

Viiskümmend aastat intensiivravi algusest Eestis

Arvo Tikk – TÜ närvikliinik

Tänavu möödub 50 aastat intensiivravi algusest Eestis. Selle kasutuselevõtt seondub 1958. aasta suvel Eestis puhkenud suure **lastehalvatustöve epideemiaga**. Selle käigus haigestus kokku 991 haiget, neist 462 mitmesuguste halvatustega. Viimaste hulgas oli 73 haiget raskete hingamislihaste-halvatuste ja bulbaarsete häiretega. Epideemia haaras peamiselt Tartu, Elva, Otepää ja Põltsamaa ümbrust, aga haigeid oli ka mujal. Nende haigete peamiseks ravikeskuseks sai Tartu närvikliinik, arvukalt oli haigeid ka Tartu nakkushaiglas. Rakendati erakorralisi meetmeid. Tartu närvikliiniku kogu palatikorpus isoleeriti spetsiaalseks poliohaigete osakonnaks ja muud neuroloogilised haiged viidi siseosakonda. Juulist alates hakkasid saabuma ka raskete hingamishalvatustega haiged. Augustis koondati need ühte suuremasse palatisse ja nendega hakati sihipäraselt tegelema ning septembris moodustati ametlikult juba iseseisev struktuuriüksus – **hingamiskeskus**.

Epideemia alguses oli närvikliinikus respiratoorseks abiks kasutada ainult üks kesisevõitu respiraator AID-1 ja narkosiiparaat. Augustiks moodustus hingamishalvatustega haigetega tegelemiseks juba meeskond, otseselt patsientidega tegelesid arstid Ants Veldi ja Arvo Tikk.

Algus oli kaunis trööstitu. Augusti lõpuks oli raske hingamispuudulikkuse tõttu trahheostomeeritud 8 haiget ja 7 neist suri. Augusti keskel eraldati närvikliinikule mit-

meid respiraatoreid ning siis saime olukorra kontrolli alla. Sellest alates ei jäänud ükski haige enam adekvaatse abita. Arstiteaduskonna 6. kursusel katkestati õppetöö ja kõik tudengid suunati võitlema poliomüeliidiepideemiaga, neist Üliõpilaste Teadusliku Ühingu (ÜTÜ) neuroloogiaringi liikmed Ain-Elmar Kaasik, Leo Ora, Roald Klement ja Matt Mägi asusid tööle loodud hingamiskeskuses ning Rein Zupping, Siiri Ennuse (Suurväli) ja Heljo Kaio palatites, kus nad pidevalt kontrollisid uutel haigetel hingamisfunktsiooni, et neid õigel ajal suunata äsja loodud hingamiskeskusesse, kus augustis-septembris oli 4–5 pidevalt respiraatoriga hingavat haiget, lisaks veel bulbaarsete halvatustega patsiendid, kelle neelamise nõrkuse tõttu oli oht lämbuda oma sülje kogunemisest ninaneelu ja kõrisesse. Nii algas intensiivravimeetodite kasutamine Tartu närvikliinikus.

Meie eelnev ettevalmistus selleks oli tagasihoidlik. Olime üht-teist kirjandusest lugenud ja märtsis-aprillis 1958 püüdsime edutult ühte raskes seisundis hingamispuudulikkusega polüradikuloneuriidihaget ka respiraatoriga ventileerida. Siiski oli mul võimalus mais 1958 osaleda Moskvas Neuroloogia Instituudis poliomyeliidi hingamishalvatuste ravi seminaril, kus nägin ka vastavat aparatuuri töötamas. Epideemia käigus augustis, septembris ja oktoobris olime saanud hulga kaasaegseid respiraatoreid, mida kasutati intratrahheaalsel meetodil kopsude ventileerimiseks eelnevalt tehtud trahheostoomia kaudu. Põhiline respiraator oli Drägeri firma aparadi Po-

liomat koopia DP-1 ja selle portatiivne variant DP-2, kasutada olid veel AGA-respiraator ja mahu põhimõttel töötav Engströmi respiraator (vt pilt 1, 2). Lisaks saime ka nn raudsed kopsud ehk tankrespiraatori (vt pilt 3). Raudsed kopsud olid siiski juba respiraatorse abi eilne päev ja seda seadet kasutasime lühikest aega üksnes 4 haigel, kellel olid nn kuivad halvatus vormid vähese sekreediga hingamisteedes.

Alul oli haigetel palju raskaid kopsutühistusi. Nende raviks konstrueerisid TÜ füüsikud dots Jaan Reineti juhtimisel aerosoolseadmed, mida sai kasutada negatiivselt laetud elektroaerosoolide manustamiseks kas iseseisval hingamisel või koos meil kasutatava respiraatori DP-1-ga (vt pilt 2). Hiljem konstrueeriti lisaseadmed ka Engströmi respiraatori (vt pilt 4) ja nõukogude RO-tüüpi respiraatoritega kasutamiseks. Viimati täiustati aerosooliseadmeid 1969. aastal nii, et nad olid paralleelselt ühendatud hingamiskontuuri ja manustasid aerosooli hingamisteedesse üksnes sissehingamise faasis.

Kõrvuti intensiivsete hüpoksiavastaste meetmetega hakkasime varakult tegelema organismi üldiste ainevahetusprobleemidega. 1961. aastal sai neuroloogia kateeder leekfotomeetri ja see võimaldas senisest paremal tasemel hakata tegelema vee ja elektrolüütide ainevahetuse korrigeerimisega. Elektroentsefalograafi saime hingamiskeskuse juurde loodud kabinetti 1960. aastal. Noor arst Matt Mägi asus sellega tööle ning raskete komatoossete haigete seisundi hindamisel ja prognoosi määramisel muutus see oluliseks.

Poliomüeliidiepideemia vaibumise järel 1958. aasta lõpus rakendati hingamiskeskusesse koondatud personal, saadud kogemused ja aparatuur täies mahus ka teiste eluohtlikus seisundis haigete ravimiseks (1). Need olid peamiselt pea- ja seljaaju traumad, insuldid, entsefaliidid, aga ka mürgistused, epileptiline staatus, teetanus ja muud. 1960. aastate alguses oli meie osakond pikka aega NSVLis ainu-

keseks neuroloogiliste ja neurokirurgiliste haigete intensiivravi keskuseks. Ainult Moskvas oli S. Botkini nimelises haiglas samasugune keskus, kuid seal raviti põhiliselt üldkirurgilisi haigeid.

Enne 1950ndaid oli pikaajases teadvusetuseseisundis haigeid maailma literatuuris kirjeldatud kui kasuistikat. Tänu intensiivravi meetodite juurutamisele oli raske ajukahjustusega haigeid võimalik edukalt ravida ja kestva teadvusetusega haiged muutusid 1950. aastate lõpus intensiivravi osakondades igapäevasteks. Matt Mägi juhtimisel ja teiste kolleegide praktilisel osalusel kirjeldati Tartu keskuse haigete alusel üksikasjalikult kooma taandarenemise staadiumeid ning apallilise süندroomi ja akineetilise mutismiga pöördumatute teadvusetuse-seisundite olemust.

Ajusurma diagnoosimise üle arutleti 1960. aastatel kõikjal maailmas. Meie hin-



Pilt 1. Engströmi respiraator koos elektroaerosooli seadmega.



Pilt 2. Respiraator DP-1 koos elektroaerosooli seadmega.

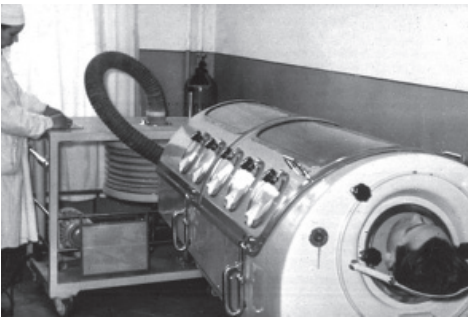
gamiskeskuse materjali alusel tõstatasime korduvalt ajusurmaga seotud probleeme mitmetel esinduslikel foorumitel ja 1971. aastal avaldas meie kollektiiv, kuhu kuulusid Ernst Raudam, Matt Mägi, Ain-Elmar Kaasik, Rein Zupping ja Arvo Tikk, ka NSVLis esimese põhjaliku artikli ajusurma olemusest ja diagnoosimise vajadusest (2). Analüüs baseerus üle saja haige materjalil.

Algul koosnes hingamiskeskuse kollektiiv 3 arstist ja 10–12 õest ning sanitaridest (vt pilt 4). Arstidest liitus peatselt selle kollektiiviga Helene Rüpp ja Ain-Elmar Kaasik oli aastatel 1963–64 hingamiskeskuse juhataja. Hiljem kasvas see kollektiiv 40-liikmeliseks närvikliiniku neurointensiivravi ja neuroanestesioloogia teenistuseks. Kõige kauem, 32 aastat (1964–1996), juhatas hingamiskeskust doktor Enno Kross. 1970ndatel hakati osakonda nimetama närvikliiniku neurointensiivravi keskuseks ja

veel hiljem TÜ Kliinikumi anestesioloogia ja intensiivravi kliiniku koosseisus neuroreanimatsiooni osakonnaks.

Oluliseks tööloiguks meie intensiivravi praktikas oli Tartu hingamiskeskuse **väljasõidubrigaadi tegevus**. See sai alguse 1958. aasta sügisel eluohtlike hingamishalvatustega poliomüeliidahaigete transportimisest Tartu hingamiskeskusesse. Pärast polioepideemia vaibumist hakkasime välja sõitma ka teiste eluohtlikus seisundis haigete konsulteerimiseks kohapeal ja vajaduse korral nende transportimiseks Tartusse. 1960. aasta lõpuks olime teinud 106 väljasõitu kõikjale Eestis, enamasti 40–200 km kaugusele (1). Lisaks haigete abistamisele oli brigaadi tegevus oluline ka uute intensiivravimeetodite tutvustamisel teistes Eesti haiglates. Kuivõrd ajavahemikul 1958–1960 olid organismi elutähtsate funktsioonide juhtimise meetodid veel laiemale arstkonnale tundmatud ning ainult mõned anestesioloogid töötasid Tallinnas ja Tartus, suhtuti kasutusele võetud uutesse ravivõtetesse kõikjal suure huviga. Selle tulemusena hakati Põltsamaa, Võru, Jõgeva, Viljandi jt haiglates varsti juba ise enne meie brigaadi saabumist kasutama patsiendi dreenaarasendit, intubatsiooni ja muid vajalikke ravivõtteid. Põhjalikuma kokkuvõtte meie väljasõidubrigaadi tegevusest tegime 1969. aasta rahvusvahelisel konverentsil Varnas (3). Selleks ajaks olime teinud juba 793 väljasõitu ja toonud Tartu keskusesse 480 haiget, neist 41% olid raskete pea- ja seljaaju traumadega. Mürgistusi oli 11%. 1963. aastal saime ka spetsiaalselt meie jaoks Tartu Autoremonditehases ehitatud erivarustusega PAZ-bussi, kuid see oli liiga kohmakas ega rahuldanud meie vajadusi.

Keskuse tegevus pani aluse ka kliinilisele toksikoloogiale Eestis. Pärast ülikooli lõpetamist liitus meiega dr Heino Noor, kes hakkas 1962. aastal sihipäraselt tegelema mürgituste raviga ja tegutses neuroreanimatsiooni osakonnas kuni 1976. aastani ning edasi Tartu Kliinilise Haigla üldre-



Pilt 3. Ungari päritolu tankrespiraator ehk nn raudsed kopsud.



Pilt 4. Hingamiskeskuse meeskond augustis 1958. Vasakult dr Ants Veldi, õed Aili Vardja, Liis ja Elvi Ploom, dotsent Ernst Raudam, dr Paul Mallene ja dr Arvo Tikk.

animatsiooni osakonnas kirurgia korpuses, kuhu see teenistus siis üle viidi.

Väljasõidubrigaadi järele hakkas vajadus vähenema 1970. aastatel, sest kohapeal töötasid juba anestezioloogid, kes esmaselt vajalikku suutsid juba ise teha ja vajaduse korral haigeid ka edukalt transportida. Täielikult lõppes väljasõitude vajadus sellisel kujul 1981. aastal, kui Tartu Kliiniline Haigla käivitas ööpäevaringse reanimobiileenistuse.

Neurointensiivravi osakond sinna koondatud raskete ajukahjustustega haigetega oli heaks baasiks lisaks tudengite ja arstide koolitamisele ka **uute teadusprobleemide käsitlemisele**. 1960ndate alguses avaldati arvukalt teadustöid intensiivravi organisatsiooni, aerosoolravi seadmete kasutamise ja kopsutusistuste ravi kohta (Ernst Raudam, Arvo Tikk, Ants Veldi, füüsikud Jaan Reinet jt).

Tartu hingamiskeskuses tegeleti peamiselt süsteemsete ja ajus toimuvate lokaalsete metaboolsete häirete süstemaatilise uurimisega. Tähtsal kohal oli ka kestvate teadvuseta seisundite temaatika. 1970–80ndatel lisandus Urve Noormaa (Rink) eestvõttel vere hüübimishäirete mitmekülgne uurimine. Selle raames avaldasime 1977. aastal artikli peaaegu lokaalsest intravaskulaarse koagulatsiooni sündroomist (Urve Noormaa ja Arvo Tikk). 1975. aastal juurutasime kaasaege intrakraniaalse rõhu jälgimise süsteemi. Järgnevatel aastatel ilmus arvukalt töid liikvori hüdrodünaamika ja vesipea kohta (Jaan Eelmäe jt) ning intrakraniaalse rõhu uurimise kohta ajutraumade patogeneesis (Juri Tjuvaev (Kelovani), Tiiu Tomberg jt). 1980ndatel moodustati üle 100 haigega andmebaas ravil olnud raske ajutraumaga haigetest, neid patsiente on koos psühholoogidega dünaamiliselt uuritud üle 20 aasta (Tiiu Tomberg, Aaro Toomela, Aleksander Pulver, Arvo Tikk jt).

Peamiselt meie neuroreanimatsiooniosakonna baasil tehtud uuringute alusel kaitsi ka arvukalt **dissertatsioone**. Esimesena

kaitses Arvo Tikk 1964. aastal kandidaadi-väitekirja vee, kloori ja oksüdatsiooniprotsesside üldise dünaamika kohta ajutraumadega haigetel. Järgmiseks oluliseks etapiks oli Rein Zuppingu alustatud töö insultide korral esinevate kopsu ventilatsiooni ja veregaaside mahuliste muutuste kohta, mille ta 1965. aastal vormistas kandidaaditööks. Järgmise arvestatava sammuna asus Ain-Elmar Kaasik otseselt uurima aju gaasivahetust, juurutades selleks jugulaarveeni *bulbus*'e punkteerimise metoodika. See võimaldas 1967. aastal esitatud kandidaaditöös teha vere hapnikusalduse arteriovenoosete diferentside alusel olulisi järeldusi peaaegu ainevahetusliku seisundi kohta. Jätkati edasist süvenemist aju ainevahetuslikku patoloogiasse ning selleks uuriti laktatsidoosi ajus ja liikvoris. Nende küsimuste kohta esitas Rein Zupping 1970. aastal doktoritöö. Sama teemat arendas edasi ka Ain-Elmar Kaasik oma 1972. aastal valminud doktoritöös, mis võttis kokku aju vaskulaarsete haiguste korral esinevate aju metaboolsete ja vereringehäirete eksperimentaalsed ja kliinilised uuringud. Muu hulgas ta käsitles ka ajusurma puhul esinevat ajuvereringe seiskust. Happeleeliste tasakaalu ja gaasivahetust peaaegu juhitaval hingamisel teostatud neurokirurgiliste operatsioonide ajal käsitles Väino Sinisalu oma 1975. aastal valminud kandidaativäitekirjas.

Neuroreanimatsiooni osakonnas oli kõige rohkem raske ajukoljutraumaga haigeid. Nende haigete kliinilise seisundi, biokeemia, ravi ja prognoosi pikaajase uurimise tulemused võttis Arvo Tikk kokku 1973. aastal oma doktoritöös. Samal aastal esitas ka Urve Noormaa (Rink) kandidaaditööna oma juba 1962. aastal alustatud uuringud vee ja elektrolüütide ainevahetuse ja tsirkuleeriva vere mahuliste muutuste kohta ajutraumaga haigetel.

Põhjaliku kandidaaditöö pikaajaste teadvuseta seisundite kohta kirjutas 1969. aastal Matt Mägi. Arutelude käigus leiti, et oma siult vastab see doktoritöö nõuete-

le ja sellisena esitati ka kõrgemale atestatsoonikomisjonile (VAK) Moskvas. VAK seda kahjuks ei kinnitanud ja alles 1992. aastal kinnitas Tartu Ülikool Matt Mägile doktorikraadi.

Keskuses viibinud spinaalsete halvatusetega haigete põietalitluse häireid uuris juba üliõpilasena 1962. aastast alates Rein Põllumaa, kes tegi palju selle töölõigu ajakohastamiseks närvikliinikus ning 1969. aastal vormistas sel teemal kandidaaditöö.

1975. aastal alustatud raske ajutrauma puhul intrakraniaalse rõhu süstemaatilised uuringud päädisid 1988. aastal Jaan Eelmäe kaitstud kandidaadiväitekirjaga liikvorirõhu dünaamikast, koormustestidest ja vesipea diagnostikast ning 1990. aastal Juri

Tjuvaevi (Kelovani) kaitstud kandidaadidissertatsiooniga intrakraniaalsest rõhust ja aju atroofiast raske ajutraumaga haigetel.

Närvihaigete intensiivravi edasiarendamisel oli oluline ka kompuutertomograafia töölerakendamine 1982. aastal, ruumide põhjalik ümberehitamine 1988. aastal koos Hellige monitoride kasutusele võtmisega haigete jälgimiseks. Hiljem tulid täiuslikumad Hewlett-Packardi monitorid ja 1991 juurutati neuroreanimatsiooni osakonnas pulssoksümeetria. Kõik see on taganud, et Tartu närvikliiniku neurointensiivravi osakonnas on haiged juba pikka aega saanud kõrgtasemel ravi.

KIRJANDUS

1. Raudam E, Tikk A, Veldi A. Võitlusest eluohtlike seisunditega Tartu respiratsioonitsentrumis. *Nõuk Eesti Tervish* 1962;2:3–8.
2. Raudam E, Mägi M, Kaasik A-E, Zupping R, Tikk A. Zapredelnaja koma i kriterii smerti mozga. *Sovetskaja Meditsina* 1971;12:59–63.
3. Kross E, Noor H, Tikk A. Management of severe cases on the spot of accident and during transportation. *Proceedings of the IV Symp. Anesthesiol. Internat*; 1969 Sep 15–29; Varna, Bulgaria. Varna: 1969.p.169–86.