

Prof. dr. ERNST BLESSIG

Silmavigastused kliinilistes piltides

Praktilisile arstele ja üliõpilasile



AKADEEMILISE KOOPERATIIVI KIRJASTUS

Silmavigastused kliinilistes piltides

3
Prof. dr. ERNST BLESSIG

Silmavigastused kliinilistes piltides

Praktilisile arstele ja üliõpilasile



AKADEEMILISE KOOPERATIIVI KIRJASTUS
TARTU 1938

Kirjastus J. Karger'i nõusolekul ja autori poolt peale
mõningate muudatuste tegemist saksakeelses välja-
andes (1922) eesti keelde tõlkinud dr. Jüri Suurküla

2

Tartu Ülikooli
Raamatukogu

220 007

L 1630696X

E. K.-Ü. „Postimehe“ trükk, Tartu 1938.

Essõna.

Käesolev raamatuke pole mõeldud teadusliku uurimusena, vaid, olles silmaarstlikust tegevusest võrsunud, on juhiseks tege-
likkudele arstidele silmavigastuste tähtsal ja mitmekülgsel alal. Aine süstemaatilise käsitlemise asemel, nagu seda tehakse tavaliselt õpperaamatuis, on esitatud väga mitmekesiseid silmavigastusvorme kliinilistes piltides. Ka on raamatu koostajale tungivaks ülesan-
deks osutunud Peterburi silmahaiglas 30 pika aasta jooksul väga mitmekesise ja rikkaliku vigastuste materjali juures saadud tähel-
dusi ja elamusi vabalt edasi anda. Siinkäsiteldud tüüpilised juhud peaksid igale arstile praksises analoogsete juhtude üle otsustamisel ja ravimisel tarvilikke juhtnööre andma. Seda „kliiniliste piltide rida“ võiks piiramatult pikendada, siiski näis teatava piiri tõmba-
mine ikkagi tarvilikuna. Vastavalt raamatu praktilisele otstarbele, on kohati teoreetilisi arutlusi ainult niipalju sisse lülitatud, kui-
võrra neid tarvilikuks osutus üksikute juhtude arusaamiseks. Ette arvestades aseptika, lokaaltuimestuse jne. tarvitamise teadmisi silmaoperatsioonidel, pole neid üksikute operatiivsete võtete juures mainitud. Ka on loobutud teatavasti vastava rikkaliku kirjanduse esitamisest. Siin olgu ainult tähelepanu juhitud täielikule litera-
tuuri loendusele suurte oftalmoloogiliste käsiraamatute vastavates peatükkides, kus ka põhjalikult käsitellakse silmavigastustesse puu-
tuvaid küsimusi.

Eelolev töö on koostatud 1915—1918, seega sõja ajal ja kirjutati korrara vene ning saksa keeles. Saksakeelne väljaanne ilmus 1922. a. (Karger — Berlin) ja venekeelne 1928. a. Leningradis („Praktitšes-
kaja Meditsina“ lisas). Saagu nüüd ka eestikeelne tõlge meie kodumaakollegide juures sõbraliku vastuvõtu osaliseks.

Tartu, 1937. a.

Ernst Blessig.

Sissejuhatus.

Teatavasti on silmavigastused üldiselt väga sagedad ja mitmekesised. Nad omandavad veel suurema tähtsuse silma kõrge väärtuse ja õrnuse tõttu, mille tagajärjel ka väiksemadki traumad raskeid kahjustusi võivad põhjustada. Enamik silmavigastusi tekib töö tegemisel, kusjuures teatavad tööstused on silmale eriti kardetavad ja tekitavad kindlatüübilisi vigastusvorme. Näitena oleks sääraseist mainida: vigastused raua- ja muude kildude lendamisel vastu silma metallitöölisel, lubjapõletused müürseppadel, vigastused kivikilluga kiviklompijail jne. Peale selle tekib veel küllalt sageli vigastusi täiesti juhuslikult: ettevaatamatusel, liigjulgusest või mängimisel, viimasel puhul eriti lastel. Neil etendavad tuletikud, nooled, käärid ja muud sellesarnased ohtlikud esemed saatuslikku osa. Sageli tekitatakse silmavigastusi ka kuritahtlikult: rusikalöögiga, noatorkega, või ka happepõletusega. Lõpuks esineb ka enesevigastusi — näit. enesetapmiskatsetel või kaitsevääst vabanemise otstarbel. Sõjavigastused omavad teataval määral keskkoha kutseliste ja kuritahtlike vigastuste vahel.

Silmavigastuste sagedus ja mitmekesisus on arusaadav, kui mõelda, et nägemisorgan ärkvel olles on alaliselt tegevuses ja puhkab ainult magamise ajal. Tegelikult täheldavad silmad alaliselt, teadlikult või alateadlikult kõike, mis teostub nende nägemisväljas. Nii võtavad nad tegevalt osa kõigest meie toimetustest ja askeldustest, kusjuures alaliste vaatelejatena nad tihti ka on eksponeeritud erilistele ohtudele. Need suurenevad veel nõrgenenud nägemisvõime korral, olgu see tingitud kas nõrgast nägemisteravusest või vaatevälja kitsenemisest, nagu näit. ühe silma puhul. Esimesel juhul peab silma ohtlikule esemele lähemale viidama, viimasel märkab üksinda nägev silm tihti liiga hilja liginevat ohtu. Teisest küljest on arusaadav, et nägemisorgani nii silmapaistva tähtsuse tõttu loo-

dus ise mõningate kaitseseadeldistega, mis osalt anatoomilised, osalt füsioloogilised, silma on kindlustanud.

Anatoomiliselt on silm kaitstud oma asetusega luuses silmaõõnes, mille seinad on kõige tugevamad oimu- ja otsmiku piirkonnas, kust poolt ka enamik ohtusid varitseb. Altpoolt võtab luusest kaitsest osa põseluu, seestpoolt ninaselg. Silmamuna asetus pehmel orbitaalsel rasvkoel võimaldab eestpoolt tulevatele löökidele tahapoole kõrvale nihkuda, millega nõrgestub löögi jõud. Lõpuks on ka silmamuna seinad, kõva- ja sarvkest, seevõrra tugeva ehitusega, et nende läbistamiseks on tarvis üsna tugevat tõmpi jõudu või eriti teravaid esemeid. Viimases võime veenduda nende kudede operatiivsel läbistamisel, kui me ei tööta laitmatult teravate instrumentidega.

Füsioloogiliselt kaitstakse silma reflektorselt, kusjuures tõrjerefleksid vallandatakse osalt optiliste tajude läbi, osalt silma puudutamisel. Esimene neist refleksidest tekib psüühiliselt optiliste teede kaudu, viimane sensibiilil teel trigeminuse läbi, samuti nagu blefarospasmi sarvkesta pindmiste vigastuste puhul. Mõlemal juhul saavutatakse kiire reflektorne lausulgmine, saadetuna kaaskäivatest vastavatest silma ja pea tõrjeliigutustest. Siia juurde kuulub ka reflektorselt põhjustatud suurenenud pisaratevool, millega silma sattunud väikesed võõrkehad välja uhtuvad või konjunktiivikotti sattunud põletavad vedelikud lahjenduvad.

Silmavigastuste jaotus võib olla topograafiline lokalisatsiooni järgi, või ka etioloogiline tekkimisviisile vastavalt. Arvestades siiski silmavigastuste lõpmatut mitmekesidust, pole võimalik ühte ega teist vigastuste printsiipi täiesti puhtalt läbi viia. Loodus ja elu ei tunne kuski kindlat skeemi. Nõnda ka siin, kus täpseimalgi süstematiseerimisel leidub ikka sääraseid juhte, mis ei lase end süsteemi reastada. Siiski võime terve rea enam-vähem tüüpilisi vigastusvorme leida, mis teatava kindla reeglipärasusega ja sagedusega esinevad.

Õpperaamatutes ja monograafiates on enamasti läbi viidud järgmine jaotus:

A. Silmamuna vigastused.

I. Vigastused löikavate ja torkavate esemetega (löike- ja torkehaavad):

a) mitteläbistuvad;

b) läbistuvad

läätsavigastusega või läätsavigastuse ta
võõrkehaga või võõrkehata silmas.

Killuvigastuste eraldamine iseseisva rühmana pole täiesti õige, sest võõrkeha suurusele, kujule ja materjalile vastavalt võib see mõjuda kas löikava või torkava esemena, aga ka tõmbi jõuna. Iga tahes tähendab võõrkeha silma jäämine alati väga olulist, prognoosile ja ravile mõõtuandvat tüsistust.

II. Vigastused tõmbi jõuga:

a) lihtsad kontusioonid;

b) silmamunaseina rebenemised.

III. Põletused ja söövitused.

IV. Lõhkevigastused.

V. Laskevigastused.

Kahest viimasest rühmast näiteks näeme, kuidas igasugused jaotused on vaid suhtelise väärtusega, sest eksplosioonide ja laskevigastuste toimed avalduvad osalt põletustes, osalt võõrkehavigastustes või vigastustes tõmbi jõuga.

B. Silma adnekside vigastused

(laud, konjunktiiva, silmalihased, nägemisnärv) ja selle ümbruskonna (orbita) vigastused.

Järgnevate üksikute kliiniliste vigastuspiltide vaatlusel on ülaltoodud jaotusest kinni peetud, kusjuures algame kergemate, pindmiste vigastustega ja siis siirdume raskematele (läbistuvatele).

Pindmised, mitteläbistuvad sarvkesta haavad.

Juht I. Sarvkesta marrastus. *Erosio corneae*.

Laps on praegu emale sõrmega silma torganud; seejuures tundis ema kohe väga ägedat valu, mis kestab veel praegugi. Vigastatud silm on kramplikult suletud, teine avaneb ainult vigastatud silma kinnikatmisel. Katsudes silma järelevaatuseks avada, voolavad sellest kuumad pisarad ja silmamuna pöördub kohe ülespoole lauvarju. Perikorneaalne injektsioon, pupill kitsenenud. Alles kokainiseerimisega õnnestub sarvkesta ligemalt vaadelda. Fokaalselt valgustades ja luubiga vaatlemisel näeme sarvkesta tsentrumi läheduses väheldast epiteeli marrastust. — Atropiin-kokaiinsalv, määrg side.

Kergele vigastusele mittevastav tugev ärritusseisund seletub pindmiste epiteeli-aluste närviotste vigastusega. See õigustabki säärastel juhtudel kokaiini tarvitamist. Kokaiini tuntud kahjustav toime epiteelile ei tule siinjuures arvesse, sest epiteeli kuivamist takistab nii märg side kui ka rikkalik pisaratevool. Atropiin või mõni muu müdriaatikum on siin näidustatud, kuna *sphincter pupillae* kramplik kontraktsioon suurendab omakorda valulist ärritusseisundit ja blefarospasmi. Pupilli laiendamise rahustav toime ja seega saavutatud sfinkteri immobilisatsioon avaldub selles, et täieliku müdriaasise tekkimisega harilikult ärritusnähud kaovad.

Järgmisel päeval tunneb patsient olulist kergendust. Sideme kõrvaldamise järel avaneb silm vabalt, kuigi silma pilgutamine on veel veidi valuline. Pupill on hästi laienenud, silm ainult vähe injetseerunud. Epiteelipuue vigastuskohal peaaegu täielikult epiteeliga kattunud, vaevalt märgatav, läikiv ja sile. Mõne päeva pärast pole vigastusest enam jälgegi näha.

Sääraseid pindmisi sarvkestaepiteeli vigastusi (*erosio*) kutsutakse esile sageli küüntega, kuuseokastega, palmilehtedega, paberi terava äärega, rätikutega jne. Üldiselt on säärase vigastuste prognoos hea, sest epiteelipuue parenhüümi vigastuseta paraneb enamasti väga kiiresti hägususi järele jätmata. Kuid just selliste kergete juhtude õige ravimine on väga tähtis, sest puudulikult paranenud erosioonidel on kalduvus retsidiivideks. Sellistel juhtudel võib mõnikord välja areneda väga visalt paranev ja piinav haigus: nn. retsidiiveeruv sarvkesta-erosioon, *keratalgia traumatica recidiva*. Mõni aeg pärast vigastust, tavaliselt mõne nädala pärast, tekib järsku ja ilma nähtava põhjuseta näiliselt paranenud silmas äge neuralgilise iseloomuga valu, mis võib väga suureks, peaaegu väljakannatamatuks kujuneda. Enamasti tuleb niisugune valuhoog hommikul, ärkamisel silmi avades. Mõnikord kergematel juhtudel tunneb haige ainult tuima valu. Tüüpilistel juhtudel esinevad koos valuga tavalised ärritusnähud: injektsioon, pupilli kitsenemine, pisaratevool jne. Selline hoog võib päevi kesta. Sarvkesta täpsemal vaatlemisel leidub harilikult vigastuskohal kerge, piirdunud subepiteeliaalne hägusus, mõnikord ka mõni uus epiteelidefekt.

Säärase hoo lokaalne ravi on samane, mis algvigastuse puhul (atropiin, kokaiin, kompress). Enamikul juhtudest õnnestub sellega üksikut hoogu parandada, kuid mitte retsidiividest hoiduda. Et need enam-vähem sageli korduvad, võib patsiendi kannatus lõp-

peda. Seepärast ei tohi piirduda ainult üksiku hoo palliatiivse raviga, vaid peame radikaalsemalt toimima. Mõjuvaks vahendiks retsidiividest hoidumiseks on tušeerimised 1—2% *arg. nitric.* lahusega. Juhtudel, kus leidub epiteelipuue, tekib sel kohal otsekohe peale tušeerimist õrn, hall kooruke, mis peale seda varsti jälle jäljetult kaob. Hulgalised kogemused on näidanud, et sel kombel ei parane mitte ainult üksik hoog, vaid on võimalik ka vältida edaspidiseid retsidiive. Säärane keemiline peitsimine on parem galvanokauterist, mille toime sügavamale koesse ulatub ja seetõttu kergemini jäädava, kuigi õrna armi järele jätab. Tušeerimise vajaduse korral on igal juhul soovitatav erosiooni esialgne koht täpselt ära märkida. Seda võib ka fluorestsiiiniga nähtavaks teha.

(Mis puutub kirjeldatud haiguse patogeneesi, siis on seni küsimus lahtine, kas on siin tegemist normaalsete ergulõppude haigustumisega või sarvkesta epiteeli puuduliku regeneratsiooniga ja nõrgenenud vastupanujõuga. Olulist vahet neuralgilise iseloomuga ja nähtava epiteelidefektiga juhtude vahel pole, vaid nad kujutavad rohkem sama protsessi erinevaid järke.)

Juhud II—V. Sarv- ja kõvakesta võõrkeha.

II. Corpus alienum in cornea.

Mõne päeva eest on töölisele kuum rauaraasuke silma sattunud. Tema seletuse järgi on tal seda juba varemini korduvalt juhtunud, kuid seni pole tal säärasel juhul arstiabi tarvis olnud, sest iga kord on keegi kaastöolistest tal võõrkeha silmast eemaldanud. Seekord pole see õnnestunud ja võõrkehast põhjustatud vaevused silmas on teda sundinud tööd katkestama.

Silm on kergelt ärritunud. Lihtsal vaatlusel on sarvkestas pindmiselt, mitte kaugel tsentrumist näha punktitaolist, tumeda värvusega võõrkeha. See on eriti selgesti nähtav silma kõrvalepööramisel, sest siis on see helelda irise tagapõhjal paremini nähtav. Silm kokainiseeritakse ja võõrkeha eemaldatakse fokaalselt valgustades või ka päevavalgusega. Siinjuures võib binokulaarse luubiga võõrkeha ümbruses pindmisi epiteeli marrastusi näha alles hiljuti asetleidnud asjatute võõrkeha eemaldamise katsete jälgedena. Eemaldamiseks kasutame kõige edukamalt eriti selleks määratud väikest õõnespeitlit. Võttes ühte kätte instrumendi, avame teiseiga silmapilu, ehk veel parem, fikseerime ülemise lau

ühe käe vaba sõrmega, alumise teise käega, kusjuures patsiendi vastava õla taga seisame ja temal pead tahapoole suruda laseme. Peale seda, kui nõnda õõnespeitliga väikese võõrkeha (haamrikillu või roostepuru) välja võtnud oleme, näeme seda veel pruunist roosteriingist ümbritsetuna, mis end samal kombel tükiviisi või *in toto* sarvkestast eemaldada laseb. Silmas pidades olemasolevat ärritusseisundit, atropiniseeritakse selle järel silma ja ühtlasi väikese haava infitseerumise vältimiseks pannakse antiseptilist (sublimaati-) salvi konjunktiivikotti ja silm kaetakse kerge mähisega.

III. *Corpus alienum in cornea* (kivikild). *Hypopyon*.

Kiviraiuja ütleb, et temale on mõne päeva eest kiviraiumisel killuke (kivi või ka peitli küljest?) silma karanud. Ta pole sellele erilist tähelepanu pööranud ega ka silma ravida lasknud. Määritud rätiku eemaldamise järel, millega ta silma katnud, osutub see tugevasti ärritunuks ja avaneb raskesti; tugev perikorneaalne injektsioon, pisaratevool. Luubiga vaatlusel osutub sarvkest kergelt difuusselt häguseks ja selle alumises pooles leidub nööpnõelapeasuurune, hall-kollakas infiltraat, mille tsentrumis tumedam, muust pinnast veidi kõrgemale ulatuv kivikild. All kambrinurgas väike *hypopyon*. Võiks arvata, et siin infektsioon mõnest pisarakotikatarrist on tingitud, kuid surudes pisarakanalikestele ei eraldu sealt lima ega ka mäda. Seega võiks infektsioon põhjustatud olla võõrkehast või ka määrinud sidemest. Kivikillu eemaldamine õõnespeitliga õnnestub kergesti, sest kild asetseb lahtiselt pehmunud, infiltreerunud koes. Sellele kohale jääb järele sarvkestas lohk infiltreerunud veerude ja põhjaga.

Kui oleks olnud tegemist dakrüotiidiga, siis peaks viivitamata pisarakoti ekstirpeerima. Et seda pole, piisab antiseptilise salvi aplikatsioonist, atropiniseerimisest ja sidemest. Võibolla osutub tarvilikuks veel infiltreerunud piirkonna kauteriseerimine galvanokauteriga. Soodsal kulgemisel peaks *hypopyon* peagi resorbeeruma ja väike sarvkesta haavand armi järele jättes paranema (*macula cornea*).

IV. *Corpus alienum in cornea* (vask).

Metallitrealile on praegu vasekilluke silma sattunud. Silm veidi ärritatud, kuid avaneb vabalt. Sarvkesta tsentrumist pisut seespool on vaevalt-nähtav haav. Temale vastavalt on sügaval sarv-

kesta vask-kollase, metallise läikega kild nähtav. Täpsemal vaatlusel näib killu ots eeskambrisse ulatuvat.

Säärastel olukordadel ei tohi kildu õõnespeitliga või pintsetiga katsuda eemaldada, sest sellise manipulatsiooniga võib killu veel sügavamale tõugata. Seejuures võiks kambrivedelik välja joosta ja lääts ettepoole nihkuda, millega tekib läätsekapsli vigastamise ja ühtlasi traumaatilise katarakti oht. Et tegemist pole rauaga, vaid vasega, siis ei saa ka magnet arvesse tulla. Sellistel rasketel juhtudel on soovitatav järgmiselt toimida: esmalt kauteri-seerida sügaval asetseva killu kohalt *galvanokauteriga* nii, et killu eesmine ots vabaneks, millest siis vastava pintsetiga kinni haarame ja killu välja tõmbame. Siinjuures jookseb osa kambrivedelikust välja, kuid hoitakse ära läätsekapsli vigastus. — *Side*. Vastmainitud manipulatsioonidel on alati varitsemas võõrkeha eeskambrisse libisemise võimaluse hädaoht, mispärast nad nõuavad teatavat tehnilist vilumust ja tuleks seepärast spetsialisti hooleks jätta.

Järgmisel päeval on väike sarvkestahaav sulgunud, kamber jälle tekkinud, pupill atropiinist hästi laienenud, lääts terve. Püsib ainult veel kerge injektsioon. Edaspidi on oodata ainult väikese, lineaarse sarvkestaarmi tekkimist, mis siiski enam-vähem tsentraalse asendi tõttu nägemisteravust mõjustab.

V. Corpus alienum in sclera (raud).

Rauatööline on märganud, et temale on mõne tunni eest tööjuures pisut kuumaa rauda silma pritsunud. Silm peaaegu ärrituseta ja injektsioonita. Limbusest väljaspool skleera konjunktiivis on väike verevalum ja selle all mustjas täpp, mille üle konjunktiivia nihutata. Luubiga vaatlusel näeme selles väikest haava. Mustjas täpp osutub sondiga puudutamisel väikeseks kõvakehaks, skleeras asetsevaks rauakilluks. Vaevalt õnnestuks käesoleval juhul võõrkeha samal viisil instrumentaalselt eemaldada nagu sarvkestast, sest takistuseks on kattev konjunktiivia. Esmalt tuleb viimane võõrkeha kohalt lahti prepareerida. Edaspidiseid manipulatsioone häiriva, kuigi tähtsusetu verejooksu ärahoidmiseks on soovitatav mõni tilk adrenaliinilahust haava kohale tilgutada. Tekkinud isheemia ajal õnnestub väikest kildu hambulise pintsetiga skleerast välja tõmmata. Kild osutub väga väikeseks (kõige rohkem 1 mm). Mingisuguseid nähte, mis lubaksid skleera

perforatsiooni oletada, pole haava vaatlusel ega ka oftalmoskopeerimisel leida (klaaskeha selge).

Oleks kild sügavamal asetsenud, haavast välja ulatumata, siis oleks elektromagnetiga ekstraktsioon näidustatud olnud (vt. juht XIII).

Juhud VI—X. Sarvkesta ja skleerat läbistavad löike- ja torkehaavad.

VI. *Vulnus perforans in limbo. Prolapsus iridis.* — Väljalangenud iirise ärälõikamine.

Tuuakse viieaastane tütarlaps, kes ema andmeil kääridega kogemata enesel silma vigastanud. Laps laseb silma rahulikult vaadelda. All-seespool *limbus corneae*'s, osalt skleerasse ulatuv läbistuva haava ja selles pitsunult nõöpnõelapeasuuruse mustja põiekesena iirise prolaps, mis osalt kaetud sidekestaga. Eeskamber puudub, pupill kitsas ja kistud haava poole. Lääts selge nii fokaalsel vaatlusel kui ka läbivalgustamisel.

Katse väljalangenud vikerkesta reponeerida osutuks asjatuks ja peale muu võiks juba asetleidnud infektsiooni silma sisemusse viia. Kuid prolapsi haavasse jätmine võib kujuneda saatuslikuks, ühelt poolt pärastise armiinfektsiooni, teiselt poolt sekundaarse rõhu tõusu läbi. Peale selle võib tekkida lapse silmas väikese prolapsi edaspidine väljapunnimine ja seeläbi mõjuda kosmeetiliselt moonutavalt. Kõigil neil põhjusil tuleb prolaps ära lõigata. Narkoosi toimel vabastatakse spaatliga väljalangenud iiris sidekestast ja haavaveerudest, haaratakse iirise pintsetiga, tõmmatakse pisut väljapoole ja amputeeritakse perifeerselt, nagu iridektomeerimiselgi. Edaspidise võimaliku pitsumise vältimiseks reponeeritakse veel spaatliga iirise koloboomi veerud. Seega on haav nüüd korraldatud. Side. Prognoos võib käesoleval juhul hea olla, kui vigastuse silmapilgul ei infitseeritud haava kääridega. Iga tahes võib tekkida limbuse armist ebakorrapärane sarvkesta astigmatism ja väike vikerkesta koloboom jätab kosmeetiliselt seisukohalt soovida, kuid see kõik on vähese tähtsusega, võrreldes nii tõsise vigastuse õnneliku paranemisega.

VII. *Vulnus corneae perforans. Cataracta traumatica. —
Glaucoma secundarium.*

Õmbleja on eile enesel nõelaga silma torganud. Esimesel hetkel tekkinud väga äge valu on peagi järele andnud. Ta tuleb alles täna, sest et ta vigastatud silmaga tunduvalt halvemini näeb. Pupill keskmise laiusega ja selles näeme selgesti lääts ehä g u - s u s i eesmises korteksis iseloomuliku pärlmutri- või siidiläikega üksikute sektoritena (traumaline katarakt). Kogu lääts pisut tursunud, kamber sellele vastavalt madalam. Ainult luubiga vaatlusel näeme sarvkesta-tsentrumis punktitaolist torkehava ja vastavalt sellele väikest tsentraalset haava lääts kapslis, millest hägused läätsemassid väheldaselt välja tunginud. Meil on siin ees sama pilt, nagu näeme seda korrapärase läätse distsissiooni puhul. Nägemisteravus on õige tunduvalt nõrgenenud, kuni sõrmede lugemiseni. Intraokulaarne rõhk pole esialgu kõrgenenud, seepärast võib silma atropiniseerida iritise ja liidete tekkimise vältimiseks. Järgnevatel päevadel on silm rahulik, pupill hästi laienuud, injektsioon kadunud. Lääts ehä g u s u s areneb kiiresti perifeeri ja sügavamale, kusjuures rõhk püsib normaalsena.

Umbes neljanda päeva ööl vastu viiendat tekib järsku äge valu silmas, ühes peavalu ja oksega, samaaegselt tekib ka bulbusel sügav injektsioon; lääts tugevasti tursunud, intraokulaarne rõhk nüüd tunduvalt kõrgenenud (T +2!). Tegemist on tüüpilise sekundaarse glaukoomi hooga.

Viivitamata teostame tursunud, pehme traumaatilise katarakti ekstraktsiooni (punktsiooni): sirge lantsiga teeme temporaalselt korneaalse löike, kusjuures laiendatakse lantsi otsaga kapslihaava. Lantsi aeglasel tagasitoomisel ja samaaegselt kergelt sarvkestale surudes nasaalselt poolelt lusika või spaatliga, väljuvad läätsemassid kergesti haava kaudu. Iirisel pole kalduvust välja langeda, pupill jääb ümmarguseks, pisut kitsamaks; osa läätsemasse jääb kapslisse, et seal resorbeeruda.

Järgneb normaalne paranemine pideval energilisel atropiniseerimisel. Lääts e j ä ä n u s t e resorptsiooni määrast oleneb ka edaspidine järelkae operatsiooni (distsissiooni) tarvilikkus. Lõpuks võib saada head nägemisteravust, kuid arusaadavalt ainult afakia t korrigeeriva konveksklaasiga.

Kui poleks rõhutõusu tekkinud, siis oleks võinud sel juhul noorel patsiendil ka kataraktoosete läätsemasside spontaanset resorptsiooni ära oodata. Igal juhul aga lüheneb haiguse kulg tunduvalt punktsooniga.

VIII. *Vulnus corneae perforans. Cataracta traumatica. — Uveitis purulenta. — E nukleatsioon või evistseratsioon.*

Kingsepa õpipoiss on juba kahe päeva eest enesel kingsepanaaskliga silma vigastanud. Silm valutab väga ägedalt ja avaneb raskesti. Sügav injektsioon; kemoos. Sarvkesta alumises pooles läbistuv, 1—2 mm suurune haav, millel kollakashall fibrinoosne katt. Kambrivedelik hägune ja kamber täitunud pooleni häguse, kollakashalli, mädas-želatinoosse ekssudaadiga, mis osaliselt pupilli katab. Lääts näib hägune olevat. $V = \frac{1}{\infty}$ projektsioonita.

See on raske mädas-fibrinoosse uveiidi pilt, põhjustatud infitseerimisest määrinud naaskliga. Prognoos väga halb, sest edaspidisel kulul areneb sellest arvatavasti panoftalmiit.

Vaevalt on loota kaugeläläinud infektsiooset protsessi mingisuguste antiseptiliste vahenditega või muude abinõudega, nagu subkonjunktivaalsete injektsioonidega jne. pidurdada. Üle jääb silmamuna enukleatsioon või jälle — panoftalmiidi tekkimisel — selle evistseratsioon.

IX. *Cicatrix recens sclerae. — Iridocyclitis chronica. Abscessus corporis vitrei. — E nucleatio.*

Kolmeaastane laps vigastas end kahe nädala eest määrinud kahvliga. Alumises laus, lauääre lähedal, on väike arm, millele vastavalt skleera alumises osas, just limbuse juures, armkoe-line kokkutõmbumine. Vigastatud silm avaneb poolikult ja on teise silmaga võrreldes märksa väiksem. Püsib veel kerge perikorneaalne injektsioon, mis silma puudutamisel otsekohe suureneb. Iiris roheka värvusega, pupill ümmarik ja keskmise laiusega, kuid liikumatu. Lääts selge, aga selle taga klaaskehas on näha hall-kollast refleksi. Silmamuna on pehme ja valutundlik. Siin on tegemist kroonilise uveiidiga (iridotsükliidiga) ühes klaaskeha abstsessiga. Kuna teame, et just selliselt infitseeritud silmad on eriti ohtlikud teise silma sümpaatilisele haigustumisele, on meie kohuseks soovitada silma otsest enukleatsiooni.

X. *Vulnus perforans sclerae, prolapsus corporis vitrei.*

Kaklusel on noormehele noaga silma löödud. Ülemisel laul, välise silmanurga läheduses, on värske laugu läbistav haav. Sellele vastavalt skleeras, mitte kaugel ekvaatorist, on umbes 1 cm pikkune, läbistunud, irevil veerudega, vertikaalse asetusega haav, millest ulatub välja klaaskeha. Kogu silmamuna kergelt kollabeerunud, komplemisel täiesti pehme ja eeskamber silmapaistvalt sügav.

Haava kiireks sulgemiseks õmmeldakse otsekohe pärast vastavat ettevalmistust skleera haav kokku, kusjuures õmblused pannakse konjunktivaalselt üle skleera ja sõlmitakse. Veel parem, kui lihtne sidekesta õmblus, on kõikide skleera või korneo-skleraalseste irevil haavade katmine konjunktiivplastikaga Kuhkt'i järgi, kusjuures haava ümbruses olevast sidekestast moodustatakse lapp resp. sild, mis tõmmatakse õmblustega üle haava. See annab haavale soliidse kaitse infektsiooni vastu ja ühtlasi hoiab haavaveered kohastikku. Üldiselt on soovitatav kõikide perforatiivsete vigastuste juures infitseerimisohu tõttu ka profülaktiliselt tarvitada proteiin-ärritusteraapiat.

Mõni päev peale niitide eemaldamist oftalmoskopeerimisel laia (atropiin-) pupilliga näeme klaaskehas joonjaid hägususi, mis levikutaoliselt lähtuvad perifeerselt asetsevast haavast, ja ka vabalt klaaskehas hõljuvaid häguseid helbeid (verehüübeid). Silma ülesvaatamisel näeme äärmises perifeerias, vastavalt skleerahaavale, läikivat, valget palja skleera refleksi. Silma toonus normaalne. V. ca 0,1.

Prognoos on ikkagi kahtlane, kuna edaspidi võib vigastatud klaaskeha kortsumisest tekkida võrkkile irdumine.

Juhud XI—XVI. Sarvkesta ja skleerat läbistavad haavad võõrkeha silmajäämisega.

XI. *Vulnus corneae perforans. Corpus alienum in iride* (teras) — magnetekstraktsioon (käsimagnet).

Käsitöölisele on mõne tunni eest terasetüki ümbertöötamisel terasekild silma lennanud. Vigastatud silm on veidi ärritatud, kuid avaneb hästi. Sarvkesta alumises kolmandikus on väike (2 mm) värske haav. Iris loomuliku värvusega, kuid pupill pole täiesti ümmargune ja reageerib aeglaselt. Vikerkesta alumises sektoris, sfinkteri lähedal, on väike teravaveeruline metalliselt

läikiv kild. Et kahtlemata on tegemist terasekilluga, siis asume viivitamata selle ekstraktsioonile elektromagnetiga ja nimelt käsimagnetiga.

Et haav on väga väike ja juba sulgunud, siis õnnestuks vaevalt selle kaudu kildu välja tuua. Seepärast teeme lantsiga limbuse kohale löike ja viime selle kaudu käsimagneti otsa eeskambrisse. Sel puhul tõmbub kild kohe magneti külge, iirist kaasa tuues. Magneti eeskambrist väljatoomisel vabaneb iiris jälle ja reponeeritakse spaatliga, kusjuures kalduvust väljalangeks pole. Pupill jääb ümarguseks. Magnetiotsal leidub väike (ca 2 mm) kild.

Edaspidi normaalne paranemiskulg. Kamber on juba järgmisel päeval tekkinud, pupill atropiini toimele hästi laienenud. Mõne päeva pärast näeme veel vaid väikest sarvkesta armi. Lääts on selge ja silmapõhi hästi nähtav, leidub ainult sarvkesta armist põhjustatud väike irregulaarne astigmatism, mis pealegi oluliselt nägemisteravust ei mõjosta.

XII. Vulnus perforans corneae et iridis. Cataracta traumatica. Corpus alienum in camera posteriore (raud).

Eile on töö juures sepikojas poisile „hõõguv säde“ silma sattunud. Silm on valutundlik, valguskartlik, injetseerunud ja eraldab rohkesti pisaraid. Sarvkesta nasaalses neljandikus, limbuse lähedal (ca 1 mm) haav ja sellele vastavalt väike mulkvikerkestas. Laiendatud pupilliga näeme läätse nasaalses perifeerias kogu läätse eest tahapoole läbibistavat joonjat hägusust. Silmapõhi on veel võrdlemisi läbipaistvalt nähtav, kuid kildu silma sisemuses pole näha. Röntgeniülesvõtte aga kinnitab selle olemasolu silmas.

Suure nn. hiidmagneti ees tunneb haige voolu lülitamisel ägedat valu silmas („valureaktsioon“). Samal ajal näeme iirise ettepunnimist perifeerias ja eeskambrisse ilmub pisut verd (*hyphaema*). Nüüd on selge, et otsitav kild asetseb iirise taga tagakambris. Edaspidisel manipulatsioonil suure magnetiga õnnestub sealt kildu iirise ja läätse vahelt eeskambrisse tuua, kust ekstraheeritakse nagu eelmiselgi juhul lantsilõikega ja käsimagnetiga.

Ka käesoleval juhul kulgeb paranemine normaalselt, kuid prognoos on läätsevigastuse tõttu halvem, kuna kasutamiskõlblikku nägemisteravust on võimalik saada ainult traumaatilise katarakti ekstraktsiooniga ja afaakia korrigeerimisega.

XIII. *Vulnus sclerae perforans. Corpus alienum in corpore vitreo* (raud). — Magnetekstraktsioon (hiid- ja käsimagnet).

Töölisele on neetimisel kuum rauatükk suure hooga vastu silma lennanud. Suured valud sunnivad teda kohe arsti poole pöörduma. Alumises laus, välise launurga lähedal, on kogu laugu läbistav, kergelt põlenud ja verdunud servadega haav. Sellele vastavalt on all-temporal kõvakestas mitme mm pikkune *irrevil servadega haav*, millest verega segunenud *klaaskeha* väheldaselt välja punninud. Silmapeegligna näeme tihedaid hõljuvaid *klaaskeha hāgususi* (verehüübeid). Üleval, nasaal-silmapõhja perifeerias, on läikiv-valge, punaste (veriste) servadega laik, mis tingitud arvatavasti killu vastupõrkest, sest kildu seal pole näha, kuna see nähtavasti on oma raskuse tõttu klaaskeha alumisse ossa langenud. Sama kinnitab ka röntgeni-ülelsvõte.

Patsient toimetatakse hiidmagneti juurde. Voolu siselülitamisel näeme kohe, kuidas skleraalse haava servad väljapun-niva killuga ettepoole surutakse. Käsimagneeti haavasse viimisel tõmbub kild kohe selgesti kuuldavalt vastu magneti otsa, millega koos haavast välja tuuakse. See osutub ca 1 cm pikkuseks, teravaservaliseks ja hambuliseks. Ekstraktsiooni kestel jooksis veel väheldaselt klaaskeha välja. Haav suletakse konjunktiivalse õmblusega.

Paranemise kulg hea, kuid tihedad klaaskeha hāgusused mõjus-tavad veel kaua nägemisvõimet.

Mitte alati ei õnnestu killu kindlakstegemine silmas nii ker-gesti ega kulge ka ekstraktsioon nii ladusalt, kui eespoolmainitud juhtudel. Diagnoosis võib kahelda ja operatsioon võib mõnikord väga komplitseerituks kujuneda. Kus hiidmagnet on käepärast, seal tuleb seda ka diagnoosimisel kasutada: peitub silmas kild, siis põhjustab selle liikumine järsul magnetivoolu lülitami-sel selge, mõnikord väga āgeda valutunde. Mainitud valu-reaktsioon võib ka puududa, kui kild paigalt ei liigu, või kui ta oma liikumisteel valutundelisi osi, nagu tsiliaarkeha või iirist, ei puuduta. Teisest küljest ei saa alati vigastatu subjektiivsele valu väljendusele tugineda, kes võib läbielatud õnnetuse mõjul nārviline ja liiga tundlik olla. Kindlamad on objektiivsed tunnused, mis näitavad killu liikumist silmas, nagu: lokaalne iirise või ka skleera ettepoole punnimine, või isegi verejooks ees-kambrisse (*hyphaema*). Kahtlastel juhtudel võib avitada side-

roskoop, kuid selle kasutamine on väga tülikas. Otsustava tähtsusega on metallikildude puhul röntgeniülesvõtte. Mis puutub killu ekstraktsioonisse, siis on soovitatav selleks tarvitada kõrvuti niihästi hiid- kui ka käsimagneet nende mõlema toimimisviisi kombineerimisega, umbes nii, nagu see teostus eespoolkirjeldatud juhtudel, sealjuures võimalikult vähe juba niigi raskelt vigastatud silma traumatiseerides.

XIV. Siderosis bulbi. — Extractio cataractae traumaticae et ferri e lente.

Mõne kuu eest on töölisele sepikojas tuline rauakild silma lennanud. Tol korral pole ta sellele erilist tähelepanu pööranud, sest ta silm ambulatoorsel ravil kiiresti paranes. Ent edaspidi märkas ta sama silma pidevat nägemisteravuse langust, mis praegu võrdub ainult valgusetundmisega. Silm ärrituseta ja injektsioonita. Sarvkestal peaaegu tsentrumis vaevalt-nähtav lineaarne arm. Iirise värvus on silmapaistvalt muutunud: kuna teises, terves silmas on sinakas-hall iiris, on see vigastatud silmas pruunikaskollase (roostepruuni) värvusega. Pupill on vabalt liikuv, peale väikese tagumise liite, vastavalt sarvkesta armi kohale. Laiendatud pupilli puhul näeme läätse eesmisel kapslil mõningaid peeni kollakaspruune (roostevärvusega) terakesi. Lääts *in toto* hägune. Silmarõhk normaalne, $V = \frac{1}{\infty}$, täpse valguseprojektsiooniga. Meil on käesoleval juhul tegemist tüüpilise „silma roostetumisega“ (*siderosis bulbi*) juhuga, mis tõestab rauakillu pikemaajalist viibimist silmas. Et rauakild juba roostetanud, siis ei anna nii sideroskoop kui ka hiidmagnet mingit kindlat resultaati. Tuleb teha traumaatilise katarakti ekstraktsioon (punktsioon) sirge lantsiga, iridektomeerimata. Hägused, pehmed läätsemassid eralduvad kergesti haava kaudu ja ühes nendega arvatav, väike ja täiesti roostetanud ning puudutamisel murenev kild. Edaspidine kulg ei erine millegagi hariliku traumaatilise katarakti ekstraktsioonile järgnevast.

Mõne nädala pärast tuleb opereeritu end näitama: pupill on puhas, peale väheste läätsekapsli jäänuste, millel eespoolmainitud roostetükikesed veel nähtavad. Ka omapärane iirise värvus pole muutunud. Silm sealjuures täiesti ärrituseta ja näeb hästi korrigeeriva konveksklaasiga.

XV. *Vulnus sclerae perforans. Corpus alienum in corpore vitreo* (klaasikild ja õhumullike).

Üliõpilasele on keemialaboratoriumis lõhkeva retordi kild silma vigastanud. Nasaalselt limbusest on skleeras, umbes limbuse ja *plica semilunaris*'e vahekojal, väike, värske, mitte irevil haav. Sarvkest, iiris, lääts, eeskamber normaalsed. Silmapeegligna näeme laiendatud pupilli juures üksikuid ujuvaid klaaskeha hāgususi. Silma allapoole pööramisel näeme klaaskeha alumises osas piklikku, läbipaistvat keha, tumeda, kolmnurkse kontuuriga, mis välimuselt arvatavasti klaasikild, ja peale selle sellest ülalpool vabalt klaaskehas hõljuv õhumullike, karakterse sfäärilise, samuti tumeda kontuuriga ja heleda tsentrumiga moodustisena.

Haav paraneb hästi. Silm on järgnevatel päevadel ja nädalatel ärritusetu. Korduval oftalmoskopeerimisel täheldame varsti õhumullikese kadumist, resorbeerumist, kuna küsitava võõrkeha suhtes püsib endine seisund. V. seni veel ca 0,1. Sellises olukorras ja arvesse võttes väga väheseid väljavaateid klaasikillu eemaldamiseks silmast, oleme kahjuks sunnitud äraootavale seisukohale jääma ja piirduma vigastatud, kuid ka iseäranis teise silma hoolsa järelevalvega. Prognos jääb ikkagi väga kahtlaseks; kõige tõenäosemalt reageerib silm varem või hiljem killu viibimisele kroonilise tsükliidiga, mis sunnib meid silma pimenemise järel seda enukleerima, teise silma sümpaatilise haigustumise vältimiseks.

XVI. *Corpus alienum in bulbo* (pistongikild). *Cyclitis chronica. — Irritatio sympathica. Eucleatio.*

Mängides kaaslastega süütekapsliga on poisile selle lõhkemisel kild silma lennanud. Alul on poiss õnnetusest vaikinud, kuid vanemad märkasid varsti peale seda silmamuna punetust, pisaratevoolu ja peaaegu täielikku pimenemist. Ühtlasi hakkas poiss ise valude ja valguskartlikkuse üle kaebama.

Silmas näeme väljaarenenud iridotsükliidi pilti: limbuses väike sissetõmbunud arm, kambris väike *hypopyon*. Iiris värvunud kollakasrohekaks, mõningate liidetega, ja lääts hāgune. Tensioon — 2. Kogu silm on märgatavalt vähenenud ja puudutamisel väga valutundlik. Siinjuures ei avane ka teine silm vabalt ja

ka sellel on kerge perikorneaalne injektsioon. Kahjuks pole mingit kahtlust, et vigastatud silm on kadunud ja et ka teist silma ähvardab sümpaatilise pimenemise oht.

Meie ülesanne on vigastatud silm kiiresti enukleerida ja teist väga hoolsalt jälgida, ning kui tarvis, seda energiliselt ravida.

Juhud XVII—XXI. Vigastused tõmbi jõuga (kontusioonid ja rebenemised).

XVII. *Contusio bulbi. Hyphaema. Iridodialysis.* *Ruptura chorioideae.*

Teenijale on limonaadipudeli lahtikorkimisel kork hooga vastu silma põrganud. Silmas valud ja tugev ärritus. Sarvkest terve, eeskamber pooleni täitunud värske verega (*hyphaema*). Iirise ülemises välimises neljandikus on must segment, mille kaudu saame nagu pupillistki silmapeegliga valgustades punase silmapõhja refleksi. Seega osutub see piluks, mis tekkinud iirise perifeersest rebenemisest juure küljest (*iridodialysis*). Tavalise raviga (atropiin, kompress jne.) rahuneb silm ja veri resorbeerub kambri. *Iridodialysis* jääb loomulikult püsima. Hiljemini läbi selgete meediumide silmapõhja vaadeldes näeme pupilli ja *macula lutea* vahel tüüpilist soonkesta rebendit (armi) kaarekujulise, kontsentriselt pupillile kulgeva, heleda, pigmendiga palistatud joonena. Sellega seletubki nägemisteravuse puudulik paranemine.

XVIII. *Contusio bulbi. Luxatio lentis in camera anter. —* *Glaucoma secundarium.*

Mõne päeva eest on majahoidjale puulõhkumisel puutükki suure jõuga vastu silma lennanud. Esialgne äge valu on peagi möödunud, mistõttu ta seni pole arsti poole pöördunud. Täna hommikul on äkki tekkinud piinavad, pähe kiirgavad valud. Silmamunal sügav injektsioon, kuid seinad on terved. Fokaalsel valgustamisel selgub, et selge lääts asub eeskambris, viimast täielikult täites. Iiris ja pupill on tahapoole surutud ja kamber sellele vastavalt sügavam. Kambrinurgast saame kogu ulatuses karakterse läätseveeru refleksi läikiva kaarjoonena. Intraokulaarne rõhk tunduvalt kõrgeenenud (T +2). Tegemist on tüüpilise sekundärglaukoomi hooga, mis põhjustatud läätse luksatsioonist eeskambris. Niihästi valude kõrvaldamiseks kui ka nägemisvõime alalhoidmiseks on näidustatud läätse viivitamata eemaldamine eeskambrist.

XIX. Ruptura sclerae subconjunctivalis. Haemophthalmus.

Restoranis ajalehelugemisel on kogemata lahtiläinud aja-
lehehoidja vetruva varda ots vastu silma löönud. Sil-
mas näeme rasket kontusiooni pilti. Limbusest väljapoole, viima-
sega paralleelselt, kulgeb sidekesta all kaarekujuline tume joon,
arvatavasti kõvakesta rebend. Kogu eeskamber täis värsket
verd, mistõttu iiris ega ka pupill pole nähtavad. Bulbus on seina
rebenemise tõttu pehme (T. —1). Nägemisteravus on langenud
valgusetundmiseni, ebakindla projektsiooniga. Tõenäone, et ka
silma sügavatesse osadesse, klaaskehha või subretinaalsesse ruumi
on verejooks tekkinud (*haemophthalmus*). Kuigi edaspidi on loota
vere aeglast resorbeerumist nii eeskambrist kui ka sügavamatest
osadest, siiski prognoos nägemisvõime tagasisaamiseks on väga
kahtlane.

XX. Ruptura sclerae. Aniridia traumatica. Aphakia traumatica.

Nädala eest on vanale talueidele lehm sarvega silma tor-
ganud. Laud ja sidekest verdunud. Limbuse seesmisel serval
kaarekujuline, juba kokkukleepunud haav (kõvakesta re-
bend). Fokaalsel valgustamisel selgub, et iiris puudub täielikult
(*aniridia traumatica*). Edasi näeme oftalmoskopeerimisel, et ka
lääts puudub; silm on afaakiline (*aphakia traumatica*). Klaaskehas
ujuvad helbjad hägusused. Nägemisteravus, niipalju kui seda on
võimalik analfabeetilise vanakese juures kindlaks määrata, 0,1
ümber. Arvatavasti on tugevast tõukest kõvakesta rebenemise
momendil iiris ja lääts ruptuuri kaudu silmast välja paisatud.

XXI. Vulnus palpebr. laceratum. Ruptura bulbi. — Evisceratio.

Kaheksa-aastasele tütarlapsele on poiss lingust viskamisel
kiviga silma tabanud. Ülemisel laul mõned marrastused, kuna
alumine on ninapoolses kolmandikus kommissuurist lahti
rebitud. Silmamuna vaatlusel selgub, et see on üsna kokku lan-
genud (*collapsus bulbi*) ja pikast läbistuvast, vertikaalselt läbi kogu
kornea ja osa skleerast kulgevast, rebendhaavast kahte ossa lõhes-
tatud. Irevil haavas leidub klaaskeha ja silma sisekestade osi. Silma-
muna säilitamisele ei saa siin mõeldagi ja üle jääb ainult selle
evistseratsioon ühes järgneva ärarebitud lau kokkuõmble-
misega.

Juhud XXII—XXV. Põletused ja söövitused.

XXII. *Combustio corneae superficialis.*

Daam on enesel juuste lokkimisel kuuma loki kääriga silma põletanud. Ehmatuse ja suurte valude tõttu saab ta silma vaadata alles pärast kokainiseerimist. Sarvkesta tsentrumis leidub pindmine valkjas põletuskoorik. Sellele vastavalt on silm tugevasti ärritatud. Vaatamata näiliselt tugevale põletusele on prognoos hea, sest et sellised pindmised epiteliaalsed koorikud teatavasti peagi täieliku sarvkestaepiteeli taastekkimisega paranevad. Seepärast võime patsienti rahustada ja hariliku palliatiivse raviga piirduda (atropiin, kokaiin, kompress). Järgmisel päeval on silm juba täielikus müdriaasises rahunenud ning täiesti siledal ja peegelduval sarvkesta pinnal pole enam jälgegi põletusest näha.

XXIII. *Combustio palpebr. (metall).*

Tina sulatamisel on praegu töölisele sulametalli silma pritsunud. Esialgne suur valu ja ka võimetus põletatud silma avada lasevad oletada selle rasket vigastust. Hädasideme eemaldamisel selgub laugude naha kerge põletus. Silmapilu on ripsmeis hängunud läikiva metalliga kleepunud. Selle eemaldamisega avaneb silm, kusjuures veel mõned metalliterakesed konjunktiivikotist kõrvaldatakse. Üllataval kombel pole sidekestal ega ka sarvkestal põletuse jälgi näha. Selline hea lähe seletub konjunktiivikotis leiduva niiskuse kiire auruks muutumisega vedela metalli toimel kokkupuutumise momendil, kusjuures tekkiv aurukiht silma pinda põletamise eest kaitseb, analoogselt tuttava füüsikaeksperimendiga. Tarvis on ainult veel konjunktiivikott ülemineku-voltides metalli suhtes läbi otsida ja see hoolikalt kõrvaldada.

XXIV. *Combustio gravis conjunctivae et corneae (lubj).*

Ehitustöödel on müürsepale põletamata lupja näkku ja mõlemasse silma sattunud, mis läbi tekkinud raske söövituse: nagu ja laud on lubjaga nagu puudriga kaetud. Katsume silmi avada, mis pole kerge, et neid otsekohe veega või mõne muu neutraalse vett sisaldava, või pigemini õlise lahusega läbi loputada — konjunktiivikotis veel leiduvate lubjaosakeste kiireks kõrvaldamiseks. Alles peale seda vaatame täpsemalt mõlema silma söövitusest tekkinud erisuguseid kahjustusi side- ja sarvkestas: *conjunctiva bulbi* on täiesti

s ö ö b u n u d, nekrotiseerunud ja portselanvalge. S a r v k e s t a d h ä g u s e d, l ä i k e t a. Difuusne hägusus tungib sügavale sarvkesta koesse ja on seevõrra tihe, et iiris ja pupill on vaevalt nähtavad. Prognosis on loomulikult väga kurb: nii sügavale ulatava *conjunctiva bulbi* kahjustusega ühes perikorneaalse veresoonte võrgu hävitamisega on oodata rasket sarvkestade toitlushäiret ja selle tagajärjel nende sulamist. Kui ka soodsamal puhul seda ei juhtuks, siis peaksid ikkagi tihedad, sügavad sarvkestade hägused tekkima lubja stabiilsest keemilisest ühendusest valkainetega. See on seda kurvem, et mõlemad silmad on tabatud.

XXV. *Combustio gravis faciei, palpebr., conjunct. et corneae* (väävelhape). — *Symblepharon totale*.

Toodi noormees, kellele äsja neiu meelega mingit hapet, arvatavasti väävelhapet, näkku visanud. Seisund on väga raske: pool näonahast, samuti osa peanahast on happe toimel mortifitseeritud, halliks värvunud ja kõva, nagu pargitud. Samasugused naha muutused kulgevad happeojade voolu jälgedena vöödiliselts üle paale, kõrvade juurde ja allapoole kaelale. Et kallaletung on arvatavasti ühelt küljelt toimunud, siis pole ka mõlemad silmad ühtviisi raskelt tabatud: ühel silmal on nii mõlemad laud kui ka kogu siskest ja sarvkest nekrotiseerunud põletusest, teisel on igatahes ka sügavale ulatuv, kuid ainult osaline *conjunct. bulbi* põletus ja sellele vastav osaline sügav sarvkesta hägusus. Kogu pinna tuhmuse tõttu jätab silm elutu mulje, meenutades kulunud proteesi. Arvestades nii rasket põletust, tuleb üht silma kaotatuks pidada, kusjuures on oodata laugude täielikku armkoelist kokkukasvamist kortsuva silmamunaga (*symblepharon totale*). Aga ka teist kerge mini tabatud silma ähvardab osaline või täielik sarvkesta sulamise oht, samuti ka laugude osalised kokkukasvamised ja ektroopium põlenud naha armkoelisest kortsumisest.

Ravi ülesandeks on ühelt poolt alal hoida selget, kuigi väga väikest sarvkesta osa, teisest küljest võimalikult takistada laugude kokkukasvamist silmamunaga, ja peale selle takistada sügavate nahaarmide tekkimist. Esimese ülesandega tuleme teataval määral toime tavalise sarvkesta haavandite ravi tarvitusele võtmisega. Tekkivaid kokkukasvamisi konjunktiivikotis tuleb ikka ja jälle klaaspulgaga lahti rebida ja ühtlasi indiferentset salvi event. vastav õõnes protees silma panna. Põlenud nahaosi ravime tavaliselt selle jaoks tarvitataivate vahenditega: *Oleum lini* koos *aqua calcis aā*,

kseroformi emulsiooni vedelas vaseliinis jt. või edasi amido-azotoluooli (*Scharlachrot medicale*) 5—10% salvina. Viimane vahend ergutab teatavasti epidermise regeneratsiooni ja selle järjekindlal tarvitamisel õnnestub ka seal, kus muidu laialdased ja sügavad armid tekiksid, teataval määral häid tagajärgi saavutada.

Juhud XXVI—XXIX. Lõhkevigastused.

XXVI. Combustio faciei, palpebr. et corneae, corpora aliena in cornea et sclera (püssirohi).

Poisil on plahvatanud p ü s s i r o h i raketi valmistamisel näo ja silmad põletanud. Otsesel vaatlusel on näha näonaha pindmist põletust ühes hulgaliste püssirohuterade impregnatsiooniga. Ka silmakulmud ja ripsmed on kõrbenud. Samuti leidub kaunis rohkesti püssirohuteri mõlema silma bulbuse konjunktiivis, skleeras ja korneas mitmesuguses sügavuses. Vastavalt sellele on silmad tugevasti ärritatud. Peale tugevat kokainiseerimist asume vähemalt pindmiste püssirohuterade eemaldamisele. Igasugused katsed ka sügaval skleeras ja korneas asetsevad võõrkehi kõrvaldada osutuksid asjatuiks. Nagu kogemused näitavad, võivad võõrkehad ka sinna jääda kahju tekitamata. Ühtlasi tuleb näonahale indiferentsete salvide aplikatsiooniga kiirustada selles olevate püssirohuterade väljalangemist, kuid ikkagi jääb nahasse tumedaid terakesi, nagu tätoveeringud, asetleidnud püssirohuplahvatuse jälgedena.

XXVII. Vulnus perforans in limbo, corpore aliena multipl. in bulbo (dünaamiit).

Dünaamiidiga kivilõhkumisel on lõhkepadrun ettevaatamatul käsitlemisel enneaegselt plahvatanud ja töölise silmi ning käsi vigastanud. Õnnetus on juhtunud kaugemas maa-koahas, mistõttu vigastatu alles kolmandal päeval arsti juurde tuuakse. Tee peal on teda ühes maahaiglas hädasidemega seotud. Selle eemaldamisel näeme näonahal ja laugudel hulgalisi väikesi haavakesi. Laud on ödematoosselt tursunud, silmad raskesti avatavad. Ühel silmadest on tugev konjunktivaalne kemoos ja difuusne sarvkesta hägusus, ühes rohkete, õige väikeste heledate võõrkehade impregnatsiooniga bulbuse konjunktiivi ja ka korneasse, mis asetsevad osalt pindmistes, osalt sügavates kihtides. Perforatsiooni ei leidu; normaalne iiris ja pupill on, kuigi mitte

selgesti, läbi hüguse sarvkesta nähtavad. Teisel silmal on peale mainitud muutuste veel läbistuv haav limbusel, millest on välja langenud katkikistud iirise tükk; kamber puudub; lääts hügune. Kõik nähtavad silmaosad on impregneeritud massiliselt samasuguste võõrkehakestega (dünaamiit, liiv, kivikillukesed?). Silmamuna pehme (T—2) ja ainult ebakindla valgustundega. Kergemini vigastatud silmast eemaldatakse, niipalju kui võimalik, pindmiselt asetsevaid võõrkehi, mille järel ravitakse vastavalt tavalisele mitteläbistunud sarvkestahaavale. Mis puutub raskemini vigastatud silma, siis on siin oodata edaspidi panoftalmiidi tekkimist, mis sunnib bulbust evistsereerima. Paremalt juhul õnnestub vähemalt ühte silma teataval määral kasutamiskõlbliku nägemisvõimega päästa.

XXVIII. *Vulnus perforans sclerae, corpus alienum in bulbo (pistong).*

Jahihõnnetus: jahipüssi kiirel laadimisel on jahimees surunud padrunit jõuga torusse, kusjuures see tahapoole plahvata des metallkapsli vastu silma paiskas. Vigastatu tuuakse alles järgmisel päeval. Näos pindmisi põletushaavu ühes püssirohuterade impregnatsiooniga. Alumisel laul laugu läbistav haav. Vastavalt sellele on skleera alumises osas samuti läbistuv, veidiriivil haav. Laialdased verevalumid laugudes ja konjunktiivis. Oftalmoskopeerimisel puudub silmapõhja refleks (*haemophthalmus*). Bulbus pehme (T—3). $V. = \frac{1}{\infty}$, ebakindla valguseprojektsiooniga. Täpsemal haava vaatlusel, kokkuõmblemise otsustarbel, tuleb selles nähtavale ümmargune vasest padruni pistong, mis lau ja skleera läbistanud. Pistongi eemaldame pintsetiga, mille järel skleerahaava konjunktivaalselt kokku õmleme. Bulbuse säilitamiseks on väljavaateid, kuid arvestades klaaskehä tihedaid hügususi on vaevalt lootust nägemisvõime tagasisaamiseks.

XXIX. *Cicatrix in limbo. Corpora aliena in corpore vitreo (metall).*

Sõjalaatsaretist tuuakse kuu eest rindel käsigranaadi lõhkemisel haavata saanud sõdur. Näol ja laugudel värsked nahaharmid, kummalgi käel puuduvad mõned sõrmed: ühel põial, teisel teine ja kolmas sõrm. Vigastatud silm on praegu rahulik, injektsioonita. Limbusel väike, pisut sissetõmbunud arm. Pupill atropiini toimel hästi laienenud, lääts selge. Selges klaaskehas hõljuvad

vabalt kaks õige väikest hõbedaselt läikivat kil-
lukes t, tuletades meelde „*Synchisis scintillans*’i“ tuttavat pilti.
Muidu fundus normaalne. (T. n.). V. = 0,5—0,6. Magnetile ei
reageeri metallikillukesed sugugi, mistõttu nad nähtavasti pole
rauast, vaid mõnest muust metallist. Mainitud olukorras õnnestuks
neid vaevalt eemaldada ja seda polegi tarvis, sest vaatamata nende
kuuajalisele viibimisele klaaskehas, pole nad seni mingisuguseid
komplikatsoone silmale tekitanud.

Juhud XXX—XXXIII. Laskevigastused.

XXX. *Vulnus sclopetarium sclerae* (haavlitera orbitas).

Kahekordne perforatsioon.

Ajujahil on ajaja poiss lähedasest haavililaengust sil-
mast haavata saanud. Ta tuuakse alles teisel päeval peale õnnetust
kliinikusse. Ülemisel laul, seesmise silmanurga läheduses, on väike,
laugu läbistav haav ja peale selle mõned marrastused ning verevalu-
mid ninaseljal ja otsmikul. Vastavalt lauahaavale on samuti lim-
busel läbistuv haav skleeras. Eeskamber väga
sügav ja pooleni täitunud verega (*hyphaema*), üleval kambrinur-
gas väike iridodialüüs. Lääts selge, kuid oftalmoskopeerimi-
sel puudub silmapõhja refleks (*haemophthalmus*). T—2, valgus-
tunne ebakindla projektsiooniga. Röntgeniülesvõttel
näeme selgesti haavlitera, kuid see ei ole bulbuses, vaid selle taga
sügaval orbita koes. Käesoleval juhul on nähtavasti silmaseina
tabanud kahekordne perforatsioon. Kuna võõrkeha pole bul-
busesse peatuma jäänud, on küll võimalik skleerahaava normaalne
paranemine ühes intraokulaarsete verevalumite resorbeerumisega,
kuid nägemise taastekkimine on väheusutav. Edaspidisel kulul või-
vad krooniline tsükliit ja *phthisis bulbi* tekkida, aga niikaua kui
seda ei ole, pole ka enukleatsioon näidustatud.

XXXI. *Vulnera lacerata palpebr. Ruptura bulbi* (šrapnell). *Evisceratio*.

Evakuatsioonipunktist tuuakse sõdur, kes nädala eest frondil
šrapnellist haavata saanud. Vigastatud silma mõlemal laul
laialdased rebendid veresugillatsioonidega ja ödeemiga.
Korrapäratud mädased haavad juba granuleerumas; lauääred koos
ripsmetega osalt ära rebitud. Silmamuna täiesti lõmas-
tatud ja kokku langenud. Esmajoones tuleb veel olemasolevad

silmamuna jäänused evistsereerida. Lauhaavade kokkuõmblemine ja lauveerude uuestimoodustamine pole praegu granuleerimis- ja mädanemisstaadiumis läbiviidavad. Edaspidi on oodata korrapärate armide tekkimist, mis takistavad proteesi kandmist ja sunnivad tegema lauplastikat.

**XXXII. *Vulnus sclopetarium orbitae utr.* (revolvri-laeng).
Amaurosis oc. utr. — *Atrophia n. opt. oc. d.* *Retinitis proliferans oc. sin.***

Revolvri-laeng parema oimu piirkonda (enesetapmis-katse). Kohe tuuakse haavatu. Parema oimu kohal väike haav sisse-tungimiskohal ja suurem väljumise kohal vasemal välisel orbita ser-val. Haige oksendab ja ninast jookseb verd, mõistus selge. Suu-red verevalangud mõlema silma laugudes. Mõlemad silmamunad tugevasti ettepoole pundunud (*exophthalmus*). Pupillid reaktsi-oonita, silmapõhja refleks puudub (*haemophthalmus*). V. oc. utr. = 0. Röntgeni ülesvõttel ei leidu kuuli. Väike revolvri-kuul on arvatavasti retrobulbaarselt mõlemad orbitad läbistanud, tekitades koljupõhimikku fissuure ja vigastades ühtlasi mõlemat nägemisnärvi (*ruptura nervi optici? haematoma vaginae nervi optici?*). Prognosis nägemise suhtes lootusetu. Hilisemal oftal-moskoopilisel vaatlusel, umbes kaks kuud pärast vigastust, intra-okulaarsete verevalumite resorbeerimisega näeme paremas silmas nägemisergu kõhetust normaalsete veresoontega (*atrophia nervi optici descendens*), kuna vasemas silmas on nägemisnärvi näsa kattunud valkjalt läikiva uuestimoodustatud preretinaalse side-koega (*retinitis proliferans*).

**XXXIII. *Vulnus sclopetarium orbitae utr.* (püssikuul). —
Phthisis bulbi oc. d., Ectropium. — *Amaurosis oc. s., Reti-nitis proliferans, Evulsio nervi optici.***

Ohvitser on ühe kuu eest lahingus püssikuulist vasa-mast oimupiirkonnast haavata saanud. Kuul on läbistanud vasema orbita ja nina, ning on paremast orbitast välja tulnud, purus-tades parema silmamuna ja laud katki rebinud. Silm on ftiisiline, konjunktiivikott armkoeliselt kortsunud, alumine laug ektropioneer-runud. Vasemal silmal pole näha ühtegi vigastusjälge, kuid ta on täiesti pime, V = 0, pupill reaktsioonita. Silmapõhjas näeme pre-retinaalsete verevalumite jäänuseid, millede vahel pai-guti katmata skleera, mis tingitud laialdastest soonkestast

ja võrkkesta rebendeist; nägemisnärv suubumiskoht on kattunud valkjalt läikiva, väätidena klaaskehha ulatuva, vohanud sidekoega (*retinitis proliferans*). Perifeerias massilised pigmendi kuhjumised. Võrkkesta veresooneid ainult paiguti nähtavad, sealjuures kõik kitsenenud ja kohati katkenud. Nähtavasti on nägemisnärv käesoleval juhul omast intraokulaarsest suubumiskohast täielikult välja kistud (*evulsio nervi optici*).

Juhud XXXIV—XXXV. Nägemisnärviga vigastused.

XXXIV. Trauma (ruptura?) nervi optici et m. recti interni.

Fronidilt saadetud sõdur on mõne päeva eest saanud haavata täägitorkest orbitasse seesmise silmanurga lähedale. Silm kõõrdub väljapoole (*strabismus divergens*), silmamuna on vähelaselt ettepoole surutud ja liikuvus sissepoole tunduvalt takistatud. Konjunktiivis, poolkuuse voldi lähedal verdunud haav. Silm täiesti pime. $V = 0$; pupill reageerib ainult konsensuaalselt; oftalmoskoopimisel: silmapaistav võrkkesta kehveresus (*ischaemia*), piimvalge hägusus iseäranis pupilli ümber ja *macula lutea* piirkonnas. Vastavalt *fovea centralis*'ele on karakterne kirsspunane täpp, sarnaselt tsentraalarteri embooliaga. Kõik võrkkesta veresooneid, eriti artereid, tugevasti ahendunud, pupill kahvatu ja hägune. Kahtlemata on tegemist otsese nägemisnärviga vigastusega, põhjustatud nasaalselt sissetunginud täägist. Teatavasti on nägemisnärv just sellest küljest vigastustele eriti kergesti kättesaadav. Oftalmoskoopiline leid kinnitab, et vigastus on aset leidnud allpool tsentraalveresoonte suubumist nägemisnärvile. Peale selle on nähtavasti ka *m. rectus int.* vigastatud.

XXXV. Fissura baseos cranii. — Laesio nervi optici et abducentis. — Amaurosis, atrophia n. optic. desc.

Ehitustööline on mõne nädala eest mõne meetri kõrguselt redelilt parema oimukoha peale alla kukkunud. Önnetuse järel on ta jäänud mõni tund meelemärkuseta lamama, kusjuures ninast verd joosnud. Meelemärkusele tulles märkas ta kohe, et parem silm on pime. Peale laialdaste verevalumite mõlema silma laugudesse pole mingisuguseid vigastusjälgi näha. Parema silma on tõepoolest pime, $V = 0$. Otsene pupillireaktsioon puudub, kuid konsensuaalne on olemas. Silmapõhi praegu täiesti nor-

maalse välimusega. Silmade pööramisel selgub, et parem silm ei saa abduktseerida. Kõigest sellest tuleb järeldada nägemisnärvi ja *n. abducens*'i üheaegset vigastust, mis tõenäoselt põhjustatud fissuurist koljupõhimikus, *fissura orbitalis superior*'i ja *foramen opticum*'i piirkonnas. Et nägemisnärv on tabatud ülalpool tsentraalveresoonte suubumispaika, siis on arusaadav, et silmapõhjas mingisuguseid muutusi näha pole. Kuid lähemal ajal, võib-olla mõne nädala pärast täheldame atroofilisi muutusi pupillil (*atrophia nervi optici descendens*).

Säärased indirektsed nägemisnärvi lesioonid võivad kohtuarstilisest seisukohast erilist tähtsust omada, sest et nende juures pime-nemise (nägemisnärvi atroofia) ja õnnetuse (koljutrauma) vahel pole nii selgelt tajutavat seost kui silma otsesel vigastusel.

Lisa: Tüüpilised sõjavigastused (ülevaade).

Silmade sõjavigastused on, võrreldes rahuaegsete analoogsete vigastustega, neist üldiselt erinevad peaaegu reeglipäraselt kaasakäivate samaaegsete enam või vähem raskemate ja laiaulatuslikkude naaberosade vigastustega (laud, orbita, ninakõrvalkoopad, nägu, kolju). Sageli on need seevõrra esirinnas, et isegi väga raske silmavigastus esineb sealjuures kõrvalleiuna. Ümbruskonna vigastuseta silmavigastused on siinjuures just haruldased. Seepärast on meil väga tihti raskete moonutustega tegemist, armkoeliste laugude kokkukasvamisega (*ectropium, symblepharon etc.*), silmapilu ja konjunktiivikoti oblitereerumisega, luupuetega ja muu sellesarnasega, mis takistavad proteesi kandmist ja mille pärast tuleb laiaulatuslikke ning raskeid plastilisi operatsioone teha. Koos silmavigastustega esineb ka veel teiste kehaosade vigastusi, eriti sageli käevigastusi. Vaatamata moodsate võitlusvahendite mitmekülgsele ja neist tekitatud väga mitmekesistele vigastustele, on siiski võimalik nende seast mõningaid tüüpilisi esinemisvorme eraldada, mis esinevad teatava sageduse ja korrapärasusega. Järgnevalt olgu mainitud mõned tähtsamad tüübid silmade sõjavigastustest.

1) Silma lömatus, koos enamasti ka ümbruskonna lömatusega, mis tekitab mitmesugustest lõhkemürskude kildudest (granaadid jne.) või šrapnelli täitekuulidest, püssilaengust (orbi-

taalsed põiklasud, orbitaalsed oimu- või otsmikulasud) enamasti ühes laugude rebenditega. Siinjuures esineb eriti sageli raskeloomulisi laugude ja silmapilu armkoelisi muutusi.

2) **I n t r a o k u l a a r s e d v i g a s t u s e d.** Silma sisekestade rebendid retrobulbaarsetest püssi põiklaskudest, orbita-, oimu- või lõualuulaskudest, bulbuse seina vigastuseta. Seeläbi tekkinud väga maalilised ja iseloomulikud silmapõhjapildid on sarnased rahu ajal enesetapmiskatsete puhul (revolvri-laeng oimupiirkonda) täheldatutega, kus värsketel juhtudel näeme laialdasi verevalumeid klaaskehha (preretinaal) ja võrkkesta, soonkesta ja võrkkesta rebendeid, võrkkesta irdumisi, retinaalsete ja tsiliaarsete veresoonte rebemisi, nägemisnärvi väljarebimisi (*evulsio nervi optici*) jne.; hilisemates staadiumides: preretinaalse sidekoe vohamist (*retinitis proliferans*), pigmenteerumisi, nägemisnärvi kõhetusi. Sääraseid pilte on arvukalt ja meisterlikult edasi antud v. S z i l y heas teoses „Atlas der Kriegsheilkunde“, Lief. 1—2, 1916.

3) **T ü ü p i l i s e d l õ h k e v i g a s t u s e d** (miinidest, käsi-granaatidest jne.), analoogsed rahuaegsete püssirohuga või dünaamiidiga kivilõhkumistel tekkinutega. Need on väga rasked, enamasti mõlemapoolsed vigastused ühes väikeste võõrkehade massilise impregnatsiooniga silma pindmistesse ja ka sügavamatesse osadesse. Siinjuures väga sageli käevigastused sõrmede ärarebimisega.

4) **K o r n e a d j a s k l e e r a t l ä b i s t a v a d h a a v a d** kildudega silmas, traumaatiline katarakt jne., mis sarnased tööstuslike vigastustega metallitööstel, kuid erinevad neist seetõttu, et sissetunginud killud pole rauast, vaid koosnevad teistest metallidest (vask, tina, metallisegud). Tihti näeme neid väikeste, metallist läikivate, klaaskehas vabalt suspendeerunud kehakestena, mis mõnikord meenutavad *synchisis scintillans*'i tuttavat pilti. Et need enamikus pole rauakillud, siis saab ka magnetit harva kasutada.

5) **K o n t u s i o o n i d.** Selle nimetusega mõeldakse väga mitmesuguseid vigastusi. Enamasti on sel puhul tegemist objektiivse leiuta nägemishäiretega. Osa juhtudel näib olevat tegemist nn. õhukontusioonidega, millede olemasolu mõned autorid üldse ei tunnusta. Kliiniline pilt on üldjoontes sarnane nn. traumaatilise neuroosiga (*amblyopia*, nägemisvälja kitsenemine, üldine närvilisus), ja võib olla identne sellega. Siinjuures on sageli raske säärase neuroosi ja teadliku simulatsiooni vahel piiri tõmmata. Kõike kokku võttes on see ala veel väga ebaselge. Muuseas vaieldakse

viimastel aastatel neuroloogilises kirjanduses elavalt „sõjaneurooside“ üle, eriti kehalise trauma etioloogilise tähtsuse resp. kaasuvate psüühiliste momentide suhtes.

6) **Hemianopsiad**, mis tingitud peatraumadest (kukla-haavadest) ühes oksstipitaalse nägemispiirkonna vigastusega, vahe kortikaalsete homonüümsete hemianopsiatega või hemianoopiliste defektidega.

Gaaside silmakahjustusi ei täheldatud meie haigematerjalis.

Sõjavigastuste hulka tuleb arvata ka teatud mõttes need rohked vigastused, mis sõja-aastail tsiviilinelimestel sõjamaterjali valmistamise vabrikutes õnnetustel (eksplosioonid jne.) või ka kogemata lõhkeriistade ja igasuguste lõhkeainete ja lõhkematerjali (padrunid, petardid jms.) ettevaatamatul käsitsemisel ja mängimisel, eriti lastel, nii sageli esinevad. Sellele lisanduvad veel mõned kodusõja- ja kuritahtlikkude atentaatide ohvrid.

S I S U :

	Lk.
Eessõna	5
Sissejuhatus	6
Pindmised, mitteläbistuvad sarvkesta haavad	8
Sarv- ja kõvakesta võõrkeha	10
Sarvkesta ja skleerat läbistavad lõike- ja torkehaavad	13
Sarvkesta ja skleerat läbistavad haavad võõrkeha silmajäämisega	16
Vigastused tõmbi jõuga (kontusioonid ja rebenemised)	21
Põletused ja söövitused	23
Lõhkevigastused	25
Laskevigastused	27
Nägemisnärvi vigastused	29
Lisa: Tüüpilised sõjavigastused (ülevaade)	30

~~31~~
82400

30 —

1
40
220