

Üleliiduline

POLIITILISTE JA TEADUSALASTE TEADMISTE LEVITAMISE ÜHING

A-17346

37

**MEDITSIINILISTE TEADUSTE AKADEEMIA
KORRESPONDEERIV LIIGE,**

PROFESSOR

A. A. SMORODINTSEV

GRIPP JA SELLE TÕRJE

EESTI NSV

POLIITILISTE JA TEADUSALASTE TEADMISTE LEVITAMISE ÜHINGU

VÄLJAANNE

RK „POLIITILINE KIRJANDUS“ • TALLINN 1949

ÜLELIIDULINE
POLIITILISTE JA TEADUSALASTE TEADMISTE LEVITAMISE ÜHING

MEDITSIINILISTE TEADUSTE AKADFEMIA
KORRESPONDEERIV LIIGE

PROFESSOR

A. A. SMORODINTSEV

GRIPP JA SELLE TÕRJE

EESTI NSV
POLIITILISTE JA TEADUSALASTE TEADMISTE LEVITAMISE ÜHINGU
VÄLIAANNE

RK „POLIITILINE KIRJANDUS“ TALLINN 1949

Uingu Kesklektooriumis Moskvas
peetud avaliku loengu stenogramm



14326
A-17346

37

Gripp kui kõige levinum nakkushaigus

Grippi ehk influentsat esineb kõigis maakera punktides igal aastajal. Ta tekitab inimkonnale määratu suurt kahju.

Gripist tekkivaid ulatuslikke hädasid iseloomustab hästi 1918.—1919. a. taud (mida tollal nimetati ebatäpselt „hispaania haiguseks“). See taud algas järsku 1918. a. jaanuaris Ameerikas, kust ta levis kiiresti Euroopasse ja Aasiasse ning kestis kuni augustini. „Esimese laine“ ajal kulgesid haigestumised võrdlemisi kergelt. Kuigi sel ajal põdes grippi mitukümmend miljonit inimest, oli suremus väike. Ent 1918. a. sügisel tekkis uue jõuga taudi „teine laine“, haarates mitte üksnes neid maid, mis olid kannatanud gripi all eelmistel kuudel, vaid ka uusi, nende hulgas eriti meie maad. Teine laine tõi kaasa tohtu hulga raskeid tüsistusi (eriti kopsupõletikku). Ta lõppes 1918. a. detsembris, kuid 1919. a. veebruarist kuni juulini registreeriti taudi kolmas ning viimne puhang, mida pandi tähele peamiselt seni veel puutumata kohtades (Austraalias, Madagaskaril jm.).

Kohutav taud haaras poolteise aastaga kogu maailma. Seejuures registreeriti ainuüksi Euroopas üle kolme miljoni surmajuhtumi, millest kaunis suur osa langes meie maale. Kogu maailmas põdes grippi rohkem kui 500 miljonit inimest, kellest suri vähemalt 20 miljonit. See tähendab, et 1918.—1919. a. gripp hävitas märksa rohkem inimesi kui talle eelnenud 1914.—1918. a. verine imperialistlik maailmasõda.

1918. a. hirmus gripitaud oli niisama laiaulatuslik nagu 1857. a., 1874. a. ja 1889. a. kohutavad haiguspuhangud, mille kestel põdes grippi kuni 50% kogu maakera rahvastikust.

Ajavahemikud üksikute, kõige laastavamate gripihoogude vahel moodustavad 15 kuni 30 aastat. Neil perioodidel korduvad iga 2—4 aasta tagant territoriaalses suhtes piiratud gripitaudid. Nad ei levi üle kogu maakera, vaid haaravad üksikut maad või rida maid. Selline taud levis Nõukogude Liidus 1924. a. ja 1926.—1927. a.

Tihti peale algavad gripihood aasta külmadel kuudel. Nende kestus on tavaliselt lühike: kuu või kõige rohkem poolteise pärast lakkavad massilised haigestumised.

Kuigi säärased piiratud taudid on inimestele vähem hukatuslikud, kaasnevad nendega tavaliselt ikkagi ülisuured tervise ja tööaja kaotused.

Kuidas gripp nakkab ja levib

Tähelepanekud gripitaudide arenemise kohta näitavad, et haiguse ainukeseks allikaks ja levitajaks on haige inimene. Terved inimesed haigestuvad ainult siis, kui nad on kokku puutunud gripihaigega. 1918. a. taudi ajal oli palju juhtumeid, kus gripp möllas suurtes linnades orkaanina, kuid üksikuis kollektiivides, asutustes jne. ei esinenud ühtki haigestumist. Sellised asutused olid näiteks sõjaväelaagrid, vanglad, vaimuhaigete haiglad. Eriti range režiimi tõttu ei käinud sealviibijad läbi gripist nakatatud inimestega ja jäid taudist puutumata.

Epideemilise gripi puhul pole tavaliselt märgata mingisugust alatist seost gripihoo arenemise ja ilmastikutingimuste või nakatatud maa-koha geograafilise asendi vahel. Gripihood võivad areneda igal aastajal, kuid sagedamini esineb neid talvel ja kevadel.

Troopikamaade elanikud, kus külmetust esineb harva, haigestuvad taudi ajal veel kiiremini ja raskemini kui mõõduka kliimaga maade elanikud.

Mispärast levivad gripitaudid nii kiiresti ja laialdaselt? Tuleb märkida kolme peapõhjust. Esimeseks ja kõige tähtsamaks neist on inimeste suur vastuvõtlikkus gripile taudi algmomendil.

Inimese vastuvõtlikkust gripile võib üsna täpselt kindlaks määrata, kui on teada, kuivõrd aktiivselt selle inimese veri haigusetekiitajat kahjutuks teeb. On tõestatud, et gripipi haigestuvad just need inimesed, kelle veri ei avalda haigusetekiitajale kahjutukstegevat mõju, ja niisugused inimesed moodustavad valdava osa gripihoo nakatatud elanikkonnast.

Taudi kiire levimise teiseks põhjuseks on haigusetekiitaja kõrge nakatusvõime inimese suhtes. Gripi puhul algab haigus kõige lühema aja jooksul (1—2 päeva) pärast nakatumist ja iga haigestunu muutub omakorda uueks nakkusallikaks kümnetele tervetele inimestele. Pole siis imestada, et gripp kandub nagu tuulest haaratud leek stiihiliselt ühest kohast teise.

Haigestumiste kiiret levimist soodustab tugevasti ka gripile omane nakkusviis.

Gripitekiitajad on keskendatud haige ülemistesse hingamisteedesse (nina, ninakoobas). Köhimisel, aevastamisel ja kõnelemisel paiskab haige neid ümbritsevasse õhku koos peente sülje-, röga- ja limapiiskadega. Nakatatud piisakesed võivad hõljuda õhus mitu tundi. Terve inimene, kes asub ruumis, kus on viibinud gripihaige, hingab sisse nakatatud õhku ja tõmbab seega oma hingamisteedesse haigusetekiitaja. Kui sellisel inimesel pole küllaldast kaitset haigusetekiitaja vastu, hakkab viimane ninas ja neelus paljunema. Selle tagajärjel areneb haigus ja tekib uus taudi levitamise allikas.

Eriti kergesti võib grippi nakatada lähedasel, kuigi lühiaegsel suhtlemisel haige inimesega, kes kõneleb, aevastab või köhib meie lähedal, pöördumata kõrvale ja katmata seejuures nina või suud taskurätikuga.

Kõige suuremaks ohuks on inimesed, kes grippi haigestumisel käivad edasi tööl. Nendega läbikäimine toob kaasa taudi laialdase leviku.

Sülg ja ninalima, mis on nakatatud gripitekitajast, ei satu tervele inimesele mitte ainult „piisakeste teel“ õhu kaudu; nakatada võib ka käesurumise, suudluse ja haige eritistest nakatatud esemete kaudu (taskurätikud, käterätikud, lauanõud, raamatud, mänguasjad).

Kui võtta arvesse, et gripp levib nakatatud sülje-, ninalima- või rõgapiisakeste kaudu, siis saab mõistetavaks, kui võrd raske on hoiduda nakatavast pisikust, mis hõljub ringi inimest ümbritsevas õhus.

Esiailgu näib, et suured taudihood haaravad tänapäeval tervet maad või isegi mitut maad üheaegselt. Tegelikult aga esineb taudi alguse vahel mitmesuguseis linnades või maades teatud ajavahemik. Ka igas üksikus asustatud punktis omakorda laieneb taud järk-järgult: üksikute haigete ümber tekib algul piiratud arvul gripikoldeid, mis peatselt kasvavad massiliseks haigustumislaineks.

Eriti võib seda tähele panna kohtades, mis on inimesele raskesti ligipääsetavad. Nii on Inglise asumaades Aafrikas, meil Kasahstanis ja Pamiiris täpselt jälgitud gripi äärmiselt aeglast levikut piki jõgesid või kitsasteid, mida mööda on ühest asustatud punktist teise liikunud vasthaigestunud. Kõik see rõhutab gripihaige eriti suurt osa gripitaudi levimise peamise allikana.

On kergesti mõistetav, mispärast suurem osa gripitaude ei kesta kauem kui 4—6 nädalat, misjärel nad raagevad. Selle aja kestel jõuab kogu maakoha elanikkond lähedalt kokku puutuda gripitekitajaga. Seejuures osa inimesi, kes ei ole gripile vastuvõtlikud, ei haigestu, kõik teised aga põevad haigust kergel või raskel kujul. Suurte taudide ajal moodustab põdenute arv sageli 30—50% kogu elanikkonnast.

Arvatakse, et gripinähtude arenemisele avaldavad suurt mõju meteoroloogilised tegurid. Oletatakse, et gripitaud levib massiliselt järskude temperatuurikõikumiste, õhu suurema suhtelise niiskuse ja tugevate tuulte mõjul. Pole kahtlust (vt. eespool), et paljude gripitauhide algus langeb ühte külma aastaajaga. Kuid see ei tähenda sugugi, et kümned tuhanded inimesed ühel ja samal ajal külmetuvad ning seepärast grippi haigestuvad. Külmetus ainult soodustab gripi raskemat kulgemist, kuid ei saa ise mingil moel haigust välja kutsuda. Gripihoogude tekkimisel on külmetusel tõenäoliselt väiksem tähtsus kui inimeste suuremal tihedusel, mis on külmal ajal nii tavaline, või päi-

kese puudumisel, mis on inimeste parimaks kaitsjaks paljude nakkushaiguste vastu.

Seega ei teki epideemiline gripp „külmetusest“, vaid gripile vastuvõtliku inimese kokkupuutumisest gripihaigega, selle haiguse tekitaja kandjaga. On võimalik, et gripitekitaja aktiivsus, tema võime intensiivselt nakatada palju inimesi, on aastast aastasse kõikum ja tugevneb organismi vastupanujõu nõrgenemisel. Väidetakse, et üksikud kardetavad gripitaudid tekkisid ajaloolistel perioodidel, kus inimeste vastupanuvõime haigusele oli sõdadest nõrgestatud (1918.—1919. a.). Kuid suurte gripitaudide puudumine 1945.—1947. a. maades, mis võtsid osa viimasest maailmasõjast, ei kinnita seda seaduspärasust.

Gripitaudide tekkimise põhjuste küsimus on palju selgemaks muutunud viimaseil aastail, kus teadus on kindlaks teinud gripitekitaja loomuse.

Kuidas kulgeb gripp haigel inimesel

Nakatamise momendist kuni esimeste gripinähtudeni möödub üks või kaks päeva.

Haigus algab äkki, külmatundega. Temperatuur tõuseb kiiresti 39—40°-ni ja haiguse soodsa kulgemise puhul langeb normaalsele tasemele kolme-nelja päeva pärast. Kuid tihti peale teeb temperatuur viiendal päeval uue „hüppe“ ja alaneb lõplikult alles seitsmendaks-kaheksandaks päevaks. Haige kaebab tugevat peavalu, eriti lauba piirkonnas, üldist haiglast olekut, suurt jõulangust, valu kogu kehas, seljas, nimmes, teravat valu närvidel vajutamisel. Kannatavad ka seedimiselundid: väheneb söögiisu, sageli tekib kõhukinnisus. Alati ilmnevad samuti muutused kesknärvisüsteemis: haige on unine, apaatne, ei räägi meelstasti, avaldab suurt tundlikkust müra, valguse vastu, vahel sonib. Üheaegselt nende nähtudega organismi üldisest mürgitamisest gripitekitaja elutegevuse mürgiste produktidega võib täheldada ülemiste ja alumiste hingamisteede limanaha ärrituse sümptoome: nohu, millega kaasneb aevastamine ja vahel verejooks ninast. Kurgus ja mandlites tekib põletik. Kui on puudutatud kõri, trahheed ja bronhid, siis muutub hääl kähisevaks, tekib kõha. Nendele nähtudele lisaks löövad sageli veel välja väikesed villid huultel ja nina lähedal, nimetatud herpes.

Kui gripp kulgeb kergelt (tüsistusteta kujul), siis kaovad kõik haiguse sümptoomid hiljemalt nelja kuni kuue päeva pärast. Kuid tervis ja töövõime ei tule kohe täielikult tagasi. Isegi pärast püstijalu läbipõetud kerget grippi ei taha haige mõni aeg liikuda, tema juures võib märgata nõrkust, töotahte puudumist, unisust, suuremat ärrituvust, halba meeleolu. Haigus nagu oleks juba möödas, inimene aga on ikka veel haige,

tema jõud tuleb tagasi aeglaselt, kuigi sel ajal haiguse nähtavad tunnused juba puuduvad.

On täpselt kindlaks tehtud, et gripitekitaja halvab organismi vastupanujõudu ja avab avara tee teistele haigusi tekitavatele pisikuile. Seejärest lisanduvad paljude haigete juures juba haiguse esimesil päevil haigestumise tavalistele sümptomidele tõsisemad nähud — arenevad tüsistused. Eriti sageli nakatuvad väikesed ja kõige peenemad bronhid, kopsukude ja rinnakelme. Niiuguseil haigeil tekivad raske bronhiit, kopsupõletik, rinnakelmepõletik, kusjuures haiged võivad surra südame veresoonte nõrkuse tõttu, mida põhjustavad haigestunud kopsude kaudu saabuva hapniku vähesus ja mürgitus pisikumürkidest.

Lastel, kes põevad grippi sagedamini kui täiskasvanud ja kes kannatavad selle all rohkem, on ohtlikuks tüsistuseks kõri- ja trahheapõletik — gripikrupp. Seejuures võib hingamisteede avaus niivõrd ummistuda, et laps lämbub kopsudesse õhu juurdevoolu takistuse tõttu. Sagedased ja ohtlikud on grippi tüsistavad lauba- ja ninaluu õhuõonte haigused, samuti keskkõrvapõletik. Vahel jätab gripp raskeid jälgi ka teistesse elundeisse: südamesse, neerudesse, liigestesse. Eriti kardetavaiks, kuid mitte sagedasteks gripi tüsistusteks tuleb pidada ajukelmepõletikku (gripi-meningiit) ja aju enda põletikku (gripi-entsefaliit).

Gripi tüsistuste hulka kuuluvad ka need haigused, mida nimetatakse gripi soole- või erguvormideks. Nad kulgevad peamiselt peen- või jämesoole või siis närvisüsteemi kahjustustega (tugev peavalu, somine, erutus kuni meelemärkusetuseni ja krampideni).

Gripp on ohtlik veel selletõttu, et ta sageli aktiveerib juba olemasolevaid haigusi, mis tema mõjul ägenevad ja tihti peale omandavad raske kaju. Sellised haigused on näiteks tuberkuloos ja mõned kesk-närvisüsteemi haigused.

Gripitekitaja uurimise lühiajalugu

Kuni viimase ajani ei omanud arstiteadus kindlaid meetodeid gripitaudi ärahooldamiseks. Puudusid ka küllalt tõhusad ravimeetodid. Selline arstiteaduse mahajäämine ei ole juhuslik. See on ennekõike seletatav sellega, et alles viimaseil aastail lahendati tähtsaim küsimus selle haiguse tekitaja kohta, millega seoses nüüd on avanenud reaalne võimalus laialdaste gripivastaste kaitsepoogete läbiviimiseks, mis on end õigustanud võitluses teiste nakkushaigustega.

Viimaste aastakümnete vältel pidas enamik teadlasi gripitekitaja ekslikult pisikut, mida juba 1892. a. kirjeldas saksa bakterioloog Pfeiffer. Pfeifferi pisik on õrn kepike, mis oma mõõtmeilt seisab parimate mikroskoopide suurendusvõime piiril ja nõuab kasvuks väga

keerukaid toitekeskkondi. Pfeifferi kepike on inimese organismile haigusttekitav. Tuntakse raskeid, niihästi iseseisvaid kui ka grippi tüsistavaid haigusi, mida tekitab see pisik. Siia kuuluvad näiteks bronhide ja kopsupõletik, nina lisaõhuõõnte, keskkõrva- ja ajukelmepõletik. Kuni 1935. aastani jäi selgusetuks küsimus, kas selle pisiku toimest on tingitud ka need kerged, healoomuliselt kulgevad (tüsistusteta) gripi juhtumid, mis iga taudi ajal moodustavad valdava enamiku haigestumistest.

Haigete bakterioloogilised uurimised ei andnud sellele küsimusele täpset vastust.

Pfeifferi kepikest leiti üsna sageli tüsistusteta epideemilist grippi põdevate haigete ülemistes hingamisteedes.

Kuid ka teiste haiguste puhul, millel pole midagi ühist gripiga (leetrid, tuberkuloos, kopsupõletik), esineb neid pisikuid sageli suurel hulgal haigete hingamisteedes. Suureks takistuseks Pfeifferi pisiku tunnistamisel gripitekitajaks oli võimatus selle pisiku puhaste kultuuridega nakatatud katseloomade juures (hiired, merisead, küülikud) esile kutsuda haigestumist, mis meenutaks inimese grippi. Ahvide juures, keda nakatati Pfeifferi kepikese kultuuridega, arenes samuti vähetüüpiline haigusepilt, mis langes rohkem ühte tüsistustega gripiga: domineerisid bronhide ja kopsude haigestumise nähud.

Nende andmete põhjal saavad mõistetavaks paljude teadlaste kahtlused Pfeifferi teooria põhjendatuses ja püüd seletada gripi tekkimise põhjusi teise pisiku kaastoimega. Pfeifferi kepikese võimetust tekitada inimesele haigust, mis on identne gripiga, näitasid katsed inimestega, vabatahtlikega, kes teaduse huvides nõustusid laskma endid nakatada selle pisiku puhaste kultuuridega.

Arvukaid sellelaadilisi tähelepanekuid tegi autor 1935. a. arstiteadlaste-vabatahtlike juures, kes hingasid sisse Pfeifferi kepikese kultuure. Pisiku sissehingamine kutsus nende kõikide juures esile haigusnähte, mis polnud sugugi tüüpilised epideemilisele gripile. Pealeselle täheldati kõigi nakatatud inimeste juures valgete vereliblede arvu vähenemise asemel, mis on tavaline tüsistusteta epideemilise gripi puhul, nende järsku suurenemist, mis on iseloomulik gripi tüsistustele.

Kunstlikult väljakutsutud haigestumised inimeste juures ei näidanud ka epideemilise gripi kõige tähtsat tunnus: tema ülisuurt nakatavust terve ümbruskonna suhtes. Praegusel ajal valitseb arvamus, et Pfeifferi kepike, mis evib küll inimesele haigusttekitavaid omadusi, ei ole gripi tekitaja, vaid võtab ainult koos paljude teiste pisikutega osa gripi tüsistuste tekkimisest.

Juba 1914. a. peale oletati, et epideemilise gripi tekitajaks on pisik, mis on mikroskoobis kõige tugevamagi suurenduse juures nähtamatu. Seda laadi pisikud on nii tillukesed, et nad tungivad läbi isegi väga väi-

keste pooridega asbest-, portselan- ja kaoliinfiltreist, mis peavad kinni mikroskoobi all nähtavaid baktereid (filtreeruvaid viirusi ehk ultraviirusi).

Gripi viiruselise loomuse pooldajate vaated leidsid kinnitust ameerikalase Shope'i töödes, kes uuris sigade gripi tekitaja loomust.

Üldise gripitaudi ajal Ameerikas 1918. a. esines raskekujulist, massilist sigade haigestumist, mis oma kliiniliselt pildilt meenutas väga inimese grippi ning mida seepärast nimetati „sigade influentsaks“. Sarnasust inimeste gripiga rõhutas ka haigete loomade suur nakatusvõime tervete suhtes. Shope tegi kindlaks, et sigade haigestumine ei ole tingitud ühest haigusetokitajast, vaid kahe nakkusallika ühisest toimest. Üks neist on pisik, mis on nähtav mikroskoobi all ja oma omaduste poolest on väga lähedane Pfeifferi kepikesele. Teine haigusetokitaja kuulub filtreeruvate viiruste rühma. Ilmnes, et sead, kes on nakatatud ainult ühe mainitud pisikuga, ei haigestu. Kui aga nakatamine toimub mõlema haigusetokitajaga korraga, siis areneb haigus, mis on täiesti analoogiline sigade loomulikule influentsale. Sellest tekkis mõte otsida samas suunas inimeste epideemilise gripi põhjuse lahendust.

1933. a. gripitaudi ajal Londonis nakatasid inglise bakterioloogid Smith, Andrews ja Ladelow tuhkruid gripihaigete eritistega. Nakatatud tuhkrute juures arenes haigus, mis oma pildilt oli väga sarnane inimese gripiga. Haiged loomad nakatasid kergesti terveid tuhkruid, näiteks lühikest aega nendega ühes puuris viibides. Ka haigete loomade röga, mis asbest- või portselanfiltrite abil oli vabastatud kõigist nähtavaist pisikuist ja tervete tuhkrute ninna viidud, nakatas viimaseid. See tähendas, et uus haigusttekitav pisik kuulus filtreeruvate viiruste kategooriasse. Valged hiired osutusid samuti vastuvõtlikuks viirusele, mis oli enne läbi viidud tuhkrude organismist. Gripiviirusega nakatamise tagajärjel surnud hiirte või tuhkrute peenendatud kopsu suspensiooni võib lahendada 100 000 korda, ja ikkagi põhjustab niisugune materjal tervete loomade hingamisteedes haigusprotsessi ning surma viiendal-kuuendal päeval. Viirus nakatab tuhkruid ja hiiri ainult tema otsesel viimisel hingamisteedesse. Kõik teised nakatusviisid — süstimid naha alla, verre jne. — osutuvad mõjutuks.

Gripitekitaja on üliväike pisik (ultraviirus)

Et paremini kujutleda gripitekitaja iseärasusi, on tarvis tunda selle üliväikeste pisikute — ultraviiruste (või viiruste) — rühma peamisi omadusi, kuhu kuulub ka gripiviirus.

Teadus ultraviirustest on viimaseil aastakümneil jõudsalt edasi läinud.

Ultraviirused on pisimad mikroobid, arvukate inim-, looma- ja taimahaiguste tekitajad. Inimkonna kaotused viirusahaiguste tagajärjel

(gripp, leetrid, polüomüeliit, rõged, tuulerõged, mumps, entsefaliit, kollapalavik jm.) pole väiksemad kui kaotused bakteerist põhjustatud nakkuste tagajärjel. Loomaarstiteaduses ja agronomias on viirustega seotud kõige tähtsamad hobuste, veiste, sigade, lammaste, karusloomade ja kodulindude haigused, samuti kalade ja putukate nakkushaigused tiigimajanduses, siiditööstuses, mesinduses. Mõned neist haigustest (hobuste entsefaliidid, suu- ja sõratõbi) võivad üle kanduda ka inimesele. Tohtu suurt kahju tekitavad rahvamajandusele taimede viirused, mis nakatavad mitmesuguseid teravilja-, tehnilisi, viljapuu- ja juurviljakultuure. Bakteriofaagide olemasolu, mis purustavad bakterite rakke, tunnistab, et isegi pisikud pole vabad viirushaigustest.

Milline on viiruste bioloogiline olemus? Kas on viirused aine või elav materia?

Viimaseil aastail on korda läinud erilise „mosaiikse“ haigusega nakatatud tubaka lehtedest eraldada puhastatud keerukat valku (nukleoproteiidi). See omab kõiki tubakamosaiigi tekitaja bioloogilisi omadusi. Mitmesugused loomade viirused ja bakteriofaagid osutusid samuti keerukaiks valkudeks, mis oma ehituselt erinevad teravalt nakatatavate organismide valkudest. Sellised valgud on samal määral mõnede nakkushaiguste tekitajaiks, nagu seda on tunnistatud näiteks katkumikroobide või elementaarsete rõugekehakeste suhtes. Mõningad inimeseviirused (polüomüeliidi, entsefaliitide, kollapalaviku tekitajad) on niivõrd väikesed, et nende mõõtmed vastavad keeruka valgu suurele molekulile. Sellise molekuli läbimõõt on 18—15 millimikronit (millimikron on üks miljondik millimeetrit). Kui kõige suurema rõugeviiruse kehake võiks mahutada ligi 100 000 hemoglobiini molekuli ja gripiviiruse kehake ligi 10 000 molekuli, siis polüomüeliidiviiruse kehake ei mahuta rohkem kui 10 molekuli.

Mida väiksem on viiruskehake, seda raskem on kujutleda tema ehitust sarnasena üherakulise organismiga. Niivõrd väikeses ruumis, nagu selle võtab enda alla gripiviiruse kehake, on juba välja lülitatud selliste diferentseeritud morfoloogiliste struktuuride võimalikkus, nagu tuum, protoplasma, vakuoolid. Samal ajal evivad isegi kõige väiksemad viirused elava materia keerukat omaduste kompleksi: paljunemisvõimet peremees-rakkudes, funktsioonide pärimise võimet, adaptatsiooni ja muutlikkust samal määral, nagu suured, keerukalt organiseeritud haigusetekitajad bakterite hulgast.

Elu lõppvormiks on bakterite või suurte viiruste tüüpi keerukalt organiseeritud raku juba raske pidada. Elementaarseks eluvormiks tuleb tunnistada viirusvalk, mis on evolutsiooniprotsessis saavutanud väga keeruka sisemise ehituse, mis võimaldab teostada tervet rida elavale materiaale omaseid funktsioone ja vastastikuseid suhteid väliskeskkonnaga.

Viirusvalkude avastamine täidab varem esinenud kuristiku elava ja suunud materია vahel. Pole imestada, et viirused osutusid ahvatlevaks uurimisobjektiks mitte ainult mikrobioloogidele vaid ka bioloogidele, biokeemikuile, füüsikuile ja isegi filosoofidele, kes püüavad mõista elu olemust ja tema tekkimist maakeral.

Negatiivsed määratlused on teaduses vähe eluvõimelised. Veel hiljuti liigitati viirused nähtamatute haigusetekiitajate rühma, nüüd ei vasta see enam faktidele. Kõige suuremate viiruste kehakesed (elementaarsed rōugete ja tuulerōugete kehakesed) on hästi näha värvitud kujul tavalistes mikroskoopides. Rea väikeste ja kõige väiksemate viiruste (gripiviirus, bakteriofaagid, entsefaliitide viirused) välisilme on pildistatud elektronmikroskoobi abil, mis annab 20 000—100 000-kordse suurenduse. Elektronmikroskoop on avastanud mõnede viiruste ja bakteriofaagide keeruka sisemise struktuuri, mis meenutab bakterite ehitust. Elektronmikroskoobi abil laienevad kiiresti meie teadmised viiruste morfoloogiast, mis on nii tähtsad nende bioloogilise olemuse mõistmiseks.

Viiruste põhiliseks erinevuseks bakteritest on nende täielik võimetus saprofütteks olemasoluks. Olles puhtakujulised parasiidid, paljunevad viirused vaid vastuvõtlike loomade või taimede elusais rakkudes, kes annavad parasiidile kõiki tema paljunemiseks vajalikke toite- ja kasvuaineid, sealhulgas ka fermente.

Hämmastav on ülisuur valivus (tropism), mida viirused avaldavad teatud kudede suhtes. Nii nakatavad rōuge-, tuulerōugete ja herpesviirused nahka ning limanahka, gripiviirus paljuneb ainult hingamistrakti katekoes, lastehalvatuse ja entsefaliitide viirused ilmutavad suundust kesknärvisüsteemi teatud osade suhtes. Viiruste sellise üksikuile kudede ja rakkudele spetsialiseerumise põhjus ei ole veel kindlaks tehtud.

Ultraviiruste uurimine tugineb nende ja ümbritseva koe ning teiste pisikute eraldamise keerukale tehnikale (ultrafiltrerimise või superntsentrifugeerimise abil), ultramikroskoopidele, kultiveerimisele koekultuurides, arenevas lootes, kasvajate rakkudes. Laboratoorsed võtted viiruste eraldamiseks haigest organismist erinevad oluliselt meetodeist, mida rakendatakse bakterioloogias. Töötamisel viirustega asendatakse katseklaas või Petris' kausike vastuvõtlike loomadega (hiir, küülik, ahv) ja toitelem koekultuuriga, tavalist äigepreparaati mikroskoobiliseks uurimiseks täiendatakse histoloogilise preparaadiga või elektronmikroskoobi abil tehtud fotoga. Seepärast on viiruste uurimiseks vajalikud keerukad sisseseaded ja suured kulutused mitmesugustele loomadele.

Praegusel ajal on kogutud suur hulk vaieldamatuid fakte, mis kinnitavad tuhkruid, valgeid rotte ja valgeid hiiri nakatava ultraviiruse osa gripitekitajana.

See ultraviirus esineb regulaarselt haigete inimeste ülemistes hingamisteedes. Seepärast on gripihaigete ninakoopast võetud materjal tuhkrutele, valgetele rottidele ja valgetele hiirtele nakkav. Selles asuv gripitekitaja paljuneb intensiivselt vastuvõtlike loomade hingamistrakti katekoe rakkudes ja kutsub nende juures välja haiguse, mis on sarnane inimeste gripiga. Väga hästi areneb gripiviirus kanamuna lootekudedes.

Kui vastuvõtlike loomade hingamisteedesse viia tervete inimeste, samuti teisi haigusi põdevate inimeste ninakoopast võetud ainet, ei teki mingit haigestumist või siis kutsutakse nakatatud loomade juures välja mitte grippi, vaid teiseloomuline haigus.

See tõendab, et tervetel inimestel ja inimestel, kes ei põe grippi, vaid teisi haigusi, on ninakoobas gripiviirusest vaba.

Grippi põdenud inimeste veri omandab aktiivsed kaitseomadused. Sellisest verest valmistatud seerum kaitseb edukalt loomi haigusetektaja kahjuliku toime vastu, kui teda antakse sisse üheaegselt viirusega või vähe aega enne nakatamist.

Tähtsaks faktiks on selle viiruse omadus välja kutsuda kerget, kuid täiesti tüüpilist gripihaigust inimese juures, kes on sisse hinganud haigeilt hiirtelt või tuhkrult võetud viirust. Selle tegi autor kindlaks 1936. a., millal ta uuris arstiteadlasi-vabatahtlikke, kes olid sisse hinganud pihustatud gripiviirust. 20% niiviisi kunstlikult nakatatud inimeste juures arenesid 18—24 tunni järel haigusnähud ja muutused veres, mis langesid täiesti ühte gripihaiguse peamiste avaldustega. Tuleb märkida, et grippi haigestusid need inimesed, kelle veri enne nakatamist halvasti neutraliseeris gripiviirust. Vastuoksa, pärast haigusetektaja sissehingamist jäid terveks inimesed, kelle veri juba enne nakatamist neutraliseeris hästi gripiviirust.

Kõik see tõendab, et 1933. a. avastatud viirus, mis selekteerivalt nakatab hingamisteede katekude, on tõepoolest gripitekitaja.

Praegu tuntakse kaht teineteisele lähedalseisvat gripiviiruse eriliiki: viirust A, mis kutsub välja taude 2—3-aastaste vaheaegadega, ja viirust B — 4—6-aastaste vaheaegadega.

Viirus A on katseloomadele ohtlikum ja kandub neile haigeilt kergemini üle kui viirus B.

Kuigi mõlemad viirused põhjustavad inimeste juures täiesti ühetavalisi haigusnähte, erinevad nad suuresti antigeenide koostiselt, mis kuuluvad nende kehakesse. Seepärast on neid kerge eraldada katsetamisel seerumiga, mida on saadud põdenud inimestelt või loomadelt. A-tüüpi poolt põhjustatud grippi põdenud inimeste või loomade seerum teeb aktiivselt kahjutuks (neutraliseerib) viiruse A, kuid ei mõju B-tüüpi viirusele. Samasugust valivat toimet avaldab oma viirusele B-grippi põdenud inimeste seerum.

Kuidas uuritakse grippi laboratooriumis

Laboratoorsed meetodid võimaldavad kindlaks teha gripiviiruse osavõtu uuritavast haigusest, samuti ka kindlaks määrata antud taudilaine põhjuseks oleva viiruse eriliigi. See toimub kas haigusetekitaja enda avastamise teel haige inimese hingamisteedes või tema poolt põhjustatud antikehade arvu suurenemise kindlakstegemise teel haigustpõdenute veres.

Esimese ülesande lahendamiseks on tarvis leida haigusetekitaja haige inimese hingamisteedes. Haiguse algul haige ninakoopast saadud materjaliga nakatatakse gripile vastuvõtlikke loomi (valgeid rotte, valgeid hiiri, tuhkruid).

On tähtis, et uuritav materjal tungiks nakatatud loomade bronhidesse ja kopsudesse, kus gripiviirus paljuneb intensiivsemalt kui ülemistes hingamisteedes. Selleks viiakse see materjal loomale ninaavausse eetrinarkoosi all. Narkoos kõrvaldab kurgu kaitserefleksid ja soodustab nakkava materjali sissevoolamist kõrisse, trahheasse, bronhidesse. Tavaliselt jäävad sel viisil nakatatud loomad väliselt terveks, kuigi viirus nende organismis paljuneb.

Et tugevdada viiruse nakkusomadusi ja esile kutsuda katseloomade haigestumist, isegi surma, selleks tapetakse esimene rühm nakatatud rotte, hiiri või tuhkruid 6—8 päeva pärast, ja nende peenendatud kopsu antakse sisse uutele, tervetele loomadele.

Selliste korduvate ülekannete (passaazide) teel harjutatakse inimeste gripitekitajat aktiivselt paljunema tema uute peremeeste kopsudes. Kui katseloomad haigestuvad või surevad, lõigatakse nad lahti ja nende kopsukoest valmistatakse tihe suspensioon. Viimasega nakatatakse uuesti terveid hiiri. Nii viisi hoitakse viirust aktiivses olekus.

Gripiviiruse ülekandmine loomadele nõuab pikemat aega (2—3 nädalat) ja suuri ainelisi kulutusi, kusjuures tulemused on täiesti edukad ainult A-tüüpi viiruse, kuid väherahuldavad B-tüüpi viiruse puhul, mis nakatab halvasti rotte, hiiri ja tuhkruid.

Lihtsamaks, täpsemaks ja kiiremaks gripitekitaja isoleerimise viisiks on osutunud 12-päevaste kanaloodete — kelle kudedes nii üht kui teist tüüpi viirus intensiivsemalt paljuneb — otsene nakatamine haigete inimeste ninakoopast võetud uhtmega.

Värsked kanamunad paigutatakse esialgu 12 päevaks inkubaatorisse 38,5° temperatuuri juures, kus looted hästi arenevad. Haigelt võetud materjal viiakse süstlanõelaga augu kaudu kooses otse loote vesikesta (amnioni) alla, kusjuures sinna ühtlasi süstitakse ka väike annus penitsilliini. Penitsilliin pidurdab haige eritistes olevate bakterite paljunemist, kuid ei takista gripiviiruse kasvu. Nakatatud munad asetatakse termostaati 37° juures.

2—3 päeva pärast imetakse nakatatud munadest välja läbipaistev lootevedelik ja kontrollitakse selles viiruse olemasolu valgete hiirte nakatamise teel või veelgi lihtsamini — ameeriklase Hearsti meetodi järgi. Hearst avastas gripiviiruse ühe tähtsa iseärasuse: selle haiguse-tekitaja ühendamisel kana või merisea punaste vereliblede (erütrotsüütide) suspensiooniga sadestuvad selliste libelede homogeensest suspensioonist silmaga hästinähtavad jämedad helbed, sest gripiviiruse mõjul kleepuvad tuhanded üksikud erütrotsüüdid kokku ja moodustavad suured kogumid terakeste või helvete näol. Kui viirus avaldab mõju verelibledele katseklaasis, tekib selle põhja lai võrkjas sade kokkukleepunud erütrotsüütide terakestest. Kontrollkatseklaasis, kus viirus puudub, sadestuvad erütrotsüüdid põhja väikese teravate servadega ketta kujul.

Kui viiruse ja erütrotsüütide segule lisada seerumit, mis vastab viiruse tüübile, siis vereliblede kokkukleepumist (agglutinatsiooni) ei toimu ja sade katseklaasi põhjas omab ketta kuju. Niiviisi lahendatakse kiiresti küsimus, kas gripiviirust leidub kanalootes või nakatatud loomade kopsudes.

Gripiviiruse toimele on eriti tundlikud merisea erütrotsüüdid. Autori laboratooriumis on korda läinud rakendada selle reaktsiooni põhimõtet gripiviiruse kiireks avastamiseks otseselt haigete inimeste ninakoopast võetud eritistes, loobudes loomade ja kanaloodete nakatamisest. Selleks ühendatakse aine, mis on saadud haige ninakoopa loputamise teel, väikese hulga merisea erütrotsüütidega. Kui uuritavas uhtmes gripiviirus puudub, siis moodustavad punased verelibled põhias väikese ühtlase teravate äärtega sademe. Gripiviiruse olemasolu puhul uhtmes kleepuvad verelibled kokku ja sadestuvad katseklaasi põhja laia võrkja, teralise mustri kujul.

Selle reaktsiooni tulemuste suurimaks täpsuseks valatakse haigelt võetud uhtmaterjal kolme 10-sm³ katseklaasi. Esimesse katseklaasi valatakse juurde A-tüüpi seerumit, teise katseklaasi B-tüüpi seerumit, kolmandasse normaalse looma seerumit. Seejärel lisatakse kõigisse katseklaasidesse väike annus merisea erütrotsüüte ja arvestatakse tulemust nelja tunni pärast.

Kui haigel on B-tüüpi gripp, siis kleepuvad erütrotsüüdid kokku ja tekib võrkjas sade esimeses ning kolmandas katseklaasis, kuna teises katseklaasis, kuhu on lisatud B-tüüpi seerumit, verelibled kokku ei kleepu.

See meetod tagab gripi kiire diagnoosi haigete juures ja annab suure protsendi õigeid vastuseid.

Teiseks gripi diagnoosimise viisiks on haigete inimeste seerumi uurimine spetsiifiliste antikehade suhtes. Eespool märkisime, et grippi põdenud inimestel suureneb märgatavalt antikehade arv, mis teevad ohutuks

gripiviiruse kahjuliku toime. Sellise võimaluse selgitamiseks võrreldakse antikehade arvu kahes seerumis, millest esimene saadakse 1.—2. haiguspäeval, teine 10—15 päeva pärast haigestumist. Antikehade hulga kindlaksmääramine toimub viimaseil aastail mitte kauakestvate katsete teel hiirte juures, vaid Hearsti lihtsama meetodi järgi. Selleks ühendatakse haigelt võetud uuritavad seerumid mitmesuguseis lahjendustes (10-, 20-, 40-, 80-kordses jne.) A- ja B-gripi viiruse alatise annusega, mis kontrollimisel annab vereliblede intensiivse agglutinatsiooni. Siia lisatakse indikaator — kana või merisea erütrotsüüdid. Antikehad kaotavad viiruse võime erütrotsüüte kokku kleepida. Mida rikkam on seerum antikehade poolest, seda suuremais lahjendustes, s. t. väiksemas annuses kõrvaldab ta viiruse võime mõjuda erütrotsüütidele. Gripi diagnoos antakse sel juhul, kui teise seerumi toime osutub neli ja rohkem korda aktiivsemaks esimese seerumi toimest viirusele.

Hingamisteede hooajaline katarr ja selle tõrje

Epideemilisest gripist, mis ületab kergesti geograafilised piirid ja haarab kiiresti suuri territooriume ning rahvastikut hulki, tuleb eristada niinimetatud hooajalist (endeemilist) või, nagu teda sageli nimetatakse, sporaadilist grippi. See gripi vorm esineb kogu aasta vältel, kusjuures mõõduka vööndi maades haigestumised sagenevad külmadel kuudel, mil järsud õhutemperatuuri kõikumised, tugevad tuuled ja suurem niiskus on nii tavalised.

Sporaadiline gripp on ümbruskonnale vähem nakkav ega levi seepärast laialdaselt. Gripile lähendab teda vaid väliste haigusesümptomide ühisus (kõrgenenud temperatuur, nohu, köha). Kuid ka hooajaline gripp põhjustab hulga haigestumisi ja tekitab rahvamajandusele suurt kahju.

Kaua aega pidas arstiteadus hooajalist grippi ja epideemilist grippi üheks ning samaks haiguseks.

Kuid autoril on korda läinud tõendada sellise õpetuse ebaõigsust. Suur osa sporaadilise gripi juhtumeist on osutunud iseseisvaks haiguseks, mis on põhjustatud teistest haigusetekitajaist. Seepärast tegi autor 1937. a. ettepaneku nimetada seda vormi mitte gripiks, vaid hingamisteede hooajaliseks katarriks. Hingamisteede katarri arenemist soodustab kahtlemata külmetus, s. o. inimkeha järsk jahenemine. Külmetuda võib kergesti, kui kuum, higine inimene läheb külma õhu, tugeva tuule kätte ja kaotab seejuures kiiresti palju soojust. Selline jahenemine soodustab alati meie hingamisteedes esinevate mitmesuguste haigusttekitavate pisikute elutegevuse avaldumist, mis on inimesele kahjulik. Nad hakkavad paljunema ja oma mürke eritama, mille mõjul

inimesel tõuseb temperatuur ja arenevad hingamisteede limanahkade terava ärrituse nähud (nohu, köha).

Eriti selgeks saab külmetuse osa sõjaajal, kus tuhanded inimesed viibivad igasuguse ilmaga tõmbetuule käes külmades niisketes kaevikutes. Selliseis tingimustes rohkenevad peamiselt külmetuse suhtes vähekarastatud noorte sõdurite hulgas mitmekordselt hingamisteede (samuti ka liigeste) haigestumised.

Keha jahenemine, samuti nagu selle vastandnähtus keha ülesoojenemine, ei saa olla tähtsusetu inimese ja loomade teryisele. Järsk jahenemine võib kaasa tuua mitte ainult „külmetuse“, vaid ka külmumise.

Siinkohal on kasulik meenutada mikrobioloogia suure rajaja Louis Pasteuri katseid. Tal läks korda nakatada kanu siberi katkuga nende keha külmutamise teel jalgade kestva kastmisega külma vette. Ilma selle võtteta jäid kanad siberi katkule vastuvõtmatuks.

On tõestatud mitmesuguste pisikute aktiivsuse järsk tugevnemine valgete hiirte liigestes ja kopsudes, kui nad said lühiajaliselt, kuid tugevasti külmetada. Seega pole kahtlust keha jahenemise (külmetuse) mõjus hingamisteede haigusttekitavate pisikute elutegevusele: külmetus viib nad tegevuseta olekust kõrge aktiivsuse olekusse. Siinjuures arenevad grippi meenutavad haigusnähud.

Mõlema haiguse põhilised erinevused on järgmised: epideemiline gripp on tervetele väga nakkav, hooajaline katarr aga on vähe või ei ole üldse nakkav. Seepärast ei levi hooajaline katarr suurtele maaladele. Erinevalt gripist arenevad hooajaliste katarride hood järkjärgult ja kestavad vähem aega. Epideemilise gripi puhul domineerivad haigusepildis organismi üldise gripitekitaja mürkidega mürgitumise nähud. Hooajalise katarr'i puhul domineerivad ülemiste või alumiste hingamisteede limanahkade terava ärrituse järkjärguliselt kasvavad nähud (köha, nohu).

Hooajaline katarr kordub eriti sageli inimestel, kel ninakoobas on krooniliselt haige. Seepärast on tähtis, et sellised haiged laseksid end järele vaadata kõrva-, kurgu- ja ninahaiguste spetsialistil ninakoopa haiguste õigeaegseks äratundmiseks ja ravimiseks. Inimeste hulgas, kes on korduvalt „gripis“, põevad paljud tegelikult tiisikust, mille teravnemist nimetatakse ebaõigesti gripiks.

Hooajaline katarr võib tekkida miljoneil inimestel nii rindel kui ka tagalas, kusjuures haigestuvad tavaliselt isikud, kes on vähe karastatud keha jahenemise vastu. Teadmatuse või hooletuse tõttu ei hoolitse sellised inimesed tarvilikul määral oma tervise eest, ja seepärast pole nende organism võimeline õigeaegselt mobiliseerima võimsaid reservjõude, mida loodus on heldelt kätkenud inimese organismi. Kui need jõud alati võitlusvalmis hoida, siis muutub hooajaline katarr üha haru-

kordsemaks haiguseks meie maal, kus rahvastik tegeleb niivõrd laialdaselt kehakultuuriga.

Arvukate vastuabinõude hulgas, mis võtavad osa võitlusest külmetuskatarriga, on eriti suur tähtsus hingamisteede ja naha veresoonte õigel tegevusel. Inimesel, kes on külmetuse vastu karastatud, töötavad veresooned õigesti ka neil juhtudel, kui meie keha nahapinnale avaldab mõju külm. Hellitatud, külma vastu vähe karastatud inimesel laienevad järsult ninakoopa, kurgu ja bronhide veresooned, kui külm on tema nahale kuskil mõju avaldanud. Sellistest laiendatud soontest hakkab läbi voolama liiga palju vedelikku, mis omab kõrgeid toiteomadusi meie hingamisteedes pesitsevate kahjulike pisikute suhtes. Sellisel inimesel tekib vedeliku vool ninast (nohu), häälm muutub kiiresti kähisevaks, tekib kõha häälepaelte limanahkade ja bronhide tursumise tõttu. Laienenud soontes läbiimburud rikkalikus nõres intensiivselt paljunevate pisikute elutegevuse mürgiste produktide sisseimendumise tõttu tõuseb temperatuur, tekivad peavalu, üldine nõrkus ja teised gripile iseloomulikud sümptoomid.

Inimese organism pole kaitsetu võitluses külmetusgripi põhjustavate pisikutega. Meie kuulus õpetlane I. I. Metšnikov tõestas, et paljud organismi rakud on võimelised pisikuid kinni püüdma ja ära seedima. Selliseid rakke nimetas ta fagotsüütideks, mikroobide õigijaiks. On kindlaks tehtud, et fagotsüütide aktiivsus on eriti suur inimesel, kes tegeleb kehakultuuriga ja oma keha karastamisega. Külmetuse puhul reguleerib säärane karastatud inimene kiiresti oma keha temperatuuri ja mobiliseerib tohutu hulga aktiivseid fagotsüüte teda atakeerivate mikroobide oheldamiseks.

Et teha end vastupidavaks külmetusele ja mitte haigestuda hooajalisse katarri, on tarvis võimalikult laialdaselt kasutada igale inimesele kättesaadavaid looduse võimsaid loomulikke jõude: õhku, vett, päikest. Eriti tähtis edukaks ja kiireks karastumiseks külmetuse vastu on kogu keha pesemine iga päev hommikuti jaheda veega ja seejärel naha hõõrumine kuiva froteerrätiga. Selline lihtne protseduur tõstab järsult inimese töövõimet ja loob lisaks tugeva vastupidavuse pisikute kahjulikule toimele. Olgu tähendatud, et ühekordne naha hõõrumine kuiva rätiga rikastab meie verd sadade miljonite valgete vereliblede, aktiivsete fagotsüütidega.

Kuidas karastada end talvisel ajal? Karastamist tuleb alustada lihtsaist õhuvannidest, mida võetakse alasti hommikuti toas pärast selle põhjalikku tuulutamist avatud õhuakna kaudu. Pärast 5—15-minutilist õhuvanni tuleb kogu keha hõõruda kuiva rätiga. Kui niisuguste õhuvannidega on end ette valmistatud, võib järk-järgult üle minna keha üldisele hõõrumisele algul sooja, seejärel ka jaheda veega, millele järgnegu alati naha kuivakshõõrumine kuiva rätiga. Väär on karastada end

ainult võoni: sellised inimesed võivad kergesti külmetuda, kui külm mõjub nende jalgadele.

Karastama peab end iga päev kogu aasta kestel mitte ainult täiskasvanu, vaid ka laps: lapsed haigestuvad eriti sageli grippi. Karastamine on tarvilik ka vanale, sest see pikendab tema elu, tõstab töövõimet. Eriti tähtis on igapäevane karastamine inimestele, kes tihtipeale põevad „grippi“. Selliste inimeste organismi vastuabinõud on eriti nõrgad, kuid järkjärgulised karastavad protseduurid võivad neid järsult tugevdada. Karastamine on tähtsaimaks vahendiks võitluses külmetuskatarriidiga, kui see toimub õigesti ja süstemaatiliselt, vahele jätmata ühtki päeva ei talvel ega suvel. Selline karastamine nõuab iga päev ainult minuteid, kuid säilitab palju eluaastaid, tugevdades üksiku inimese töövõimet ja tõstes kogu rahva kaitsevõimsust.

Gripi ravimine

Isegi siis, kui gripp on algul väga kerge, on ta väga ohtlik oma omaduse tõttu raskeid tüsistusi tekitada. Seepärast peab iga gripahaige viibima arstliku personaali pideva järelevalve all.

Kuni viimase ajani kasutati gripi ravimisel vaid selliseid vahendeid, mis kergendasid üksikuid haiguseavaldusi, kuid aitasid vähe kaasa haiguse põhjalikule murrangule.

Pärast gripitekitaja avastamist on tekkinud uusi ravimeetodeid, mis püüavad mõjuda otse haigusttekitavale põhjusele.

Vaadeldgem raviviise ja gripahaige esmaabi.

Pärast seda, kui haige juures on kindlaks tehtud gripp, tuleb ta asetada voodisse kuni kõigi haigusnähtude täieliku kadumiseni.

Voodirežiim ja tähelepanelik hoolitsus on tähtsaim abinõu gripi kulgemise kergendamiseks ja tema kestuse lühendamiseks.

Haige tuleb soojalt kinni katta ja talle sageli soojendavat, higistamapanevat jooki anda (kuum tee vaarikakeedisega, kuivatatud vaarikate või pärnaõite ekstrakt). Kasulik on ka haige soojendamine soojendajaga.

Tuba, kus lebab haige, tuleb sageli tuulutada: õhk peab haigetoas olema alati värske, puhas ja kuiv. Toa temperatuur ei tohi olla kõrgem kui 15—16°. Tuleb hoolitseda, et haigel oleks rahu, et teda ei häiriks ere valgus ega teised ärritused, toa tuulutamise ajal tuleb hoolt kanda, et haige ei külmetuks.

Haige jõudu tugevdab kerge, maitsev ja kosutav toit.

Kõrge palaviku alandamiseks ja peavalu vähendamiseks antakse haigele aspiriini, kiniini, salitsüülnaatriumi, kaltseksi, urotropiini ja asetatakse pähe märjad rätid või kummikott jääga. Köha pehmenda-

miseks ja röga tugevdamiseks (kui see on tarvilik) antakse kuuma piima soodaga ning vastavaid ravimeid. Kasulikud on ka kuumad kehavannid (35—38°) või kuumad jalavannid, rinna ja selja hõõrumine tärpentiniga, kuuma vee auru sissehingamine. Kurgu- ja suuõõne puhastamiseks tuleb neid loputada kaaliumpermanganaadiga (üks väike kristall klaasi vee kohta).

Kui see on vajalik, kasutatakse arsti ettekirjutusel vahendeid, mis tugevdavad südame veresoonte süsteemi ning alandavad palavikku.

Väga kasulik on pidada haiget voodis kuni täieliku tervenemiseni ja luua talle esimesil tööpäevil kergemad töötingimused. Eriti tähtis on see kooliõpilastele, kellel pärast palaviku langemist jätkuvad peavalud, halb meeleolu, vähene söögiisu, unepuudus, üldine nõrkus. Sääraseil lastel tuleb kergendada õppekoormust esimesil päevil pärast haigust.

Uute vahendite hulgas, mis aitavad ravida gripihaiget, on suure tähtsuse omandanud sulfamiidpreparaadid (stereptotsiid, sulfidiin, sulfasool, sulfadiazin). Need mõjuvad tugevasti mitmesuguseile bakteritele, mis võivad välja kutsuda selliseid ohtlikke gripi tüsistusi, nagu kopsu-, keskkõrva-, ajukelme- ja nina lisaõhuõõnte põletik.

Seepärast määratakse neil juhtudel, kus gripp kulgeb raskelt, haigele väikesed annused sulfamiidpreparaate tüsistuste vältimiseks. Kui tüsistused on juba tekkinud, antakse sulfamiidravimeid suuremais annustes. Väga hästi aitab võitluses gripi tüsistustega teine uus preparaat, penitsilliin, mis avaldab võimsat toimet paljudele mikroobidest tekkivaile nakkushaigustele.

Tänapäeva arstiteadus oskab kaugelt paremini võidelda gripi tüsistustega, mis sageli ohustavad haigete elu, kui see oli võimalik 10 aastat tagasi. Sulfamiidpreparaatides ja penitsilliinis on teadus leidnud vahendid, mis piiravad edukalt bakterite kahjulikku toimet.

Kahjuks ei mõju sulfamiidpreparaadid ja penitsilliin gripitekitajale endale, vaid ainult halvavad viiruse kannul järgnevaid ninakoopa tavalisi baktereid (pneumokokki, streptokokki, Pfeifferi kepikest).

Uute meetodite hulgas, mis vahetult avaldavad mõju haige hingamisteedes olevale gripiviirusele, on häid tulemusi andnud gripivastase seerumi kasutamine autori meetodil. Grippi põdenud inimeste ja samuti loomade (näiteks hobuste) seerumis, kellele on korduvalt süstitud gripiviirust, sisaldub suur hulk kaitseaineid — antikehi —, mis teevad haigusetekitaja toime kahjutuks. Juba üks tilk sellist seerumit teeb kahjutuks ligi miljon hiirtele surmavat viiruseannust.

Seerum avaldab oma kasulikku toimet mitte ainult katseklaasis, vaid ka looma ja inimese organismis. Organismis aitab seerum hästi ainult siis, kui ta viiakse pihustatud, udustatud olekus otseselt hingamisteedesse. Selleks pihustatakse väikesed seerumikogused erikatseklaasides ja

hingatakse tema pisimaid osakesi kopsudesse. Niiviisi katab seerum ühtlaselt hingamisteede pinna ja mõjub mitu korda tugevamini kui naha alla süstimisel. Katsetega loomade juures tehti kindlaks, et gripi-vastase seerumi sissehingamine kaitseb mitte ainult edaspidise naka-tuse eest, vaid lämmatab või leevendab tunduvalt juba arenevat grippi.

Kuidas vältida gripi arenemist

Võitlust gripi levimise vastu tuleb arendada kahes põhisuunas: 1) gripitekitaja hävitamisega välises keskkonnas ja tema tervele inime-sele ülekandumise võimaluste piiramisega; 2) inimese vastupidavuse suurendamisega gripinakkuse vastu.

Gripitaudi ajal on haigeid niipalju, et nende mahutamiseks haiglaise pole mingit võimalust. Haiglasse paigutatakse ainult raskemad, tüsis-tustega haiged. Kõik kergemad haiged peavad koju, voodisse jääma ja ravima end arstliku personaali kontrolli all kodustes tingimustes.

Gripihaige tuleb paigutada eraldi tuppa. Kui see on võimatu, siis tuleb tema voodi kõrvale asetada kerge sirm või katta voodi laia mar-list eesriidega, mis on kinnitatud küljelt või voodi kohalt. See abinõu vähendab ümbritsevate inimeste nakatamise ohtu. Gripihaige külas-tamist tuleb piirata.

Aevastamisel või köhimisel peab gripihaige katma rätikuga suu ja nina. Rätikud tuleb pärast tarvitamist läbi keeta.

Eritistega määratud käsi tuleb pesta seebiga. Röga ei tohi sülitada põrandale, vaid selleks tuleb kasutada süljekaussi.

Nii haigel kui ka kõigil teda ümbritsevail inimestel peavad olema eraldi käte- ning taskurätid.

Haige eest hoolitsemisel tuleb kasutada marlist sidet, mis katab suud ja nina. On vaja sageli tuulutada eluruume, eriti aga haigetuba. Ei ole tarvis karta külmetust avatud õhuaknast. Umbne, sumbunud õhk, kus puudub päike, on gripi parimaid abilisi. Värske õhu ja päikese laialdane kasutamine piirab taudi levikut.

Seejärest peavad terved gripihoogude ajal võimalikult palju vabas õhus viibima. Lastele tuleb pikendada jalutamisaega, võimaldada roh-kem ekskursioone ja füüsilist tegevust värskes õhus.

Talve saabumisel tuleb tööruumid kindlustada külma vastu, kõrval-dada tuuletõmbused, korrapäraselt ruume tuulutada ja pesta.

Kõige kergemini võib grippi nakatuda suurtes rahvakogunemiskoh-tades (teatrid, kinod, ambulantsid), eriti nende halva õhutamise ja puu-duliku järelevalve puhul sanitaarse seisundi üle. Võitluseks taudi levi-mise ohuga ambulantside ja polikliinikute külastajate hulgas laienda-

vad tervishoiuorganid taudilaine ajal suuresti haigete abistamist kodus, mis piirab nende kokkuvoolu ja kogunemist raviasutustesse.

Suurt kahju tekitavad inimese tervisele mõned harjumused, mis soodustavad (eriti gripihooegade ajal) taudi levikut, nagu harjumus kohtumisel suudelda, kätpidi teretada, harva käsi ja nägu pesta.

Tuleb meeles pidada, et ka terve inimene võib laiali kanda haiguse-tekitajaid, olles ise varjatud haigusejärgus.

Rööbiti nende abinõudega nakkusohu vähendamiseks on tähtis hoolitseda ruumide õhus pesitseva gripiviiruse hävitamise eest.

Seepärast on taudi ajal soovitatav pesta põrandaid ja hõõruda mööblit nõrga kloorlubja lahusega. Selleks tuleb 20 g kloorlubja lahustada ämbritäies vees ja lasta tal seista. Kloor surmab gripitekitaja mitte ainult põranda pinnal: lenduv kloor surmab ka haigusetekitaja, mis hõljub õhus koos pisimate süljepiisakestega. Sellise lihtsa ja odava võttega võib suurel määral vähendada haigusetekitaja keskendumist eluruumide, kasarmute, ühiselamute ja sööklate õhku.

Valitses arvamus, et klooriaurude sissehingamine tõstab hingamisteede vastupidavust gripitaudi suhtes, ärritades nende limanahka, ja kaitseb inimesi haigestumise eest. Kuid paljude uurijate tähelepanekud inimeste ja loomade juures ei kinnita seda arvamust.

Grippi võib nakatuda ka haige eritistega määratud esemete kaudu. Suureks ohuks on väär nõudepesemise süsteem. On kindlaks tehtud, et lusikate, kahvlite ja taldrikute pesemine sooja veega (eriti mitte jooksva veega, vaid ühes anumaga) ei surma, vaid isegi soodustab taudi levimist vee kaudu. Seepärast tuleb nõusid keeta või pesta keeva, mitte aga sooja veega, eriti gripihaige perekonnas.

Abinõude hulgas, mis suurendavad inimese vastupidavust gripitaudile, etendab suurt osa õige eluviis, mis vastab hügieeninõuetele: hästi-organiseeritud töö ja puhkuse vaheldumine, küllaldane toitumine, hoidumine alkoholiseist jookidest. Võitluses gripi tüsistustega omab suurt tähtsust kehaline karastus, mis trennib keha mitmesuguste bakterite vastu ja suurendab tähtsaimate siseelundite füsioloogilist tegevust. Keha tuleb karastada süstemaatiliselt ja alustada seda juba varasemas aastais. Sellega vähendatakse tublisti „külmetushaiguste“ (ülemiste ja alumiste hingamisteede katarrid, reumatism) ja gripi tüsistuste arvu. Arstlik personaal peab laialdaselt propageerima neid lihtsaid ja üldkättesaadavaid kaitseviise gripi vastu elanikkonna laiades hulka-

des. Gripitekitaja (filtreeruva viiruse) põhjalik uurimine on esile toonud uusi võimalusi kaitseabinõudeks poogete abil, mis suurendavad inimeste vastupidavust gripitaudile.

Selliste poogete perspektiivsus põhineb ennekõike viimaste aastate tähelepanekuil, mis on näidanud, et gripp muudab põdenud immuunseks

gripi vastu 1—2 aastaks ja kauemaks. Inimesed, kes on põdenud grippi epideemilisel kujul, ei ole lähima 1—2 aasta jooksul vastuvõtlikud samale viirusetüübile, mis tekitas neil gripi möödunud taudihooyal. Korduva haigestumise puhul „grippi“, mida mõnikord täheldatakse selliste inimeste juures, pole tegelikult tegemist viirusest põhjustatud gripiga, vaid hooajalise katarriga, millel on hoopis teine loomus.

Eespool juba kõnelesime, et grippi põdenud inimestel suurenevad järevalt vere kaitseomadused, kusjuures antikehade arv seerumis on heaks mõõdupuuks vastupanuvõimele viiruse A või B suhtes nende poolt põhjustatud taudide ajal.

Grippi haigestuvad kaugelt sagedamini inimesed, kelle veri sisaldab vähe antikehi, kuna kõrge vereaktiivsusega inimeste juures esineb haigestumist harva. Uute gripitaudide arenemise peamine põhjus on seotud asjaoluga, et inimesed kaotavad perioodiliselt võrdlemisi lühiajalise immuunsuse, mille jätab eelmine taudihoog.

Kui loomulikult tekkivate gripitaudidega kaasneb immuunsuse arenemine korduva nakatumise vastu, siis tekib küsimus, kas ei saa neid tulemusi saavutada odavama hinnaga, inimesele kahjutute poogete teel.

Laboratoorsete katsetega on kindlaks tehtud, et elava või formaaliniga surmatud viiruse ühekordne või korduv süstimine hiirtele või tuhkrutele naha alla tõstab suurel määral nende vastupidavust kõrge aktiivsusega viiruse surmavate annuste viimisele hingamisteedesse. Sellise „poogitud“ immuunsuse säilitavad loomad mitme kuu vältel. Mida suurem annus kahjutukstehtud viirust loomadele sisse antakse, seda suurem on tema vastupidavus gripitaudile.

Nendele faktidele tuginedes on teadlased hakanud uurima gripivastaste poogete mõju inimeste juures.

Vaktsiine saadi haigete loomade, näiteks hiirte kopsukoest või viirusega nakatatud kanalote kelmevedelikust. Siin pesitsev viirus vabastati eelnevalt koeelementidest ja mittevajalikest valkudest, kontsebreeriti ja surmati formaliniga. Surmatud ja puhastatud viiruse vaktsiini süstitakse inimeste naha alla 1—2 korda. Sellised pooked osutasid inimestele kahjutuks, nad suurendasid kaitsvate antikehade hulka veres ja andsid poogituile vastupidavuse gripitaudile. Tänapäeval on tõestatud, et praegusaegsed vaktsiinid on võimelised 3—4-kordselt vähendama haigestumist nende hulgas, kellele on naha alla pooked tehtud.

Autori laboratooriumis on loodud inimestele kahjutu elav vaktsiin, mis viiakse täiesti valutult ninna.

Inimeste kaitsmisel gripi vastu kaitsepoogete abil on suur tulevik.

Meie maal pööratakse gripi uurimisele suurt tähelepanu. Riik annab teadlastele suuri summasid uute meetodite kiiremaks väljatöötamiseks elanikkonna kaitseks gripi vastu. Leningradis ja Moskvas tegelevad selle tööga Eksperimentaalse Meditsiini Instituut, Pasteuri-nimeline Epidemioloogiainstituut, Meditsiiniliste Teaduste Akadeemia Virusoloogiainstituut ja paljud teised teaduslikud laboratooriumid ning kliinikud.

Nad teevad visa tööd vaktsiinide täiustamisel, otsivad uusi keemilisi ravimeid, mis omaksid purustavat toimet gripi ja hooajalise katarri tekitajaile ning väldiksid ka nende tüsistusi.

Pole kahtlust, et lähemal aastail leiab teadus tõhusa tee inimkonnale nii ohtlike gripitaudide suurimaks piiramiseks.

LOENGU KAVA

Gripp kui kõige levinum nakkushaigus	3
Kuidas gripp nakkab ja levib	4
Kuidas kulgeb gripp haigel inimesel	6
Gripitekitaja uurimise lühiajalugu	7
Gripitekitaja on üliväike pisik (ultraviirus)	9
Kuidas uuritakse grippi laboratooriumis	13
Hingamisteede hooajaline katarr ja selle tõrje	15
Gripi ravimine	18
Kuidas vältida gripi arenemist	20

Toimetaja J. Juhani

Tehniline toimetaja E. Ridala

A. A. Смороди́нцев, Грипп и борьба с ним

На эстонском языке

Ladumisele antud 20. XII 1948. Trükkimisele antud 12. I 1949. Paber 61×86 cm ¹/₁₆.
Trükiarv 3000. Trükitähti trükipoognas 46 784. Trükipoognaid 1,5. Arvutuspoognaid 1,52.
MB-00966. Tellimise nr. 2072.

Graafikatööstus „Oktoober“, Tallinn, Tartu mnt. 49.

Rbl. 1.—

A-17346

Smorodina, A

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00463196 8