

401

(Tartu Ülikooli kohtuliku arstiteaduse instituudist. Juhataja: Prof. S. Talvik.)

## Kaks rasvembolia surmajuhtu jalaluude murdude tagajärjel.

Assistent dr. A. Ibrus.

Esimesena leidis rasvembolia inimeskehas Zenker 1862. a. Järgnevail aastail on kirjeldatud terve rida sarnaseid juhtusid. Selgus, et rasvembolia tuleb palju sagedamini ette kui seda esialgul arvati. Tema tekib mitmesuguste väliste või sisemiste vigastuste (luude murrud, pehmete kudede vigastused), isegi vaid põrutuste tagajärjel (Ziemke), üldse kus aga rasvkude puruks muljutakse, ja selle elemendid võivad sattuda vereteedesse, edasi kanduda *ven. cav.* ja *art. pulmon.* kaudu kopsudesse, peenemad embolid isegi kopsukapillaaride ja *ven. pulmon.* kaudu suurde ringvoolu, kus nad mitmel pool võivad peatuda eriti peaaegu ja südame kapillaares. Peale sarnase traumalise rasvembolia, mille juure kuuluvad ka operatsioonide tagajärjel tekkinud r. toimub aga viimane ka mõningate haiguste, näit. püemia, streptokokkide-endokardiidi, kopsu- ja soolte-tuberkuloosi, marasmi j. n. e. puhul, niisama fosformürgistuse, iseäranis aga põletushaavade puhul. Kaugemaleläinud roiskumise vältel, eriti kui siin kaastegevad on gaasitekitajad bakterid, võivat, niikui Neureiter ja G. Strassmann seda näidata püüdnud, ka peale surma toimuda rasvatsirkulatsioon perifeersetest rasvkoe lademetest roiskumisgaaside surve all läbi parema südame kopsu vereteedesse, mida autorid olla küll näinud ainult üsna harukordseil olukordil erandina, kuna üldiselt ka gaasiroiskumise puhul postmortaalne rasvatransport kopsudesse täitsa puudub või aga toimub väga vähesel määral. Sellevastu autorite-kohtuarstiteadlaste enamik (Ziemke, Bürger, Kockel, Olbrycht jt.) eitavad rasvembolia tekkimisvõimalust peale surma. Eriti Olbrychti laialdastel uurimistel selgus, et kuigi kaugemaleläinud roiskumise juhtudel võidi näha rasva suhtes kopsu lõikudes oraanž-punakaid terakesi ja vööte, mis väga sarnanesid rasvembolitele, siis võidi ometi täpsamal järeluurimisel tugevama suurendusega kindlaks teha, et siin ei olnud tegemist rasvemboliaga, vaid rasvtombukestega vereteede ümbruses või aga peente rasvteradega rasvdegenereerunud veresoonte endoteelides. Nii siis võib üldiselt võttes, rasvembolia tekkinud olla vaid elu vältel millisel asjaolul eriti

TARTU ÜLIKOOL

RAAMATUKOGU

2354 359 75

ARHIIVKOGU

kohtumeditšiinis suur diagnostiline tähtsus, ja millist on ka juba tegelikult kasutatud elu vältel ja peale surma tekkinud vigastuste differentsimisel, näit. prof. Kényéres'i instituudis Budapestis (Jankovich). Ka Olbrycht kirjeldab huvitavat juhtu, kus südamehaige tööline sai katuselt kukkumisel surma ja kus siis tööandja oma huvides seletada püüdis, et tööline katusel olles surnud südamerabandusse ja siis kukkunud alla. Kukkumisel saadud luumurdude ümbruses olid vaid vähesed verevalumid pehmetes kudedes; leidsid aga aialdased rasvembolid kopsudes, mis teatavasti võivad tekkida juba mõne sekundi vältel luuüdi-rasva transportumisest verevooluga murdude kohalt kopsudesse, milline leid sai siis ka vastuvaidlematuks tõenduseks, et tööline elusana katuselt alla kukkunud.

Tartu Ülikooli kohtuliku arstiteaduse instituudis on viimase poolaasta jooksul kaks rasvembolia juhtu lahkamisele tulnud.

I J. N. 52. a. mees, töötades riiklises põlevkivikaevanduses jäi kahe mulla-vedamis-raudvagoneti vahele, mille tagajärjel mõlema jala sääreluud murdsid mitmekordselt. J. N. lamanud peale seda umbes pool tundi maas (töötas öösel), enne kui abi jõudis pärale. Samal ööl toimetati tema Ülikooli haavakliinikusse, täielikus meelemärkuses. Jalad pandi kipskõudistesse. Järgmisel päeval (18. V.) meelemärkusest olek ja veel hiljem (19. V) kell 8 hom. suri südame-nõrkuse ja hingamistakistuste (*dyspnoe*) nähtustega.

Väljavõte lahanguaktist (A. I b r u s): Silma sidekestade all täpilised verevalumid. Säärte esikülgil pigistatud haavad, ümberingil pruunikad, verdunud aluskoega laigud (vagonettide vahele jäämisel saadud). Sagitaal-siinuses rohkesti hüübeid (aeglane surm). Pehme ajukelme tursumine, IV ajuvatsakese (*ventriculus*) põhja veresoone laienenud. Roided (küljeluud) tugevasti luustunud. Parem kops rinnakorviga kergesti liitunud. Epikardi all rohkesti rasva. Südame õõned, maha arvatud pahem kammer (*ventriculus*), sisaldavad rohkesti vedelat verd ühes punaste ja valgete hüüvetega (aeglane surm). Sisekest paksenenud ja tuhmnenud, kõõluslihastik lame, klapid pisut paksenenud. Südamelihas läbilõikel hall-punane. Pärarterid (*art. coronar.*) peenele horgile vabalt läbikäidavad, nende sisekestas üksikud kollakad pesad. Hingetorus ja tema harudes rohkesti kollakas-halli vahusegast vedelat lima, limanahk helepunane. Kopsukelme all rohkearvulised täpilised verevalumid (lämbumistunnus). Parema kopsu kude läbilõikel hall-punane, pigistamisel nõrgub löikepinnalt rohkesti vahusegast vedelikku (turse). Pahema kopsu kude läbilõikel tumepruun-punane. Maos väga vähe ilma erilise lõhnata halkjat vedelikku, limanahk hall-punane, veresooneid paiguti laienenud. Keha peatuiksoone sisekestas üksikud kollakad pesad. — Kopsu preparaates leidsid laialdased rasvumistused juussoonte võrgustikus. Mikroskoobiliseks vaatluseks tehti mõlema kopsu eraldatud osadest lõigud, fikseeriti 24 tunni jooksul formoolis, hoiti 24 tundi jooksvas vees, lõigati külmutamiskrotoomiga, värviti 20—30 minuti jooksul sudan III lahuses<sup>1)</sup>.

II D. M., põllumees-kohaomanik, 45 a. vana, oli 18. IX. 25 masinaga viljapeksmisel allalaskjana tegevuses, mille juures tema pahem jalg jäi võlvrataste vahele. Kohale tulnud apteeker ja velsker panid verejooksu seisma ja saatsid vigastatu autoga Tartu Ülikooli haavakliinikusse, kus ta 1/2 tunni pärast suri.

Väljavõte lahanguaktist (S. Talvik): Parema küünarliigese kohal kolme õmblusega kinnitatud nahahaav. Pahema reie ees- ja sisepinnal rööbasjoones asetunud triibulised nahakuivamised kolmes seerias. Nende pinnal naha väliskest (epidermis) narmendab ja nahaalne rasvkude ja lihastik laial ulatusel verdunud. Pahem alumine lõpund kuni põlveni puruks pigistatud, kujutab enesest segu luukildudest, rebenenud ja verdunud lihastest, kõõlustest ja välis-

1) Sudan III lahustatakse 70—75% alkoholis, kuumutades kuni 50—60°. Preparaat värvitakse kuumas lahuses. Esemeklaasile fikseeritakse glütseriinis. Kude on kahvatu-lillakas, rasv oranž-punane.

nahast; peaausjalikult viimase kaudu ongi veel lõpund kehaga ühenduses. Kõva ajukelme tugevasti liitunud pealuuga, üldiselt paksenenud ja tuhm, pahema ketta piirkonnas halkjate laikudega, milliseid leidub vähemal määral ka paremal pool. Pehme ajukelme kohati tuhmunud ja tursunud. Ajuaine lõikepinnale ilmub väga vähe veretäpikesi. Epikardil parema südamekambri piirkonnas 5,5 sm. suurune liblikakujuline tuhmumine. Kopsu tuiksoone tüvi (*conus pulmon.*) väliskesta all täpitaolised verevalumid. Südamete õõntes rohkesti punaseid ja valgeid verehüübeid. Kahehõlmaline klapp paksenenud. Keha peatuiksoone sisekestas kõvenemispesad, samuti ka pärarterite sisekestas. Südamelihas kahkjäs-pruun-punakas. Kõriepalise ja selle ümbruse limanaha all leiduvad üksikud täpitaolised verevalumid. Hingeteedes sitket vahusegast lima. Kopsukelme all rohkearvulised täpitaolised verevalumid, kude läbilõikel ilma nähtavate iseäraldusteta. Maksakude kahkjäs-pruun. Mao limanaha voldid paksud, kaetud kleepuva limaga, limanaha all verevalumid. Soolte limanahk kahvatu. Neerude kude kahkjäs-hall-pruun. — Kopsulõikudes leitud kapillaares rasva. Arvestades üldist väheveresust siseelundites, tuleb kaasamõjuva surmapõhjuseks arvestada suurema verekaotusega purustatud lõpundist. Kuid rasvembolia leid kopsulõikudes, mis küll mitte nii rikkalik ei olnud kui esimesel juhul, samuti ka rohkearvulised verevalumid kopsukelme, kõri limanaha jne. all (lõmbumise tunnus) kõnelevad selle poolt, et rasvembolia omalt poolt soodustas mõjuvalt surma, vahest isegi viimast tõuget andes selleks.

Ribbert arvab, et ainult kopsu rasvembolia üksi võib surmale viia. Tema arvamisel ei ole luumurdudel ja nahaaluse rasvkoe vigastustel kui niisugustel mitte otsustavat tähtsust rasvembolia tekkimisel, vaid tähtis on saadud põrutus. Nahaalune rasvkude vigastuse kohal võivad rasv ainult erilisel soodsatel juhtudel pääseda vereteedesse, sest rebenemisel ummistuvad kohapealsed veresooned kohe verehüüvetega. Embolia rasv võivad pärit olla ainult luudist Merkel j. t. arvavad, rasvembolia tekkimisel on tähtis rasva liik. Kodujäneleste veresoontesse oliiviõli süstitades ei surnud ükski loom rasvembolia tagajärjel, kuna juba 0,5 gr. katselooma oma rasva vereteedesse sisseviimisel saabus rasvembolia-surm hingamistakistuste, krampide ja halvatus nähtustega. Literatuuris leidub juht, kus jäi ellu isik, kellele kogemata 50 ksm. oliiviõli vereteedesse süstitud. Rasva liigi tähtsuse poolt kõneleb ka asjaolu, et täiskasvanuil ja eriti joomaritel, kelle rasv sisaldab rohkem vedelat rasvhapet, tuleb rasvembolia palju hõlpsamini ja raskemal kujul ette kui lastel, kelle rasv sisaldab rohkem tihedat palmitiinhapet, mis takistab teatud määral laialist rasva levimist mööda veresooni.

On märgatud ka, et rasv kopsus mitte igalpool ühteviisi ei levine, vaid mõnikord peaausjalikult ülemistes, teinekord jälle peaausjalikult alumistes sagarates. Sellele on Bürger ja Strassmann isegi teooria rajanud, et ülemiste lõpundite murdude puhul *ven. cava sup.* kaudu rasv kantakse ülemistesse, alumiste lõpundite murdude puhul *ven. cava inf.* kaudu alumistesse sagaratesse. Olbrycht leiab selle teooria täitsa aluseta olevat, sest nii esimese kui teise tõmbsoone veri saab enne kopsudesse sattumist südames segatud.

Meie instituudis ettetulnud I juhul on tegemist lõmbumissurmaga, mille tingis kopsu raskekujuuline rasvembolia (kõik kopsu kapillaarid pungil täidetud rasvaga). Kliinilistel andmetel olid kadunud surma eel ka südamenõrkuse ja peaaaju nähtused. Kas rasvembolia tekkis murdude tekkimise ajal või alles hiljem, on raske öelda. Kuna J. N. transportiti raudteed mööda Tartu kliiniku (Kohtlast Tartu 189 klm., siis voorimehel jaamast kliinikusse), siis võisid põrutused, mis paratamatud sarnasel pikal teekonnal, küll ka omalt poolt rasvembolia tekkimisele saada otsekoheseks tõukeks. Võib olla mõjus hõlbustavalt

kaasa ka üldine rasva rohkus kehas. Ka teisel juhul oli lämbumine rasvembolia tagajärjel kindlasti kaasamõjuvaks surmapõhjuks; siingi saadeti haavatu autoga Tudulinna Peipsi äärest Tartu, millisel vaevalisel transportimisel võis põrutus olla rasvembolia tekitajaks. Seda asjaolu peaks arvele võtma ja kui vähegi võimalik sarnaste isikute transportimisest loobuma.

Arvatakse, et võidakse konstateerida rasvemboliat surmapõhjuseks palju sagedamini praegusest, kui kõigil ses suhtes enam-vähem kahtlastel trauma juhtudel diagnoosiga „šok“, jne. rasvembolia võimaluse peale mõeldakse ja vastav mikroskoobiline vaatlus kopsulõikudel toime pannakse, eriti juhtudel, kus eeljuurduse andmeil on põhjust oletada põrutust. Siiski ka jaataval rasvembolia leiul kopsudes ei saa kohtuarst mitte igakord rasvemboliat ainsamaks surmapõhjuseks võtta, eriti siis mitte, kui olemas suuremad vigastused kehal ühes suure verekaotusega (nii kui meie II juhul), ehk aga laialdased põletushaavad, mille puhul rasv suure kuumuse tõttu vedelaks muutub, kergesti vereteedesse satub ja edasi kantakse kopsudesse. Siin võivad leitud rasvembolia peale vaatamata teised asjaolud osutada otsekoheks surmapõhjuseks, niikui seda alles hiljuti jälle rõhutasid Katz, Wegelin ja j.

#### Kirjandus.

Berger: Wien. klin. Wochensch. 1919. — Frauendorfer, O: Zur Kasuistik der Fettembolie. Beitr. zur. ger. Med. 1924, Bd. VI. — Jakovich, L: Fettembolie der Lunge als Zeichen der vitalen Verletzungen. Orvosképzés. 1925. — Neureiter u. Strassmann: Ueber die postmortale Fettembolie d. Lungen. D. Zeitschr. f. d. ges. ger. Med. 1922, Bd. I. — Olbrycht Experimentelle Beiträge zur Lehre v. d. Ibid. 1922, Bd. — Ribbert, H: Zur Fettembolie. D. med. Zeitschr. 1900, nr. 26. — Ziemke, E: Zum akuten fettembolischen Tode nach leichten Erschütterungen. D. Z. f. d. ges. ger. Med. 1922, Bd. I, H. 4. — Ziemke, E: Vierteljahrshr. f. ger. Med. 1911, Bd. 41. Bürger u. Strassmann: Vierteljahrshr. f. ger. Med. 1914, Bd. 47. — Katz, A: Die Fettembolie d. Lunge. D. Z. f. d. ges. ger. Med. 1924.

