga.

Kehakultuur ja organismi karastamine

Määratu suure tähtsusega on organismile õhk, päike ja vesi; õigel kasutamisel soodustavad need tegurid organismi karastumist. Nende ebaõige kasutamine võib aga tervist kahjustada, sellepärast tuleb tingimata arstiga nõu pidada, kuidas oma organismi paremini karastada.

Vältimatult vajalik tingimus tervise karastamiseks on tegelda võimlemise ja spordiga. Tuleb aga meeles pidada, et mitte kõik kehakultuuri liigid ei sobi igale inimesele. Näiteks on treenimata inimesele suuremate raskuste tõstmine ja kiire jooksmine kahjulik. Seepärast on vaja arstilt nõu küsida, missugust kehakultuuriala valida. Kehakultuuriga tegelda on kasulikum värskes õhus.

Keha ja rõivastuse tervishoid

Keha eest hoolitsemine. Inimese nahk saastub alati higi ja rasuga, mida eritavad nahas leiduvad näärmed, ning väljast nahale sattuva tolmu ja mikroobidega. Nahale kogunenud eritised lagunevad, lehkavad ebameeldivalt, ärritavad nahka ja tekitavad sügelemist; mõnikord ummistavad nad rasu- ja higinäärmete juhad. Selle tõttu täidab nahk halvemini oma funktsioone ja temal võivad tekkida mädapaised. Tuleb regulaarselt, vähemalt kord nädalas, käia saunas, vannis või duši all, pestes end nuustiku või käsna abil sooja vee ja seebiga, ning vahetada pesu.

Hommikul peab peale näo ja käte pesema ka kaela ja kõrvu ning hõõruma keha märja käterätikuga. Külma veega hõõrumine või ülevalamine või jahe dušš karastab organismi, tugevdab närvisüsteemi, annab reipust ja tõstab töövõimet. Külma vee tarvitamisega tuleb aga end harjutada järk-järgult.

Käsi pestagu seebiga pärast tööd, enne söömist ja enne toiduvalmistamist, eriti aga pärast käimla kasutamist, sest kätelt võivad haigusi tekitavad mikroobid organismi sattuda. Iseäranis hoolikalt tuleb käsi pesta ja desinfitseeriva lahusega loputada pärast nakkushaigetega kokkupuutumist. Küüned lõigatagu lühikeseks ja küünealuseid puhastatagu hoolikalt.

Igal hommikul tuleb hambaid puhastada, enne maga-

maminekut ja pärast söömist aga hoolikalt suud loputada. Igal inimesel peab olema oma hambahari.

Suurt tähelepanu tuleb pöörata ka jalgade puhtusele; iga päev enne magamaheitmist pestagu neid seebiga. Kui jalad liiga tugevasti higistavad, on vaja neid sagedamini pesta ja seejuures sukki (sokke, jalarätte) vahetada.

Hügieeninõuded rõivaste suhtes. Rõivad ja jalatsid peavad inimese keha kaitsma väliskeskkonna ebasoodsate tegurite toime (ülekuumenemise, jahtumise jne.) eest.

Külmal aastaajal hoiab soe rõivastus soojust kinni ja kaitseb keha liigse jahtumise eest, sooja ilmaga aga hõlbustab õhuke, kerge ja ratsionaalselt õmmeldud rõivastus soojuse äraandmist (higi auramise teel) ning kaitseb ülekuumenemise eest.

Suvel on otstarbekohane kanda heledavärvilisi rõivaid ja peakatteid, sest need neelavad vähe päikesekiiri, talvel aga musta- ja tumedavärvilisi. Järelikult seisab rõivastuse peamine hügieeniline tähtsus selles, et ta reguleerib soojuse äraandmist kehast.

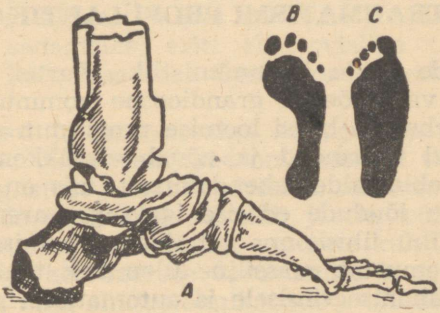
Rõivad peavad olema küllalt avarad, sest kitsaste rõivaste rõhumine halvendab vereringet ja raskendab liigutusi. Seepärast ei tule kanda pinguletõmmatud vöösid, kitsaid aluspihikuid, ümmargusi kummipaelu jne.

Rõivaid tuleb iga päev tolmust ja muust mustusest puhastada ning perioodiliselt tuulutada ja õhu käes kuivatada.

Jalatsid peavad vastama pöia mõõtmeile ja kujule, ei tohi olla kitsad ega liialt avarad. Kui jalatsid on halvasti valitud, tekivad konnasilmad, higistamine, hõõrdumised, lampjalgsus jne. (joonis 46). Vereringe häire pöias ning jalgade higistamine põhjustavad külmal aastaajal sageli jalgade liigset jahtumist ja külmumist. Jalatsite eest tuleb regulaarselt hoolitseda: kuivatada läbiligunemise korral, puhastada, õigeaegselt parandada lasta. Jalarätid tuleb korralikult (ilma voltideta) jala ümber mähkida ning hoolitseda, et nad oleksid alati puhtad ja kuivad.

Kõigi eespool loetletud tervishoiunõuete täitmine, laialdaste sanitaarsete ja tervendavate abinõude rakendamine, mis on tarvilikud haiguste vältimiseks, on võimalik ainult elanikkonna enda ning esmajärjekorras Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside sanitaaraktiivi osavõtul. Viimane peab olema meditsiinitöötajate kõige aktiivsem abiline ja

tegutsema nende vahetul juhtimisel. Kõige vastutusrikkamaid sanitaaralaseid, tervendavaid ja profülaktilisi ülesandeid täidavad sanitaarsalklased, kes kooskõlas kehtestatud juhenditega abistavad sanitaarjärelevalveorganeid kontrollimisel, kas ettevõtete, asutuste, sovhooside, koolide, sööklate, ühiselamute jms. administratsioonid ning kolhooside juhatused täidavad kohalike nõukogude täitevkomiteede poolt kehtestatud sanitaareeskirju. Kui sani-



Joonis 46. Lampjalgsus.
a — normaalse pöia luustik; *b* — normaalse pöia jälg; *c* — lamppöia jälg.

taarsalklased avastavad nende eeskirjade rikkumist, on nad kohustatud administratsioonilt nõudma rikkumiste kõrvaldamist. Sanitaarsalgad aitavad meditsiinitöötajaid teha sanitaarharidustööd kohtadel (kuulajaskonna organiseerimine, plakatite, lendlehtede, brošüüride levitamine jne.), täidavad nende juhendamisel ülesandeid sanitaarjärelevalve osas neile kinnistatud objektidel ning võtavad aktiivselt osa elanikkonna organiseerimisest kaasaaitamiseks massiliste sanitaaralaste, tervendavate ja profülaktiliste abinõude teostamisel (tänavate, õuede ja majade puhastamine, linnade ja külade sanitaarne heakorrastamine jms.).

VII peatükk

TÖÖSTUSLIKU JA PÕLLUMAJANDUSLIKU TRAUMATISMI PROFÜLAKTIKA

Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXII kongressi poolt vastuvõetud grandioosne kommunismi materiaalse ja tehnilise baasi loomise programm nihutab esile uued suured ülesanded ja nõuab elanikkonna aktiivset osavõttu probleemide lahendamisest, mis on seoses meie maa tootlike jõudude edasise igakülgse arenemisega.

Sotsialistliku ühiskonna tehnika arenemise käesolevat etappi iseloomustab massiline üleminek tootmise kompleksele mehhaniseerimisele ja automatiseerimisele seoses elektroonika vahendite rakendamisega.

Seitsme aasta plaani täitmine nõuab kõigi sisemiste reservide mobiliseerimist. Sellepärast on võitlus iga liiki traumatismi ja traumadest tekkiva invaliidsuse vastu määratu suure riikliku tähtsusega ülesanne, mis NLKP XXII kongressi otsuste valguses omandab uue kvaliteedi.

Sisemiste reservide hulgas leidub töötootlikkuse tõstmiseks veel peaaegu kasutamata ressursse, nimelt haiguste ja traumade tagajärjel töölt puudumise päevade arvu vähendamine.

Kommunistlik Partei ja Nõukogude valitsus hoolitsevad lakkamatult töötajate elu- ja töötingimuste parandamise ning nende tervise tugevdamise eest. NSV Liidus on loodud kõik võimalused süstemaatiliselt ja plaanipäraselt laiendada riiklikke abinõusid traumatismi profülaktika ja traumade ravi kvaliteedi tõstmiseks.

Traumajuhtude süstemaatiline vähenemine tööstusettevõtetes oli tulemus, mille andsid töökaitse ja ohutustehnika alal rakendatud abinõude kompleks, vanade tööstusettevõtete rekonstrueerimine ning tervislikke töötingimusi kindlustavate tehaste ja vabrikute ehitamine. Uue, eesrindliku tehnika juurutamine, töömahukate protsesside

mehhaniseerimine jne. on traumatismi profülaktikas ja vähendamises määratu suure tähtsusega.

Võitluses traumatismi vastu osutavad väga suurt abi ametiühingud ja ühiskondlikud organisatsioonid. Eriti tähtsat osa traumatismi vältimises etendab ühiskondlik aktiiv — ühiskondlikud sanitaarinspektorid, ühiskondlikud töökaitseinspektorid, sanitaarvolinikud, Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside sanitaarpostid ja sanitaarsalgad jne. On tarvis luua sanitaarpostid kõikides tsehhides (suurtes tsehhides — igas vahetuses), töökodades, garaažides ja sadamates, eriti ebatervislike tingimustega käitistes aga ka brigaadides. Sanitaarsalk peab olema igas ettevõttes.

Sanitaarposti ja sanitaarsalga liikmete kohustuseks on süstemaatiline valve ventilatsiooniseadmete töö, kohaliku ja üldise valgustuse seisundi, duššide, rõivastumisruumide ja einelaudade sanitaarse seisundi järele, võitlus tsehhidesse ja käikudesse ebavajalike esemete kuhjumise vastu, erirõivastusega korrapärase varustamise ja selle õige kasutamise eest ning ohutustehnikanõuete täitmise eest.

Sanitaarpostide ja sanitaarsalkade liikmed peavad süstemaatiliselt külastama nende järelevalve alla antud objekte ning kontrollima, kas administratsioon täidab töökaitse ja ohutustehnika sanitaarnõudeid, mille eesmärgiks on traumatismi vältimine ja vähendamine.

Seega tegelevad meie maal traumatismi profülaktikaga mitte ainult tervishoiuorganid, vaid sellest võtavad aktiivselt osa ka töötajad ise; see soodustab traumatismi süstemaatilist vähenemist tööstusettevõtete tööliste hulgas.

Traumatism jaotatakse järgmisteks liikideks: tootmisalane: a) tööstuslik, b) põllumajanduslik; mittetootmisalane: a) elukondlik, b) liiklusalane, c) spordialane.

TOOTMISALANE TRAUMATISM

Tööstuslik traumatism

Traumade hulk eri tööstusharudes ei ole ühesugune. Näiteks on töövõime ajutise kaotusega traumade arv söetööstuses suurem kui metallurgiatööstuses, viimases aga on niisuguseid traumasid rohkem kui masinaehitus- ja tekstiilitööstuses.

Tööstuses tervikuna on tööaja kaotusest peaaegu $^1/_7$ tingitud traumadest. Eri tööstusharude järgi aga kõigub see

näitaja suurtes piirides. Erilise tähtsusega on traumatismi profülaktika söetööstuses, kus keskmiselt $^1/_3$ kõigist ajutise töövõimetuse päevadest langeb traumadele.

Metallurgias on traumatism tööaja kaotuse põhjuseks peaaegu $^1/_5$ juhtudel kõigist kaotatud tööpäevadest. Teistes tööstusharudes on traumatism samuti silmapaistval kohal ajutise töövõimetuse tõttu töölt puudumise põhjuste hulgas.

Kuigi mittetootmisalane traumatism tööstusettevõtetes on mõne viimase aasta jooksul järsult vähenenud, otsustades ajutise töövõimetuse päevade arvu järgi, püsib tema tase siiski kõrgel. Värvilise metallurgia ja naftatööstuse ettevõtetes on ajutise töövõimetuse tõttu nii tootmis- kui ka mittetootmisalase traumatismi tagajärjel kaotatud tööpäevade protsent peaaegu võrdne. Samal ajal ületab tööpäevade kadu ajutise töövõimetuse tõttu mittetootmisalase traumatismi tagajärjel lennukitööstuses $1^1/_2$-kordselt nende kao tootmisalase traumatismi tagajärjel, tekstiilitööstuses isegi 2-kordselt.

Igas tööstusharus on vigastused teatavat eri laadi ja eri lokalisatsiooniga (asukohaga).

Luumurdude ja hulgiste vigastustega traumade arv on söetööstuses peaaegu 3 korda suurem kui turbatööstuses ja põllumajanduses ning 2 korda suurem kui metsa- ja naftatööstuses.

Profülaktiliste abinõude ja esmaabi organiseerimiseks traumade puhul on äärmiselt tähtis teada vigastuste keskmist peamist lokalisatsiooni eri tööstusharudes (tabel 2).

Tabel 2

Vigastuste lokalisatsioon eri tööstusharudes ja põllumajanduses
(protsentides kokkuvõttest)

Lokalisatsioon	Tööstusharud				Põllumajandus
	söetööstus	naftatööstus	metsatööstus	turbatööstus	
Pea ja nägu	7,1	16,0	10,0	9,3	16,4
Silmad	4,6	2,0	1,1	1,0	—
Rindkere	2,1	2,3	6,7	2,5	4,3
Lülisammas	6,2	1,2	2,3	0,6	1,4
Vaagen	3,9	1,1	0,9	0,1	1,0
Kõhuõõs	1,1	2,3	0,2	0,2	1,2
Ülajäse (käsi)	36,2	31,9	27,1	54.1	42,8
Alajäse (jalg)	33,8	31,3	43,1	30,2	26,0
Hulgine lokalisatsioon	2,4	2,1	4,0	0,5	0,9
Muud	2,6	9.8	4.6	1.5	6,0
Kokku	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Eri tootmisaladele on iseloomulikud raskuselt erinevad vigastused.

Kergete traumade (torgete, kriimustuste, kergete muljumiste, väikeste haavade jt.) korral jätkavad töötajad harilikult tööd.

Keskmise raskusega vigastuste puhul kaotab töötaja ajutiselt töövõime. Esineb aga ka raskemaid vigastusi, mille tagajärjel kannatanu jääb pikemaks ajaks invaliidiks. Väga harvadel juhtudel põhjustab trauma surma.

Paljudes tööstusharudes nõuab tootmise tehnoloogia mitmesuguste keemiliste ainete tarvitamist, mis sageli on mürgised. Töötajate kaitsmiseks nende ainete (mürgise tolmu, mürgiste aurude ja gaaside) kahjuliku toime eest rakendatakse mitmesuguseid abinõusid, nagu mürgiste gaaside, auru ja tolmu eritamisega seotud tööprotsesside isoleerimine, seadmete hermetiseerimine, tööruumide vastav tuulutamine, töötajate varustamine vastava eririietusega jne.

Sanitaartehniliste tingimuste ja ohutustehnika kehtivate eeskirjade rikkumise puhul võib tööruumi sattuda mürkaineid, mis põhjustavad mitmesuguseid haiguslikke seisundeid. Niisuguseid haigusi nimetatakse kutsealasteks mürgitusteks ja need kuuluvad tööstusliku traumatismi hulka.

Edukaks võitluseks traumatismi vastu ja tema vältimiseks on tarvis tundma õppida traumade põhjusi ning asjaolusid ja tingimusi, mille puhul nad tekivad.

Õnnetusjuhtumid võivad tootmises tekkida väga erinevatel põhjustel, kusjuures igas tööstusharus on teatavad kindlad põhjused. Nii tekib söetööstuses enamik traumasid söe- ja aherainetükkide varisemisest allmaakaevanduste ebarahuldava toestamise, masinate ja mehhanismide ebaõige käsitsemise jne. tagajärjel; 20% kõigist traumadest tekib seoses maa-aluse transpordi vahendite kasutamisega (metsamaterjali ebaõige laadimine, sõit koormatud vagonettidel jne.).

Metsatööstuses tekib enamik traumasid puude mahavõtmisel ning peale- ja mahalaadimistöödel ohutustehnika eeskirjade rikkumise tõttu.

Masinaehitusettevõtteis tekib rohkesti traumasid, eriti silmade vigastusi, teraslaastude lendamisest töö ajal metallilõikamispinkidel. Paljud töötajad ei kanna aga kaitseprille, peamiselt sellepärast, et need ei vasta nende näge-

misele. Palju traumasid selles tööstusharus tekib põhjusel, et puuduvad elementaarsedki abinõud laastude mahapühkimiseks tööpinkidelt, viimaste puhastamine kätega aga põhjustab haavu, kriimustusi jne.

Paljudes ettevõtetes on halvasti korraldatud töötajate väljaõpe, eriti nende üleviimisel ühelt töölt teisele, kui uus töö nõuab teiste ohutustehnika eeskirjade tundmist. Reas sovhoosides ja kolhoosides tekib üle poole kõigist traumadest tööliste halvast ettevalmistusest ohutustehnika küsimustes ja järelevalve puudumisest.

Traumatismi põhjused võivad olla materiaalsed ja organisatsioonilis-tehnilised.

Materiaalsete põhjuste hulka kuuluvad kehavigastusi tekitavad riistad (mitmesugused masinad, mehhanismid, seadmed, tööriistad) ja ka tööprotsessid, millega on seotud traumade tekkimine (maha- ja pealelaadimistööd, raskuste ümberpaigutamine käsitsi ja mehhaaniliselt, varisemised, plahvatused, tulekahjud, kahjustused elektrivoolust, gaasimürgitused jms.)

Peamised organisatsioonilis-tehnilised põhjused on järgmised:

1) tõkete ja kaitseseadmete puudumine masinate, tööpinkide ja tööstusliku sisseseade muude liikide juures või nende ebatäiuslikkus;

2) töövahendite — tööpinkide, masinate, aparaatide mittekorrasolek;

3) käsitsi tarvitatavate riistade ja seadiste mittekorrasolek;

4) puudused töökoha organiseerimises ja korrashoius;

5) puudused läbikäikude, läbisõidukohtade ning materjalide ja toodete paigutamiseks määratud kohtade korrashoius;

6) mõnede tehnoloogiliste operatsioonide ning remondi- ja abitööde teostamise ebaratsionaalne viis (tehnoloogia puudused);

7) kaitseprillide puudumine või nende mittevastavus teostatavale protsessile;

8) individuaalsete kaitseseadmete puudumine või mittekorrasolek;

9) ebaõigete ja ohtlike töövõtete rakendamine tööliste poolt.

Andmetest tööstusliku traumatismi kohta saab järeldada, et on väga palju võimalusi tema vähendamiseks.

Neid võimalusi aga ei rakendata alati ellu, sest traumade põhjusi ja tingimusi tuntakse ainult pealiskaudselt ja ei pöörata küllaldast tähelepanu efektiivsete abinõude juurutamisele võitluses traumatismi vastu.

Traumatismi organisatsioonilis-tehniliste põhjuste likvideerimine on määratu suure tähtsusega, sest nendest on tingitud üle poole tootmisalastest traumadest.

Traumatismi põhiliste organisatsiooniliste põhjuste hulka kuuluvad ohutustehnika eeskirjade rikkumine administratsiooni ja töötajate poolt, töö ebarahuldav organiseerimine, töötajate kvalifikatsiooni mittevastavus nende poolt tehtavale tööle, ohutustehnika eeskirjade mittekülladane õpetamine uustulnukaile ja ühelt töölt teisele üleviidavaile.

Administratsioon ja ametiühinguorganid arvestavad ainult neid õnnetusjuhtumeid, mis tingivad töövõime kaotuse vähemalt üheks tööpäevaks. Need traumad, mis ei tekita töövõime kaotust või tekitavad selle ainult mõneks tunniks (mikro- ehk pisitraumad), ei satu administratsiooni ametlikesse aruannetesse. Aga ka see õnnetusjuhtumite kategooria väärib tähelepanu: mikrotraumad aitavad väga sageli selgitada puudusi tootmisoludes, töökaitse ja ohutustehnika seisundis, meditsiinilise esmaabi andmises. Pealegi võivad mikrotraumasid tekitavad põhjused teistes tingimustes viia raskete vigastusteni.

Punase Risti ja Punase Poolkuu sanitaarpostide ja sanitaarsalkade liikmed peavad aktiivselt osa võtma mitte ainult meditsiinilise esmaabi andmisest, vaid ka traumade, isegi töövõimetust mittetekitavate traumade arvestamisest ja selgitama õnnetusjuhtumite põhjused. Sellega osutavad nad suurt abi ohutustehnika parandamisel ja traumatismi profülaktika abinõude väljatöötamisel.

Niihästi töövõime kaotusega kui ka ilma selleta tootmisalaste traumade arvestust tsehhide järgi peab tervishoiupunkt selleks määratud raamatus või vihikus.

Tööstusliku traumatismi profülaktika

Süstemaatilist tööd tööstusliku traumatismi vähendamiseks tuleb teha koos tehase administratsiooniga, inseneriliis-tehnilise personaliga, tehase ühiskondlike ja ameti-

ühinguorganisatsioonidega ning tervishoiuorganite ja -asutustega.

Töö kooskõlastamine tehase meditsiinilis-sanitaarse jaoskonna, ohutustehnika jaoskonna, ametiühinguorganisatsiooni, Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktiivi ning töökaitsekomisjoni vahel, samuti ka traumatismi vähendamise abinõude ühtse plaani väljatöötamine — need on otsustavad tingimused, millest oleneb edu.

Igas ettevõttes, kaevanduses, uusehitusel või tsehhis peavad meditsiinilis-sanitaarne jaoskond, tervishoiupunkt koos administratsiooniga, vabriku- või tehasekomitee, ohutustehnika töötajad ja sanitaaraktiiv välja töötama traumatismi vähendamise abinõude kompleksplaani, lähtudes töötingimuste iseärasustest antud tootmisalal. Eelmiste kuude traumatismi põhjuste tundmaõppimise alusel tuleb taotleda täiendavate kaitseseadmete ja töö ohutust kindlustavate muude abinõude organiseerimist.

Suurt tähelepanu tuleb pöörata eririietusele. See kaitseb töötajaid väliskeskkonna ebasoodsate mõjude eest, ei tohi aga takistada töötaja liigutusi; eririietuse lõige ja materjal peavad olema sellised, et oleks täielikult välditud võimalus riietuse jäämiseks masina vahele, süttimiseks jms.

Paljudes ettevõtetes tekib üsna suur arv õnnetusjuhtumeid eririietuse ebaõige kandmise tagajärjel. Taoliste juhtude vältimiseks tuleb taotleda, et administratsioon annaks käskkirjad, mis panevad vastutuse eririietuse ebaõige kandmise eest brigadiridele, meistritele ning jaoskondade ja tsehhide ülematele.

Traumade põhjuste tundmaõppimine on näidanud, et sageli sõltuvad traumad ruumi ülearusest täiskuhjamisest ja risustamisest, vabade läbikäikude puudumisest ja põrandate mittekorrasolekust. Järelikult osutub võitlus vajaliku korra eest tsehhides ühtlasi ka võitluseks traumatismi vähendamise eest.

Selles suhtes saab suurt abi osutada ja peab seda ka tegema Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktiiv. Sanitaarpostide ja sanitaarsalkade liikmed peavad algatama võitlust eesmärgil, et tsehhis, töökojas ja töökohal valitseks sanitaarne kord. Mitmeis ettevõtteis on tsehhide, töökodade ja abiruumide territooriumid jaotatud osadeks, kus iga osa eest vastutab üks nende seltside aktivistidest. Praktika on näidanud, et ettevõtteis, kus see töö on hästi

organiseeritud, esineb traumasid märksa vähem kui teistes.

Väga palju oleneb ka töölistest enestest. Nad ei tohi unustada, et valmistoodete paigutamine läbisõidu- ja läbikäigukohtadesse on keelatud, veel rangemalt aga on keelatud korratult loopida sinna tootmisjäätmeid. Laastud, saagmed, lõikmed ja muud jäätmed tuleb koguda teatavatesse kohtadesse asetatud kastidesse, vankrikestesse jne. Suurt abi võitluses risustamise vastu peavad osutama sanitaarpostid.

Enesestmõistetavalt kasvab traumatismi oht seoses tehase- ja tsehhisisese transpordi suurenemisega. Tehasesisese transpordi reguleerimine, valgusfooride ülesseadmine, plakatite ja signaalmärkide väljapanek on väga tähtsad abinõud, mis õnnetusjuhtumite arvu vähendavad.

Mehhaniseerimise laialdasest juurutamisest hoolimata on traumatismi põhjuste hulgas tähtsal kohal käsitsi tarvitatavate tööriistade (vasarate, viilide, labidate, saagide, kirveste jne.) mittekorrasolek. Sellepärast on nende seisundi alaline kontroll, mida teostatakse sanitaaraktiivi abil, esmajärgulise tähtsusega.

Õnnetusjuhtumite arvu suurenemist soodustab ka puudulik või ebaratsionaalne valgustus. Mitteküllaldase valgustuse juures on raske eristada masina või tööpingi ohtlikke osi. Liiga ere valgustus pimestab silmi ja põhjustab kiiret väsimist.

Sanitaaraktiiv peab erilist tähelepanu pöörama tsehhide ja töökohtade valgustamisele.

Administratsioon on kohustatud varustama töölisi prillidega silmade kaitseks eemale lendavate kildude eest, sulametalli, hapete, leeliste ja muude kemikaalide pritsmete eest ning kiirgusenergia toime eest. Prillid peavad silmi täielikult kaitsma ja olema kerged; nad ei tohi vaatevälja piirata ega higiseks ja kuumaks minna.

Väga mitmesugustes tööstusharudes kasutatav elektrikeevitus nõuab spetsiaalset silmade kaitset ultraviolettkiirte toime ja kaarleegi ereda nähtava valguse eest. Selleks kantakse spetsiaalsete klaasidega kiivreid. Terasesulatajad, töölised kõrg- ja sulatusahjude juures jt., kes jälgivad sulamisprotsessi, peavad kandma värviliste klaasidega prille.

Ohutustehnika jaoskonnad peavad töölisi varustama kvaliteetsete prillidega, mille korrigeerivad klaasid on

valitud kooskõlas töötajate nägemisteravusega. Paljudes suurtes ettevõtetes on organiseeritud optikapunktid spetsiaalsete kaitseprillide valimiseks ja töötajatele väljaandmiseks. Niisugused punktid võivad võitluses silmade traumatismi vastu tähtsat osa etendada.

Samuti otstarbekohane on kaitse-ekraanide ja -varjude asetamine tööpinkide ja agregaatide peale ning tolmurohkete osakondade varustamine kohalike tolmu imevate ventilatsiooniseadmetega. Kõik need abinõud on vajalikud ka võitluseks silmade traumatismi vastu.

Elektrikeevitus, kui see toimub tsehhis, mõjutab kahjulikult mitte ainult elektri- ja autogeenkeevitajaid, vaid ka nende läheduses töötajaid, sellepärast on vaja elektri- ja autogeenkeevitamine üldtsehhidest eraldada; kui see ei ole võimalik, tuleb kohad, kus toimub keevitamine, isoleerida spetsiaalsete sirmidega, vaheseintega jne.

Sanitaaraktiiv ja töökaitsekomisjonid peavad pidevalt jälgima, et töötajaid õigeaegselt varustataks vajalike individuaalse kaitse vahenditega.

Palju jõukulu nõudvate tööde mehhaniseerimine etendab tähtsat osa võitluses traumatismi vastu, iseäranis kuumades tsehhides; mehhaniseerida tuleb metalli väljalaskmine ja valamine, ahjude, eriti martäänahjude täitmine, nende ahjude kaante tõstmine jne. Traumatismi vähendab tunduvalt ka peale- ja mahalaadimistööde mehhaniseerimine. Neis metsatööstusettevõtteis, kus peale- ja mahalaadimistööd on mehhaniseeritud, esineb traumatismi 3 korda vähem kui neis, kus peale- ja mahalaadimine toimub käsitsi.

Mitmeis ettevõtteis, kus töötamisel tekib rohkesti tolmu (söe- ja klaasitööstuses), võib traumasid põhjustada tolmu plahvatus. Plahvatusohtliku tolmuga tootmisaladel on kõige tõhusamad järgmised abinõud: keeld kasutada kaitsmata gaasilampe, kuumendatud osade ja torustiku isoleerimine, elektrilampide varustamine tolmukindlate kuplitega, juhtmete, lülitite, kaitsekorkide ja elektriseadmete muude osade eriline kaitsmine jne. Kivisöekaevandustes rakendatakse tolmuplahvatuste vältimiseks märgpuurimist. Spetsiaalse abinõuna soovitatakse inertse tolmu pihustamist.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata asjaolule, et mikrotraumad sageli infitseeruvad ja sellega mädanikuliste nahahaiguste arvu järsult suurendavad. Võitlus nahahai-

guste vastu on üks kõige tähtsamaid tervishoiualase töö ülesandeid enamikus ettevõtteis.

Mädanikuliste nahahaiguste põhjused on väga mitmesugused: kõrge temperatuur, mis tekitab higistamist, naha saastumine tolmuga, naha ärritamine jahutavate emulsioonidega, mikrotraumade infitseerumine, pesu ja eririietuse määrdumine jne.

Peamised abinõud võitluses nahahaiguste vastu on järgmised: pidev varustamine sooja vee, seebi ja käterätikuga käte pesemiseks; eririietuse regulaarne vahetamine, kaitserõivaste (labakinnaste, jalatsite) olemasolu; nõuetekohaste sanitaarsete töötingimuste (temperatuur, niiskus, võitlus tolmu tekkimise vastu jm.) loomine tsehhides; õlijahutite seisundi süstemaatiline kontrollimine; kaustilise sooda tarvitamise keelamine; emulsiooni vahetamine tööpinkidel vähemalt 2 korda kuus; võitlus mikrotraumade vastu, nende tekkimise korral aga nende määrimine vahetult tsehhis joodiga, briljantrohelisega jne. Viimast ülesannet täidavad aktiivselt sanitaarpostide ja sanitaarsalkade liikmed.

Praktika näitab, et kui agaralt tervishoiuorganid, tehaste juhatused ja ohutustehnika jaoskonnad õnnetusjuhtumite ja nahahaiguste vastu ka võitleksid, on edu selles suures ning tähtsas töös võimalik ainult siis, kui töötajad ise profülaktiliste abinõude rakendamisest laialdaselt osa võtavad.

Põllumajanduslik traumatism

Suured muutused, mis on toimunud maal sovhooside ja kolhooside materiaalse ja tehnilise baasi kindlustamises (suure hulga masinate, mehhanismide, tööriistade tarvituselevõtmine), on esile nihutanud rea tõsiseid ülesandeid tervishoiuküsimustes, eriti traumatismi profülaktika alal.

Traumatismi vastu profülaktiliste abinõude väljatöötamiseks ja nende juurutamiseks on kõigepealt tarvis üksikasjalikult tutvuda töötingimustega põllumajanduslikus tootmises.

Selle tootmisala iseärasuste hulka kuulub tööde hooajalisus, mistõttu töötajate töökoormus ei ole aasta vältel ühtlane: talvel on koormus palju väiksem kui kevadel ja eriti suvel. Teine iseärasus seisab selles, et enamik põllumajanduslikke töid toimub vabas looduses, mistõttu töö-

tajad on väliste atmosfääriliste tingimuste (suvise palavuse, sügiseste vihmade, talvise pakase) mõju all.

Peale selle on igal erialasel rühmal omad, ainult antud töös esinevad iseärasused. Näiteks töötavad traktori- ja kombainibrigaadid tolmus (külvi- ja istutamistöödel — mulla tolmus, koristustöödel — mulla ja koristatava toodangu tolmus); mootorikütuse mittetäieliku põlemise tõttu küllastub õhk sageli süsinikoksüüdiga (vingugaasiga). Sellele lisandub alaline müra, masinate rappumine, kokkupuutumine bensiini, petrooleumi, määrdeõlide ja muuga.

Viljapeksumasinate töötamisel tekib palju tolmu, mis sageli põhjustab silmade rähmastumist, mõnedel juhtudel aga soodustab hingamisteede haigestumist ja mädanikuliste nahahaiguste tekkimist.

Kui muldamisel, mulla kobestamisel ja teistel töödel tuleb tarvitada tööriistu, mille käepidemed on ebatasased, karedad, siis võivad peopesadesse tekkida rakud ja lõhed, mis sageli osutuvad mädanikuliste nahahaiguste põhjuseks.

Rohijatel, kui nad töötavad palja jalu, võivad pöidadel ja säärtel tekkida nahahaigused (dermatiidid).

Riisipõldudel on töölised sunnitud pikka aega vees viibima, sellepärast ärritub nendel tugevasti nahk pöidadel, säärtel ja labakätel.

Linakasvatajatel ja -töötlejatel tekivad lina leotamisel lahtistes veekogudes jalgade jahtumise tagajärjel külmetus- ja muud haigused.

Käsitsi lüpsmise ning töö ja puhkuse vaheldumise ebaõige režiimi tõttu tekib loomakasvatusmajandite töötajatel labakäte ja sõrmede kõõluste omapärane haigestumine. Töötamisel halvas seisundis olevais ruumides avaldab neile mõju ka niiskus jne. Kui veterinaarjärelevalve ei ole tõhus, ähvardab neid oht nakatuda brutselloosi, põrnatõppe, suu- ja sõratõppe, malleusse ja teistesse loomadelt inimesele kanduvatesse nakkushaigustesse.

Seoses kemikaalide laialdase tarvitamisega põldude väetamiseks, seemnete puhtimiseks, tolmutamiseks, põllumajanduse kahjurite tõrjeks jne. võivad tehnilise järelevalve puuduliku organiseerimise, ohutustehnika eeskirjade mittetäitmise ja sanitaaraktiivi halva töö tagajärjel tekkida kutsealased mürgitused ja haigused.

Põllumajanduslikus tootmises juurutatakse järjest rohkem masinaid ja mehhanisme. Nendes sovhoosides ja kol-

hoosides, kus mehhanisaatorite kaadri ettevalmistamisele ja ohutustehnikale tõsist tähelepanu pööratakse, väheneb traumatism rööbiti mehhaniseerimise kasvuga. Sovhoosides ja kolhoosides aga, kus töö õige organiseerimise küsimustega ei tegelda ja ohutustehnika norme silmas ei peeta, on traumade arv väga suur.

Traumatismi peamisteks põhjusteks põllumajanduslikus tootmises on:

1) töötajate puudulik väljaõpe põllumajanduslike masinate käsitsemiseks ja järelevalve puudumine;
2) kaitseseadmete puudumine ja masinate konstruktsiooni defektid;
3) tööseadusandluse rikkumine;
4) inimeste ebaõige transportimine;
5) ülesõit lagunenud sildadest;
6) eririietuse puudumine;
7) seadmete mittekorrasolek.

Isegi see traumatismi üldiste põhjuste loetelu näitab veenvalt, et põllumajanduslikus tootmises on olemas kõik võimalused traumatismi tunduvaks vähendamiseks. Selleks on vaja silmas pidada töökaitse ja ohutustehnika põhireegleid.

Edukaks võitluseks traumatismi vastu põllumajanduslikus tootmises on esmajärjekorras vaja rakendada abinõud, mis kindlustavad sanitaar-hügieenilised töö- ja elutingimused kolhoosides ja sovhoosides, organiseerida sanitaaraktiiv ja rakendada ta tööle põllumajandusliku tootmise kõigis lülides.

Traumatism ei ole põllumajanduslikus tootmises erikaalult suur: ta moodustab 8—10% kõigist töövõime ajutise kaotusega seotud haigusjuhtudest. Ainult umbes 15%-ga kõigist traumadest põllumajanduslikus tootmises kaasneb töövõime kaotus, kusjuures 10% kannatanuist vajab haiglaravi.

Kolhoosnikute traumad tekivad kõige sagedamini põllul (61,2%), harvemini loomafarmides (16,4%), seejärel köögiviljaaedades (7%), kolhoosiõuel (6,7%), ehitustel (4,5%), kolhoosi töö- ja sepikodades (4,5%). Need andmed näitavad, kus ja kui palju tuleb organiseerida sanitaarposte niihästi profülaktiliseks tööks kui ka meditsiinilise esmaabi andmiseks.

Põllumajandusliku traumatismi analüüs näitab, et seoses masinate tööga tekkinud traumade üldhulgast on kõige

rohkem traumasid saadud traktoriga töötamisel (41,4%); kombainiga töötamisel on saadud 6,2% traumadest, viljapeksumasinatega — 5,4%, adraga — 18%; kõigi muude masinatega (külvi-, lõikus-, niidumasinad) töötamisel on saadud 23% traumadest.

Umbes 6% traumadest tekib seoses autotranspordi kasutamisega.

Traktoritega töötajate traumad tekivad enamasti traktori ebaõigest käivitamisest (40,6%), traktori remontimisel (34,9%), sattumisel traktori rataste, roomikute ja muude liikuvate osade alla (19,8%), seoses mootorikütuse plahvatustega ning põletustest kuuma auru ja õliga (4,7%).

Kombainiga töötamisel tekivad traumad peamiselt heedri lõiketera, transportööri, trumli jne. puhastamisel.

Külvi-, mullaharimis- ja koristamismasinatega töötamisel on traumad tingitud masina ebaõigest määrimisest või puhastamisest, remontimisest käigu ajal ja ülekandemehhanismidel kaitseseadmete puudumisest. Sageli tekivad traumad rõivaste ebaõigest kandmisest ja nende osade sattumisest masina ülekandemehhanismide vahele.

Viljapeksumasinatel töötavatel isikutel tekivad traumad peamiselt vilja ebaõigest masinasse lükkamisest.

Põllumajanduslike haakeriistade juures on traumade arvult esikohal töö adraga. Traumad tekivad automaadi sisse- ja väljalülitamisel, adra kinnihaakimisel, adrahõlmade puhastamisel käigu ajal.

Loomade eest hoolitsemisel saadud traumad moodustavad ligi 15% kõigist põllumajanduslikest traumadest. Enamasti on nende traumade põhjuseks kabja- või sarvelöögid ja hammustused.

Põllumajandusliku traumatismi profülaktika

Kutsehaiguste ja traumatismi vältimiseks ja vähendamiseks põllumajanduslikus tootmises võib soovitada järgmisi põhilisi abinõusid.

1. Külmetushaiguste profülaktikaks ja päikesekiirituse kahjulike tagajärgede vältimiseks on vajalik ratsionaalne rõivastus: suvel palava ilmaga tuleb kanda kergest puuvillasest riidest heledavärvilisi rõivaid ja tingimata peakatet — kübarat, valget kolmnurkrätikut jne., talvel aga hoolitseda, et jalatsid oleksid soojad ja kuivad. Töötamine ilma jalatsiteta on igal aastaajal kahjulik.

2. Et silmadesse ei satuks tolmu, peavad roolijad, kombainerid, traktoristid ja haakemasinatega töötajad tingimata kandma prille, kui aga on väga palju tolmu, siis respiraatoreid või (nende puudumisel) nina ja suud katvaid vatt-marlisidemeid.

3. Vingugaasimürgituse vältimiseks tuleb traktori või iseliikuva kombaini väljalasketorud välja juhtida märksa kõrgemal katusest või juhi istme kohale kinnitatud varjust.

4. Kaitseks alalise müra eest traktori või kombaini töötamisel tuleb väljalasketorud varustada summutitega.

5. Traktoristi, kombaineri või roolija iste peab olema mugav, hea jala- ja seljatoega. Masinatele, millel ei ole kinnist kabiini, tuleb traktoristi või kombaineri istme kohale teha presendist vari.

6. Nahahaiguste vältimiseks tuleb võidelda mikrotraumade vastu. On soovitatav määrida kriimustusi joodiga või briljantrohelisega ja loputada käsi pärast tööd 0,25%-lise nuuskpiirituselahusega. Tuleb vältida mootorikütuse laialipritsumist ja nahale sattumist, rakendades voolikuid, lehtreid ja spetsiaalseid kraane. Erirõivaid on vaja sagedasti pesta.

7. Et vältida lüpsjate käte haigestumist käsitsi lüpsmisel, on soovitatav teha lüpsmisel lühikesi vaheaegu ning tööpäeva jooksul mitu korda, vaheldumisi lüpsmisega, tegelda teiste töödega loomade eest hoolitsemise alal.

8. Et nakkushaigused haigetelt loomadelt edasi ei kanduks, tuleb kõrvuti spetsiaalsete epideemiatõrje abinõudega rangelt täita isikliku hügieeni nõudeid: pesta käsi enne söömist, pesta erirõivaid vähemalt 2 korda nädalas, käia sagedasti saunas ja vahetada pesu.

9. Puhtimiseks, tolmutamiseks, väetamiseks jne. tarvitatavate kemikaalidega töötamine võib põhjustada mürgitusi ja haigestumisi. Nende profülaktikaks tuleb hoolikalt täita järgmisi ohutustehnika põhireegleid:

a) puhtimine peab toimuma vabas õhus või lahtises katusealuses;

b) mürkaineid tohib vedada ainult hästi suletud taaras;

c) töölised olgu varustatud erirõivastega: kinniste kombinesoonide, kiivrite, respiraatorite, prillide, saabaste ja kinnastega; erirõivaid tuleb hoida suletavas ruumis ja tingimata ülesriputatult;

d) kõik mürkainetega töötajad peavad rangelt täitma isikliku hügieeni nõudeid: hoolikalt pesema käsi ja kaela, loputama enne söömist suud, pärast tööd tingimata pesema kogu keha; kategooriliselt on keelatud mürkainetega töötamise ajal suitsetada või süüa.

10. Et vältida mürgitusi paljudes rajoonides mootorikütuseks tarvitatava etüleeritud bensiiniga, tuleb täita järgmisi eeskirju:

a) etüleeritud bensiini vedu on lubatud ainult spetsiaalses hästi suletud taaras spetsiaalsete transpordivahenditega;

b) mootorikütuse müüjad, laotöölised, traktoristid ja kombainerid (kui nad ise oma masinaid varustavad) peavad töö juures kandma spetsiaalseid kaitserõivaid ja kummikindaid; peale selle on tarvilik, et igas brigaadis oleks erirõivaste varukomplekt, et vajaduse korral asendada seda, millele on sattunud etüleeritud bensiini; erirõivaid tuleb pesta vähemalt 2 korda nädalas, veel parem — iga päev pärast tööd; enne pesemist tuleb neid vähemalt 2 tundi tuulutada;

c) kõik, kes etüleeritud bensiiniga kokku puutuvad, on kohustatud iga päev pärast tööd end duši all pesema;

d) etüleeritud bensiiniga töötajatel on kategooriliselt keelatud bensiinisüsteemi läbipuhumine ja bensiini imemine suuga.

11. Jahutusvedeliku külmumist mootorites välditakse sageli spetsiaalse vedeliku — antifriisi abil. Tuleb meeles pidada, et isegi väga väikese antifriisikoguse (20—30 g) sattumine seedeelunditesse tekitab mürgituse.

Traumatismivastase võitluse tähtsaks osaks on sanitaarharidustöö. Sellele tuleb rakendada põllumajanduslikes rajoonides töötav meditsiiniline personal terves koosseisus. Massiline sanitaarharidustöö seisab spetsiaalsete, traumatismi profülaktikat käsitlevate loengute ja vestluste organiseerimises brigaadides, lülides ja ühiselamutes, seda küsimust selgitavate spetsiaalsete bülletäänide väljaandmises, 5—10-minutilistes esinemistes enne kinoseansse jne. On tarvis süstemaatiliselt valgustada traumatismi profülaktika küsimusi seinalehtedes, rajooni ajalehtedes jne. Tuleb meeles pidada, et sanitaarharidustöö annab tulemusi ainult siis, kui kasutatakse konkreetset materjali — näiteid traumatismi kohta ümbritsevast elust.

Hindamatuid teeneid võib selles töös osutada ühiskondlik tervishoiuaktiiv: tervishoiukomisjonid külanõukogude juures, ühiskondlikud sanitaarvolinikud ning Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside muu aktiiv.

MITTETOOTMISALANE TRAUMATISM

Suure tähtsusega on võitlus mittetootmisalase traumatismi vastu, sest sellesse liiki kuulub $^2/_3$ kõikidest traumadest.

Mittetootmisalase traumatismi põhjuste uurimine paljudes linnades on näidanud, et üle 50% kõigist traumadest tekib kukkumise tagajärjel (libastamine, komistamine), sest sageli ei ole kõnniteed ja jalakäijate rajad korras ning talvel ei riputata neile liiva. On tarvis jälgida, et õigeaegselt võetaks tarvitusele abinõud jalakäijatele ohutu liiklemise võimaldamiseks, eriti talvel.

Väga suur on transpordivahendite poolt tekitatud traumade osatähtsus.

Meie maa on iga elaniku kohta tarvitatava alkoholikoguse poolest viimaste hulgas. Mineviku pärand aga annab end veel tunda ja umbes 20% mittetootmisalastest traumadest on saadud joobeseisundis. Järelikult osutub võitlus alkoholismi vastu ka võitluseks traumatismi vastu.

Andmed traumatismi kohta kapitalistlikes maades kõnelevad laste kõrgest suremusest õnnetusjuhtumite tagajärjel; see võrdub suremusega nakkus- ja muudesse haigustesse.

NSV Liidus väheneb laste traumatism aasta-aastalt ja moodustab umbes 22% mittetootmisalaste traumade üldarvust. Moskvas ja Leningradis on laste traumatismi osatähtsus sellest arvust märksa madalam, hoolimata mehhaniseeritud transpordi kolossaalsest arengust.

Laste traumade põhjused jagunevad järgmiselt: liiklustraumatism — 28,5%, elukondlik — 62,7%, spordialane — 4,9%, muu — 3,9%. Kuigi kõigi mehhaniseeritud transpordiliikide poolt lastele tekitatud traumade arv üldiselt väheneb, esineb nende märgatav rohkenemine seoses laste jalgrattasõiduga tänaval. Lastel, alates 7 aasta vanusest, tekib teatav hulk traumasid koolis, neist üle 80% vahetundide ajal ja peamiselt koolimajast lahkumisel; 5,3%

traumadest tekib lastel sportimisel, 85% nendest organiseerimata tegutsemisel (näiteks 40% tänaval uisutamisel, 20% jalgpalli mängimisel).

Võitluseks laste traumatismi vastu on vaja tugevdada kasvatusabinõusid: kindlalt juurutada lastes harjumust õigeks käitumiseks nii kodus kui ka tänaval; mitte jätta lapsi õppetööst vabal ajal järelevalveta; koolimajade ehitamisel planeerida koolihooned kvartalite keskele; nõuda majavalitsustelt õuede heakorrastamist ning laste mängumurude ja liuväljade piiramist taraga.

Tähtis osa selles töös kuulub koolile, sest koolis tuleb kindlustada tänavaliikluse eeskirjade õpetamine; kahjuks tehakse seda ainult kahes esimeses klassis ja kaugeltki mitte kõigis koolides.

Suurt tähelepanu tuleb pöörata niisuguste mänguasjade tootmisele, mis aitaksid nooremaid lapsi tutvuda kõige elementaarsemate liikluseeskirjadega.

Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltsidel on võimalus teostada koolides suurt tööd võitluses laste traumatismi vastu, kuid nende Liidu organisatsioonid ei tee seda veel küllaldaselt.

Spordialane traumatism

Kehaliste harjutuste ja spordiga tegelevad NSV Liidus miljonid mitmesuguses vanuses töötajad kõigis linnades, töölisasulates ja kolhoosides. Kehakultuuri ja spordi laialdane arenemine on üks meie sotsialistliku kodumaa kultuurijõudude arengu näitajaid.

Suurte edusammude kõrval esineb aga kehalise kasvatuse süsteemis kuni käesoleva ajani veel mõningaid puudusi, mis on tingitud organisatsioonilist ja metoodilist laadi põhjustest. Nende puuduste tagajärjeks on traumad treeningute ja võistluste ajal.

Praktika näitab, et seal, kus spordiharjutusi juhivad kvalifitseeritud õppejõud ja kus meditsiiniline personal koos ühiskondliku sanitaaraktiiviga alati võitleb traumatismi vastu, vigastusi tavaliselt ei juhtu.

Enamik sportimisel tekkivaid traumasid kuulub kergete hulka ega põhjusta harilikult töövõime kaotust. Raskeid vigastusi esineb ainult üksikutel juhtudel. Spordialaste traumade profülaktikale peaksid ühiskondlikud organisat-

sioonid, meditsiinitöötajad, õppejõud, treenerid ja instruktorid tõsist tähelepanu pöörama.

Spordialase traumatismi põhjused on väga mitmesugused. Peamised nendest on:

1) treeningute ja võistluste ebaõige organiseerimine ja puudused nende metoodikas;

2) sportimiskohtade ebarahuldav seisund ning ebasoodsad tingimused harjutusteks ja võistlusteks;

3) sisseseade, spordiinventari, sportlase rõivastuse ning jalatsite ebarahuldav seisund;

4) arstliku kontrolli eeskirjade rikkumine;

5) sportlase ebapiisav füüsiline ettevalmistus ja tema üldseisundi häired;

6) distsipliini rikkumine sportlase poolt harjutuste ja võistluste ajal.

Spordialase traumatismi põhjuste kõrvaldamiseks on tarvis arvukamalt tõmmata sportlasi endid Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside ridadesse, organiseerida kõigis klubides, võimlemissaalides, kultuuriparkides, staadionidel, liuväljadel jm. sanitaarpostid ning taotleda, et spordialase traumatismi iga juhtum arutataks läbi ja selgitataks tema põhjused, mis võimaldaks rakendada abinõusid, et taolised juhtumid ei korduks.

VIII peatükk

NAKKUSHAIGUSED, NENDE PROFÜLAKTIKA JA TÕRJE

NAKKUSHAIGUSTE TEKKIMISE PÕHJUSED JA PROFÜLAKTILISED ABINÕUD NENDE VASTU

Nakkushaigused muudavad inimese tema lähikondsete suhtes nakatavaks, sest haigus võib neile üle minna ja neid kahjustada. Inimene haigestub nakkushaigusesse ainult siis, kui selle haiguse tekitaja on tunginud tema organismi.

Igal nakkushaigusel on oma spetsiifiline tekitaja. Kõhutüüfusetekitaja põhjustab ainult kõhutüüfust, gripitekitaja — ainult grippi jne. Kõigi nakkushaiguste tekitajad on väga väikesed; isegi kõige suuremad neist on nähtavad ainult mikroskoobiga; neid nimetatakse mikroorganismideks ehk mikroobideks, s. t. kõige väiksemateks organismideks. Mitte kõik looduses esinevad mikroobid ei tekita nakkushaigusi, vaid paljud nendest on inimesele isegi kasulikud; sellepärast nimetatakse neid mikroobe, mis haigusi esile kutsuvad, haigusetekitajateks, tõvestavateks ehk patogeenseteks mikroobideks.

Bakterid. Patogeenseid mikroobe on mitut liiki. Kõige suuremaid neist nimetatakse bakteriteks. Bakterid on ainuraksed taimeriiki kuuluvad mikroorganismid. Neid on kera- ja kepikujulisi; viimased võivad olla sirged, kõverdunud või kruvikujulised. Bakterid on nähtavad ainult mikroskoobiga (joonis 47).

Desinfitseerivate lahuste, otseste päikesekiirte ja keetmise mõjul hävib enamik baktereid kiiresti.

Mõned bakterid (põrnatõve, kangestuskramptõve, botulismi ja haavanakkuste tekitajad) moodustavad väliskesk-

konnas ebasoodsate elutingimuste puhul spoore ehk eoseid, s. o. ümaraid kehakesi, mida katab tihe limakiht; eosed on väga vastupidavad. Nad ei hävi isegi kestval keetmisel ega tavaliste desinfitseerivate lahuste toimel. Põrnatõve tekitaja elusaid eoseid avastatakse loomahaudades isegi palju aastaid pärast põrnatõppe surnud loomade matmist.

Mõned bakterid eritavad oma elutegevusprotsessis erakordselt kangeid mürke — t o k s i i n e. Inimese organismi sattudes põhjustavad toksiinid raskeid haigusi. Kangestuskramptõve ja botulismi tekitajate toksiinid kuuluvad



Joonis 47. Bakterite mitmesugused liigid mikroskoobiga vaadelduna.

kõige kangemate mürkide hulka. Botulismi toksiin on peaaegu 10 000 korda kangem niisugusest mürgist nagu sinihape.

Patogeensete bakterite poolt tekitatavad haigused on kõhutüüfus, paratüüfused, kangestuskramptõbi, põrnatõbi jt.

V i i r u s e d. Viirused on nii väikesed mikroorganismid, et neid nähakse ainult elektronmikroskoobi abil. Viiruste ehitus on umbes samasugune nagu enamikul bakteritest.

Viiruste poolt tekitatavate haiguste hulka kuuluvad gripp, rõuged, kollapalavik, entsefaliidid, marutõbi jt.

R i k e t s i a d. Bakterite ja viiruste vahel asetsevad riketsiad. Nad on viirustest suuremad ja neid on võimalik näha hariliku mikroskoobiga, samuti nagu baktereid. Neil

on aga mõned iseärasused, mis lähendavad neid viirustele.

Riketsiate poolt tekitatavate haiguste ehk nn. riketsiooside hulka kuuluvad tähniline tüüfus ja rida harva esinevaid palavikke.

Nakkushaigusi võivad esile kutsuda ka tõvestavad seened ja algloomad ehk ainuraksed.

Tõvestavad seened on taimeriiki kuuluvad mikroorganismid. Ehituselt on nad keerukamad kui bakterid. Need seened kahjustavad harilikult inimese nahka, juukseid ja küüsi. Niisuguste seente poolt tekitatavate haiguste hulka kuuluvad lubiraig, pügaraig ja aktinomükoos (kiirikseentõbi).

Algloomad kutsuvad esile haigusi, nagu malaaria, amööbiline düsenteeria jt.

Nakkushaiguste levimise teed loomulikes tingimustes

Nakkushaiguste allikaks on haiged inimesed ja loomad. Nende organismis paljunevad ja kogunevad haigusetekitajad, mis ümbritsevasse keskkonda eritudes seda nakatavad. Väliskeskkonda sattunud haigusetekitajatest hävib suurem osa varsti, mõned aga võivad seal püsida kaunis kaua. Kuid olgu mikroobide vastupidavus missugune tahes, siiski on nende püsimine väliskeskkonnas piiratud, sest peaaegu ükski neist ei saa paljuneda väljaspool elusorganismi.

Osa nakkushaigusi kandub inimesele loomadelt (põrnatõbi, katk, brutselloos, tulareemia, suu- ja sõratõbi, malleus, marutõbi), lindudelt (psitakoos, ornitoos), kaladelt (mõned soolenugilised). Kõige sagedamini on aga nakkuse allikaks inimesed ise. Haigust edasi anda võivad haiged inimesed, aga ka paranejad ja terved, kelle organismis leidub haigusetekitajaid (niisuguseid inimesi nimetatakse pisiku- ehk batsillikandjateks). Pisikukandmine esineb ainult mõnede nakkushaiguste suhtes — need on kõhutüüfus, paratüüfused, düsenteeria, koolera ja difteeria. Kõhutüüfust põdenutest jääb umbes 3% pisikukandjateks, osa neist kogu järgnevaks eluks. Mitu aastat võivad pisikuid kanda ka düsenteeriat põdenud inimesed. Difteeria puhul võib pisikukandmine kesta mitu kuud.

Mõnede nakkushaiguste puhul ei ole haiged oma lähikondseile ohtlikud (sellised on kangestuskramptõbi, botulism, tularеemia, brutselloos ning vahendajate ehk ülekandjate, peamiselt kirpude, täide jm. abil levivad haigused), kuid enamik nakkushaigeid eritab ümbritsevasse keskkonda tohutu suurel hulgal haigusetekitajaid, sageli juba enne haigusnähtude ilmnemist.

Tervenejad ja pisikukandjad eritavad ümbritsevasse keskkonda mikroobe märksa vähemal määral. Kuid selle tõttu, et niisugustest inimestest harilikult ei teata hoiduda, osutuvad nad sageli lähikondsete nakatumise allikaks.

Mikroobide edasiandmine toimub õhu, vee ja toiduainete kaudu, kuid ka otsese kontakti ja vahendajate kaudu. Eriliseks ohuks on haigusetekitajate edasiandmine õhu, vee ja toiduainete kaudu. Õhu kaudu edasiantava nakkuse saamiseks piisab sageli ühestainsast sissehingamisest haige lähedal. Vesi nakatub kõige sagedamini elukondlikest jäätmetest, toiduainete nakatamises aga etendavad suvel suurt osa kärbsed.

Suu kaudu võivad inimesed nakatuda mitte ainult veest ja toiduainetest, vaid ka mittesöödavaist esemeist. Mõnedel lastel, isegi ka täiskasvanud inimestel, on kahjulik harjumus küüsi närida; küünte all leidub aga peaaegu alati tõvestavaid mikroobe ja soolenugiliste mune.

Loomulikes tingimustes levib enamik nakkushaigusi mingisugusel ühel, sellele haigusele kõige iseloomulikumal teel. Leetrid, gripp ja läkaköha antakse edasi õhu kaudu, kõhutüüfus, paratüüfus ja düsenteeria — vee, toiduainete ja pesemata käte kaudu, tähnilist tüüfust levitavad nakatunud täid, malaariat — nakatunud hallasääsed *(Anopheles)*, kangestuskramptõbi levib mulla kaudu (vigastatud naha kokkupuutumisel selle haiguse tekitajaid sisaldava mullaga), marutõbi — nakatunud loomade hammustuste kaudu jne. Mõnedel haigustel, nagu katk, põrnatõbi, brutselloos ja tularеemia, on mitu levikuteed.

Nakkushaiguste kunstliku levitamise võimalused

Sõjategevuse ajal võib vastane nakkushaiguste levitamise eesmärgil rakendada bakterioloogilist relva. Selle relvaliigiga saab massiliselt hävitada inimesi, põllumajandusloomi ja -taimi. Bakterioloogilise relva kahjustavateks

teguriteks on tõvestavad mikroobid, bakterite poolt eritatavad toksiinid, nakatatud putukad, puugid ja närilised ning mitmesugused põllumajanduse kahjurid.

Bakterioloogilise relva rakendamisel võivad inimesed nakatuda 1) nakatatud õhu sissehingamisest; 2) nakatatud toiduainete ja vee tarvitamisest; 3) nakatatud putukate ja puukide hammustustest; 4) kokkupuutumisest haigete inimeste ja loomadega, nakatatud esemetega jne.

Nakkushaiguste kunstliku levitamise puhul võivad haigusetekitajate levikuteed olla väga mitmesugused ja tunduvalt erineda nende levikuteedest loomulikes tingimustes.

Nakatatud õhu kaudu võivad levida enamiku nakkushaiguste tekitajad, sealhulgas ka niisugused, millele see levikutee ei ole tavaline, näiteks koolera, tähnilise tüüfuse jne. tekitajad.

Bakterioloogilise relva rakendamiseks võib vaenlane kasutada spetsiaalseid lennukipomme, suurtükimürske, miine, samuti ka kaug- ja lähitoimega rakette, mis on varustatud bakteriaalsete vahenditega. Peale selle võib vaenlane kasutada ka suure kandejõuga õhupalle (aerostaate), mis õhuvooludest kantuna läbivad üsna pikki vahemaid. Õhupallid võivad maanduda või koorma alla heita oma lennutee mistahes punktis ja, kui nad on varustatud bakteriaalsete vahenditega, nakatada õhku ja paikkonda ettemääratud kohas.

Pommide, mürskude jne. lõhkemisel tekivad bakteriaalsed aerosoolid (väga väikesed õhuosakesed mikroobide või toksiinidega), mis võivad esineda suitsuna (kuivad) või uduna (äärmiselt väikesed piisakesed).

Et õhu kaudu nakatumine toimub kergesti ja et organismi satub tõenäoliselt väga suurel hulgal haigusetekitajaid, siis osutuvad bakteriaalsed aerosoolid kõige ohtlikumaks.

Lennukitelt võib alla heita spetsiaalseid pomme veevarustusallikate nakatamiseks ning konteinereid, kotte jne. nakatatud toiduainete, putukate, puukide või närilistega; viimased võivad nakatada kohalikke närilisi, mis bakterioloogilise kolde likvideerimist tunduvalt raskendab.

Lõpuks on võimalik mitmesuguste diversioonimeetodite kasutamine vaenlase poolt, nagu joogivee (veevarustussüsteemis või kaevudes), toiduainete ja loomasööda mürgistamine, inimeste kogunemise kohtades nakkushaiguste

nakatatud vahendajate levitamine. On võimalik ka tõvestavate mikroobide ja toksiinide külvamine tsehhides, teatrites, metroos, raudteejaamades jne.

Bakterioloogilise relva kasutamise tunnusteks on pommide, mürskude, miinide jne. nõrk summutatud lõhkemine, mille järel esemetel ja maapinnal leitakse kastetaolist niiskust, pulbrilisi aineid või putukaid ja närilisi, kelle esinemine antud kohas või antud aastaajal ei ole tavaline; antud paikkonnale mitteiseloomulike haiguste ootamatu ilmumine inimestel või loomadel või ebaharilikult suure hulga kohalike haiguste tekkimine; kodu- või metsloomade äkiline taud.

Bakterioloogilise relvana saab kasutada ainult niisuguseid mikroobe ja toksiine, mis üliväikestes kogustes suudavad tekitada lühikese inkubatsiooniajaga ning haigetelt inimestelt ja loomadelt tervetele kergesti edasikanduvaid ja kiiresti levivaid haigusi. Ühtlasi peavad selleks otstarbeks kasutatavad mikroobid ja toksiinid olema vastupidavad ning väliskeskkonnas või nakatatud putukates, puukides ja närilistes kaua säilima.

Järelikult saab vaenlane bakterioloogilise relvana kasutada katku, põrnatõve, tulareemia, suu- ja sõratõve, koolera ning seeneliste haiguste tekitajaid, samuti ka toksiine. Põllukultuuride hävitamiseks võib vaenlane levitada nisu- ja rukkirooste, kartuli kidumishaiguse, tubaka, tomati, riisi, puuvillapõõsa jt. taimede haiguste tekitajaid.

Elanikkonna tõhusaks kaitseks bakterioloogilise relva eest on eelkõige tarvilik inimeste, eriti sanitaaraktiivi hoolikas süstemaatiline ettevalmistus. Elanikkond peab tundma käitumisreegleid bakterioloogilise relva rakendamise puhul, eriti aga karantiini ja observatsiooni (vaatluse) ajal (vt. XII ptk.).

Elanikkonna ja sanitaaraktiivi ettevalmistamisel tuleb tutvustada ja soovitada desinfektsiooni, desinsektsiooni ja deratisatsiooni kõige lihtsamaid viise, nagu põletamine, keetmine, kuumutamine ahjus, otseste päikesekiirte toime, triikimine läbi niiske riide, pesemine, puhastamine, tuulutamine jne. Paljusid loetletud viise ja vahendeid kasutab elanikkond igapäevases elus laialdaselt, kuid mitte kõik ei tea nende epideemiavastast tähtsust. Peale selle on tarvis juhtida tähelepanu vajadusele asustatud punkte süstemaatiliselt puhastada tahketest ja vedelatest jäätmetest ning teostada alalist putukate ja näriliste tõrjet.

Need abinõud on nakkuste profülaktikas suure tähtsusega ja kergendavad bakterioloogilise relva kasutamise fakti õigeaegset kindlakstegemist, sest puhtal territooriumil torkab mingisuguste kõrvaliste esemete, putukate või nääriliste ilmumine otsekohe silma.

Immuunsus

Haigusetekitajate tungimine inimese organismi ei põhjusta igakord haigestumist. Inimene ei haigestu neil juhtudel, kui ta ei ole antud haigusele vastuvõtlik, teiste sõnadega, kui ta on selle suhtes immuunne.

Immuunsus võib olla kaasa sündinud või omandatud.

Kaasasündinud immuunsus võib olla absoluutne või suhteline. Absoluutse immuunsuse näiteks on inimeste mittevastuvõtlikkus haiguste suhtes, mis on omased ainult loomadele või lindudele. Suhtelise immuunsuse näiteks on 3—4 kuu vanuste laste mittevastuvõtlikkus paljude nakkushaiguste (leetrite, difteeria jt.) suhtes, mida nad aga küll põevad pisut vanemas eas.

Omandatud immuunsus võib olla loomulik või kunstlik. Loomulik immuunsus areneb organismil põetud haiguste (kõhu- ja tähnilise tüüfuse jt.) tagajärjel, sellepärast haigestuvad leetreid, sarlakeid ja muid laste nakkushaigusi põdenud lapsed äärmiselt harva teistkordselt neisse haigustesse.

Kunstlik immuunsus võib olla aktiivne ja passiivne.

Aktiivne immuunsus luuakse vaktsineerimise ehk pookimise teel, s. t. vaktsiinide või anatoksiinide viimisega organismi.

Vaktsiinid on surmatud või elusad, kuid tugevasti nõrgestatud (kahjutud) nakkushaiguste tekitajad. Viimasel ajal kasutatakse märksa laiemalt «elusaid» vaktsiine, sest nendega saavutatakse püsivam immuunsus.

Anatoksiinid on formaliiniga kahjutuks muudetud bakteriaalsed toksiinid.

Organismi kaitsereaktsiooni tagajärjel kujuneb tal pärast vaktsineerimist immuunsus, mis kestab pikka aega — 6 kuud kuni mitu aastat.

Meie käsutuses on efektiivsed vaktsiinid kõigi ohtlike

ja raskete haiguste vastu. Vaktsineerimise abil on meie maal likvideeritud rõuged. Võitluses paljude muude haiguste (difteeria, tulareemia, kõhutüüfuse, kangestuskramptõve) vastu ei ole küll vaktsineerimine absoluutse tähtsusega, kuid siiski väga efektiivne. Kui inimene pärast vaktsineerimist ikkagi haigestub, kulgeb tema haigus märksa kergemini ega põhjusta tõsiseid tüsistusi.

Et vältida mitmekordset süstimist, kasutatakse käesoleval ajal kombineeritud vaktsiine mitme haigusetekitaja või toksiiniga. Üks selline pooge kaitseb mitme haiguse eest.

Massilised kaitsepookimised võivad olla plaanipärased või mitteplaanipärased.

Plaanipärased on kohustuslikud vaktsineerimised (rõugete, difteeria ja tuberkuloosi vastu) ning need, mille vajadust on võimalik varem ette määrata (kõhutüüfus, düsenteeria, tulareemia, kangestuskramptõbi jne.).

Mitteplaanipärane vaktsineerimine on selline, mille vajadust ei ole võimalik ette näha (epideemiapuhangud naabermaades, ohtlike haiguste otsene sissetoomine, reaalne oht, et vaenlane rakendab bakterioloogilist relva, või selle rakendamine vaenlase poolt).

Vaktsiini manustatakse naha alla või naha peale, antakse sisse jne.

Mõnedel inimestel tekitab vaktsineerimine haigusliku reaktsiooni, mida iseloomustab temperatuuri tõus, peavalu, valu süstimise kohal jms. Niisuguse reaktsiooni tõttu ei tohi vaktsineerimisest keelduda, arvestades vaktsineerimise suurt efektiivsust.

Passiivse immuunsuse loomiseks viiakse organismi spetsiifilisi *seerumeid*, mis on valmistatud immuniseeritud hobuste verevedelikust. Kõige laialdasemalt tarvitatakse difteeriavastast ja kangestuskramptõvevastast seerumit. Seerumi manustamine ei tekita mingisugust haiguslikku reaktsiooni, sest organismi viiakse valmis immuunkehad. Passiivne immuunsus tekib kiiresti, kuid ei säili organismis kuigi kaua (mitte üle 3—4 nädala).

Mõnede haiguste puhul viiakse organismi üheaegselt vaktsiini ja seerumit.

Nakkushaiguste profülaktikas omavad tähtsust ka preparaadid, mille hulka kuuluvad *bakteriofaagid* (bakteriõgijad), näiteks düsenteeria bakteriofaag, mille mõjul hävivad soolestikus leiduvad düsenteeriabakterid.

Inkubatsiooniaeg. Kui organism ei ole immuunne, põhjustavad temasse sattunud patogeensed mikroobid haiguse, mis aga sageli ei teki otsekohe. Nakatumise hetke ja haiguse alguse vahel möödub teatav aeg, mille vältel haigusetekitajad organismis paljunevad. Aega nakatumise hetkest kuni haiguse esimeste sümptoomide ilmumiseni nimetatakse inkubatsiooni- ehk lõimetusajaks; eri haigustel ei ole see ajavahemik ühesugune. Gripil kestab lõimetusaeg mõni tund kuni 3 päeva, katkul — mõni tund kuni 6 päeva, düsenteerial — 2 kuni 7 päeva, tähnilisel tüüfusel — 5 kuni 23 päeva jne. Kõige pikem inkubatsiooniaeg (mitu kuud) on leišmanioosidel ja marutõvel, pidalitõvel aga võib ta olla mitu aastat.

ÜLDISED PROFÜLAKTILISED JA EPIDEEMIAVASTASED ABINÕUD

Nakkushaigete varane väljaselgitamine

Nakkushaiguste profülaktika ja tõrje ei ole mõeldav, kui elanikkond ei tunne põhilisi abinõusid, millega end nende haiguste vastu kaitsta.

Väga suure tähtsusega on nende abinõude hulgas haigete varane väljaselgitamine, sest mida varem see toimub, seda kiiremini saab rakendada abinõusid haiguse leviku takistamiseks.

Enamiku nakkushaigustega kaasneb temperatuuri tõus — palavik, sellepärast tuleb igast temperatuuri tõusuga haigest teatada lähimale meditsiinipunktile.

Sanitaarsalkade liikmed, samuti muud Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside aktivistid peavad tõhusalt osa võtma nakkushaigete kindlakstegemisest, teatama nendest rajooniarstidele ning ühtlasi elanikkonnale selgitama, kui ohtlikud on niisugused haiged oma lähikondseile. Palavikuhaige ei tohi minna polikliinikusse ja haiget last ei tohi tuua nõuandlasse, sest nad võivad olla nakkushaiguste (eriti nende, mis levivad õhu kaudu) leviku allikaks; neil juhtudel tuleb arst haige juurde koju kutsuda.

Nakkushaigete hospitaliseerimine

Kui oletatakse nakkushaigust, tuleb haige viivitamata lasta arstil või velskril läbi vaadata ja juba esimestel tundidel pärast diagnoosimist hospitaliseerida, s. t. raviasutusse paigutada. Kuni hospitaliseerimiseni tuleb iga haiget, kellel temperatuur on kõrgenenud, pidada nakkuskahtlaseks. Ta tuleb isoleerida, s. t. paigutada eraldi tuppa või eraldada üldises ruumis sirmi või kardinaga.

Haigele tuleb individuaalseks kasutamiseks anda tarbeasjad, toidunõud jms. Haige eest peab hoolitsema üks inimene; kokkupuutumine teiste inimestega ei ole lubatud. Piisknakkushaigeid (gripihaigeid, tuberkuloosihaigeid jt.), samuti ka muid haigeid kuni nende haiguse diagnoosimiseni tuleb teenindada vatist ja marlist kaitsemaskis või kaitseprillides. Mask peab suud ja nina nõnda katma, et ta alumine äär ulatuks lõua alla. Haigega ühes toas ei tohi hoida toitu ja vett. Ei tohi kasutada haige tarbeasju ja enne arsti tulekut neid toast välja viia. Kõik haige eritised tuleb nõudesse koguda ja desinfitseerida, kui aga selleks vahendid puuduvad, siis neile tuhka peale puistata. Pärast haigega või tema tarbeesemetega kokkupuutumist tuleb iga kord hoolikalt käsi pesta.

Tingimata tuleb hospitaliseerida haiged, kes põevad tähnilist, kõhu- ja taastuvat tüüfust ning paratüüfusi, düsenteeriat, difteeriat, katku, rõugeid, koolerat, poliomüeliiti jne. Kui haigel oletatakse mõnda neist haigustest, tuleb ta samuti hospitaliseerida, sest ta võib oma lähikondseid nakatada. Hospitaliseerimine on tähtis ka selles suhtes, et ainult haiglas on võimalik kindlustada haigetele vajalik režiim, ravi, põetamine ja toitmine.

Sanitaarsalkade liikmed peavad meditsiinitöötajaid nakkushaigete hospitaliseerimisel igati abistama ja elanikkonnale selgitama, kuidas kohelda nakkushaiget kuni meditsiinitöötaja tulekuni.

Desinfektsioon

Desinfektsioon on tõvestavate mikroobide hävitamine spetsiaalsete vahendite ja aparaatide abil. Nagu eespool öeldud, eritab enamik nakkushaigeid ümbritsevasse keskkonda tohutu suurel hulgal mikroobe, mis nakatavad

kõik esemed, millega haige kokku puutub või millele satub tema eritisi, kusjuures paljude haiguste tekitajad säilitavad eluvõime pikema aja vältel. Ümbruse nakatumise aste sõltub tunduval määral haige ja tema põetaja käitumisest, samuti ka eritiste iseärasustest ning tõvestavate mikroobide leviku ja organismi tungimise teedest. Kui ruumi ja seal leiduvaid esemeid (s. o. haiguskollet) õigeaegselt ei desinfitseerita, võivad esineda uued haigusjuhtumid.

Desinfektsioon võib olla *profülaktiline*, *jooksev* ja *lõppdesinfektsioon*.

Profülaktilisele desinfitseerimisele kuuluvad kõige sagedamini ühiskondlikud asutused (koolimajad, klubid jm.), samuti üldkasutatavad esemed (uste käepidemed jm.).

Jooksvat desinfektsiooni tehakse neil juhtudel, kui haiged viibivad kodus (näiteks enne hospitaliseerimist, pisikukandmise puhul). Haige kodusel põetamisel desinfitseeritakse süstemaatiliselt tema eritisi ja esemeid, mida ta kasutab, otsekohe pärast nende esemete nähtavat või oletatavat nakatumist. Viivitamata tuleb desinfitseerida ka kõik haige eritised (röga, väljaheide).

Lõppdesinfektsioon toimub otsekohe pärast haige hospitaliseerimist, s. t. niipea kui nakkusallikas on koldest kõrvaldatud. Mida kiiremini kolle desinfitseeritakse, seda vähem esineb seal uusi haigusjuhtumeid.

Desinfitseerimiseks kasutatakse mehhaanilisi viise ning füüsikalisi ja keemilisi vahendeid.

Mehhaaniliste desinfitseerimisviiside hulka kuuluvad: käte pesemine, ruumide ja rõivaste puhastamine, ventilatsioon (tuulutamine).

Tuleb võimalikult sagedamini käsi seebiga pesta, sest seejuures puhastuvad käed peaaegu kõigist mikroobidest. Kui kõik kodanikud täidaksid seda tarvilikku ja kergesti teostatavat isikliku hügieeni reeglit, siis ei esineks maoja soolehaigusi meie maal peaaegu üldse.

Ruumide ja esemete puhastamiseks tuleb neid pühkida vees või desinfitseerivas lahuses niisutatud lapiga. Tolmuimejate kasutamine ei muuda niiskelt koristamist tarbetuks.

Ruumide tuulutamine soodustab tõvestavate mikroobide kõrvaldamist, leetrite, läkaköha ja gripi puhul aga põhjustab nende hävimist.

Füüsikaliste desinfitseerimisvahendite hulka kuuluvad: päikesevalgus, keetmine, kuiv kuumutamine, veeaur jt.

Päikesevalgus surmab mikroobe, sellepärast desinfitseeruvad pilvitu ilmaga päikese kätte asetatud või riputatud esemed tavaliselt 5—6 tunniga.

Enamik tõvestavaid mikroobe hävib keetmisel. Erandi moodustavad ainult mikroobide eosed, mis taluvad keetmist pikema aja (botulismi tekitaja eosed näiteks 5—6 tunni) jooksul. Keeta ei tohi viskoossiidist riideid, karusnahku, villaseid ja nahkesemeid, sest need riknevad keetmisel.

Piima desinfitseerimiseks rakendatakse mõnikord keetmise asemel pastöriseerimist, s. t. piim kuumutatakse 60—80°-ni, hoitakse selles temperatuuris 20—30 minutit ja seejärel jahutatakse kiiresti. Pastöriseerimisel hävivad ainult bakteriliigid, mis ei moodusta eoseid, seevastu aga eosed ja mõned riketsiad jäävad eluvõimeliseks.

Metallesemeid (nuge, kahvleid, lusikaid) võib desinfitseerida kuumutamisega, pehmeid esemeid (pesu, rõivaid jne.) — triikimisega. Esemete triikimisel tulise triikrauaga läbi niiske lapi hävivad eosed 50 sekundiga, eoseid mittemoodustavad bakteriliigid aga 5—10 sekundiga. Triikimine surmab ka täid ja tingud.

Laialdaselt desinfitseeritakse esemeid voolava või suruauruga. Selleks on spetsiaalsed desinfektsioonikambrid.

Kodustes tingimustes rakendatakse pehmete esemete desinfitseerimiseks keetmist, kusjuures paaki, milles on pesu ja keev vesi, heidetakse mõned tuliseks aetud kivid; seejuures tekkiva auru mõjul toimub pesu desinfitseerimine paremini.

Keemiliste desinfitseerimisvahendite hulka kuuluvad: sublimaat, karbolhape, lüsool, kloorlubi, klooramiin jne.

Sublimaat. 0,1%-list sublimaadilahust tarvitatakse naha desinfitseerimiseks. Valgurikkas keskkonnas väheneb sublimaadi desinfitseeriv toime järsult, seepärast ei saa teda soovitada väljaheite, röga jne. desinfitseerimiseks. Sublimaat ei kõlba ka metallesemete desinfitseerimiseks, sest ta tekitab korrosiooni.

Karbolhape. Kõige sagedamini tarvitatakse karboli ja seebi lahuseid. 3%-lise lahuse valmistamiseks lahustatakse 500 g pesuseepi pangetäies (10 liitris) kuumas vees; algul lahustatakse seep väheses vees ja vala-

takse natukehaaval vett juurde, kuni saadakse vajalik kogus. Saadud 5%-lisele lahusele lisatakse 300 g puhastamata karbolhapet ja segatakse hoolikalt.

Pesu desinfitseerimiseks kasutatakse 1—2%-list lahust, pindade desinfitseerimiseks aga 3—5%-list.

Karboli ja seebi lahuseid tarvitatakse kuumalt (60—80°). Neil lahustel on terav hais, sellepärast ei soovitata neid niisuguste ruumide desinfitseerimiseks, kus toitu valmistatakse või toiduaineid hoitakse. Karboli ja seebi lahustega töötamisel tuleb kanda kummikindaid.

L ü s o o l. Lüsooli kuumi vesilahuseid tarvitatakse haige eritiste, pesu, jalatsite, nahk- ja kummiesemete desinfitseerimiseks. Väljaheite desinfitseerimiseks kasutatakse 5—10%-lisi lahuseid, pesu ja pindade desinfitseerimiseks 3—5%-lisi. Esemeid hoitakse lahuses 2 tundi. Lüsool ei riku pesu.

K l o o r l u b i. Kloorlubjalahuste toime efektiivsus oleneb aktiivse kloori kontsentratsioonist lahuses (peab olema vähemalt 25%). Ruumide ja esemete desinfitseerimiseks kasutatakse peamiselt 10%-list lahust. Niisuguse lahuse saamiseks võetakse 1 kg kloorlupja pangetäie vee kohta ja lastakse segu 24 tundi pimedas seista; seejärel valatakse läbipaistev vedelik, milles sisaldub aktiivne kloor, ettevaatlikult ära. Niisugust selitatud kloorlubjalahust võib säilitada mitu päeva. Sellest valmistatakse hiljem vajaliku kontsentratsiooniga lahuseid: näiteks 0,2%-lise kloorlubjalahuse saamiseks võetakse klaasitäis selitatud lahust pangetäie vee kohta.

Kloorlubi on küllaldase desinfitseeriva toimega. Näiteks 1%-line lahus surmab kõhutüüfuse- ja düsenteeriatekitajad 80 sekundiga.

Ruumi desinfitseeritakse 0,2—0,5—1%-lise kloorlubjalahusega, pesu 0,2%-lisega, saastunud sööginõusid 1—2%-lisega, puhtaid sööginõusid 0,5%-lisega. Lahuseid tuleb valmistada vahetult enne tarvitamist. Haige eritisi võib desinfitseerida ka kuiva kloorlubjaga (400 g 1 liitri eritiste kohta).

Kloorlubjalahustega ei saa desinfitseerida metallesemeid ja värvilisi riideesemeid, sest viimased kaotavad lahuses värvuse. Kloorlubja läheduses ei tohi hoida toiduaineid, metallesemeid, määrdeõlisid, petrooleumi, bensiini jne.

Klooramiini vesilahuseid tarvitatakse laialdaselt desinfitseerimiseks. Nähtavate saastumisjälgedeta pesu desinfitseeritakse 0,2%-lise klooramiinilahusega, saastunud pesu ja sööginõud 1%-lisega, eoseid moodustavate mikroobidega ja tuberkuloosikepikestega nakatatud pindu ja esemeid 5—10%-lisega. Riide värvus muutub ainult siis, kui kasutatakse kontsentreeritud (3—5%-lisi) klooramiinilahuseid.

Pindade desinfitseerimisel (kinnistes ruumides) kloorlubja või klooramiini kangete lahustega tuleb töötada gaasimaskis.

Kõiki keemilisi desinfitseerimisvahendeid kasutatakse tavaliselt lahustena.

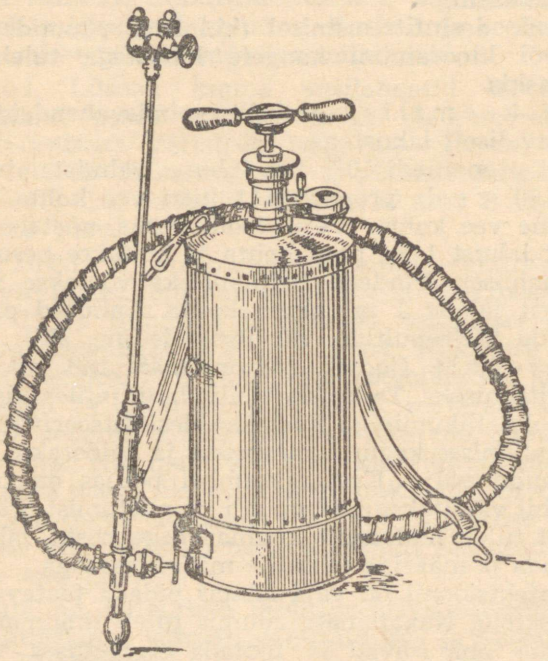
Mingi preparaadi 10%-lise lahuse valmistamiseks võetakse 100 g seda preparaati 1 liitri vee kohta või 1 kg pangetäie vee kohta. Pesu leotamiseks võetakse umbes 4 liitrit lahust 1 kg pesu kohta ja hoitakse pesu 2 tundi selles lahuses. Pindade töötlemiseks võetakse vähemalt 0,5 liitrit lahust 1 m^2 pinna kohta. Lahused pritsitakse pindadele hüdropultide, värvipritside jne. abil.

Hüdropult (joonis 48) on määratud vedelikkude laialipritsimiseks. Ta koosneb silindrist, milles liigub kolb. Selle kolvi liikumisega imetakse desinfitseerivad lahused esmalt alumisse kogumiskambrisse ja heidetakse siis vooliku kaudu välja. Kogumiskambri põhjas on traatvõrk, mille abil välditakse hüdropuldi ummistumist. Pärast tarvitamist tuleb hüdropult kuuma veega pesta, lahti võtta, puhastada ja määrida tehnilise määrderasvaga.

Desinfektsioonil on vaja silmas pidada teatavaid kindlaid eeskirju. Nakatamata ruumis tuleb tingimata seljast ära võtta oma rõivad ja töötada eririietuses või kitlis (joonis 49). Ruumide desinfitseerimisel, mis on nakatatud tundmatute või õhu kaudu levivate haigusetekitajatega, peab töötama kaitse- või gaasimaskis ja kandma tolmukaitseprille. Ruumi desinfitseerimist alustatakse ukse juurest, niisutades ruumi järk-järgult lahusega. Kui puudub spetsiaalne aparatuur ruumi ja seal leiduvate esemete niisutamiseks, tuleb seda teha desinfitseerivas lahuses niisutatud tolmuimeja, pulverisaatori, põrandaharja, luuakese või kaltsu abil. Desinfektsioonikambrisse saadetavad esemed pannakse lüsoolis niisutatud kottidesse ja kotid plommitakse. Taldrikuid, nuge, kahvleid ja muid lauanõusid (ka koos toidujääkidega) tuleb keeta 30 minu-

tit 1—2%-lises söögisoodalahuses. Pärast desinfitseerimist tuulutatakse ruumi pool tundi.

Pärast töö lõpetamist tuleb erirõivad ja mask ära võtta, kotti panna ja desinfektsioonipunkti saata. Desinfektsiooni teostaja peab hoolikalt pesema käsi algul mingi desinfitseeriva lahusega, siis kuuma vee ja seebiga ning läbi tegema täieliku sanitaarkorrastuse saunas või kodus.



Joonis 48. Hüdropult.

Formaliini kasutamine desinfitseerimiseks. Formaliin (formaldehüüdi 40%-line vesilahus) on tõhusa desinfitseeriva toimega. Märgdesinfektsiooniks niisutatakse harjad või kaltsud 4%-lise formaliinilahusega ja hõõrutakse nendega vaipu ning mitmesuguseid nahast, kummist jne. tarbeesemeid, mida ei saa pesta. Tuleb arvestada, et formaliin rikub raud-, teras- ja vaskesemeid.

Formaliini kasutatakse peamiselt gaasdesinfektsiooniks. Selleks on tarvis ruum ette valmistada: kõik pilud ja praod hoolikalt kinni kleepida, ruumi kubatuur arvutada,

ruum soojendada temperatuurini mitte alla 15°, ventilatsiooniavad ja ahjuuksed tihedalt sulgeda, kõik mööbel vabalt asetada, kapiuksed avada, laualaekad välja tõmmata, pehmed esemed vabalt üles riputada, toataimed välja viia ja nõrga desinfitseeriva lahusega üle valada.



Joonis 49. Ruumi desinfitseerimine.

Eoseid mittemoodustavate mikroobidega nakatatud ruumide ja esemete desinfitseerimiseks on 1 m^3 ruumi kohta vaja 12—15 g formaliini, eoseid moodustavate mikroobide puhul aga 100—200 g. Selle mahu kohta võetakse 3 liitrit vett.

Desinfitseeritakse Flügge aparaadiga, mis koosneb alusest ning reservuaarist formaliini ja vee jaoks. Reservuaari alla asetatakse piirituslamp.

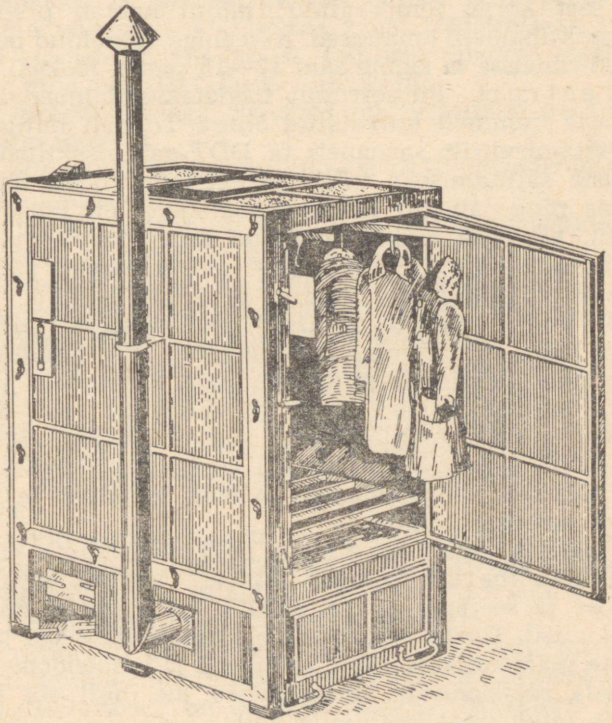
Desinsektsioon on kahjulike putukate (kärbeste, kirpude, sääskede, moskiitode jne.) ja puukide hävitamine spetsiaalsete vahendite ja aparaatide abil. Selleks võib kasutada ka samu vahendeid mis desinfektsiooniks. Täide hävitamise viisid on pesu keetmine, triikimine kuuma triikrauaga, kuumutamine ahjus (temperatuuril 85—100°), töötlemine veeauruga või karboli ja seebi lahusega või lüsoolilahusega eespool antud kontsentratsioonides.

Parim viis desinsektsiooniks on lülijalgsete hävitamine mitmesugustes desinfektsioonikambrites; kõige lihtsam neist on järgmine. Niisugusesse kohta, kus põhjavesi on sügaval, kaevatakse 2—2,5 m sügavune auk, jaotatakse kahe tiheda vaheseinaga, millel on uksed sees, ja kaetakse palkidest või laudadest laega, millele puistatakse mulda. Nii saadakse desinfektsioonikamber (keskel) ja 2 abiruumi, üks esemete sisseandmiseks keskkambrisse, teine nende väljavõtmiseks. Kummalgi abiruumil on omaette sissekäik. Esimese abiruumi vaheseinas on üks või kaks raudahju, mille torud keskkambri alt läbi viiakse ja siis välja juhitakse. Kummassegi vaheseina tehakse klaasaknake termomeetrite jälgimiseks. Mõlemad abiruumid võivad olla ükskõik kui suured, kuid keskkambri mõõtmed peavad vastama vajadusele, kusjuures tuleb lähtuda arvestusest, et kasuliku pinna 1 m^2-le saab mahutada 5—6 komplekti rõivaid (kokku kuni 30 kg). Esemed riputatakse vabalt riidepuudele.

Formaliiniaurukambrid. Formaliiniaurukambrite (joonis 50) eelis on selles, et neis saab desinfektsiooni ja desinsektsiooni teostada võrdlemisi madalal temperatuuril (60—62°). Formaliiniaurukambrites võib töödelda mitmesuguseid esemeid, sealhulgas karusnahk-, kummi- ja nahkesemeid, mis muude desinfitseerimisviiside puhul riknevad.

Kambri teenindamiseks on tarvis kaht inimest. Üks kogub ja sorteerib esemeid ning paigutab kambrisse, teine hoolitseb kütmise eest, võtab desinfitseeritud esemed kambrist välja, sorteerib neid ja annab kuuluvuse järgi kätte. Tarviduse korral võib kõike seda tööd teha ka üksainus inimene, kuid siis peab tal olema kaks komplekti erirõivaid: esemete kambrisse paigutamise ajal üks ja kambrist väljavõtmisel teine. Pärast esemete kambrisse

paigutamist pannakse sinna ka erirõivaste esimene komplekt. Esemete desinfitseerimine kambris peab kestma vähemalt 40 minutit. Kambrist võib esemeid välja võtta ainult pärast seda, kui formaliin on ammoniaagiga neutraliseeritud. Enne formaliini neutraliseerimist võib kamb-



Joonis 50. Formaliiniaurukamber.

risse minna ainult gaasimaskis. Iga kambritäie desinfitseerimiseks kulub kambri 1 m^3 kohta 25 ml formaliini ja poole vähem ammoniaaki.

Viimasel ajal kasutatakse desinsektsiooniks laialdaselt keemilisi vahendeid: K-seepi, püreetrumit, DDT- ja heksakloraanipreparaate. Nende ainete omaduse tõttu putukaid hävitada nimetatakse neid insektitsiidideks (ladinakeelsest sõnast *insectum* — putukas).

K-seep. K-seebist valmistatakse 2%-line vesilahus (20 g K-seepi liitri vee kohta); pesu asetatakse 20 minutiks lahusesse, mida peab olema nii palju, et iga pesukomplekti kohta tuleks liiter vedelikku. Seejärel võetakse pesu välja, väänatakse tahedaks ja riputatakse vilusse kuivama. Niisugust pesu ei tohi kuuma triikrauaga triikida, sest kõrge temperatuuri mõjul kaotab preparaat oma insektitsiidsed omadused. K-seebiga töödeldud pesusse ja voodiriideisse ei sigine täid 12—15 päeva jooksul.

Püreetrum. Püreetrumit toodetakse dalmaatsia või kaukaasia kummeli kuivatatud õitest. Toimelt putukaisse ja tarvitamisviisilt sarnaneb ta DDT-ga. Insektitsiidsete omaduste säilitamiseks tuleb püreetrumit hoida kuivas, pimedas ning jahedas kohas. Loomadele on püreetrum kahjutu. Viimasel ajal on hakatud sageli tarvitama flitsiidi (kummeliõite väljatõmmatis petrooleumis) pulveriseerimist. Flitsiidi kulub ruumi 1 m^3 kohta 6—10 g.

DDT-preparaadid. DDT positiivseteks omadusteks on nõrk aurustumine, ebameeldiva leha puudumine, lahustumata olekus kahjutus inimesele, loomadele ja lindudele, toime säilimine pikema aja vältel jne. DDT-d tarvitatakse lahuste, emulsioonide, suspensioonide, dustide, seebi, pliiatsite jne. kujul, samuti ka insektitsiidsetes lakkides, värvides, valgendusmaterjalides, määretes ja mürgistatud peibutussöötades.

Lülijalgsete organismi tungib DDT väliskatete kaudu. Isegi lühiajaline kokkupuude DDT-ga tekitab putukatel halvatuse ja seejärel surma. DDT-d tarvitatakse mitmesugusel viisil. Duste pihustatakse käsipihustite või kahekordsete marlikotikeste abil. Lahuseid ja emulsioone saab pihustada spetsiaalsete käsipihustite jne. abil või katta nendega pindu maalripintslite abil.

DDT-preparaate kasutatakse kõigi parasiitide vastu. Täide hävitamiseks puistatakse pesule ja rõivastele hoolikalt dusti, eriti krae, kaenlaaluste voltide, aluspükste ja undrukute värvliosa ja kõigi õmbluste piirkonda. Pulbrit ei tohi tolmutatud kohtadelt ära raputada. Et pulber paremini riide külge jääks, tuleb teda käega kergelt riidesse hõõruda.

Dusti kulub ihupesu komplekti täielikuks töötlemiseks 20—25 g, ülikonna jaoks 20—25 g, palitu või pihtkasuka jaoks 20—30 g, peakatte jaoks 5—10 g, voodiriiete komplekti jaoks 25—40 g.

Täide hävitamiseks tarvitatakse ka DDT-seepi; sellega töödeldud pesusse ei teki täisid 7—10 päeva jooksul.

Lutikate, prussakate, kärbeste ja moskiitode hävitamiseks tuleb ruumide pindasid töödelda DDT-dustiga või selle petrooleumilahustega (desinsektaaliga). Tarvitatavad suspensioonid ja lahused peavad puhast DDT-preparaati sisaldama vähemalt 1%. Pinna 1 m^2 töötlemiseks kulub 100 ml emulsiooni või lahust. Lahtiste pindade töötlemiseks on vaja 3 g DDT-dusti 1 m^2 kohta.

DDT-preparaatidega töötades on tarvilikud järgmised ettevaatusabinõud:

a) hoida nahka kokku puutumast DDT petrooleumi- või tärpentinilahustega;

b) ruumide pritsimisel DDT-preparaatidega kanda respiraatoreid, kaitseprille ja kummikindaid;

c) töötamise ajal mitte süüa ega suitsetada;

d) toiduained ja -nõud tingimata toast välja viia;

e) pärast töötlemist ruumi hästi tuulutada.

Heksakloraan hävitab parasiite paremini kui DDT. Erinevalt DDT-st on heksakloraanil püsiv, pisut ebameeldiv lõhn. Ühtlasi on tal kumuleerimisomadus, s. t. ta võib koguneda inimese organismi, kes temaga töötab, ja põhjustada mürgitust. Kõik see piirab mõnevõrra tema tarvitamist.

Heksakloraanipreparaate ei soovitata tarvitada eluruumides ja toitlustamisettevõtetes. Põllumajanduses kasutatakse heksakloraani laialdaselt kahjurite tõrjeks. Tarvitatakse samal viisil nagu DDT-preparaate.

Heksakloraan on organismile mürgine; eriti ohtlik on tema tungimine organismi hingamisteede või seedetrakti kaudu. Sellepärast on heksakloraaniga töötamisel vajalikud rangemad ettevaatusabinõud kui DDT-preparaatide puhul; need on järgmised:

a) preparaadi valmistamisel ja tarvitamisel tuleb vältida selle sattumist silma, huultele ja higistele kehaosadele;

b) preparaadiga töötamisel tuleb tingimata kanda kummikindaid ja erirõivaid;

c) preparaate võib valmistada ainult väljaspool ruume või avatud akende ja õhuakendega ruumis; pärast töö lõpetamist tuleb kogu keha pesta seebiga;

d) töötamiskohale ei tohi lasta kõrvalisi isikuid, koduloomi ega -linde;

e) pärast töötamist tuleb ruumi vähemalt 12 tundi tuulutada.

Sanitaarkorrastus

Sanitaarkorrastus seisab inimeste pesemises ning nende esemete samaaegses desinfitseerimises ja desinsekteerimises.

Sanitaarkorrastusasutus koosneb toast, kus inimesi ja esemeid registreeritakse (vastuvõturuum), juukselõikus- ja habemeajamistoast, «mustast» osakonnast (lahtirõivastumisruumist), duši- (pesemis-) ruumist ja rõivastumisruumist. Sanitaarkorrastusasutuses peab olema üks või mitu desinfektsioonikambrit.

Sanitaarkorrastusele tulijad registreeritakse, samuti ka nende esemed. Kellel tarvis, see kasutab juukselõikaja-habemeajaja teeneid. Lahtirõivastumisruumis võetakse riided seljast ja minnakse pesemisruumi (duširuumi). Sel ajal, kui inimesed end pesevad, toimub nende esemete desinfitseerimine. Pärast pesemist tullakse rõivastumisruumi, kus oma esemed nimestiku järgi kätte saadakse ja selga pannakse. Sanitaarkorrastus kestab 45—60 minutit. Teenindaval personalil on keelatud käia «mustalt» poolelt «puhtale» ja vastupidi.

Deratisatsioon

Deratisatsiooniks nimetatakse näriliste hävitamist spetsiaalsete vahendite ja aparaatidega. Rotid, hiired, suslikud ja muud närilised võivad inimesele edasi anda mitmeid ohtlikke haigusi, mida põevad niihästi inimesed kui ka loomad (katk, tulareemia, leptospiroosid, leišmanioosid, mõned riketsioosid jne.). Ühtlasi tuleb arvestada ka majanduslikku kahju, mis närilised tekitavad, hävitades näiteks põllumajandussaadusi.

Näriliste tõrje seisab sanitaarsete abinõude rakendamises ja näriliste otseses hävitamises keemiliste, mehhaaniliste ja bioloogiliste vahenditega.

Sanitaarsete abinõude eesmärgiks on näriliste jätmine toiduta ja varjupaigata. Selleks on kõigepealt nõutav ruumide ja nende juurde kuuluva territooriumi puhtus. Igasuguse koli hoidmine keldrites ja pööningutel on keela-

tud. Toiduaineid tuleb hoida nõnda, et närilised neile juurde ei pääse. Selleks olgu laoruumidel tsementpõrandad; pilud tuleb täita tsemendiga, puupõrandad üle lüüa plekiga, ventilatsiooniavad katta metallvõrguga. Närilised ei tohi juurde pääseda ka prügile ja mitmesuguseile jäätmeile; viimaseid tuleb koguda tihedalt suletava kaanega plekk-kastidesse või ämbritesse ja nende täissaamisel põllule vedada. Näriliste tõrjeks põldudel tuleb viljasaak õigeaegselt koristada, viljahakkide ja -kuhilate ümber kaevata vertikaalsete külgedega kraavid ning teostada umbrohutõrjet.

Keemilistest vahenditest on rottide ja hiirte hävitamiseks kõige parem krõssiid. See vahend on inimestele ja loomadele praktiliselt kahjutu.

Krõssiidi kasutatakse peibutussöötades, mis valmistatakse leivasisust, pudrust või keedetud kartuleist ja taimeõlist. Mürgistatud peibutise koostis on umbes järgmine: 1 kg murendatud leiba, 10 g krõssiidi ja 25 g õli. Peibutised asetatakse rottide ja hiirte oletatavatesse asukohtadesse ning urgudesse ja piludesse.

Majahiirte hävitamiseks pannakse igasse pilusse 1—2 g peibutist, rottide hävitamiseks 5—10 g. Kolme kuni viie päeva pärast tuleb söömata jäätmed ära koristada.

Krõssiidiga peibutiste hulgalisel valmistamisel tuleb kanda respiraatorit ja kummikindaid. Pärast otsest kokkupuutumist peibutistega peab sooja vee ja seebiga hoolikalt käsi pesema.

Mehhaaniline tõrje seisab näriliste püüdmises mitmesuguste lõksude ja raudadega. Iga kord pärast kasutamist tuleb lõksud keeva veega üle valada ja enne järgmist kasutamist rasvaga määrida. Paljaste kätega ei tohi püüniseid puudutada. Püünised tuleb asetada näriliste liikumisteedele ja avade juurde, kust nad läbi käivad.

Deratisatsiooni bakterioloogiline meetod seisab selles, et peibutisse segatakse rotitüüfuse bakterite eluskultuuri. Praegusel ajal rakendatakse seda meetodit väga harva, sest ta ei anna häid tulemusi ning on ohtlik inimestele ja loomadele.

Näriliste tõrje bioloogiline meetod seisab nende hävitamises loomulike vaenlaste — kasside ja koerte abil.

Desinfektsiooni, desinsektsiooni ja deratisatsiooni teostamise järgimiseks rahuajal, eriti aga bakterioloogilise ründe tagajärgede likvideerimisel, tuleb laialdaselt kaasa

tõmmata massilisi formeeringuid. Vajaduse korral peavad nad elanikkonnale õpetama, kuidas käsitseda desinfitseerivaid vahendeid, kuidas neid tarvitada ja missuguseid ettevaatusabinõusid rakendada ruumide ja esemete desinfitseerimisel.

MÕNED NAKKUSHAIGUSED JA NENDE TÕRJE ABINÕUD

Abinõude rakendamine võitluses nakkushaiguste vastu on seotud suurte raskustega. Et see võitlus tulemusi annaks, on tarvis teada iga nakkushaiguse järgmisi iseärasusi:

1) tekitaja liik, tema vastupidavus väliskeskkonnas, organismist eritumise ja organismi sissetungimise teed;
2) nakkuse allikad;
3) haiguse leviku teed ning õhu, vee, toiduainete, mulla, ümbritsevate esemete, putukate, näriliste ja otsese kontakti osa haiguse levikus;
4) lõimetusaja kestus ja haiguse tunnused;
5) pärast haiguse põdemist või vaktsineerimist tekkiva immuunsuse laad ja kestus; vaktsineerimise efektiivsus.

Kõigi nende andmete teadmine iga haiguse kohta kergendab tunduvalt nakkushaiguste tõrjeks abinõude planeerimist ja rakendamist. Igal nakkushaigusel on omad spetsiifilised iseärasused, kuid mõnedel nendest on palju ühist (nakkusallikas, levikuteed); see asjaolu võimaldab neid rühmitada.

Soole nakkushaigused

Soole nakkushaiguste leviku peamiseks põhjuseks on vee ja toiduainete saastumine tõvestavate mikroobidega. Toiduainete nakatamises etendavad suurt osa kärbsed. Looduslikes tingimustes nakatuvad vesi ja toiduained ainult soolehaiguste tekitajatega; nakkushaigusi kunstlikult levitades saab vett ja toiduaineid nakatada mistahes haiguse tekitajatega.

Soole nakkushaigustesse nakatub inimene sel juhul, kui nende haiguste tekitajad koos vee või toiduga organismi satuvad. Peale selle on nakatumine võimalik infitseeri-

tud mänguasjade, toidunõude, paberosside ja muude esemete kaudu.

Soole nakkushaigusi tekitavad mikroobid on kõik üsna vastupidavad; vees võivad nad kuu aega eluvõimelised olla.

Soole nakkushaiguste profülaktika ja tõrje peamised abinõud on järgmised:

a) veevarustusallikate kaitse;

b) vee desinfitseerimine puhastamise, keetmise või kloorimise teel;

c) toiduainete kaitse tõvestavate mikroobidega saastumise eest (hoida toored toiduained lahus valmistoodetest, kaitsta toiduaineid kärbeste eest, pidada toiduainete hoiu- ja töötlemisruumides vajalikku puhtust, hoida toiduaineid rotikindlates ruumides ja taaras, mis ei võimalda nende infitseerumist, nõuda toitlusettevõtete personalilt isikliku hügieeni eeskirjade täitmist jms.);

d) asustatud kohtade regulaarne puhastamine tahketest ja vedelatest jäätmetest;

e) kärbeste ja näriliste hävitamine;

f) düsenteeria ja kõhutüüfuse bakterite kandjaile keelamine töötada ühiskondliku toitlustamise ja toidukaubastu süsteemis, ravi- ja lasteasutustes;

g) profülaktilised vaktsineerimised;

h) isikliku profülaktika abinõude rakendamine.

Sanitaaraktiivi ülesanne soolehaiguste profülaktikas seisab peamiselt hügieeniliste harjumuste juurutamises elanikkonna hulgas. Määratu suure tähtsusega abinõud nende haiguste profülaktikas on kohustuslik käte pesemine enne söömist ja toidu kaitsmine soojal aastaajal kärbeste eest. Kui kogu elanikkond sanitaaraktiivi abiga neid lihtsaid nõudeid täidab, siis väheneb düsenteeriasse, kõhutüüfusesse ja muudesse soole nakkushaigustesse nakatumise oht miinimumini.

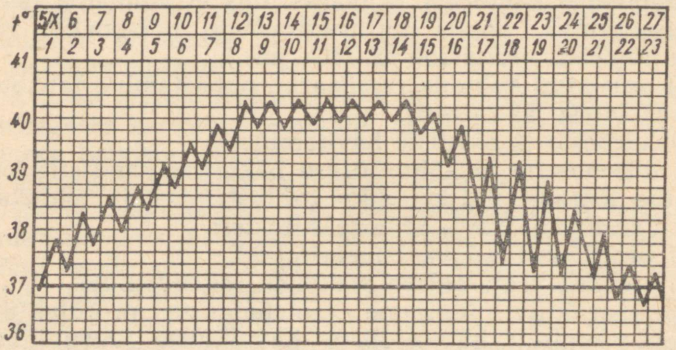
Eriti suured on sanitaaraktiivi ülesanded ühiskondliku toitlustamise ja toidukaubastu ettevõtteis. Nendes objektides peab eelkõige kindlustatud olema kärbeste ja näriliste tõrje ning personali puhtus; peale selle on tarvilik toiduainete tõhus kaitse nakatumise eest; eriti hoolikalt tuleb kaitsta piima, milles nakkushaiguste tekitajad võivad paljuneda. Koduste inimeste mustadest kätest nakatuvad kõigepealt nad ise ja halvemal juhul nende oma perekonnad, toitlusettevõtete ja toidukaubastu süs-

teemis töötaja mustad käed aga võivad kahjustada tuhandeid tarbijaid; sellepärast peab sanitaaraktiiv jälgima, et nad käsitseksid valmis toiduaineid ainult puhaste kätega.

Soole nakkushaiguste hulka kuuluvad kõhutüüfus, paratüüfus, koolera, düsenteeria, Botkini tõbi, botulism jne.

Kõhutüüfus on äge nakkushaigus. Selle tekitajaks on väliskeskkonnas kaunis vastupidav kepikujuline viburitega mikroob.

Kõhutüüfust levitavad haiged, paranejad ja pisikukandjad. Tüüfusekepikesi eritab inimene peamiselt väljaheitega. Levitamise suhtes kõige ohtlikumad on haiged, aga ka pisikukandjad, eriti kui nad töötavad ühiskondliku toitlustamise või toidukaubastu ettevõtteis, veevarustuse alal, ravi- ja lasteasutustes.



Joonis 51. Temperatuurikõver kõhutüüfuse puhul.

Väljaspool inimese organismi püsib tüüfusekepike eluvõimelisena mõni päev (voolavas vees) kuni mõni kuu (piimas, lihas ja teistes toiduainetes). Ümbritseva keskkonna nakatumine tüüfusekepikestega on sanitaaralaste põhinõuete mittetäitmise tagajärg — veevarustusallikate nakatamine haigete inimeste desinfitseerimata väljaheitega, toiduainete nakatamine pisikukandjate, kärbeste jne. poolt.

Organismi satub tüüfusekepike suu kaudu koos nakatatud toiduainete või veega.

Tavaliselt kestab kõhutüüfuse lõimetusaeg ligikaudu 2 nädalat. Haigestumine algab järk-järgult, temperatuuri aeglase, astmelise tõusuga (joonis 51).

Haiguse tunnusteks on tugev peavalu, söögiisu kadumine, kohev valge katt keele keskosal (keele ots ja servad on helepunased); kõht on puhitunud, komplemisel valus, koriseb; kõhu nahal tekivad haiguse 7.—9. päeval roosad laigud (roseoolid), mis sõrmega vajutamisel kaovad. Temperatuur hakkab alanema harilikult haiguse 3. nädala lõpul või 4. alguses.

Kõhutüüfuse puhul tekivad soolestikus haavandid; sellepärast tuleb pidada ranget dieeti.

Kõhutüüfust põdenud peavad täitma isikliku tervishoiu nõudeid. Kõik nende eritised on tarvis desinfitseerida, voodi- ja ihupesu enne pesemist leotada 0,2%-lises klooramiini- või kloorlubjalahuses. Alles pärast seda, kui rooja ja kuse uuringud on korduvalt andnud negatiivse tulemuse, võib arvata, et kõhutüüfust põdenud isikud ei ole lähikondseile enam ohtlikud.

Profülaktiliseks abinõuks kõhutüüfuse vastu on vaktsineerimine.

Kõik, mis on öeldud kõhutüüfusest, käib ka paratüüfuste A ja B kohta, sest neil on kõhutüüfusega palju ühist (nakkusallikas, levikuteed, tunnused, tõrje- ja profülaktilised abinõud).

Düsenteeria. Düsenteeriat ehk verist kõhutõbe tekitavad mitut liiki düsenteeriakepikesed. Kõik nad on väliskeskkonnas ja desinfitseerimisvahendite suhtes vähem vastupidavad kui kõhutüüfuse ja paratüüfuste tekitajad; mõned düsenteeriakepikesed aga võivad vees elada kaunis kaua (kuni 10 ööpäeva).

Harilikus olukorras on nakkusallikaks ägedat ja kroonilist düsenteeriat põdejad, paranejad ja pisikukandjad. Tavaliselt nakatub inimene saastunud toiduainetest või mustadest kätest, harvemini veest.

Tohutu suurt osa düsenteeria levikus etendavad kärbsed, kes kannavad toiduainetele haigusetekitajaid ja inimese eritisi. Suur on ka oht nakatuda pisikukandjate, iseäranis nende kaudu, kes töötavad ühiskondliku toitlustamise ja toidukaubastu ettevõtteis.

Düsenteeria puhul kestab inkubatsiooniaeg 2—7 päeva.

Düsenteeria selge vormi tunnusteks on: haigestumise äge algus, sage roojamine, vedel, vere- ja limasegune roe, piinavad roojamispakitsused — tenesmid. Sageli kulgeb düsenteeria kerge kõhulahtisusena, millega kaasneb nõrk valutunne kõhu piirkonnas. Lastel võib see haigus

avalduda rooja ebapüsivas laadis. Kõik need haiged on aga lähikondseile ühtviisi ohtlikud.

Düsenteeria profülaktikaks on üldsanitaarsete abinõude rakendamine ja isikliku hügieeni nõuete hoolikas täitmine. Haigete ravimine koduste vahenditega on keelatud, sest see põhjustab peaaegu alati düsenteeria ägeda vormi üleminekut krooniliseks, mis võib kesta mitu aastat ja haiget väga kurnata.

Koolera kuulub eriti ohtlike nakkushaiguste hulka. Meie maal on koolera ammugi likvideeritud, kuid alatasa registreeritakse teda mõnedes Aasia maades, näiteks Indias, Pakistanis, Birmas. Koolerat tekitavad kooleravibrioonid — väliskeskkonnas keskmise vastupidavusega kõverad (komakujulised) kepikesed. Vees elavad kooleravibrioonid kuni kuu aega, happelises keskkonnas aga, näiteks maomahlas, hävivad varsti. Loomulikes tingimustes on koolera nakkusallikaks ainult haiged inimesed. Haigusetekitaja tungib organismi seedetrakti kaudu. Inimesed on sellele haigusele väga vastuvõtlikud. Nakkus levib vee, toiduainete ja kärbeste kaudu.

Tavaliselt kestab lõimetusaeg koolera puhul 1—3 päeva, kuid võib pikeneda kuni 6 ööpäevani.

Enamasti on koolera tunnusteks sage roojamine ja rohke vedel roe, mis meenutab riisileent või lihaloputusvett, rohke ohjeldamatu oksendamine, südametegevuse ja temperatuuri langus (kuni 35°-ni), väga suur janu, hääle kadumine, krambid, näojoonte teravnemine. Haigus kestab 3—4 nädalat ja sageli lõpeb surmaga.

Kooleraohu korral on kategooriliselt keelatud juua keetmata vett ja tarvitada tooreid toiduaineid. Ei ole soovitatav juua vett tühja kõhuga, sest vesi vähendab maomahla happesust, happeline mahl aga hävitab kooleravibrioone.

Et toidu sattumisel makku hakkab intensiivselt erituma seedemahla, siis on soovitatav süüa võimalikult sagedasti (kas või ainult kuivikuid). Enne söömist, suitsetamist jne. peab hoolikalt käsi pesema. Igasuguse seedehäire puhul tuleb tingimata arst kutsuda, eritised ja okse aga desinfitseerida karboli ja seebi 5%-lise lahusega või 10—12%-lise kloorlubjalahusega.

Kooleraohu puhul teostatakse spetsiaalne vaktsineerimine ja antakse sisse koolera bakteriofaagi. Kui esineb koolerasse haigestumise juhtumeid, kehtestatakse range

karantiin, kusjuures elanikkond lahutatakse võimalikult väikesteks rühmadeks.

Botulism kuulub kõige raskemate toidumürgituste (intoksikatsioonide) hulka. Teda tekitab suur kepikujuline pisik, kes paljuneb hapnikuta keskkonnas — konservides, suitsusingis, vorstides jm. Haigusetekitaja moodustab eoseid ja produtseerib erakordselt tugevatoimelist toksiini. Botulismitekitaja eosed on väga vastupidavad ja hävivad ainult kauasel keetmisel (5—6 tunni jooksul). Botulismi toksiin laguneb keetmisel 30 minutiga.

Botulismi nakatub inimene siis, kui ta tarvitab toiduks konserve, vorsti, sinki, balõkki (vääriskala kuivatatud seljaosa), mitmesuguseid suitsutatud tooteid, mis on valmistatud või hoitud ebasanitaarsetes tingimustes, kus oli võimalik nende nakatumine botulismitekitaja eostega.

Väljanägemiselt, maitselt ja lõhnalt ei erine botulismist nakatatud toiduained sageli mitte millegi poolest kvaliteetsetest. Konservide riknemist saab kindlaks teha karpide pundumise ja nendest mõrkja või lõhnaga gaasi eritumise järgi. Niisuguseid konserve ei tohi toiduks tarvitada. Suitsukala ja -liha ei tohi osta eraisikutelt, sest nende poolt müüdavad tooted ei ole läbi käinud sanitaarkontrollist.

Botulismi lõimetusaeg kestab mõni tund kuni kaks-kolm ööpäeva.

Haigus algab järsu nõrkustunde, kõhuvalu, iivelduse, oksendamise ja isutusega; kõhulahtisust tavaliselt ei esine. Kahtlust botulismi suhtes tekitavad pisut hiljem ilmnevad nähud: kahelinägemine (esemete kahekordsetena nägemine), silmaavade ebaühtlane laienemine, kõõrsilmsus, suu kuivamine, kõne ja neelamise takistus. Sageli lõpeb haigus surmaga.

Haigestunu elu saab päästa ainult botulismivastase seerumi õigeaegse süstimisega.

Mürgituse esimeste tundemärkide puhul, eriti kui need ilmnesid pärast vorsti, singi, balõki jne. söömist, tuleb viivitamata mitu korda magu loputada. Selleks tuleb juua 3—5 klaasitäit keedetud või veevärgivett ja seejärel tekitada oksendamine, vajutades sõrmega keelepärale. Maoloputust tuleb teha ka iseenesliku oksendamise puhul. Lapsi tuleb samuti sundida vett jooma ja seejärel oksendama panna, vajutades teelusikaga keelepärale.

Käesoleval ajal levib laialdaselt köögivilja konserveerimine kodus. Selleks tarvitatavaid köögivilju tuleb hästi ja võimalikult kaua pesta voolavas vees, et neilt ära uhta mulda, milles mõnikord leidub botulismitekitaja eoseid.

Epideemiline hepatiit [1] **(Botkini tõbi).** Epideemilise hepatiidi tekitaja kuulub viiruste hulka. Nakkusallikaks on haige inimene. Viirus satub organismi saastunud käte, toiduainete ja vee kaudu.

Inkubatsiooniaeg kestab keskmiselt 3—5 nädalat.

Haigus algab temperatuuri tõusuga 38—38,5°-ni. Peaaegu samaaegselt ilmub üldine nõrkus, iiveldus, kõhulahtisus või -kinnisus ja kaob isu; roe muutub värvusetuks, kusi aga kohvivärviliseks. Peagi omandavad silmavalged ja seejärel kogu keha kollaka värvuse, s. t. tekib kollatõbi. Kollatõvega kaasneb tugev sügelemine. Võrdlemisi harva kulgeb epideemiline hepatiit ilma kollatõveta.

Samuti nagu muude soolenakkuste profülaktikaks, on ka Botkini tõvesse nakatumise vältimiseks vaja hoolikalt täita kõiki isikliku hügieeni nõudeid.

Poliomüeliit (lastehalvatus). Poliomüeliidi tekitajaks on viirus. Nakkusallikaks on pisikukandjad ja haiged, eriti need, kes põevad poliomüeliiti kergel kujul ning sageli jäävad avastamata.

Inkubatsiooniaeg kestab 7—14 päeva.

Haigus algab palavikuga, millega võivad kaasneda peavalu, rahutus, nohu, köha, angiin, seedehäired, nõrkus kätes ja jalgades.

Poliomüeliidi kõige iseloomulikumaks tunnuseks on loiud halvatused (liikumisvõime kadu), mis tekivad pärast 3—5 päeva kestnud palavikuperioodi.

Kui asustatud punktis esineb poliomüeliiti haigestumise juhtumeid, ei ole soovitatav viia lapsi kinosse, teatrisse ja muudesse inimeste kogunemise kohtadesse. Kui lapsel esinevad temperatuuri tõus, nohu, seedehäired, tuleb arst koju kutsuda. Varakult alustatud ravi kaitseb peaaegu alati halvatuse eest. Lastele, kes on poliomüeliidihaigetega kokku puutunud, tuleb süstida leetritevastast seerumit või gammaglobuliini.

Käesoleval ajal rakendatakse poliomüeliidi profülaktikaks laialdaselt spetsiaalset vaktsineerimist; lastele antakse vaktsiini enamasti dražeedena.

---

[1] Hepatiit — maksapõletik.

Piisknakkused

Piisknakkuste (leetrite, difteeria, sarlakite, gripi, tuberkuloosi, rõugete jt.) puhul asuvad haigusetekitajad hingamisteedes või kopsudes; selle tõttu erituvad nad köhimisel, aevastamisel või kõnelemisel ja hõljuvad mõnda aega õhus. Kui viibida niisuguse haige ligidal ja järelikult sisse hingata nakatatud õhku, võib immuunsuse puudumisel nakatuda ja haigestuda. Sedasama võib põhjustada haigusetekitajate sattumine silma või suu limaskestadele või vigastatud nahale.

Enamik piisknakkuste tekitajaid hävib väliskeskkonnas varsti, kuid mõned neist (tuberkuloositekitajad, difteeriatekitajad jt.) on suure vastupidavusega. Teatavatel tingimustel võivad need haigusetekitajad kanduda kümnete ja isegi sadade meetrite kaugusele; nad ei hävi kuivamisel, võivad tungida inimese organismi koos tolmuga, langeda veepinnale ja toiduainetele, tekitades sellega nakatumist.

Järelikult võib mõnedesse haigustesse, mis tavalistes tingimustes antakse edasi õhu kaudu, nakatuda mitte ainult haige läheduses, vaid ka eemal — vee, toiduainete ja majapidamisesemete kaudu.

Õhu kaudu võib nakatuda ka niisugustesse ohtlikesse haigustesse, nagu katk, põrnatõbi (nende kopsuvormid), tularеemia, brutselloos ja mõned muud, mis ametliku liigituse järgi ei kuulu piisknakkuste rühma.

Nagu eespool öeldud, võib laboratooriumitingimustes, samuti ka vaenlase poolt bakterioloogilise relva kasutamisel, õhu kaudu nakatuda igasse nakkushaigusesse.

Hingamisteede haiguste profülaktikas täidab tähtsaid ülesandeid sanitaaraktiiv, kes meditsiinitöötajate abiga teeb elanikkonnas selgitustööd, eriti annab juhendeid haige põetamiseks kodus; see on suure tähtsusega, kuna mitte kõik selle rühma haiged ei kuulu hospitaliseerimisele.

Et mõnede selle rühma haiguste (näiteks gripi) tekitajate edasiandmine toimub üsna lihtsalt, levivad need haigused väga kiiresti, kahjustades üheaegselt paljusid inimesi. Seepärast on niisuguste haigete varane väljaselgitamine väga tähtis. Selles töös peab sanitaaraktiiv meditsiinitöötajaid kõige aktiivsemalt abistama: võtma šefluse alla tsehhid, majad, kvartalid jne. ning meditsiinitööta-

jatele kõigist haigestumistest õigeaegselt teatama. Gripi profülaktikas on küllaltki suure tähtsusega ka õpetamine, kuidas haiguse ajal käituda.

Peaaegu kõigi selle rühma haiguste puhul annab häid tulemusi profülaktiline vaktsineerimine. Aktiivse selgitustööga ja isikliku eeskujuga (enese või oma laste vaktsineerimisega) abistab sanitaaraktiiv meditsiinitöötajaid selle profülaktilise abinõu teostamisel.

Leetrid. Leetrite tekitajaks on väliskeskkonnas vähevastupidav viirus. Täiesti tõhus abinõu selle viiruse hävitamiseks on toa põhjalik tuulutamine. Hoolimata haigusetekitaja vähesest vastupidavusest nakatavad haiged esimesel haigusnädalal kergesti kõiki neid lähikondseid, kes varem ei ole leetreid põdenud. Selle tõttu põetakse leetreid harilikult juba lapseeas, teist korda aga väga harva.

Leetrite lõimetusaeg vältab keskmiselt 2 nädalat. Haigus areneb pikkamisi. Laps hakkab tujutsema, köhima, aevastama; silmad punetavad, tekib nohu, järk-järgult tõuseb temperatuur. Haiguse alguses võib teda kergesti pidada gripiks. Leetreid saab diagnoosida 2. või 3. haiguspäeval, kui põskede sisekülgedel purihammaste vastas ilmuvad nn. Filatovi laigud — väikesed valged täpikesed punetaval limaskestal. Iseloomulik täpiline lööve tekib 4. või 5. päeval.

Lastel kuni poolteise aasta vanuseni võivad leetrid kulgeda väga raskelt, tüsistustega. Lastele vanuses üle 3—4 aasta ei ole leetrid tavaliselt enam eluohtlikud.

Varaealisi lapsi kaitseb leetritesse haigestumise eest kindlalt leetritevastase seerumiga või gammaglobuliiniga (inimese vere preparaadiga) vaktsineerimine. Seerumit või gammaglobuliini antakse kuni 3-aastastele lastele, kes ei ole leetreid põdenud, esimestel päevadel pärast nende kokkupuutumist leetrihaigetega. Kui vaktsineerimine toimub hiljem, 5—7 päeva pärast, siis avaldavad need preparaadid ainult nõrka toimet.

Tuba, kus haige viibib, on soovitatav sagedasti tuulutada, vältides seejuures tõmbust; kui haige silmad on rähmased, tuleb neid loputada lahja boorhappelahusega või puhta keedetud veega. Et haigusetekitaja on nõrga vastupidavusega, ei ole vaja leetrihaige korterit desinfitseerida.

Sarlakid. Sarlakite tekitajat täpselt veel ei tunta. Kõige sagedamini põevad sarlakeid 3—5 aasta vanused lapsed. Kuni 6 kuu vanused lapsed põevad sarlakeid äärmiselt harva. Nakkusallikaks on haige ise ja tema eritised, samuti ka kõik esemed, millega ta on kokku puutunud. Sarlakeid põdenud inimese organismis tekib immuunsus selle haiguse vastu ja korduvat haigestumist sarlakitesse esineb harva.

Lõimetusaeg kestab keskmiselt 7—8 päeva.

Harilikult algab haigus järsku: temperatuur tõuseb, neelamine tekitab valu, kurgus täheldatakse eredat punetust, mandlitel on mõnikord katud.

Esimese ööpäeva lõpul või teise algul ilmub haige kehale tihe peenetäpiline lööve roosal foonil. Näol on iseloomulik ilme: kahvatuks jäänud nina ja lõug moodustavad roosade põskede vahel valge kolmnurga. Keel muutub erepunaseks (vaarikpunaseks); raskeil juhtudel esineb haiguse algperioodil oksendamist. Haiguse teise nädala lõpul algab kätel ja jalgadel tüüpiline kestendamine suurte helvestena; kehal on helbed peenemad, kliitaolised. Võrdlemisi sageli väljenduvad haiguse tunnused nõrgalt ja sarlakeid diagnoositakse angiinina, gripina jne.

Lapsed, kes põevad sarlakeid, ilma et neil see haigus oleks diagnoositud, osutuvad selle haiguse puhangute allikaks; seepärast on kategooriliselt keelatud viia angiinihaigeid lapsi nõuandlasse, vaid arst tuleb koju kutsuda.

Difteeria kuulub väga ohtlike nakkushaiguste hulka; kui arstiabi otsitakse hilja, põhjustab ta sageli niisuguste laste surma, keda ei ole profülaktiliselt vaktsineeritud.

Difteeriat tekitab difteeriakepike; see mikroob eritab väga mürgist toksiini, mis kutsub esile organismi mürgituse. Difteerianakkus saadakse vahetult haigelt inimeselt või pisikukandjalt kõige sagedamini õhu, harvemini esemete (mänguasjade, toidunõude) ja toiduainete kaudu. Pisikukandjateks võivad olla inimesed, kes on difteeriat põdenud või difteeriahaigega kokku puutunud.

Difteeria inkubatsiooniaeg vältab 3—10 päeva.

Difteeria võib kahjustada mitmeid elundeid: kurku, kõri, nina jm.

Kurgu- ja kõridifteeriale on iseloomulik valu kurgus, kõri turse, punetus ja tihe hallikas katt mandlitel. Mõnikord täheldatakse hääle kähisemist, teravat, kuiva (haukuvat) köha ja raskendatud hingamist (difteeriakrupp).

Rasketel juhtudel võib temperatuur olla väga kõrge, kergetel juhtudel aga on temperatuuri tõus väike.

Ninadifteeria puhul täheldatakse mädaseid vereseguseid eritisi; lapse enesetunne on vähe häiritud, temperatuur jääb sageli normaalseks. Kui haigus ei levi teistele elunditele, kulgeb ta soodsalt.

Peamised tüsistused esinevad südame ja veresoonte süsteemis ning närvisüsteemis.

Lapse elu päästmiseks on äärmiselt tähtis talle varakult difteeriavastast seerumit süstida. Sellepärast tuleb iga kord arst kutsuda, kui laps kaebab valu kõris või kõrvas.

Difteeriahaigetega kokkupuutunud laste kurku tuleb iga päev järele vaadata; kui leitakse, et kurk punetab, eriti aga siis, kui on ilmunud katud, peab arsti kutsuma.

Difteeria profülaktikaks tuleb last esimesel eluaastal selle haiguse vastu vaktsineerida ja edaspidi, meditsiinitöötajate näpunäidete järgi, vaktsineerimist korrata. Difteeriavastane vaktsineerimine on peaaegu valutu, ei tekita üldreaktsiooni ja osutub üsna kindlaks abinõuks kaitsta lapsi difteeria eest.

Difteeriahaige, samuti ka difteeria suhtes kahtlane haige tuleb tingimata hospitaliseerida.

Arsti tulekuni on vaja haige eest hoolitsemisel kanda kaitsemaski.

Pärast haige väljakirjutamist haiglast tuleb rangelt järgida raviva arsti poolt määratud režiimi; selle režiimi põhiliseks nõudeks on vältida südame koormamist: last ei tohi lubada joosta, osa võtta mängudest, mis nõuavad suurt füüsilist pingutust, teha rasket kehalist tööd jne.

Tuberkuloos on nakkushaigus, mida tekitab eriline mikroorganism — Kochi kepike. Peale inimeste põevad tuberkuloosi mõned loomad: veised, sead jne., seepärast võib tuberkuloosi nakatuda mitte ainult haigetelt inimestelt, vaid ka haigete lehmade keetmata piima tarvitamisel ja haigete loomade talitamisel. Kõige sagedamini toimub nakatumine inimestelt õhu kaudu, kuid on võimalik ka ühiste sööginõude, käterätikute jne. tarvitamisel. Tuberkuloos võib kahjustada kõiki elundeid, kuid kõige sagedamini areneb haigusprotsess kopsudes. Tuberkuloosile on iseloomulik aeglane algus; täheldatakse köha, külmakartlikkust, kõhnumist, öist higistamist.

Tuberkuloosi profülaktikaks ja tõrjeks rakendatakse vaktsineerimist BCG-vaktsiiniga, nn. betsežeerimist. Vast-

sündinuile antakse seda vaktsiini lusikaga koos rinnapiimaga. Väga heaks tuberkuloosi vältimise abinõuks on organismi üldine karastamine — sport, võimlemine, tugevdatud toitmine, värske õhk jne.

Kodustes tingimustes peab tuberkuloosihaigetel ja selle haiguse suhtes kahtlastel olema eraldi käterätik, voodi- ja ihupesu ning toidunõud; kõiki neid esemeid tuleb pärast tarvitamist hoolikalt keeta. Tuberkuloosihaige peab röga sülitama ainult taskusüljetopsi ja rangelt järgima kõiki raviva arsti korraldusi.

Gripp on äge nakkushaigus, mida tekitab viirus. Nakatumine toimub haigetelt inimestelt; nakkus levib õhu kaudu ja gripihaigetel tarvitada olnud esemete kaudu. Gripi iseloomulikuks jooneks on kalduvus massiliselt levida, nagu näitavad esinenud gripiepideemiad. Haigestumus grippi on kõige suurem sügisel, talve lõpul ja kevade algul, seoses organismi jahtumisega.

Inkubatsiooniaeg kestab mõni tund kuni kaks-kolm päeva.

Gripi tunnusteks on üldine haiglane olek, nohu, köha, sageli mao ja soole talitluse häired. Mõnikord võib gripp kulgeda ka ilma ülemiste hingamisteede katarri nähtudeta. Sageli esineb haigetel masendatud seisund ja tugev peavalu.

Gripi profülaktikaks manustatakse ninasse spetsiifilist seerumit või vaktsiini.

On soovitatav paigutada gripihaige eraldi tuppa või eraldada ta voodi sirmide või linadega. Aevastamisel ja köhimisel peavad haiged suu rätikuga katma.

Rõuged on üks kõige raskemaid nakkushaigusi; meie maal on rõuged likvideeritud, kuid on võimalikud nende sissetoomise juhud välismaalt. Rõugeid tekitab kõige vastupidavamate mikroobide hulka kuuluv viirus, mis hästi talub kuivamist. Nakatumine on võimalik ainult rõugehaigetelt inimestelt sel juhul, kui rõugeviirus satub ülemistesse hingamisteedesse, limaskestadele, vigastatud nahale ja seedetrakti.

Haige on nakatav nakatumise hetkest kuni koorikute irdumiseni.

Harilikult kestab lõimetusaeg umbes 2 nädalat. Haigestumine algab äkki. Temperatuur tõuseb kiiresti 39—40°-ni ja sellega kaasneb vappekülm. Ilmub tugev valu ristluus, väsimus, rõhutud olek, peavalu. Haiguse 3. või

4. päeval langeb temperatuur natuke ja nahale ilmub kahvaturoosakas lööve, mis hiljem muutub mädavillideks (pustuliteks); need villid meenutavad tuulerõugete mädaville, kuid rõugete puhul kahjustavad nad nahka sügavamalt ning jätavad järele armid.

Profülaktiline abinõu rõugete vastu on kohustuslik rõugepanek kogu elanikkonnale.

Rõugeid pannakse 1., 4., 10. ja 18.—19. eluaastal.

Vahendajate ehk ülekandjate kaudu levivad nakkushaigused

Nakkushaiguste hulka, mis levivad ülekandjate kaudu, kuuluvad tähniline tüüfus, riketsioosid, malaaria, sesoonientsefaliidid ja mõned muud haigused. Loomulikes tingimustes levivad need haigused ainult ülekandjate — putukate ja puukide vahendusel. Kui need vahendajad puuduvad, on haiged ümbritsejaile ohutud.

Nende haiguste profülaktikas on sanitaaraktiivil eriti tähtsad ülesanded.

Tähniline tüüfus on raske ning äge nakkushaigus. Tähnilise tüüfuse tekitajaks on teatav riketsia (*Rickettsia Prowazeki*; see mikroob on oma nime saanud tema avastajatelt — teadlastelt Rickett ja Prowazek). Tähnilise tüüfuse riketsiad on desinfitseerivate ainete toimele ja kuumutamisele vähevastupidavad, kuid püsivad kaua eluvõimelistena täide kuivanud väljaheites. Nakkusallikaks loomulikes tingimustes on ainult haige inimene.

Tähniline tüüfus levib täide kaudu, kes haiget inimest hammustades imevad endasse riketsiaid koos tema verega.

Inkubatsiooniaeg kestab keskmiselt 10—14 päeva.

Haigestumine algab temperatuuri kiire tõusuga, millega sageli kaasneb vappekülm. Haiged kaebavad tugevat peavalu, unetust ja söögiisu puudumist. Tavaliselt muutub nägu punaseks, kergelt tursunuks, silmad punetavad. Haiguse 3.—5. päeval ilmub kehale rohke lööve, mis sõrmega vajutamisel ei kao. Selgete tunnustega tähnilise tüüfuse palavikuperiood kestab ligikaudu 2 nädalat; seejärel muutub temperatuur 2—3 päeva jooksul normaalseks.

Tähnilise tüüfuse profülaktika ja tõrje abinõuks on põhiliselt täide hävitamine meetoditel, mida on kirjelda-

tud eespool (vt. Desinsektsioon). Rakendatakse ka profülaktilist vaktsineerimist.

Tähnilist tüüfust põdevad haiged kuuluvad kohustuslikule hospitaliseerimisele, millele peab järgnema korteri täielik sanitaarkorrastus.

Taastuv tüüfus on äge nakkushaigus, millele on iseloomulik ägedate palavikuhoogude vaheldumine normaalse temperatuuri perioodidega. Eristatakse täide ja puukide vahendusel levivat taastuvat tüüfust.

Täide vahendusel leviv taastuv tüüfus. Selle haiguse tekitajaks on võrdlemisi suur spiraalikujuline mikroorganism.

Haigusetekitaja asub haige veres. Nakkusallikaks on haige inimene, eriti haigushoo ajal, ja paraneja, kellel leidub täisid, kes temalt haigushoo ajal verd imesid. Haigusetekitajat levitavad ainult täid.

Inkubatsiooniaeg vältab keskmiselt 7—8 päeva.

Haigus algab järsku: tekib äge vappekülm, temperatuur tõuseb 40°-ni ja kõrgemale, söögiisu puudub, keel on kaetud valge katuga. Kõige iseloomulikum on tugev valu lihastes (eriti säärelihastes).

Seitsme-kaheksa päeva pärast langeb temperatuur kiiresti normaalsele tasemele; sellega kaasneb rohke higistamine. Seitsme kuni üheksa päeva pärast võib haigushoog samade nähtudega korduda. Mõnikord esineb 4—5 säärast haigushoogu.

Profülaktilised abinõud on samad mis tähnilise tüüfuse puhul.

Puukide vahendusel leviv taastuv tüüfus. Selle haiguse tekitaja sarnaneb täide vahendusel leviva taastuva tüüfuse tekitajaga, kuid levib puukide kaudu. Haiguse allikaks on mitmesugused närilised ja puugid.

Puukide vahendusel leviva taastuva tüüfuse haigushood on lühemad kui täide vahendusel leviva taastuva tüüfuse hood ning nende vaheajad ebaühtlasemad.

Taastuva tüüfuse selle vormi profülaktikaks tuleb tarvitusele võtta abinõud puukide hammustuste vastu ja hävitada neid eluruumides, hoonetelähedasel territooriumil jne.

Malaaria. Varem oli see haigus väga levinud ja nõudis suurel hulgal ohvreid. NSV Liidus esineb malaariat käesoleval ajal ainult mõnedes rajoonides.

Malaaria on äge nakkushaigus, mis areneb siis, kui inimese organismi on tunginud ja seal paljunenud spetsiifiline haigusetekitaja — algloomade hulka kuuluv malaariaplasmoodium.

Plasmoodiumi levitavad hallasääsed (*Anopheles*).

Malaaria esineb mitme vormina — kolmandapäevitise, neljandapäevitise ja troopilisena.

Harilikult vältab malaaria inkubatsiooniaeg 7—10 päeva. Ainult kolmandapäevitise malaaria puhul võib lõimetusaeg keskmistel ja põhjalaiuskraadidel olla väga pikk. Nakatumine (hallasääse hammustuse kaudu) toimub sügisel, malaariahood aga võivad ilmuda alles järgmise aasta kevadel.

Malaariat iseloomustavad tugeva vappekülma hood, mis kestavad ligikaudu tund aega, kusjuures temperatuur sel ajal tõuseb 39—40°-ni, mõnikord veel kõrgemale. Vappekülm asendub tugeva kuumustundega; sellele järgneb temperatuuri langus, millega kaasneb rohke higistamine. Kolmandapäevitise malaaria puhul esinevad hood üle päeva, neljandapäevitise puhul üle kahe päeva, troopilise puhul aga võib üks hoog liituda teisega.

Üks tähtsamaid profülaktilisi abinõusid on malaariahaigete ravimine. Kõik haiged peavad pärast esimest haigushoogu viivitamata arsti poole pöörduma ja määratud ravi mitte katkestama, kuigi haigushood oleksid lakanud.

Hallasääskede hävitamiseks rakendatakse järgmisi abinõusid: kuivendatakse alasid, kus nad siginevad; veekogude pind, kus hallasääsed arenevad, kaetakse mitmesuguste mürgiste ainetega või nafta, masuudi või petrooleumiga; tiivulisi (väljaarenenud) sääski hävitatakse DDT- ja heksakloraanipreparaatidega.

Hallasääskede hammustuste vältimiseks on soovitatav magada eesriidega kaitstud voodis, aknad katta võrguga ning tarvitada sääski eemalepeletavaid vahendeid — dimetüülftalaati või nelgiõli, määrides nendega katmata kehaosi.

Sesoonientsefaliidid. Puukide vahendusel leviv entsefaliit. Selle haiguse tekitaja kuulub viiruste hulka. Viirusekandjateks looduses on burundukid (võõtoravad), jänesed, hiired ja teised närilised, samuti ka puugid, kes võivad viirust oma järglastele edasi anda. Inimesed nakatuvad harilikes tingimustes puukide (joonis 52) hammustuste kaudu.

Inkubatsiooniaeg vältab keskmiselt 10—15 päeva. Haigusele on iseloomulik temperatuuri kiire tõus, tugev peavalu, oksendamine, valgusekartus, pea kuklasse heitmine. Tüsistusteks võivad olla püsivad halvatused.

Talvel ja suvel metsas niisugustes kohtades viibides, kus leidub puuke, tuleb mitu korda päevas järele vaadata, kas kehale ja pesule on puuke roninud. Puukide hammustuste eest kaitseb hästi pesu töötlemine DDT- ja heksakloraanipreparaatidega. Puukide vahendusel leviva entsefaliidi tõrjeks rakendatakse edukalt ka vaktsineerimist.



Joonis 52. Puugid.

Sääskede vahendusel leviv (jaapani) entsefaliit. Selle haiguse tekitaja kuulub viiruste hulka. Looduses on viirusekandjateks närilised ning levitajateks sääsed. Sääskede vahendusel leviv entsefaliit on samasuguste tunnustega nagu puukide vahendusel leviv entsefaliit, kuid ta kulg on raskem.

Tõrje seisab sääskede hävitamises. Rakendatakse ka profülaktilist vaktsineerimist.

Leišmanioosid on ainuraksete parasiitide tekitatud haigused. Eristatakse nahaleišmanioosi ehk pende haavandit (pendinkat) ja siseelundite leišmanioosi.

Siseelundite leišmanioosi levitavad moskiitod. Inkubatsiooniaeg kestab mõni nädal kuni mitu (3—9) kuud.

Haigestumise tähtsamad tunnused on palavik, kahvatu ja kuiv nahk, sageli haavandid suu limaskestal, suur lihaste nõrkus ja kõhnumine.

Haigus võib kulgeda väga kiiresti või kesta 1—3 aastat. Surmajuhtumid on võrdlemisi sagedad.

N a h a l e i š m a n i o o s esineb kahe vormina: linna- ja maavormina; viimast nimetatakse ka pendinkaks.

Linnavormi lõimetüsaeg vältab kuni 6 kuud ja kauem. Nahale tekib aeglaselt kasvav kühmuke, mis 3—6 kuu pärast hakkab haavanduma. Haavand kattub kuiva koorikuga ja sisaldab palju parasiite. Haigus kestab aasta ja isegi kauem ning esineb tavaliselt Kesk-Aasia linnades.

Maavorm — pendinka — on kõrbete haigus, sest seda ülekandvad moskiitod elavad näriliste (stepihiirte jt.) urgudes.

Kui haigus on levinud stepihiirte või teiste näriliste hulgas, nakatuvad moskiitod nende verd imedes ning annavad tervete loomade ja inimeste hammustamisel parasiite neile edasi.

Inkubatsiooniaeg on mitmesuguse kestusega — 1 kuni 8 nädalat.

Selle haiguse puhul tekib nahale palju tursega ümbritsetud sõlmekesi (kõrgendeid), mis mõne päeva pärast hakkavad haavanduma. Tekivad mädarohked, valusad, ebatasaste äärtega haavandid, mis kiiresti suurenevad. Haigus kestab 3—6 kuud.

Selle haiguse profülaktikaks tuleb hävitada närilised asulas ja selle ümbruses ning teostada aktiivset moskiitotõrjet.

Moskiitopalavik on äge nakkushaigus, mida tekitab viirus. Allikaks on haige inimene, levitajateks — emased moskiitod (väikesed kahe tiivaga putukad).

Esimesed haigusjuhtumid võivad esineda maikuu teisel poolel, juulis—augustis võib nende arv olla maksimaalne, oktoobris—novembris aga lakkab haigestumine täielikult.

Moskiitode massilist siginemist, järelikult ka inimeste massilist haigestumist soodustavad tegurid on: kõrge õhutemperatuur, praht, sõnnik, pikk rohi ja tihnikud.

Kui emane moskiito on imenud moskiitopalavikku põdeva haige verd, võib ta nakatada teisi inimesi.

Inimese vastuvõtlikkus moskiitopalaviku suhtes on väga suur. Pärast haiguse põdemist tekib organismis kaunis püsiv immuunsus, kuid esineb siiski haiguse kordumist.

Inkubatsiooniaeg vältab keskmiselt 5 päeva.

Haigestumine algab enamasti järsku. Temperatuur tõuseb lühikese ajaga 39—40°-ni ja püsib sellel tasemel ligi-

kaudu 2—3 päeva, seejärel aga langeb järsult, enamasti normaalsest madalamale.

Haiguse iseloomulikud tunnused on tugev peavalu, valu silmamunades, jäsemete lihastes ja nimmes, üldine nõrkus, isu puudumine, kaetud keel, punetav ja tursunud nägu.

Moskiitopalavikku põdev haige isoleeritakse ja hoitakse palavikuperioodi lõpuni tüll- või marlikatte all.

Moskiitode hävitamiseks pritsitakse nende kogunemise kohti (pimedaid urkaid, keldreid, talle, näriliste urge jne.) DDT-preparaatidega või flitsiidiga ning suitsutatakse ruume püreetrumiga.

Välistingimustes on soovitatav moskiitode eemalepeletamiseks põletada männikäbisid, kuivi puulehti jm.

Ruumide kaitsmiseks moskiitode eest kaetakse aknad võrguga.

Tarvilik on ka moskiitovastsete tõrje. Selleks tuleb regulaarselt puhastada õuesid, hoonete ümbrust jne. prahist ja igasugustest jäätmetest.

Nahahaigused

Nahahaiguste hulka kuuluvad trahhoom (silmamarjad), süüelised, erüsiipel (roos) jt.

Trahhoom on krooniline silmahaigus, mis sageli põhjustab pimedaksjäämist. Haigusega kaasneb silma limaskesta kõige väiksemate lümfisõlmekeste — folliikulite põletik, millele järgneb sidekoe arenemine ja väikeste armikeste tekkimine. Trahhoomihaiged kaebavad, et neil otsekui oleks liiva silmis.

Haigus levib ainult haigetelt inimestelt ühiste tarbeesemete, nagu käterätikute, voodiriiete jne., aga ka mustade käte ja kärbeste kaudu.

Trahhoom kuulub sotsiaalsete haiguste hulka ja oli enne revolutsiooni Venemaal üsna levinud. Käesoleval ajal rakendatakse abinõusid, et trahhoomi meie maal täielikult likvideerida. Et seda ülesannet edukalt täita, on elanikkond kohustatud järgima elementaarseid hügieenireegleid: kasutama ainult individuaalset käterätikut, padjapüüri ja muid tarbeesemeid, mitte puudutama silmi pesemata kätega, süstemaatiliselt hävitama kärbseid, haigestumise korral mitte katkestama ravimist ja oma isik-

likke asju mitte kellelegi andma. Sanitaaraktiiv peab energiliselt osa võtma nende reeglite propageerimisest ja kontrollimisest, kuidas neid täidetakse.

Zoonoosid

Zoonoosid on loomade haigused, mis võivad inimestele üle kanduda. Nende hulka kuuluvad katk, põrnatõbi, malleus, tulareemia ja marutõbi. Inimesi nakatavad peaaegu eranditult haiged kodu- või metsloomad. Katku kopsuvormi võib nakatuda ainult haigetelt inimestelt.

Zoonoosidesse nakatumine toimub haigete loomade talitamisel ja tapmisel, tapetud või surnud loomade kerede töötlemisel, korjuste matmisel või transportimisel, haigete loomade liha ja piima tarvitamisel jne.

Zoonooside profülaktikaks ja tõrjeks on tingimata vaja kutsuda veterinaartöötaja haigestunud või surnud looma järele vaatama; tema saabumiseni tuleb haige looma talitamisel kanda tihedaid kindaid ja loom tervest karjast isoleerida; mitte tarvitada haige looma piima ilma veterinaarjärelevalve loata; rangelt täita kõiki eeskirju, mis veterinaartöötajad on andnud haigestunud loomade talitamiseks ja transportimiseks ning korjuste matmiseks; süstemaatiliselt hävitada närilisi (rotte, hiiri, suslikuid jne.).

Tarvis on ka hoolikalt teostada niisuguseid üldprofülaktilisi ja epideemiavastaseid abinõusid, nagu haigete varane väljaselgitamine, nende hospitaliseerimine, nakkuskollete ohutuks tegemine jne.

Sanitaaraktiivi ülesandeks on neid abinõusid propageerida ning jälgida, et elanikkond neid täidaks.

Katk on kergesti leviv nakkushaigus; haigestunute suremus on suur.

Katku tekitajateks on eoseid mittemoodustavad bakterid.

Väliskeskkonnas ei ole katkubakteri vastupidavus suur, haigete rögas ja katkusurnute laipades aga säilib ta kaua aega eluvõimelisena.

Loomulikes tingimustes levitavad katku närilistel parasiteerivad kirbud. Inimesed on katkule väga vastuvõtlikud. Inimene võib nakatuda hingamisteede kaudu (õhust), seedetrakti kaudu (toiduainetest), nakatunud kir-

pude hammustustest (näriliste küttimisel, nülgimisel jne.). Katku lõimetusaeg on mõni tund kuni 9 päeva.

Katk võib kulgeda mitmes vormis: b u b o o n i k a t k (kahjustuvad peamiselt lümfisõlmed), s e p t i l i n e vorm (haigusetekitaja tungib verre), k o p s u k a t k, s o o l e k a t k ja n a h a k a t k.

Harilikult algab haigus järsku vappekülmaga; temperatuur tõuseb kiiresti 39°-ni ja kõrgemale. Tekib terav peavalu, sageli esineb teadvuse kadu, mõnikord oksendamine ja sonimine; kõne muutub arusaamatuks, kõnnak — tuigerdavaks (nagu joobnul).

Buboonikatku puhul muutuvad katkutekitaja sissetungimiskohale kõige lähemal asuvad lümfisõlmed ööpäeva möödumisel haiguse algusest teravalt valusaks ja siis mädaseks.

Kopsukatku tunnusteks on valu rinnas, köha, rohke veresegune vahutav röga; haige seisund halveneb kiiresti.

Abinõud katku vältimiseks ja tõrjeks on: profülaktiline vaktsineerimine, nakkuse tsoonis haigestunute viivitamatu hospitaliseerimine; haigega kokkupuutunute lahutamine võimalikult väikesteks rühmadeks; nende range karantiin 9 ööpäevaks, arvates viimase haige hospitaliseerimise momendist; ettevaatusabinõude rakendamine katkukahtlaste haigete põetamisel (kaitserõivad — saapad, kombinesoon, kummi- või presentkindad —, kaitsemask, kaitseprillid), nõnda et isegi kõige väiksem osa kehast ei oleks katmata.

Meie maal katku ei esine.

Põrnatõbi ehk siberi katk on äge nakkushaigus, mis loomulikes tingimustes põhiliselt kahjustab põllumajandusloomi.

Põrnatõbe tekitavad suured, väga vastupidavad bakterid, mis hapniku juurdepääsu puhul moodustavad eoseid. Mullas ja vees säilitavad eosed mitu aastat eluvõime.

Inimesed nakatuvad haigeid loomi talitades, haigete loomade liha ja piima toiduks tarvitades ning nende nahku ja villa töödeldes.

Inimese organismi tungib haigusetekitaja vigastatud naha ja limaskestade, hingamisteede ja seedetrakti kaudu.

Inkubatsiooniaeg kestab 1—3 päeva.

Olenevalt sellest, millisel teel haigusetekitaja organismi tungib, võib haigus esineda n a h a-, k o p s u- või s o o l e v o r m i n a.

Põrnatõve nahavormi puhul ilmub haigusetekitaja sissetungimiskohale (naha ja limaskestade vigastuse kohale) punane täpp, mis kiiresti areneb laialdase tursega tumedavärviliseks valutuks haavandiks. Nahavorm kulgeb kõige soodsamalt ja lõpeb enamikul juhtudel paranemisega.

Kopsuvormi puhul tekib äärmiselt raske seisund; temperatuur tõuseb 40°-ni, ilmub raske hingeldamine, valu rinnaku taga, köha vereseguse vahutava rögaga. Kolmandal ööpäeval võib haigus lõppeda surmaga.

Soolevormi puhul esineb tugev valu kõhus, veriokse ja kõhulahtisus. Haigus on raske kuluga ja võib 3.—4. päeval lõppeda surmaga.

Peale üldiste, eespool mainitud abinõude zoonooside tõrjeks vaktsineeritakse põrnatõve vältimiseks selle haiguse suhtes ebasoodsates paikkondades loomi; kui aga haigus tekib loomade hulgas, vaktsineeritakse profülaktiliselt ka inimesi.

Tularеemia on pikaajalise kuluga nakkushaigus. Tularеemiat põdenuil taastub töövõime väga aeglaselt.

Tekitaja ei moodusta eoseid; elutegevuseks vajab ta vaba õhuhapnikku; väliskeskkonnas on ta üsna vastupidav ning võib tolmus ja vees säilida pikemat aega.

Inimese organismi pääseb tularеemiatekitaja hingamisteede, seedetrakti ja vigastatud naha kaudu.

Looduslikes tingimustes võivad inimesele nakkusallikaks olla närilised (jänesed, koopaoravad, suslikud, vesirotid jt.) ning nende poolt nakatatud toiduained.

Inkubatsiooniaeg kestab harilikult 5—7 päeva.

Tunnustelt meenutab tularеemia mõnikord bubooni-katku, kuid sellest erinevalt ei lõpe peaaegu kunagi surmaga.

Et vältida inimeste haigestumist tularеemiasse, tuleb süstemaatiliselt jälgida näriliste arvukust ja nende hulgas esinevaid taude. Rohkesti ohvreid nõudev taud peab äratama kahtlust tularеemia suhtes. Sel juhul keelatakse närilisi küttida ja teostatakse vaktsineerimine, mis annab väga häid tulemusi.

Marutõbi on surmav, kuid teda saab vältida õigeaegse vaktsineerimisega. Inimene nakatub marutõbise looma (enamasti koera) hammustusest või tema ila sattumisest vigastatud nahale või limaskestale. Igasuguse hammustuse või kriimustuse puhul koera, eriti hulkuva koera poolt

tuleb viivitamata pöörduda meditsiinipunkti, kus otsustatakse, kas marutõvevastane süstimine on tarvilik või mitte. Õigeaegselt alustatud vaktsineerimise täielik kuur kaitseb kannatanut kindlalt haigestumise eest.

Marutõve kõige iseloomulikumad tunnused on veekartus, õhukartus, kõrgenenud erutuvus, hallutsinatsioonid. Marutõvetõrje peamiseks abinõuks on hulkuvate koerte hävitamine.

Brutselloos on inimese ja loomade krooniline nakkushaigus.

Brutselloosi tekitaja on üsna vastupidav ning säilib toiduainetes, vees ja mullas pikemat aega. Inimese organismi satub ta hingamisteede ja seedetrakti kaudu.

Brutselloos levib, samuti nagu tulareemia, katk ja põrnatõbi, mitmel teel: õhu, vee, toiduainete, ülekandjate jne. kaudu.

Inkubatsiooniaeg kestab 1—4 nädalat.

Brutselloosile on iseloomulik krooniline kulg temperatuuri perioodilise langusega, millega kaasneb kurnav higistamine. Väga sageli kahjustuvad liigesed, luud, närvid, silmad. Rasedail võib brutselloos põhjustada nurisünnitust. Haiged inimesed ei ole lähikondseile ohtlikud.

Brutselloosi profülaktikaks ja tõrjeks tuleb haiged loomad välja selgitada ja eri majandeisse koondada; brutselloosi suhtes ebasoodsates rajoonides keelata keetmata piima ja tooreste, väheseisnud piimasaaduste toidukstarvitamine; täita isikliku profülaktika nõudeid brutselloosikahtlase karja talitamisel. Vaktsineerimine kaitseb brutselloosi eest tõhusalt.

M a l l e u s s e (mida loomadel nimetatakse ka tatitõveks) ning s u u - j a s õ r a t õ p p e nakatuvad inimesed otsesel kokkupuutumisel haigete loomadega.

Malleusele on iseloomulikud limased ja mädased, mõnikord ka veresegused eritised ninast, haavandid ninas ja nahal, lümfisõlmede paistetus, raske seisund.

Suu- ja sõratõve iseloomulikud tunnused on huultel, keelel ja kurgus tekkivad villikesed, mis lõhkedes moodustavad väikesi haavandeid, ning põia-, sääre-, reie- jne. nahale ilmuvad punased laigud.

Malleuse ning suu- ja sõratõve vältimiseks rakendatakse üldisi zoonooside tõrje abinõusid.

IX peatükk

MEDITSIINILINE ESMAABI TRAUMADE, HAAVADE JA ÄKILISE HAIGESTUMISE PUHUL

HAAVAD JA NENDE TÜSISTUSED

Haavaks nimetatakse kudede vigastust, mille puhul nahk või limaskest on rikutud. Vigastatud koe ehitusest olenevalt esineb naha-, lihase-, luu- jne. haavu. Sagedamini esineb segahaavu, s. t. selliseid, kus üheaegselt on vigastatud erineva ehitusega koed.

Olenevalt relvast, millega haav on tekitatud, esineb torke-, lõike-, raie-, muljumis-, rebimis-, muljumis-rebimis-, lömastus-, skalpeerimis-, hammustus- ehk puremis- ja tulirelvahaavu.

Iga haava iseloomulikuks tunnuseks on ta servade irevilolek, verejooks ja valu. Nende tunnuste ilmnemise aste sõltub vigastatud kudede ehitusest, haava tekitanud relva liigist, jõust, millega haav tekitati, ning ajast, mis haava tekitamisest on möödunud.

Torkehaavad võivad olla tekitatud naaskliga, täägiga jne.; neil on kitsas ja kõver haavakanal (vigastatud koe kihtide kokkutõmbumise tõttu). Servad ei ole nendel haavadel kuigi irevil. Torkehaavad on ohtlikud selle poolest, et seoses suurte veresoonte (arterite, veenide) vigastustega on võimalik verejooksu ja saastumise (infitseerumise) oht, seoses õõnsate siseelundite (mao, soole jne.) vigastustega aga oht, et nende sisaldis haavasse valgub. Mao ja soole sisaldises leidub alati suurel hulgal palja silmaga nähtamatuid elusolendeid — baktereid, mis võivad põhjustada ümbritsevate kudede haigestumise.

Lõikehaavad võivad olla tekitatud noaga, habemenoaga, klaasikilluga jne. Neil on õhukeste servadega pilu

kuju; niisugustes haavades on läbilõigatud veresoonte otsad irevil ja neist voolab rohkesti verd.

Rebimishaavad tekivad kudede vigastamisel nüri, hambulise riistaga (nagu labidas, saag, klaasikild, kivi jne.); neist haavadest ei voola palju verd, kuid lömastatud kudedes võib saastumise tõttu väga kergesti põletik tekkida.

Tulirelvahaavad võivad olla läbivad, kui kuul on kõigist kudedest läbi tunginud ja kehast väljunud, ning umbsed, kui kuul on jäänud haavatu kehasse. Läbivatel haavadel on kaks ava (sissetungimis- ja väljumisava), kusjuures väljumisava on alati märksa suurem. Umbsetel haavadel on ainult sissetungimisava.

Kui kuul, mürsu- või miinikild jne. on tunginud rindkere-, kolju- või kõhuõõnde, nimetatakse seejuures tekkivat haava sissetungivaks. Keha vigastatud õõne sisaldis võib haavasse vajuda, näiteks kõhuõõne vigastuse puhul võivad haavast välja vajuda soolekäärud.

Siledate, vähelahknevate servadega ja väheste kärbunud rakkudega infitseerumata haav paraneb esmaspingsalt. Seejuures tekkiv arm on elastne ja vähemärgatav. On aga haava servad ebatasased ning märgatavalt irevil ja kui nende kokkukasvamisega kaasneb mädanemisprotsess, siis paraneb haav teisespingsalt. Seejuures tekib paks, krobeline, moonutav ja ebaelastne arm.

Haavade paranemise aeg oleneb haavatu organismi üldseisundist, tema individuaalsetest iseärasustest, haavade arvust, nende suurusest, sügavusest, asukohast ja laadist (lõikehaavad, muljumishaavad jne.).

Verejooks

Verejooksuks nimetatakse vere väljumist veresoonest sooneseina defekti kaudu.

Verejooks võib olla sisemine, kui veri valgub elundi õõnde või suletud kehaõõnde, ja väline, kui veri voolab naha pinnale.

Olenevalt vigastatud veresoone liigist on verejooksud arteriaalsed (arterite haava puhul), venoossed (veenide haava puhul), kapillaarsed (kõige peenemate veresoonte — kapillaaride vigastuse puhul) ja pa-

renhümatoossed (siseelundite — maksa, neerude jne. haava puhul).

Verejooksu tagajärjeks võib olla suur verekaotus. Kui inimene kaotab 1/3 (umbes 1,5 liitrit) kogu oma verehulgast, eriti kui see toimub lühikese ajaga, on ta elu ohustatud; poole verekoguse (2,5 liitrit) kaotust peetakse surmavaks, kui otsekohe ei rakendata abinõusid kaotatud vere asendamiseks.

Surma põhjustab vererõhu järsk langus ning aju, südame ja kopsude normaalse verevarustuse lakkamine.

Verekaotuse raskus oleneb vanusest (lapsed ja raugad taluvad verekaotust raskemalt), soost (mehed taluvad verekaotust raskemalt kui naised), organismi üldseisundist, vereringesüsteemi seisundist jne. Märksa halvemini tuleb verekaotusega toime inimene, kes on masendus- või hirmuseisundis, väsinud, näljane, pikaajalist haigust põdenud jne.

Vereülekanne on tõhus abinõu, mis koos verejooksu õigeaegse peatamise ja muu abi andmisega võimaldab haiget päästa isegi suure verekaotuse puhul.

Vigastatud veresoone liiki saab alati määrata verejooksu laadi järgi. Kapillaarse verejooksu puhul nõrgub veri haavast aeglaselt, üksikute tilkadena. Niisuguse verejooksu peatamiseks tuleb vigastatud kehaosa kõrgemale asetada või panna haavale rõhkmähis, mis peatab verejooksu ja ühtlasi kaitseb haava saastumise eest. Niisugune verejooks võib lõppeda ka iseenesest.

Venoosse verejooksu puhul voolab vigastatud soonest pideva joana tumepunast verd. Venoosse verejooksu peatamiseks tuleb vigastatud kehaosa kõrgemale tõsta, haavale panna rõhkmähis ja selle peale kummikott jääga või külma veega. Verejooksu puhul suurtest veenidest tuleb tarvitada veresulgurit (žgutti).

Arteriaalse verejooksu puhul purskab soonest pulseeriva joana helepunast verd jõuga, mis võrdub rõhuga vigastatud veresoones. Verejoa pulseerimine sõltub südame tegevuse perioodidest: südamelihase kokkutõmbumise ajal verejuga tugevneb, lõtvumise ajal aga nõrgeneb.

Verejooksu väikestest arteritest saab peatada rõhkmähisega. Selleks tuleb kõigepealt rõivad kõrvaldada (lahti lõigata), haav järele vaadata ja katta steriilse (desinfitseeritud) sidumismaterjaliga; seejuures ei tohi kätega

puudutada ei haava ega sidumismaterjali seda pinda, mis pannakse haavale. Rõhkmähis tehakse mitmekordselt kokkupandud steriilsest marlist või sidemest; mähise peale pannakse vatti ja siis mähitakse see kõik tihedalt, kuid ilma liiga pingule tõmbamata haava peale.

Välise suure arteriaalse verejooksu ajutiseks peatamiseks surutakse arter haavast südame pool sõrmega vastu luud kokku ning asetatakse veresulgur või kinnitatakse (fikseeritakse) jäse maksimaalselt painutatud asendis kere külge.

Pärast verejooksu ajutist peatamist suunatakse haavatu raviasutusse, kus kirurg peatab verejooksu lõplikult kas veresoone kinnisidumise või mingil muul teel. Mõnikord lakkab verejooks juba ajutise abinõu mõjul.

Veresoonte kinnisurumist sõrmega vastu allolevat luud rakendatakse neil juhtudel, kus ei saa tarvitada veresulgurit (verejooks kaela või kere piirkonnas jne.), samuti ka enne žguti panekut. Selle võtte teostamiseks on vaja teada peamiste arteritüvede asukohti ja neid punkte, kus arterid asuvad pindmiselt ning luude vahetus läheduses (joonised 53 ja 54).

Verejooksu puhul peahaavadest surutakse oimuarter 2—3 sõrmega eespool kõrva kulmu kõrgusel vastu oimuluud (joonis 55, *a*).

Arteriaalse verejooksu puhul põse haavadest surutakse väline lõuaarter põidlaga vastu alalõualuud lõua ja alalõualuu nurga vahemaa keskkohal (joonis 55, *b*).

Suurémat verejooksu pea ja näo haavadest saab peatada unearteri kinnisurumisega. Unearter surutakse põidlaga kõrisõlme kõrvalt kaelalülide vastu. Parempoolset unearterit surutakse vasaku käega; teda võib suruda aga ka parema käe nelja sõrmega (joonis 55, *c*).

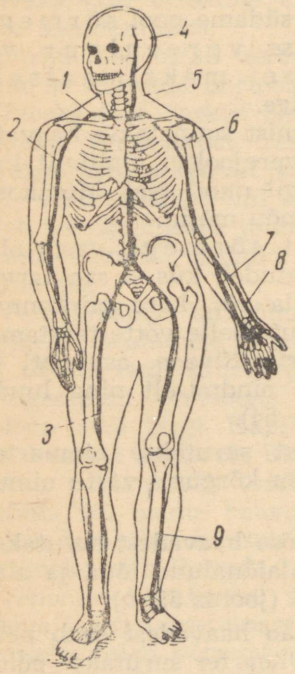
Unearterid varustavad verega peaaju, sellepärast ei tohi mõlemat unearterit üheaegselt kinni suruda; see kutsuks esile eluohtliku minestuse kesknärvisüsteemi terava väheveresuse tõttu.

Verejooksu puhul õlavarre ülemise osa või õlaliigese ja õlapiirkonna haavadest surutakse rangluualune arter rangluuülises lohus I roide vastu. Seejuures seisab abistaja haavatust eespool tema kõrval. Veresoont surutakse põidlaga; sõrmed asetsevad haavatu selja ülemisel osal.

Verejooksu puhul õlavarre keskmisest osast surutakse

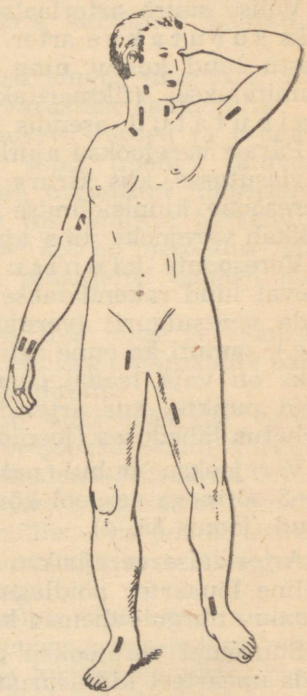
kaenlaarter kokkupigistatud sõrmedega kaenlaaugu karvakasvu eesmise piiri kohal õlavarreluu epifüüsi vastu.

Verejooksu puhul õlavarre alumise osa, küünarvarre ja labakäe haavadest surutakse õlavarrearter pöidlaga õla-



Joonis 53. Arterite paiknemine.

1 — rangluualune arter; *2* — õlavarrearter; *3* — reiearter; *4* — keskne oimuarter; *5* — ühine unearter; *6* — kaenlaarter; *7* — küünarluuarter; *8* — kodarluuarter; *9* — eesmine sääreluuarter.

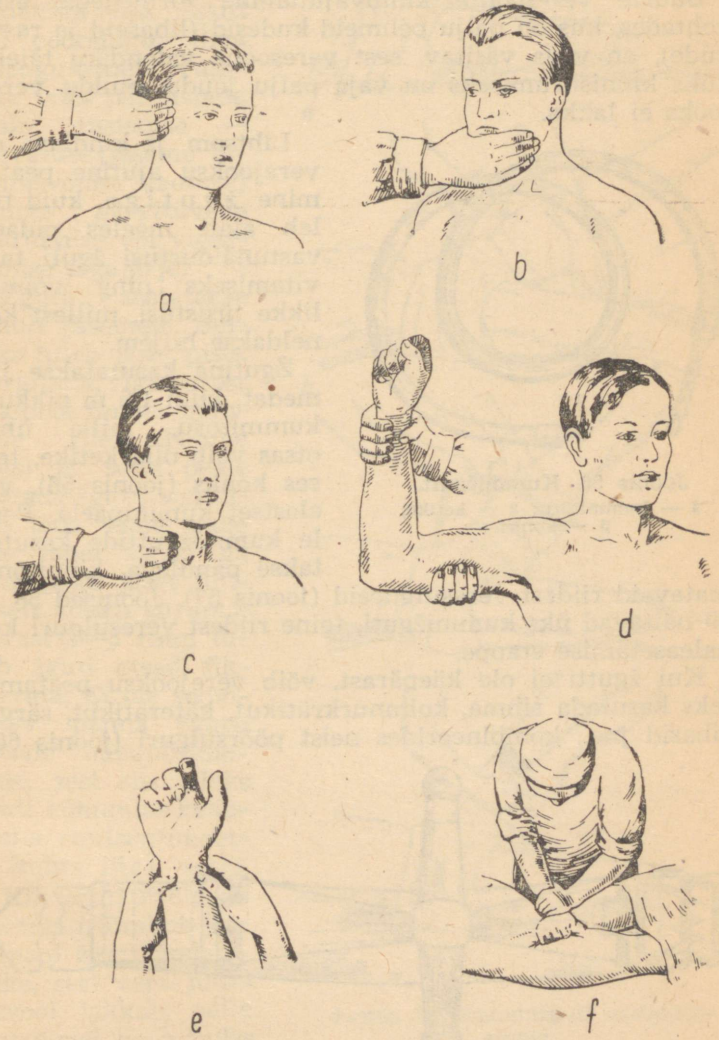


Joonis 54. Arterite kinnisurumise kohad.

varreluu keskosa vastu, vajutades veresoonele õlavart painutava lihase sisemise ääre piirkonnas; sõrmedega haaratakse õlavars väljastpoolt ja alt. Abistaja peab seisma, nägu haavatu poole; vigastatud kätt tuleb hoida ülestõstetuna. Võib seista ka haavatu taga külje pool, kuid sel-

lel juhul, haarates käega haavatu õlavart, surutakse õlavarrearter kinni nelja sõrmega. Haavatu õlavars haaratakse väljastpoolt pöidlaga (joonis 55, *d*).

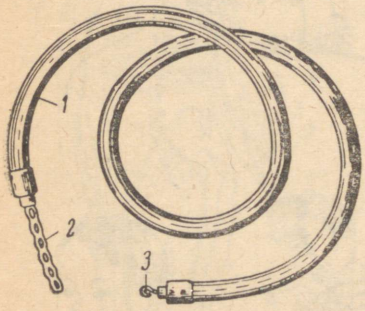
Verejooksu puhul labakäest surutakse kinni küünarvarre- ja õlavarrearter (joonis 55, *e*).



Joonis 55. Verejooksu puhul arteri kinnisurumine sõrmega.

Verejooksu puhul alajäsemete haavadest surutakse reiearter rusikaga (harvemini põidlaga või nelja sõrmega) kubeme piirkonnas, pisut seespool reie keskosast, häbemeluu vastu; otstarbekohasem on selle arteri kinnisurumine mõlema käega, asetades nad teineteise peale (joonis 55, *f*).

Suurte veresoonte kinnivajutamine sõrmedega, eriti kohtades, kus on palju pehmeid kudesid (lihaseid ja rasvkude), on väga väsitav, sest veresoone valendiku täielikuks kinnisurumiseks on vaja palju jõudu, muidu verejooks ei lakka.

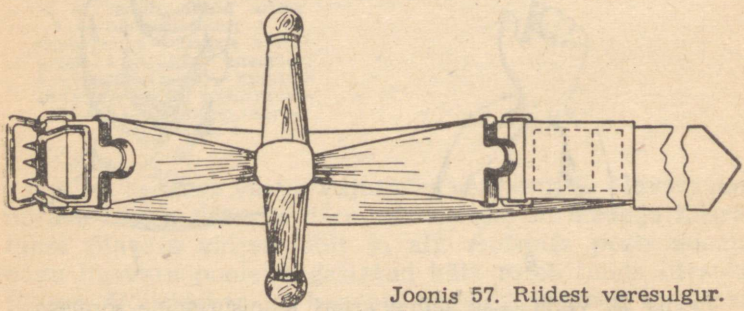


Joonis 56. Kummižgutt.
1 — kummitoru; *2* — ketike; *3* — konks.

Lihtsam ja kindlam on verejooksu ajutine peatamine ž g u t i g a, kuid tuleb alati meeles pidada vastunäidustusi žguti tarvitamiseks ning võimalikke tüsistusi, millest kõneldakse hiljem.

Žgutina kasutatakse jämedat, kuni 1,5 m pikkust kummitoru, mille ühes otsas võib olla ketike, teises konks (joonis 56), või elastset kummipaela. Peale kummižguttide kasutatakse pandlaga kinnitõmmatavaid riidest veresulgureid (joonis 57). Joonised 58 ja 59 näitavad üks kummižguti, teine riidest veresulguri kohaleasetamise etappe.

Kui žgutti ei ole käepärast, võib verejooksu peatamiseks kasutada rihma, kolmnurkrätikut, käterätikut, särgiribasid jne., kombineerides neist pöörsulguri (joonis 60).

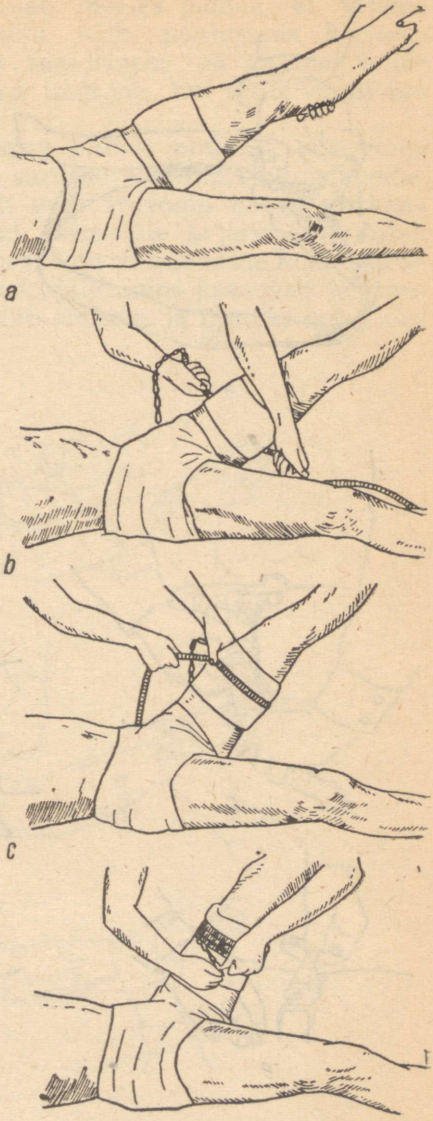


Joonis 57. Riidest veresulgur.

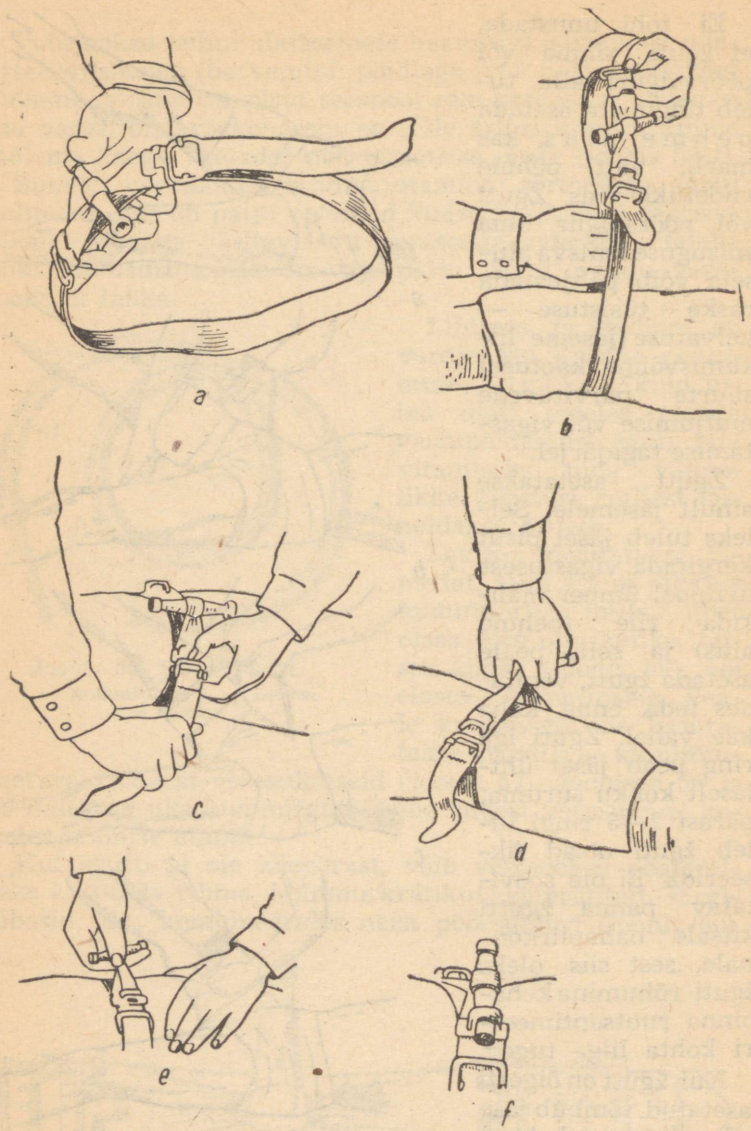
Ei tohi unustada, et žguti, rihma või pöörsulguri alla tuleb tingimata asetada pehme alus, kas marli, vatt, pehme riidetükk vms. Žgutt või pöörsulgur ilma niisuguse kaitsva aluseta võib põhjustada raske tüsistuse — halvatuse (jäseme liikumisvõime kaotuse) suurte närvitüvede muljumise või vigastamise tagajärjel.

Žgutt asetatakse ainult jäsemele. Selleks tuleb jäset pisut kergitada, vigastusest ülalpool ümber mähkida riie (pehme alus) ja selle peale asetada žgutt, venitades teda enne kahe käe vahel. Žguti iga ring peab jäset ühtlaselt kokku suruma; pärast 2—3 ringi tuleb žguti otsad fikseerida. Ei ole soovitatav panna žgutti kitsale nahapiirkonnale, sest siis oleks žguti rõhumine kehapinna ruutsentimeetri kohta liiga tugev.

Kui žgutt on õigesti asetatud, tõmbub jäse allpool žgutti kahvatuks, sest vere juurdevool lakkab; selle tagajärjel kaob pulss



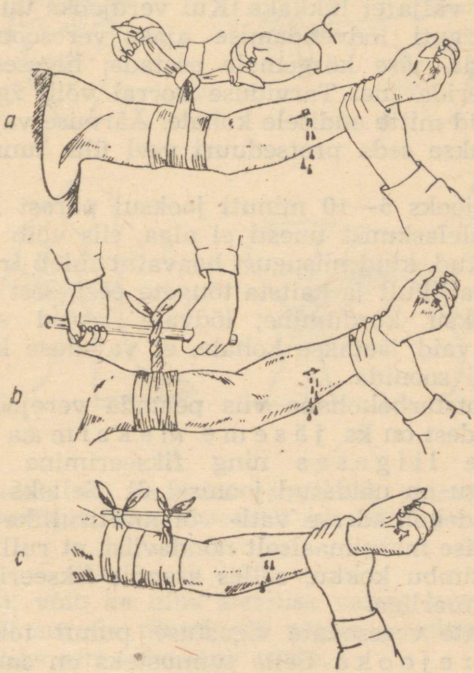
Joonis 58. Kummižguti asetamise etapid.



Joonis 59. Riidest veresulguri asetamise etapid.

ja peatub verejooks. Tuleb meeles pidada, et jäseme liiga tugev kinnitõmbamine võib põhjustada kudedes püsivaid muutusi, mille tagajärjeks on jäseme tundlikkuse ja liigutuste häired isegi siis, kui žgutt varsti ära võetakse.

Kui žgutt ei ole asetatud küllalt pingsalt, siis verejooks ei lakka, sest kinni surutud on ainult pinnalähedased veenid; see vähendab vere äravoolu haava piirkonnast, veenidest sügavamal asetsevate arterite täitumine verega aga jätkub. Vere äravoolu vähenemine kokkusurutud veenidest ja juurdevoolu jätkumine kutsuvad jäsemes esile verepaisu: jäse muutub siniseks ja tursub, verejooks



Joonis 60. Verejooksu peatamine pöörsulguriga.
a — sõlme sidumine; *b* — kinnisoonimine; *c* — pulga kinnitamine.

aga suureneb. Tuleb meeles pidada, et žgutti või pöörsulgurit võib jäsemel hoida mitte kauem kui 1,2—2 tundi (aatomiründe koldes mitte kauem kui 1 tund). Žguti (pöörsulguri) asetamise aeg tuleb tingimata pliiatsiga märkida žguti vahele pistetud paberilehele, haavatu kehale, mõnda tema dokumenti jne. Veresoonte ja närvide liiga kauane kinnisoonimine häirib tunduvalt kudede elutegevust; selle tagajärjel võib vereringe pärast žguti äravõtmist kinnisoonimiskohast allpool taastuda mittetäielikult, mis põhjustab jäseme osalise või isegi täieliku kärbumise. Kui haavatu kohaletoimetamiseks ja temale arstiabi andmiseks kulub üle 2 tunni, siis tuleb selle aja möödumisel žgutti lõdvendada. Seda on vaja teha aeglaselt, et seejuures verevool haavas juba tekkinud verehüüvet välja ei lükkaks. Kui verejooks uuesti algab, siis tuleb žguti lõdvendamise ajaks veresoon sõrmega kinni suruda, jäse kõrgemale asetada, liigeses painutatuna fikseerida jne. Tarviduse korral võib žguti uuesti asetada, kuid mitte endisele kohale. Äärmise vajaduse puhul korratakse seda protseduuri veel ühe tunni möödumisel.

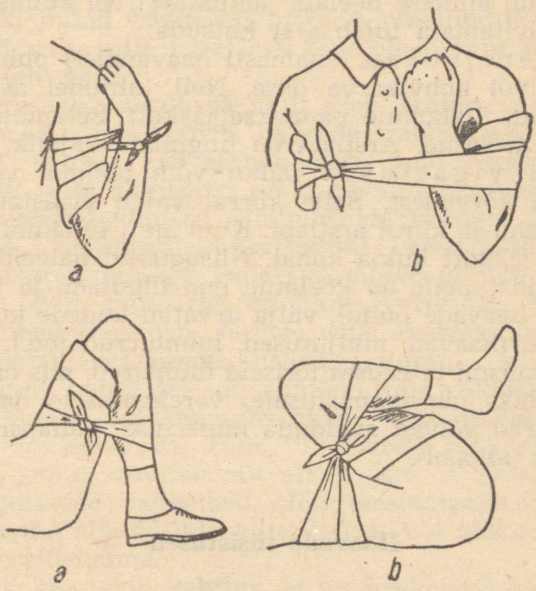
Kui verejooks 5—10 minuti jooksul pärast žguti täielikku lõdvalelaskmist uuesti ei alga, siis võib arvata, et ta on peatatud, kuid niisugust haavatut tuleb transportida väga ettevaatlikult ja kaitsta tõugete eest, sest on võimalik verejooksu kordumine; lõdvale lastud sulgurit ei eemaldata, vaid jäetakse kohale, et vajaduse korral jäse uuesti kinni soonida.

Hea ja otstarbekohane viis peatada verejooksu jäsemete haavadest on ka jäseme maksimaalne painutamine liigeses ning fikseerimine niisuguses asendis, nagu on näidatud joonisel 61. Selleks asetatakse liigese paindekohtadesse vati- või marlirullike ning painutatakse jäse maksimaalselt nõndaviisi, et rullike suruks veresoontekimbu kokku; selles asendis fikseeritakse jäse sideme või marliga.

Siseelundite veresoonte vigastuse puhul tekib sisemine verejooks. Selle tunnusteks on suur nõrkus, peapööritus, sageli teadvuse kadu, naha ja limaskestade sügav kahvatus. Kõik need tunnused võivad esineda igasuguse verejooksu puhul, aga kui välist verejooksu ei ole, siis ei tohi unustada verejooksu võimalust kehaõõntesse. Sisemise verejooksu puhul on vajalik kiire

arstiabi. Kuni arsti tulekuni on soovitatav kõik haige jäsemed kõrgemale asetada, et vältida vere äravalgumist ajust.

Tugeva ninaverejooksu puhul tuleb haige paigutada vilusse, kaelus avada, pea kergelt ettepoole kallutada ja ninajuurele asetada külma (jääd, lund, külm



Joonis 61. Verejooksu sulgemine jäsemete fikseerimisega maksimaalselt painutatud asendis.

märg lapp); võib ka nina steriilse vatiga tugevasti tampoonida või suruda ninatiivad pöidla ja nimetissõrmega 2—3 minutiks ninavaheseina vastu.

Verejooksu puhul igemest, näiteks pärast hamba väljatõmbamist, tuleb haava kohale asetada steriilsest marlist kerake ja lasta haigel lõualuud kõvasti kokku suruda. Sissevõtmiseks võib haigele anda 10%-list kaltsiumkloriidilahust (1 supilusikatäis) või vikasooli.

Mitmesuguste verejooksude puhul on otstarbekohane

anda K-vitamiini (vikasooli), millel on verejooksu peatav toime, sest ta suurendab vere hüübimist.

Kopsuverejooksude (vereköhimise) puhul tuleb haige asetada voodisse, ülakeha kõrgemal; selleks tuleb selja alla (abaluude kohale) panna padi; haige rinnale pannakse kummikott jääga või külma veega või külm kompress, jalgade juurde aga soojendaja. Haige ei tohi liigutada ega kõnelda. Ei ole soovitatav talle süüa anda. Janu puhul antakse neelata jäätükikesi või külma soolast jooki. Viivitamata tuleb arst kutsuda.

Maoverejooksu (enamasti haavandist) puhul tekib veriokse või kohvikarva okse. Neil juhtudel asetatakse haige selili; ülakõhule pannakse jääkott. Söömine ja joomine on keelatud. Arstiabi on tingimata vajalik.

Kolju vigastuste puhul võib tekkida verejooks ninast ja kõrvadest. Selle korral vajab vigastatu absoluutset rahu ja kiiret arstiabi. Kuni arsti tulekuni peab ta lamama, jääkott kukla kohal. Niisuguseid haigeid ei tohi transportida; neile on keelatud end liigutada ja kõnelda.

Suurte haavade puhul, välja arvatud kudede kohalikud vigastused (haavad, muljutused, luumurrud jne.), tekivad kogu organismi talitluses tõsiseid üldhäired, mis on vastureaktsiooniks närvivapustusele, verekaotusele ja valule. Need häired võivad avalduda minestuse, kollapsi ja šoki kujul (vt. allpool).

Haavade tüsistused

Suure verekaotuse, raskete nakkus- ja muude haiguste, mürgituste, tugeva valu jne. tagajärjel tekib mõnikord kollaps, s. t. äkiline äge südamenõrkus ja järsk vererõhu langus, millega kaasneb jõu oluline vähenemine. Kollaps esineb sagedamini elatanud inimestel ja kulgeb meestel raskemini kui naistel. Haige väljaviimiseks sellest seisundist on kõigepealt vaja kõrvaldada kollapsi tekkimise põhjus, seejärel kindlustada haigele täielik rahu ja anda vahendeid, mis ergutavad südame ja veresoonte süsteemi tegevust (Zelenini tilku, kuuma teed ja kohvi, veini jne.); ühtlasi tuleb kiiresti kutsuda arst.

Kõige ohtlikumaks tüsistuseks raskete traumade puhul on traumaatiline šokk, mis seisab organismi kõigi eluliste funktsioonide nõrgenemises.

Traumaatilise šoki puhul on närvisüsteemi ning südame ja veresoonte süsteemi tegevus järsult pärsitud, pulss nõrga täitumusega ja sage; nahk ja limaskestad on kahvatud, ilmub külm higi; temperatuur ja vererõhk langevad; kust eritub vähe. Šoki puhul ei kaota haige teadvust, kuid ümbritsevale olukorrale reageerib loiult; ta on osavõtmatu, kõige suhtes ükskõikne ja ei kaeba isegi valu. Šoki tekkimises etendab suurt osa mitte ainult tekitatud vigastus, vaid ka haige seisund, mis eelnes traumale (nälgimine, kestev jahtumine, meeleolu langus, liigväsimus jm.). Šoki puhul laienevad paljude siseelundite veresooned tunduvalt; selle tagajärjel ei voola peaaju arteritesse küllaldaselt verd.

Tekkimise raskuselt ja ajalt võib traumaatiline šokk olla e s m a n e, mis areneb otsekohe trauma tekkimise järel, ja t e i s e n e, mis areneb mõni tund pärast trauma tekkimist; selle põhjuseks on haavatu jahtumine, rasked evakuatsioonitingimused, luumurdude ebaõige immobiliseerimine, organismi mürgitumine vigastatud kudede lagunemisproduktidega, rasked elamused ja hingelised vapustused. Šoki tagajärjel on haige vereringe, järelikult ka elutähtsate keskuste verevarustus tugevasti häiritud.

Verejooksu peatamine, haava sidumine, lahastamine luumurdude puhul jne. on abinõud, mis väldivad teisese šoki tekkimist. Šokiseisundis haige vajab täielikku rahu ja keha soojendamist. Talle tuleb anda rohkesti kuuma magusat jooki, soovitatavalt alkoholiga, ja südame tegevust ergutavaid vahendeid. Jõu taastamiseks süstitakse haigele naha alla füsioloogilist lahust või glükoosi ja tehakse vereülekanne.

Ka siis, kui tekib kahtlus, et on tegemist šokiga, tuleb viivitamata abi anda. On kategooriliselt keelatud jätta niisuguseid haigeid järelevalveta. Pärast meditsiinilise esmaabi andmist ei tohi arvata, et haige on ohust väljas, sest tal võivad tekkida tüsistused.

Haavade infitseerumine

Iga juhuslikku haava loetakse saastunuks, infitseerunuks (mullast, riidetükikestest, mingite esemete kildudest jne.). Tuleb alati meeles pidada, et mikroobe leidub kõigil esemetel, tööriistadel, materjalidel, masinatel, rõivastel,

vigastatu ja abistaja nahal, sidumisvahenditel (kui need on saastunud siduja kätest või ei olnud steriliseeritud) jne.

Haava sattunud tõvestavad mikroobid võivad põhjustada kudede põletikku ja isegi üldist veremürgitust. Terve inimese vigastamata nahk on kindel tõke, mis kaitseb organismi mikroobide sissetungimise eest. Haav rikub selle tõkke. Haava sattunud mikroobid paljunevad kiiresti ja mürgitavad organismi oma elutegevuse produktidega. Nad tungivad lümfiteedesse ja sealt antud kehaosa lümfisõlmedesse, mis on teiseks tõkkeks nakkuse teel. Kui haavale lähimas lümfisõlmes mikroobide paljunemine ei lakka, siis läbivad nad sellegi tõkke ja satuvad üldisse vereringesse, infitseerides ja mürgitades kogu organismi ning tekitades põletikulised, sageli mädased nakkuskolded mitmetes elundites. Seda ohtlikku tüsistust nimetatakse sepsiseks — üldiseks veremürgituseks, üldinfektsiooniks. Sepsist võivad esile kutsuda nii mikroobide üksikud liigid kui ka nende mitmesuguste liikide kombinatsioonid.

Kõige sagedamini saastub haav haavamise hetkel; haavasse sattunud mikroobid tekitavad kudede põletikulise reaktsiooni — see on esmane haavainfektsioon.

Kui haav, mis algul oli puhas, hiljem infitseerub, nimetatakse seda teiseseks haavainfektsiooniks.

Kõige sagedamini infitseerivad haava mädatekitavad mikroobid; selle tagajärjel muutub haav esimeste ööpäevade jooksul pärast haavamist harilikult mädaseks. Koed haava ümber punetavad ja tursuvad, valu suureneb, temperatuur tõuseb. Algab põletikuprotsess, millele on iseloomulik vere juurdevoolu suurenemine vigastatud kohale ja plasma tungimine verest kudedesse. Põletiku kohale kogunevad valged verelibled — leukotsüüdid. Haavas tekkiv mäda koosneb põhiliselt surnud leukotsüütidest ja mikroobidest.

Peale mädatekitavate mikroobide (mädase infektsiooni) võivad haavasse sattuda ka muid raskeid haigusi põhjustavad mikroobid. Mullaga, sõnnikuga jne. saastumisel võib haavasse tungida kangestuskramptõvekepike, mille elutegevus on võimalik ka ilma õhuta. Kõige soodsamad tingimused kangestuskramptõvekepikese arenemiseks ja paljunemiseks leiduvad haavades, kus on suurel hulgal lõmastatud surnud kudesid ja vähene verejooks. Niisugustel haavadel on kanalid ja sügavad sopid, kuhu õhk ligi ei

pääse ja kust verevool mikroobe välja ei uha, lömastatud eluvõimetud koed aga on kangestuskramptõvekepikesele heaks toitekeskkonnaks. Selle kepikese elutegevuse produktid (toksiinid) on mürgised ja kahjustavad iseäranis tugevasti närvisüsteemi. Kui haava infitseerib kangestuskramptõvekepike, võib juba mõne tunni (mõnikord ka 10—20 päeva) pärast tekkida k a n g e s t u s k r a m p t õ b i.

Esialgu ilmuvad haigel lokaalsed nähud: üksikud krambid, kiskuv valu haava piirkonnas lihaste tugeva kokkutõmbumise tõttu. Seejärel tekivad üldised nähud — tugevad krambid mitmesugustes lihaserühmades, mis takistavad neelamist, mälumist jne. Kangestuskramptõve krampide puhul tõmbuvad lihased tugevasti kokku ja muutuvad kivikõvaks. Selja- ja kaelalihaste krampide puhul tõmbub inimese keha looka. Krambihood järgnevad kiiresti üksteisele; neid tekitavad tühised ärritajad, nagu hele valgus, kerge koputus, valjusti kõnelemine jne. Sageli lõpeb kangestuskramptõbi surmaga.

Kangestuskramptõve vältimiseks on tarvis iga juhusliku (saastunud) haava puhul süstida profülaktiline annus kangestuskramptõvevastast seerumit, mida valmistatakse seda tõbe põdenud looma (hobuse) verest. Kui otsekohe pärast haavamist süstida lihasesse üks ampull (1500 ühikut) seda seerumit, siis kangestuskramptõbe ei teki või ta tekib kergekujulisena. Sellepärast süstitakse seerumit nii algava kangestuskramptõve tunnuste puhul haiguse kulu kergendamiseks kui ka haiguse vältimiseks. Saastunud, iseäranis sügavate ja kitsa kanaliga haavade puhul on seerumi süstimine vältimatult vajalik.

Peale kangestuskramptõvekepikese võivad koos mulla, tolmu, muda, sõnnikuga jne. haavasse tungida ka teised mikroobid. Kõige ohtlikumad on g a a s g a n g r e e n i tekitavad mikroobid. Nende eosed satuvad haava ja, leidnud seal soodsad arenemistingimused (need mikroobid elavad ja paljunevad ilma õhuta, s. t. kuuluvad nn. anaeroobide hulka), tekitavad haavas lihaste lagunemist. Seejuures tekib gaas, mis tungib haava ümbruse kudedesse ja levib kiiresti edasi. Nende mikroobide elutegevuse, nende ainevahetuse produktid põhjustavad organismi mürgituse.

Gaasgangreen areneb pärast mikroobide tungimist haavasse väga kiiresti (mõne tunniga — nn. välkvormide puhul — kuni nelja-viie päevaga) ja lõpeb vastava ravi puu-

dumisel sageli surmaga — organismi raske mürgituse ja kudede hävimise tõttu. Kõige sagedamini tekib gaasgangreen jäsemete haavade puhul, sest neis on suur hulk lihaseid, mille verevarustus trauma tõttu häirub.

Kui spetsiaalse seerumi süstimisega ja muude ravimenetlustega õnnestub tõkestada infektsiooni tungimist üldisse vereringesse, siis piirdub protsess lihaste ja ümbritsevate kudede kohaliku lagunemisega. Neil juhtudel tuleb sageli koed laialt avada või isegi jäse amputeerida ülaltpoolt kärbunud kohta, mis on tervetest kudedest teravalt piiristunud. Operatsiooni edasilükkamine põhjustab organismi edasist mürgitumist ja lõpuks surma.

Gaasgangreenihaigeid tuleb seoses nende raske seisundiga, põetamise keerukusega ja ohuga, et nad teisi haigeid nakatavad, tingimata hoida eraldi ruumis.

Peale kirjeldatud infektsioonide on veel oht roosipõletiku tekkimiseks haavas ja seda ümbritsevates kudedes. Roosipõletikku esilekutsuvad mikroobid (streptokokid) levivad lümfiteede kaudu, hõivates järjest uusi naha ja limaskestade piirkondi. Roos on haige lähikondseile väga nakkav, eriti kui neil leidub mingisuguseid nahavigastusi. Seepärast tuleb roosihaigeid põetada eraldi ning nende pesu ja muid esemeid hoolikalt desinfitseerida.

Iseloomuliku kuluga on ka radioaktiivsete või mürgiste ainetega saastunud haavad. Niisugusel juhul on tegemist nn. kombineeritud kahjustusega. Need haavad paranevad väga aeglaselt ja loiult, sest kõikide protsesside kulg oleneb organismi üldreaktsioonist radioaktiivsete ja mürgiste ainete toimele. Iseäranis suure tähtsusega on niisuguste haavade kaitsmine teisese infektsiooni eest, sest organismi vastupanuvõime on neil juhtudel tunduvalt nõrgenenud.

ANTISEPTIKA JA ASEPTIKA

Antiseptika [1] on haavadesse, kudedesse ja kehaõõntesse ning haavaga kokkupuutunud riistadele sattunud nakkusetekitajate hävitamine keemiliste ja bioloogiliste vahenditega.

Antiseptiliseks töötlemiseks asetatakse haavale mingi

[1] Kreekakeelsetest sõnadest anti — vastu, seepein — mädanemine.

antiseptilise aine lahuses niisutatud sidumismaterjal, niisutatakse või pestakse haava selle lahusega, juhitakse seda piiristunud mädanikupesade õõntesse, kudedesse, verre jne.

Antiseptilisi vahendeid ehk antiseptikume tarvitatakse ka naha, kõrge temperatuuri mõjul riknevate esemete, kummikinnaste, arstiriistade jne. desinfitseerimiseks.

Antiseptilistest ainetest leiavad kõige rohkem tarvitamist antibiootikumid [1]; nii nimetatakse bakterite elutegevuse produkte, mis on antibakteriaalsete omadustega; nende hulka kuuluvad penitsilliin, streptomütsiin, biomütsiin, terramütsiin jt.

Antiseptikumidena tarvitatakse laialdaselt ka joodi, klooramiini, jodoformi, viinapiiritust, sublimaadilahust (1:1000), boorhappelahust, kaaliumpermanganaadilahust, vesinikülihapendit, karbolhappelahust, rivanoolilahust, streptotsiidipulbrit ja -lahust jne. Need ained on erisuguse efektiivsusega, kuid nad kõik vähendavad mikroobide eluvõimet ja isegi surmavad neid (sellest tuleneb nende nimetus «antibiootikumid»).

Aseptika on bakterite hävitamise meetod füüsikaliste vahenditega. Kõiki esemeid, mis haavaga kokku puutuvad, nagu arstiriistu, sidumismaterjali, kitleid, linu, s. t. kõike seda, mida kasutatakse operatsioonidel ja haavade sidumisel, tuleb keeta või desinfitseerida kuiva suruauruga. Nakkuse hävitamist (desinfitseerimist) nimetatakse steriliseerimiseks.

Raviasutustes toimub steriliseerimine keetmise teel spetsiaalsetes aparaatides — sterilisaatorites; kodustes tingimustes võib selleks kasutada mistahes puhast kaanega nõu. Arstiriistu keedetakse 20—45 minutit.

Kuuma auruga steriliseerimiseks kasutatakse spetsiaalseid aurukatlaid. Nende katelde ehitus võimaldab kõike, mis neisse on pandud — pesu, nõusid, ravimeid jne. — voolava või suruauruga 1—2 tunni vältel steriliseerida.

Suruauruga steriliseeritakse ka autoklaavides. Sidumismaterjal pannakse autoklaavi spetsiaalsetes hermeetiliselt suletud trumlites, milles seda hoitakse ka pärast steriliseerimist.

Et lõikeriistad (skalpellid, käärid jt.) niiskelt steriliseerimisel riknevad, pestakse neid ja seejärel desinfitseeri-

[1] Bios — elu (kreeka keeles).

takse 20—30 minuti jooksul antiseptilistes lahustes, näiteks klooramiinis, 70°-ses piirituses jne.

Meditsiinitöötajad peavad spetsiaalselt steriliseerima ka oma käsi, mis operatsiooni ajal puudutavad haavu, arstiriistu, sidumismaterjali ja steriilset pesu.

Mikroobide hävitamiseks käte nahalt ja naha pooridest kasutatakse enamasti Ahlfeldi ja Spassokukotski-Kotšergini menetlust.

Ahlfeldi meetodil pestakse labakäsi ja küünarvarre alumist kolmandikku 10 minuti jooksul hoolikalt kuuma vee ja seebiga kahe vahetatava steriilse harja abil, kuivatatakse seejärel steriilse käterätikuga ja hõõrutakse 5 minutit 96°-ses piirituses niisutatud marliga; seejärel määritakse sõrmeotsad ja küünealumikud joodiga. See on väga tõhus meetod, kuid selle sagedal rakendamisel muutub käte nahk karedaks ja hakkab kestendama.

Spassokukotski-Kotšergini meetodil pestakse käsi marlitükiga 3 minutit soojas 0,5%-lises ammoniaagilahuses (nuuskpiirituselahuses); seejärel võetakse uus lahus ja pestakse käsi veel 3 minutit. Siis kuivatatakse käed steriilse marliga ja hõõrutakse neid 5 minutit viinapiiritusega. Selle menetluse puhul säilitab käte nahk pehmuse ja elastsuse.

Pärast käte pesemist tõmmatakse kätte steriilsed õhukesed, tihedalt käte ümber hoiduvad kummikindad.

Operatsiooniväli, s. t. koht, mida opereeritakse, puhastatakse hoolikalt piiritusega ja määritakse siis joodiga; seejärel ümbritsetakse operatsiooniväli steriilsete linade või rätikutega.

HAAVADE SIDUMINE

Haava kaitsmiseks ning aseptilise materjali ja ravimite hoidmiseks haava peal tehakse haavale sidemest, marlist või kleepplaastrist mähis. Mähiseid kasutatakse ka haige elundi (jäseme) hoidmiseks rahulikumas, mugavamas või vajalikus asendis; mõnikord (näiteks verejooksu puhul) tehakse mähis haava kinnisurumiseks. Vastavalt otstarbele jagunevad mähised fikseerivateks, korrigeerivateks (parandavateks) ja rõhkmähisteks.

Mähisteks kasutatakse steriilseid sidemeid, marlit ja vatti; see materjal peab olema puhastatud, pehme ja hüg-

roskoopne, s. t. hästi niiskust imav. Sidumismaterjal peab olema kokku rullitud või pakendis.

Kõigepealt pannakse haavale steriilne marli, seejärel vatt; mähis kinnitatakse (fikseeritakse) sidemega. Siduda tuleb tugevalt, kuid mitte väga pingule tõmmates ja ilma soonimiseta; mähis kinnitatakse nõnda, et ta kohalt ära ei libiseks ja lahti ei hargneks. Sideme käigud (ringid) ei tohi moodustada soppe, s. t. nad peavad olema tihedalt nagu katusekivid üksteise peal, nii et iga käik katab pooles laiuses eelmist käiku (välja arvatud teine käik). Sidet lahti rullides tuleb rulli hoida paremas käes, vasaku käega aga hoida lahtirullitud otsa. Seega on sideme käikude suund peaaegu alati vasakult paremale. Sidumise algul ja lõpul tehakse kinnitav käik (ring). Esimese käigu puhul tuleb vabaks jäetud ots tagasi käänata ja teise käiguga kinnitada, asetades selle käigu esimese peale, siis on side kinnitatud. Lõpetamisel võib sideme otsad sõlme siduda; selleks jäetakse sidumist alustades sideme ots välja. Sideme otsa võib kinnitada ka vedrunõelaga või pikuti kaheks ribaks rebida ja need sõlme siduda. Sidumist alustatakse alati alt ülespoole — kitsamalt kehaosalt laiema poole. Side asetatakse nõnda, et tema käigud suunduksid sisemiselt pinnalt välimisele, tavaliselt kellaosuti käigu suunas paremal jäsemel ja vastupidi vasakul jäsemel.

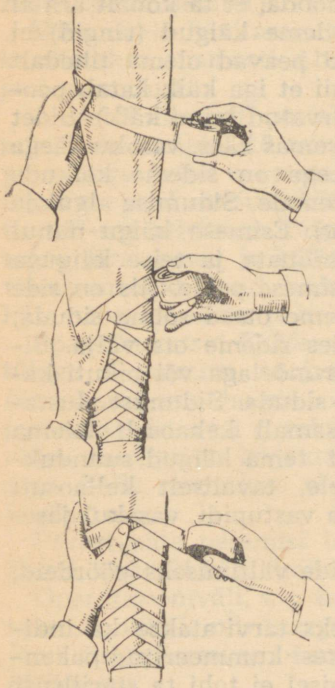
Jäseme sidumisel tehakse soppide vältimiseks pöördeid, nagu on näidatud joonisel 62.

Meditsiinilise esmaabi andmiseks tarvitatakse ka individuaalseid sidumismaterjalipakikesi kummeeritud pakendis (joonis 63, *1*.). Pakikese avamisel ei tohi ta steriilsust rikkuda; selleks võetakse ta vasakusse kätte, paremaga avatakse kummeeritud pakend, rebides liimitud servad lahti (joonis 63, *2*). Pakendi teine kiht on spetsiaalsest paberist. Sidumismaterjal koosneb sidemest ja kahest padjakesest, millest teist saab sidemel edasi nihutada (joonis 63, *3*). Steriilne sidumismaterjal võetakse pakendist välja ning laotatakse laiali nii, et käsi ei puudutaks padjakeste sisekülge. Pakis on ka vedrunõel sideme kinnitamiseks. Läbivate haavade puhul asetatakse padjakesed sissetungi- ja väljumisava peale; kui haav on umbne, siis pannakse padjakesed teineteise peale, seotakse nagu tavaline mähis ja kinnitatakse sideme ots vedrunõelaga.

Sidumiseks võib kasutada ka kolmnurkrätikut (joo-

nis 64); peale selle saab vigastatud kehaosale kolmnurkrätiku abil rahuseisundi luua.

Sissetungivate haavade puhul soovitatakse mähis kinnitada kolloodiumi või kleooliga. Sidumismaterjali kinnitamiseks haavale võib kasutada ka kleepplaastri — leukoplasti ribasid, mis hõlpsasti naha külge kleepuvad. Haava kinnikleepimine kaitseb ta õõnsust nakkuse ja õhu sissetungimise eest.



Joonis 62. Spiraalmähis pööretega.

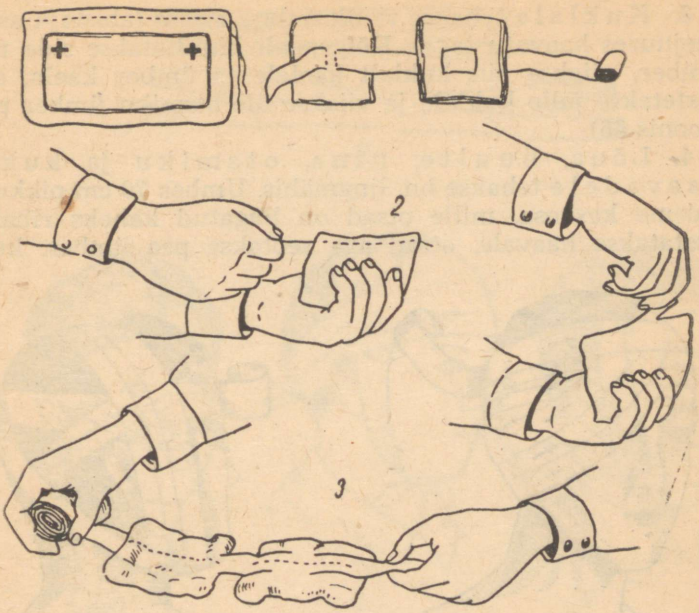
Igasugune sissetungivate haavade kontrollimine ilma arstita on keelatud. Enne sidumist on lubatud nahka haava ümbruses joodiga määrida, kusjuures tuleb hoida, et joodi haavasse ei satuks, sest jood põletab kudesid ja vähendab sellega nende paranemisvõimet.

Igasuguse haavamise puhul on keelatud ilma arstita haava pesemine ja kätega puudutamine ning haavast võõrkehade (rõivatükikeste, luukildude jm.) väljavõtmine, sest sellega võib haavasse viia teisese nakkuse või vigastust tüsistada.

Tüüpilised viisid eri kehaosade sidumiseks on järgmised.

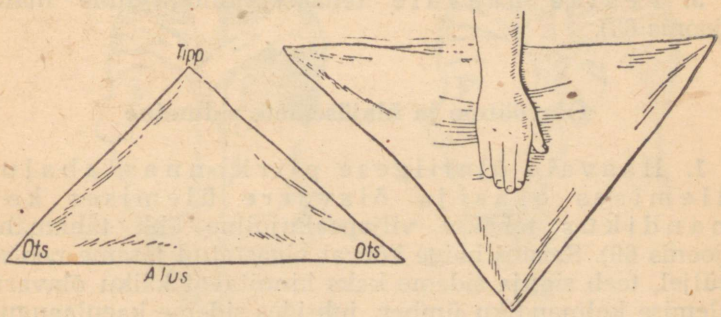
Pea sidumine

1. Silma sidumiseks kinnitatakse side kahe käiguga ümber pea otsmikule, seejärel viiakse kuklalt kõrva alt üle silma otsmikule ja sealt tagasi kuklale. Edasi sideme käigud korduvad (joonis 65). Side sõlmitakse otsmiku ja kukla ümber.



Joonis 63. Individuaalne sidumismaterjalipakike.

2. Kõrva sidumist alustatakse sideme kahe käiguga, mis kinnitavad ta kaela ümber. Järgmine käik tuuakse üles üle pea, alustades terve kõrva tagant ja lõpetades viimisega üle haige kõrva. Nüüd tehakse uuesti ring ümber kaela kuklale, seejärel otsmikule, ümber otsmiku jne.



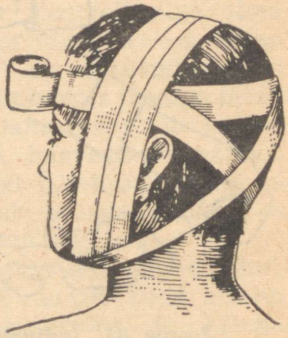
Joonis 64. Kolmnurkrätik.

3. Kuklale tehakse ristikujuline mähis (abistaja asub seejuures haavatu taga). Kõigepealt kinnitatakse side pea ümber, viiakse siis kuklalt kaelale ja ümber kaela, siis tõstetakse jälle kuklale ja viiakse üle otsmiku ümber pea (joonis 66).

4. Lõua, huulte, nina, otsmiku ja kukla haavadele tehakse nn. lingmähis. Umbes 70 cm pikkuse sideme keskosa, mille otsad on lõigatud kaheks ribaks, asetatakse haavale, otsad aga seotakse pea ümber, kus-



Joonis 65. Silma sidumine.



Joonis 66. Ristikujuline mähis kuklale.

juures üks otste paar peab ristuma teise paariga (joonis 67).

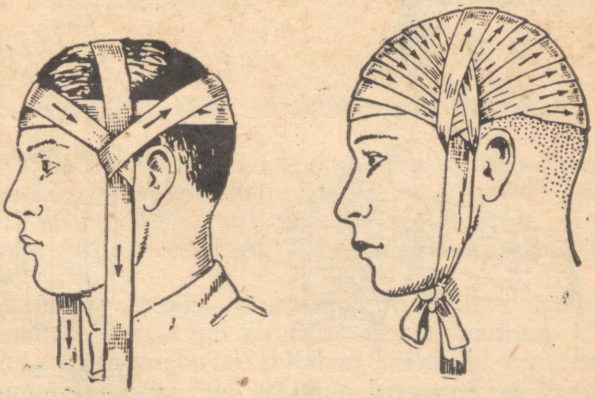
5. Pealae haavale tehakse tanukujuline mähis (joonis 68).

Õlavöötme ja ülajäsemete sidumine

1. Haavale õlaliigese piirkonnas, abaluu ülemises osas ja õlavarre ülemises kolmandikus tehakse viljapeakujuline ehk tähkmähis (joonis 69). Seistes haige kõrval vigastatud jäseme poolsel küljel, teeb siduja sideme kaks kinnitavat käiku õlavarre ülemise kolmandiku ümber, juhtides sideme kaenlaaugust üles õlaliigesele. Sidumist jätkates viiakse side viltu üle



Joonis 67. Lingmähis näole.



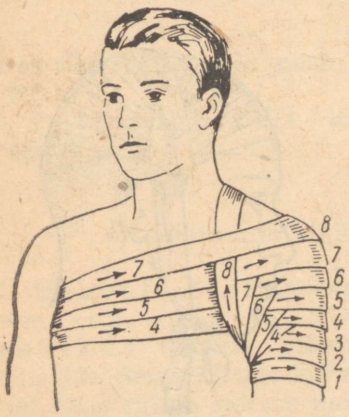
Joonis 68. Tanukujuline mähis.

selja terve käe alla, sealt edasi üle rinna õlaliigesele, tehes ringi ümber õlavarre. Käike korratakse, kattes järgmise käiguga poole sideme laiuses eelmist käiku senikaua, kuni kogu õlaliiges ja õlapealne on täielikult kaetud.

2. Õlavarrele tehakse ring- ehk spiraalmähis pööretega, suunates sideme alt üles. Pöörded võimaldavad sideme käike tihedalt üksteise peale asetada (vt. joonis 62). Sidumine lõpetatakse ja side kinnitatakse all, jäseme peenemal osal.

3. Küünarliigesele asetatakse kaheksakujuline mähis, painutades käe eelnevalt liigeses 90°-se nurga all (täisnurkselt). Kõigepealt kinnitatakse side kahe käiguga õlavarre ümber, siis viiakse üle liigese viltu küünarvarrele ja kinnitatakse kahe käiguga selle ümber; seejärel viiakse side uuesti viltu üle liigese õlavarrele jne., korrates sideme laskuvaid ja ringkäike. Küünarliigese vigastuste puhul ei tohi sidet asetada sirgele käsivarrele.

4. Labakäele tehakse samuti kaheksakujuline mähis; selleks kinnitatakse side randme ümber, viiakse V sõrme basaalse osa kohale ja tehakse käik üle peopesa ümber II, III, IV ja V sõrme basaalse osa. Siis viiakse side II sõrme basaalse osa juurest viltu üle käeselja, risti üle esimese viltuse käigu jne., korrates samas järjekorras kõiki sideme käike; lõpuks kinnitatakse sideme ots randmele (joonis 70).



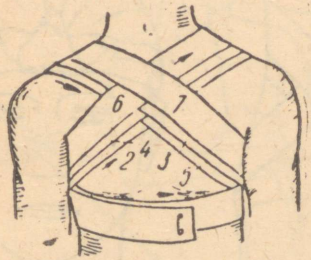
Joonis 69. Viljapeakujuline mähis õlaliigesele.



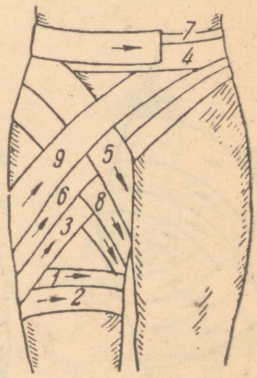
Joonis 70. Kaheksakujuline mähis labakäele.

5. Sõrme sidumisel viiakse side käeseljalt sõrmele, jättes sideme otsa küünarvarrele. Viies sideme küüslülini, siirdutakse sõrme peopesapoolsele pinnale ja viiakse side sõrme basaalse osani. Seejärel tehakse sidemega käigud ümber sõrme, siis sõlmitakse küünarvarrele jäetud vaba otsaga ja korratakse esimesi käike ümber sõrme jne. Kui sõrm on küllaldaselt kaetud, kinnitatakse side ringkäikudega küüslüli poolt basaalse osa poole, kus side vabaks jäänud otsaga sõlme seotakse.

Tarviduse puhul, korrates sideme käike üle sõrme, siirdutakse teistele sõrmedele. Nõnda tehakse mähis mitmele sõrmele eraldi.



oonis 71. Kaheksakujuline mähis rindkerele.



Joonis 72. Reie ülemise kolmandiku sidumine.

Rindkere, kõhu ja alajäsemete sidumine

1. Rindkerele tehakse kaheksakujuline mähis. Sideme esimesed käigud lähevad ümber rindkere alt üles, seejärel viiakse side kordamisi üle mõlema õla, et mähist kinnitada. Viimased käigud tehakse jälle ümber rindkere (joonis 71).

2. Kõhule tehakse ringmähis, kusjuures side viiakse alt ülespoole, kattes iga järgmise ringiga eelmist.

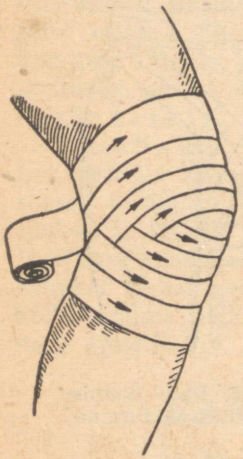
3. Alajäsemetele tehakse mähiseid samuti nagu ülajäsemetele, s. t. reie alumise kolmandiku haavale — viljapeakujuline mähis, keskmise osa haavale — spiraal-

mähis pööretega ja ülemise kolmandiku haavale — kaheksakujuline mähis, mis kinnitatakse vöö kohale (joonis 72).

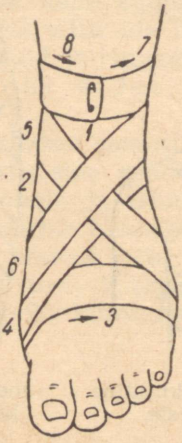
4. Põlveliigest seotakse samuti nagu küünarliigest (joonis 73).

5. Pöia sidumine on näidatud joonisel 74.

6. Lahkliha piirkonnale on otstarbekohane T-kujuline mähis; selleks kinnitatakse kõhu ümber vöö, seejärel seotakse sideme otsad keskjoone kohal vöö külge ja viiakse side alla, tõmmatakse üle lahkliha ja tõstetakse tuharate vahelt vööni. Tehakse pööre üle vöö, viiakse side üle lahkliha jälle vööni jne.



Joonis 73. Põlveliigese sidumine.



Joonis 74. Kaheksakujuline mähis pöialiigesele.



Joonis 75. Pea sidumine kolmnurkrätikuga.

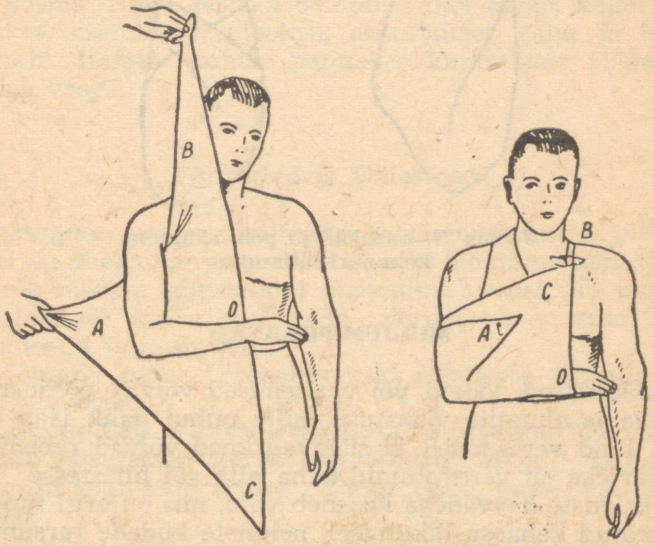
Sidumine kolmnurkrätikuga

Kolmnurkrätikut kasutatakse haavade sidumiseks keha mitmesugustes piirkondades.

1. Kui haav on laubal, siis asetatakse rätiku alus laubale, otsad seotakse kukla taha ja tipp viiakse üle pea sõlme juurde. Kui haav on kuklal, siis asetatakse rätiku alus kuklale, tipp viiakse näole, otsad seotakse laubal kokku ja tipp ühendatakse sõlmega (joonis 75).

2. Kolmnurkrätik on sobiv küünarnuki sidumiseks. Sel juhul asetatakse rätiku alus piki õlavart ja mähitakse üks ots õlavarre, teine küünarvarre ümber. Rätiku otsad viiakse teineteisele vastu, ristatakse ja seotakse sõlme.

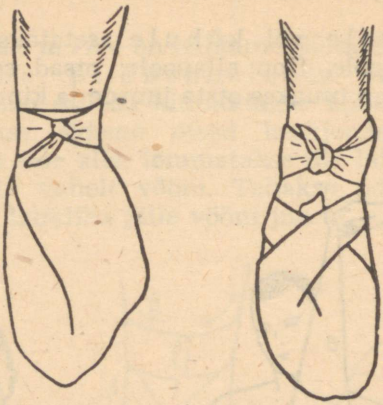
3. Tuharaile või kõhule asetatakse rätik nii, et alus on ülespoole, tipp allapoole; otsad seotakse ümber keha sõlme, tipp tuuakse otste juurde ja kinnitatakse sõlme külge.



Joonis 76. Käe kaelasidumine kolmnurkrätikuga.

4. Kolmnurkrätikuga on väga hea vigastatud kätt kaela siduda. Rätik asetatakse rinna ja küünarliigeses painutatud käe vahele ning käsi surutakse vastu keha. Rätiku tipp asub küünarliigese juures, otsad tõmmatakse rinna kohal risti ja seotakse kukla taga sõlme. Rätiku tipp tõmmatakse ümber küünarnuki ja kinnitatakse vedrunõelaga rätiku külge (joonis 76).

5. Kolmnurkrätikut on otstarbekohane tarvitada sidumiseks labakäe ja pöia vigastuste puhul (joonis 77).



Joonis 77. Labakäe ja pöia sidumine kolmnurkrätikuga.

MULJUMISHAAVAD

Kukkumised, löögid või varisemised võivad põhjustada kudede ja elundite vigastusi, mille puhul nahk jääb terveks, kuid veresooned ja sügavad koed võivad rebeneda; tagajärjeks on verevalumid naha alla või lihastesse.

Niisuguste haavadega kaasneb valu, mis on eriti tunduv vigastatud kehaosa liikumisel, pehmete kudede tursumine ja verimuhk; viimane ilmub verevalumi tagajärjel löögi kohale mõne tunni, harvemini mõne päeva pärast (väga sügavate verevalumite puhul).

Muljumishaava kohta tuleb otsekohe jooditinktuuriga määrida ja peale panna steriilne rõhkmähis. Üks-kaks ööpäeva hoitakse muljutud kohal midagi külma; ei tohi aga teha külma märga kompressi, sest sellest võivad saastuda nähtamatud kriimustused, mida vigastatud piirkonna nahal leidub peaaegu alati. Vigastatud jäse tuleb asetada pisut kõrgemale ning anda talle täielikku rahu. Selle tulemusena väheneb valu ja turse haava kohal ning verevalum ei suurene. Hiljem ravitakse soojusega, mis kiirendab verimuhu imendumist. Kui lihaste lõmastust ja

luumurdu ei ole, siis paraneb jäseme muljumishaav enamikul juhtudel hästi.

Pea, rindkere ja kõhu muljumishaavadega võivad kaasneda siseelundite kahjustused. Seejuures tekivad mõnikord ohtlikud sisemised verejooksud vigastatud elundi veresoontest kehaõõntesse; nende tunnusteks on kannatanu järsk kahvatamine, nõrkus, südame ja veresoonte tegevuse langus, teadvusetus. Kehaõõnde valguv veri võib seal asuvad elutähtsad elundid (aju koljuõõnes, süda südamepaunas jne.) kokku suruda ja põhjustada halvatust või surma. Nagu eespool öeldud, vajab haige, kellel oletatakse sisemist verejooksu, absoluutset rahu ja kiiret arstiabi. Haigele kohale pannakse kummikott jääga või külma veega.

Põrutused ja lömastused

Igasuguse pommi (sealhulgas ka aatomipommi) plahvatusel on üheks kahjustavaks teguriks lööklaine toime (väljendub märksa tugevamini plahvatusel asustatud punktis kui lahtisel maastikul); selle tagajärjeks on suur hulk põrutatuid ja muljutuid.

Lööklaine toime jaguneb kaheks faasiks — tihendus- ja hõrendusfaasiks.

Esimene faas tekitab tihenduslaine (gaaside tugevast ja kiirest paisumisest kõrge temperatuuri mõjul), millel on määratu suur jõud ja mis tekitab lööke, muljutusi ja põrutusi.

Teise faasi ajal langeb gaaside rõhk järsult (atmosfäärirõhust madalamaks).

Tihenduslaine mõjul, mille rõhk tunduvalt ületab normaalse atmosfäärirõhu, tungib õhk ülemistesse hingamisteedesse, sealt aga kopsu alveoolidesse ja laiendab neid tunduvalt. Sellele järgneva hõrendusfaasi ajal langeb rõhk järsult, mis omakorda põhjustab alveoolide ahenemist. Niisuguste rõhu kõikumiste tõttu tekivad verevalumid kopsukoesse; selle tagajärjeks on bronhivalendike ummistumine verekämbukestega.

Lööklaine mõjub ühtlasi ka rindkerele ja surub selle kokku; see põhjustab häireid hingamises ja südame tegevuses. Lööklaine võib tekitada ka ajuvapustuse ja kogu organismi, kõigi elundite põrutuse.

Kulu raskuselt esineb kolmes astmes põrutusi.

Esimese astme (kerge) põrutuse tunnusteks on jäsemete, pea, silmalaugude ja keele värisemine, kogelemine, vaaruv kõnnak, kuulmise nõrgenemine (kõige sagedam tunnus), silmaavade erinev suurus (normaalselt on mõlemad silmaavad ühesuurused).

Teise astme (keskmise raskusega) põrutust iseloomustavad jäsemete mittetäielik halvatus, silmaavadel valgusele reageerimise võime puudumine, osaline või täielik kurtus, kõne häired.

Kolmanda astme (raske) põrutuse puhul on teadvus kadunud, rütmiline hingamine häiritud (sisse- ja väljahingamine raskendatud), esineb verejooks ninast ja kõrvadest, vahutava vere eritumine suust, tahtele allumatu urineerimine ja roojamine, krambid.

Isegi esimese astme põrutuse puhul vajavad kõik vigastatud rahu (neid tuleb transportida kanderaamil), sest põrutusel on võimalik aju vigastus, järelikult ka koljusisene verejooks. Teise astme põrutuse puhul tuleb suu, nina ja kõrvad limast, verekämpudest ja tolmust puhastada. Kõigiks nendeks protseduurideks kasutatakse steriilset sidumismaterjali (marlit või vatti). Verejooks kõrvadest annab tunnistust kuulmenaha vigastusest; see vigastus avab tee peaaju infitseerumiseks, sellepärast on soovitatav säärastel juhtudel asetada kõrvadele steriilne mähis. Teise ja kolmanda astme põrutatuil on kopsud vigastatud (tekib hapnikuvaegus) ning võivad olla rasked siseelundite vigastused (rebenemised), seepärast tuleb niisuguseid haigeid transportida (kanderaamiga) esmajärjekorras ja suurima ettevaatusega.

LÖMASTUSED

Lööklaine purustab hooned, mille kokkuvarisemisel rusud tekitavad massiliselt traumasid, sealhulgas ka lömastusi. Keha või mõnede kehaosade kestev muljumine põhjustab nahaaluseid vigastusi ja kudede lömastusi. Ilma normaalse verevarustuseta jäänud lömastatud koed lagunevad, lagunemisproduktid aga imenduvad väga kiiresti ja mürgitavad organismi. Vereringe häire tagajärjel tur-

sub lõmastatud kehaosa tunduvalt, organism veetustub ja veri kondenseerub (sest vere vedel osa imendub kapillaaride seinte läbi kudedesse); neerud ummistuvad kudede lagunemisproduktidega ja peaaegu lakkavad funktsioneerimast, eritades ööpäevas kõigest 20—30 ml kust.

Kestva muljumise puhul põhjustab surma kõige sagedamini organismi mürgitumine lõmastunud kudede lagunemisproduktidega. Igasugune kestev muljumine on ohtlik, vaatamata sellele, et vigastuse nähtavad tunnused võivad puududa.

Kui kannatanu on rusude alt päästetud, tuleb muljutud kohast kõrgemale võimalikult kiiresti asetada veresulgur (ainult jäsemete muljumise korral), et vältida kudede lagunemisproduktide imendumist. Lihaste kokkutõmbumisel imenduvad lagunemisproduktid märksa kiiremini, sellepärast tuleb muljutud koht isegi luumurdude puudumisel lahastada. Niisugused vigastatud tuleb esmajärjekorras kanderaamiga ära viia.

Pikemat aega kestnud muljumise puhul osutub sageli vajalikuks jäse kudede kärbumise tõttu amputeerida.

NIHESTUSED

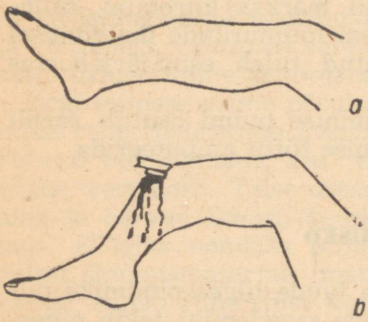
N i h e s t u s e k s nimetatakse luude liigesepindmike püsivat kohalt äranihkumist. Kõige sagedamini tekib nihestuse puhul liigesekihnu rebenemine, verevalum ümbritsevaisse kudedesse, sidemete venitus või rebenemine liigese piirkonnas. Kui liigest moodustavad luud nihestuse puhul täielikult lakkavad üksteisega kokku puutumast, siis nimetatakse nihestust t ä i e l i k u k s; kui liigesepindmikud jäävad osaliselt kokkupuutesse, nimetatakse nihestust m i t t e t ä i e l i k u k s (nikastuseks). Nihestus võib tekkida järskude, sööstlike liigutuste puhul, jooksmisel, hüppamisel, kukkumisel. Nihestuse puhul kaebab haige valu ja liigese liikumisvõimetust; muutub ka liigese kuju.

Esmaabi nihestuse puhul seisab rõhkmähise tegemises või lahastamises, mis kindlustab jäsemele täieliku rahu. O n k e e l a t u d ilma arstita teha nihestuse paigaldamise katseid, sest see võib haige seisundit halvendada ja arstiabi andmist komplitseerida Kõige sagedamini esinevad põialiigese nihestused põia väänamise tõttu; sidemete venituse või rebenemise kohal esineb turse ja valu.

Nihestused tekivad sageli ka õla- ja küünarliigeses (kukkumisel), sõrme, eriti esimese sõrme liigestes (pallimängul, käega löömisel, kukkumisel), alalõualuu liigestes (löögi, järsu haigutuse puhul).

LUUMURRUD

Kui luumurru piirkonnas on vigastatud ka nahk või limaskest, nimetatakse luumurdu lahtiseks. Lahtine luumurd on tingitud otsesest välisest toimest, mille tagajärjel üheaegselt vigastuvad nahk, pehmed koed ja luud. Luumurd võib olla ka kinnine, s. t. ilma naha vigastuseta.



Joonis 78. Kinnine (*a*) ja lahtine (*b*) sääreluumurd.

Mõnikord tungivad luukillud nahast läbi või nahk kärbub; niisugusel juhul muutub kinnine luumurd lahtiseks, mis kuulub raskemate vigastuste hulka. Luumurde, mille puhul on vigastatud närvid, suured veresooned, aju või siseelundid, nimetatakse komplitseeritud luumurdudeks.

Igasuguse luumurru peamisteks tunnusteks on terav valu, mis liigutuse puhul suureneb, silmaga nähtav paistetus ja ebanormaalne liikuvus murru piirkonnas, jäseme lühenemine ja ta funktsiooni häire.

Komplitseeritud luumurdude kulg ja lõpe on raskem kui lihtsatel, sest nende puhul võib haav infitseeruda, esineda tugev verejooks, elundite vigastus jne.

Komplitseeritud luumurruga haige ravimine on raskem ja aeganõudvam; sageli ei saavutata kahjustatud elundite funktsiooni täielikku taastumist.

Meditsiiniline esmaabi luumurdude puhul seisab kõigepealt liikumatuse kindlustamises vigastatud kehaosale (selle immobiliseerimises), et valu vähendada ja murdu mitte tüsistada. Kannatanu tuleb lahti rõivastada. Kitsad rõivad ja jalatsid tuleb lahti lõigata, sest neid jõuga ära

võttes võib haiget kahjustada. Lahtise murru puhul seotakse haav aseptika nõuete kohaselt.

Vigastatud jäseme täielikuks ja õigeks immobiliseerimiseks on tarvis fikseerida kaks liigest, üks murru kohast kõrgemal, teine madalamal; selleks kasutatakse standardseid lahaseid või käepärast olevaid juhuslikke vahendeid (laudu, keppe jm.).

Lahase abil saavutatakse murdunud luu otste täielik liikumatus. Kõige rohkem tarvitatakse mitmesuguses suuruses vineer- või puulahaseid. Jäseme täielikuks immobiliseerimiseks peab lahas olema küllaldaselt pikk, s. t. tingimata ulatuma üle kahe naaberliigese. Et ta pehmetele kudedele, iseäranis nahale, liiga tugevasti ei rõhuks, asetatakse lahase alla halli vatti, mis ei ima niiskust, või pehmet riiet. Eriti tähtis on see vooderdis luunukkide kohal liigeste piirkonnas. Kui lahastamine toimub olukorras, kus on käepärast ainult juhuslikke vahendeid, võib vooderdisena kasutada mistahes pehmet materjali (puulehti, rohtu, heina jne.).

Murdunud jäseme lahastamisel kasutatakse tingimata kaht lahast, mis asetatakse jäseme sise- ja välispinnale ning kinnitatakse sidemega.

Kui lahastamiseks ei ole ka mingeid juhuslikke vahendeid, võib murdunud jala siduda terve jala külge, vigastatud käe aga kere külge.

On soovitatav, et lahastamisest võtaksid osa abistajad (võimaluse korral kaks), sest siis tekitatakse kannatanule vähem valu.

Reieluu murru puhul hoiab üks abistaja vigastatud jäset põiast, teine sobitab ja asetab lahaseid kohale. Välise lahase ülemine ots peab toetuma kaenlaauku, alumine aga ulatuma kannast pisut allapoole; sisemine lahas peab ulatuma kubemest kannani. Lahased kinnitatakse sideme, rätikute, käterätikute või kolmnurkrätikutega (joonis 79). Ka põid kinnitatakse sidemega, et ta rippu ei jääks.

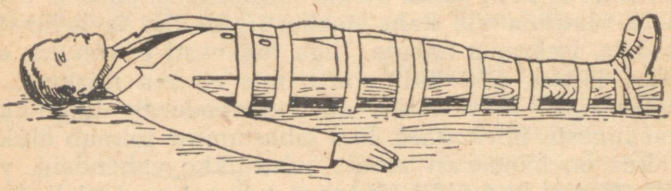
Sääre luude murru puhul peavad lahased ulatuma üle poole reie, sääre ja põia (joonis 80). Abistajad hoiavad vigastatud jäset lahastamisel sirges asendis, üks reiest, teine põiast.

Põia luude murru puhul peab lahas olema põiast (jalatallast) natuke pikem; ta kinnitatakse nõnda, et põid

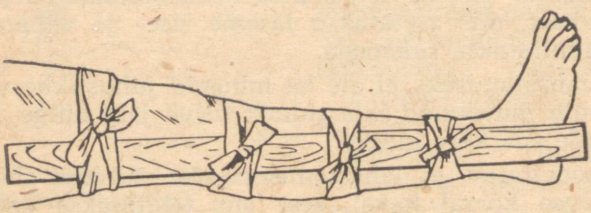
jääb säärega täisnurkselt; rippuva pöia asendit ei tohi muuta.

Sõrmelüli murru puhul asetatakse kitsas lahas, mis ulatub sõrme otsast kodarluu-randme liigeseni; lahas kinnitatakse sidemega sõrme otsast randme suunas.

Õlavarreluu murru puhul fikseerib üks abistaja kannatanu õlavart õla poolt, teine hoiab küünarliigeses täisnurkselt painutatud kätt küünarnukist. Pannakse kaks lahast, mis on õlavarrest pisut pikemad, või ainult üks — välimine — ja kinnitatakse käsi koos sellega rind-



Joonis 79. Reieluu murru immobiliseerimine.



Joonis 80. Sääreluu murru immobiliseerimine.

kere külge, mille külgmine pind asendab teist lahast.

Küünarvarre luude murru puhul hoiab üks abistaja vigastatud kätt labakäest, teine küünarnukist. Käsi peab seejuures asuma lahasel. Lahastatud käsi tuleb kolmnurkrätikuga kaela siduda (joonis 81).

Roiete murru puhul tunneb vigastatu hingamisliigutuste, iseäranis sügava sissehingamise puhul murru kohal suurt valu. Esmaabiks pannakse rindkere ümber pingule tõmmatud ringmähis. Kinnitanud rindkere ümber (sissehingamisasendis, et vigastatule jääks võimalus hingata) käterätiku, mähitakse see sidemega pingsalt kinni. Niisugune side piirab hingamisliigutusi ning vähendab sel-

lega valu ja rinnakelme (pleura) vigastumist murdunud roide otstega.

Rangluu murd tekib harilikult kukkumisel väljasirutatud käele. Esmaabi seisab küünarliigeses painutatud käe sidumises tugevasti kere külge; kaenlaauku tuleb eelnevalt tingimata asetada vatirullike. Murdunud rangluu liikumist saab vältida ka vati-marli rõngastega, mis üle õlaliigese rangluu kohale asetatakse. Haiget palutakse käed selja taha viia ja abaluud lähestikku hoida; selles asendis seotakse rõngad kinni: tagant — viimase võimaluseni pingsalt, eest — lõdvalt.



Joonis 81. Küünarvarre luude murru immobiliseerimine.

Lülisamba murdude puhul on oht, et seljaaju kelmed või ajukude murdunud luuosade vahele pitsuvad; selle tagajärjed võivad olla väga rasked. Lülisamba vigastusega haiget võib transportida ainult kanderaamil, millel on kõva põhi, või mingil muul kõval esemel, näiteks laual, uksel jne. Nõtkuv (painduv) ase on niisugusele vigastatule kahjulik. Vastava vahendi puudumisel lubatakse vigastatut transportida hariliku kanderaamiga, millele ta pannakse kõhuli. Lülisamba vigastuste puhul keelatakse haigel iseseisvalt liikuda, teda transporditakse kanderaamiga, seejuures väga ettevaatlikult.

Alumise lõualuu murdude puhul kaetakse haige suu ja fikseeritakse lõualuu selles asendis lingsidemega.

Kolju murdude puhul ei ole erilist immobiliseerimist. Niisugune kannatanu vajab äärmiselt ettevaatlikku kohtlemist, sest peaaju minimaalnegi vigastamine luukilluga võib põhjustada parandamatu invaliidsuse või isegi silmapilkse surma.

Löögid pähe, mis kutsuvad esile verejooksu ninast ja kõrvadest ning teadvusetuse, võivad ühtlasi vigastada koljut, järelikult kahjustada ka peaaju. Niisugustel juhtudel tuleb kannatanu lamama panna ja talle pea peale külm kott asetada. Kui ei ole võimalik arsti kutsuda, tuleb haige raviasutusse transportida, kuid äärmise ettevaatusega. Parem oleks, kui arst vaataks haige järele kohapeal ja tema seisundi järgi otsustaks, kas teda võib transportida.

PÕLETUSHAAVAD

Põletushaavu tekib igapäevases elus ja tööstusettevõtteis kõrge temperatuuri (tule, auru, keeva vee, sulametalli, tuliseks aetud esemete, kuuma gaasi) või mitmesuguste sööbivate hapete ja leeliste mõjul. Põletushaavad on kõige võimalikumad vigastused ka tuumarelva tarvitamise tagajärjel. Aatomipommi plahvatusel võivad põletushaavu tekitada valguskiirgus, radioaktiivne kiirgus (peamiselt gammakiired) ja tulekahjud (põlevate vedelike plahvatused jne.).

Põletushaavad jagunevad raskuselt nelja liiki.

I astme põletushaava (kõige kergema) tunnuseks on punetus, turse (nahakapillaarid laienevad ja nende seinad muutuvad vereplasmale läbitavaks) ning terav valu.

II astme põletushaava puhul väljenduvad punetus ja turse märksa teravamalt, põletatud naha pinnale tekivad valusad, kollaka vedelikuga täidetud villid, mis kaua ei parane ja kalduvad mädaseks minema.

III astme põletushaava puhul on koed sügavalt kärbunud, kõige sagedamini kogu naha paksuses, ja tekib kärn; niisuguse põletushaava puhul on valu nekroosi (kudede kärbumise) tõttu märksa väiksem.

IV astme põletushaava tunnuseks on kudede (mõnikord kogu jäseme) söestumine kõrge temperatuuri pikaajalisel toimel.

Põletushaava lõpe ja tema ravimise tulemus olenevad kannatanu vanusest ja soost ning põhjusest, mis haava tekitas; peamise tähtsusega on aga põletushaava aste ja kahjustatud kehapinna suurus.

Peale kohalike nähtude esinevad põletushaavade puhul ka üldnähud; see annab aluse kõnelda mitte lihtsalt põletushaavast, vaid põletushaavahaigusest; selle põhjustab vigastatud ja kärbunud kudede lagunemisel tekkivate mürgiste ainete imendumine.

Esmaabi põletushaavade puhul seisab haava tekitanud põhjuse kõrvaldamises ja kuiva steriilse sideme asetamises haavale; seejärel tuleb haige suunata arsti juurde. Raskete põletushaavade puhul süstitakse haigele tingimata kangestuskrampтõvevastast seerumit, sest põletushaava pind võib kergesti infitseeruda.

Kemikaalide, s. t. hapete või leeliste toimel tekkinud põletushaavade (söövitushaavade) puhul haarab kärbumine (nekroos) sageli mitte ainult naha kogu paksuses, vaid ka sügavamal asetsevad koed.

Esmaabi söövitushaavade puhul seisab kõigepealt haava pinna pesemises kraanivee voolava joaga 15—20 minuti jooksul; seejärel riputatakse haavale soodat (hapetega söövituse puhul) või niisutatakse teda 2%-lise boorhappe- või äädikhappelahusega (leelistega söövituse puhul) ja kaetakse haav kuiva steriilse sidemega.

Väävelhappega söövituse puhul ei tohi haava kohta veega pesta, sest veega ühinedes tekitab väävelhape suurel hulgal soojust. Neil juhtudel määritakse haava vedela taimeõliga, mis eelnevalt on steriliseeritud (et vältida infektsiooni sisseviimist) ning jahutatud.

Fosfor tekitab söövitushaavu kõige sagedamini kunstväetist tootvates tehastes, samuti ka süüteainete kasutamisel, mille hulka kuuluvad fosfor, napalm ja teised fosforit sisaldavad ained. Kollast fosforit hoitakse spetsiaalsete vannidega vees, sest õhu käes toatemperatuuril hakkab see aine suitsema ja võib süttida. Nahale sattudes fosfor süttib ja tekitab väga raskeid põletushaavu, avaldades kudedesse nii keemilist (fosfori põlemisel tekivad happed) kui ka termilist toimet (fosfori põlemisel tekib kõrge temperatuur). Peale kohaliku toime avaldab fosfor inimese organismisse kä üldist mürgitavat mõju. Fosforiga põletatud nahk helendab (fosforestseerib) seni, kuni kõik nahale sattunud fosfor on ära põlenud.

Põletuse kohale tekib väga valus helendav kärn, mille alla moodustub visalt paranev haavand.

Esmaabi fosfori toimel tekkinud põletushaava puhul seisab fosfori mahapesemises veejoaga; seejärel asetatakse haavale kompress vasevitrioli-, naatriumbikarbonaadi- või kaaliumpermanganaadilahusega ja kaetakse haav kuiva steriilse sidemega. Rasvaste ainetega sidemed on keelatud.

Süüteainena kasutatakse ka napalmi, mis on sültjas kleepuv bensiini lõhnaga süttiv vedelik.

Napalmi sisaldavate lennukipommide või spetsiaalsete nõude plahvatused tekitavad tohutu suuri tulekahjusid. Nahale sattudes põhjustab napalm raskeid põletushaavu, kahjustades nahka niihästi kõrge temperatuuri kui ka tema koostisse kuuluvate keemiliste ainetega.

Esmaabi napalmi toimel tekkinud põletushaava puhul seisab kõigepealt napalmi kustutamises veega, lumega, märja liivaga jne. Seejärel asetatakse haavale kuiv steriilne side.

Termilisi ja kemikaalide toimel tekkinud põletushaavu peetakse raskeks, kui nad haaravad 20—25% keha pinnast. Radioaktiivse kiirguse toimel tekkinud põletushaavad loetakse raskeks isegi siis, kui kehapind on kahjustatud märksa vähemas ulatuses.

Põletushaava pindala määramiseks on palju meetodeid ja eeskirju. Kõige lihtsam ja sobivam on «üheksate»-reegel. Selle järgi moodustab pea ja kaela pind 9% kogu keha pinnast, ühe ülajäseme pind — 9%, kere eespoolne pind — 18%, kere tagapoolne pind — 18%, ühe alajäseme pind — 18%, lahkliha ja suguelundite pind — 1%. See reegel ei taga küll suurt täpsust, kuid praktiliseks rakendamiseks on küllaldane.

Põletushaavad valguskiirgusest aatomipommi plahvatuse ajal tekivad 1—3 sekundi jooksul, kusjuures kahjustuvad katmata kehaosad. Kui inimene viibib plahvatuse koha lähedal, võivad süttida tema rõivad, mis põhjustab teiseseid põletushaavu.

Põletushaavad aatomipommi plahvatusest tekkiva valguskiirguse mõjul ei kahjusta nahka sügavalt, kuid kõrge temperatuuri tõttu võib kahjustus olla väga raske, nõnda et naha laialdastel piirkondadel tekib kärbus (nekroos).

Valguse mõjul tekkivaid põletushaavu iseloomustab naha punetamine pärast kiiritust. Kiiritatud

piirkonnad muutuvad järk-järgult tumedamaks ja mõne tunni pärast ilmuvad neile villid. I ja II astme põletushaavad valutavad tugevasti, III astme puhul on ülekaalus kärbumine, järelikult on valu väiksem.

Põletushaavade paranemine oleneb kudede kärbumise sügavusest, haava pinna suurusest ja infektsioonitõrje edust.

Erilise kuluga on gammakiirte toimel tekkinud põletushaavad (kiiritushaavad), sest kõigepealt ja kõige suuremal määral kahjustavad gammakiired veresooni. Niisugustele põletushaavadele on iseloomulik: 1) peiteperiood (põletushaava tunnused ilmnevad teatava aja möödumisel), mis võib olla mõni tund kuni 20 päeva ja isegi kauem; 2) turse, mis haarab tunduva osa kehast, kusjuures nahk turse kohal on kahvatukollane ja punase äärisega, mis on normaalsele nahale järkjärgulise üleminekuga piiriks; 3) verevalum põletushaava ümber; 4) hilja tekkivad villid; 5) kahjustuse sügavuse mittevastavus välistele tunnustele — väikeste haavade puhul on suuri kahjustusi, näiteks väikeste II astme haavade puhul võivad kahjustatud olla antud piirkonna luud; 6) valu ja kauakestev kulg. Kiiritushaavad on raskesti ravitavad, mis sageli põhjustab häireid antud kehaosa toitumises.

Põletushaavade eriliseks liigiks tuleb lugeda ka põletushaavu radioaktiivsete ainetega saastunud pindadel. Radioaktiivsete ainete olemasolu nahal saab avastada dosimeetriliste riistade abil. Naha vigastatud piirkondade saastumisel radioaktiivsete ainetega on põletushaavade ravimine äärmiselt raskendatud; kõigepealt tuleb teostada naha sanitaarkorrastus. Niisuguste põletushaavade edasine kulg on tavaliselt tüsistuv ja pikaleveniv.

KÜLMUMISED

Külmumine on kudede vigastus, mida tekitab madala temperatuuri mõju organismile. Kõige sagedamini külmuvad halvasti kaitstud kehaosad: nina, kõrvad, põsed, sõrmed ja varbad. Külmumist soodustavad tuul, niiske õhk, kitsad ja märjad jalatsid ning rõivad, jalgade higistamine, inimese kestev liikumatus, väsimus, verekaotus, joove, kõrge vanadus jne.

Kahjustuse raskusest olenevalt eristatakse kerget külmumist, külmumist ja üldist külmumist.

Kerge külmumine on niiskes külmas ruumis viibimise, ühekordse, kuid sagedasti korduva kerge külmetumise jne. tagajärg. Kahjustus avaldub naha kroonilise põletikuna, kusjuures nahk kattub sügelevate sinakaspunaste ja violetsete laigukestega. Labakäe, pöia, nina, kõrvade ja põskede vigastuse puhul võivad tekkida ka haavandid.

Ravimiseks kasutatakse vahendeid, mis parandavad kohalikku verevarustust: soojendavaid kompresse, kuivaõhukümblusi, jooditinktuuriga määrimist, kvartslambiga kiiritamist jne.

Külma toime tagajärjeks on kõige sagedamini kohalikud külmumised, mis esinevad neljas astmes.

I astme külmumise puhul täheldatakse esimesel hetkel naha valgeks muutumist, tundlikkuse kadu, mõnikord torkimistunnet; hiljem esineb kahjustatud piirkonnas naha sinakas värvus, turse ja sügelemine.

II astme külmumise puhul vigastub naha pindmine kiht — omandab sinakaspunaka värvuse ja kattub villidega.

III astme külmumise puhul kärbub nahk ja nahaalune kude, ilmuvad vereseguse vedelikuga täitunud villid.

IV astme külmumise puhul tekib kärbumine, mis haarab kahjustatud piirkonnas peale naha ka sügavamal asetsevaid kudesid, luud kaasa arvatud (jäseme osa — pöia, sõrme jne. kärbumine).

Meditsiiniliseks esmaabiks külmumise puhul tuleb kannatanut kõigepealt soojendada, kuni normaalne vereringe kahjustatud kehaosades on taastunud. Peale selle tuleb kahjustatud kudesid kaitsta nakkuse sissetungimise eest.

Kui märgatakse naha kahvatuks muutumist ja tema tundlikkuse vähenemist (need ennustavad külmumist), tuleb nahka viinas või piirituses niisutatud puhta lapiga, äärmisel juhul puhta kalevitükiga tugevasti hõõruda, kuni ta hakkab punetama ja valutundlikkus taastub; seejärel asetatakse kahjustatud kohale side. Ei tule hõõruda lumega, sest see põhjustab külmunud kudede edasist jahtumist ja naha infitseerumist.

II astme külmumise puhul on naha hõõrumine ja villide avamine keelatud; kahjustatud kohale asetatakse kuiv steriilne side, antakse kannatanule kuuma teed või kohvi ja suunatakse ta arsti juurde. Külmunud jäsemega

kannatanu transportimisel võib kahjustatud jäseme immobiliseerida ja kõrgemale asetada, et selle vereringe ei halveneks ja turse ei suureneks.

Külmumise aste, sügavus ja ulatus ei ilmne otsekohe; esimesel silmapilgul võib olla raskusi vigastuse astme kindlakstegemisega.

Üldine külmumine on madala temperatuuri pikaajalise toime tagajärg ja põhjustab kõigis organismi kudedes sügavaid muutusi vereringe häire tõttu, mis võib viia ka peaaju verevarustuse lakkamiseni. Esmaabi seisab järkjärgulises soojendamises, keha hõõrumises, soojas kümbluses, kusjuures vannivee temperatuuri aeglaselt tõstetakse 20°-lt 30°-le. On soovitatav kannatanule anda ka sooja magusat jooki (kohvi, teed), väikeses koguses alkoholi (20 g puhast piiritust, 50—100 g viina). Kannatanule võib juua anda ainult siis, kui ta teadvus on säilinud (teadvusetul võib vedelik söögitoru asemel sattuda hingamisteedesse).

ELEKTRITRAUMA

Elektrivoolust tekkivate kahjustuste peamisteks põhjusteks on ohutustehnika eeskirjade rikkumine, töötajate vilumatus, vajalike teadmiste ja harjumuste puudumine elektriseadmetega töötamiseks. Kahjustus tekib kaitsmata käte või muu kehaosa kokkupuutumisel isoleerimata elektrijuhtmega (kontaktelektritrauma) või lähenemisel juhtmele, milles on kõrgepingevool.

Kontaktkahjustuse puhul, eriti kui vool on madalapingeline, tekivad kannatanul lihaste kramplikud kokkutõmbed, mis takistavad tema vabanemist juhtme küljest, sest käed hoiavad sellest kramplikult kinni. Kõrgepingevoolu puhul võib kahjustatu juhtmest kaugele paiskuda. Voolu, eriti kõrgepingevoolu kestev toime põhjustab organismis olulisi muutusi ning tekitab mitmesuguse raskusega põletushaavu, kudede söestumine kaasa arvatud. Kehale jäävad voolu sisenemiskohale «voolu märgid». Vool mõjutab südamelihast, vereringe- ja närvisüsteemi ning kutsub esile nende tegevuse häireid (minestuse, südametegevuse ja hingamise seisaku, teadvuseta seisundi, jäsemete halvatuse). Peale selle on inimese kukkumisel (elektritrauma

tagajärjel) võimalikud põrutused, luumurrud ja muud vigastused.

Põletushaavad voolu termilisest toimest (kaarleegi tekkimisel) võivad esineda niihästi koos elektritraumaga kui ka ilma selleta.

Kannatanu abistamiseks elektritrauma puhul tuleb kõigepealt katkestada voolu toime; selleks on vaja võimalikult kiiremini lüliti välja lülitada, vooluahel lahutada või katkestada (juhe katki raiuda, kasutades massiivse pika puuvarrega kirvest). Vigastatu eemaldamiseks juhtmetest tuleb kätte tõmmata kummikindad ning jalga kummisaapad, astuda kuivale lauale või kasutada mistahes muid isoleerivaid vahendeid. Kui neid kaitseabinõusid ei rakendata, võib voolust kannatada ka abistaja, sest vigastatu osutub elektrijuhiks. Et oleks ohutum vigastatut eemale kiskuda, tuleb kinni haarata tema rõivaste neist osadest, mis kehaga kokku ei puutu.

Kui elektrivoolu toime on katkestatud, vaadatakse vigastatu üle; põletushaavadele, kui neid esineb, asetatakse viivitamata steriilne side ning kutsutakse kiiresti arst. Hingamishäire puhul tuleb kannatanule teha kunstlikku hingamist (lk. 249), mõnikord 2—3 tunni jooksul, sest surm elektrivoolu toimel võib sageli olla ainult näilik (varjusurm) ja visalt rakendatavad abinõud võivad kannatanu ellu äratada.

V ä l g u k a h j u s t u s on elektritrauma eriliik. Looduslik (atmosfääriline) elekter, millega on laetud pilved, püüab maanduda, s. t. minna maasse. Atmosfäärilisel elektrilahendusel tekib harilikult võimas hele säde — välk, millega kaasneb müristamine. Piksevardad, hoonete kõige kõrgematele osadele kinnitatud metallvarvad, mis on maaga elektrijuhi (sügavale maasse kaevatud traadi) kaudu ühendatud, väldivad välgukahjustust, sest nad tõmbavad sädeme enda külge. Kui on karta välgulööki, tuleb pikali heita. Puude ja hoonete läheduses ei tule varju otsida, sest seal on välgukahjustuse oht märksa suurem kui lahtisel kohal, kuna välgulöök kõrgeisse esemeisse on märksa tõenäolisem.

Esmaabi välgust tabatuile antakse samuti nagu elektrivoolu tekitatud kahjustuse puhul. Iseloomulikuks iseärasuseks välgukahjustuse puhul on kõne- ja kuulmishäired (tummaks ja kurdiks jäämine), harilikult ainult ajutised. Ühelgi juhul ei tohi välgulöögist kannatanut maasse

kaevata, nagu veel sageli tehakse. Maa on negatiivse elektrilaenguga ning kannatanu kauane viibimine maa sees, eriti kui muld on niiske, ainult suurendab kahjustuse raskust; seejuures satub talle suhu ja ninasse mulda, mis raskendab normaalse hingamise taastumist. Kahjulikult mõjub ka maasse kaevatu keha jahtumine; peale selle lastakse mööda õige aeg varjusurmas viibija efektiivseks abistamiseks.

ESMAABI UPPUJALE. ESMAABI MINESTUSE, KUUMARABANDUSE JA PÄIKESEPISTE PUHUL

Esmaabi uppujale

Uppujal täituvad hingamisteed veega; selle tõttu ei pääse õhk kopsudesse ja tekib lämbumine. Juba 1,5—2 minuti jooksul pärast hingamise seismajäämist kaotab inimene teadvuse peaajus tekkiva hapnikuvaeguse tõttu.

Uppujat abistades heidetakse talle nööri ots, ritv, laud, rõngas vms.; teda päästes ujutakse talle juurde tagant, haaratakse ta juustest või kaenla alt ja pööratakse nägu ülespoole, sest muidu võib uppuja päästjast kinni haarata ja tema liigutusi takistada, mille tagajärjel mõlemad upuvad. Uppujaga tuleb ujuda selili või külili.

Elluäratamiskatseid tehakse kaldal. Esmajärjekorras vabastatakse kopsud veest. Selleks asetab abistaja uppunu oma põlvele, nõnda et selle pea alla rinuks. Seejuures võib kätega ta seljale vajutada või külgedelt rindkerele suruda. Marlitükikesega või käega kõrvaldatakse suust ja ninast liiv, vetikad, lima, okse. Kui suust ja ninast ei tule enam vett, keeratakse kannatanu selili ja hakatakse tegema kunstlikku hingamist, seni kui ilmuvad elumärgid; sageli läheb selleks 2—3 tundi. Kui arst konstateerib tõelist surma, võib elluäratamiskatsed lõpetada varem.

Esmaabi minestuse puhul

Minestus on äkiline teadvuse kaotus, mis tekib peaaju terava väheveresuse tagajärjel. Minestusele eelnevateks tunnusteks on näo kahvatamine, peapööritus, sumin või helin kõrvades, nägemishäired, üldine nõrkus, iiveldus.

Nende sümptoomide esinemisel tuleb haige selili asetada, pea kehast madalamal, sest siis voolab peaaju veresoontesse rohkem verd; viivitamata tuleb võimaldada värske õhu juurdevool ning lahti päästa kõik pigistavad rõivastusesemed (kaelaside, krae, vöö jne.); näole ja rinnale pritsitakse külma vett; minestanule antakse nuusutada vatitükil nuuskpiiritust ja hõõrutakse sellega oimukohti.

Kui minestusega kaasneb südametegevuse ja hingamise häireid, tuleb arst kutsuda, viimase saabumiseni aga, kui haige suudab neelata, anda talle ergutavaid vahendeid: 15—20 tilka palderjanitinktuuri, kanget kuuma teed, kohvi, naps viina või klaasitäis veini jne.

Esmaabi kuumarabanduse ja päikesepiste puhul

Keha ülekuumenemine (pikkadel päevateekondadel või jalutuskäikudel kuuma ilmaga, töötamisel kuumades tsehhides, iseäranis siis, kui neis ventilatsioon on halb) põhjustab sageli k u u m a r a b a n d u s e.

Kuumarabanduse tekkimist soodustab õhu kõrge temperatuur ja suur niiskus, liiga soe ja raske rõivastus, liigväsimus, puudulik toitumine jne.

Kuumarabanduse puhul näonahk punetab ja on kuum, huuled tõmbuvad sinakaks, hääl muutub kähisevaks, kõnnak vaaruvaks. Seejärel tekib üldine nõrkus, mis võib lõppeda teadvuse kadumisega; hingamine muutub korratuks, veresoontesüsteemi funktsioneerimine puudulikuks (peenikeste veresoonte järsk laienemine ja suurte veresoonte puudulik täitumine verega), pulss on vaevalt kombeldav.

P ä i k e s e p i s t e on tingitud päikesekiirte kestvast mõjust inimese organismile (ebamõõduka päevitamise puhul, jalutuskäikudel, marssidel jne.). Päikesepistega kaasnevad üldine nõrkus, peavalu, iiveldus ja oksendamine, mõnikord teadvuse kadu. Kannatanu nahk on niisugustel juhtudel kuum ja kuiv.

Esmaabi kuumarabanduse ja päikesepiste puhul seisab kannatanu jahutamises. Selleks vabastatakse haige kitsastest rõivastest, viiakse vilusse ja asetatakse lamama, pea kehast kõrgemal; pähe, näole ja rinnale pritsitakse külma vett või pannakse pea peale ja südame piirkonnale

külm kompress. Kasulik on haigele rätikuga, oksakesega jne. tuult lehvitada. Kui haige on teadvusel ja saab neelata, siis antakse talle külma jooki, külma teed. Hingamishäirete puhul tehakse kunstlikku hingamist ja kutsutakse viivitamata arst.

Kunstlik hingamine

Kunstliku hingamise kõikide meetodite eesmärgiks on rinnakorvi mehhaaniline või reflektoorne avardamine (sissehingamine) ja kokkusurumine (väljahingamine), et taastada gaasivahetus kopsudes.

Kunstliku hingamise tegemist alustades tuleb haige lahti rõivastada või lõdvale lasta rõivad, mis tema ülakeha pigistavad (krae, vöö jm.). Suust tuleb ära võtta lahtised hambaproteesid ja muud võõrkehad, sest sissehingamisel võivad need hingamisteedesse sattuda. Kannatanu pea tuleb küljele pöörata ja keel välja tõmmata, sest keele tahavajumine võib põhjustada lämbumist (sageli tuleb keelt kinni hoida kogu aeg, mil kunstlikku hingamist tehakse). Lahtirõivastatud haige asetatakse kuivale kohale ja kaetakse millegagi, sest jahtumine suurendab hapnikuvaegust.

Kunstliku hingamise mingi meetodi rakendamine on näidustatud siis, kui hingamine on täielikult lakanud või järsult nõrgenenud (hingamise puudulikkus).

Kui hingamine on seisma jäänud ajukeskuste vigastuse või rindkere raskete traumade tõttu, ei anna kunstlik hingamine tulemusi, kuid elupäästmiskatseid tuleb teha isegi siis, kui kannatanu seisund näib olevat lootusetu. Kunstliku hingamise tegemise võib lõpetada, kui püsiv iseseisev hingamine on taastunud, teadvus tagasi tulnud või arst surma konstateerinud.

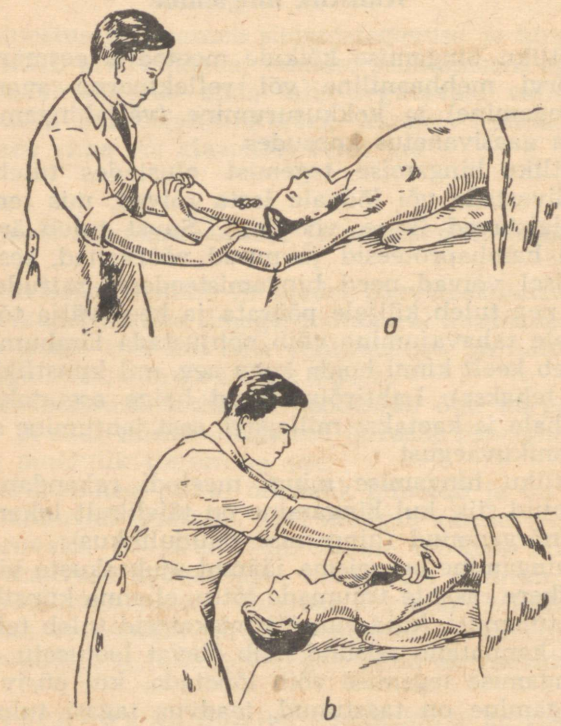
Kindlad surma tunnused on keha jäigastumine, esmalt roosakate, hiljem tumepunaseks muutuvate koolnulaikude ilmumine seljale, tuharatele jne., kuiv ja lõtv nahk, mis voltivajutamisel enam sirgeks ei tõmbu.

Kunstliku hingamise meetodid on järgmised.

L a b o r d e ' i m e e t o d. Kannatanu asetatakse selili; ta keelt hoitakse väljatõmmatuna rätiku abil pöidla ja esimese sõrmega või pistetakse keelest läbi jäme niit, mis kinnitatakse nööbi, kõrva jne. külge. Samas rütmis, mil-

les toimuvad hingamisliigutused (16—18 korda minutis), tõmmatakse keelt tugevate ühtlaste liigutustega suust välja.

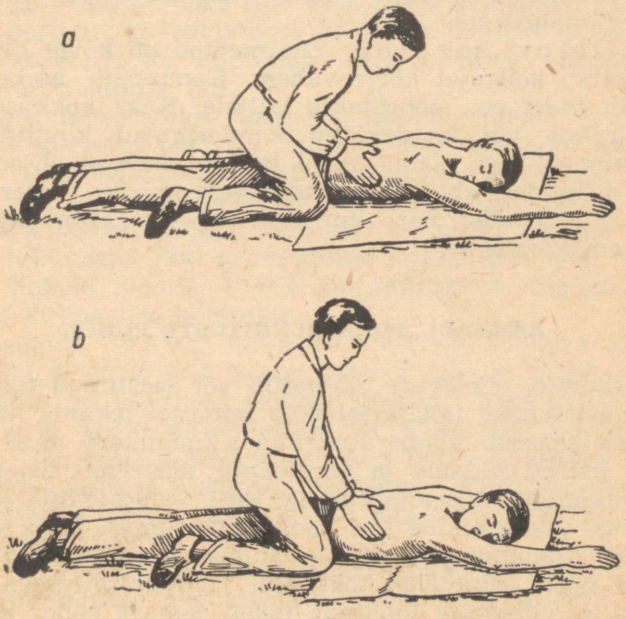
Iseäranis efektiivne on see meetod siis, kui teda rakendatakse varsti pärast hingamise seismajäämist. Ta annab häid tulemusi ka kombinatsioonis teiste meetoditega.



Joonis 82. Kunstlik hingamine Silvesteri meetodil.

Silvesteri meetod. Kannatanu selja alla asetatakse rullikeeratud rõivastusese vms. Abistaja laskub ta pea kohal põlvili, võtab ta käsivartest kinni, tõstab need energiliselt pea juurde ja tõmbab enese poole sirgu, hoides neid selles asendis 2—3 sekundit. See on sissehingamine (joonis 82, *a*). Seejärel surub abistaja haige käsi-

varred talle vastu rinda. See on kunstlik väljahingamine (joonis 82, *b*). Neid liigutusi tehakse rütmis «üks-kaks» 16—18 korda minutis (16—18 sissehingamist ja 16—18 väljahingamist minutis). Kergem on abi anda kahekesi, nii et kumbki võtab haige ühe käe; liigutusi tuleb teha kooskõlastatult. Võib ka nõnda, et üks abistaja tõstab ja langetab haige käsi, teine aga teeb samal ajal kunstlikku hingamist Laborde'i meetodil.



Joonis 83. Kunstlik hingamine Schaeferi meetodil.

Silvesteri meetodit ei rakendata siis, kui kannatanul on ülajäsemetes luumurd.

Schaeferi meetod. Kannatanu asetatakse kõhuli ja tema käed tõmmatakse üle pea sirgu, pea aga pööratakse küljele. Abistaja laskub kannatanu kohale põlvili, asetab käed ta seljale ja alumistele roietele, kummardub ta kohale ja rõhub mõlema käega tugevasti rindkerele, lugedes «üks-kaks». See on väljahingamine (joonis 83, *a*). Seejärel heidab ta end tagasi, jättes käed paigale, ja rüt-

mis «kolm-neli» lõpetab rõhumise roietele. See on sissehingamine (joonis 83, *b*). Kumbagi liigutust tehakse rütmiliselt 16—18 korda minutis.

Kunstlikku hingamist Schaeferi meetodil saab teha üks inimene. See meetod ei ole füüsiliselt nõnda väsitav kui Silvesteri meetod, kuid on ka vähem efektiivne. Kui kannatanul on roided murdunud, siis ei tohi Schaeferi meetodit rakendada.

Kunstliku hingamise ühe või teise meetodi või nende kombinatsiooni valimine oleneb vigastuse laadist ja abistaja võimalustest.

K a l i s t o v i m e e t o d. See meetod on kõige lihtsam ja väsitab abistajat kõige vähem. Kannatanu asetatakse kõhuli, tema pea pööratakse küljele. Kaks kokkuseotud käterätikut või kanderaami kanderihmad kinnitatakse kannatanu külge nõnda, nagu lapsed panevad ohjad hobust mängides; abistaja asetub haige kohale ja kergitab teda käterätikuist või rihmadest 16—18 korda minutis 5—6 cm kõrgusele.

ESMAABI TOIDUMÜRGITUSTE PUHUL

Seiskunud, ebaõigesti säilitatud või saastunud toiduainete tarvitamise tagajärjel võib inimesel tekkida haigus, millega kaasneb temperatuuri tõus (mõnikord väga kõrgele), häired südame ja veresoonte süsteemi tegevuses (kahvatamine, pulsi muutumine jne.), valud kõhus, kõhulahtisus, oksendamine jne. Seda haigestumist, mida nimetatakse toidumürgituseks, põhjustavad mikroobid või nende poolt eritatavad toksiinid. Toidumürgitusega haigel tuleb viibimata loputada magu jämeda sondi kaudu naatriumbikarbonaadi 0,5%-lise sooja vesilahusega (maoloputust tehakse ainult meditsiinitöötaja kontrolli all); seejärel tuleb anda soollahtistit ja teha klistiiri. Organismi tugeva veetustumise tõttu vajavad niisugused haiged ohtrasti sooja jooki (soovitatav kergelt soolast). Tuleb hoolikalt jälgida nende pulssi ning südame ja veresoonte süsteemi tegevuse vähimagi halvenemise puhul viivitamata kutsuda arst, sest võib tekkida kollaps.

ESMAABI MÜRKMADUDE, PUTUKATE JA MARUTÕVE-KAHTLASTE LOOMADE HAMMUSTUSTE PUHUL

Mürkmao hammustus on ohtlik ja vajab kiiret abi. Harilikult valutab hammustatud koht tugevasti ja paistetab.

Esmaabiks mürkmao hammustuse puhul, kui haav asub jäsemel, pannakse hammustuse kohast kõrgemale žgutt (nöör, käterätik, vöö jne.), et takistada mürgi imendumist verre. Žgutti ei või peal hoida kauem kui 30 minutit. Ettevaatlikult, vältides haava saastamist, tuleb katsuda haavast mõni tilk verd välja pigistada, millega koos osaliselt kõrvaldatakse ka mürk. Selleks otstarbeks võib kasutada ka kupuklaasi. Haige tuleb võimalikult ruttu arsti juurde viia.

Sageli täheldatakse haigel otsekohe südame ja veresoonte süsteemi tegevuse häireid. Neil juhtudel kasutatakse südamevahendeid. On soovitatav anda haigele ohtrasti juua (mõõdukalt veini, viina, magusat teed).

Putukate, näiteks mesilase hammustuse puhul tuleb astel (kui ta on nähtav) välja tõmmata, nõelamise kohale mõned tilgad nuuskpiiritust tilgutada ja panna külma vee kompress.

Igasugust haava, mille on tekitanud looma hammustus, eriti kui looma omanik ei ole teada, tuleb käsitada kui marutõve suhtes kahtlast. Tegelikult tuleb igasuguse haava puhul, mille on tekitanud loom (kass, koer), viivitamata pöörduda marutõvetõrjepunkti poole marutõvevastaste süstimiste tegemiseks. Süstimine on tarvilik isegi siis, kui nahal leidub ainult looma ilaga saastunud kriimustusi.

Esialgseks abiks pannakse haavale steriilne side ja toimetatakse hammustatu võimalikult kiiresti arsti juurde. Kui see millegipärast ei ole võimalik, siis on kasulik haava ohtralt loputada vesinikülihapendi- või kaaliumpermanganaadilahusega jne. Süstimise küsimuse peab aga igal juhul otsustama arst.

X peatükk

MASSILISTE FORMEERINGUTE TÖÖ ORGANISEERIMINE JA SELLE ISEÄRASUSED AATOMIRÜNDE KOLDES

Aatomiründe kolle tekib aatomi- või termotuumarelva plahvatuse tagajärjel.

Sellele ründekoldele on kõige iseloomulikum hoonete ja ehituste momentaanne hulgaline hävimine, määratu suur kannatanute arv peamiselt kombineeritud kahjustustega, tunduvad kaotused meditsiinilise personali hulgas, raviasutuste ja meditsiinilise varustuse hävimine jne. (üksikasju massilise ründe kolde kohta vt. V peatükis). Kõik need asjaolud loovad väga keerukad tingimused kannatanud elanikkonna meditsiiniliseks teenindamiseks.

Päästetööd on eriti raskendatud öösel, külmal või väga palaval aastaajal, halva ilmaga ja iseäranis siis, kui väliskeskkond (maapind, õhk, vesi, toiduained jne.) on saastunud radioaktiivsete ainetega.

Seoses hoonete ja ehituste ulatusliku hävimisega ning paikkonna muutumisega vahel tundmatuseni, samuti ka halva nähtavuse tõttu pärast tuumarelva plahvatust, on kannatanute väljaotsimine ja päästetööd äärmiselt raskendatud, sest kannatanuid, kes vajavad esmast meditsiinilist abi, võib leiduda väga mitmesugustes kohtades ja olukordades: lagedal väljal, kokkuvarisenud ja põlevates hoonetes, pooleldi purunenud varjendites ja varjetes, rusude all jne.

Isikutel, kes viibivad radioaktiivsete ainetega saastatud territooriumil, saastavad need ained rõivaid ja nahka ning tungivad ka organismi sisemusse. Aatomipommi plahvatuse puhul toimib läbiv radiatsioon (gammakiired, neutronite voog) ka vahetult inimese organismisse.

Nende tegurite toime tagajärjel võivad inimestel tek-

kida tõsised kahjustused kiiritustõve näol või kohalike kahjustustena kudedes ja elundites, millesse on sattunud radioaktiivseid aineid; kahjustuste raskus oleneb kiirituse annuse suurusest.

Nende kahjustuste ohtlikkus nõuab spetsiaalsete abinõude rakendamist, mis seisavad järgnevas:

a) radioaktiivsete ainetega saastatud piirkondade õigeaegne kindlakstegemine;

b) aja maksimaalne lühendamine, mille vältel inimesed saastatud territooriumil viibivad;

c) kannatanute ja ründekoldes töötajate kaitsmine individuaalsete kaitsevahenditega ja varjuloleku teel vastavates ehitustes;

d) saastatud territooriumil töötajate õigeaegne dosimeetriline kontrollimine, et vältida kiirituse saamist üle lubatavate annuste;

e) radioaktiivsete ainete poolt tekitatavate kahjustuste vältimine õigeaegse sanitaarkorrastuse (osalise või täieliku) ja medikamentoosse profülaktika abil ning isikliku hügieeni reeglite hoolika täitmise teel.

Radioaktiivse saastatuse ja selle astme määramine ründekoldes toimub radiatsiooniluure abil. Seda teostavad territooriumi ja ehituste desaktiveerimise teenistuse spetsiaalsed allüksused ning KÕ ja tööstusobjektide keemiakaitse üksused, kes on varustatud dosimeetriliste seadistega.

Üheaegselt kiirguse taseme kindlaksmääramisega märgistab radiatsiooniluure saastatud maa-alade piirid, ümbertmineku teed ning kõige hõlpsamad ja ohutumad ülekäigud elanikele ja töötavaile formeeringuile üle saastatud territooriumi.

Saastatud piirkondade märgistamiseks kasutatakse spetsiaalseid või käepärast olevast materjalist valmistatud tähiseid; kiirguse taseme võib üles märkida ka ehituste seintele või muudele kohal leiduvatele esemetele.

Hoiatustähised pannakse üles üksteisest nii kaugele, et ühe tähise juurest oleks teist näha.

Meditsiinilise esmaabi rühma ülem organiseerib laboratooriumi ja otsimis-sorteerimisrühma ülema kaudu oma rühmale ründekoldes määratud tegevuspiirkonnas töötavate massiliste formeeringute ja KÕ päästerühmade isikulise koosseisu ning mobiliseeritud elanikkonna individuaalset kontrolli kiiritatuse suhtes.

Selleks antakse isikulisele koosseisule individuaalsed dosimeetrid, mis võimaldavad määrata kiirituse annust, mille on saanud iga töötaja saastatud territooriumil viibimise vältel. Kui isikuline koosseis saastatud paikkonnast lahkub, koguvad sanitaarsalkade komandörid individuaalsed dosimeetrid (kaamerad) enda kätte koos nimekirjaga, milles iga nime juurde on märgitud vastavale isikule antud kaamera number. Kaamerad antakse üle otsimis-sorteerimisrühma õele või vahetult meditsiinilise esmaabi rühma laboratooriumile.

Individuaalsete andmete põhjal kiirituse annuse kohta võtab otsimis-sorteerimisrühma ülem tarvitusele abinõud, et kiiritus ei ületaks lubatud piirannust.

Töötamisel aatomiründe kolletes omab suurt tähtsust individuaalsete kaitsevahendite — gaasitorbiku ja nahakaitsevahendite — õigeaegne ning õige tarvituselevõtmine.

Individuaalsete kaitsevahendite käsitsemise reeglid on esitatud käesoleva õpiku IV peatükis.

Enne massiliste formeeringute suundumist ründekoldesse tuleb individuaalseid kaitsevahendeid hoolikalt kontrollida ja antud isikule kohandada. Nende nõuete mittetäitmine võib põhjustada kahjustusi ja asjatuid kaotusi isikulises koosseisus.

Nagu eespool (vt. ptk. V) öeldud, antakse ründekoldes meditsiinilist esmaabi ja esmast arstiabi.

Meditsiinilist esmaabi vahetult ründekoldes annavad massiliste formeeringute liikmed, otsimis-sorteerimisrühma meditsiiniõed jne., aga ka elanikud ise nii endale kui üksteisele. Esmast arstiabi antakse meditsiinilise esmaabi rühmas ja säilinud raviasutustes.

Meditsiinilise abi organiseerimisel aatomiründe koldes omab otsustavat tähtsust kiirus, sest umbes $^1/_3$ kannatanuist on raskes seisundis, mis nõuab viivitamatut esmaabi; mida kiiremini seda antakse, seda suurema hulga kannatanute elu päästetakse ja seda paremad on ravi tulemused.

On väga tähtis massilise ründe vahendite kasutamisel kannatanuile meditsiinilist esmaabi anda kõige lühema aja vältel; see osutub võimalikuks siis, kui formeeringute töö ründekoldes on hästi organiseeritud.

Massilised formeeringud täidavad ründekoldes järgmisi ülesandeid: otsivad välja raskelt ja keskmiselt kannatanuid, annavad neile esmaabi ja toimetavad neid meditsii-

nilise esmaabi rühma või säilinud raviasutustesse, organiseerivad elanikkonna hulgas eneseabi ja vastastikust abi ning juhivad kergelt kannatanuid ründekoldest välja.

Tööks aatomiründe koldes antakse massilised formeeringud meditsiinilise esmaabi rühma või säilinud raviasutuste käsutusse, kes nende tegevust juhivad.

Massiliste formeeringute tegevust ründekoldes juhivad vahetult otsimis-sorteerimisrühmad.

Massiliste formeeringute kogu tegevus ründekoldes peab toimuma tihedas koostöös KÕ teiste teenistuste formeeringutega.

Sanitaarsalkade isikulist koosseisu, kes on kannatanutele meditsiinilise esmaabi andmiseks kõige enam ette valmistatud, on otstarbekohane kasutada ainult selleks; vähem ettevalmistatud formeeringuid ja kandjate lülisid, kes komplekteeritakse töövõimelisest elanikkonnast, tuleb rakendada kannatanute väljatoimetamiseks ründekoldest.

Meditsiinilise esmaabi organiseerimine kannatanuile aatomiründe koldes jaguneb kaheks peamiseks perioodiks.

Esimene periood algab aatomiplahvatuse momendist ja meditsiinilise abi andmisest koldes elanikkonna enda ja säilinud meditsiiniliste formeeringute poolt ning kestab kuni KÕ peajõudude saabumiseni ümbritsevaist rajoonidest.

Teine periood algab momendist, mil KÕ jõud ja vahendid plahvatusest puutumata jäänud linnaosadest ja lähimatest asustatud punktidest ründekoldesse saabuvad, ning vältab seni, kui tööd ründekoldes on lõpule viidud.

Nende perioodide vältus aatomiplahvatuse eri tsoonides ei ole ühesugune, sest töö tingimused ja kannatanute arv olenevad ründekolde tsoonist.

Esimesel perioodil hakkavad tööle ainult need formeeringud, kes rünnaku momendil olid varjul spetsiaalsetes kindlustatud ehitustes, varjendites, varjetes jne. Järelikult omab sellel perioodil peamist tähtsust enese ja üksteise abistamine.

Sellel perioodil püüab kergelt kannatanute põhiline hulk iseseisvalt ründekoldest lahkuda ja meditsiinipunktidesse jõuda, võimalust mööda kaasa võttes ka raskemini kannatanuid.

Esimesel perioodil organiseerivad sanitaarpostid, suuremate objektide sanitaarsalgad ja objektide meditsiinilised formeeringud oma piirkonnas (objektil) iseseisvalt esma-

abi andmist ja kannatanute toimetamist säilinud raviasutustesse; kui viimased on suurel kaugusel, organiseerivad nad ajutisi punkte, kuhu kogutakse kannatanuid, ja võtavad osa kergelt kannatanute stiihilise liikumise suunamisest. Samal ajal püütakse luua ühendus naabruses töötavate formeeringutega ja KÕ juhtkonnaga ründekoldes.

Oblasti massiliste formeeringute kiires koondamises kannatanud linna abistamiseks omab suurt tähtsust isikulise koosseisu õigeaegne informeerimine. Kõikide formeeringute kogunemise signaaliks on aatomirünne ühele antud oblasti linnadest või oblasti (liidu- või autonoomse vabariigi) KÕ ülema või tema staabi korraldus.

Linnaväliste jõudude organiseeritud kogumiseks ja suunamiseks kannatanud linna määratakse linnades ja maarajoonides aegsasti kogunemispunktid, enamasti väljaspool asustatud punktide, kolhooside, sovhooside jne. keskusi.

Olenevalt teede olemasolust, nende olukorrast ja asustatud punktide asukohast võib igas rajoonis määrata mitu kogunemispunkti.

Signaali saamisel peab iga formeeringu isikuline koosseis ilmuma asutusse või ettevõttesse, mille baasil antud formeering on loodud; sealt suunatakse formeeringud rajooni kogunemispunktidesse.

Kannatanud linna suunatakse esmajoones formeeringud, mis on määratud meditsiinilise abi andmiseks ja avariipäästetööde teostamiseks.

Rünnatud linnale linnavälisest tsoonist appi suunatavad formeeringud tulevad varem kindlaksmääratud koondumis- (kohtumis-) punktidesse.

Kohtumispunktis tutvustab sektori vanem meditsiiniline ülem saabunud formeeringuid olukorraga, määrab neile ülesanded ja jaotab nad linna tööpiirkondadesse.

Olenevalt olukorrast ründekolde ühes või teises sektoris võib sinna koos massiliste formeeringutega suunata ka avariipääste, tuletõrje ja KÕ teiste teenistuste formeeringuid.

Et tagada edukamat meditsiinilist abi ründekolde sektoris, jaotab sektori vanem meditsiiniline ülem, luureandmetest lähtudes, sektoris töötavaid ning sinna saabuvaid jõude ja vahendeid ning paigutab neid vajaduse korral ühest kohast teise.

Saabuvad sanitaarsalgad ja antud linna töövõimelisest

elanikkonnast organiseeritud kandjate lülid suunatakse meditsiinilise esmaabi rühma ülema käsutusse, kes otsimis-sorteerimisrühma ülema kaudu organiseerib nende tööd ning teostab jõudude ja vahendite vajalikku manööverdamist oma rühma tööpiirkonnas.

Elavjõu ja tehnika operatiivsemaks juhtimiseks ründekoldes jaotatakse linn juba rahuajal sektoriteks, mida võimaliku rünnaku seisukohalt tundma õpitakse ja mis omakorda üksikuteks piirkondadeks jaotatakse. Nende piirkondade suurus oleneb elanikkonna tihedusest ja hoonestuse laadist; nende määramisel arvestatakse võimalikke orientiire, mis pärast plahvatust püsima jäävad.

Rünnaku tagajärgede likvideerimise käigus määratakse piirkonna ülem, kes teostab tööde üldist juhtimist, organiseerib koostööd formeeringute vahel, annab informatsiooni kujunevast olukorrast ja kannab sektori ülemale ette tööde käigust, elavjõu ja vahendite vajadusest.

Inimeste päästmine ja neile meditsiinilise abi andmine on kompleksne töö, mida teostavad KÕ mitmesugused formeeringud.

Peamiseks ülesandeks aatomiründe koldes on inimeste päästmine, nende väljaotsimine ja väljatoomine rusude alt ja põlevatest majadest, neile esmaabi andmine ja nende evakueerimine linnavälisesse tsooni. Kõiki neid edasilükkamatuid ülesandeid ründekoldes täidavad kõik formeeringud tihedas koostöös.

Kui juurdepääs kannatanuile on varisemiste või tulekahjude tõttu raskendatud, alustavad tööd inimeste päästmiseks avariipääste või tuletõrje formeeringud, võimaldades juurdepääsu kannatanuile.

Meditsiinilised formeeringud tegelevad sel ajal kannatanute väljaotsimisega ja abistamisega kergemini juurdepääsetavais kohtades.

Kui juurdepääs kannatanuile on loodud, asutakse ühiselt neid välja tooma ja abistama.

Korra ja julgeoleku valve teenistuse formeeringud hoiavad ründekoldes ära võimalikud korratused, elanikkonna kogunemised jne. ning tagavad meditsiinilistele formeeringutele, meditsiinilise esmaabi rühmale ja säilinud raviasutustele tingimused organiseeritud ning rahulikuks tööks.

Kaubanduse ja toitlustamise teenistus organiseerib ründekoldes töötavate KÕ formeeringute ning meditsiinilise

esmaabi rühmas ja raviasutustes viibivate kannatanute toitlustamist. Liikuvad toitlustamisrühmad organiseerivad selleks sooja toidu valmistamist ja kohaletoimetamist.

Tähtsad ülesanded on täita ka side ja informatsiooni, transpordi jt. teenistustel.

Meditsiinilise esmaabi rühmale ründekoldes määratud piirkonna jaotab otsimis-sorteerimisrühma ülem oma rühma meditsiiniõdede ja sanitaarsalkade komandöride vahel.

Radioaktiivsete ainetega saastatud territooriumil töötavad kõik formeeringud individuaalsetes kaitsevahendites. Meditsiinilist esmaabi andvad massilised formeeringud töötavad neile selleks antud anatoomilistes kinnastes.

Töid kannatanute väljatoomisel rusude alt, nende transportimisel jne. tehakse tavalistes kaitsekinnastes, mis tõmmatakse anatoomiliste kinnaste peale.

Sanitaarsalkade kogu isikuline koosseis varustatakse peale kahe paari kinnaste ja kummisaabaste veel gaasitorbiku ja filtreeriva kaitserõivastusega.

Üks tähtsamaid momente töötamisel ründekoldes on kannatanute esmane meditsiiniline sorteerimine selle järgi, kui kiiresti nad vajavad meditsiinilist esmaabi, ja järjekorra määramine nende toimetamiseks meditsiinilise esmaabi rühma või säilinud raviasutustesse.

Massiliste formeeringute töö tuleb organiseerida kõigepealt neis piirkondades, kus on kõige rohkem raskelt kannatanuid, kellel esineb eluohtlikke komplikatsioone (lämbumine, šokk, verejooks jne.), eriti aga kombineeritud kahjustusi.

Kandjate lüli, saanud teatava tööpiirkonna (hoone, õue, kvartali jne.), otsib kannatanuid, liikudes lüli komandöri poolt määratud marsruudil, kusjuures lüli iga liige liigub iseseisvalt, teistest niisugusel kaugusel, et ta võib neid näha või nendega kõne või vile abil sidet pidada.

Rusude järelevaatusel annavad lüli liikmed perioodiliselt helisignaale häälega, vilega või käsisireeniga ja kuulatavad tähelepanelikult, kas kusagilt tuleb vastussignaali.

Töötamine pooleldi purustatud ja vigastatud hoonetes nõuab suurt ettevaatust ja ohutusvõtete tundmist.

Eriti ohtlikel juhtudel tuleb niisugustes hoonetes töötada koos avariipääste formeeringutega.

Avastatud kannatanule antakse kohe esmaabi juhul, kui samal ajal ei leita raskemini kannatanuid.

Esmajärjekorras antakse meditsiinilist abi lastele ja raskesti kannatanuile; samuti esmajärjekorras toimetatakse nad ka ajutisse kogumispunkti või meditsiinilise esmaabi rühma.

Meditsiiniline esmaabi aatomiründe koldes seisab põhiliselt järgnevas: võõrkehade eemaldamine suu- ja ninaõõnest, kunstliku hingamise tegemine (isegi saastatud paigas), osaline sanitaarkorrastus ja desaktiveerimine, gaasitorbiku või vatt-marlisideme (võimalikult niiskena) näole asetamine, verejooksu ajutine sulgemine, aseptiliste ja põletusvastaste sidemete asetamine haavadele, luumurdude immobiliseerimine, lihtsamate šokivastaste abinõude rakendamine, esmane meditsiiniline sorteerimine, kannatanute toimetamine meditsiinilise esmaabi rühma ja säilinud raviasutustesse.

Üheaegselt meditsiinilise esmaabi andmisega toimub raskelt ja keskmiselt kannatanute evakueerimine ründekoldest, kusjuures evakueerimise järjekord määratakse esmase meditsiinilise sorteerimise põhjal ning lähtudes konkreetsetest tingimustest antud ründekoldes.

Kannatanute kiireks toimetamiseks ajutisse kogumispunkti ja meditsiinilise esmaabi rühma määratakse kõige lühemad ning hõlpsamad teed. Esmajoones evakueeritakse isikud, kes vajavad viivitamatut arstiabi meditsiinilise esmaabi rühmas või säilinud raviasutustes.

Kannatanuile, kes on võimelised iseseisvalt edasi liikuma, näidatakse pärast abiandmist kätte kõige lühemad ning ohutumad teed ajutisse kogumispunkti või meditsiinilise esmaabi rühma; neid võib teele saata ka koos kandjate lüliga, kes toimetavad edasi raskelt kannatanut.

Et töö aatomiründe kolde keerulistes tingimustes oleks edukas, peavad massiliste formeeringute liikmed suutma võimalikult täpselt teostada kannatanute esmast meditsiinilist sorteerimist, oskama iseseisvalt valida õigeid esmaabivõtteid ja neid vajalikus järjekorras rakendada.

Massilise ründe kolletes oleneb peamiste esmaabivõtete rakendamise järjestus ja osutatava abi ulatus mitte ainult kahjustuse raskusest, vaid ka ründekoldes kujunenud konkreetsetest tingimustest.

Kui territoorium on radioaktiivsete ainetega tugevasti saastunud, tuleb esmaabi andmisel kannatanule kõigepealt

gaasitorbik pähe või niisutatud vatt-marliside näole panna, et lakkaks radioaktiivsete ainete tungimine organismi hingamisteede kaudu.

Kui aga kannatanutel leidub vigastusi koos tugeva verejooksuga, tuleb nende elu päästmiseks kõigepealt verejooks ajutiselt sulgeda. Esmaabivõtete järjestust tuleb muuta, kui kannatanut ja abistajat ähvardab näiteks üha leviv tulekahju. Niisugusel juhul tuleb kannatanu kõigepealt toimetada ohutusse või vähem ohtlikku paika, siis sulgeda tal verejooks ja panna talle pähe gaasitorbik või näole vatt-marliside; eelnevalt pühitakse tal nahka ja nähtavaid limaskesti, et eemaldada neilt radioaktiivset tolmu.

Kui kannatanu rõivad on põlema süttinud, tuleb need pärast tema väljatoomist põlevast majast lõplikult kustutada, seejärel sulgeda verejooks ning alles siis rakendada abinõusid hingamiselundite kaitseks jne.

Kandjate lüli tegevuse taktika ja lüli poolt antava abi maht muutub tunduvalt, kui tulekahjukoldes avastatakse üheaegselt mitu kannatanut. Niisugusel juhul tuleb inimeste elu päästmiseks nad kõik esmajoones välja kanda ja neile ainult vältimatut abi anda. Kui kannatanute elu vahetult ähvardav tuleoht on kõrvaldatud, hakatakse neile vajaduse järjekorras edasist esmaabi andma ning neid edasi toimetama.

Üheaegselt kannatanute esmase meditsiinilise sorteerimisega ja neile esmaabi andmisega teostab iga kandjate lüli, sanitaarsalga liige jne. kõigi võimalike vahenditega meditsiinilist luuret, teatades selle tulemustest sanitaarsalga komandörile, sorteerimis-otsimisrühma meditsiiniõele või ülemale.

Meditsiiniline luure on vajalik selleks, et täpsustada kannatanute arvu kandjate lüli või formeeringu tööpiirkonnas ning kindlaks teha kannatanute asukohti, nende kahjustuste laadi ja raskust.

Meditsiiniline luure on vajalik ka selleks, et määrata ohutud paigad kannatanute ajutistele kogumispunktidele ja leida kannatanutele varjumisvõimalusi vastase korduvate õhurünnakute puhuks.

Otsimis-sorteerimisrühma ülem organiseerib meditsiinilist luuret oma piirkonnas, hindab formeeringutelt saabuvaid andmeid ja kannab (isiklikult või virgatsite kaudu)

meditsiinilise esmaabi rühma ülemale ette luure tulemused ja oma ettepanekud.

Massiliste formeeringute komandöride ja otsimis-sorteerimisrühma meditsiiniõdede üheks peamiseks ülesandeks on isikulise koosseisu õige jaotamine tööpiirkonnas ja suunamine abiandmiseks esmajoones kannatanutele, kes viibivad abitus olukorras ja eluohtlikes paikades. Peale selle on massiliste formeeringute komandöride ülesandeks rakendada raskelt kannatanute abistamiseks töövõimelisi elanikke ja kergelt kannatanuid.

Kombineeritud kahjustuste (mis on tekitatud üheaegselt mitme relvaliigi poolt) korral muutub meditsiiniliste formeeringute töö organiseerimine tunduvalt keerulisemaks ning oleneb kahjustuste iseärasustest ja konkreetsetest tingimustest. Seejuures läheb raskemaks ka kaitseabinõude rakendamine. Kahjustuste, komplikatsioonide ja korduvate saastumiste vältimiseks peavad formeeringud ja elanikkond laialdasemalt mitmekülgseid profülaktilisi abinõusid rakendama.

Nagu eespool öeldud, võivad aatomiplahvatuse korral põletused ja muud traumad kombineeruda läbiva kiirguse põhjustatud kahjustustega. Viimaseid nimetatakse radiatsiooni- ja kombineeritud kahjustusteks.

Kombineeritud kahjustused kulgevad tunduvalt raskemini kui tavalised traumad ja põletushaavad. Kiiritustõbi raskendab kõikide traumade kulgu, traumad aga omakorda halvendavad kiiritustõve kulgu ja lõpet. Kombineeritud kahjustuste korral langeb järsult organismi vastupanuvõime nakkuste suhtes ja aeglustuvad paranemisprotsessid. Peale selle on haavad ja põletushaavad väratiks, mille kaudu radioaktiivsed ja mürgised ained, toksiinid ja muud bakteriaalsed ained hõlpsasti organismi tungivad, tekitades nii kohalikke kui ka üldisi kahjustusi.

Kombineeritud kahjustuste (traumad, aatomi-, keemilise, bakterioloogilise relva toime) korral antakse esmaabi tavaliste reeglite järgi. Seejuures tuleb aga tarvitusele võtta kõik vajalikud kaitseabinõud, et vältida ümbritsevatelt esemetelt ja rõivastelt bakterite, toksiinide, mürk- ja radioaktiivsete ainete uut sattumist põletushaavadesse ja vigastatud kudedesse. Esmaabi andmisel tuleb hoolikalt silmas pidada, et haava sidumisel sellesse ei satuks mullakübemeid, tolmu ega muid võõrkehi. Haava kattev rõivas

tuleb õmblust mööda või tükina lahti lõigata ja haavale viivitamata side panna.

Haavu ja põletushaavu ei tohi püüda puhastada mehhaaniliselt või uhtmise teel, sest tavaliselt saastuvad nad seejuures veel rohkem.

Meditsiinilise esmaabi rühma ja otsimis-sorteerimisrühma ülemad peavad kannatanute evakueerimist korraldama nii, et neid käsitsi kanda tuleks võimalikult lühemat maad ja et maksimaalselt kasutataks meditsiinilise esmaabi rühma käsutuses olevaid transpordivahendeid, niivõrd kui seda lubavad tingimused ründekoldes.

Massiliste formeeringute komandörid ja sanitaarsalklased ise on kohustatud rakendama kõiki võimalikke abinõusid, et kannatanute väljakandmist maksimaalselt kergendada; selleks kasutatagu kanderihmu ja mitmesuguseid abiseadmeid (ratastel, suuskadel jne.) sanitaarkanderaamide juurde. Kannatanute väljakandmisel peavad abiks olema ka kohalikud elanikud.

Kannatanute väljatoomisel mitmesugustest ehitustest ja nende edasitoimetamisel kitsastes, madalates kohtades ja käikudes tuleb kasutada kord ühtesid, kord teisi võtteid: kanda kätel, lohistada rõivastel, plekitahvlitel ja muudel käepärast olevatel vahenditel (vt. XIII ptk.).

Inimeste allalaskmiseks ülemistelt korrustelt kasutatakse tuletõrje-, kokkupandavaid ja köisredeleid, tugevaid köisi, trappe ja muid käepärast olevaid vahendeid. Neil juhtudel tegutsevad massilised meditsiinilised formeeringud koos tuletõrje ja avariipääste formeeringutega.

Kui transpordivahendid on olemas, on otstarbekohane toimetada kannatanud vahetult meditsiinilise esmaabi rühma või raviasutustesse, mitte aga ajutisse kogumispunkti.

Kui transpordivahendeid ei ole võimalik kasutada, organiseerivad otsimis-sorteerimisrühma ülem, selle rühma meditsiiniõed või sanitaarsalga komandör kannatanute väljakandmist kanderaamidel või käepärast olevatel vahenditel. Sellele tööle rakendatakse ka elanikest moodustatud lülid või maarajoonide KÕ rühmade liikmed.

Kannatanute evakueerimist võib korraldada ka nii, et kandjate lülid asetatakse üksteisest mitte rohkem kui 10—15-minutilise tee kaugusele. Iga kandjate lüli viib kannatanu järgmise lülini ja annab ta koos kanderaamiga sellele üle. Seejärel pöördub vabanev kandjate lüli oma

asukohale tagasi vahetusfondist saadud kanderaamiga ja annab selle edasi lülile, kellelt ta saab vastu järgmise kannatanu edasitoimetamiseks.

Et kannatanute transport toimuks kiiremini, on otstarbekohane paigutada vahetuspunktidesse mitte üks, vaid mitu (2—3 või rohkem) kandjate lüli; eriti tähtis on see halbade teedega piirkondades.

Kui kannatanu on viidud väljapoole saastatud territooriumi, teostatakse vajaduse korral ta rõivaste ja varustuse osaline sanitaarkorrastus ja desaktiveerimine; ühtlasi viiakse lõpule esmaabi andmine (sidemete ja lahaste korrastamine, tugevam fikseerimine jne.), mida alustati saastatud tsoonis.

Osaline sanitaarkorrastus seisab katmata kehaosadelt ja nähtavatelt limaskestadelt radioaktiivsete ainete eemaldamises uhtmise teel saastamata veega, silmade, suu ja kurgu loputamises.

Kui vett on vähe, võib saastatud kehaosi korduvalt hõõruda marlist, vatist või riidetükist tampooniga, mida niisutatakse veega joogipudelist. Kui vett üldse ei ole, niisutatakse tampooni vedelikuga individuaalsest keemiakaitsepakist (hoidudes vedelikku kannatanule silma laskmast). Kui ei ole vett ega keemiakaitsepakki, võib katmata kehaosi hõõruda kuivade tampoonidega. Hõõruda tuleb ainult ühes suunas (ülalt alla), tampooni kasutatud poolt järjest ära pöörates või tampooni uuega asendades. Talvel võib osaliseks sanitaarkorrastuseks tarvitada saastamata lund või sellest saadud vett.

Üleriiete osaliseks desaktiveerimiseks raputatakse ja klopitakse neid või hõõrutakse harjadega, vihtadega jne. Seejuures tuleb arvestada tuule suunda, et vältida iseenda ja kannatanu uut saastumist radioaktiivse tolmuga.

Osaline desaktiveerimine ja sanitaarkorrastus toimub järgnevas järjestuses: harjatakse või klopitakse üleriideid, eemaldatakse kehal nähtavad tilgad või osakesed, hõõrutakse käsi, kaela, kõrvu, nägu, loputatakse suud ja kurku, uhetakse silmi, puhastatakse nina. Esmalt teostab sanitaarsalklane osalise desaktiveerimise ja sanitaarkorrastuse kannatanul, seejärel iseendal.

Pärast osalist sanitaarkorrastust ja rõivaste desaktiveerimist toimetatakse kannatanud meditsiinilise esmaabi rühma või ajutisse kogumispunkti.

Hoonete hävimine ründekoldes ei võimalda meditsiini-

lise esmaabi rühma ülemal iga kord leida sobivat ruumi niisuguste kannatanute asukoha läheduses, keda tuleb tuua kanderaamidel. Seetõttu võib juhtuda, et meditsiinilise esmaabi rühm alustab tegevust töötavatest kandjate lülidest üsna kaugel. Ründekoldest kannatanute evakueerimise teed on sel juhul pikemad ja kandjate lülide töö tunduvalt raskem.

Niisugustel juhtudel organiseerib otsimis-sorteerimisrühma ülem kannatanute ajutise kogumispunkti meditsiinilise esmaabi rühma ja säilinud raviasutustesse suunduvatel evakueerimise teedel, arvestades seejuures autotranspordi juurdepääsu ning helikopterite maandumise võimalusi (kui viimaseid kasutatakse evakueerimiseks).

Ajutise kogumispunkti koha valikul tuleb ette näha ka võimalusi kannatanute varjuleviimiseks vaenlase korduva õhurünnaku puhul ning nende kaitsmiseks külmumise, ülekuumenemise ja muude välistegurite toime eest.

Ajutises kogumispunktis teenindab kannatanuid otsimis-sorteerimisrühma koosseisu kuuluv õde ja üks või mitu kandjate lüli.

Otsimis-sorteerimisrühma õde püüab kannatanuid kogumispunktis võimalikult vähem kinni pidada — annab abi ainult elutähtsatel näidustustel, korrastab paigalt nihkunud sidemeid ja lahaseid ning teostab esmase meditsiinilise sorteerimise, et määrata, millises järjekorras neid meditsiinilise esmaabi rühma evakueerida. Kannatanute evakueerimiseks rakendab õde elanikke, maarajoonide KÕ rühmade kandjate lülisid ja massilisi formeeringuid. Kogumispunkti kandjate lülid tegutsevad otsimis-sorteerimisrühma meditsiiniõdede juhtimisel.

Vältimatult vajalik eeldus massiliste formeeringute edukaks tööks on nende küllaldane varustatus vajalike vahenditega ning oskus kasutada käepärast olevaid juhuslikke vahendeid esmaabi andmiseks ja kannatanute väljakandmiseks.

Ründekoldes töötamisel läheb vaja ravimeid ja suurtes kogustes sidumismaterjali, mille varusid täiendavad sanitaarsalga komandör ja otsimis-sorteerimisrühma ülem meditsiinilise esmaabi rühma apteegi kaudu.

Selle varustuse vastuvõtmist meditsiinilise esmaabi rühmas ning toimetamist kandjate lülide tööpiirkonda ja ajutisse kogumispunkti teostab formeeringu komandöri ülesandel üks kandjate lüli liikmeist tagasiteel meditsii-

nilise esmaabi rühmast pärast kannatanu üleandmist. Olenevalt olukorrast võib meditsiinilise esmaabi rühma ülem ka ise oma transpordiga organiseerida meditsiinilise varustuse kohaletoimetamist ründekoldesse.

Et vältida uusi traumasid ja kiirendada evakueerimist, antakse kannatanud meditsiinilise esmaabi rühmas või ajutises kogumispunktis üle ilma neid ühelt kanderaamilt teisele ümber tõstmata. Äraantud kanderaami asemele saab lüli tagasi pöördudes vahetusfondist teise kanderaami. Kanderaamide vahetusfondi varustavad ja täiendavad õigeaegselt ajutise kogumispunkti ja meditsiinilise esmaabi rühma vastavate formeeringute ning asutuste ülemad ja nende asetäitjad varustuse alal, kes vastutavad kannatanute abistamiseks vajaliku meditsiinilise varustuse eest ründekolletes.

Ründekoldes töötavate massiliste formeeringute täiendavat varustamist lahastega tuleb ette näha juhtudel, mil kandjate lülide tööpiirkonnas ei ole käepärast juhuslikke vahendeid lahaste valmistamiseks.

Kui kandjate lüli lõpetab töö ründekoldes temale määratud piirkonnas, kannab lüli komandör sellest ette sanitaarsalga komandörile, kes oma äranägemise järgi võib seda lüli kasutada töö kiiremaks lõpetamiseks kogu formeeringule määratud piirkonnas.

Töö lõpetamisel kannab formeeringu komandör sellest ette otsimis-sorteerimisrühma ülemale, kes suunab ta teise tööpiirkonda, et kiiremini lõpule viia kannatanute väljaotsimine, neile esmaabi andmine ja nende väljakandmine kogu meditsiinilise esmaabi rühmale määratud territooriumil.

Kui radioaktiivsete ainetega saastatud territooriumil töötavad kandjate lülid või formeeringud on saanud kiiritust lubatud piirnormideni, viiakse nad üle saastamata territooriumile, kus olenevalt tingimustest toimub nende osaline või täielik sanitaarkorrastus.

Kui massilised formeeringud töötavad pimedal ajal, on kannatanute väljaotsimine, neile esmaabi andmine ja nende väljakandmine raskendatud, kuid see ei tohi takistada ründekoldes vajalike tööde teostamist. Need ebasoodsad tingimused nõuavad massilistelt formeeringutelt töös erilist ettevaatust ja tähelepanelikkust.

Öösel oleneb meditsiinilise esmaabi maht võimalusest valgustada kannatanute asukohti. Kui küllaldast valgus-

tust ei ole võimalik saada, antakse ainult vältimatut meditsiinilist abi (verejooksu sulgemine, haavade sidumine) laternate, tõrvikute, lõkete, autotulede või prožektorite valgusel.

Kui kannatanute väljakandmine toimub öösel, tuleb evakuatsiooni teedele panna nähtavad tähised, kõikidele teeristidele aga paigutada liiklemise reguleerijad.

Meditsiinilise esmaabi rühm ja säilinud raviasutused varustatakse samuti valgustatud tähistega.

Kui massilised formeeringud suunatakse ründekoldesse öösel, kontrollib meditsiinilise esmaabi rühma ülem valgustusseadmete olemasolu ja korrasolekut. Vajaduse korral varustab ta töö ajal täiendavalt valgustusseadmetega neid formeeringuid, kes tegutsevad kõige vastutusrikkamates piirkondades. Sobivate valgustusseadmete puudumisel võib, kui olukord lubab, kasutada käepärast olevaid juhuslikke vahendeid (nagu lõkkeid, tõrvikuid, autolaternaid jm.).

Külmal aastaajal on meditsiinilise esmaabi andmine ründekoldes raskendatud selle tõttu, et kannatanud võivad külmetuda. Niisugustel juhtudel piirdutakse vältimatu abi andmisega (verejooksu sulgemine, haavade sidumine), kusjuures kannatanuid lahti ei rõivastata.

Massiliste formeeringute suunamisel ründekoldesse külmal aastaajal peab meditsiinilise esmaabi rühma ülem varustama neid tekkide ja muude vahenditega kaitseks külma vastu.

Et kannatanud ei külmetuks, tuleb neile esmaabi andmisel, nende transportimisel ja ajutistes kogumispunktides teha nende soojendamiseks kõik mis võimalik.

Külmetumise profülaktikaks on väga tähtis kannatanud kiiresti välja otsida ja meditsiinilise esmaabi rühma või säilinud raviasutustesse edasi toimetada.

Pärast abiandmise ja evakueerimise lõpetamist organiseerib meditsiinilise esmaabi rühma ülem oma tööpiirkonna hoolika ülevaatuse, et avastada varjatud paikadesse varem märkamata jäänud kannatanuid. Territooriumi ülevaatusest võtab osa formeeringu kogu koosseis.

Pärast ründekolde piirkonna ülevaatust organiseerivad formeeringute komandörid (ülemad) säilinud varustuse kordaseadmist, koguvad isikulise koosseisu meditsiinilise esmaabi rühma ja suunduvad selle ülema korraldusel kogunemispunktidesse.

Saastatud territooriumilt lahkudes on formeeringud kohustatud desaktiveerima (degaseerima, desinfitseerima) oma individuaalsed kaitsevahendid ja läbi tegema täieliku sanitaarkorrastuse.

Kogunemispunkti jõudmisel kontrollib formeeringu komandör (ülem), kas varustus on vajalikus seisundis, kas sanitaarpaunad sisaldavad nõutava komplekti vahendeid jne. Remonti vajavad esemed (kanderaamid, paunad, kaitserõivastus) saadetakse remonditöökodadesse või asendatakse uutega. Väiksemad rikked tuleb parandada formeeringu liikmetel enestel.

Äratarvitatud ravimid ja muu ettenähtud varustus asendatakse formeeringu komandöri nõudelehtede põhjal uutega meditsiiniteenistuse ladudest.

Kui varustus on edaspidiseks tööks korda seatud, annab oblasti (rajooni, objekti) meditsiiniteenistuse ülem oma äranägemise järgi formeeringu liikmetele puhkust või suunab nad tööle teistesse piirkondadesse.

XI peatükk

MASSILISTE FORMEERINGUTE TÖÖ ORGANISEERIMINE JA SELLE ISEÄRASUSED KEEMILISE RÜNDE KOLDES

Keemilise ründe koldeks nimetatakse mürgitavate ainetega saastatud territooriumi, millel võivad kahjustusi saada nii inimesed kui ka loomad.

On kõige tõenäolisem, et linnade elanikkonna massiliseks kahjustamiseks kasutatakse tugevasti toksilisi üldmürgitava toimega mürkaineid. Maastikku, lahtisi veekogusid, linnade tähtsamaid objekte võib aga mürgistada ka nahka söövitavate mürkainetega. Neil juhtudel on keemilise ründe kolde ulatus tunduvalt väiksem kui fosfororgaaniliste mürkainete kasutamisel. Mürkaine kahjustava toime vältus oleneb tema füüsikalistest omadustest ja olekust (pihustatuna, uduna, auruna jne.) kasutamise momendil, samuti ka ilmastikust, hoonestuse, maastiku reljeefi ja taimkatte laadist, pinnase koostisest jne. Sooja ilmaga auruvad mürkained kiiremini kui külma ilmaga. Tuul soodustab nende hajumist, tugev vihm uhab nad maapinnast välja. Õuedel, keldrites, aukudes, pommilehtrites, tihedas võsas ja metsas jääb õhk kauaks ajaks mürkainetega saastatuks.

Paikkond, kus keemilist relva (lennukipommid, mürsud jne.) vahetult kasutati, osutub kõige ohtlikumaks. Seal võib väga lühikese aja jooksul esineda rohkesti raskeid mürgitusi ja surmajuhtumeid. Fosfororgaaniliste mürkainete kasutamisel võib keemilise ründe kolde suurem osa saastuda mürkainete auru edasikandumise tõttu tuulega. Peale selle võivad elanikke haavata mürkainetega saastatud pommi- ja mürsukillud ning purunevate ehituste osad. Mürkained võivad inimest kahjustada niihästi vedelal kujul (kui inimene puutub kokku esemete

või pinnasega, mis on nendega saastatud) kui ka uduna, auruna ja suitsuna, toimides hingamiselundeisse, silmadesse ja nahasse. Mürgitust võib põhjustada ka mürkainetega saastatud toiduainete ja vee tarvitamine.

Massiliste formeeringute töö organiseerimisel keemilise ründe koldes tuleb arvestada äsja kirjeldatud iseärasusi.

Keemilise ründe kolde üldist luuret organiseerib KÕ staap. Selle eesmärgiks on kindlaks teha kasutatud mürkaine liik, keemilise ründe kolde piirid, mürkaine auru liikumise kiirus ja suund, territooriumi mürgistatuse tihedus, mürkaine auru kontsentratsioon õhus; ühtlasi selgitatakse eriti gaasiohtlikud piirkonnad, elanikkonna ja kannatanute evakueerimiseks kohased teed jne.

Kõik need andmed on vajalikud selleks, et õigesti organiseerida meditsiiniliste ja KÕ teiste teenistuste massiliste formeeringute tööd inimeste päästmisel keemilise ründe koldes. Vastavalt luureandmetele määravad otsimis-sorteerimisrühmade ülemad ja sanitaarsalkade komandörid, arvestades tuule suunda, kannatanute evakueerimise marsruudid. Pärast meditsiinilise esmaabi andmist tuleb kannatanud majadest ja õuedest kanda (või juhtida) tänavatele ja evakueerida tuulepealses küljes säilinud raviasutustesse või meditsiinilise esmaabi rühmadesse.

Evakueerimise teedeks valitakse võimalikult kõrgemal asuvad tänavad; kannatanute veoks kasutatakse maksimaalselt kõiki linna transpordivahendeid.

Meditsiinilise esmaabi õige viisi valimiseks on vaja teada, milline mürkaine on kahjustuse tekitanud. Mürkaine liiki saab kindlaks teha keemilise luure seadistega, samuti ka kahjustuste laadi järgi.

MÜRKAINETEGA TEKITATUD KAHJUSTUSTE PEAMISED TUNNUSED

Üldmürgitava toimega mürkainete tekitatud kahjustused

Fosfororgaaniliste mürkainete (tabuun, sariin, somaan) aurudega saastatud õhu sissehingamise tagajärjel tekib mitmesuguse raskusega kahjustusi.

Kerge kahjustuse korral täheldatakse pupillide ahenemist, nägemise tunduvat nõrgenemist videvikus ja kunstliku valgustuse juures, valu silmades, rõhumistunnet rinnus, peapööritust, peavalu, nõrkust, raskendatud hingamist.

Keskmise raskusega kahjustuse korral esinevad lämbumisnähud (bronhide valendiku tunduva kitsenemise tõttu), süljevoolus, tugev limaeritus ninast, vahel kõhulahtisus, sage urineerimine, rahutus, hirmutunne; pupillide ahenemine ja teised kerge kahjustuse tunnused väljenduvad selgemini.

Raske kahjustuse tunnusteks on lihaste hootised tõmblused, mis lähevad üle krampideks, teadvuse kadumine, hingamise lakkamine, kerge ja keskmise raskusega kahjustuse nähtude süvenemine.

Kui mürkaine on organismi tunginud naha või mao kaudu, siis sageli ei esine pupillide ahenemist, kahjustuse üldised nähud aga on samasugused kui mürkainete auru sissehingamisel.

Sinihappemürgituse korral kaob kudede võime hapnikku siduda; selle tõttu areneb hapnikuvaegus, kuigi veres on hapnikku küllaldaselt.

Mürgituse peamised tunnused: algul tuntakse mõrumandlilõhna, suus aga mõru metallimaitset; seejärel muutub suu limaskest tuimaks, kõris tekib ärritus, ilmub peavalu, peapööritus, iiveldus, üldine nõrkus; nahk ja limaskestad muutuvad ereroosaks, pupillid laienevad, silmamunad võlvuvad rohkem välja; haigel tekivad hingeldus, krambid, hirmutunne, teadvus tuhmub ja kaob; seejärel kaob tundlikkus, lihased lõõgastuvad, hingamine ja südametegevus on tugevasti häiritud. Pulss on sage, nõrk, korrapäratu. Hingamine on aeglane, pinnaline, ebaühtlane; lõpuks hingamine lakkab, kuigi süda veel edasi töötab.

Vingumürgituse (seda põhjustab vingugaas ehk süsinikoksüüd — CO) korral on nägu kahvaturoosa või kahvatu. Tunnusteks on peavalu, üldine nõrkus, peapööritus, surumistunne, tuksed oimupiirkonnas, iiveldus, vahel oksendamine, hingeldamine, südamepekslemine, kuulmise nõrgenemine. Raskematel juhtudel esineb teadvuse tuhmumine, lihased, eriti jalgades, muutuvad lõdvaks, tekib unisus. Seejärel teadvus kaob, liikumisvõime on pärsitud, vahel tekivad krambid; esineb süljevoolus, keelde

hammustamine, iseeneslik rooja ja uriini eritumine. Pulss muutub nõrgaks, kiireks, korrapäratuks, hingamine pinnaliseks ja nõrgaks.

Kahjustused nahamürkide toimel

Momendil, mil ipriit satub nahale, ei ole valu ega ärritust tunda. Pärast peiteperioodi, mis vältab mõne tunni (vedela ipriidi korral 2—3 tundi), ilmub nahal kerge turse ja punetus, tekib kihelus ja põletustunne. Hiljem, 18—24 tunni pärast, moodustuvad villikesed, mis helmereana ümbritsevad punetavat nahapiirkonda ja edaspidi laatuvad suuremateks villideks või üheks suureks põieks. Villides sisalduv vedelik on algul selge, hiljem muutub häguseks. Rasketel juhtudel moodustuvad villide kohal pindmised, väga visalt paranevad haavandid.

Ipriidi auru toimel silmadesse tekib 2—5 tunni pärast põletus- ja hõõrdumistunne, nagu oleks liiva silma sattunud; esineb pisaravoolus, silma sidekesta punetus ja turse. Rasketel juhtudel väljenduvad kõik tunnused tugevamini. Peaaegu üheaegselt silma sidekesta põletiku arenemisega tekib hääle kähisemine, kipitustunne kurgus ja rinnaku taga, nohu, kuiv köha, valu rinnus, iiveldus, üldine nõrkus.

Ipriidi sattumisel makku tekivad 15 minutit kuni 2 tundi vältava peiteperioodi järel süljevoolus, ägedad valud kõhus, iiveldus ja oksendamine. Mao-soole trakti kahjustuse tunnused esinevad ka igasuguse teise raske ipriidimürgituse korral.

Ljuisiit, samuti nagu ipriit, on nahamürk ja avaldab ühtlasi üldmürgitavat toimet, kuid tema poolt tekitatud kahjustused arenevad kiiremini ja üldised mürgitusnähud väljenduvad tugevamini. Ljuisiidi auru suhtes on inimese nahk vähem tundlik kui ipriidi auru suhtes.

Vedela ljuisiidi sattumisel nahale on kohe tunda põletust ja valu. Peiteperioodi järel, mis kestab 10—20 minutit, ilmub nahal ere punetus ja ulatuslik turse. Hiljem, 12—13 tunni pärast, tekivad villid, seejärel moodustuvad sügavad haavandid kudede kärbumisega.

Silmade kahjustumisel ljuisiidiga peiteperiood puudub. Nähud on samasugused nagu silmade

kahjustumisel ipriidiga, kuid arenevad kiiremini; tähelda-takse silma sidekesta ja ümbritsevate kudede tunduvat turset ja verevalumeid limaskestadesse.

Hingamiselundite kahjustumisel ljuisiidiga puudub samuti peiteperiood. Juba mürgistatud õhu sissehingamisel on tunda hingamisteede tugevat ärritust: esineb köha, aevastamine, tugev sülje- ja pisaravoolus, valu rinnaku taga. Ljuisiidimürgitusele on iseloomulik limaskestade tugev turse ja nendes verevalumite tekkimine.

Mao-soole trakti kahjustumisel ljuisiidiga areneb protsess tormilisemalt kui kahjustumisel ipriidiga, kusjuures ülekaalus on verevalumid. Esineb oksendamine, kõhulahtisus verise väljaheitega, üldine pärssimus.

Kahjustused lämmatavate mürkainete toimel

Esimesed tunnused kahjustuse puhul lämmatavate mürkainetega (fosgeen, difosgeen) on: magusavõitu maitse suus, kipitus kõris, köha, peapööritus, üldine nõrkus. Võib esineda iiveldus, oksendamine, valu rinde all. Silma sidekesta kahjustus ei väljendu tugevasti.

Pärast väljumist mürgistatud atmosfäärist kaovad kahjustuse nähud ja algab peiteperiood, mis vältab 6—8 tundi. Aga ka sellel perioodil ilmub keha jahtumise ja lihaste pingutuse korral sinikus ja hingeldus. Seejärel tekib kopsuturse, tugev hingeldus, köha; nahk ja limaskestad omandavad sinkja varjundi, eritub rohkesti röga, tekib peavalu, suur nõrkus, temperatuur kõrgeneb (see on hüpokseemia ehk hapnikuvaeguse, s. t. vere hapnikusisalduse vähenemise sinine vorm).

Võib esineda ka mürgituse raskem vorm, s. o. hall hüpokseemia, mille puhul nahk, ka näol, omandab tuhkhalli värvuse, pulss on kiire, niitjas, hingamine harv, raskendatud. Vererõhk langeb järsult. Muutused kesknärvisüsteemis põhjustavad hingamise täieliku häirumise, südametegevuse nõrgenemise ja surma.

Ärritava toimega mürkainete tekitatud kahjustused

Ärritava toimega mürkained kutsuvad esile pisaravoolust ja aevastamist.

Kohe pärast pisaravoolust tekitavate mürkainete (klooratsetofenoon) toimet tekib tugev valu silmades, pisaravoolus, seejärel silma sidekesta punetus ja turse, laugude spastiline sulgumine. Peale silmade kahjustuse täheldatakse ülemiste hingamisteede ärritust ja süljevoolust. Mürgistatud atmosfäärist lahkumisel nõrgenevad kõik ärritusnähud silmades ja kaovad mõne tunni pärast täielikult.

Aevastama panevate mürkainete (adamsiit) sissehingamisel tekivad tugevad ärritusnähud nina ja kõri limaskestadel, aevastamine, pidurdamatu kuiv köha, kõrvetustunne, kriipivad, lõikavad valud rinnaku taga, rohke eritis ninast, silmade ärritus. Võib esineda iiveldus, oksendamine, peavalu, valu kõrvades, igemetes, hammastes, alalõuas. Raskematel juhtudel täheldatakse peapööritust, kõnnaku ebakindlust, tundlikkuse häireid. Iseloomulik on masendusseisund.

Mürgistatud atmosfäärist väljumisel enamasti nõrgenevad kõik nähud vähehaaval ja kaovad mõne tunni pärast täielikult.

Eri mürkainete tekitatud kahjustuste peamiste nähtude tundmine võimaldab kasutatud mürkaine liiki kindlaks teha ja elanikkonnale meditsiinilise esmaabi andmist õigesti organiseerida.

Tuleb meeles pidada, et paljud mürkained toimivad väga kiiresti ja tugevasti ning võivad isegi väikeste annustena lühikese aja jooksul inimestel ja loomadel raskeid kahjustusi tekitada.

Tööde organiseerimine ja teostamine keemilise ründe koldes

Massiliste formeeringute ülesanded keemilise ründe koldes seisavad mürkainetega kahjustatud isikute võimalikult kiires väljaotsimises, neile meditsiinilise esmaabi andmises ja nende viivitamatus evakueerimises meditsiinilise esmaabi rühma või linna raviasutustesse, mis paiknevad saastamata territooriumil.

Et anda esmaabi võimalikult kiiresti, asuvad objektide meditsiinilised formeeringud ja sanitaarpostid tööle otsekohe pärast keemilise relva kasutamist vaenlase poolt. Kogu nende tegevus peab toimuma tihedas koostöös ob-

jektide teiste teenistustega, vastavalt objekti KÕ staabi ülema, objekti ülema või tema asetäitja korraldustele.

Korra, milles massilised formeeringud keemilise ründe koldesse suunatakse ja sealt välja vahetatakse, määrab kindlaks meditsiinilise esmaabi rühma ülem, kelle käsutusse need formeeringud antakse.

Massilised formeeringud ning töövõimelisest elanikkonnast ja maarajoonide KÕ rühmadest moodustatud kandjate lülid. kes suunatakse keemilise ründe koldesse, töötavad otsimis-sorteerimisrühma juhtimisel. Selle ülem jaotab meditsiiniõed sanitaarsalkade vahel, informeerib neid ja sanitaarsalkade komandöre lühidalt olukorrast ründekoldes, kahjustuste laadist, määratud tööpiirkonna iseärasustest, evakueerimise teedest, kasutada olevast transpordist, formeeringute väljavahetamise korrast, varustamisest ravimite ja sidumismaterjaliga, gaasitorbikutega kannatanute jaoks, individuaalsete keemiakaitsepakkidega ja muude spetsiifiliste meditsiinilise esmaabi vahenditega, koostööst KÕ teiste teenistuste formeeringutega, sidepidamise ja ettekannete esitamise korrast.

Enne keemilise ründe koldesse minekut võtab formeeringu kogu isikuline koosseis tingimata tarvitusele individuaalsed kaitsevahendid: paneb kaitseülikonna selga, gaasitorbiku pähe, kummikindad kätte, kummisaapad jalga. Seejuures on otsimis-sorteerimisrühma meditsiiniõed ja sanitaarsalkade komandörid kohustatud isiklikult kontrollima, kas kõikidel on olemas individuaalsed keemiakaitsevahendid, kas nad on korras, sobivad ning õigesti selga, pähe jne. pandud. Alles pärast seda suunatakse formeeringud otsimis-sorteerimisrühma õdede ja sanitaarsalkade komandöride juhtimisel keemilise ründe koldesse. Teel tegevuspaika näitab otsimis-sorteerimisrühma ülem igale meditsiiniõele kätte piirkonna või objekti, kus hakkab töötama tema poolt juhitav sanitaarsalk, kohad, kus kannatanuid transpordivahenditele asetatakse, ja tema enese asukoha.

Asunud oma tööpiirkonda, organiseerivad otsimis-sorteerimisrühma meditsiiniõed meditsiinilise esmaabi andmist mürkainetest kahjustatuile; näitavad sanitaarsalkadele ja kandjate lülidele kätte nende tööobjektid, kannatanute väljakandmise või väljajuhtimise teed kuni transpordivahendite asukohani ja evakueerimise teed meditsiinilise esmaabi rühma või raviasutustesse; ühtlasi mää-

ravad nad meditsiinilise esmaabi ulatuse ja elanikest või maarajoonide KÕ rühmadest komplekteeritud kandjate lülide kasutamise korra ning meditsiiniliseks esmaabiks vajalike spetsiifiliste vahendite ja ravimitega varustamise korra. Töö käigus meditsiiniõed kontrollivad, kas meditsiinilise esmaabi andmine toimub õigesti, ning juhivad sanitaarsalkade ja kandjate lülide kogu tegevust, arvestades olukorra muutumist ründekoldes.

Tööde organiseerimisel ja teostamisel meditsiinilise esmaabi andmiseks keemilise ründe koldes on rida olulisi iseärasusi.

Et mürkained on väga toksilised ja võivad inimesi kahjustada mitte ainult hingamisteede, vaid ka naha ja limaskestade kaudu, tuleb kõik kannatanud ja kogu kahjustamata jäänud elanikkond, kes ei olnud varjul spetsiaalselt sisustatud varjendites, ründekoldest *viivitamata evakueerida*.

Meditsiinilise esmaabi andmiseks mürkainetest kahjustatuile on *vajalikud spetsiifilised vahendid* — antidoodid ehk vastumürgid, individuaalsed keemiakaitsepakid, gaasitorbikud kannatanuile jne.

Meditsiinilise esmaabi andmine mürkainetest kahjustatuile on kõige efektiivsem esimestel minutitel pärast kahjustust; vähegi hilinenud abi ei anna real juhtudel, näiteks mürgituse korral fosfororgaaniliste ühenditega, enam positiivseid tulemusi. Seetõttu omab suurt tähtsust elanike eneste ja üksteise abistamine kohe pärast mürkainete tekitatud kahjustust; samuti on oluline, et objektide formeeringud hakkaksid viivitamata esmaabi andma. Kahjustamata elanikud, kes ei olnud varjendites, ja kõik mürkainetest kahjustatud tuleb keemilise ründe koldest ja ohtlikest piirkondadest viivitamata välja kanda või välja juhtida, kasutades selleks kõiki võimalikke transpordivahendeid (autosid, autobusse, trollibusse, tramme jne.).

Organiseerides kannatanute väljaotsimist, astuvad otsimis-sorteerimisrühma õed ja sanitaarsalkade komandörid ühendusse objektide formeeringute komandöridega (ülematega), kes töötavad ründekoldes juba enne KÕ põhijõudude ja -vahendite saabumist.

Kannatanuid tuleb otsida kõigepealt keldrites, varjendites, hoonestamata territooriumil, kuhu elanikel soovitatakse varjule minna õhuhäire korral, kui läheduses spet-

siaalselt sisustatud varjendid puuduvad. Kannatanuid võib leida ka parkides ja skvääridel, oma korterites, trepikodades, õuedel jne. Seetõttu tuleb organiseerida otsinguid elamutes, käies korterist korterisse, milleks rakendatakse ka teiste teenistuste formeeringuid ja elanikest moodustatud kandjate lülisid. Kogu tegevus meditsiinilise esmaabi andmisel mürkainetest kahjustatuile peab toimuma tihedas koostöös KÕ teiste teenistuste formeeringutega.

Massiliste formeeringute töö vältus keemilise ründe koldes oleneb reast asjaoludest: individuaalsete keemiakaitsevahendite kaitsevõimest, nendes töötamise võimalikust kestusest, isikulise koosseisu treenitusest ja tervislikust seisundist ning väliskeskkonna tingimustest (näiteks kõrgel temperatuuril on töötamine isoleerivast kaitsematerjalist rõivastes võimalik tunduvalt lühema aja vältel kui madalal temperatuuril). Seejuures tuleb arvestada, et isikuline koosseis peab puhkusele asumisel kaitsevahendid tingimata maha võtma, seda aga on võimalik teha ainult pärast formeeringu väljaviimist keemilise ründe koldest, kusjuures gaasitorbikud tohib ära võtta alles pärast kogu kaitserõivastuse mahavõtmist, sest muidu võivad rõivastelt aurâvad mürkained organismi mürgitada.

Formeeringute väljavahetamise korra kindlaksmääramisel tuleb lähtuda ründekoldes kujunenud olukorrast. Et tagada kaitsevahendites töötamisel ratsionaalset režiimi, lastagu isikulist koosseisu regulaarselt puhata.

Arvestades võimalust, et üheaegselt tekib suurel hulgal mürkainetest kahjustatuid, et meditsiinilist personali on suhteliselt vähe ja et meditsiinilist abi tuleb anda kõige lühema aja vältel, arvates kahjustumise momendist, siis antakse seda abi keemilise ründe koldes minimaalses ulatuses, olenevalt kasutatud mürkaine iseärasustest, organismisse toimimise viisist ja kahjustuse raskusest.

Olenemata kasutatud mürkaine tüübist seisab meditsiiniline esmaabi keemilise ründe koldes kõigepealt gaasitorbiku pähepanemises kannatanule või vigastatud torbiku asendamises uuega; seejärel antakse kannatanule antidooti (kasutatud mürkainele spetsiifilist vastumürki) ja evakueeritakse ta meditsiinilise esmaabi rühma või säilinud raviasutusse. Vajaduse korral teostatakse ka naha osaline sanitaarkorrastus individuaalse keemiakaitsepaki abil, tehakse kunstlikku hingamist ja antakse hapnikku hingata.

Nagu eespool öeldud, oleneb osutatud abi efektiivsus selle andmise ajast, arvates mürgituse momendist. Seetõttu tuleb kõiki meditsiinilise esmaabi võtteid rakendada maksimaalselt lühikese aja jooksul; alustada tuleb gaasitorbiku pähepanemisest, millega hingamiselundid mürgistatud atmosfäärist täielikult isoleeritakse ja katkestatakse mürkainete edasine tungimine organismi kopsude kaudu.

Gaasitorbiku pähepanemiseks kannatanule peab abiandja

1) laskuma põlvili kannatanu pea kohale ja asetama ta pea oma põlvele;

2) eemaldama kannatanul peakatte, välja võtma tagavaragaasitorbiku ning, haarates selle oimu- ja kuklapaeltest, võtma mõlema käega näokattest kinni nii, et põidlad oleksid sissepoole, sõrmed väljapoole;

3) asetanud näokatte alumise osa lõuale, tõmmatakse ta näole ja nihutatakse kuklapaelad kõrvade taha;

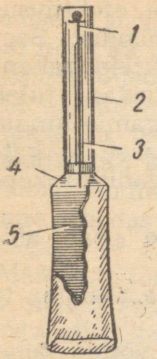
4) kui näokate ei liibu näole tihedalt, haaratakse kuklapaelte vabad otsad ja tõmmatakse neid seni pingumale, kuni näokate liibub tihedalt näole.

MEDITSIINILINE ESMAABI KAHJUSTUSTE KORRAL MÜRKAINETEGA

Mürgituse korral fosfororgaaniliste mürkainetega pannakse gaasitorbik kannatanule viivitamata pähe ja manustatakse süstaltuubi abil vastumürki.

Süstaltuub koosneb polüetüleenist reservuaarist, mille ühte otsa on kinnitatud süstenõel. Nõela valendikku on torgatud traadike, mille otsas on aas. Et nõel ei saastuks, on ta kaetud kuplikesega. Reservuaar on täidetud vastumürgi või ravimiga (joonis 84). Vastumürgi süstimiseks tuleb kuplike ära võtta, reservuaari sein nõela kinnitumise kohal läbi torgata (selleks surutakse traadi aasale), seejärel traadike eemaldada, nõel järsu liigutusega torgata naha alla või lihasesse (tuharasse, reie või õlavarre välimisse külge) ja sõrmedega kogu reservuaari sisu välja pigistada. Kiiret abi nõudvatel juhtudel võib vastumürki süstida otse läbi rõivaste.

Pärast gaasitorbiku pähepanemist ja vastumürgi süsti-

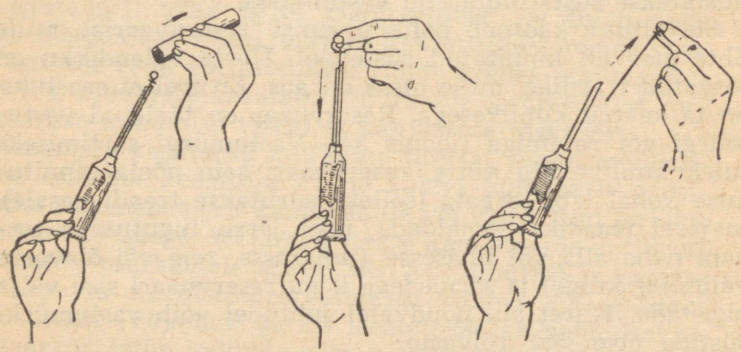


Joonis 84. Süstaltuub. 1 — aasaga traadike; 2 — kuplike; 3 — nõel; 4 — kile; 5 — ravim.

mist tuleb fosfororgaaniliste mürkainetega kahjustatud nii kiiresti kui võimalik keemilise ründe koldest meditsiinilise esmaabi rühma evakueerida. Selleks kasutatakse kõiki transpordiliike ja kantakse kannatanuid ka kanderaamidel, käepärast olevatel juhuslikel vahenditel, kätel; kergelt kannatanud juhitakse transpordivahendite juurde. Kui kannatanu seisund evakueerimise ajal halveneb (hingamine järsult nõrgeneb või lakkab), manustatakse teistkordselt vastumürki (poole annusena), tehakse kunstlikku hingamist ja, kui on olemas spetsiaalne aparatuur, antakse hingata hapnikku.

Meditsiiniline esmaabi sinihappemürgituse korral seisab gaasitorbiku pähepanekus, amüülnitriti (vastumürgi) andmises (sissehingamise teel) ja keemilise ründe koldest evakueerimises kanderaamil või transpordivahendiga. Et amüülnitritit anda, murtakse seda sisaldava ampulli (leidub sanitaarpaunas) pea ära ja pistetakse ampull näokatte alla. Kui kannatanul hingamine tunduvalt raskeneb või lakkab, tehakse talle kunstlikku hingamist ja antakse veel vastumürki sisse hingata.

Massiliste tulekahjude puhul linnas võib esineda palju vingumürgituse juhtumeid.



Joonis 85. Süstaltuubi ettevalmistamine kasutamiseks.

Meditsiinilise esmaabi andmisel vingumürgituse korral tuleb kannatanud kiiresti värske õhu kätte viia ja hingamist takistavad rõivastusesemed lahti nööpida. Kui hingamine järsult nõrgeneb või lakkab, peab mistahes meetodil kunstlikku hingamist tegema, kuni spontaanne hingamine täielikult taastub. Mõnedel juhtudel tuleb kannatanu suud ja neelu puhastada limast ja oksest ning vältida keele tahalangemist, mis võib sulgeda sissekäigu kõrisse.

Mürgituse korral lämmatavate mürkainetega tuleb esmaabi andmiseks kannatanule kahjustuse raskusest olenemata gaasitorbik pähe panna ja ta keemilise ründe koldest tingimata välja toimetada. Külmal aastaajal on vaja niisuguseid kannatanuid soojalt katta ja võimalust mööda soojendada. Pärast ründekoldest väljaviimist peab kannatanule täielikku rahu andma; et hingamist kergendada, nööbitakse neil rõivad lahti või võetakse võimaluse korral seljast ära. Mürgituse korral lämmatavate mürkainetega on kunstliku hingamise tegemine kategooriliselt keelatud; see võib haige olukorda raskendada.

Kahjustuste korral nahamürkidega seisab esmaabi järgnevates võtetes: kannatanule pannakse viivitamata gaasitorbik pähe; kui ta nahale või rõivastele on sattunud mürkaine tilku, teostatakse kiiresti naha või rõivaste sanitaarkorrastus, kasutades selleks individuaalset keemiakaitsepakki või vahendeid keemiakaitsepaunast. (nende kasutamise juhendeid vt. IV ptk-s).

Nimetatud keemiakaitsevahendite puudumisel võib sanitaarkorrastuseks kasutada lahusteid: alkoholi, bensiini, petrooleumi jt., kuid seejuures peab jälgima, et lahustit ei satuks saastamata nahale, sest lahusti ainult uhab mürkaine maha, kuid ei lammuta teda. Nahalt eemaldatakse mürkaine ettevaatlikult (kitkuvate või näpistavate liigutustega), lahustiga niisutatud riidetüki abil; sama kohta töödeldakse niiviisi 2—3 korda. Tuleb meeles pidada, et lahustite hilinenud ja ebaõigesti kasutamine võib kahjustust raskendada.

Kui mürkainet on sattunud silmadesse, peab neid otsekohe loputama veega, 2%-lise söögisoodalahusega või 0,5%-lise klooramiinilahusega; seejärel pannakse kannatanule gaasitorbik pähe ja toimetatakse ta meditsiinilise esmaabi rühma või raviasutusse.

Naha saastumisel ljuisiidiga on soovitatav vastavat kohta määrida jooditinktuuriga (eriti kui abi on hilinenud). Kui vedelat ljuisiiti on sattunud silmadesse, tuleb neid määrida unitioolsalviga.

Mürgituse korral ärritavate mürkainetega tuleb kannatanule kiiresti gaasitorbik pähe panna ja ta saastatud piirkonnast välja viia.

Kahjustumisel aevastama panevate mürkainetega antakse kannatanule hingata suitsuvastast segu, milleks vastava ampulli (leidub keemiakaitsepakis) pea ära murtakse ja ampull näokatte alla pistetakse.

Pisaravoolust tekitavate mürkainete toime korral uhetakse kannatanul pärast ta väljaviimist saastatud piirkonnast silmi puhta veega.

Kui mürkainet on toidu või veega sattunud makku, tuleb kannatanul nii kiiresti kui võimalik oksendamine esile kutsuda, anda talle aktiveeritud sütt (karboleeni) ja esimesel võimalusel teha maoloputust. Seda võib hädа korral teha järgnevalt: kannatanul lastakse juua 3—5 klaasi vett, seejärel kutsutakse keelepära ärritamisega oksendamine esile; seda toimingut korratakse 5—6 korda. Pärast maoloputust antakse uuesti aktiveeritud sütt.

Õigeaegseks meditsiinilise esmaabi andmiseks ründekoldes teostatakse kannatanute esmane sorteerimine: selgitatakse kasutatud mürkaine liik, vajaliku abi ulatus, millises järjekorras tuleb abi anda ja mil viisil kannatanuid evakueerida. Iga sanitaarsalklane peab oskama iseseisvalt kindlaks teha, kellele kannatanuist tuleb anda meditsiinilist abi esimeses järjekorras ja millises ulatuses, kes kannatanuist suudab ise lahkuda ja keda tuleb kanderaamide või käepärast olevate juhuslike abinõudega transpordivahenditeni toimetada.

Meditsiinilise esmaabi järjekorra, liigi ja ulatuse kindlaksmääramisel tuleb arvestada kahjustuse raskust, kasutatud mürkaine omadusi, kannatanute arvu ja asjaolu, kas neil on gaasitorbikud. Esmaabi antakse kõigepealt raskesti kannatanuile, kellel ei ole gaasitorbikuid. Kiiret abi vajavad ka kombineeritud kahjustustega (traumad ja mürgitused jne.) isikud, sest vigastatud naha kaudu tungivad mürkained väga kiiresti organismi.

Üks tähtsamaid abinõusid kannatanute elu päästmiseks, kahjustuste vähendamiseks ning töövõime kiiremaks taas-

tamiseks on nende viivitamatu evakueerimine keemilise ründe koldest saastamata territooriumile. Isegi siis, kui mürgistatud atmosfääris viibitakse gaasitorbikus, tungivad mürkained organismi naha kaudu, eriti kui see on nii või teisiti vigastatud (kriimustused, marrastused jne.), samuti ka palava ilmaga, kui nahk on higine. Peale selle ei ole mürgistatud atmosfääris võimalik täies ulatuses esmaabi anda (kunstlikku hingamist teha jne.). Kui südame tegevus ja hingamine on mürkainete toimel halvenenud, raskendab gaasitorbikus viibimine haigete üldseisundit, takistades hingamist.

Kui mürkainetest kahjustatuid on massiliselt, siis tuleb selleks, et neid ründekoldest võimalikult kiiresti evakueerida, jaotada nad omal jalal kõndivateks ja kantavateks; väljakandmist teostavad kandjate lülid, mis moodustatakse elanikest, maarajoonide KÕ rühmadest ja teistest formeeringutest; ühtlasi kasutatakse kõiki transpordivahendeid (autod, trollibussid, trammid jm.).

Kannatanute jaotamisel omal jalal kõndivateks ja kantavateks peavad sanitaarsalklased arvestama nende kahjustuse raskust ja kasutatud mürkainet.

Väljakandmist või väljaviimist transpordivahenditel vajavad tingimata:

1) mürgituse korral fosfororgaaniliste mürkainetega — kõik raskelt ja keskmiselt kannatanud;

2) kahjustuse korral nahamürkidega — kõik raskelt kahjustatud, keskmiselt kahjustatute hulgast aga need, kelle üldseisund ja kohalikud muutused (villid) ei võimalda neil iseseisvalt liikuda;

3) mürgituste korral lämmatavate mürkainetega ja sinihappega — kõik kannatanud, olenemata kahjustuste raskusest, sest kergeimgi füüsiline pingutus halvendab nende üldseisundit ja võib osutuda surma põhjuseks.

Ei vaja väljakandmist ja võivad ründekoldest iseseisvalt lahkuda:

1) fosfororgaaniliste mürkainetega ja vingugaasiga kergelt mürgitatud;

2) nahamürkidega kergelt kahjustatud ja osa keskmiselt kahjustatuid (need, kellel ei ole ville, mis käimist takistaksid);

3) kõik ärritavate mürkainetega kahjustatud.

Kannatanute võimalikult kiireks toimetamiseks transpordivahendite asukohale võib kasutada igasuguseid kandmisviise (vt. XIII ptk.). Tavaliselt ei esine keemilise ründe koldes raskemaid purustusi, mis autode ja muu transpordi liikumist takistaksid; see võimaldab transpordivahendeid kannatanute asukohtadele maksimaalselt lähedale tuua. Kaugus kannatanute avastamise kohast kuni transpordivahendite asukohani võib olla umbes 200—250 m.

Seoses asjaoluga, et keemilise ründe koldes töötamisel peavad kõik kandma individuaalseid kaitsevahendeid, tuleb ette näha abinõud formeeringute töö kergendamiseks, sest raske töö tõttu suureneb kaitsevahendite ebasoodne toime organismisse. Seepärast on kannatanute väljakandmiseks soovitatav rakendada kandjate vahetamise meetodit (vt. X ptk.), kusjuures kaugus kahe vahetuspunkti vahel oleneb maastiku laadist, teede korrasolekust, ilmastikust jne.

Kui transpordivahendid puuduvad, kandjate lülisid aga on küllaldasel arvul, saab vahetusmeetodit rakendades kannatanuid suhteliselt kaugele kanda.

On soovitatav, et kannatanuid välja kannaksid kandjate lülid, kes komplekteeritakse kahjustamata elanikest ja KÕ teiste teenistuste formeeringute liikmetest. See võimaldab massiliste formeeringute isikulisel koosseisul peamiselt anda kannatanuile meditsiinilist esmaabi. Tuleb aga arvestada, et kannatanute väljakandmise vältel võib nende üldseisund halveneda, nii et osutub vajalikuks mõningaid esmaabi võtteid korrata (anda vastumürki jne.). Seetõttu peavad väljakandmiseks rakendatavad kandjate lülid töötama meditsiiniõdede või sanitaarsalklaste kontrolli all.

Mõnikord, kui kannatanuid ei saa transpordivahendite vähesuse tõttu kiiresti evakueerida, võib neid koguneda arvukalt. Niisugustel juhtudel on otstarbekohane organiseerida transpordivahendeile paigutamise kohtades ajutised kannatanute kogumise punktid. Neis punktides antava meditsiinilise abi maht oleks samasugune nagu eespool kirjeldatud.

Kui on olemas vajalikud aparaadid, võib kannatanuile kogumispunktides anda hapnikku ja teha kunstlikku hingamist. Abiandmist ja kannatanute paigutamist transpor-

divahendeile juhib otsimis-sorteerimisrühma õde. Kannatanute rohkearvulise kogunemise korral võib nende teenindamiseks rakendada sanitaarsalkade lülisid. Ühtlasi võetakse tarvitusele kõik abinõud nende kiireks evakueerimiseks ükskõik milliste transpordivahenditega, kui aga neid ei ole, siis organiseeritakse väljakandmine kandjate vahetamise meetodil.

Seega ei kujuta ajutine kannatanute kogumise punkt endast meditsiinilise evakuatsiooni täiendavat etappi ja ta organiseeritakse keemilise ründe koldes ainult erandjuhtudel.

Kui meditsiinilise esmaabi rühma ei ole veel loodud, raviasutused aga on kaugel, siis tekib mõnedel juhtudel vajadus organiseerida ajutised kannatanute kogumise punktid või meditsiinipunktid väljaspool keemilise ründe kollet, 500—800 m selle piiridest eemal.

Kogu tööd neis punktides organiseerivad brigaadid, kes komplekteeritakse säilinud raviasutuste meditsiinilise personali hulgast. Mürkainetest kahjustatuid võib evakueerida neisse punktidesse.

Mürkainetest kahjustatud peavad evakueerimisel olema gaasitorbikuis. See põhjustab mõningaid lisaraskusi, sest kandmise ajal tuleb kannatanute seisundit hoolikalt jälgida. Et gaasitorbiku voltvoolik ei kaarduks või et teda kokku ei surutaks, peab ta asetsema kannatanu rõivaste peal.

Mürkainetega kahjustatuil, eriti mürgitumisel fosfororgaaniliste ühenditega, sinihappega jne., võib tekkida oksendamine, seepärast tuleb ka jälgida, et õhu liikumise teed gaasitorbikus ei ummistuks okse ja süljega. Kui seda juhtub, tuleb gaasitorbik asendada uuega või puhastada ja degaseeriva vedelikuga üle hõõruda. Pakase puhul tuleb ventiilikarpi aeg-ajalt soojendada, kattes seda kätega, rätikuga, marliga, kindaga jne. Kui kannatanu üldseisund kandmisel halveneb (krampide tekkimine, hingamise tunduv nõrgenemine jne.), tuleb talle korduvalt vastumürki manustada või muid abinõusid rakendada.

Kui meditsiinilise esmaabi andmine ründekoldes on lõpetatud ja massilised formeeringud sealt saastamata territooriumile viidud, teostatakse kogu isikulise koosseisu täielik sanitaarkorrastus.

Enne seda aga teostab formeering eraldi platsil meditsiinilis-sanitaarse varustuse (kanderaamide, sanitaarpau-

nade jne.) osalise degaseerimise, arvestades materjali omadusi, millest nad on valmistatud. Näiteks metallist ja puust osi võib töödelda kloorlubjakördiga või degaseerivate lahustega. Sanitaarpaunu, kanderaamide riidest osi jm. taolisi esemeid degaseeritakse 1—2 tunni vältel meditsiinilise esmaabi rühma pesemis-degaseerimisosakonnas või statsionaarses pesemispunktis.

Isikulise koosseisu täielik sanitaarkorrastus toimub pärast osalist; selle eesmärgiks on lõplikult eemaldada nahalt ühendid, mis moodustuvad mürkainete ja degaseerivate lahuste reageerimisel, ning degaseerivate lahuste ülejäägid.

Samaaegselt teostatakse rõivaste, jalatsite, individuaalsete keemiakaitsevahendite ja muu varustuse degaseerimine.

Massiliste formeeringute täielik sanitaarkorrastus toimub meditsiinilise esmaabi rühma pesemis-degaseerimisosakondades, raviasutuste sanitaarkorrastuspunktides, statsionaarsetes pesemispunktides või selleks kohandatud saunades ja duširuumides; pesemine peab toimuma voolava sooja vee, seebi ja nuustiku abil.

Enne lahtirõivastumisosakonda minekut võetakse maha keemiakaitsevahendid (gaasitorbik viimasena), seejärel, lahtirõivastumisosakonnas, võetakse ära pealisriided ja pesu.

Pesemis-degaseerimisosakonna, sanitaarkorrastuspunkti või statsionaarse pesemispunkti töötajad teostavad rõivastuse ja individuaalsete kaitsevahendite täieliku degaseerimise spetsiaalsetes aparaatides ja kambrites.

Lahtirõivastumisosakonnast lähevad kõik sanitaarkorrastusele kuuluvad isikud pesemis- (duši-) osakonda, kus saavad nuustiku ja seebi ning pesevad end kahekaupa ühe duši all. Pesemise reeglid on tavalised, kuid eriti hoolikalt tuleb pesta niisuguseid nahapiirkondi, mis võivad olla saastunud.

Pärast pesemist läheb isikuline koosseis rõivastumisruumi, kus saab kätte degaseeritud rõivad.

Dušiseadmete puudumisel võib täielikuks sanitaarkorrastuseks kasutada koduseid vahendeid — tünne, pesukausse, palisid jne.

XII peatükk

MASSILISTE FORMEERINGUTE KÄITUMISE REEGLID JA TÖÖ ORGANISEERIMINE BAKTERIOLOOGILISE RÜNDE KOLDES

Bakterioloogilise ründe koldeks nimetatakse territooriumi, millel on kasutatud bakterioloogilist relva, mis võib kahjustada inimesi, loomi ja põllumajanduslikke kultuure.

Vaenlane võib rünnatavale territooriumile paisata nakkushaiguste tekitajaid vedelate või kuivade bakteriaalsete vahendite näol, samuti ka nakkuse edasikandjate abil.

Kõige tõenäolisemalt kasutatakse elanikkonna massiliseks kahjustamiseks eriti ohtlike nakkushaiguste (katku, koolera, põrnatõve jt.) tekitajaid, samuti ka bakteriaalseid mürke — toksiine (botulismimürki jne.).

Kui vaenlane kasutab bakterioloogilist relva, võivad selle tagajärjel saastatuks osutuda õhk, maapind, veekogud, toiduained, transpordivahendid, ruumid, loomad, mitte varjule läinud ja individuaalsete kaitsevahenditega varustamata inimesed, samuti ka isikud, kes on tarvitanud nakatatud vett ja toiduaineid või kokku puutunud nakatatud esemete, inimeste või loomadega.

Bakterioloogilise ründe kolde suurus oleneb ründe mastaabist, kasutatud bakteriaalsete vahendite rohkusest ja struktuurist.

Bakterioloogilise relva kahjustav toime oleneb tema kasutamise viisist, kasutatud haigusetekitaja omadustest ja bakteriaalsete vahendite kontsentratsioonist.

Bakteriaalsete vahendite kasutamisel aerosoolina (udu, suits, tolm) avaldavad nende kahjustava toime kestusele olulist mõju meteoroloogilised tingimused, maastiku laad, õhu temperatuur ja niiskus, rünnaku momendist möödunud aeg jne.

Orgudes, nõgudes, rikkaliku taimkattega paikades, mitmekorruseliste majade hoovides, kinnistes ruumides, kus õhu liikumine ja päikesekiirgus on vähene, võivad bakteriaalsed vahendid oma kahjustava toime säilitada pikema aja vältel.

Eriti püsivad nakkuskolded tekivad siis, kui bakterioloogilise relvana kasutatakse mikroobide eoseid. Nakkuskolded on püsivamad talvel, sest kõik nakkushaiguste tekitajad on madala temperatuuri suhtes vähetundlikud ja säilivad väliskeskkonnas temperatuuril alla 0° pikemat aega.

Kui bakterioloogilise relvana kasutatakse nakatatud putukaid, puuke ja närilisi, olenevad ründekolde mõõtmed nende nakkusekandjate leviku ulatusest.

Bakterioloogilise relva kasutamise tagajärjel haigestunud inimeste arv oleneb sellest, millisel määral elanikkond on varustatud individuaalsete ja kollektiivsete kaitsevahenditega, kas neid rakendatakse õigeaegselt, kui kaua inimesed viibivad nakatatud territooriumil ja milline on nende vastuvõtlikkus antud nakkushaigusele.

Inimeste kaitsmiseks haigestumise eest on loodud bakteritevastane kaitse; see kujutab endast organisatsioonilise, sanitaar-hügieeniliste ja epideemiavastaste abinõude kompleksi, mille eesmärgiks on nakkushaiguste vältimine ja likvideerimine sel juhul, kui vaenlane kasutab bakterioloogilist relva.

Elanikkonna nakkusvastane kaitse koosneb samast abinõude süsteemist, mida rakendatakse elanikkonna sanitaar-hügieenilisel ja epideemiavastasel teenindamisel rahuajal.

Bakterioloogilise relva kasutamisel vaenlase poolt tuleb kindlaks teha, millise haiguse tekitajaga on tegemist, ja tarvitusele võtta abinõud bakterioloogilise ründe tagajärgede likvideerimiseks.

Bakterioloogilise ründe kolde likvideerimise abinõude hulka kuulub spetsiaalne luure, et kindlaks teha bakterioloogilise relva kasutamise fakti, nakkuskolde ulatust ja kasutatud bakteriaalsete vahendite liiki. Ühtlasi määratakse kindlaks isoleerimise (karantiin) ja vaatluse (observatsioon) režiim. Püütakse varakult avastada haigestunud või haiguskahtlasi isikuid; need isoleeritakse ja hospitaliseeritakse; teostatakse sanitaarkorrastus, desinfitseeritakse rõivad, muud esemed, ruumid, maa-ala, transpordi-

vahendid, mürgitustatakse vesi, toiduained ja loomasööt. Elanikkonna hulgas tehakse sanitaarselgitustööd.

Nende abinõude teostamiseks on vaja rakendada suurel hulgal KÕ formeeringuid, sealhulgas meditsiiniteenistuse massilisi formeeringuid. Neid kasutatakse laialdaselt kõikide epideemiavastaste abinõude elluviimisel.

Massiliste formeeringute ülesandeks bakterioloogilise ründe koldes on meditsiinitöötajate abistamine bakterioloogilise luure teostamisel, haigete avastamisel ja isoleerimisel, erakordse (antibiootikumide ja muude ravimite manustamine) ja spetsiifilise profülaktika (kaitsepookimine) rakendamisel, haigete teenindamisel haiglates, isolaatorites ja kodus.

Sanitaarsalklased abistavad elanikkonda täieliku sanitaarkorrastuse teostamisel kodustes tingimustes, korterite, koridoride, õuede desinfitseerimisel jne.

Tööks bakterioloogilise ründe koldes rakendatakse antud kolde territooriumil viibivad formeeringud ja ainult erandjuhtudel, oblasti (krai, vabariigi) KÕ ülema loal, võib bakterioloogilisse koldesse koos spetsiaalsete formeeringutega viia ka massilisi formeeringuid.

Bakterioloogilise ründe koldesse lubatakse väljastpoolt massilisi formeeringuid viia ka neil juhtudel, kui vastane on kasutanud toksiine või mittenakkuslike haiguste tekitajaid, sest neil juhtudel ei ole haigestunud isikud teistele ohtlikud.

Kui bakterioloogilise ründe koldesse mineku momendiks on haigusetekitaja liik kindlaks tehtud, siis tuleb formeeringute kogu isikulisel koosseisul tingimata teostada spetsiifiline profülaktika (kaitsepookimised vaktsiiniga). Seni kui haigusetekitaja liik ei ole selgitatud, antakse formeeringute liikmeile erakordseks profülaktikaks antibiootikume ja muid ravimpreparaate.

Formeeringud viiakse koldesse kontroll-läbilaskepunktide kaudu, mis organiseeritakse nakkuskolde piiril.

Kontroll-läbilaskepunktides kontrollib meditsiiniteenistuse esindaja, kas kõigil kannatanud linna või asustatud punkti abistamiseks saabunud isikuil on individuaalsed kaitsevahendid ja kas nendel on teostatud profülaktilised abinõud.

Kui bakterioloogilise ründe koldes alustatakse tööd enne haigusetekitaja liigi kindlakstegemist, tuleb järgida kõiki kaitsenõudeid, mis kehtivad töötamisel katkukoldes.

Formeeringute isikuline koosseis, mis tööd ta ka teeb, peab kandma kaitseülikonda, gaasitorbikut või spetsiaalset kaitsemaski, kindaid, kummisaapaid või -säärikuid, s. t. kõiki samu kaitsevahendeid, mida kasutatakse töötamisel keemilise ründe koldes.

Kui vaenlase poolt kasutatud haigusetekitaja liik on kindlaks tehtud, ruumid ja esemed desinfitseeritud ning inimeste sanitaarkorrastus teostatud, oleneb edasiste epideemiavastaste abinõude rakendamine antud tekitaja poolt esilekutsutava nakkushaiguse iseärasustest ja levimise teedest. Näiteks juhtudel, kus on tegemist piisknakkustega ja õhu kaudu levivate haigusetekitajatega (katk, rõuged jt.), tuleb kanda hingamisteid kaitsvaid vahendeid — gaasitorbikuid, spetsiaalseid maske või vattmarlisidemeid. Eriti ohtlikud on katku kopsuvormi põdevad haiged, sest nad eritavad köhimisel suurel hulgal katkutekitajaid. Seepärast on vaja peale hingamiselundite kaitsta ka nahka (kaitseülikond, kindad) ja limaskesti (prillid).

Kui on tegemist soolenakkustega (koolera, kõhutüüfus jt.), tuleb vältida nakatumist suu kaudu. Neil juhtudel peab rangelt järgima isikliku hügieeni reegleid (sage käte pesemine, ihu ja pesu puhtus, ainult keedetud vee joomine, tarvitatava köögi- ja puuvilja hoolikas pesemine jne.).

Niisuguste nakkushaiguste koldes töötamisel tuleb kanda kaitseülikonda või kitlit, kindaid, kummisaapaid või -säärikuid.

Kogu aja vältel, mil formeering töötab bakterioloogilise ründe koldes, on tema liikmed kohustatud elama kasarmurežiimil.

Pärast töö lõpetamist eriti ohtlike nakkuste koldes peavad formeeringud enne koldest väljaviimist olema karantiinis. Selleks paigutatakse formeering spetsiaalselt eraldatud ruumidesse niikauaks, kuni möödub antud nakkushaiguse maksimaalne peiteaeg. Karantiinis viibijad on pidevalt meditsiinilise järelevalve all ja neil mõõdetakse kaks korda päevas kehatemperatuuri.

Kui kellelgi karantiinis viibijaist tekib üldine oimetus, peavalu, temperatuuri kõrgenemine jne., siis paigutatakse ta kuni diagnoosi selgumiseni spetsiaalsesse isolaatorisse. Kui tal diagnoositakse nakkushaigus, pikendatakse for-

meeringu karantiini aega, arvestades seda haigestunu isoleerimise päevast.

Bakterioloogilise ründe kolde territooriumil viibivad ja sinna saabuvad formeeringud on nakkuskolde meditsiiniteenistuse ülema käsutuses.

Et epideemiavastaseid abinõusid võimalikult kiiresti teostada, jaotatakse nakkuskolle piirkondadeks; nende mõõtmed võivad, olenevalt olukorrast, olla 2—5 km. Töid igas piirkonnas juhib polikliiniku jaoskonnaarst või antud piirkonnas tegutseva meditsiinilise esmaabi rühma ülem.

Massilised formeeringud antakse meditsiinilise esmaabi rühma ülema või jaoskonnaarsti käsutusse, kelle juhtimisel nad tööle hakkavad.

Üks tähtsamaid töid bakterioloogilise ründe koldes on vastase poolt bakteriaalsete vahendite kasutamise õigeaegne kindlakstegemine ning nakkuskolde piiride ja kasutatud haigusetekitaja liigi määramine.

Et bakterioloogilist relva varakult avastada, uuritakse süstemaatiliselt õhku ja vett bakteriaalse saastatuse suhtes ning kontrollitakse bakterioloogiliselt toiduaineid ja loomasööta.

Bakterioloogilise relva kasutamist näitavad järgmised tunnused: a) lennukipommide või muude lõhkevahendite tumeda kõlaga plahvatused, kusjuures tekib suits või udu; lõhkemise kohal leitakse suuri kilde, pommide osi, ebatavalise konstruktsiooniga lennukipommide jäänuseid; b) pulbriliste ainete või õlitaoliste vedelikkude leidumine maapinnal, seintel, katustel, mitmesugustel esemetel; c) suure hulga putukate, puukide ja näriliste ilmumine pommide langemise kohtadel; d) putukate, puukide ja näriliste ebatavaliselt suur hulk ja niisuguste liikide ilmumine, mida varem antud paikkonnas ei esinenud; e) inimeste ja loomade massiline haigestumine. Kui ilmneb tunnuseid, mille järgi võib oletada bakterioloogilise relva kasutamist, saadab KÕ meditsiiniteenistuse ülem välja spetsiaalse bakterioloogilise luure. Seda teostavad 2—3-liikmelised rühmad, mis moodustatakse sanitaar-epidemioloogia jaamade, epidemioloogia ja mikrobioloogia instituutide, liikuvate epideemiatõrjerühmade jne. töötajaist.

Vajaduse korral antakse neile rühmadele abiks nakkuskoldes viibivate sanitaarsalkade liikmed. Sanitaarsalklasi rakendatakse näiteks proovide kohaletoimetamiseks kont-

roll-läbilaskepunktidesse, proovide võtmiseks arsti või laboratooriumitöötajate juhendamisel jne.

Vaatluspunktide andmeil ning paikkonna järelevaatuse ja pealtnägijate küsitlemise teel täpsustatakse nakkuskolde piirid. Need tähistatakse lipukestega ja nende juurde seatakse valvepostid korra ja julgeoleku valve teenistuse formeeringute koosseisust.

Kasutatud haigusetekitaja liigi kindlakstegemiseks võtab luure proove; et see töö oleks edukas, peavad sanitaarsalklased vastavaid võtteid tundma. Proove võetakse kõigepealt bakterioloogiliste pommide ja konteinerite kildudelt ning teistelt nakkuskahtlastelt objektidelt; võetakse ka vee-, mulla- ja vajaduse korral õhuproove. Peale selle kogutakse putukaid ja puuke ning püütakse närilisi.

Proovide võtmisel tuleb tingimata kanda individuaalseid kaitsevahendeid. Nii proovide võtmisel kui ka putukate kogumisel tuleb rangelt järgida nõudeid, mis kehtivad töötamisel eriti ohtlike nakkushaiguste tekitajatega.

Seda tööd teostavad isikud peavad olema aegsasti vastavalt ette valmistatud ja oskama nakkuslikku materjali käsitseda. Proovide võtmiseks on vajalikud steriilsed nõud (lihvitud korgiga pudelid, katseklaasid), kühvlikesed, pintsetid, käärid, puuvillasest riidest või polüetüleenist kotikesed, ka füsioloogilises lahuses või puljongis immutatud steriilsed tampoonid uhtmete võtmiseks ja desinfitseerivad lahused.

Õhuproove tuleb võtta paikades, kus õhk on liikumatu. Mullaproove on parem võtta bakterioloogiliste lennukipommide jne. plahvatusel tekkinud lehtritest ning kohtadest, kus leidub sadestunud vedeliku või pulbritaoliste ainete jälgi. Proovi jaoks võetakse ettevaatlikult pindmine nakatatud mullakiht vähemalt 0,5 cm paksuselt ja pannakse lihvitud korgiga või kinnikeeratava kaanega steriilsesse purki.

Proovide võtmiseks hoonete, sisseseadete ja majapidamistarvete pinnalt hõõrutakse nakkuskahtlasi kohti füsioloogilises lahuses või puljongis niisutatud tampooniga; seejärel paigutatakse tampoon sama vedelikku sisaldavasse katseklaasi.

Loomulikest veekogudest võetakse proove neist kaldaäärsetest kohtadest, kus vee pinnal on näha õlilaike või pulbritaoliste ainete jälgi.

Proovi võtmiseks veevärgi veest lastakse torudes seis-

nud vett 10 minuti vältel joosta, seejärel desinfitseeritakse kraan ja lastakse vajalik veehulk purki. Veeproovi salvkaevust võetakse tingimata puhta pangega.

Putukaid ja puuke kogutakse pintsettide abil, vältides nende puruksmuljumist, sest see võib põhjustada nakatumist.

Lendavaid putukaid püütakse liblikavõrguga või liimipaberi abil. Analüüsiks kogutud putukad ja puugid paigutatakse katseklaasi või purki, mis suletakse vati ja marliga.

Närilisi püütakse mitmesuguste lõksudega, kust nad pintsettide abil välja võetakse ja puuvillasest riidest või polüetüleenist kotikestesse paigutatakse; kotikesed seotakse hoolikalt kinni ja pannakse kummeeritud kotti.

Pärast proovide võtmist desinfitseeritakse hoolikalt kindad ja kõik esemed, mille abil proove võeti; purgid ja katseklaasid, milles on proovid, desinfitseeritakse väljastpoolt.

Proovid saadetakse bakterioloogiliseks uurimiseks KÕ meditsiini- või veterinaarteenistuse laboratooriumi. Kui laboratoorium asub väljaspool nakkuskolde piire, siis viiakse proovid kontroll-läbilaskepunkti, kust nad spetsiaalse transpordiga laboratooriumi toimetatakse.

Seni kui vastase poolt kasutatud haigusetekitaja liik ei ole kindlaks tehtud, kehtestab linna või rajooni KÕ ülem koldes karantiini. Sellega isoleeritakse kolle täielikult ja välditakse nakkushaiguste levik nii koldes eneses kui ka väljapoole selle piire.

Karantiini kehtestamisel seatakse kolde ümber relvastatud valve; rangelt on keelatud inimeste tulek koldesse ja sealt lahkumine, samuti ka loomade ja esemete väljavedamine nakatatud rajoonist. Korra ja julgeoleku valve teenistus organiseerib koldes kaupluste, veevõtukohtade, nakkushaiglate ja isolaatorite kaitse; reguleeritakse transpordivahendite liikumist, tänavail seatakse sisse patrullimine jne. Läbikäimist elanikkonna eri rühmade vahel piiratakse rangelt või see keelatakse täielikult; toiduaineid ning esmajärgulise tähtsusega tarbeaineid ja -esemeid toimetatakse elanikele koju kätte; kõikide kinode, teatrite, klubide ning rahvamajanduse seisukohalt vähemtähtsate ettevõtete ja asutuste tegevus katkestatakse.

Sissepääs koldesse on lubatud ainult meditsiiniliste formeeringute ja KÕ teiste teenistuste isikulisele koosseisule,

kes on saabunud oblasti (krai, vabariigi) KÕ ülema loal bakterioloogilise ründe tagajärgede likvideerimiseks.

Kui on kindlaks tehtud, et vastane on ründeks kasutanud mitte eriti ohtlike nakkushaiguste tekitajaid, siis asendatakse karantiin observatsiooniga (vaatlusega).

Observatsiooni korral kehtestatakse koldes isolatsioon ja piiramised ning rakendatakse ravialased ja profülaktilised abinõud nakkushaiguste tekkimise ja leviku vältimiseks; piiratakse elanike tulekut nakkuskoldesse ja sealt lahkumist; kodanikele, kellele on antud luba koldesse tulla või sealt lahkuda, tehakse tingimata kaitsepookimised selle haiguse vastu, mille tekitajat kasutati bakterioloogilise relvana; kõik koldest lahkujad peavad läbi tegema täieliku sanitaarkorrastuse, neil desinfitseeritakse pesu, rõivad ja jalatsid; nakkuskoldest ei lubata lahkuda isikuil, kes on kahtlased mingi nakkushaiguse suhtes.

Vastutust karantiinirežiimi pidamise eest kannab korra ja julgeoleku valve teenistus. Aga ka kõik formeeringud ja eriti massiliste formeeringute isikuline koosseis, samuti ka elanikkond, peavad korra ja julgeoleku valve teenistust igati abistama abinõude rakendamisel nakkushaiguste leviku takistamiseks.

Tuleb meeles pidada, et bakterioloogilise relvaga kahjustatud, erinevalt teiste relvaliikidega kahjustatuist, kujutavad endast lähikondseile suurt ohtu ja võivad osutuda nakkushaiguste edasise leviku allikaiks. Seepärast tuleb kõigil juhtudel, kus kokkupuutumisel haigetega või haiguskahtlastega rikutakse individuaalsete kaitsevahendite kandmise reegleid, sellest kiiresti teatada formeeringu komandörile või mõnele meditsiinitöötajale, et viivitamata võetaks tarvitusele abinõud raskete haiguste vältimiseks.

Üks tähtsaid ja esmajärjekordseid abinõusid bakterioloogilise ründe koldes on erakordse profülaktika teostamine, mis seisab antibiootikumide ja sulfaniilamiidpreparaatide manustamises. Need vahendid annavad ravi- ja profülaktilist efekti suure osa haiguste suhtes, mille tekitajate kasutamine bakterioloogilise relvana on võimalik. Erakordset profülaktikat teostatakse süstemaatiliselt korterist korterisse käies.

Selleks suureks ning vastutusrikkaks tööks rakendatakse sanitaarpostide ja sanitaarsalkade liikmeid, kes teos-

tavad seda jaoskonnaarsti või meditsiinilise esmaabi rühma arsti juhtimisel.

Üheaegselt erakordse profülaktikaga on formeeringute ülesandeks ka haigestunute ja haiguskahtlaste aktiivne avastamine, sest nakkushaiguste leviku vältimiseks on väga tähtis, et see toimuks võimalikult vara.

Haigestunute avastamiseks käivad massiliste formeeringute liikmed vähemalt 2 korda päevas majast majja; seejuures peavad nad püüdma elanikega võimalikult vähem kokku puutuda; haigestunute olemasolu selgitatakse iga korteri vastutava isiku kaudu, kelle kätte antakse vajalik kogus antibiootikume ja muid ravimpreparaate kogu korteri elanike jaoks.

Kui osutub vajalikuks minna korterisse, kus asub nakkushaige, tuleb rakendada kõiki individuaalseid kaitsevahendeid. Pärast haige korterist väljumist tuleb kaitsevahendeid (kittel, vatt-marliside, kindad jne.) tingimata desinfitseerida või nad uutega asendada. Avastatud haigest teatatakse viivitamata formeeringu komandörile või formeeringu juurde kinnistatud meditsiinitöötajale.

Diagnoosi selgitamiseks suunatakse haigestunu korterisse arst; kuni arsti saabumiseni peavad perekonnaliikmed tarvitusele võtma kõik abinõud haige isoleerimiseks.

Haigestunu avastamisel instrueerib sanitaarsalklane perekonnaliikmeid, kuidas nad peavad käituma, et mitte nakatuda. Nakkushaiget või nakkuskahtlast isikut tuleb pidada eraldi toas, kui aga see võimalik ei ole, siis eraldatakse ta voodi sirmi või linade abil muust ruumist. Haigele antakse kasutada eraldi toidunõud; enne kui haige toidujäänused ja eritised kanalisatsiooni valatakse, tuleb need desinfitseeriva lahusega üle kallata. Haiget peab põetama ainult üks perekonnaliikmeist ning kandma seejuures kitlit või spetsiaalseid rõivaid (millega ei tohi minna koridori ega teistesse korteritesse) ning tingimata vatt-marlisidet. Haigepõetaja peab rangelt järgima kõiki isikliku hügieeni reegleid.

Nakkushaigete avastamisel tuleb meeles pidada, et kuna nakatumine võis toimuda ebatavalisel viisil ja üheaegselt mitut liiki mikroobide või toksiinidega, võib haiguse kliiniline pilt olulisel määral erineda pildist tavalistes tingimustes.

Nakkushaigused kulgevad raskemini ja omapäraselt

inimestel, kes on eelnevalt kahjustatud radioaktiivse kiirgusega.

Nakkushaiged ja nakkuskahtlased isikud suunatakse võimalust mööda spetsiaalsetesse statsionaaridesse ravile, eriti ohtlike nakkuste korral aga hospitaliseeritakse nad sama nakkuskolde piirides leiduvaisse statsionaaridesse.

Kui niisugust võimalust ei ole, toimetatakse need haiged spetsiaalsete transpordivahenditega linnavälise tsooni haiglatesse, mis on ette valmistatud nakkushaigete hospitaliseerimiseks. Pärast haige isoleerimist desinfitseeritakse ta korter; rõivaid ja muid pehmeid esemeid töödeldakse desinfektsioonikambreis; kõik haigega kokkupuutunud isikud teevad läbi täieliku sanitaarkorrastuse ja nad isoleeritakse oma kodus või võimaluse korral spetsiaalses isolaatoris. Nad jäetakse meditsiinilise järelevalve alla ning neil mõõdetakse pidevalt kaks korda päevas kehatemperatuuri.

Bakterioloogilise ründe koldes teostatavate epideemiavastaste abinõude kompleksis omab suurt tähtsust territooriumi, hoonete ja ruumide desinfitseerimine ning elanike sanitaarkorrastus.

Nakkuse hävitamist (rõivaste, territooriumi, ehituste ja transpordivahendite desinfitseerimist) ja inimeste sanitaarkorrastust teostavad nakkuskoldes vastavad teenistused oma jõudude ja vahenditega.

Esmajoones desinfitseeritakse meditsiiniliste ja administratiivhoonete, statsionaarsete pesemispunktide, toiduainetekaupluste ja -ladude, varjendite, varjete ning teiste KÕ ehituste territooriumid.

Desinfitseeritakse ka teed ja läbikäigud infitseeritud paikkonnas, bakteriaalsete pommide lehtrid, konteinerite, pakkide ja muude nakatatud esemete leiukohad.

Selle abinõu teostamiseks rakendatakse tuletõrje, põllumajanduse ja ehituse jõude ja tehnilisi vahendeid. Väiksemaid maa-alasid, õuesid, teid, läbikäike ja ruume võib desinfitseerida hüdropultide ja muude käsiaparaatidega. Õuesid, trepikodasid ja kortereid desinfitseerib elanikkond ise.

Seda tööd peavad juhendama ja selles aktiivselt kaasa aitama Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside massilised formeeringud.

Kõiki töid desinfitseerimise alal tehakse tingimata individuaalsetes kaitsevahendites. Desinfitseerimiseks kasu-

tatakse mitmesuguseid keemilisi ühendeid: kloorlupja, kaltsiumhüpokloritit, klooramiini, diklooramiini, kloorsulfurüüli, naatriumleelist, naatriumsulfitit, lüsooli, naftolüsooli, formaliini jt.

Kui desinfitseerivaid aineid ei ole vajalikul hulgal, võib esemeid ja pindu nakkusest vabastada mehhaanilisel teel — pestes neid kuuma vee ja seebiga (eriti trepikodades). Ka õue võib veega uhta.

Enne ruumi desinfitseerimist tuleb kokku korjata kõik pestavad esemed ja desinfitseerida neid keetmise teel tavalistes pesukateldes 2 tunni vältel. Esemed, mida ei saa keeta, pannakse kotti ja saadetakse desinfektsioonikambrisse. Köögi- ja lauanõusid keedetakse 2%-lises sooda-lahuses 2 tunni vältel. Seejärel võib asuda ruumi desinfitseerimisele (vt. VIII ptk.).

Kui korteris avastatakse nakkushaigeid, tehakse lõplik desinfektsioon, ka sel juhul, kui korterit juba varem oli omal jõul desinfitseeritud.

Kõik desinfektsiooniks kasutatud materjalid (lapid, kaltsud jm.) korjatakse pärast töö lõpetamist kokku ja põletatakse õuel või keskkütteahjus.

Niisama tähtis ülesanne bakterioloogilise ründe koldes on putukate ja näriliste — nakkushaiguste edasikandjate hävitamine. Seda tööd organiseerivad meditsiiniteenistus ning territooriumi, hoonete ja transpordivahendite desinfitseerimise teenistus. Sellest tööst peavad aktiivselt osa võtma massilised formeeringud ja elanikkond ise (vt. VIII ptk.).

Pärast kõigi desinfitseerimistööde lõpetamist peab formeeringu isikuline koosseis ja elanikkond läbi tegema sanitaarkorrastuse, et eemaldada rõivastele ja nahale sattunud tõvestavad mikroobid ja toksiinid. Sanitaarkorrastus toimub peamiselt kuuma vee ja seebi abil statsionaarsetes pesemispunktides; kui neid ei ole, võib seda teha ka kodus duši all või vannis.

Sanitaarsalkade ja sanitaarpostide liikmed peavad elanikke selles töös aktiivselt abistama, eriti invaliide ja rauku, kellel on raske sellega toime tulla. Enne pesemisele asumist peab valmis panema puhta pesu ja rõivad. Saastatud rõivastusesemed desinfitseeritakse omal jõul või saadetakse sanitaarkorrastuspunkti. Duši all tuleb hoolikalt pesta kõiki kehaosi 10—15 minuti vältel.

Kui vaenlase poolt kasutatud haigusetekitaja liik on kindlaks tehtud, rakendatakse peale üldiste epideemiavastaste abinõude veel antud nakkushaiguse jaoks spetsiifilisi võtteid. Manustatakse spetsiifilisi vaktsiine, seerumeid ja bakteriofaage. Sanitaarsalklased ja sanitaarpostide liikmed peavad selles suures ürituses meditsiinitöötajaid aktiivselt abistama. Massilisteks kaitsepookimisteks organiseeritakse spetsiaalsed rühmad, mille koosseisu kuuluvad ka sanitaarsalklased. Nende ülesandeks on kaitsepoogitute registreerimine ja vahetu abi kaitsepookimistel (instrumentide steriliseerimine, naha puhastamine pookekohal jne.).

Kui vaenlane kasutab bakterioloogilist relva aerosoolide kujul, võivad rünnakukoldes tekkida väga rasked tingimused, sest üheaegselt tekib suurel arvul nakkushaigeid, kuna õhu kaudu nakatumisel (piisknakkus) levib haigus kõige kiiremini. Aerosoolidena võib vaenlane kasutada peaaegu kõikide nakkushaiguste tekitajaid, sealhulgas ka niisuguseid, mis loomulikes tingimustes õhu kaudu ei levi (näiteks tähnilise tüüfuse tekitajad).

Nakatumise korral õhu kaudu hingatakse korraga sisse suurel hulgal haigusetekitajaid; selle tõttu võib tekkiv haigus kulgeda raskelt isegi vaktsineeritud isikuil. Järelikult võib nakkushaiguste statsionaaridesse saabuda üheaegselt suurel arvul raskesti haigeid, kes vajavad spetsiaalset põetamist ja ravi.

Olemasolev meditsiiniline personal haigete teenindamiseks ründekolde statsionaarides võib osutuda mittepiisavaks; neil juhtudel rakendatakse raskesti haigete põetamiseks sanitaarsalklasi.

Nakkushaiguste statsionaaridesse lubatakse tööle ainult täiesti terved isikud, kelle organism on hea vastupanuvõimega ja kellel on teostatud nii spetsiifiline (kaitsepookimine vaktsiinide, seerumite või bakteriofaagidega) kui ka erakordne profülaktika (antibiootikumidega).

Kõik, kes statsionaaris töötades kokku puutuvad eriti ohtlike infektsioonidega, peavad rangelt järgima kehtestatud sanitaar-epideemiavastast režiimi ja haigete põetamisel tingimata kandma katkukaitseülikonda.

Katkukaitseülikond koosneb kombinesoonist, kapuutsist, spetsiaalsest kitlist, vatt-marlimaskist, kaitseprillidest, kummikinnastest ja -saabastest.

Katkukaitseülikond tuleb selga panna kiirustamata

ning tähelepanelikult, et hiljem töö ajal ei tekiks vajadust selle kohendamiseks.

Rõivastumine täielikku katkukaitseülikonda toimub niisuguses järjekorras: kõigepealt pannakse kombinesoon selga, sokid ja kummisaapad jalga, seejärel kapuuts ja suur pearätik pähe ning lõpuks katkukaitsekittel selga. Kitli kaeluse paelad ja vöö seotakse kinni ees vasakul pool, seejärel seotakse kinni käiste paelad.

Respiraator pannakse näole nii, et suu ja nina oleksid kaetud; selleks peab tema ülemine äär ulatuma alumise silmalauni, alumine äär keeratakse lõua alla. Respiraatori ülemised paelad seotakse kuklal, alumised pealael. Kummalegi poole nina äärde, kus respiraator ei liibu küllalt tihedalt näole, pistetakse vatitopid.

Prillid peavad olema antud isiku näole hästi kohandatud; tuleb kontrollida, kas metallraamid on nahkosale kinnitatud küllalt tihedalt; vabale kohale ninajuurel asetatakse vatt-tampoon; enne ettepanemist hõõrutakse prilliklaase spetsiaalse pliiatsiga, et nad uduseks ei läheks. Seejärel kontrollitakse, kas kindad on terved, ja pannakse nad kätte. Kitli vööle paremal pool riputatakse käterätik.

Pärast töö lõpetamist võetakse katkukaitseülikond maha samuti rangelt kindlas järjekorras. Ülikonna osad pannakse kokku nii, et saastatud pinnad oleksid pööratud sissepoole.

Kõigepealt töödeldakse desinfitseeriva lahusega kindaid, saapaid, kitlit, seejärel võetakse ettevaatlikult mõlema käega ära prillid nägu puudutamata, samal viisil ka respiraator. Seotakse lahti kitli paelad ja võetakse see seljast, siis võetakse rätik peast ja viimaks kindad käest. Kõik ülikonna osad asetatakse desinfitseeriva lahusega paaki. Saapaid uhetakse veel kord selle lahusega ja võetakse nad jalast puhtas ruumis.

Pärast katkukaitseülikonna mahavõtmist pestakse käsi hoolikalt sooja vee ja seebiga, seejärel minnakse duši alla.

Nakkushaigete eest hoolitsemisel, kes ei põe eriti ohtlikke haigusi, töötab personal tavalistes meditsiinitöötajate kitlites, pearättides või mütsides. Piisknakkuste osakondades kantakse tingimata näol vatt-marlisidet.

Nakkushaiguste statsionaarist ei ole lubatud väljuda töörõivastes ja kitlis. Pärast töö lõpetamist on nakkus-

haigla töötajad kohustatud end duši all pesema ja ümber rõivastuma.

Paljude nakkushaiguste (katk, koolera jt.) puhul eritavad haiged väliskeskkonda suurel hulgal haigusetekitajaid ja on seega lähikondseile nakkusallikaks. Inimeste nakatumise põhjuseks võib olla ka bakteriaalselt saastatud vee ja toidu tarvitamine.

Kõik nakkuskolde territooriumil leiduvad toiduained ja vesi, välja arvatud toiduained, mida säilitatakse hermetiseeritud ladudes, külmutuskappides ja hermeetilises taaras, loetakse nakkuskahtlaseks ja neid ei tohi tarvitada ilma KÕ meditsiiniteenistuse ülema loata.

Toiduainete ja vee tarvitamine on lubatud pärast nende desinfitseerimist ja laboratoorset analüüsi. Individuaalsed toiduvarud, mida säilitati kaitsenõudeid arvestamata, kuuluvad hävitamisele.

Pärast toiduainete ja vee desinfitseerimist, utiliseerimist või hävitamist kehtestatakse nakkuskoldes kogu karantiini ajaks range sanitaarjärelevalve toiduainete kaupluste, baaside ja ladude töö ning veevarustuse üle. Võetakse tarvitusele kõik abinõud, et vältida toiduainete teisest nakatumist pisikukandjate saastatud käte ning putukate ja näriliste kaudu.

Sanitaaraktiiv ja massilised formeeringud peavad meditsiiniteenistuse töötajaid loetletud abinõude rakendamisel igati abistama.

Eriti tähtis on õigeaegselt avastada ja isoleerida mingi nakkushaiguse suhtes kahtlased isikud kaubandustöötajate hulgas. Ruumides, kus säilitatakse toiduaineid, tuleb hävitada kärbsed ja muud putukad ning teha võimatuks nende sissepääs. Tuleb tarvitusele võtta abinõud näriliste hävitamiseks ja mitte lasta neid tungida tootmisruumidesse ja ladudesse.

Nakatumise vältimiseks omab suurt tähtsust isikliku hügieeni reeglite järgimine elanike ja massiliste formeeringute liikmete poolt. Elanikud peavad oma käed ja rõivad rangelt puhtad hoidma, mitte tarvitama toiduks pesemata köögi- ja puuvilja, mitte jooma keetmata vett või piima. Ei tohi tarvitada juhuslikult leitud toiduaineid, sest vaenlane võib sihilikult toiduaineid ja majapidamistarbeid alla visata. Kõiki toiduaineid ja vett tuleb hoida tihedalt suletavas taaras või külmutuskappides.

Nii rahuajal kui ka «ohustatud olukorra» puhul, veel

enam aga bakterioloogilise ründe kolde olemasolu puhul on sanitaarselgitustöö elanike hulgas väga suure tähtsusega. Seda tööd peavad tegema peamiselt KÕ meditsiiniteenistuse massilised formeeringud.

Kõigile on hästi teada, kui tähtsat osa nakkushaiguste profülaktikas etendab sanitaar-hügieeniliste reeglite täitmine elanike poolt; nende täielik täitmine teeks nakkushaiguste leviku võimatuks või igal juhul takistaks seda. Elamute, tööruumide ja õuede puhtana hoidmine, kärbeste, rottide ja hiirte tõrje, prügi ja jäätmete õigeaegne ärakoristamine, individuaalsete toiduvarude kaitse saastumise eest, isikliku hügieeni reeglite järgimine — see kõik on vaenlase poolt bakterioloogilise relva võimaliku kasutamise korral määratu suure tähtsusega.

Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltside massiliste formeeringute liikmed peavad hästi tundma ülesandeid, mida neil tuleb täita rünnaku korral bakterioloogilise relvaga, sest nendel formeeringutel tuleb kõige aktiivsemalt osa võtta epideemiavastaste abinõude kompleksi teostamisest.

XIII peatükk

REEGLID KANNATANUTE EDASITOIMETAMISEKS KANDERAAMIGA JA JUHUSLIKE VAHENDITEGA. KANNATANUTE ASETAMINE MITMESUGUSTELE TRANSPORDIVAHENDITELE JA NENDELT MAHAVÕTMINE

Kandjate lüli ülesanne, koosseis ja varustus

Kandjate lüli on sanitaarsalga allüksus, kuid võib tegutseda ka iseseisvalt sanitaarposti näol. Lüli kohustuste hulka kuulub kannatanute otsimine, neile esmaabi andmine ja nende väljakandmine ründekoldest.

Kandjate lüli koosneb neljast inimesest, kellele antakse järjestusnumbrid: esimene, teine, kolmas ja neljas.

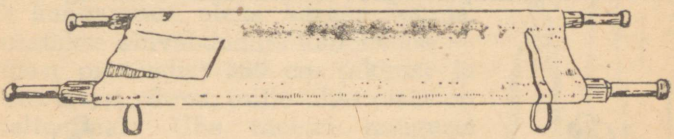
Esimene number on kandjate lüli (sanitaarposti) komandöriks. Ta juhib vahetult lüli tööd, vastutab isikulise koosseisu distsipliini ning lüli varustuse hoidmise eest.

Kandjate lüli varustuse hulka kuuluv kanderaam kujutab endast vahendit raskelt kannatanute kandmiseks ja transportimiseks lamavas asendis. Et oleks hõlpsam kanderaame mitmesugustele transpordivahenditele asetada, valmistatakse kõik kanderaamid ühesuurused ja ühesuguse kujuga. Kanderaam koosneb kahest kandepuust, kahest kokkupandavast jalgadega metallristkangist ja mahavõetavast riidest. Kanderaam kaalub 9—9,5 kg (joonised 86 ja 87).

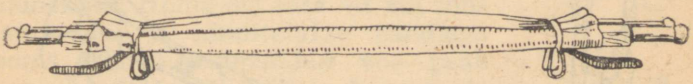
Kanderaami peatsis on riidele õmmeldud lai tasku, mis heintega täidetuna moodustab peaaluse. Kanderaami ristkangid on allapoole kumerad, seetõttu nad ei puuduta riiet ega häiri transportimisel haiget või raskelt haavatut. Uuemat tüüpi kanderaamide ristkangide liigendid on varustatud vedrulukkudega, mis hoiab ära kandepuude vastakuti vajumise (joonis 88, *a*). Kokkupandud kande-

raami kandepuud ühendatakse kahe pannaldatud rihma abil. Vana tüüpi kanderaam seotakse kokku paeltega; nende kanderaamide ristkangidel ei ole vedrulukke (joonis 88, *b*).

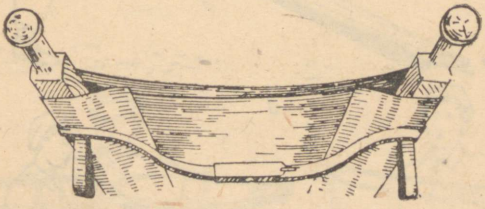
Lüli peab oskama kanderaami kiiresti lahti võtta ja kokku panna. Seda teevad kandjad nr. 2 ja nr. 4. Nad asetuvad kanderaami peatsisse ja jalutsisse, võtavad lahti rih-



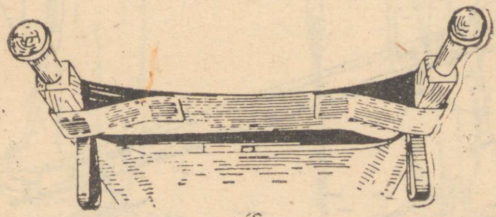
Joonis 86. Kanderaam lahtivõetuna.



Joonis 87. Kanderaam kokkupanduna.



a

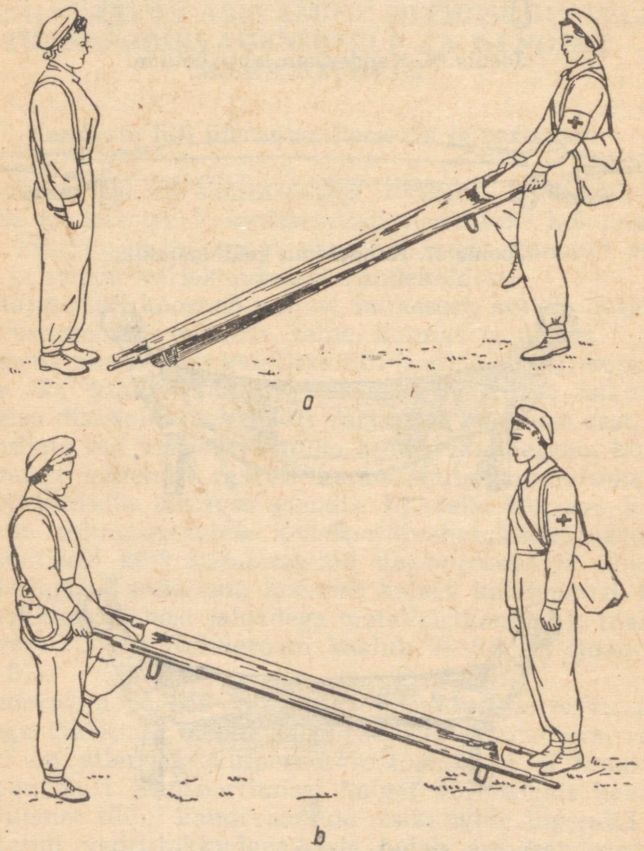


b

Joonis 88. Metallristkang uut ja vana tüüpi kanderaamil.

mad (vanemat tüüpi kanderaamidel sõlmivad lahti paelad), käepidemeist hoides lükkavad kandepuud laiali ning, surudes kordamööda põlve või kinganinaga ristkangi keskosale, õgvendavad need viimse võimaluseni (joonis 89, *a*, *b*).

Uut tüüpi kanderaamide kokkupanemiseks hoitakse neid, jalad allapoole, keeratakse vedrulukku paremale ja tõmmatakse ristkangi keskelt enda poole. Vanemat tüüpi kanderaami kokkupanemisel tõmmatakse ristkangi samuti



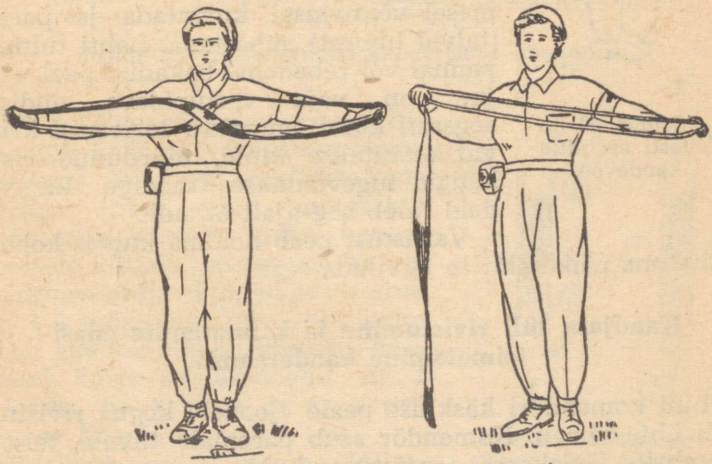
Joonis 89. Kanderaami lahtivõtmine.

enda poole. Kui ristkangi liigend liigub raskesti, asetatakse kanderaam vertikaalselt ja vajutatakse ristkangile kinganinaga. Kanderaami riie pannakse hoolikalt kokku ja tõmmatakse rihmadega kinni, vanemat tüüpi kanderaamidel aga seotakse paeltega.

Et kannatanut oleks kergem kanda, kasutatakse abivahendina kandevööd — tihedast presendist 360 cm pikkust ja 6,5 cm laiust rihma, mille ühes otsas on metallpannal. Ühe meetri kaugusel pandlast on samast materjalist aas. Kannatanu kandmiseks võib kandevöö kaheksakujuliselt kokku panna. Selleks tõmmatakse rihma ots aasa alt või rõngastest läbi ja kinnitatakse pandlaga (joonis 90). Kokkupandud vöö peab olema kandjate lüli liikme kasvule ja kehaehitusele õigesti kohandatud ning kaheksakujuliselt kokkupanduna ja väl-



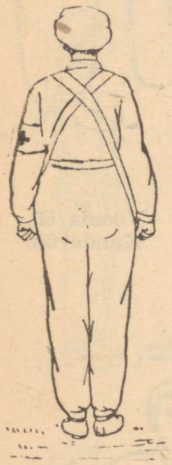
Joonis 90. Kandevöö.



Joonis 91. Kandevöö kohandamine.

jasirutatud käte pöialde vahele tõmmatuna parajalt pingul olema (joonis 91, *a*). Rõngana kokkupandud vöö ei pea rippu jääma, kui ta ühe väljasirutatud ja teise täisnurga all painutatud käe pöialde vahele tõmmatakse (joonis 91, *b*).

Kannatanute transportimiseks kanderaamidel pannakse kandevöö kaheksakujuliselt kokku ja asetatakse kehale nii, et tema aasad oleksid kandja külgedel, kandevöö aga ristuks seljal abaluude kõrgusel (joonis 92). Varustuse selga panemisel asetatakse esimesena kohale kandevöö.



Joonis 92. Õigesti asetatud kandevöö.

Sanitaarpaun pannakse paremale küljele üle vasaku õla, abipaun — paremale poole vöörihmale, gaasitorbik — vasakule küljele üle parema õla. Keemiakaitsevahendite paun asetatakse vasakule küljele üle parema õla gaasitorbiku kõrvale. Varrukasidet Punase Risti või Punase Poolkuu embleemiga kantakse vasakul õlavarrel.

Kandjate lüli isikuline koosseis peab talle väljaantud varustuse alati korras hoidma ja väiksemad vead omal jõul parandama.

Märjaks saanud kanderaam tuleb esimesel võimalusel kuivatada ja porist (talvel lumest) puhastada. Lahti tulnud pannal või rebenema hakanud pael, riie jne. on vaja vastupidava niidiga aegsasti kinni õmmelda; logisevad kruvid keeratakse kinni, murdunud ristkangid tugevdatakse traadiga. Liigendeid tuleb aeg-ajalt õlitada.

Varustust peab hoidma kuivas kohas, kaitstuna päikesekiirte ja vihma eest.

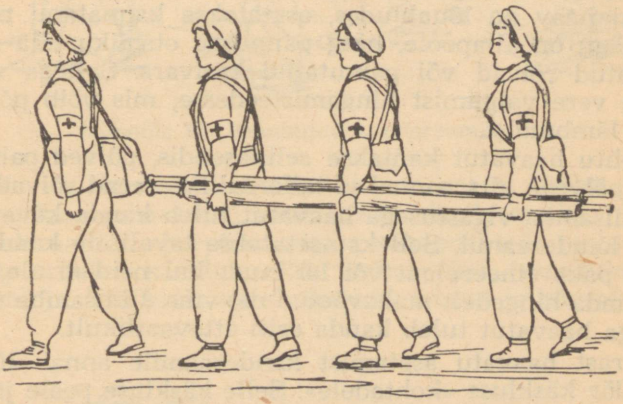
Kandjate lüli rivistumine ja kannatanute edasitoimetamine kanderaamil

Lüli komandöri käskluse peale «joonele kogu» rivistub lüli ühte viirgu. Komandör asub paremale tiivale, teised numbrite järjekorras temast vasakule.

Lüli ümberrivistumine viirust kolonni toimub pöördega paremale käskluse peale «lüli paremale». Lüli ümberrivis-

tumine kolonnist viirgu toimub pöördega vasakule käskluse järgi «lüli vasakule».

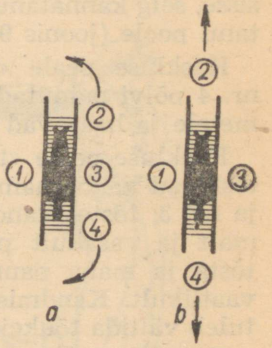
Lüli rivistumisel hoiab kanderaami vertikaalasendis, peats ülalpool, kandja nr. 3. Käskluse peale «kanderaam rännakuasendisse» annab nr. 3 kanderaami jalutsi ees käivale nr. 2-le ja peapoolse otsa taga käivale nr. 4-le. Käskluse peale «sammu marss» kantakse kanderaami kokkupanduna nii, et kandepuud asetseksid kohakuti ning jalad oleksid suunatud külje poole, aga mitte alla (joonis 93).



Joonis 93. Kokkupandud kanderaami kandmine.

Pärast kannatanu abistamist annab lüli komandör käskluse «kanderaam». Selle peale võetakse kanderaam lahti ning asetatakse kannatanu kõrvale maha haavapoolsele küljele, peats pea juurde. Käskluse peale «kohtadele» asetub nr. 1 kanderaami taha, lüli kolm liiget aga kannatanu kõrvale, haavatud külje vastaspoolele: nr. 2 jalgade, nr. 3 kere ja nr. 4 pea juurde (joonis 94, *a*).

Käskluse peale «haara» laskuvad lüli kolm liiget sellele põlvele, mis on lähemal haavatu peale:



Joonis 94. Kandjate lüli asetus (skeem).
a — kannatanu asetamisel kanderaamile; *b* — kandmisel.

nr. 2 asetab käed kannatanu reite ja säärte alla, nr. 3 tuharate ja nimme alla, nr. 4 pea ja abaluude alla.

Käskluse peale «tõsta» tõusevad nr-d 2, 3 ja 4 püsti ning ühtlasi tõstavad kannatanu ettevaatlikult üles. Samal momendil nihutab nr. 1 kanderaami ülestõstetud kannatanu alla.

Käskluse peale «aseta» panevad nr-d 2, 3 ja 4 kannatanu ettevaatlikult kanderaamile. Seejuures abistab nr. 1 (lüli komandör) lüli seda liiget, kes toetab kannatanut haavatud kohalt. Vigastatud kehaosa tuleb asetada selliselt, et talle midagi peale ei rõhuks.

Kui haav on lõualuudes, asetatakse kannatanu nii, et tal nägu on allapoole, ning pannakse otsmiku alla rullikeeratud rõivad või painutatud käsivars. Sellega väldítakse vere valgumist hingamisteedesse, mis võib põhjustada lämbumist.

Kõhtu haavatut kantakse seliliasendis, põlved painutatud; põlvede alla pannakse talle rullikeeratud rõivad.

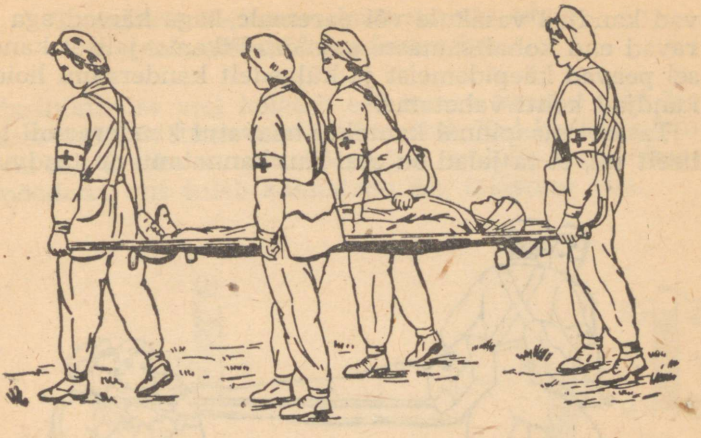
Lülisamba vigastusega haavatut tuleb kanda kõva põhjaga kanderaamil. Selleks asetatakse tavalisele kanderaamile paks vineerplaat või lai laud; kui neid ei ole, võib kasutada hingedelt mahavõetud ust vms. Lülisamba vigastusega haavatut tuleb kanda eriti ettevaatlikult.

Pärast haavatu asetamist kanderaamile annab lülikomandör käskluse «kohtadele». Selle käskluse peale jäävad nr. 1 ja nr. 3 kohtadele, nr. 2 asetub kanderaami jalutsisse, selg kannatanu poole, nr. 4 — peatsisse, nägu kannatanu poole (joonis 94, *b*).

Käskluse peale «kandevööle» kummarduvad nr. 2 ja nr. 4 põlvi painutades, asetavad kandevöö aasad käepidemetele ja haaravad neist kinni.

Käskluse peale «tõsta» tõusevad nr-d 2 ja 4 püsti ning tõstavad kanderaami üles. Seejuures abistavad neid nr. 1 ja nr. 3, tõstes kanderaami kandepuude keskkohalt paremalt ja vasakult poolt. Kanderaami kannatanuga tuleb tõsta ja maha panna üheaegsete liigutustega ning ettevaatlikult. Kandmisel ei tohi kanderaami kõigutada ning tuleb vältida tõukeid ja järske pöördeid.

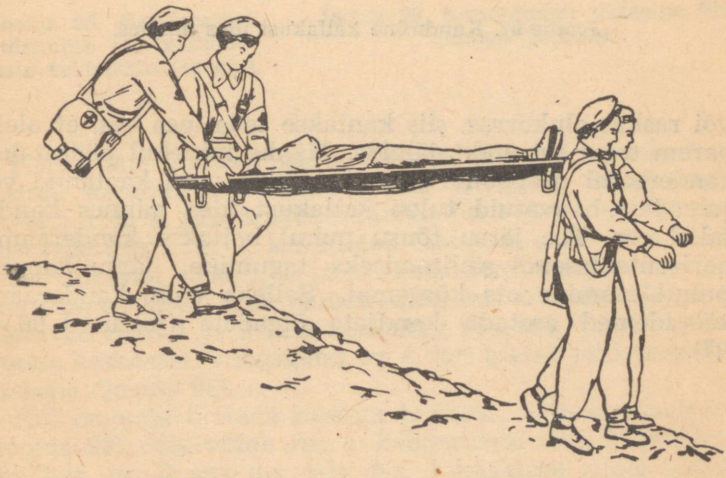
Käskluse peale «edasi» hakkab lüli liikuma; et kanderaam ei kõiguks, käivad nr-d 1 ja 3 ning 2 ja 4 mitte sama jalaga (joonis 95). Käskluse korral «lüli seis» jääb lüli seisma. Käskluse peale «aseta» kummarduvad kand-



Joonis 95. Kandmine kanderaamil

jad põlvi painutades, asetavad kanderaami maha ning võtavad kandevöö aasad kanderaami käepidemeilt.

Kanderaami ümberpööramiseks kohapeal teda maha panemata antakse käsklus: «lüli ümberpöörd (vasakule või paremale)». Vastavalt sellele pöörduvad ees ja kõrval käi-



Joonis 96. Kandmine kallakust alla minnes.

vad kandjad vasakule või paremale, taga käivad aga keeravad end kohal samasse suunda. Pikemaajalisel kandmisel peavad käepidemeist ja külgedelt kanderaami hoidvad kandjad kohti vahetama.

Tasasel maapinnal kantakse haavatut kanderaamil tavaliselt nii, et ta jalad on ees. Kui kannatanu on teadvuseta

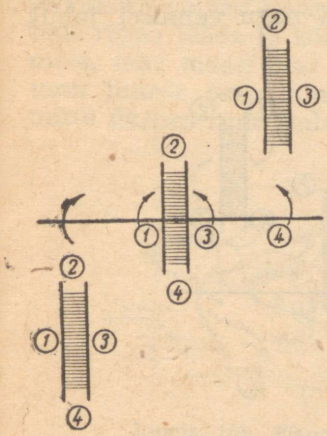


Joonis 97. Kandmine kallakust üles minnes.

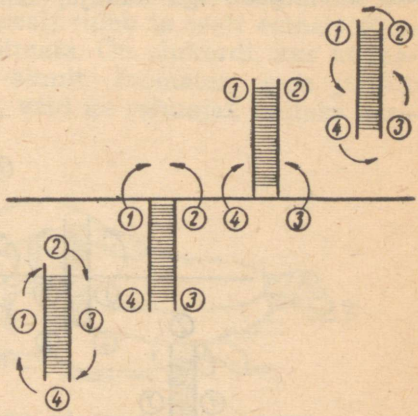
või raskes olukorras, siis kantakse teda, pea ees, et oleks parem tema seisundit jälgida. Mäkke minekul pööratakse kanderaami peapoolne ots ette. Palju verd kaotanud või jalgadest haavatuid tuleb kallakust üles minnes kanda, jalad ees. Tee järsu tõusu puhul hoitakse kanderaamil horisontaalasendi säilitamiseks tagumine, järsu languse puhul eesmine ots kõrgemal. Selleks võib kanderaami käepidemed asetada kandjate õlgadele (joonised 96 ja 97).

Takistuste ületamine kannatanute edasitoimetamisel kanderaamiga

Edasiliikumise ajal hoiatab ees minev kandja teisi tee ebatasasustest ja ilmnevaist takistustest. Kui kandjate lüli teel on mingi tõke — tara, kraav jne., millest pole võimalik mööduda, siis tuleb kannatanu üle takistuse viia.



Joonis 98. Kanderaami tõstmine üle väiksemate takistuste (skeem).



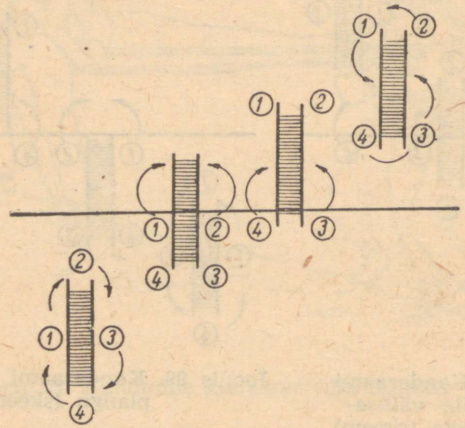
Joonis 99. Kanderaami tõstmine üle plangu (skeem).

Kannatanu viimisel üle väikese kraavi või madala tara laskub kanderaami kogu raskus külgedel kõndivatele nr-tele 1 ja 3, kes hoiavad kandepuid kahe käega ja vabastavad seega nr. 2, kes ületab takistuse esimesena. Seejärel tõstavad nr-d 1, 3 ja 4 kanderaami ettepoole, nr. 2 aga võtab vastu selle jalutsi ning hoiab seda. Seejärel ületavad nr-d 1 ja 3 takistuse ning võtavad kinni kandepuude keskosast, vabastades nr. 4, kes ületab takistuse viimasena (joonis 98).

Kui on vaja ületada raskem takistus, näiteks plankaed (joonis 99), siis võtab nr. 1 kanderaami ühe käepideme nr. 2-lt, nr. 3 aga nr. 4-lt. Nr. 1 käskluse peale tõstab kandjate lüli kanderaami ja asetab selle jalutsi takistu-

sele. Nr-d 1 ja 2 ületavad takistuse ja võtavad kinni kanderaami jalutsi käepidemeist, nr-d 3 ja 4 aga hoiavad peatsit. Seejärel tõstetakse kanderaam üles, nihutatakse ettepoole ja asetatakse peapoolsed käepidemed ettevaatlikult takistusele. Nüüd ületavad nr-d 3 ja 4 takistuse ning võtavad kinni peatsipoolseist käepidemeist. Lüli tõstab kanderaami takistuselt maha ja kandjad asuvad endistele kohtadele.

Kui on vaja viia kanderaam üle sügava kraavi (joonis 100), peab iga kandja, samuti nagu eelmisel juhul,



Joonis 100. Kanderaami viimine üle kraavi (skeem).

võtma ühe käepideme. Lüli komandöri käskluse peale pannakse kanderaam maha ja nihutatakse ettevaatlikult nii edasi, et tema jaluts oleks kraavi kohal; nr-d 3 ja 4 hoiavad kanderaami peatsi käepidemeid, vajutades nendele ülalt; nr-d 1 ja 2 laskuvad kraavi ja võtavad kinni kanderaami jalutsi käepidemeist. Kandjate lüli tõstab kanderaami üles ja pisut edasi ning asetab peatsi käepidemed ettevaatlikult kraavi pervele; nr-d 1 ja 2 hoiavad kanderaami jalutsist, nr-d 3 ja 4 laskuvad alla ja võtavad kinni kanderaami peatsi käepidemeist. Nüüd tõstetakse kanderaam üle kraavi ja kandjad asuvad oma kohtadele.

Kannatanute väljakandmine ründekoldest ilma kanderaamita

Sageli juhtub, et ründekoldes keset purustatud hooneid või stiihiliste õnnetuste (maavärisemine, veeuputus, rongiõnnetused) puhul on võimatu kannatanuid kanderaamile asetada, kuna kanderaami ei saa ümber pöörata (näiteks kitsas koridoris ebasobivalt asetsevate ustega, keerdtrepil, raskete esemete ja suurte rusudega ummistunud teedel). Mõnikord võivad hoone, vaguni jne. rusud kannatanu kohale rippu jääda ja kõigepealt tuleb ta sealt eemale tõmmata, teda maast üles tõstmata. On olukordi, kus kannatanu juurde saab jõuda ainult roomates; seda juhtub mitte üksnes ründekoldes, vaid ka rahuajal, näiteks vari-



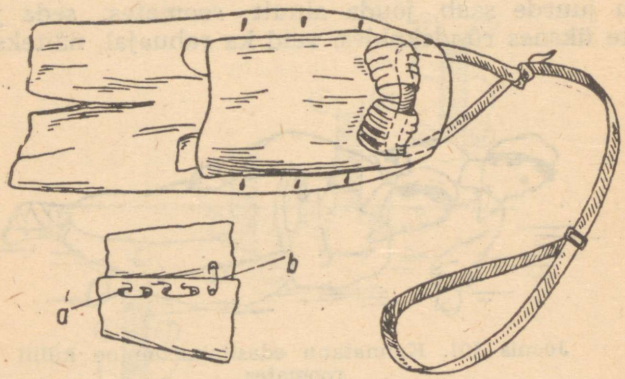
Joonis 101. Kannatanu edasitoimetamine külili roomates.

semiste korral kaevandustes jne. Taolistel juhtudel tuleb abi anda lamades ja kannatanu mingi järgnevalt kirjeldatud võtte abil kanderaamita välja kanda kohani, kus teda saab kanderaamile asetada.

Kõik võtted kannatanu kaasaviimiseks roomates nõuavad kandjatelt suurt füüsilist vastupidavust. Üks kõige hõlpsamaid võtteid on kannatanu edasitoimetamine külili roomates. Selleks, jõudnud kannatanu juurde, heidab abistaja tema kõrvale külili, kallutab end kergelt seljale ja asetab kannatanu pea oma rinnale, kere aga oma jalale, mis on puusast ja põlvest painutatud; sõltuvalt vigastuse laadist lamab kannatanu kummuli, selili või külili, abistaja aga roomab külili, lükates end edasi vaba jalaga ja ühe käe küünarnukiga, teise käega hoides kannatanut (joonis 101). Hõlpsam on kannatanut lohistada mantlil,

sinelil jne. Selleks pistetakse kandevöö ots läbi pahupidi pööratud varrukate ja seotakse sõlme (joonis 102). Mingil juhul ei tohi sineli pahupidi pööratud varrukaid haavatu kaenalde alt läbi panduna kandevöö või vöörihma abil rinnale siduda. Sel viisil kantakse tõmbejõud vahetult üle haavatu kehale, see aga võib talle uusi ohtlikke vigastusi tekitada.

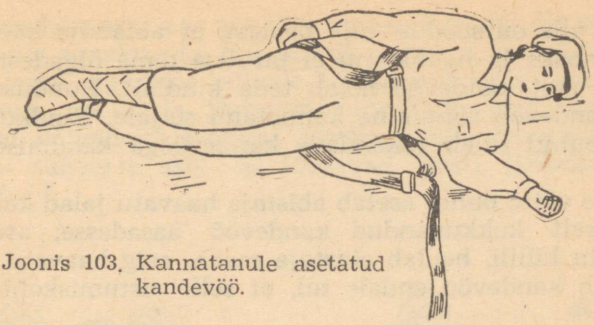
Abiandja roomab haavatu juurde, pöörab ta ettevaatlikult tervele küljele ja asetab tema kõrvale kaasa toodud palitu (sineli), seejärel veeretab ta haavatu teda toetades



Joonis 102. Kannatanu lohistamiseks valmisseatud sinel.
a — õigesti, *b* — valesti pandud haaknõel.

palitule (sinelile); vajaduse korral (näiteks ülespoole liikudes) pannakse sinelihõlmad haavatu reite kohalt mõne haaknõelaga kinni. Valesti pandud haaknõel võib kergesti lahti minna (vt. joonis 102). Kannatanut tuleb edasi tõmmata ettevaatlikult. Kirjeldatud võtte eeliseks on see, et haavatu edasitõmbamisest saab osa võtta 2—3 inimest. Selleks võib sineliga ühendatud kandevöö vaba otsa külge kinnitada veel ühe kandevöö.

Kandevööd kasutatakse ka kandmisel ilma kanderaamita. Üks inimene võib kanda haavatut kandevöö abil kahel viisil. Ühel juhul asetatakse haavatu külili, rõngasse pandud kandevöö (joonis 103) viiakse ühe poolega tuha-



Joonis 103. Kannatanule asetatud kandevöö.

rate alla, teisega — selja alla kaenlaaluste kõrgusele. Nii moodustuvad kannatanu mõlemal küljel aasad. Lamades, selg haavatu poole, pannakse käed kandevöö aasadesse, tõmmatakse need õlgadele ja seotakse mõlemad aasad kandevöö vaba otsaga kokku. Seejärel tõstab kandja kannatanu endale selga ja tõuseb esialgu neljakäpukile, siis toetub ühele põlvele ja lõpuks tõuseb püsti. Kannatanu istub kandevööl, mis hoiab teda kandja seljas (joonis 104).



Joonis 104. Kannatanu kandmine rõngasse pandud kandevööga.



Joonis 105. Kannatanu kandmine kaheksakujuliselt kokkupandud kandevööga.

See viis on soodus selle poolest, et abiandja käed jäävad vabaks ja kannatanu ei tarvitse tema õlgadest kinni hoida, sest kandevöö hoiab teda kindlalt. Puuduseks on aga kandevöö rõhumine kannatanu seljale. Rindkerehaavade puhul tuleb rakendada kandevööga kandmise teist võtet.

Selle võtte puhul asetab abistaja haavatu jalad kaheksakujuliselt kokkupandud kandevöö aasadesse; asetanud haavatu külili, heidab abistaja maha, selg haavatu poole, ja seab kandevöö endale nii, et selle ristumiskoht jääks



Joonis 106. Kandjad valmistuvad kannatanu kandmiseks kandevööga.

rinnale; siis tõuseb ta samal viisil nagu eelmise võtte korral (joonis 105). Nii ühe kui teise võtte puhul on kõige raskemaks momendiks kannatanu selgatõstmine. Tõusta tuleb tugeva, kuid mitte järsu liigutusega, haarates ühe käega (sellega, mille küünarnukk toetub maapinnale) kinni kannatanu käest, teisega tema riietest tuharate kohal. Selle võtte puhul jääb kantava rind vabaks, kuid teda tuleb hoida kätest või tema peab kinni hoidma kandja õlgadest. Seepärast ei saa seda võtet kasutada reieluu, vaagna ja lülisamba murdude puhul.

Kui kannatanut kannavad kaheksakujuliselt kokkupandud kandevöö abil kaks inimest, seovad nad selle endale nii, et kandevöö rihma ristumiskoht jääks nende vahele

puusade kõrgusel, aas aga läheks ühel kandjal üle parema, teisel üle vasaku õla. Sel puhul laskuvad nad üks vasakule, teine paremale põlvele kannatanu selja taha, nägu teineteise poole, ja tõstavad kannatanu oma vastamisi pandud põlvedele; seejärel asetavad nad kandevöö kannatanu tuharate alla ja tõusevad püsti (joonised 106 ja 107).



Joonis 107. Kannatanu kandmine kahekesi kandevööga.



Joonis 108. Neljast käest moodustatud «lukk».

Kandevöö puudumisel võib haavatut kanda «lukul», s. o. nii kokkupandud kätel, et need moodustavad istme (joonis 108).

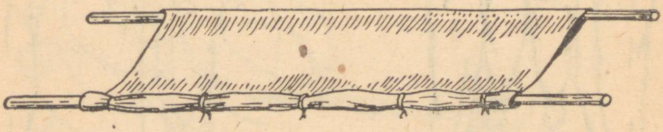
Et kanda haavatut lamavas (horisontaalses) asendis ilma kanderaamita lühikest maad, asuvad kolm inimest tema juurde haavatud kohale vastaspoolsel küljel ning laskuvad ühele põlvele. Üks asetab käed kannatanu pea ja abaluude alla, teine — nimme ja tuharate alla, kolmas — reite ja säärte alla. Sellises asendis tõstetakse ta korraga üles ja kantakse edasi.

Juhuslike vahendite kasutamine kannatanute kandmiseks

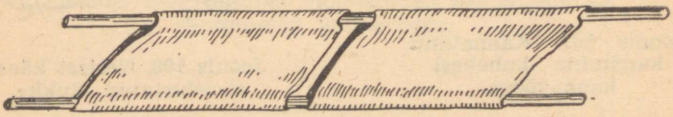
Lihtsa kanderaami saab valmistada omal jõul kahest teibast või latist; need ühendatakse põikpuudega; kandepuude vahele põimitakse kandevöö või jämedam nöör (joonis 109). Vähem mugav on ilma põikpuudeta kanderaam. See valmistatakse 1—2 kotist ja 2 latist (joonised 110 ja 111).



Joonis 109. Kanderaam kahest latist ja kandevööst.



Joonis 110. Kanderaam kahest latist ja madratsikotist.

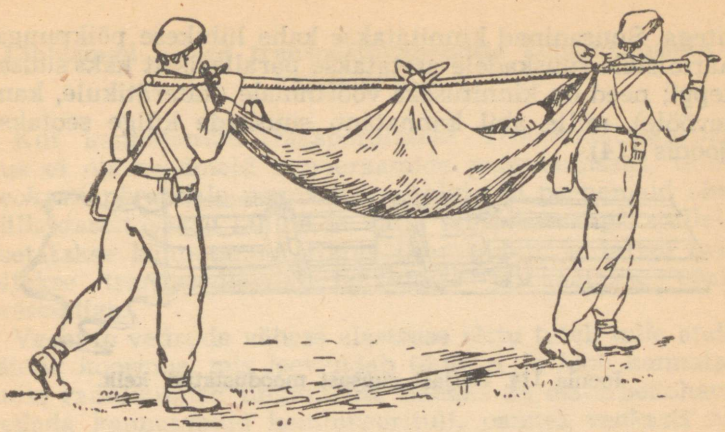


Joonis 111. Kanderaam kahest latist ja kahest kotist.

Lihtsa kandevöö saab kergesti valmistada 2—3 vöörihmast, ühendades ühe rihma pandla teise rihma otsaga.

Haavatu kandmiseks lühemal vahemaal võib kasutada tekki, vaipa, vastupidavat lina, telkmantlit jne. (joonis 112).

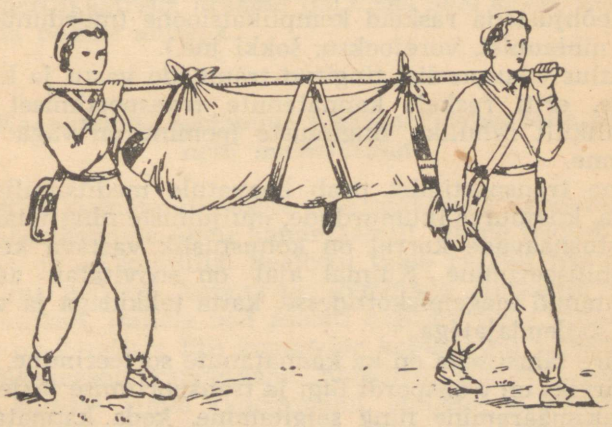
Samadest esemetest võib valmistada kanderaami, kinnitades nad ühe või kahe vastupidavast plastmassist või metallist toru külge. Lihtsamat, ühest latist ja riidetükist valmistatud kanderaami tuleb keskelt tugevdada kandevöö, käterätiku, rihma või nööriga (joonis 113).



Joonis 112. Kannatanu kandmine teki või linaga.

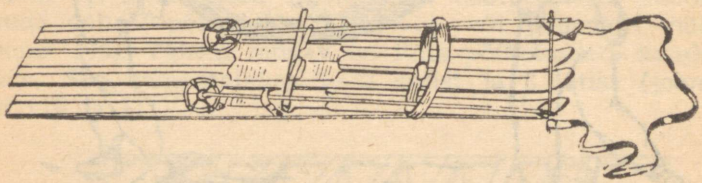
Ühe latiga kanderaam on kohane kasutamiseks kitsastes ja järskude pööretega käikudes.

Talvel võib kannatanu vedamiseks lund mööda valmistada lihtsa kelgu neljast suusast, mis seotakse kokku kinnitusrihmade, traadi või muude käepärast olevate vahen-



Joonis 113. Kannatanu kandmine ühest latist, linast ja vöörihmast moodustatud kanderaamil.

ditega. Suusaninad kinnitatakse kahe lühikese põikpuuga. Äärmistele suuskadele asetatakse paralleelselt kaks suusakeppi; need on kinnituseks vöörihmale (käterätikule, kandevööle), mille abil kannatanu suuskade külge seotakse (joonis 114).



Joonis 114. Neljast suusast moodustatud kelk.

Kannatanute ettevalmistamine transportimiseks

Kannatanute kandmisel ja vedamisel tuleb neile, eriti nende vigastatud kehaosale, võimaldada rahulik ning mugav asend.

Transportimine võib kannatanuile tekitada uusi traumasid ja vaevusi, mille raskus sõltub transpordi liigist, teede seisundist, liikumise kiirusest, autojuhi oskusest jne. Halvast teest, autojuhi ettevaatamatusest jne. tingitud tõuked võivad kannatanu seisundit järsult halvendada ning põhjustada raskeid komplikatsioone (murdunud luu otste nihkumist, verejooksu, šokki jne.).

Võitlus transpordist tingitud traumade vastu ja kannatanute, eriti raskelt kannatanute transportimisel neile võimalikult rahulike tingimuste loomine on väga tähtis ülesanne.

Enne transportimist peab haavatule meditsiinilist abi andma, kusjuures luumurdude, muljumiste ning laialdaste lömastushaavade korral on kohustuslik vastava kehaosa immobiliseerimine. Külmal ajal on soovitatav asetada kannatanud magamiskottidesse, katta tekkidega ja varustada soojendajatega.

Suure tähtsusega on ka kannatanute sorteerimine, mille eesmärgiks on transpordi liigi ja transportimise järjekorra kindlaksmääramine ning selgitamine, keda kannatanuist tuleb edasi toimetada lamavas asendis ja kes neist võib olla istuvas asendis.

Lihtsamad võtted transpordivahendite kohandamiseks kannatanuile

Kui kannatanuid transporditakse veoautodel (kastis), kus ei ole seadmeid kanderaamide paigutamiseks, tuleb veokasti põrandale panna heinu, õlgi või peenemaid oksi küllaldaselt paksu kihina ja katta see presendiga, millele asetatakse kannatanud. Halva ilma puhul ja talvel mähitakse transporditavad tekkidesse ja kaetakse pealt presendiga.

Veoauto vedrude vähese elastsuse tõttu tuleb talle anda täielik koormus, mis leevendab tõukeid ja loob kannatanuile rahulikumad tingimused. Selleks on otstarbekohane vedada kannatanuid kombineeritult, pannes veokasti nii lamajaid kui istujaid või laadides peale täiendavaid raskusi (ballasti). Kui ei ole midagi ballastina kasutamiseks, siis saavutatakse auto sujuvam ning jõulisem liikumine sel teel, et kummides vähendatakse survet (kummide deformeerumise selle astmeni, mis tekib auto kandejõu täielikul ärakasutamisel).

Pehme aluse eest tuleb hoolitseda ka haavatute transportimisel kaubavagunites, eriti raskekaalulistes, mis tugevasti vappuvad.

Kui raskelt kannatanute transportimiseks kasutatakse selleks mittekohandatud lennukeid, helikoptereid või veesõidukeid (kaatreid, praame jne.), siis neid ei ole vaja varustada pehme alusega.

Kannatanute asetamine transpordivahendeile ja neilt mahavõtmine

Raskelt kannatanute asetamine sõidukeile kanderaamita ja ümbertõstmine ühelt kanderaamilt teisele tekitab neile vaevusi ja on kahjulik. Seetõttu tuleb raskelt haavatuid, eriti kui neil on luumurde, toimetada sihtkohta samal kanderaamil, millele nad asetati alguses. Seda silmas pidades on kandjate lüli komandör kohustatud vahetusfondist õigeaegselt kanderaame hankima. Haavatu paigutatakse autosse samal kanderaamil, millega ta kohale toimetati, kandjate lüli aga saab vastu vaba kanderaami. Kannatanute laadimist sanitaartranspordivahendeile ja neilt maha peab kandjate lüli teostama kiiresti ning osa-

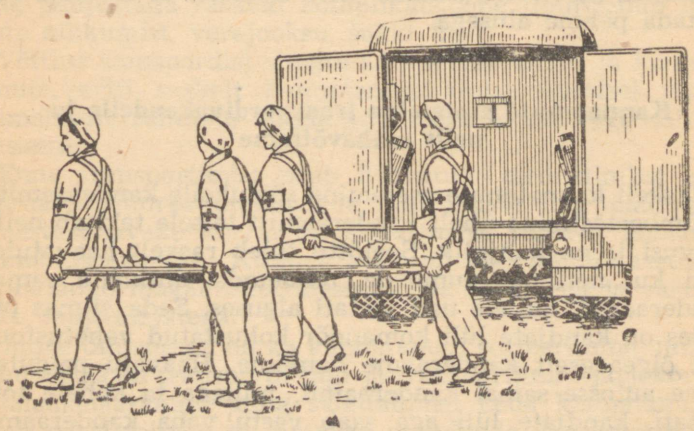
vasti. Kanderaam pannakse autole, peats ettepoole. Sanitaarautos, -rongis, -laevas, -lennukis, -helikopteris ja selleks kohandatud veoautol saab 2—3 kanderaami asetada ülestikku.

Pealelaadimisel asetatakse kanderaamid esmalt ülemistele, siis alumistele kohtadele. Mahalaadimine toimub vastupidises järjekorras. Raskelt haavatud luumurdudega ning pea- ja kõhuhaavadega tuleb asetada alumistele kohtadele, kus rappumine sõidu ajal on väiksem ja haige seisundit on hõlpsam jälgida.

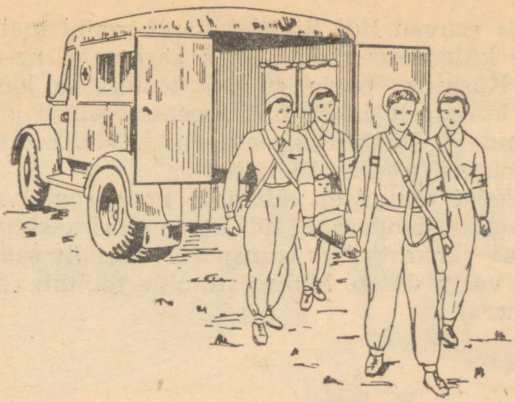
Seade kanderaami kinnitamiseks koosneb tavaliselt lukkudega tugiraudadest (kuhu asetatakse kanderaami ühe poole käepidemed) ja rihmadest (millele toetuvad kanderaami teise poole käepidemed). Lukk kujutab endast pesa kanderaami käepidemele ja lahtikäivat riivi, mis takistab kanderaami paigaltnihkumist tõugete ajal. Rihma otsas on aas, millesse pannakse kanderaami käepide.

Mõnedes sanitaarautodes on lukud kanderaami peatsi käepidemete jaoks monteeritud rattakestele. See hõlbustab kanderaami sisselükkamist veokasti.

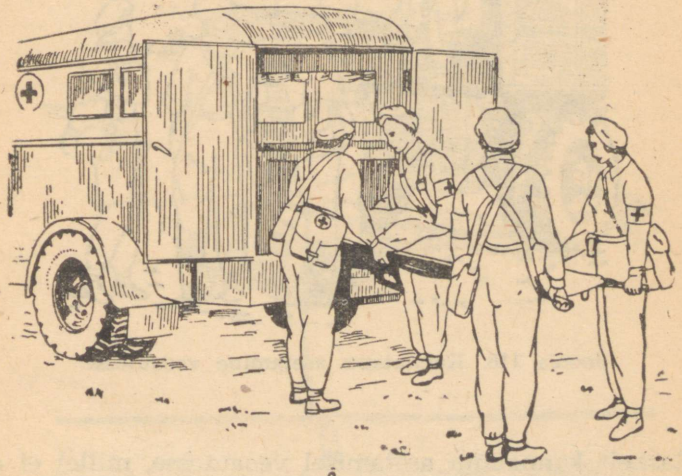
Spetsiaalsed sanitaarautod või nendeks kohandatud veoautod seatakse kannatanute pealelaadimiseks valmis; selleks avatakse autouksed või lastakse alla veokasti tagumine külg, istmed lükatakse üles, avatakse kõik lukud kanderaami käepidemete jaoks, seatakse korda rihmad.



0



b



c

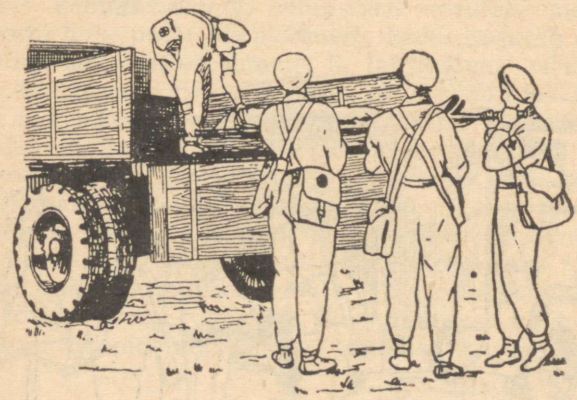
Joonis 115. Kannatanu asetamine sanitaarautosse.
a — lähenemine; *b* — pööre; *c* — autosse asetamine.

võetakse veokastist välja tagavarakanderaamid. Neid ettevalmistusi teevad tavaliselt autojuht ja saatja.

Pealelaadimisel läheneb kandjate lüli veokile selliselt, et taga käiv nr. 4 oleks veoauto ukse või allalastud külje vastas. Sel momendil annab lüli komandör käskluse «lüli kaares vasakule (paremale)», mille peale lüli teeb pöörde, nii et ukse kohale satub kanderaami peats. Käskluse peale

«külgedele» asuvad lüli liikmed kanderaami maha panemata selle külgedele: nr-d 1 ja 4 paremale, nr-d 2 ja 3 vasakule. Käskluse peale «tõsta» tõstetakse kanderaam vajalikule kõrgusele ja pannakse peatsipoolsed jalad veokasti põrandale. Käskluse peale «lükka» lükatakse kanderaam veokasti (joonis 115, *a, b, c*).

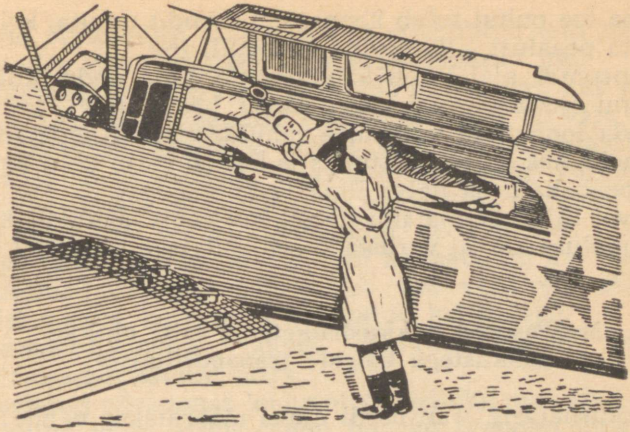
Kui veokasti ehitus ei võimalda kanderaami sisse lükata, ulatatakse kanderaam lüli komandöri käskluse peale «võta vastu» veokasti, kus transpordivahendit saatev personal selle vastu võtab. Mahalaadimine toimub vastupidises järjekorras.



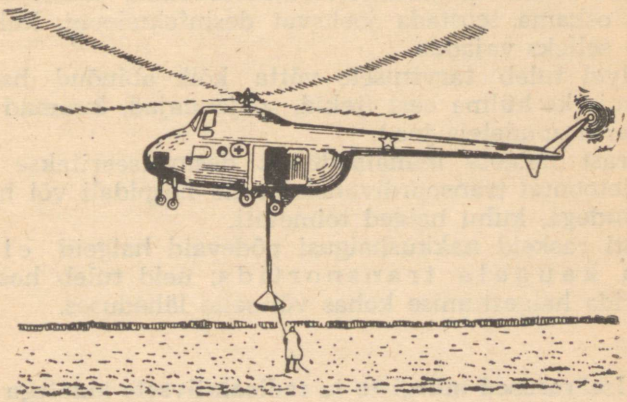
Joonis 116. Kannatanu asetamine veoautosse

Raskelt kannatanu asetamisel veoautosse, millel ei ole saatjaid, toimub lüli lähenemine, pööre ja kanderaami asetamine veokasti põrandale samuti nagu sanitaarautosse laadimisel. Kui kanderaami peatsipoolsed jalad on pandud veokasti põrandale, ronib nr. 4 veokasti ja võtab kanderaami vastu (joonis 116).

Kannatanute laadimine sanitaarlennukisse ja -helikopterisse, sanitaarrongi vagunisse ja teistele transpordivahenditele ning neilt maha toimub eespool kirjeldatud üldreeglite järgi, kusjuures tuleb arvestada antud transpordivahendit teenindava personali näpunäiteid (joonised 117 ja 118).



Joonis 117. Sanitaarlennuk C-2.



Joonis 118. Kannatanu asetamine helikopterisse rippuvana.

Kannatanute eest hoolitsemine transpordi ajal

Kannatanu eest hoolitsemine kanderaamiga edasitoimetamisel seisab tema seisundi jälgimises ning sidemete ja lahaste olukorra kontrollimises ja nende kohendamises.

Pikema tee puhul tuleb kannatanu asendit muuta, kohendada ta peaalust, allapandud riiderulli jne.

Transpordi ajal tuleb kannatanule juua anda, kui tal on janu (juua ei tohi anda kõhtu haavatuile!), ja teda abistada loomulike vajaduste rahuldamisel. Kannatanuid, eriti neid, kes on šokiseisundis ja kes on palju verd kaotanud, peab kaitsma halva ilma ja külma eest.

Talvel tuleb kannatanu nii alt kui pealt hoolikalt katta ja võimaluse korral varustada soojendajaga.

Iseärasused nakkushaigete ja eriti ohtlike nakkustega haigete transportimisel

Nakkushaigete transpordi ajaks määratakse nende eest hoolitsema vilunud personal, kes tunneb hästi nakkuse vältimise abinõusid transportimisel.

Peale ravimite ning toidu- ja joogivarude haigete jaoks antakse kaasa ka desinfitseerimisvahendid; saatepersonal peab oskama teostada jooksvat desinfektsiooni, kui teel tekib selleks vajadus.

Talvel tuleb tarvitusele võtta kõik abinõud haigete kaitsmiseks külma eest (tekid, soojendajad, kuumad joogid termospudeleis jne.).

Pärast haigete mahalaadimist desinfitseeritakse neid kohaletoonud transpordivahend selle hospidali või haigla abinõudega, kuhu haiged toimetati.

Eriti raskeid nakkushaigusi põdevaid haigeid ei lubata kaugele transportida; neid tuleb hospitaliseerida haigestumise kohas või selle läheduses.

Iseärasused mürgiste ja radioaktiivsete ainetega kahjustatud kannatanute transportimisel

Aatomiründe koldes ja nakatatud piirkonnas tuleb kannatanu kandmisel jälgida, et gaasitorbik oleks talle õigesti pähe pandud ja oleks täiesti korras; pärast osalist sanitaarkorrastust tuleb kannatanut kaitsta korduva kahjustuse eest.

Kannatanute saatja peab jälgima, et juht juhiks autot sujuvalt, ilma tõugete ja järskude pidurdusteta, vähendaks halbadel teelõikudel õigeaegselt kiirust, väljuks na-

katatud piirkonnast ainult selleks ettenähtud teid mööda, arvestades signaaltähiseid, ümbersõidumärke jne.

Töötamisel aatomiründe koldes ja piirkonnas, kus vaenlane on kasutanud keemilisi ründevahendeid, on vaja teostada transpordivahendite osalist ja täielikku desaktiveerimist ja degaseerimist. Saastatud rajoonist väljumisel desaktiveeritakse auto või muu veovahend osaliselt: pestakse maha pori või pühitakse tolm; need esemed ja osad, millega võisid kokku puutuda nii kannatanud kui ka meditsiiniline personal, hõõrutakse üle vees või sõiduki paagist võetud kütteaines niisutatud kaltsudega.

Transpordivahendi täielik desaktiveerimine toimub spetsiaalse korralduse järgi.

Saastatud piirkonnas leiduvat juhuslikku materjali (näiteks kuiva rohtu, ritvu, laudu jm.) on keelatud ilma eelneva desaktiveerimiseta kasutada esmaabi andmisel, transpordi vajadusteks ja sanitaarkorrastusel.

XIV peatükk

HAIGETE, HAAVATUTE JA KANNATANUTE PÕETAMINE

Haigete, haavatute ja kannatanute põetamine seisab eelkõige nende puhtuse eest hoolitsemises, neile füüsilise ja vaimse rahu võimaldamises, otstarbekohases toitlustamises, arsti poolt ettekirjutatud režiimi pidamises jne.

Põetav personal on kohustatud hoolikalt ning täpselt täitma kõiki vanemate meditsiinitöötajate korraldusi ja looma soodsad tingimused edukaks raviks.

Haigete ja haavatute sanitaarkorrastus. Raviasutusse saabumisel tuleb haige ettevaatlikult lahti rõivastada ja hoolikalt järele vaadata, kas tal on nahahaigusi. Seejärel lõigatakse tal küüned lühikeseks, meestel pügatakse juuksed. Kui haige seisund lubab, tuleb teda pesta seebi ja (eelnevalt keedetud) nuustikuga.

Kui haige on väga nõrk, raskes seisundis või tal on verejooks, siis piisab tema ülehõõrumisest mingi desinfitseeriva lahusega (klooramiin, alkohol, bensiin jne.). Kui oletatakse, et tal võib olla luumurd, pestakse teda restil, lahaseid ja teisi immobiliseerimisvahendeid ära võtmata. Kui haav on seotud, siis kaitstakse sidet märjakssaamise eest vahariidega. Sanitaarkorrastuse ajal ei tohi haiget liiga palju liigutada ega külmetada lasta.

Pärast sanitaarkorrastust antakse haigele puhas pesu, särk, aluspüksid, sukad, kittel, toakingad. Raskesti haigeile pannakse selga ainult särk.

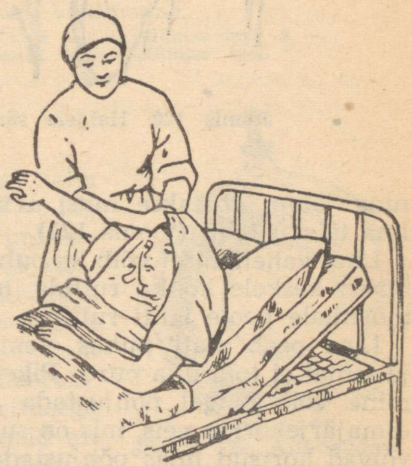
Haigete ja haavatute põetamisel on väga tähtis hoida nende keha, pesu, ruum ja mööbel alati puhtad.

Haigetuba. Tuba, kus viibib haige, peab olema valge ja päikeseküllane; igasuguse ilmaga tuleb seda ruumi tuulutada vähemalt 3—4 korda päevas, kuid seejuures ei tohi tõmbetuult tekitada. Tolmu tuleb pühkida niiske lapiga, põrandat pesta vähemalt 2 korda päevas. Ruumis

peab olema ühtlane temperatuur, umbes 17—20° C. On soovitatav, et toas oleks üldvalgustus ja peale selle varjuga laualamp. Ööseks soovitatakse sisse lülitada sinine valgus; see võimaldab haiget jälgida ning ei sega teda.

Haigetoas ei tohi olla üleliigseid esemeid. On otstarbekohane, et voodi oleks reformpõhjaga ja jõhvmadratsiga. Kui haigele on näidustatud poolistuv asend, siis pannakse voodisse raam, mis peaalust kõrgemal hoiab. Raskesti haigeile laotatakse lina alla vahariie, et madrats märjaks ei saaks. Luumurdudega (lülisamba-, puusaluumurd) haigeile asetatakse madratsi alla lai laud.

Pesu vahetamine. Voodipesu ja käterätikut tuleb vahetada vähemalt kord nädalas; madratsit ja tekki on vaja pesuvahetuse puhul tuulutada. Kui haige oma tervisliku seisundi tõttu ei saa hügieenilisse vanni minna, siis pestakse tal pead, ihu aga pestakse või hõõrutakse aromaatse äädikaga, kolmekordse kölni veega vm. ja seejärel vahetatakse pesu. Raskesti haigetel vahetatakse pesu sagedamini. Särgi äravõtmiseks raskesti haigelt nihutab põetaja oma parema käe talle nimme alla, haarab särgi alumise serva ja rullib seda ülespoole kuni kaelani. Vasaku käega tõstetakse haige mõlemad käed üles ning tõmmatakse särk korraga üle pea ja käte (joonis 119). Kui haigel on vigastatud käsi, siis võetakse tal varrukast enne terve, seejärel haige käsi. Särgi selgapanekul pistetakse kõigepealt käed varrukaisse (esimesena haige käsi) ja tõmmatakse siis särk üle pea allapoole (joonis 120).

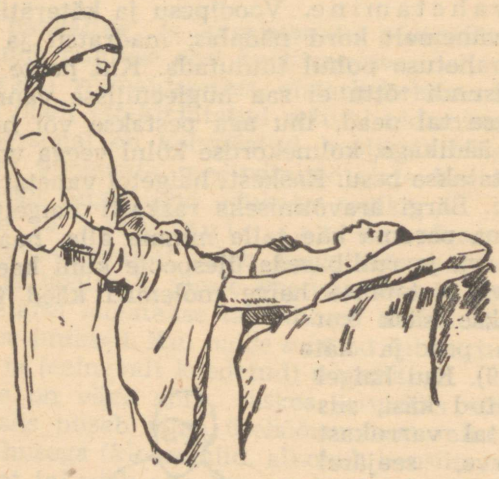


Joonis 119. Haigel särgi seljastvõtmine.

Et raskesti haigel voodilina vahetada, nihutatakse haige voodi servale ja rullitakse must lina pikuti kokku; seejärel pannakse selle kõrvale pooleni kokkurullitud puhas lina, ase-

tatakse haige ja padi selle peale, võetakse must lina ära ja laotatakse puhas lina üle kogu voodi. Seejärel pannakse haige jälle voodi keskele ja kohendatakse patja.

Kui lina vahetamine sel viisil on haigele väsitav või arstid ei luba teda liigutada, siis soovitatakse haige ettevaatlikult asetada teisele, eelnevalt puhta pesuga kaetud voodile; lina võib vahetada ka nii, et kergitatakse kahekesi haige selga, keeratakse must lina (laiuti) pooleni rulli ja pannakse puhas laiuti kokkurullitud lina alla; seejärel asetatakse haige lamama ja, tõstes tema vaagnat

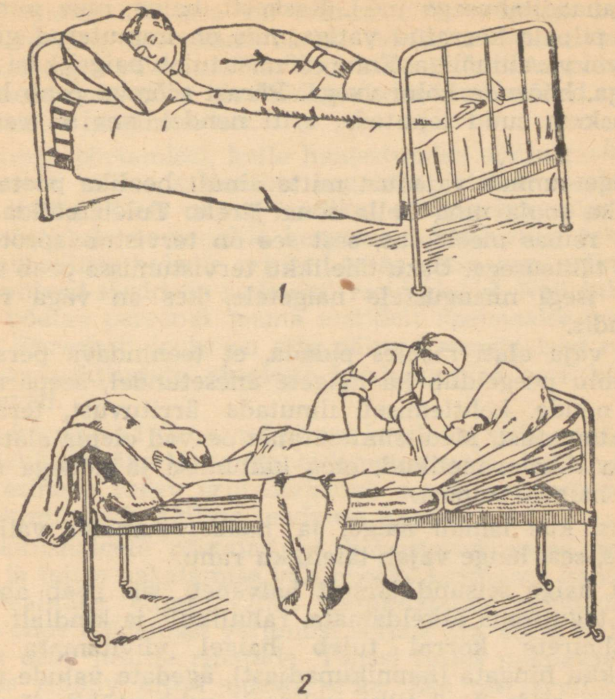


Joonis 120. Haigele särgi selgapanemine.

ning jalgu, võetakse must lina ära ja rullitakse puhas lina täiesti lahti (joonis 121).

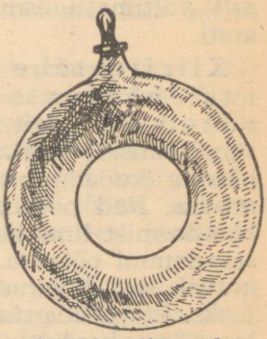
Lina vahetamisel võib ka puhta lina eelnevalt mõlemast otsast keskele kokku rullida, haigele alla asetada ja siis mõlemale poole lahti rullida.

Lina peab alati puhas olema, ta ei tohi olla kortsus ja temal ei tohi olla puru. Pikemaajaline liikumatu lamamine võib haigel põhjustada vereringehäireid kudedes, esmajärjekorras neis, mis on suurema surve all, seepärast võivad kortsud linas põhjustada raskesti haigeil lamatisi, s. o. haavandeid niisugustes nahapiirkondades, kus vereringe on häiritud. Kõige sagedamini tekivad lamatised



Joonis 121. Linade vahetamine.
1 — linade vahetamine pikuti kokkurullimise teel; *2* — linade vahetamine laiuti kokkurullimise teel.

kohtadel, kus luud on otse naha all, näiteks ristluul, abaluudel, kandadel jne. Nende vältimiseks asetatakse raskesti haigetele ristluu ja tuharate alla kummirõngas (joonis 122). Kui haigete tervislik seisund lubab, soovitatakse neid mitu korda päevas kõhuli keerata, hõõruda neil kampripiiritusega selga ja külgi ning pesta neid alt iga kord pärast siibri kasutamist (sooja veega, lahja kaaliumper-



Joonis 122. Allapandav täispuhutav kummirõngas.

manganaadilahusega jne.). Raskesti haige nina puhastatakse pilpale keeratud vatiga, mis on immutatud glütseriini või vaseliinõliga. Enne söömist tuleb haigel käsi pesta seebiga, hõõruda kõlni veega. Pärast söömist peab haigetel laskma suud loputada, eriti nendel, kes on raskesti haiged.

Haige tunneb vajadust mitte ainult hoolika põetamise, vaid ka sooja ning hella sõna järele. Tuleb püüda teda hoida reipas meeleolus, sest see on tervistumisprotsessis suure tähtsusega. Usku täielikku tervistumisse peab sisendama isegi niisugustele haigetele, kes on väga raskes seisundis.

On vaja alati meeles pidada, et teenindava personali meeleolu peegeldub ka haigete enesetundel, seepärast ei tohi nende kohtlemisel ilmutada ärrituvust, teravust, kannatamatust. Meditsiinitöötajad peavad olema alati lahked ja tähelepanelikud, oma käitumise ja kõnega sisendama haigele reipust.

Toas, kus lamab haige, ja naaberruumides valitsegu vaikus, sest haige vajab täielikku rahu.

Kui haige seisund järsult halveneb, siis peab abiandmisel tegutsema askeldamata, rahulikult ja kindlalt. Hingamishäirete korral tuleb haigel viivitamata lasta hapnikku hingata (hapnikupadjast), ägedate valude puhul südames anda 2—3 tilka validooli suhkrutükil, jäsemete jahenemise puhul ümbritseda nad elektrisoojenduspatjade või kuumaveekottidega.

Haige seisundi järsu halvenemise korral peab üheaegselt vältimatu esmaabi andmisega viivitamata kutsuma arsti.

Kiiritustõbe ja kombineeritud kahjustusi põdevate haigete põetamise iseärasused on tingitud selle rühma haigete kõrgenenud tundlikkusest nakkuste vastu ja kalduvusest troofiliste häirete (kudede toitumise häired) — lamatiste jne. tekkimiseks. Neil põhjustel vajavad niisugused haiged erilist hoolitsemist limaskestade ja naha eest. Neid tuleb voodis sagedamini pöörata, kuid seejuures mitte teha järske liigutusi, sest kiiritustõve puhul võib kergesti alata verejooks. Et vältida tüsistusi hingamiselundeis, on vaja regulaarselt tuba tuulutada. Toitma peab neid haigeid väga ettevaatlikult, sest liiga tuline ja kore toit võib seedetrakti õrnaks muutunud limaskesta kergesti vigastada.

Välispidise kiirituse või radioaktiivse tolmuga kahjustatud haigete põetamine pärast täielikku sanitaarkorrastust on väga vastutusrikas töö, kuid ei ohusta personali, sest need haiged ei ole lähikondseile kardetavad, s. t. ei anna neile haigust edasi.

Haigete põetamisel, kelle haigestumise põhjustas radioaktiivsete ainete sattumine organismi, tuleb meeles pidada, et nad isegi pärast hoolikat sanitaarkorrastust võivad põetavale personalile kergemaid kahjustusi tekitada, sest niisuguste haigete eritised (röga, okse, roe, uriin, veri jne.) võivad sisaldada radioaktiivseid aineid. Neil juhtudel peab põetav personal saama arstidelt spetsiaalse instruktaaži. Personali jaoks on ette nähtud spetsiaalsed rõivad, mis radioaktiivsete ainetega kahjustumise eest kindlalt kaitsevad.

Nakkushaigete põetamisel on vaja eriti tähelepanelikult jälgida nende südametegevust. Neil haigetel võib esineda tugev erutusseisund; sageli kaasneb sellega ka sonimine või äkiline teadvuse kaotus.

Nakkushaigete põetajad on kohustatud enese nakatumise ja teiste nakatamise vältimiseks kasutama kahte kitlit. Pealmine kittel, milles teenindatakse nakkushaiget, tuleb enne haigetoast väljumist seljast ära võtta ja haigetuppa ukse juurde riputada. Tagasi tulles pannakse ukse juures rippuv kittel uuesti selga. See on tarvilik alumise kitli kaitsmiseks haige süljepiiskade ja teiste eritiste eest. Tuleb end harjutada ilma erilise vajaduseta mitte puudutama haigetoas olevaid esemeid. Käsi on vaja pesta ja desinfitseerida võimalikult sagedasti. Nakkushaige põetaja ei tohi süüa ega juua selles ruumis, kus lamab haige.

Haigete põetamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata sellele, et neil kusepõie ja soole tühjendamine toimuks õigeaegselt. Selleks pannakse lamavatele haigetele alla uriinipudel või siiber, mida pärast kasutamist pestakse veega ning seejärel desinfitseeriva lahusega. Arsti korraldusel jälgitakse haigetel eritiste hulka, värvust, lõhna ja konsistentsi; sidemeid tuleb hoida määrdumise eest ja nende ülemised määrdunud kihid ära võtta.

Kiiritustõbe põdevad ja põletushaavadega haiged on igasuguse nakkuse vastu väga tundlikud, seepärast peab nende põetamisel eriti hoolikalt vältima sidemete määrdumist ning hoidma haigeid külmetumise ja nakkushaigetega kokkupuutumise eest.

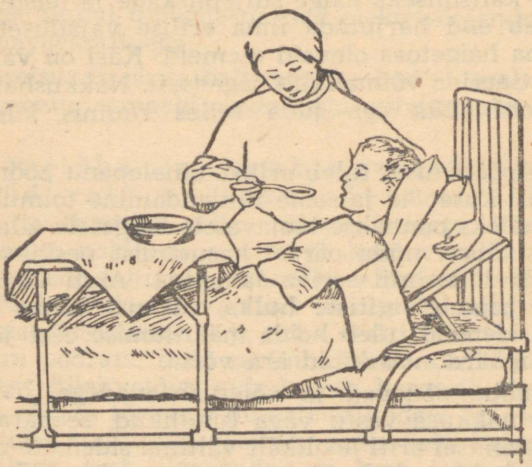
Opereeritud haiged vajavad erilist hoolt, sest suurel määral oleneb sellest operatsiooni tulemus.

Esimestel operatsioonijärgsetel tundidel esineb haigetel sageli oksendamine, mis on tingitud üldnarkoosist, aga ka kohalikust tuimastusest. Pärast oksendamist tuleb haigel kohe suu puhastada. Tingimata on vaja jälgida, et okset ei satuks hingamisteedesse: oksendamisel pööratakse haige pea küljele (vasakule) ja eemaldatakse okse marlitükiga. Pärast operatsiooni võib haigeid tõsta ja pöörata ning neile süüa ja juua anda ainult arsti loal.

Haigete toitmine. Toit peab olema kergesti omastatav, täisväärtuslik, maitsev ja mitmekesine; ta peab ka sisaldama küllaldaselt vitamiine. Mittetäisväärtuslik toit põhjustab kurtumust ja takistab tervistumist. Haigeid on vaja toita kindlatel kellaaegadel ning pidada arsti poolt ettekirjutatud dieeti.

Mao-soole trakti haiguste puhul tuleb haigete toidust välja jätta rukkileib, rasvane liha, konservid, suitsutatud ja marineeritud toiduained jne. Nendele haigetele on soovitatav anda puljongit, kisselli, püreesuppi, kuivikuid, hapupiima, kohupiima, vedelat putru jne.

Neeruhaiguste puhul keelatakse teravamaitselised ja soolased toidud ning piiratakse vedeliku tarvitamist. Sellistele haigetele on eriti kasulikud suhkur ja puuviljad.

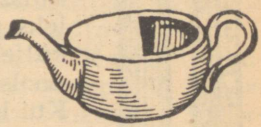


Joonis 123. Raskesti haige toitmine.

Nõrgemaid haigeid toidetakse sagedasti (iga 2—3 tunni järel) ja väikeste portsjonitega. Raskesti haigeid toidetakse lusikaga (joonis 123). Toit peab olema maitsvalt valmistatud ja hästi serveeritud — see soodustab toidu täielikku omastamist.

Näo- ja lõualuude piirkonna haiguste või vigastustega haigetele antakse ainult vedelat või poolvedelat toitu.

Kui haigel on raske suud avada, siis toidetakse teda jootmiskannu (joonis 124) abil või keedetud kummitoru kaudu, mis pannakse ninasse nii, et vedel toit satuks vahetult söögitorusse (seda tehakse arsti abiga). Kummitoru võib panna ka suhu tagumiste hammaste taha. Haigele, kes ei saa harilikul viisil süüa, viiakse toitvaid aineid klistiiri abil pärasoolde. Neid toitesegusid, mis tavaliselt koosnevad glükoosist, alkoholist, füsioloogilisest lahusest, vahel ka doonori verest jne., viiakse sisse pärast harilikku puhastusklistiiri. Toitesegud püsivad pärasooles kergemini ja nad omastatakse paremini, kui neid sisse viiakse väikeste portsjonitena (tilkklistiir), soojendatult ja koos alkoholiga.



Joonis 124. Jootmiskann.

T e m p e r a t u u r i j ä l g i m i n e. Temperatuuri mõõdetakse haigel iga päev ja märgitakse spetsiaalsele lehele punktidena, mis hiljem ühendatakse joonega. Nii saadakse nn. temperatuurikõver. Temperatuuri tuleb mõõta enne söömist või 2 tundi pärast söömist, sest söömise ajal ja seedimisprotsessi algul võib kehatemperatuur tõusta haigusprotsessist sõltumata.

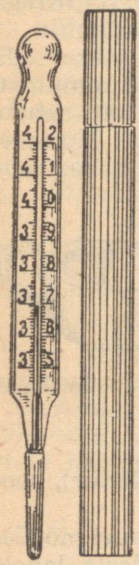
Mõnede haigustega (malaaria, üldine veremürgitus ehk sepsis, brutselloos, tuberkuloos jne.) kaasnevad järsud temperatuuri kõikumised. Nendel haigetel mõõdetakse arsti määramisel temperatuuri sagedamini kui tavaliselt — mitte 2 korda ööpäevas, vaid iga 2—3 tunni tagant.

Tervel inimesel on temperatuur hommikul 36,4—36,7°, õhtul aga 36,8—37°.

Temperatuur üle 37° on haigestumise tunnuseks. Temperatuuri kiire tõusuga kaasnevad tavalised külmavärinad. Järsku temperatuurilangust palavikuga haigetel nimetatakse k r i i t i l i s e k s; sellega kaasneb higistamine, mis haiget väga nõrgestab. Aeglast temperatuurilangust nimetatakse l ü ü t i l i s e k s. Sageli kaebab haige tempe-

ratuuri tõusu puhul peavalu. Kõrge temperatuuri puhul haiged mõnikord sonivad või on teadvuseta.

Temperatuuri mõõtmiseks kuivatatakse haige kaenlaalune higist (aurates jahutab higi termomeetrit) ja asetatakse sinna 10 minutiks termomeeter, skaala keha poole (joonis 125). Haige hoiab seda kohal samapoolse käega, surudes küünarnuki vastu rindkeret, või teise käega.



Joonis 125. Meditsiiniline termomeeter.

Termomeetreid hoitakse desinfitseeriva lahusega klaasis.

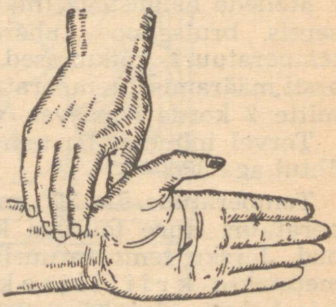
P u l s i j ä l g i m i n e. Pulsi järgi otsustatakse südame ja veresoonte tegevuse üle. Pulssi kombeldakse kodarluuarteril. Selleks pannakse põial haige käe selgmisele küljele, sõrmed aga käsivarre peopesapoolsele küljele kodarluu kohal (joonis 126). Kui leitakse koht, kus on tunda pulsilööke, surutakse pisut kodarluuarterile ja määratakse pulsi sagedus, täitumus, rütm ja labiilsus.

1. P u l s i s a g e d u s — pulsilöökide arv minutis — on tervel inimesel 60—80; temperatuuri kõrgenemisel ühe kraadi võrra suureneb pulsilöökide arv umbes 10 võrra minutis. Kui normaalse temperatuuri puhul on pulss harvem kui 60 lööki minutis, siis nimetatakse seda harvaks ehk aeglaseks pulsiks, kui aga üle 80 löögi minutis — sagedaks ehk kiireks pulsiks.

2. P u l s i t ä i t u m u s näitab soonte täitumust verega; kui arteriseina kokkusurumisel pulss kergesti kaob, siis on pulss halva täitumusega.

3. P u l s i r ü t m. Pulsilöögid peavad üksteisele järgnema kindlate ajavahemike järel, s. o. rütmiliselt. Südametegevuse häire puhul häirub ka pulsi rütm.

4. P u l s i l a b i i l s u s. Tervel inimesel ei muutu



Joonis 126. Pulsi lugemine.

pulsi sagedus kehaasendi muutmisel, haigel aga vahel muutub ja sel juhul nimetatakse pulssi labiilseks.

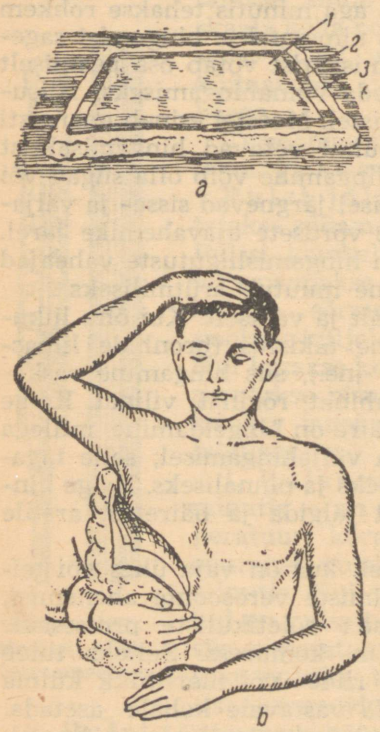
Hingamise jälgimine. Terve inimene hingab minutis 16—20 korda sisse ja niisama palju kordi välja; kui hingamisliigutuste arv minutis on väiksem, siis nimetatakse hingamist harvaks, kui aga minutis tehakse rohkem kui 20 hingamisliigutust, siis nimetatakse hingamist sagedaks ehk kiireks. Kui hingamisaktist võtab osa peamiselt rindkere, siis nimetatakse seda rinnahingamiseks. Niisugune hingamistüüp esineb naistel. Meestel esineb enamasti nn. kõhuhingamine. Selle puhul võtavad hingamisaktist osa peamiselt kõhulihased. Hingamine võib olla sügav või pinnaline. Rütmilisel hingamisel järgnevad sisse- ja väljahingamisliigutused üksteisele võrdsete ajavahemike järel. Hingamisrütmi häirumisel on hingamisliigutuste vaheajad ebakorrapärased — hingamine muutub arütmiliseks.

Terve inimene hingab vabalt ja vaikselt. Kui õhu liikumise teele tekib mingisugune takistus (bronhide limaskesta turse, bronhide spasm jne.), siis hingamine raskeneb. Sel puhul on kuulda kahinat, röginat, vilinat. Kõige sagedamini esinev hingamishäire on hingeldamine, millega kaasnevad raskused sisse- ja väljahingamisel; selle tagajärjel muutub hingamine kiireks ja pinnaliseks. Haige hingamist tuleb süstemaatiliselt jälgida ja häiretest arstile viivitamata teatada.

Kompress. Neil juhtudel, kus on vaja ühes või teises kohas esile kutsuda pindmiste veresoonte ahenemist, vaigistada valu ja aeglustada põletikuliste protsesside arenemist, määratakse külm kompress. Selleks tuleb mitmekordselt kokkupandud riide- või marlitükk külma vette kasta, välja väänata ja vastavale kohale asetada. Tursete ja verevalumite vältimiseks, muljumiste korral, valu vaigistamiseks jne. niisutatakse marlit või muud materjali mitte veega, vaid mingi ravimvedelikuga (Burovi vedelikuga, pliiveega jne.).

Soojendava kompressi (joonis 127) tegemisel pannakse marli või riie 4—6-kordselt kokku, kastetakse toatemperatuurilisse (kuid mitte sooja) vette või alkoholiga segatud vette (viina), väänatakse välja, tõmmatakse sirgeks ja pannakse haigele kohale. Niisutatud marli (riie) kaetakse kompressipaberiga (vahapaber) või vahariidega, mis peab niisutatud materjalist igal küljel 3—4 cm võrra üle ulatuma. Vahariide (paberi) peale asetatakse halli vatti (mittehügroskoopset, s. o. vett mitteimavat). Pealt

kinnitatakse kompress mitme sidemeringiga. Algul kutsub soojendav kompress esile veresoonte ahenemise, seejärel aga nende laienemise, mille tõttu antud kehaosa temperatuur tõuseb. Soojendav kompress pannakse 6—8—10 tunniks. Kui kompress ära võetakse, pühitakse niiske, kergelt punetama hakanud nahk kuivaks, puuderdatakse talgiga või hõõrutakse alkoholiga; seejärel kaetakse haige hoolikalt vaibaga.



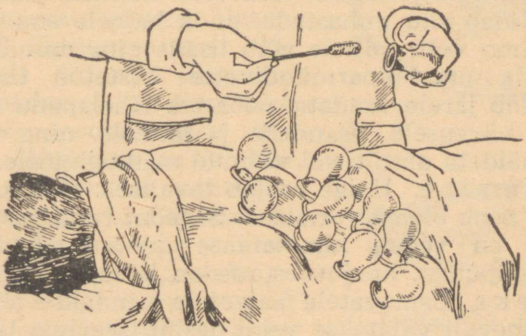
Joonis 127. Soojendav kompress.

a — valmisseatud kompress: 1 — marli või riie, 2 — kompressipaber või vahariie; 3 — vatt. b — kompressi asetamine keha ümber.

Kupud. Vere eemalejuhtimiseks teatavast kehaosast, näiteks kopsude haigestumise, lihasevalude jne. korral, määrab arst sageli kuivad kupud. Kupud pannakse seljale ja rinnale (6—8 või 10 tükki); südame kohale kuppe ei panda, sest see võib südametegevust häirida. Eelnevalt tuleb kupuklaasid hoolikalt kuivatada ja haige nahka määrida vaseliiniga. Traadi otsa mähitakse vatitopp, niisutatakse alkoholi või eetriga ja süüdatakse põlema. Põlev vatitopp pannakse kupuklaasi, keerutatakse teda klaasis kiiresti, tõmmatakse välja ja pannakse kupuklaas haige nahale (joonis 128). Kupuklaas tõmbub otsekohe tihedalt nahale, sest soojendamisel väljub temast õhku. Selle protseduuri tulemusena laienevad kupuklaasi avasse kummuva naha veresooned ja veri tungib läbi veresoonte seinte. Kupuklaase hoitakse nahal 15—20 minutit (kuni nahale ilmuvad tumesinised laigud). Kupuklaasi äravõtmiseks kallutatakse teda pisut, vajutades sõrmega nahale

klaasi ääres, siis tungib õhk kupuklaasi ja see tuleb kergesti nahalt lahti.

Sinepiplaastrid. Kuppude asemel määrab arst mõnikord sinepiplaastrid. Kuiv sinepiplaaster tehakse sooja veega mänjaks ja pannakse vastavale kehaosale, sinepiga kaetud külg vastu nahka; seejärel seotakse plaastriga koht 10, 20, 30 minutiks kinni, soovitatavalt flanellsidemega. Sinepiplaastrit hoitakse peal seni, kui tekib tugev põletustunne (kerge torkimis- ja põletustunne ilmub juba esimestel minutitel) ja nahk märgatavalt punetab. Kui sinepiplaaster ära võetakse, hõõrutakse nahka otsekohe sooja veega, et kõik sinepikübemed eemaldada,



Joonis 128. Kuivade kuppude panemine.

ja määritakse vaseliiniga. Pärast sinepiplaastrit punetab nahk veel mitu tundi. Sinepiplaastrit võib ka ise valmistada. Selleks võetakse supilusikatäis kuiva sinepit ning segatakse 50—60°-se veega, kuni saadakse ühtlane kõrt ja ilmub iseloomulik lõhn; sinepimass määritakse riidele või paksemale paberile ja kaetakse pealt marliga. Nii saadud sinepiplaaster on valmis kasutamiseks. Mitteküllaldaselt peeneks hõõrutud sinepimass võib esile kutsuda põletusi, mille puhul vahel ilmuvad isegi villid. Põletus võib tekkida ka siis, kui sinepiplaastrit hoitakse nahal liiga kaua. Õrna nahaga haigetel tekib põletav valu juba enne 10 minuti möödumist; neil juhtudel tuleb sinepiplaaster kohe ära võtta.

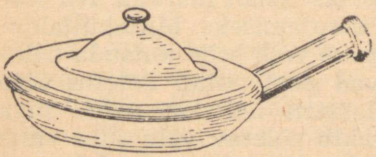
Kuni kolme aasta vanustele lastele määratakse mõnikord sinepimähiseid, mis annavad häid tulemusi. Lina kastetakse äsja valmistatud sinepilahusesse (1 dessertlusikatäis sinepit klaasi vee kohta) ja mähitakse laps (koos jalgadega) linasse nii, et kokkupandud käte mõlemad peopesad oleksid rinna vasakul poolel — südame kohal, kaitstes seda piirkonda ärrituse eest. Seejärel mähitakse laps tekki. Kümne-kahekümne minuti pärast võetakse mähis ära, kuivatatakse laps võimalikult kiiresti ning pannakse soojendatud voodisse. Seda protseduuri tuleb teha hoolikalt ja kiiresti, et lapse keha ei jahtuks ja ta ei külmetuks.

Mao-soole trakti tegevuse ja urineerimise jälgimine. Oksendamisel tuleb raskesti haige pea pöörata küljele, soovitatavalt vasakule. Pärast oksendamist tuleb suu puhastada, anda haigele suu loputamiseks külma vett, millele võib lisada piparmünditilku, või puhastada suu piparmündivette kastetud tampooniga. Okse tuleb järele vaadata, pöörates tähelepanu ta konsistentsile, värvusele, lisandeile ja lõhnale, ning võimaluse korral näidata arstile või vilunud meditsiiniõele.

Roojamine. Haige roojab tavaliselt 1—2 korda päevas; roe peab olema vormitud. Sagedat roojamist, kusjuures roe on vedel, nimetatakse kõhulahtisuseks, harva roojamist, kusjuures roe on kõva, — kõhukinnisuseks. Lamavatele haigetele pannakse siiber, millesse eelnevalt valatakse veidi desinfitseerivat lahust. Pärast siibri kasutamist pühitakse haiget alt pehme paberiga või pestakse. Allapandavaid siibreid tuleb pärast kasutamist desinfitseerida (joonis 129).

Soole puhastamiseks ja ravimite sisseviimiseks päraku kaudu tehakse klistiire.

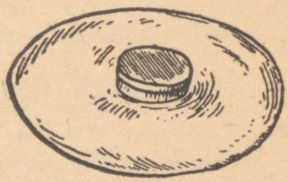
Puhastusklistiiri tegemiseks on vajalik emailitud, kummist või, kõige parem, klaasist (kuna see võimaldab näha vedeliku taset) klistiirikann (Esmarchi kann), mis mahutab 1,5—2 liitrit vedelikku. Kann ühendatakse kummivoolikuga, millele kinnitatakse klaasist või plastmassist otsik, mis tuleb eelnevalt desinfitseerida. Otsikut



Joonis 129. Siiber.

keedetakse iga kord pärast kasutamist. Täitnud kannu toatemperatuurilise veega (umbes 1,5 liitrit), lastakse vähehaaval vett voolikusse, et sellest õhk väljuks, ja asetatakse siis voolikule sulgur. Päraku ümbrus ja kannu otsik määritakse vaseliiniga. Haige alla laotatakse vahariie, mis peab olema nii suur, et servad ripuvad üle voodi ääre. Haige pannakse vasakule küljele, põlved vastu kõhtu surutud.

Vasaku käe sõrmedega lükatakse tuharad laiali ja parema käega viiakse otsik pärasoolde, umbes 10 cm sügavusele, suunates teda esialgu otse edasi, seejärel aga tahapoole, vastavalt ristluu kõverusele. Voolikult võetakse sulgur ära ja tõstetakse veidi kannu (umbes seisva inimese õlgade kõrgusele). Seejuures peab haige sügavalt läbi suu hingama, sest see soodustab vee tungimist sügavamale roojamasside vahele. Kui klistiirikannu on jäänud veel natuke vett, pannakse voolikule sulgur ja võetakse otsik ära nii, et voodisse ei voolaks vett. Pärast seda peab haige 5—10 minutit lamama samal küljel või seljal. Et klistiiri puhastav toime oleks tugevam, võib liitri vee kohta lisada supilusikatäie seebihelbeid või keedusoola. Niisugust vett viiakse sisse ainult 0,75—1 liiter.





Joonis 130. Jääkotid.

Soojendus- ja jääkoti kasutamine. Soojenduskotti või jääkotti (joonis 130) kasutatakse haige teatava kehaosa soojendamiseks või jahutamiseks. Täitnud soojenduskoti sooja või külma veega, jääkoti aga peeneks raiutud jääga, pühitakse nad kuivaks, surutakse neist õhk välja ja keeratakse kork kinni. Nii soojenduskott kui ka jääkott mähitakse käterätikusse. On vaja järele vaadata, et kork oleks tihedalt kinni keeratud. Rätikusse mähitud soojenduskott soovitatakse asetada tekilina ja teki vahele, siis ei jahtu ta nii kiiresti. Sama kehtib ka jääkoti kohta — paksult rätikusse mähitud jääkotis sulab jää aeglasemalt ja haige talub jahenemist kergemalt.

Kui soojenduskott pannakse raskesti haigele või teadvuseta seisundis haigele, siis tuleb jälgida, et ta ei tekitaks põletusi.

Maoloputust võib teha ainult arsti loal; selleks lastakse haigel juua 4—5 klaasi sooja vett; seejärel vajutatakse kahe sõrmega ta keelepärale, et oksendamist esile kutsuda.

SISUKORD

Eessõna 3

I peatükk. Nõukogude Punane Rist. *S. M. Speranskaja* . . 5

II peatükk. Inimese anatoomia ja füsioloogia põhijooned. *J. M. Morozova* 15

III peatükk. Kaasaegsed massilise ründe vahendid. *I. I. Burlinov* 43

IV peatükk. Individuaalsed ja kollektiivsed kaitsevahendid kaasaegsete massilise ründe vahendite vastu. *A. S. Zubkin, N. K. Smejan* 68

V peatükk. Kohaliku õhukaitse meditsiiniteenistuse organisatsioonilised alused ja massiliste formeeringute ülesanded. *I. I. Burlinov* 98

VI peatükk. Algteadmisi tervishoiust. *A. A. Dmitrovski* . . 113

VII peatükk. Tööstusliku ja põllumajandusliku traumatismi profülaktika. *A. M. Dvorkin* 142

VIII peatükk. Nakkushaigused, nende profülaktika ja tõrje. *A. L. Nikolski* 160

IX peatükk. Meditsiiniline esmaabi traumade, haavade ja äkilise haigestumise puhul. *J. M. Morozova* 204

X peatükk. Massiliste formeeringute töö organiseerimine ja selle iseärasused aatomiründe koldes. *J. A. Sipailov* 254

XI peatükk. Massiliste formeeringute töö organiseerimine ja selle iseärasused keemilise ründe koldes. *V. S. Mordvinov* 270

XII peatükk. Massiliste formeeringute käitumise reeglid ja töö organiseerimine bakterioloogilise ründe koldes. *M. K. Nesterenko* 287

XIII peatükk. Reeglid kannatanute edasitoimetamiseks kanderaamiga ja juhuslike vahenditega. Kannatanute asetamine mitmesugustele transpordivahenditele ja nendelt mahavõtmine. *P. P. Timofejevski* 302

XIV peatükk. Haigete, haavatute ja kannatanute põetamine. *J. M. Morozova* 328

УЧЕБНИК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
САНИТАРНЫХ ДРУЖИННИЦ
На эстонском языке
Оформление Э. Тали
Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja A. Pärn
Kunstiline toimetaja R. Tungla
Tehniline toimetaja J. Pedari
Korrektorid P. Hiie ja V. Leibak

Ladumisele antud 10. XI 1961. Trükkimisele antud 28. XII 1961. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 21,5. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 17,63. Arvutuspoognaid 18,65. Tiraaž 15 000. Tellimise nr. 3522. Trükikoda «Ühiselu», Pikk tn. 40/42.

Hind 76 kop.

5—1

A-24281

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00359993 5