

# É R T E S I T Ő

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET  
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXIX. évfolyam.

1914.

XXXVI. kötet.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Szerkeszti a szakosztályi választmány nevében: JAKABHÁZY ZSIGMOND.

III. FÜZET. TARTALOM: LECHNER KÁROLY dr.: A freudizmusról. 157—172. l. — DEMETER GYÖRGY dr.: Az ólom kimutatása lövészi sérülésekben. 173—199 l. — Szakülések jegyzőkönyvei (VIII. 1914. április hó 25-én—XI. 1914. május hó 23-án) 200—209. l.



## SITZUNGSBERICHTE DER MEDIZINISCHEN SEKTION DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET (ERDÉLYER MUSEUM-VEREIN).

XXXIX. Jahrgang.

1914.

XXXVI. Band.

AUSGABE DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Redigiert im Namen des Sektions-Ausschusses von: DANIEL KONRÁDI

III. HEFT. INHALT: DR. KARL LECHNER: Über den Freudismus. S. 23—28. — DR. GEORG V. DEMETER: Ueber den Nachweis des Bleies in Schusswunden. S. 29—30. — Sitzungsberichte (VIII. am 25. April 1914.—XI. am 23. Mai 1914.) S. 31—33.



KOLOZSVÁR,

NYOMATOTT AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

1914.

## Kivonat az E. M. E. orvostudományi szakosztályának ügyrendjéből.

2. §. A szakosztály célja: a) az orvostudományok művelése. b) Az ügyfelek közötti összetartás erősítése és fejlesztése.

3. §. A szakosztály e célból időszakonként üléseket tart, melynek tárgyát bemutatók (betegek, eszközök, készítmények) és előadások képezik. Az előadások tárgyát önálló vizsgálatok, összefoglaló tanulmányok és orvos-társadalmi kérdések képezhetik, a melyek során eszmecsere, megvitatás indulhat meg.

4. §. A szakosztály tagjai azok, a kik az E. M. E. rendes tagjai közé belépve, belépésük alkalmával az alapszabályok 16. §-a értelmében kijelentik, hogy az orvostudományi szakosztály működésében kívánnak résztvenni.

5. §. A tagok jogait és kötelességeit az E. M. E. alapszabályainak 54.—58. §§-ai szabják meg.

17. §. A szakosztály folyóirata: „Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület orvostudományi szakosztályából“ czimen több, 2—3 íves füzetben, lehetőleg sűrűn, de előre meg nem határozott időben jelenik meg. A czímlapon fel kell tüntetve lennie, hogy „kiadja az Erdélyi Múzeum-Egyesület.“ E folyóirat tartalmazza azokat az értekezéseket, melyek a szakülések elé kerülnek, a mennyiben közlésüket az Értesítő terjedelme megengedi, továbbá a szakosztály közgyűléseinek és szaküléseinek jegyzőkönyvét, valamint esetleg a szakosztályt egyébként érdekítő közleményt.

18. §. A szakosztály választmánya a folyóirat szerkesztésére egy szerkesztőt választ három évi tartamra, a ki a füzetek gondos kiállításáról felel.

19. §. A szakosztály választmánya évenként meghatározza költségvetésében az Értesítőre fordítható összeget.

20. §. Az Értesítőben megjelenő értekezésekért tiszteletdíj jár, a melyet a választmány a viszonyok szerint határoz meg és a határozatát az Értesítő borítékán közli. Egy-egy értekezésből két ívnél több nem díjazható; ha pedig valamely értekezés három ívnél többre terjedne, ezen többlet nyomdai költsége az illető szerzőnek két ív után járó tiszteletdíjából levonatik. A szakdolgozatok csak azon esetben díjaztatnak, ha a szakosztály Értesítőjében jelennek meg először. A különlenyomatok csak a szerzők költségére adhatók ki. Aruk a szerzők tiszteletdíjából levonatik.

### Tudnivalók.

A szakosztály, közgyűlésének határozata alapján, az Értesítőben megjelent értekezésekért egyelőre tiszteletdíjat nem fizet.

Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878.-ki folyamának egyes füzött példányait két-két koronáért, az 1883—1895-ki folyamokat 4—4 kor.-ért a titkári hivatal útján megszerezhetik.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadásában megjelent egy hátrahagyott műve *Herbich Ferenc* dr.-nak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovia forrásvidékének krétaképződményei, 17 könyomatú táblával, magyar és német nyelven. E munka bolti ára 3 korona, az egylet tagjainak azonban csak 2 korona, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőknök.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, füzve) a következőre van szabva:

25 példány	$\frac{1}{4}$ íves	2 k 50 f.	25 példány	$\frac{3}{4}$ íves	5 k 50 f.
50	" "	3 k 20 f.	50	" "	7 k 60 f.
100	" "	4 k — f.	100	" "	9 k 90 f.
25	" $\frac{1}{2}$ "	4 k — f.	25	" $\frac{1}{1}$ "	7 k — f.
50	" "	5 k 40 f.	50	" "	8 k — f.
100	" "	6 k 80 f.	100	" "	10 k 80 f.

Több íves füzeteknél a második sat. ívek 25% engedménnyel.

100 példányon felül, a második sat. 100 példánynál még külön 10%.

Külön czímlap: 25 pld. 2 kor. — 50 pld. 2 k 50 f. — 100 pld. 3 k. 50 f.

# ÉRTESITŐ

## AZ ERDÉLYI-MÚZEUM-EGYESÜLET ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXVI. kötet.

1914.

III. füzet.

### A freudizmusról.

#### I. Előadás kivonata.\*

Előadta LECHNER KÁROLY dr. egyetemi tanár.

FREUDnek és híveinek tanai nagy körben találtak visszhangra és pedig főleg azért, mert az orvosi tudományoknak manapság tulságosan objektív kutatási módjaitól eltérőleg, a subjektív tényezők méltatására helyezték a fősúlyt. E tanoknak vannak eredményeik és vannak veszedelmeik. Egyrészt lökést adtak új irányban az orvosi gondolkodásnak, másrészt éppen a bennük való vak bizodalom elterjedése tette őket veszedelmessé. Azért szükségessé vált azokat természettudományi szempontból józan elbírálás tárgyává tenni.

FREUD tanai a lélekelemzés eredményeiből indulnak ki, a melyek segítségével a léleknek homályos és rejtett tényeit megvilágítani, azokat rejtekükből kiemelni akarják, hogy azután, ha netán káros befolyásuk volna, onnét véglegesen ki is küszöböljék. Ezen eredmények biztosítására külön metódusok alkalmaztattak és azoknak megértésére külön elméletek lettek felállítva. A fő metódus a lélekelemzés. A fő elméletek a nemtudatosság elmélete, az asszociáció- és az indulat elmélete, valamint az ivarelmélet. Ezekhez még több más elmélet társul, a melyek együtt szövödményes lelki-mechanizmusok magyarázatára szolgálnak.

A léleknek homályos és rejtett tényeit a nemtudatosban keresik. Szerintük a nemtudatos lelki-elemek (érzések és képze-

\* Előadatott az E. M.-E. orvostudományi szakosztályának 1914. április 25.-iki ülésén.

tek) a háttérben érvényesülnek és ez által öntudatlan befolyást gyakorolnak a lelki eseményekre, sőt kórságokat okoznak.

Ha bírálni akarjuk e föltevéseket, az első kérdés, a mely fölmerül, az: vajjon léteznek-e egyáltalában nemtudatos lelki elemek és ha igen, a tudatba emelhetők-e azok, avagy sem?

A filozófia és az orvostudományok már régóta beigazoltak vélik a nemtudatos lelki elemeknek létezését. Ámde ezek legnagyobb részt öntudatlanok is maradnak, mert csupán kisebb részük állítható be a tudat világába. Ugyanis a tudat nem az érzések intenzitásától függ, a mint azt FREUDÉK hiszik, hanem az egymásról hírt vevő, egymással összetársuló, egymást kiszínező, kiegészítő és tökéletesítő lelkielemeknek tömegétől. Homályos, gyöngé érzések is lehetnek tudatosak, pld. a gondolt színárnyalat. Erős, világos érzések is különállóságukban öntudatlanok maradhatnak, pld. a reánk nehezedő légnyomás, vagy a figyelem nem kísérte nappali fény. Minél több és minél sokfélébb ellenben az egymást kiegészítő érzés, annál tökéletesebb azoknak egyetlen érzéskomplexumba olvadó tudata. Csakis komplexumok válnak tudatossá, egyes érzések soha.

A nemtudatos lelki elemeket négy csoportra lehet osztani.

Nemtudatos elsősorban a szervezet mindamí életmunkája, a melynek érzései (pld. a májsejteké, a vesesejteké) egymás közti asszociációk kapcsolatokkal nem bírván, a közérzetben részt nem vesznek. Ezek a megfelelő idegpályákat nélkülözik és azért a lélekelemzés számára is hozzáférhetetlenek.

Másod sorban nemtudatosak a szervezet munkás reakcióinak ama közérzetei, a melyek valamely érzéskomplexumba beleolvadnak és ezáltal elvesztik önállóságukat. Ilyenek például az érzékszervek, az izmok, a vérerek munkaérzései, ilyenek az észrevevés térbeli, időbeli, létbeli, számbeli, stb. érzései. Szemünk munkáját látáskor, izmainknak hangközvetítő mozgását beszéd közben nem érezzük. Tárgyakat csak térben, eseményeket csak időben, testünket csak egyensúlyban, egymásután csak számsorban, stb. tudunk érezni, bár sem térérzésünk, sem időérzésünk, stb. különállólág ekkor ninesen, sőt azt a tárgytól vagy az eseménytől elválasztani többé képtelenek vagyunk. Ilyen beleolvadt érzések a komplexumtól többé nem lévén elválaszthatók, lélekelemzésre sem alkalmasak.

Nemtudatosak harmadsorban az emlékezésnek tényei, ha azok valamely érzéskomplexumba beleolvadván, annak kiszínezéséhez hozzájárulnak, pl. az állat, a bűn, stb. fogalmában. Az a föltevés, mintha az emlék a nemtudatban nyugvó tartalék volna, természettudományi szempontból tarthatatlan. Az emlékezés ténye valóban funkció. Az emlék pedig az erőtöltés készsége csupán, a mely az ilyen lelki funkcióra képesít, de sohasem tudattalan érzés vagy képzet. Érzéssé, illetőleg képzetté az emlék csak a felidőzés alkalmával válik, tehát felidőzés nélkül a nemtudatban nem érvényesülhet. Különben is az emlékezésnek csakis tapadási hűsége van és a tudatba való felidézhetősége. Mindkét tulajdonság a lélekelemzés által, éppen úgy azonban más metódus által is, befolyásolható. Az emlékezés hűségét nem lehet befolyásolni anélkül, hogy az egyúttal hűtelenné ne váljék. Akár köttetnek e befolyás révén a komplexumhoz újabb elemek, akár elvétenek tőle régiek, az mindenkor a hűség rovására megy. A mi pedig az emlékezésnek könnyű vagy nehéz felidézhetőségét illeti, az mindenekelőtt az illető komplexumok erőtöltéseinek ingerlékenységétől függvén, csupán figyelem-közvetítette gyakorlással befolyásolható. A lélekelemzés tehát, ha felidéz az emlékből valamit, azt szintén csak a figyelem és a gyakorlás segítségével teheti. Erre azonban más mnemoteknikus metódusok is alkalmasak.

Végre negyedsorban nemtudatosak még az automatáságok, mint a gépies reakcióknak csak eredményekben tudatos komplexumai. Ezeknél már valóságos apparátusok szerepelnek komplikált visszahatások emlékei nyomán. Itt szintén csak az erőtöltés készsége van meg, nem pedig valamelyes nemtudatos mozgásnak érzései vagy képzetei. Az ilyen automatáságok (pl. az írás, a beszéd, a járás, stb. képessége) annál tökéletesebbek, minél pontosabb figyelemmel lettek begyakorolva és annál könnyebben állanak rendelkezésre, minél nagyobb a begyakoroltságuk. Öntudatlanságuk is a tökéletességükkel és gyakorlottságukkal áll arányban. Bizonyos, hogy a lélekelemzés számára ezek is hozzáférhetők, ámde csak úgy, mint bármely más gyakorló módszer számára.

Látható mindebből, hogy a FREUD-féle lélekelemzés szin-

tén emlékekkel és automatáságokkal dolgozik. Sem ezek, sem azok nem érvényesülhetnek a nemtudatban, mivel készségek, a melyek ha munkára fel nem szolgáltattak, csupán potenciális erőket képviselnek. Mihelyest ezek ingerlésre virtuális, kinetikus erőkké szabadulnak föl, tudatosakká is válnak. Öntudatlanok maradnak azonban mindakkor, valahányszor munkaközben az időleges tudatos komplexumba beleolvadnak. Ekkor a tudatba állításra és így a lélekelemzésre is hozzáférhetetlenekké lesznek.

FREUD szerint a tudatosság az érzés vagy a képzet intenzitásától függ, az utóbbit pedig az érzelmi hangulat, azaz indulattöltés adja meg. Valahányszor az érzelmi hangulat elválik a lelki komplexumtól, az utóbbi nyomban nemtudatossá válik. A nemtudatos lelki-elemek egy része sohasem juthat szerinte a tudatba, egy másik része igen. Az utóbbiak ama előtudatos elemek, a melyeket a hozzájuk kapcsolódó indulattöltés visz fel az öntudatba. Az előtudat mintegy válaszfalat alkot az érzéki világ és a nemtudatos világ között és ennél fogva a tudat érzőszervének minősül. Ez az igazi lelkiség, mert kedv és kedvtelenség segedelmével megnyitja és elzárja a tudatot, hol az érzéki, hol az emlékbeli világ elől és evvel irányítja a lelki eseményeket. BLEULER szerint ez nem így van, mert a tudat az egész énkomplexumhoz való kapcsolat révén adódik meg. A mely lelki elem csupán az én valamelyes komponenséhez tapad, az nemtudatossá lesz.

Ezek a nézetek ellentétben vannak természettudományi ismereteinkkel, sőt egymással is. Első sorban a tudatnak nincsen intenzitása, hanem csak világossága, mert a tudat nem erőjelenség, hanem annak eredménye csupán. A hőnek pl. van intenzitása, mert erőnyilvánulás, a víz forrásának azonban már nincsen intenzitása, mert az a hőhatás eredményeként mutatkozik. A víz forrása csak tömegesebb lehet, de a forrponton sem följebb, sem alább nem emelkedhetik, illetve nem sülyedhet. Így vagyunk a tudattal is. Homályosabban vagy világosabban tudni valamit lehet, a mennyiben kevés vagy sok lelki elem egyesül egyazon komplexum színező megvilágításához, de erősebben vagy gyöngébben tudni semmit sem lehet. Másodsorban

a tudat funkezió szülte folyamatos eredmény, azaz okozat lévén, képtelenség az is, hogy tisztán a lelki komplexumhoz csatlakozó affektus töltése adná meg a komplexumnak tudatosságát. Más szóval lehetetlen, hogy az indulat legyen a tudat egyedüli oka. Hiszen a komplexumban egyesülő minden lelki elem hozzájárul a tudat világosságához és van indulatmentes, közönyös tudatunk éppen úgy, mint a hogy van öntudatlanság a heves affektus magaslatán. Ellentmondás különben az a feltevés is, hogy az előtudat irányítja az indulatot, a mikor az indulat oka a tudatnak. Ugyanez mondható a BLEULER-féle énkomplexumra vonatkozólag, mivel vannak az „én“-hez olvadó nem tudatos érzések, pl. a közérzetek, és lehet az énkomponens is önállóan tudatos, pl. az álomkép vagy a szomnambulía keretében. Be nem bizonyítható dogma továbbá az, hogy a tudatnak összes kvalitásait az indulat adná meg: hogy a nemtudat csak az előtudaton át válhatik tudattá; és hogy az előtudat olyan szemléelő tényező, tehát cselekvő erő, inkább személy volna, a mely mint természetfölötti érzőszerv, tárgyként irányítaná az érzéseket és a képzeteket, hol a tudatba emelve, hol onnét a tudatlanságba taszítva azokat. Ilyen dogmákkal dolgozva valóban mitológiai fantazmákat állítunk fel megszemélyesítve és megtárgyítva a világ erőit.

A nemtudatosságra vonatkozó freudista elméletek ezek után el nem fogadhatók, mert mai természettudományi fogalmainkkal ellentétben állanak. De általuk még a FREUD-féle lélekelemzéssel sem tudunk sokkal előbbre menni, mivel evvel is csak az emlékeket és az automatizmusokat sikerülhet befolyásolni. Ez a befolyásolás pedig, a figyelem és a gyakorlás munkája segédelmével, eddig is már sokféle más metódussal, pl. hipnózissal, ébersugallással, rábeszéléssel, biztatással, stb., sikerült.

## II. Előadás kivonata.\*

A freudizmus tanai a nemtudatos lelki elemeken alapulván, szükségessé vált a tudat és a nemtudat közötti viszonyokat ezen elméletnek megfelelően értelmezni. Felállítódott tehát a FREUD-

\* Előadatott az 1914. május 9.-iki szakülésén.

féle sajátyszerű asszociációs- és különleges indulatelmélet. A kettő egymással kapcsolatban megmagyarázni igyekeznek azokat a mechanizmusokat, a melyekkel FREUDÉK lélekelemző munkájuk eredményeit igazolják.

Természettudományi nézeteink szerint az érzéseknek és az azok felidézte emlékeknek czélja, hogy az élő szervezet általuk képesítve legyen a reáható ingerek között válogatni és egyúttal visszahatásaiban az ingerekhez czélszerűen alkalmazkodni. Ezt csak úgy teheti meg, ha érzéseit szükség szerint egymáshoz viszonyítani, a régebben voltaként újból értékesíteni, egyeseket kiválóan előtérbe tölteni, másokat egybeolvasztani, ismét másokat kellőképpen sorakoztatni, némelyeket czélszerűen készségbe gyakorolni és sokat a tudatból kirekeszteni tud. Ezt a feladatot az agyvelő társító rendszerei és készülékei teljesítik.

A társításnak vannak szenvedőleges időbeli és erőbeli tényezői. Az időbeliek a találkozó reflexesemények agonizmusán és antagonizmusán alapszanak. Az agonizmusban levők egymást kölcsönösen támogatják és evvel a velük járó érzéseket is a tudatban társulásra terelik, bezzentik. Az antagonista természetűek a reflexeredményeket kölcsönösen megnehezítvén, az illető érzéseknek tudatba jelenését fékezik és gátolják. Ily módon az érzéstársulások bezzentése és gátolása adódik meg. Az erőbeli tényezők az ingerek, illetve az érzések intenzitásával dolgoznak. Általuk az erős érzések kiválása (differenciáció) és a gyöngéknek komplexumba egyesülése (integráció) létesül. A terelő bezzentés és a gátoló fékezés, valamint a kiválás és az egyesítés cselekvőleges úton is megtörténik. Tudniillik a begyakorlás ténye a társulás idegútait időazonos bezzentésre kiköszörűli; a figyelem reflexei pedig az érzés-kiválást biztosítják. Evvel szemben a fáradás gátolást, a figyelem hiánya egyesítést cselekvőlegesen közvetít. Vannak időközös érzések is, a mikor két vagy több érzés egymással ugyan nem, de egy közös harmadikkal időazonosságban létezik. Az időazonos kiválás tudatos érzésvegyülést, az időazonos egyesítés tájékoztató érzés egybeolvadást hoz létre. Az időközös kiválás a gondolkodásnak érzéssorakozását, az időközös egyesülés az értelem érzésasszimilációit teremti.

FREUD szerint az érzések és a képzetek társulása csupán



szenvédőleges időazonosság és hasonlóság alapján történik. Cselekvőlegesennek talán a czelképzetet, az indulatot vagy a cenzurát tartja? Ugyanis úgy véli, hogy az izgalom energiája a nemtudatos czelképzetből indul ki, sajátmaga választotta társító úton vonul tova, a míg végre figyelmet kelt. Ebben a vonulásban az indulat vezet. Az indulat, e tan szerint, az állandóan egyenletes tónusra törekvő intracerebrális izgalomnak tónusbeli egyenetlen elosztódása, a melynek főtulajdonsága az, hogy az egyik lelki tartalomról a másra elvezethető. Ezáltal a tónus egyensúlya ismét helyreáll. Az indulat köti egységbe az érzéféleségeket. Az indulat-telített egység komplexumot alkot. A leg-erősebb egység az énkomplexum. A figyelem FREUD szerint nem egyéb, mint valamely komplexumnak, indulatgerjesztette állapota. Némely komplexum többrendbeli indulattöltéssel bír. Ezek egyike betörhet más komplexumba elmozdítván ez utóbbinak affektivitását. Az indulat eközben az asszociáció útjain ömlik. Ömlését a cenzura irányítja. A cenzura a lélek bíráló fóruma, a mely az indulat izgalmanak oda- vagy eltolásával tereli/vagy fékezi a lelkielemeknek tudatbajútását. Tovatelódáskor az izgalomnak feltorlódása kedvetlenséget, megrítkulása kedvet éreztet. Az előbbitől az utóbbihoz való áramlás kívánságot eredményez. A cenzura meg is óvja a lelket a nemtudatos elemek inváziójától, mert defenzióval ellentállást, agresszióval elfojtást létesít. A konvertálás pedig akkor jön létre, a mikor az indulattöltés testi reakciókra tereltetvén, véglegesen levezetődik. Valahányszor a levezetődés helyett az indulattöltés más érzéskomplexumra vitetik át, a determináció mekánizmusával van dolgunk. Ez utóbbit sűrűsödésnek (*compressio*) nevezik, a mikor az új komplexum ezúton megerősödik, ellenben eltolódásnak, (*substitutio*) mondják, a mikor az eredeti, indulattöltésétől megfosztott, komplexum egyúttal az nemtudatba eltolódik. Van még egy, átszellemítésnek (*sublimatio*) jelezhető mekánizmus, a melynél az indulat, áttelepítés közben, magasabbrendű komplexumhoz csatlakozván, ideálisabb természetű érzelemmé vedlik át. Ide tartoznak a szimbolumok is, a melyek az indulattöltötte másodlagos komplexumok által az indulatuktól megfosztott eredeti komplexumok örökébe lépnek és azokat ezentúl helyettesítik.

Ezen asszociációs elmélet sehogysem fejt meg a felállított mechanizmusokat és nagyon sok ellentmondást tartalmaz, eltekintve attól, hogy természettudományi szempontból nézve meg nem állhat. Valóban tisztán szenvedőleges asszociációval sem a célképzet, sem a cenzura, sem az egyes mechanizmusok meg nem magyarázhatók. Cselekvőleges tényezőkre is van szükség. Hiszen a célképzet és a cenzura döntő formában cselekszik. Nem lehet azonban az ellenmondások miatt kitalálni, melyek volnának azok a cselekvő erőtényezők? A célképzet nem lehet ilyen, mert, bár önmaga választja az izgalom áramlásának útjait, őt is az indulat vezeti. Az indulat sem képes erőtényezővé minősülni, mert ezt még éppen a cenzura irányítja. De még a cenzura sem alkalmas ilyen szerepre, mivel az indulat nélküle önhatalmulag köt össze komplexumokat. Talán az asszociációs folyamata a keresett erőtényező? Ez sem lehetséges, hiszen az asszociáció nem létesíti FREUD szerint, hanem csak elszenvedi az érzéskapcsoló indulattorlódásokat. Furesa még az is, hogy a freudizmus tagadván az akaratszabadság létezését, mégis a cenzurában külön bíráló fórumot állít fel. Mindezek csupa ellenmondások, a melyek az okot az okozattal, az erőt az eredménnyel, a tárgyat a tartalommal tévesztik össze.

Az indulat fogalma sem egységes a freudisták táborában. Hol az energia különös alakjának tekintik azt, hol az izgalom egyenlőtlen elosztódására vezetik vissza, hol pedig az érzések egyik kiegészítő részének, illetőleg tulajdonságának vélik, a mely minőséget ad a tartalomnak. Ezzel szemben a természettudományi felfogás más, t. i. az, hogy az érzelem önálló érzésfaj, amely független az érzések kvalitásaitól és azok intenzitásaitól, inkább az agyvelő működő részeinek tápláltságától és az érzések térbeli s időbeli arányaitól, tehát közérzetektől függ. Az érzelem különállólag az emlékebe hívható, mesterséges beavatkozásokkal előidézhető és meggátolható, szténias és aszténias ellentétes formáiban is összetársulni képes, bármely más reflexeseményhez hasonlóan inger által váltódik ki és visszahatásokkal párosul, sőt intenzitása éppenséggel egyenes arányban áll a vele kapcsolatos organomotorius reakciók nagyságával. Ez utóbbiaknak hevéssége révén végül testi-lelki indulattá (orgazffa musektus) is fokozódik.

Mindezekkel szembe száll a FREUD-féle indulat-elmélet. Mi helyest FREUD szerint az indulat el tud válni a képzettől, már is önálló valaminek bizonyul, mert mindaz, a mi csak tulajdonsága, kvalitása valamely érzésnek, az öle elválni képtelen. Ha pedig önálló valami, akkor egyfelül energiaként jelentkezhetnék, másfelől energia szülte eredmény is lehetne. Önálló energiának nem minősülhet a freudizmus értelmében, mivel a cenzura által irányítatik, de a cenzura eredménye sem lehet, mert önállóan a tudatba emel és onnét lesülyeszt képzeteket.

Ugyanez áll a FREUD-féle mechanizmusokról. Ha az indulat nem erőteljes, akkor nem érvényesítheti az ellentállás defenzióját vagy az elfojtás agresszióját. Ha pedig erőteljes és reakciókkal jár, akkor lehetetlen, hogy konvertálásnál az indulat a saját reakciójára vitessék át. Éppen így tarthatatlannak a sűrűsödések, az eltolódások, a szimbolumok determinációi, mert üres kimagyarázások csupán és mert a cenzura hatalmának absolutizmusát elismerni nem lehet. Képtelenség egyébként az is, hogy érzések vagy képzetek a tudatból véglegesen a sűrű emlékebe idézés révén kiküszöböltesse, hiszen minél sűrűbben és világosabban állítódik valami a tudatba, annál erősebben s hivebben tapad oda.

Mindezekből kifolyólag KRONFELD helyesen mondja, hogy a freudizmus tanai az energia homályos fogalmán buknak el. ISSERLIN joggal hangsúlyozza, hogy a FREUD-féle mechanizmusok létezését semmivel sem lehet bizonyítani és HUSSERL nem ok nélkül állítja, hogy FREUD-éknál a kimagyarázások valóságos ipara fejlődött ki. Különben jó nagy része annak, a mit a freudisták a lélekelemzéssel művelnek, sugallásnál nem egyéb, a mit pedig a sugallások eredményeibe belemagyaráznak, az éppenséggel a kártyavetés tudományával egyenrangú interpretáció.

### III. Előadás kivonata.\*

A freudizmusnak leglényegesebb része az ivarelmélet. A többi elméletek csakis ennek az egynek megalapozására szolgálnak. Sőt a mechanizmusok is erre a célra lettek kieszelve. Kiin-

\* Előadatott az 1914. május 16.-iki szakülésen.

dulási pontja pedig az egésznek a lélekelemezés kathartikus módszere.

FREUD az idegbajos tüneteket előrement kedvtelen élmények utóhatásainak tekinti. A fájdalmas, kínos, bántó ijesztő, ellentmondó ki nem elégített érzések, ha sokáig szándékosan vagy kényszerítve elnyomattnak, kellő lereagálásban nem része-sülvén, FREUD szerint, elveszítik indulattöltésüket. Ez által nemtudatosokká válnak, de a háttérben érvényesülnek, mert a róluk levált és elfojtott indulatok kóros képzeteket, kóros reakciókat hoznak létre. Így keletkeznek a hiszteria, a neuraszténia, az angoneurozis, az obszesszió, stb.-beteges jelenségei. E betegségek tehát megszüntelhetők, ha a nemtudatba süllyedt érzés a tudatba visszaemeltetik és az újra hozzáfűzött indulat révén véglegesen lereagálódik. Ez utóbbi a lélekelemezéssel csökkönthető.

Minden embernek vannak kedvtelen élményei, kínos emlékei, elfojtott vágyai, ijesztő álmai. Mégsem lesz mindenki idegessé. A világrahozott ideges alkat ellenére sem betegszik meg mindenki, mivel akárhány neuropatiás egyén a betegség küszöbén innen marad egész életén át. Ez a belátás érlelte meg FREUDnak azt a meggyőződését, hogy csupán a ki nem elégített ivarélethez támadhatnak ama kedvtelen élmények, a melyeknek kénytelen elfojtása eredményezi a betegségeket. Egyfelől az ivarószton van az egyéni énnel a legszorosabb viszonyban, másfelől az ivarélettel kapcsolatos érzéseknek és képzeteknek elnyomását követeli leginkább a társadalmi erkölcs, szokás és illem. Ámde a felnőttek ivarélete rendszerint kielégíti az ösztönt. Nincs tehát szükség annak elfojtására. Csak a gyermekkorban reánk ható sexuális benyomások nyomán lehetetlen a kielégítés, illetőleg a rendes lereagálás. Ebből a felfogásból keletkezett az ivaréletlen korban szerzett kedvtelen olyan benyomások dogmája, a mely szerint minden idegbajos tünet az e korban elfojtott sexualitásnak terméke.

FREUD szerint már a bölcsőben kezdődik előkéj alakjában az ivarélet és megszakadásokkal folytatódik a gyermekéveken át a fanosodás időszakáig. Az érett korban objektumra talál az ösztön és természetes lereagálást keres. A gyermekkori sexu-

álítás érzéseit azonban elnyomja a lereagálás képtelensége és a társadalmi tilalom. E miatt azok indulata másfelé tör útát magának és az árván maradt képzet a gyermekkori amnézia áldozata leszen. A nemtudatba sülyed ugyan, de kóros reakciókban, avagy ideális szublimációkban azontúl is érvényesül, azaz ideges betegséget okoz. A lélekelemzésnek feladata ezután a tudatba emelni ismét ezen elfelejtett képzeteket, világossá tenni őket ott és végre erélyes indulat segítségével végleges lereagálásukat eszközölni. Minden neuraszténia, hisztéria, angioneurozisz vagy obszesszió ilyenformán a gyermekkorban létesült szexuális traumából támad és a traumát főleg a társadalmi ivarerköles váltja ki.

Ezen dogmával szemben jogosult kétkedések merülnek fel.

Erős érzések, képzetek és vágyak elnyomását követeli a létérti küzdelemben, a szociális együttlétben nemcsak a fajfentartás ösztöne, hanem az önfentartás ösztöne is. A kettő, lelki vonatkozásaiban, legalább is egyenértékű. Azonfelül a gyermekkorban a fajfentartás ösztöne még alszik, de annál hatalmasabban nyilvánul meg az életfentartás ösztöne. Sokkal természetesebb ez utóbbinak érett érzéseiben feltalálni az emlékeresés, az újjiszopogatas, az ölbevagyás, a szeméremnélküli meztelenség, a játékközi birkózás, stb. vágyát, mintsem az infantilis sexualitas éretlen szunyadó ösztönében. Sőt még az érett ifjúkorban és a felnött korban sem olyan kizárólagos ám az ivaröszton hatalma. Nem törpül el egészen mellette a másik. Valamint az állati ivarösztonból is szublimálódnak — FREUD szerint — magasabbrendű ideális szerelmek és egyéb nemes érzelmek; úgy alakul ki az életfentartás ösztönéből az önkifejtés szublimáltabb ösztöne. Ez már a gyermekkorban mutatkozik az utánzás és a kíváncsiság értelemfejlesztő hatásában és folytatódik az ifjúkor tudásvagyában, az érett kór érvényesülési törekvéseiben. A testi-lelki tökéletesedés, gyakorlottság, kifejező-képesség, ügyesség és egyéb készség sokkal inkább szerzettetik meg az önkifejtés állandó ösztökölése révén, emmint az ivaröszton epizódszerű élményei során. A mozgás, a táncz, az ének, a sport, a virtuskodás, a mulatas és az élvezés vágyain határozottan nagyobb mértékben uralkodik az önkifejtés ösztöne,

mintsem az ivarösztön. És ha a tudomány, az irodalom, a művészet szublimációiba időszakosan bele is játszik a sexuális izgalom, a szerelem, a család; akármelyik ilyen tökéletesedésnek éppen olyan hatalmas rugójaként jelentkezik az önkifejtés ösztöne, a mely törekvéseiben szünetelést nem ismer. Mihelyest pedig az önfentartás és az önkifejtés ösztöneit egyenrangusítjuk a fajfentartás ösztönével; mihelyest amannak törekvéseiről is elismerjük, hogy azok kifejlődésük mentében alá vannak vetve a társadalmi tilalmak ezerféleségének: már is megdöntöttük a FREUD-féle ivarelméletet.

A FREUD által közlött esetek sem fogadhatók el az ivarelmélet bizonyítékai gyanánt, a mint azt ISSERLIN, KRONFELD, MÜNSTERBERG, MERCIER, HIRT, JANET, ASCHAFFENBURG, SPIELMEYER stb. elegendőképpen igazolták. Sokaknak ezek közül, valamint magamnak sem sikerült a lélekelemzéssel betegeinknél a sexuális okot feltalálni. Mindenkor a kimagyarázásnak többféle lehetősége mutatkozott.

A neurózisokra és az elmebajokra vonatkozó más ismereteink szintén ellentmondanak a FREUD-féle ivarelméletnek. Hiszen a tisztán ideges természetű betegségeknél is számos lelki és testi elváltozásra bukkanunk, a melyek a „psychopathiás“ alkat mellett kórokokként vissza nem utasíthatók. A túlingerlés okozta kimerülés, a túlpihenéssel járó fogyás, olyan erőváltozás, a mely — mint azt pl. a traumás-, a pszichotraumas-, a börtönneurozisoknál látjuk — az agyvelőnek és az idegrendszernek kimutatható károsodásait idézi elő. E szerveknek kóros anyagváltozásai még inkább alkalmasak a kórság keletkeztetésére. Emésztési, vérkeringési, lélekzési, szekréziós zavarok egyaránt közvetítik az ilyen betegségeket. A vérképezésnek és a vértisztulásnak rendellenességei ugyanazt eredményezik, kapcsolatban a vérmirigyek, a lép, a csontvelő, a máj, a vese, az emlő, a méh, stb. bajaival, a külső és a belső szekréció zavaaraival, hormonok, fermentumok, fertőzések, mérgezések, stb. útján. Kétségtelen, hogy létezik anaemiás, myxoedemiás, basedowos, klimakterikus neurozis. Tagadhatatlan, hogy van alkoholos, arteriosklerotikus, nikotinos, morfiomos alapon keletkezett idegbaj. Ennyi kézzelfogható betegségekiváltó ok fennfor-

gása mellett valóban nevetséges dolog az összes neurózisokat csupán egy-egy elfojtott gyermekkori sexuális emlékre visszavezetni, a mikor, tudjuk, hogy a legtöbb idegesség valamelyes önmérgezésnek vagy mérgezésnek szüleménye.

Hátramaradt még a lélekelemzésről szólani valamit. Ennek FREUD-féle metódusai részben régiek, részben újak, nagyobbára használhatók. Az ugynevezett kathartikus módszer főleg hevenyézett ötletes gondolatok, hívó szók adta reakciók és álmofejtések segedelmével elemez. Az elemzés eredményei azonban kimagyarázásra szorulnak és éppen a kimagyarázás vagy inkább a belemagyarázás mikéntje a lényeges. A gondolat megakadások, a reakciók pauzái, az emlékezésbeli hézagok, a nemtudatos igen és az akaratlan mosoly, a pulzus és a lélekezés változása stb. mindannyian olyan jelenségek, a melyeket kiki tettszése szerint magyarázhat. A hívó szók reakciói az esetek 60%-ában kevés értékűek. Az elfogultság, a zavartság a czél sejtése, a szándék tudata, a szemérem érzése a megbotránkozás, a hiuság, a tetszészvágy, az utálat, az érdeklődés, a közöny, stb. a mely befolyásolja őket, nagyrészt illuzoriussá teszi az értékeseket is. Éppen olyan bizonytalanok a FREUD-féle álmofejtés eredményei. Eltekintve az álombeli képzetek véletlen konstellációinak összevisszaságától, nem várható, hogy a titkos, az elfojtott, az emlékebe fel nem idézhető lelki elemek jussanak ott túlsúlyra. Hiszen éppen a begyakorlott, könnyen felidézhető képzetek árasztják el ekkor leginkább a tudatot. Azonkívül az álmainkra hibásan szoktunk emlékezni, azokat az ébrenlét érzéseivel szoktuk kiszínezni és az álombeli munka is elferdíti a jelentkező képzeteket. Mindez rátereli az álmofejtőt a szimbolumok keresésére, azaz valósággal az álmoskönyv jelentőségére szállítja le az álmofejtéseket. Ki meri komolyan állítani, hogy álmainkban minden hosszukás tárgy „penis“-t, minden ürös tárgy „vagina“-t, minden repülés „coitus“-t minden gép „genitalia“-t, minden ágy és asztal házasságot és minden rabló „onaniat“-t jelent? Pedig FREUD ezt állítja!

Látható mindebből, hogy a kathartikus lélekelemzés eredményei tisztán a belemagyarázástól függenek és minőségükben is főleg pozitív és negatív szuggesztiók termékei. Ha az orvos

hónapokig vallatja a betegét; ha ezalatt belső lelki viszony támad kettejük között; ha hívő bizalom gerjed e miatt a betegben; ha hajlandóság ébred benne lelke feltárására; ha erős befolyást gyakorol reá az orvos minden szava: akkor valóban a gyóntató pap szerepét vállalja és csakugyan sugallásokkal dolgozik a lélekelemző. Az orvos ekkor részben kivallatja sugallásaival a betegből annak tudott titkát, részben beléje sugal sohasem tudott vallomásokat. Csakugyan hisztériás egyéneknél a legszembeszökőbb a siker, mivel az ilyen egyének kiváló mértékben sugallékonyak, mivel ezeknél erősen jelentkezik a nagyzó hazudozás és a kiáltó feltűnés vágya, mivel ezek mutatják óriási mértékben a váratlanra, a megdöbbenőre való törekvést. Különben ugyanezt az eredményt biztosítják mindazok a módszerek is, a melyek az emlékezés begyakorlását, erkölcsös affektusok nevelését, automatizmusok teremtését és ellensúlyozó gépiességek kialakulását elősegítik. Ilyenek a hipnozisz, az ébersugallás és a „psychotherapia“ minden rábeszélő, felvilágosító, magyarázó, bizalomkeltő, reménytnyújtó, erkölcsnevelő hatása. Valamennyi egyfelül kitanítja az értelmet a kóros reakciók tekintetében, másfelül fegyvereket ad a betegnek ezen reakciók leküzdésére.

A FREUD-féle lereagálás módszere is ellentétben van természettudományi ismereteinkkel. FREUD szerint a megtalált, kórságot okozó, képzet emlékeztetéssel a nemtudatból a tudatba emelendő mindaddig, a míg nemesak eléggé világossá válik, hanem akkora affektussal töltődik meg, hogy az utóbbinak erős reakciói által végképpen le is reagálódjék. Ilyenkor az elfojtott volt képzet állítólag megszűnik létezni és evvel vége van a bajnak. Feltéve, hogy a neurózis minden egyéb okait eltávolítottuk; feltéve, hogy a sexuális elfojtottságnak csakugyan a nyomára jöttünk; és feltéve, hogy a lereagálás is fényesen sikerült: vajjon biztosan meggyógyúlt-e ezáltal a beteg? Ki van-e zárva, hogy az elfojtott képzetnek kiküszöbölése után az egyén a bajába visszaessék? Éppenséggel nem. Sok freudista módon kezelt beteg esett már így vissza a bajába. Természetes is, mert valamely képzetnek hosszas és élénk tudatba-állítása inkább kizárja annak elfelejtését. Mihelyest pedig a képzet az



emlékbehívásra be lett gyakorolva, fokozódnak — ha vannak ilyenek — az általa okozott kóros reakciók.

A lereagálás ténye sem fér igen össze az energia ismert törvényeivel. Először is a felszabadult erők rendes körülmények között nyomban új erőltetéssel visszapótolatnak és ezért a reakcióhoz való készség azontúl is fennmarad. Tehát az elfojtott volt és tudatra emelt képzet, a lereagálás által még nem semmisülhet, az emlékből ki nem törülhet, legfeljebb, a freudizmus értelmében, ismét a nemtudatba léphet át. Másodsor képtelenség az is, hogy az affektus organikus reakciói eszközöljék ezt a lereagálást, mivel ezen automatizmusok munkája ekkor nemesak erőnyilvánulás volna, hanem egyúttal erőfénnyező is. Egyébként az indulatelmélet megdőléseivel megdőli a lereagálás lehetősége is. És így csak sugallással, valamint ellen-súlyozó automatizmusok begyakorlásával érhetőek el sikerek.

Összefoglalva a freudizmus előnyeit és hátrányait, azokat a következőképpen sorolhatjuk fel:

A freudizmus érdemei:

1. Az érdeklődő világ figyelmének a szubjektív lelki dolgokra való terelése;
2. a gyakorló orvosoknak reászorítása arra, hogy behatóbban foglalkozzanak betegeik lelki dolgaival is;
3. a nemtudatos lelki tényeknek újból való elismerése és igazolása;
4. ráútalás a sexuális tényezőknek fontosságára;
5. új lélekelemző módszernek feltalálása;
6. búzdítás a gyógsikerek biztosítására „psychotherapiával.”

A freudizmus okozta károk:

1. Hamis tanoknak felállítása és ezáltal az orvosi törekvéseknek megtévesztése, az orvosi kutatásnak hamis irányba való terelése, a betegségek lényegébe való káros ki-be-magyarázás;
2. a sexuális tényezőknek túlértékelése és ezzel a lelki infekciónak, az erkölcstelen panerotizmusnak terjesztése;
3. a laikusoknak, különösen a tanítóknak reászabadítása a lélekelemzésnek erotizmust kereső műveleteire és e miatt az erotikus tényezők szimatolása mindenütt, kivált a tanuló ifjúságnak minden botlásaiban és jeleskedéseiben;

4. az objektív terapiának elhanyagolása a szubjektív terapia egyoldalú túlzása okából;

5. az orvosi étika megsértése azon lehetőség nyújtása révén, hogy az orvos a beteg bizalmával visszaélhessen, a panerotizmust terjeszthesse és a kimagyarázó jóslás iparát űzhesse.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM  
TÖRVÉNYSZÉKI ORVOSTANI INTÉZETÉBŐL.

Igazgató: KRNYERES BALÁZS dr. egyetemi tanár.

## Az ólom kimutatása lövési sérülésekben.\*

Írta: DEMETER GYÖRGY dr. egyetemi magántanár, az intézet adjunktusa.

A múlt év elején egy 9 mm-es revolverrel okozott sérülésnek sorozatos metszetekben való végig vizsgálásakor a lőcsatorna falában több helyen ólomnak bizonyult csillogó szemcséket találván, a lövési sérüléseknek ilyen irányban való vizsgálatához fogtam; rendszeres kísérletek végzése mellett keresve az ólom jelenlétét egyrészt a bemeneti nyíláson és annak környékén, másrészt a lőcsatornában. Egy pár esetben sikerült ugyan a felhasított lőcsatornában kézi nagyító használása mellett is hosszas és nagy türelmet igénylő keresés árán nagyobb ólomszilánkokat kimutatni; minthogy azonban az ilyen nagyobb szilánkok, mint látni fogjuk, csak egészen közelből történő lövések-nél jelentkeznek, a bőr felületére, lőcsatornába jutó ólomnak pedig a legnagyobb részét tűszúrás-mákszem nagyságú szemcsék teszik, más eljárásokhoz kellett fordulnom.

Kezdetben a finomabb szemcséket szövettani metszeten nagyítóval, továbbá vegyi kémlésekkel kerestem, de kielégítőnek egyik módszer sem bizonyult.

Egy lövési sebnek sorozatos metszetekben való végig vizsgálása, ha csak 25—30  $\mu$  vastag metszeteket készítünk is, sok munkával jár, s e mellett meg van az a hátránya is, hogy a

\* Előadatott az E. M.-E. orvostudományi szakosztályának 1914. május hó 23.-án tartott szakülésén.

metszéshez való előkészítés közben a felületen esetleg tapadó szemcsék elvesznek.

A vegyi kémlélek végezetése érdekében a szövetek elpusztítása mellett kell az ólmot leválasztani, a mi nemcsak hosszadalmas, de nem is eléggé tökéletes eljárás, mert az ólom mennyiségének meghatározására annak csekélysége miatt, nem alkalmas, s ezen felül nem ad tájékoztatást az iránt, vajjon a feltalált ólom a felületen vagy a lőcsatornában tapad-e?

Ezek után abból indulva ki, hogy az ólom a RÖNTGEN-sugarakat nehezebben bocsátja keresztül, mint az ember testének szövetei, ezek alkalmazásával próbálkoztam. Próbálkozásom eredménnyel is járt. Első kísérlet-képen szövettani metszésre beágyazott bemeneti nyílást világítottam át. A felvételen a lőcsatorna falzatába beékelődött ólomszemcsék élesen határolt foltocskák képében jelentkeztek, a melyek fényképező lemezen sokkal áttetszőbbek voltak, mint a lőpor szemcsék, füst-csapadék által vetett árnyék foltok, a pozitív képen tehát sokkal sötétebb foltokként tűntek fel.

Az első kísérlet eredményessége után rendszeresen alkalmaztam a RÖNTGEN-sugarakat az ólom felkeresése czéljából. Ilyen módon vizsgáltam az intézetbe ezentúl bekerült összes lövési sérüléseket és a később ismertetendő kísérleteimnél ejtett lövési sérüléseket is, az őket hordó bőrreszleteknek kivágása mellett.

A RÖNTGEN-képek útmutatása alapján igyekeztem azután az ólomszemcsékhez férközni. Nehézségek azonban még itt is mutatkoztak. Ugyanis, ha a sérülést füstcsapadék, puskapor szemcsék, beszáradt vér vagy seb váladék fedi, az ólom szemcsék feltalálása még a RÖNTGEN-sugaras kép útmutatása mellett sem sikerül. Nehézségeket okoz az a körülmény is, hogy a sérülésbe jutott ólom csakhamar oxydálódik, felülete fekete lesz, s így a sötét környezetben azt meglátni lehetetlen.

Ezen a nehézségen is sikerült segíteni, oly eljárást találva, a melynek segélyével az ólom jelenlétét biztosan meg lehet állapítani vegyi kémlélek nélkül is.

Ez az eljárás az ólom könnyü esiszolhatóságán alapul. Ha az oxydatió folytán megfeketedett és fénytelené vált ólom-

szemcséket csiszolni kezdjük, akkor felületük, mivel csiszolás közben az oxydatió folytán keletkezett lepedéket ledörzsöljük, ismét csillogni kezd.

Adott esetben a lövési sérülés azon helyeit, a melyeknek megfelelően a RÖNTGEN-felvétel ólomra mutató árnyékokat tüntet fel, vagy éles késsel lekaparom, vagy ollóval kivágom. A kaparékot vagy a kivágott szövetrészleteket két tárgyüveg között dörzsöléssel csiszolni kezdem, ekkor a lőpormaradékok már a dörzsölés kezdetén porszerű törmelékekké hullanak szét, az ólomszemcsék azonban csak ellaposodnak, majd felületük csillogni kezd. Górcső alatt nézve (esetleg opak illuminator közbe iktatása mellett) a szemcséken sajátos fényű, szürkés színű csiszolási felületet látunk, a melyen egy vagy több irányban haladó, karczolástól származó, világosabb vonalak tűnnek fel.

Ha ilyen módon az ólomszemcséket megtaláltam, a nagyobbakat az üveglapokról bontó tűvel óvatosan felszedve, egy tiszta tárgy üvegen gyűjtöm össze. A tűszúrásnagyságú szemcséket, mivel ezeknek tűvel való levétele nehéz és e közben könnyen el is veszhetnek, előzetesen egymással összegyúrom; az ilyen módon megnövelt szemcséket már könnyen lehet levenni és tovább vinni. A szemcsék összegyűrását úgy végzem, hogy az egyik leveendő szemcsét egy tárgyüveg egyik szögletével enyhén megnyomom, a mire az az üveg felületére tapad. Most az üveglapra felvett szemcsét egy másik szemcsére nyomom, a mikor a kettő egymással összetapad, így folytatva a többi szemcsét is összegyűjtöm.

Ha csak az ólom jelenlétének a megállapítása a célunk, és nem érdekel a szemcsék elhelyeződése, még a RÖNTGEN-sugaras felvétele készítése nélkül is boldogulunk. Egyszerűen a bemeneti nyílás környékéről, a lőcsatorna faláról kaparékot szedünk, vagy ezt élő emberen vattával kitoröljük, s a kaparékot, a vattát (esetleg ennek hamuját elégetés után) helyezzük két tárgy üveg közzé dörzsölés céljából.

Ezzel a dörzsöléssel az ólomszemcsék rendszerint felismerhetők. Némi csillogás jelentkezhethet egyéb anyagok dörzsölése folytán is, de ezek rendesen az ólómtól könnyen megkülönböztethetők. Így jelenkezhethet némi csillogás az elszenesedett

puskapor vékony rétegbe összeverődő porának felületén, ha ezeket azonban megnedvesítésük után dörzsöljük, csillogásukat elvesztve igen finom porrá esnek szét. Csilloghatnak a bőr felületére vagy a löcsatornába került, töltényhüvelyről származó rézforgácsok is, azonban ezeknek a csillogás mellett sárga, illetve vöröses-sárga színük is jól feltűnik. Egészen hasonlóak természetesen a rézköpenyes golyókról leváló rézszilánkok is. Hasonlóképp csilloghatnak természetesen egyéb fém burkolatok szilánkjai is, azonban ezek sokkal keményebbek, mint az ólom szemcsék, dörzsöléskor az üveg lapok felületét rendszerint megkarczolják, s rajtuk olyan esiszolási felület, mint az ólomnál, nem jelentkezik. Különbösen is az aczél, illetve aczélbádóg szilánkjai bágyadt, szürkés színűek, felületük egy idő múlva megrozdásodik. A nickelezett aczélburkolat szilánkjja jobban fénylik, mint az ólom, nem rozsdásodik meg, ha réz is van hozzá keverve, akkor többé-kevésbé kifejezett sárgás szín árnyalata is van.

Csilloghatnak végül az átlátszatlan anyagok közül durranó higanyt tartalmazó töltényekből való lővéseknél a bőr felületére, a löcsatorna falára tapadó higanygolyók, esetleg a töltény hüvelyből kilökött papiros korong foszlányainak felülete is. A higany dörzsölés közben apró golyókra esik szét, a papirfoszlányok pedig megnedvesítésüket követő dörzsölésnél jellegzetes rostjaikra válnak szét.<sup>1</sup>

A dörzsölési eljárás érzékenysége nézve csak azt említem fel, hogy vele 30-40  $\mu$  átmérőjű ólomszemcséket is sikerült kimutatnom, a melyek csak igen gyenge vegyi reactiot adtak,

<sup>1</sup> A lővési sérülésekből kiszedett ólom szemcsék egy részletével az ólomra jellegzetes mikro-reactiókat végeztem el, a másik részletét, mint a mikroszkopiai készítményeket szokásos, kanadai balzsamban zártam le. A szövetekből kivett ólomszemcséknek ilyen módon való eltevésével egyfelől elkallódásukat akadályozzuk meg, másfelől azokat ilyen módon eltéve, a bíróságnak beszolgáltathatjuk, mint ez mérgezési esetekben a megvizsgált holttest részekből előállított méregre nézve nálunk szokásos. A kanadai balzsamban való eltevésnek meg van még az az előnye is, hogy az eltett szemcsékkel a balzsam kioldása után az ólomra jellegzetes vegyi kémlések bármikor elvégezhetők.

így pl. ólom jodid kémlés végzésénél csak igen halvány-sárga színeződés és egy-egy jellegzetes kristály mutatkozott.

\* \* \*

Minthogy ólmot a lövési sérülésekben tudtommal még senki sem keresett, illetve ilyen vizsgálatokról szóló közlemény még eddig nem jelent meg,<sup>1</sup> jelenlétének megállapítása több kérdést vetett fel, a melyek között a legfontosabb, hogy mi az oka megjelenésének, s hogy jelenlétéből mire lehet következtetni.

Ennek a kérdésnek eldöntése érdekében első sorban azt vizsgáltam, *hogy a lövés sérülés milyen részein található ólom?*

Vizsgálataimat 7 és 9 mm-es ólom golyós revolverekkel végeztem olyképpen, hogy azokkal levetkőztetett holttestekre különböző távolságokból lőttem és a sérülést egészében a környezet egy részével kivágva RÖNTGEN sugarakkal átvilágítottam.<sup>2</sup> A lőcsatorna irányát keresztező irányból készített felvételeken az egész lőcsatornát ólomra megvizsgálva, a RÖNTGEN-felvétel utmutatása mellett a feltárt lőcsatorna falzatából az ólomra gyanus szemcséket kiszedtem. Ezután a be- és kimeneti nyílás környékének pontosabb megvizsgálása végett azokat a környező bőrrel külön leválasztottam és ezekről is készítettem RÖNTGEN-felvételt.

Kísérleteim alapján megállapítottam, hogy ruházattal nem takart testet érő lövéseknél ólom lehet:

1. A bemeneti nyílás körül a bőr fölületén tapadva, illetőleg a bőr felületés rétegeibe beékelődve; az ólomszemcsék ép úgy szóródnak, mint pl. a lőpor-szemcsék;

2. a bemeneti nyílás környékén, szintén vagy oda-tapadva, vagy beleékelődve;

<sup>1</sup> Kísérleteim befejezése alkalmával jelent meg LOCHTE és FIEDLERnek: „Ergebnisse der chemischen Analyse von Schuss Spuren“ című dolgozata, a melyről a közlemény végén szólok.

<sup>2</sup> A vizsgálatokat csak azokon a sérüléseken végeztem, a melyek csak a lágy részekre terjedtek, s mellőztem azokat, a melyek csontsértéssel jártak együtt, hogy a csontszilánkok és a csonthoz való ütközés következtében levált ólomszemcsék zavaró hatását kiküszöböljem.

3. a löcsatorna falában; a legtöbb ólom a löcsatorna kezdetén található, azonban több esetben sikerült tisztán lágyszövetekben haladó lövéseknél is a löcsatorna közepén, sőt a végén is ólmot kimutatnom.<sup>1</sup>

A fentalált ólomszemcséket nagyságuk szerint négy csoportba oszthatom.

1. A fentalát ólomnak a legnagyobb részletét 0·03—0·1 mm. átmérőjű, lapos, egyenetlen felületű, szabálytalan alakú szemcsék teszik;

2. némelykor a bőr felületén a bemenet körül az ólmot sűrűn álló, egészen apró, mákszemnyi szürkés lepedékes foltocskák képében találtam meg, a melyek úgy néztek ki, mintha szürkés folyadék odafreccsenésétől eredtek volna;<sup>2</sup>

3. 5—6 m. távolságon belül történő lövéseknél találtam még 0·2—1 mm. átmérőjű, egyenetlen felületű szemcséket is elég nagy számban, a melyeknek már lemérhető súlyuk is volt. Súlyuk nagyságuk szerint 0·0001—0·001 grm. között váltakozott;

4. közlőrlől történő lövéseknél több mm. átmérőjű szilánkokat is találtam a löcsatornában, a melyeknek felületén már szabad szemmel is egy irányban haladó, mély karczolásokat lehet felismerni, súlyuk: 0·002—0·008 grm.-ot tett ki.

\* \* \*

További kísérleteimet marokba való és kézi fegyverekkel végeztem, a melyekhez gömbölyű és cylindro-ogival alakú, tisztá ólom projektilekkel, teljes fémburkolattal és nem teljesen burkolt köpenyes, továbbá üreges golyókkal ellátott töltényeket használtam. A nem teljes burkolatú és üreges golyókat, mivel a rendelkezéseimre álló fegyverekhez ilyeneket fegyverkereskedéseinkben, puskaműveseinknél nem kaptam, magam készítettem oly módon, hogy a burkolattal ellátott golyók feji részén a köpeny-

<sup>1</sup> A kimeneti nyílás körül a bőr felületén ólmot egyszer sem találtam.

<sup>2</sup> Papirlapokra ejtett lövéseknél kiderült, hogy a finoman előntött ólom zsírral van keveredve, mely zsír a golyók bevonására használt zsírnak megolvadásakor vegyült vele és az ütődés folytán apró, ellapuló cseppeket alkotott



ből kisebb-nagyobb részletet és pedig a golyók egy részénél a fej felerészének, egy részénél az egész fejnek, egy részénél pedig még a vezető rész kezdetének megfelelően is, eltávolítottam. Ezek mellett a teljes köpenyű golyók egy részleténél a golyó fej felét a hossz tengelyt keresztező irányban levágtam, úgy hogy a golyó síma lappal végződött. A levágott csúcsú golyók egy részleténél az ólom magban tölesérszerűen szűkülő, 1 cm. hosszú üreget is fűrtam.

Kísérleteim során ólmot a löcsatornában csak ólom és nem teljesen burkolt fémköpenyes projectilekkel okozott sérülésekben tudtam kimutatni, az utóbbiak által okozott sérülésekben is csak akkor, hogy ha nem csak a golyó feje, hanem a vezető résznek egy darabja is szabadon volt.

Ezzel szemben azokban a sérülésekben, a melyek teljes fémburkolatú, végükön levágott vagy kifűrt golyóktól származtak, továbbá az ólommagot csak a csúcsban szabadon hagyó félköpennyel ellátott golyók sérüléseiben ólmot nem találtam.

A kísérleti eredmények teljesen meg feleltek az elméleti feltevésnek. A lövési sérülésekben feltalálható ólom legnagyobb része, mint később kifejtem, a fegyvercsőben válik le a golyóról a fegyvercsővének dörzsölése folytán. Ha a golyó ólmot tartalmazó része a fegyvercső falával nem érintkezhetik, a csőfalazata a golyó felületéről ólmot nem dörzsölhet le. Ezért nem találunk a fentebb ismertetett módon előkészített golyók nagy részének nyomán ólmot, de feltaláljuk azt akkor, ha a félköpenyes golyón a vezető résznek egy darabja is szabadon maradt.

Ezek szerint, ha adott esetben ólmot találunk a lágyszerű részekben haladó löcsatornában, akkor ólom, vagy olyan nem teljesen burkolt fémköpenyes projectile szereplésére következtethetünk, a melyen a golyó fején teljesen, vagy a vezető rész egy darabján is az ólommag csupaszon van,<sup>1</sup> s így a teljes burkolatú, üreges, végén levágott, továbbá csupán csúcsán burkolatlan, félig köpenyes golyók szereplését kizárhatjuk. Az utóbbiaknál ólom csak olyan esetekben található, ha a golyó

<sup>1</sup> A bőrnek és a lágyszerű részeknek e tekintetben szerepük nincs, mert olyan erő a golyó felületére nem gyakorolhatnak, hogy arról kimutatható mennyiségű ólmot ledörzsölni képesek legyenek.

burkolata akár a fegyver esővében, akár azután megsérül és az ólom-mag szabadabbá lesz. Az ilyen golyók azonban rendszerint a testben bennrekednek és azokat feltalálva, a sérülés előidéző projectil meghatározása szempontjából az ólom szemcsék után való kutatás feleslegessé válik.

A lelet értékesítésekor azonban egy körülményt még figyelembe kell vennünk. Ugyanis, ha egy fegyver esővét, a melyből ólom golyót lőttek ki, megvizsgáljuk, abban mindig találunk több-kevesebb ólmot. Ha most az ilyen fegyverből a következő lövésnél egy teljes köpenyű golyót lőnek ki, akkor megtörténhetik, hogy a fémköpenyű golyó a fegyver esővében előző lövés után visszamaradt ólom egy részletét magával viszi, a másik részletét esetleg a golyót követő robbanási gázok a fegyvereséből kilökik. Ilyenkor bár teljes burkolatú golyó idézte elő a sérülést, még is találunk ólmot a bőr felületén a bemeneti nyílás körül, illetve a lőcsatornában.

Ezen irányban 7.65-mm-es Browning pisztollyal végeztem kísérleteket, a fegyverből ólom golyós töltényeket, majd teljes köpenyű golyókkal ellátott töltényeket lőttem ki. Az ólom golyó után kilőtt első fémköpenyes golyó által okozott sérülésnél a lőcsatornában pár ólomszemcsét találtam, a következő lövésnél már ólmot nem sikerült kimutatnom. A gyakorlatban különben nálunk különösen marokban való fegyverekkel okozott sérüléseknél ezen eshetőséggel alig találkozunk, mert köpenyes golyókhoz való fegyverekhez ólom golyós töltényeket csak nagy utánjárással lehet kapni, a használatos ólom golyós fegyvereknek ürmérete pedig az előbbiekéthöz lényegesen eltér, a minnek megfelelően fémköpenyes golyókat belőlük kilőni nem lehet.

\* \* \*

A revolverekkel végzett kísérleteim során megállapítottam, hogy ólom lehet a bőr felületén a bemeneti nyílás körül és az ép úgy szóródik, mint pl. a golyót követő lőporszemcsék, továbbá, hogy ólom van a lőcsatornában.

Most már kérdés tárgyát képezte, hogy az egyes fegyverfajtákból történő lövésnél milyen távolsáig lehet ólmot kimutatni,

*milyen a bőr felületére jutó ólomszemesékek a szóródási köre és mennyiben lehet ezt a lövés távolságának meghatározásánál értékesíteni?*

Annak meghatározása érdekében, hogy az ólom részecskék milyen távolságig jutnak el, úgy a marokba való, mint kézi lőfegyverekkel végeztem lövési kísérleteket. Úgy a marokba való, mint kézi fegyverek közül sima falú és huzagolt esővű fegyverekkel lőttem. A marokba való, rövid esővű fegyverek között huzagolt esővű volt: egy 9 mm.-es centrális revolver, sima falú esővel volt ellátva: egy 6 mm.-es Flobert pisztoly.

A kézi fegyverek közül ezéllövészeti, tehát gyengébb hatású, továbbá nagy elevenerejű vadász fegyvereket használtam. A ezéllövészetre használatos fegyverek közül egy sima falú esővel ellátott, 9 mm.-es Flobert fegyvert és egy huzagolt esővű 5, 6 mm.-es (22) ismétlő szerkezetű Winchester fegyvert választottam ki. A nagyobb elevenerejű fegyverek közül egy 11 mm.-es Kropatschek-féle karabély és egy két esővű, 11 mm.-es vadász fegyver állott rendelkezésemre. Sima falú esővel ellátott golyós vadászfegyvert nem vizsgálhattam.

Lövési kísérleteimet részben holttestekben, részben pedig keményítő csirizzel bekent, 1 mm. vastag papirlapokon végeztem. Az utóbbiakat főképp az ólomszemesék szóródásának pontosabb megállapítására használtam.

Kísérleteim eredményének felsorolása előtt megemlítem, hogy a pontosabb dolgozás, a bőr felületére, papirlapokra szóródó szemesék helyének könnyebb meghatározása végett a RÖNTGEN-sugaras felvételeket némi módosítással készítettem.

Ha a bőrön, papirlapon lévő bemeneti nyílás környékét, a melyre az ólomszemeséken kívül füstesapadék, lőpor-szemesék tapadnak, átvilágítjuk, a felvételen látszik ugyan az ólomszemesék világosabb árnyéka, azonban az ólomszemesékeknek a mellettük sűrűn fekvő lőpor-szemesék közül való kiválasztása meglehetősen nehéz, mert egymástól színre, alakra nézve semmiben sem különböznek.

Megkönnyítjük azonban az ólomszemesék kiválasztását, ha az átvilágítandó bőr vagy papiros felületet kisebb részekre osztjuk fel és ezen felosztás a RÖNTGEN-felvételen is meglátszik.

Ilyenkor ugyanis csak egy bizonyos nagyságú területet kell pontosan átnézni és az esetleg jelenlévő ólomszemcséket ebből kivenni.

A bőr felület kisebb részekre való felosztását úgy végeztem, hogy az átvilágítandó bőr felületre vékony aczél-sodronyból készített,  $1\text{ cm}^2$  nagyságú kockákból álló hálózatot helyeztem el. A bőr átvilágítása alkalmával az érzékeny lemezen ezen hálózat árnyéka is rögzítődött és a bőr felület RÖNTGEN képét  $1\text{ cm}^2$  nagyságú területekre osztotta fel, az egyes kockákban látszottak az ólomszemcséknek pontszerű világos árnyékai. Most már a RÖNTGEN-felvétel útmutatása szerint a bőr felületén hagyott hálózat megfelelő kockáiból az ólomnak kiválasztása és kivétele nagyobb nehézségekbe nem ütközött. Egyszermind az ólomszemcsék szóródásának a sugár hosszát is könnyen megállapíthattam.

A papirlapokon egyszerűsíthettem az eljárást, a mennyiben magán a papiroson higany-bijodidot tartalmazó téntával (Hydrarg. bijod. 10:0, Kalium jodatum 3:5 Aquae dest. 2:3) hálózatot készítettem és a papiros felületét  $2\text{ cm}^2$  nagyságú kockákra osztottam fel. A higany-jodiddal készült hálózat árnyéka a RÖNTGEN-felvételen szintén meglátszik, s a RÖNTGEN-felvétel útmutatása szerint az ólomszemcsék könnyen kiválaszthatók.

## A) Marokba való fegyverek.

### 1. 9 mm.-es revolver.

A fegyverhez ogivál fejű, hengerded ólom golyóval ellátott, tekete lőport tartalmazó töltényeket használtam. Keményítő esirizzel bekent papirlapokra 13 m., holttestekre 7 m. távolsáig lőttem.

A lővési kísérletekkel tovább nem mentem egy felől azért, mert az ilyen rövid csövű fegyverekkel való találás 10 lépés távolságon túl meglehetősen nehéz, másfelől azért, mert ezeknek a fegyvereknek eleven ereje nem nagy és a lőtávolság növekedésével rohamonnan csökken, a minek megfelelően 10

lépés távolságon túl, még lágy részeket érő lövéseknél is a golyó igen gyakran a testben megreked, azt megtalálva, a fegyver meghatározása szempontjából ólomszemesék utáni kutatás feleslegessé válik.

Kísérleteim eredményét összefoglalva az alábbi táblázat tünteti fel.

## 9 mm.-es revolver.

Távolság	Bőr				Papiros		
	Füst	Lőpor	Ólom		Füst	Lőpor	Ólom
			Bőrfe- lület	Lőcsa- torna			
0	0	0	0	+	—	—	—
1 cm.	20mm. <sup>1</sup>	20 mm	7 mm.	+	50 mm.	50 mm.	85 mm.
5 "	30 "	30 "	15 "	+	60 "	100 "	110 "
10 "	40 "	40 "	17 "	+	50 "	180 "	140 "
20 "	35 "	45 "	25 "	+	25 "	200 "	150 "
50 "	0	50 "	32 "	+	0	370 "	180 "
1 m.	0	<sup>1-1</sup> szemesce	35 "	+	0	250 "	210 "
2 "	0	0	40 "	+	0	250 "	210 "
3 "	0	0	32 "	+	0	190 "	170 "
4 "	0	0	12 "	+	0	390 "	190 "
5 "	0	0	42 "	+	0	470 "	160 "
6 "	0	0	25 "	+	0	540 "	210 "
7 "	0	0	25 "	+	0	<sup>1-1</sup> szemesce	200 "
8 "	—	—	—	—	0	0	150 "
10 "	—	—	—	—	0	0	130 "
12 "	—	—	—	—	0	0	160 "
13 "	—	—	—	—	0	0	0

<sup>1</sup> A szóródási kör sugara.

A táblázatból látjuk, hogy úgy a bőrön, mint a papiroson az ólomszemesék repülésének határa tovább terjed, mint a golyót követő tényezők közül a lőpor és füst repülése. Így füstesapadékat papiros és bőrön 20 cm. távolságon túl, lőporszemeséket a bőrön 1 m., papiros 7 m. távolságon túl nem találtam, ezzel szemben ólomszemeséket papiros lappal 12 m. távolságból jövő

lövésnél sikerült még felfognom, a bőrön is még 10 lépés távolságból történő lövésnél találtam a bőr felületre tapadó ólomszemeséket.

A legtöbb ólmot a bőrhöz szorított vagy odaillesztett fegyverből történő lövéseknél találtam. Így pl. 9 mm.-es revolverből való lövésnél a bőralatti robbanási üregben számos apró szemcse mellett 3 nagyobb szilánkot találtam, a melyeknek súlya 0.0158 grm.-ot tett ki. Egy másik esetben 7 mm.-es revolverrel ejtett sérülésben az apró szemeséken kívül 4 nagyobb szilánkot vettem ki, a melyeknek súlya: 0.0311 grm. volt.

A nagyobb szemesék különösen kisebb távolságból jövő lövéseknél nemcsak a bőr felületére tapadnak, hanem a bőr felületes rétegeibe bele is ékelődnek. A bőrön található szemesék is rendszerint elég szívósan tapadnak a bőrhöz, a redőkbe bele ékelődnek, sokszor csak többször megismételt kapa-  
rással távolíthatók el.

A löcsatornában a legtöbb szemcse a löcsatorna kezdetén a bőralatti zsírszövetben és izomzatban található, azonban ólomszemesék előfordulnak a löcsatorna közepén, sőt a löcsatorna végén is.

A papírra való lövéseknél is az ólom repülési határa tovább terjed, mint a füst és lőporszemecskéé. Az ólom szóródási köre nagyobb mint a bőrön, a minek magyarázata a papíron pontosabban végezhető vizsgálatban keresendő.

Az ólomszemesék nagysága és száma itt is a távolság növekedésével fokozatosan csökken. Közeli lövéseknél előfordul, hogy az ólomszemesék a papírba beékelődnek, sőt az 1 mm. vastag papírt át is ütik.

### 6 mm.-es Flobert pisztoly.

A kísérletekhez használt pisztolynak 8 cm. hosszú, síma falú csőve volt. A fegyverhez használt\* töltények gömbölyű golyóval voltak ellátva és lőpor helyett durranó higany, kalium chloricum, és kén-antimonból álló keveréket tartalmaztak. Ezen szürkés keverék a töltényhüvely alján vékony réteget képez, a melyet a nálunk kapható töltényekben durva sárga papírból

készített korong borít. Az ilyen töltényekkel való lövéseknél a töltény robbanó anyagának megfelelően a bemeneti nyílás körül bizonyos távolsáig kéneső kenőcshez hasonló lepedéket, kisebb-nagyobb sárga, egészen fekete színű — az elszenesedés fokának megfelelően — lemezeket találunk. Az utóbbiak a robbanó keveréket borító papirkorong foszlányainak felelnek meg. A töltényben levő papirkorong lövés alkalmával ugyanis apró foszlányokra szakad, a melyeket a robbanási gázok a fegyver csővéből szintén kilöknek.

Távolság	Bőr				Papiros		
	Higany esapadék	Papiros foszlá- nyok	Ólom		Higany esapadék	Papiros foszlá- nyok	Ólom
			Bőrfe- lület	Lőcsa- torna			
5 cm.	22 mm. <sup>1</sup>	22 mm.	16 mm.	+	25 mm.	25 mm.	30 mm.
10 "	35 "	35 "	17 "	+	45 "	45 "	45 "
20 "	0	48 "	18 "	+	60 "	60 "	45 "
30 "	0	55 "	15 "	+	35 "	80 "	50 "
50 "	0	} 1-1 foszlány	15 "	+	0	175 "	80 "
80 "	0		12 "	+	0	130 "	65 "
1 m.	0	0	5 "	+	0	85 "	35 "
2 "	0	0	0	0	0	1-1 foszlány	1-1 szemese
3 "	0	0	0	0	0	0	0
4 "	0	0	0	0	0	0	0
5 "	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> A szóródási kör sugara.

A kísérletek során higany esapadékot a bőrön 10, papíron 30 cm. távolsáig, papírfoszlányokat a bőrön 80 cm., papíron 3 m. távolsáig, ólomszemecskéket a bőrön és lőcsatornában 1 m., papírlapon 2 m. távolsáig találtam. Az ólomszemecsek szóródási köre itt is növekedik, majd esökken. Az ólomszemecsek repülésének határa itt is valamivel tovább terjed, mint a golyót követő másik két tényezőé, azonban az ólom mennyisége jóval kevesebb, mint revolverekből történő lövéseknél, a mi főképen az eltérő projectil alakkal áll összefüggésben,

míg a revolver töltények hengerded hosszú lövedékeket, addig a Flobert pisztolyok gömbölyű golyókat tartalmaznak, a melyek kevésbé dörzsölődnek a fegyvercsőben.

## B) Kézi fegyverek.

### 1. 9 mm.-es Flobert fegyver.

A kísérleteimhez használt, síma falú esővel felszerelt Flobert fegyver töltényei szintén durranó higanyt tartalmaztak, azonban ogival fejű, hengerded ólom golyókkal voltak ellátva.

Távolság	Bőr				Papiros		
	Higany esapadék	Papiros foszlány	Ólom		Higany esapadék	Papiros foszlány	Ólom
			Bőrfe- lület	Lőcsa- torna			
5 cm.	10 mm. <sup>1</sup>	10 mm.	10 mm.	+	30 mm.	30 mm.	20 mm.
10 "	25 "	25 "	10 "	+	60 "	65 "	20 "
20 "	30 "	40 "	16 "	+	50 "	85 "	38 "
30 "	20 "	40 "	20 "	+	50 "	90 "	60 "
50 "	0	} 1-1 foszlány	25 "	+	40 "	100 "	80 "
80 "	0		30 "	+	0	120 "	100 "
1 m.	0		30 "	+	0	160 "	62 "
2 "	0		25 "	+	0	140 "	115 "
3 "	0		25 "	+	0	145 "	135 "
4 "	0		20 "	+	0	} 1-1 foszlány	0
5 "	0		20 "	+	0		0
6 "	0	28 "	+	0	0	0	
7 "	0	0	35 "	+	0	0	0

<sup>1</sup> A szóródási kör sugara.

Kísérleteim során higanyból álló esapadékot a bőrön 30, papíron 50 cm. távolságig, papiros foszlányokat a bőrön 6 m., papíron 4 m. távolságig találtam. Ólomszemecéket papirossal 3 m. távolságig tudtam felfogni, ezzel szemben a bőr felületén még 7 m. távolságból jövő lövésnél is volt pár ólomszemese.



Ennél a fegyvernél a golyót követő tényezők repülésének határa a eső hosszabb volta miatt természetesen tovább terjed, mint a Flobert pisztolynál, azonban a hasonló űrméretű revolvernél találtaknál kisebb. Erre nézve a revolver huzagolt esővének, továbbá eltérő szerkezetének van, mint látni fogjuk, lényeges befolyása.

## 2. 5, 6 mm.-es (22) Winchester fegyver.

A kísérleteimnél használt fegyver félig ismétlő szerkezetű, a eső hossza 60 cm. és jobbra forduló 4 húzagú esővel van ellátva. Töltényei fekete lőport tartalmaznak és ogivál fejű, hengerded ólom golyókkal vannak ellátva.

Távolság	Bőr				Papíros		
	Füst	Lőpor	Ólom		Füst	Lőpor	Ólom
			Bőrfe- lület	Lőcsa- torna			
5 cm.	10 mm.	10 mm.	10 mm.	+	30 mm.	30 mm.	20 mm.
30 "	15 "	15 "	15 "	+	60 "	60 "	45 "
50 "	vékony lepedék	24 "	20 "	+	110 "	110 "	40 "
80 "	0	30 "	20 "	+	50 "	150 "	62 "
1 m.	0	} 1-1 szemcse	25 "	+	0	160 "	45 "
2 "	0		20 "	+	0	} 1-1 szemcse	60 "
3 "	0		30 "	+	0		48 "
4 "	0	0	+	0	10 "		
5 "	0	0	+	0	0	} 1-1 szem- cse	
6 "	0	0	+	0	0		
7 "	0	0	+	0	0		
10 "	0	0	+	0	0		
15 "	0	0	+	0	0		

A fegyverből történő lövések után füstesapadékat a bőrön 50 cm., papíron 80 cm. távolságig találtam, lőporszemecskéket a bőr felületén 3 m., papíron 5 m. távolságig észleltem, a lőcsa-torna falából még 15 m. távolságból is sikerült ólmot kiszednem.

Bár ezen fegyver ürmérete kisebb, mint a Flobert fegyveré, még is az ólomszemesék érvényesülési határa tovább terjed és az egyes lövések után több ólom is található, a minék magyarázata abban keresendő, hogy a WINCHESTER fegyverből kilőtt golyó nagyobb elevenerejű, továbbá a csőve huzakokkal van ellátva, míg a Flobert fegyver csőve sima falú. A huzagolt csőben a golyó hosszabb útat teszen meg, s így hosszasabban érintkezik a cső falzatával, e mellett a huzagok is több ólmot dörzsölnek le a golyó felületéről, mint a síma falú cső.

### 3. 11 mm.-es Kropatschek-féle és 11 mm.-es két csövű vadász fegyver.

A nagyobb eleven erejű kézi fegyverek közül két huzagolt csövű fegyverrel; régebben katonai, ma vadászatra használatos KROPATSCHEK-féle és egy két csövű vadász fegyverrel végeztem kísérleteket.

A kísérleti berendezés az előbbiektől annyiban tért el, hogy holttestek helyett az izomzattal együtt leválasztott emberi bőrökre lőttem, mert holttesteknek a városon kívül eső katonai lövő-térre való szállítása nehézségekbe ütközött. A lövési kísérleteket 10 m. távolságnál kezdtük és 100 lépés távolságig haladtunk.

Távolság	B ö r				P a p i r o s		
	Füst	Lőpor	Ó l o m		Füst	Lőpor	Ólom
			Bőrfe- lület	Lőesa- torna			
10 m.	0	1-1 szemesé	0	+	0	1 1 szemesé	0
25 "	0	0	0	+	0	0	0
50 "	0	0	0	+	0	0	0
75 "	0	0	0	+	0	0	0
11 m m.-es vadász fegyver:							
75 m.	0	0	0	+	0	0	0

A bemeneti nyílás környékén bőrbe ékelődött vagy reá tapadó ólomszemecéket ezen távolságokon belül egy esetben sem találtam, ezzel szemben a löcsatorna falából mindenik távolságból ejtett sérülésnél több-kevesebb ólom szilánkot sikerült kiszednem. Legkevesebb ólmot találtam a KROPATSCHEK-féle fegyverrel történő első lövésnél, mely a bőrt 10 m. távolságból találta, a következő lövéseknél bár a lőtávolság lényegesen emelkedett, nagyobb mennyiségű ólmot tudtam kimutatni. Az első lövésnél a löcsatorna kezdetén két  $0.3 \times 0.2$  mm. átmérőjű ólomszemese volt, 25 m. távolságból történő lövésnél a löcsatorna falából a több, apró szemese mellett egy nagyobb  $0.35 \times 1.0$  mm. átmérőjű szilánkot távolítottam el; 50 m. távolságból jövő golyó nyomán a löcsatornába visszamaradt és részben kivett ólom szilánkok súlya: 0.0012 gramm-ot, 75 m. távolságból történő lövésnél 0.0016 gramm-ot, sőt a vadászfegyverrel 100 lépés távolságból ejtett sérülésből kivett nagyobb szemecék súlya 0.002 grmm-ot tett ki.

Bár ezek a mérési adatok a löcsatornában visszamaradt ólomnak csak egy részletét tüntetik fel, mégis elég tekintélyes mennyiséget képviselnek; bámulatos, hogy ilyen aránylag nagyobb távolságból jövő golyók nyomán is, ennyi ólom marad vissza a löcsatornában, tisztán a lágy részekre szorítókozó lövési sérüléseknél.

A löcsatornában nagyobb mennyiségű ólmot nemesak csupasz bőr felületet, hanem vastag, több rétegű ruházattal fedett bőrt érő lövéseknél is találunk. Erre vonatkozólag egy észleletünket említem, a melynél az elhaltat kb. 50—60 lépés távolságból egy WERNDL-féle fegyverből jövő golyó nyakán találta. A projectil az illetőn lévő vastag posztóból készült kabátot, az alatta lévő bárány bőrből készített mellényt (bekees) átütve, a nyak lágyrészeit furta át, miközben a légeső első porczának mellső falát szétroncsolva, az ellenkező oldalon távozott. Bár a golyó előzetesen a kabáton, bőr mellényen hatolt át, mégis a lágyrészekben haladó löcsatornáról készült RÖNTGEN-felvételen ólomra mutató árnyékok látszottak a löcsatorna elején, közepén, sőt a végén is. A löcsatorna kezdetéről a bőr alatti zsírszövetből kivett egyik nagyobb szilánk 0.0009 grm.-ot, a löcsatorna végé-

ról az izomzatból kivett ólom szilánkok súlya 0·0048, a bőr alatti zsír és kötőszövetből kivett ólomzilánkok súlya pedig 0·0151 grm.-ot tett ki.

Papirosra való lövéseknél ólomszemeséket csak 10 m. távolságból történő lövéseknél sikerült felfognom. Már 25 m. távolságnál nem találtam ólmot sem a papir felületén, sem a bemeneti nyílást körülvevő 1—2 mm. széles, puskapor moesoktól származó udvarban.

Síma csővű, nagyobb eleven erővel bíró vadászfegyvert nem vizsgáltam, azonban ilyen fegyverre vonatkozólag van egy észleletünk, egy főerdézt posta-seréttel töltött fegyverből meglőtték, két lövés találta, egyik jobb czombjának külső részén, másik hasának jobb oldali alsó részén. A serétek szóródásából következtetve a lövés több lépés távolságból történt. A több bemeneti nyílást tartalmazó bőr részleteket az izomzattal kivágva, róluk RÖNTGEN-felvételt készítettem. Mindkét felvételen több ólomszemesére mutató árnyék látszott, az egyik lövésnél a löcsatornák kezdetéből kivett ólomszemesék súlya 0·0021 grm.-ot, a másiknál pedig 0·0032 grm.-ot tett ki.

A különböző fegyverekkel végzett kísérletek eredményeit összefoglalva, azokból kitűnik, hogy mindenik fegyverből történő lövésnél találhatunk ólmot a bemeneti nyílás körül a bőr felületén és a löcsatorna falában.

A bőr felületére jutó ólomszemesék épúgy szóródnak, mint a golyót követő többi tényezők, szóródási körük legtöbbször a lövési távolsággal arányosan növekedik. majd csökken és egy bizonyos távolságon túl ólomszemeséket nem találunk a bőr felületén, s ilyeneket a keményítő-csirizzel bekent papirlapokkal sem tudunk felfogni.

A bőr felületére szóródóólom szemesék repülése határa a kísérleteimnél használt fegyvereknél a következő :

9 mm.-es revolverből történő lövések során a bőrön még 7 m. távolságnál is sikerült ólomszemeséket kimutatnom, papírral 12 m. távolságig tudtam szemeséket felfogni.

6 mm.-es Flobert pisztolynál az ólomszemesék szóródási határa a bőrön 1 m., papíron 2 m. távolságra tehető.

9 mm.-es Flobert fegyverrel végzett kísérleteim közben még 7 m. távolságból jövő golyónál is találtam a bőr felületén

ólomszemecskéket, papirossal azonban csak 3 m. távolsáig sikerült őket felfognom.

5, 6 mm.-es WINCHESTER fegyvernél az ólom szóródási határa bőrön 3, papíron 5 m. távolságra tehető.

11 mm.-es KROPATSEK-féle fegyvernél ezen határ bőrön 10 m. távolságon belül, papíron krb. 10 m. távolságban van.

A szóródó ólomszemecskék repülése határa a golyót követő többi tényező repülése határánál sokkal tovább terjed, a minék megfelelően ilyen irányban való értékesítésükkel a közeli lövések határa lényegesen kitolódik, azonban értékesítésüknél még nagyobb óvatosság szükséges, mint a golyót követő többi tényezőnél, mert az ólomszemecskék szóródására a különböző tényezők egész sorozata gyakorolhat befolyást. Adott esetben a lövés távolságának az ólomszemecskék szóródása alapján való meghatározását a sérülést okozó fegyverrel és hasonló alakú és nagyságú golyókkal ellátott töltényekkel végzett kísérleteknek kell megelőzniök.

A lőcsatornába bejutó ólomszemecskék érvényesülése határát a 6 mm.-es Flobert pisztoly kivételével, a melynél ez krb. 1 m.-re tehető — egyik fegyvernél sem sikerült megállapítanom, illetve az túl terjed azon távolságon, a meddig kísérleteim során mentem.

Mintthogy a lőcsatornában feltalálható ólmot, mint alább kimutatom, maga a sérülést előidéző projectile vizsi magával, felvehető, hogy mind addig, míg a projectile képes az emberi testbe behatolni, sikerül a lőcsatornában ólmot kimutatni, feltéve, ha a golyó felületetere tapadt ólom szilánkok a golyó repülése közben valamely módon el nem távolíttatnak.

### Réz szilánkok.

Kísérleteim során néhány esetben a szóródó ólom-szemecskék mellett réz szilánkokat is találtam.

A töltény hüvelyről ledörzsölt réz szilánkok szintén fénylenek, azonban sárga, vagy sárgás-vörös-színük alapján az ólomszemecskéktől már szabad szemmel is megkülönböztethetők. Górcső alatt nézve fénylő sárgás, illetve sárgás vörös-színű, átlátszat-

lan, egyenetlen felszínű lemezeket képeznek. Különben a rezet vegyileg is kimutathatjuk. Így a szilánkot tárgyüvegen egy csepp tiszta salétromsavban oldjuk, a mire halvány kékes színeződés jelentkezik és ezen szín ammoniáknak fölöslegben való hozzáadására sötét kék színbe megy át. ( $\text{Ca}(\text{NH}_3)\text{SO}_4$ ).

A rezet cuproferrocyanür alakjában is kimutathatjuk, a szilánk salétrom-savas oldatához sárga vér lúgsó oldatából egy cseppet adva, mire rozsdavörös színű csapadék jelentkezik.

Réz szilánkokat a legtöbbször ruha szöveten találtam. Így egy öngyilkos ingén, a ki 7 mm.-es revolverrel mellen lőtte magát; posztó szövetre irányzott kísérleti lövések alkalmával 9 mm.-es revolverből történő lövések során 7 m. távolságból, WINCHESTER fegyvernél 5 m. távolságból történő lövésnél találtam a posztó kiporolása után a hulladékban réz szilánkot. A lőesatornából is sikerült pár esetben réz szilánkot kivennem. Így KROPATCSÉK fegyverrel végzett kísérleteim során a bőrt 25 m. távolságból találó lövésnél a lőesatorna falából egy  $0.6 \times 0.45$  mm. átmérőjű, vöröses sárga színű, a fegyverhez használatos töltény vörös rézből készült hüvely falával teljesen megegyező színű szilánkot vettem ki.

\* \* \*

A fentebb ismertetett tapasztalatok és kísérletek szükségképpen felvetették azt a további kérdést, hogy *tulajdonképpen miért és milyen módon jut az ólom a lövés sérülésekbe, illetőleg környékükbe?*

Az a körülmény, hogy ólmot nemcsak a lőesatornában, hanem a bemeneti nyílás körül a bőr felületen is találunk, a mellett szól, hogy az a fegyver esővéből szóratik ki, vagy is az ólom leválása a golyó felületéről magában a fegyverben történik.

Annak a megállapítására, hogy ezen folyamat a fegyver milyen részein megy végbe, kövessük a golyó útját a fegyver megtöltésétől kezdve addig, míg az a fegyveresővét elhagyja.

Minden fegyvernél a fegyveresőben két részt különböztetünk meg, a töltő ürt és a tulajdonképpeni fegyveresövet. A töltő ürben helyezük el a töltényt, a melynek közvetlen folyta-

tását, a revolverek kivételével, a cső képezi. A revolvereknél a töltő ürok, a melyek a dobban vannak elhelyezve, a fegyvercsövétől el vannak választva. A töltő ür átmérője a töltény hüvelyénél valamivel nagyobb, hogy azt befogadhassa. Egyszerű hátültöltő fegyvereknél, revolvereknél a töltények a töltő ürbe kézzel való betolással helyeztetnek el, ismétlő fegyvereknél az elhelyezés megfelelő szerkezet útján történik.

A tölténynek a töltőürben való elhelyezésénél a golyó felületéről ólom vagy egyáltalában nem, vagy csak csekély mennyiségben dörzsöltetik le, mert a golyónak csak csúcsa és vezető részének mellső vége van szabadon, ezeknek az átmérője pedig nemesak a töltő ür, hanem a töltényhüvely átmérőjénél is valamivel kisebb, minek megfelelően a töltény a töltő ürbe bevezethető úgy, hogy a golyó felülete a töltőür falával nem is érintkezik, vagy hozzá alig dörzsöltetik. A tölténynek a töltőürben való elhelyezésénél inkább előfordul az, hogy a fémhüvely felületéről dörzsöltetnek le szilánkok különösen olyan fegyvereknél, a melyeknél a töltőür falazata a töltényhüvelyt szorosan körülveszi. (A hüvelyről ledörzsölt rézlemezkek a töltőürbe jutnak részben, további sorsukról alább szólok.)

A töltőürben elhelyezett golyó az elsütés alkalmával a töltényhüvelyből kilöketik és felületéről ilyenkor is bizonyos mennyiségű ólom leválhat, mert a töltényhüvely a golyó vezető részének végét szorosan körülveszi, sőt egyes töltényeknél a hüvely széle a golyó felszínébe belenyomul, a golyóra reá van hajlítva. Az ilyenkor ledörzsölt ólom mennyisége rendszerint kevés és az a töltőürben a golyó mögött visszamarad.

A töltőürből a fegyvercsövébe átlépő golyó, mivel vastagsága a cső tökéletes elzárása céljából a cső ürméreténél nagyobb, csak úgy haladhat keresztül a fegyvercsövén, ha kalibere a fegyvercsövével egyenlővé lesz. A nagyobb golyó kétféle módon kisebbedhetik: ha összepréseltetik, a mi inkább fémköpenyes golyóknál következik be, vagy ha felületéről egy bizonyos vastagságú réteg ledörzsöltetik.

A dörzsölés főként a golyó vezető részén érvényesül, a golyó fejét azért nem illeti, mert ez a fegyvercsövével nem is jut érintkezésbe. A golyó felületének ledörzsölése akkor veszi

kezdetét, a mikor a vezető rész, vagyis a fegyvercső üregénél vastagabb része jut a csőbe. A golyó felületéről ezen a ponton síma falú csőben kb. annyi ólom dörzsöltetik le, mint a mennyivel a golyó vastagabb a cső tágasságánál, huzagolt csőben ez még gyarapodik azzal a mennyiséggel, a melyet a golyó testébe bele vágódó ormozatok ledörzsölnek.<sup>1</sup>

A cső kezdetén ledörzsölt ólom jó részt a töltőürben visszamarad és a visszamaradt ólom egyrészletét a golyót követő robbanási gázok a puskapor szemecékkel együtt a fegyver csővéből kilöki.

A csőben való továbbhaladás közben a golyó felületéről még egy bizonyos mennyiségű ólom ledörzsöltetik, ennek egy részlete a cső falában esetleg jelenlévő bemélyedésekben visszamarad, a nagyobb részlete azonban tekintettel arra, hogy a golyó vezető részének a felülete a cső falához szorosán oda fokszik, hátra, a golyó mögé nem kerülhet, csak előre a golyó fejirésze felé mehet és itt a cső falazata és a golyó-feje között levő résben gyűl össze. Az itt felhalmozódó szemecék a nyomás folytán a golyó puhább anyagból álló fejének felületére többé-kevésbbé szívosan oda tapadnak, a mit még a golyó felületén levő zsírreteg is elősegít.

A golyó fejének felületére tapadó ólomszemecék a golyónak a fegyvercsővéből való kilépése után is a felületen maradnak, bizonyos mennyiség a golyónak repülése közben lehull ugyan, nagyrészüket azonban a célba találó golyóról a bőr és az alatta levő lágy részek dörzsölik le.

Így kerül a lőcsatornába az ott feltalálható ólom. Az ólomszilánkoknak, szemecéknek a lőcsatornába való jutását csak lágy részeket érő, különösen nagyobb távolságból történő lövésnél másképp magyarázni nem is lehet. Az még megengedhető, hogy a bőr a hozzá ütődő golyó csúcsáról esetleg finom

<sup>1</sup> A golyó felületének ledörzsölését bizonyítja az is, hogy ólomgolyós fegyverekből történő lövések után mindig találunk ólmot a csőben. Ez a visszamaradó ólom vezet a cső falzat beólmósodásához. A fegyver tartósságát és a vele való találást károsan befolyásoló cső-ólmósodást már régen észrevették, az ellen való küzdelem folyamán a golyó anyagának keményebbé tétele, majd a lágy magnak kemény köpenyvel való beburkolása.



porszerű szemcséket ledörzsölhet, azonban több mmgrm. súlyukat már nem választhat le. Még kevésbé állhat meg az a feltevés, hogy ezek a szilánkok a golyó mögött esetleg 100 lépés távolságig is elrepülhetnének és nagyobb számban épen a lőcsatornába jussanak.

Az az ólom mennyiség, a mely nem a fegyvercsövében végbe menő dörzsölés, hanem a tölténynek a fegyvertöltőürében való elhelyezése, a golyónak a töltény hüvelyéből kilépése, főként pedig a fegyvercsőbe való belépése alkalmával válik le, a lőpor maradékokkal együtt lökődik ki a fegyver csövéből. Ezek a robbanásakor kapott ellenerejükkel tovarepülve (egyeseket talán a golyó mögött képződő légüres tér is vonza) az útkjába lévő célra szóródnak. Ezeket az ólomszemcséket találjuk meg a lövés után bizonyos távolságon belül a ruházaton vagy a bőr felületére tapadva, illetőleg beleékelődve a bemeleti nyílás körül.

A szóródó ólomszemcsék repülésének távolsága nagyobb, mint a golyót követő többi szilárd anyagoké, mert ezeknél súlyosabbak s így az útkjából eltérítő behatásoknak is inkább ellentállanak. A szemcsék szóródási köre a távolsággal arányosan növekedik, számuk pedig fokozatosan fogy.

\* \* \*

*A célpontra jutó ólom mennyisége főként a fegyver és a golyó minőségétől függ.* Befolyása lehet annak is, hogy az illető fegyverből azelőtt lőttek-e ki ólomlövedéket.

A fegyvert illetőleg különösen a cső hosszának, falzata minőségének és szerkezetének, a projcctilt illetőleg a golyó alakjának és viszonylagos vastagságának tulajdoníthatunk befolyást.

A hosszú csővel ellátott fegyverekből történő lövéseknél általában több ólomot találunk a lövési sérülésben, mint rövidcsövű fegyverekből való lövéseknél, mert a golyó hosszabb utat tesz meg a fegyver csövében s így hosszasan érintkezve a cső falzatával, az több ólomot dörzsöl le róla. Így egy 9 mm-es Flobert fegyverből való lövés után több ólomot kapunk, mint

hasonló úrméretű pisztolyból történő lövésnél, feltéve, hogy mindkettőnek falzata egyforma. Ha a pisztoly csőve huzagokkal van ellátva, akkor már több ólmot fogunk ezen fegyverből történő lövés után találni, bár csőve sokkal rövidebb mint a fegyveré, azért mert az ólomba az ormózat is belevág.

Kivételesen a cső falzatának esetleges egyenetlenségei is, így a cső üregébe becsúszó czélzó gömb vége, a helytelen tisztítás közben keletkező egyenetlenségek, sőt a cső megrozsdásodása is, emelik a csőben ledörzsölt s a sérülésben felfalható ólom mennyiségét.

Hogy az ólom mennyiségét befolyásolja a golyó vastagsága és a cső úrmérete közötti viszony — már fennebb említettem. — Minél nagyobb a különbség, annál nagyobb a ledörzsölt mennyiség. Abból azonban, hogy a golyó úrmérete kisebb, mint a fegyver úrmérete nem következik, hogy ólom nem dörzsöltetik le, mert kisebb golyó is ütődhet haladása közben a cső falához. Különösen kedvezőek erre a körülmények serétlövéskor, a hol az egyes serét szemcsék egymáshoz is ütődnek.

Hogy a golyó alakjának is van lényeges befolyása, bizonyítja az a körülmény, hogy hosszú, hengered golyókkal végzett kísérleteimnél mindig több volt a levált ólomszemcsék mennyisége, mint akkor, ha gömbölyű golyót használtam.

Az eddig említett okok mellett a sérülésben felfalható ólom mennyiségére befolyást gyakorol a fegyver szerkezete is.

Már előbb említettem, hogy a fegyvercsővében és a töltőürben a golyó mögött visszamaradó ólomnak csak egy részletét lökik ki a robbanási gázok.

A visszamaradó ólom mennyisége sokszor több cmgrm-ot is kitesz. Így egy 9 mm-es revolvért, melyet előzetesen alaposon kitisztítottam, egy töltény kilövése után szétszedtem. A dob levétele alkalmával számos, apró ólomszemese és egy 0,0582 grm.-ot kitevő szilánk hullott ki, a fegyvercső kitörlése alkalmával pedig 0,009 grm. ólmot gyűjtöttem össze.

A töltőürben, fegyvercsővében visszamaradó ólmot a következő fegyvertöltés és elsütés alkalmával a golyó maga előtt előretolja s így a következő lövéskor az is a löcsatornába kerül.

Hogy az ólom szaporodása mennyivel emelkedik, illetőleg az első lövésnél visszamaradt ólomból mennyit vihet magával a következő lövésnél a fegyver csövét elhagyó golyó, erre a fegyver szerkezete, illetve a töltés módja is befolyással van. Ha a fegyver töltő szerkezete olyan, a melynél a kilőtt töltényhüvelynek a töltő ürből való kivétele és újabb tölténynek az elhelyezése a fegyver erősebb rázkódtatása mellett történik, akkor a golyó az előző lövés alkalmával ledörzsölt ólomszemcsékből kevesebbet tolhat maga előtt, mert ennek nagyrésze az újra töltés alkalmával lerázatik és a tölténytárba le hull. Így pld. a táros, a főlígy vagy teljesen önműködően ismétlődő szerkezetű fegyvereknél az első lövést követő lövésnél kevesebb az ólom mennyisége, mint az olyan fegyvereknél, a melyeknél az egyes lövések után az üres töltények kivétele és új töltények elhelyezése a fegyver kisebb rázkódtatásával történik, így pld. az egyszerű hátul töltő kézi- és marokba való fegyvereknél vagy pedig az összes töltények kilövése után távolítják el a kilőtt töltény hüvelyeket, mint pld. revolvereknél.<sup>1</sup>

Hogy a sértett testrészt fedő ruházat a szóródó ólom-szemcséket könnyen felfogja, magától értetődik, a lőesatornába való belépést azonban a ruházat alig befolyásolja, azért mert a golyó felületére a ledörzsölt ólomszemcsék erősebben tapadnak és a ruhaszövetnek nincsen olyan ellentárása, hogy ezeket a golyó felületéről nagyobb mennyiségben ledörzsölni képes legyen.<sup>2</sup>

\* \* \*

Vizsgálataim eredményeit a következőkben foglalhatom össze:

<sup>1</sup> Olcsóbb fajta revolvereknél szerepe van a gyakran előforduló szerkezeti hibáknak, főként annak, hogy a dobban levő töltőüreg nem kerül tökéletesen szembe a fegyver csövével. A csőfalzat többé-kevésbé kiáll és ezzel beemelkedik a tölténytartó nyílásának kerületébe, aminek következtében a töltőürből a esőbe átlépő golyó megfelelő oldalát a benyúló csőfalzat inkább ledörzsöli s ez által a golyó felületéről leválasztott ólom mennyisége lényegesen növekedik.

<sup>2</sup> A ruházat rugalmasságával nő a ledörzsölő képesség. Gummi lapokra irányuló lövéskor azok rugalmassága miatt a dörzsölés tetemes és így az ólomszilánkok leszedése is nagyobb.

Az ólom könnyű csiszolhatóságán, csiszolási felületének sajátos fénylésén és jellegzetes mikroszkopiai képén alapuló eljárásommal, továbbá a RÖNTGEN sugaraknak az ólom felkeresésénél való felhasználásával ólmot találtam lövési sérülésekben a bőr felületén a bemeneti nyílás körül és a löcsatornában.

A bőr felületére tapadó vagy a bőr felületen rétegeibe beékelődött ólomszemeseket a golyó után kitóduló robbanási gázok lökik ki a fegyver csövéből, a melyek épp úgy mint a löporszemesék, kúp alakjában szóródnak. Szóródási körük a lövés távolságával arányosan növekedik, a szemesék száma pedig fogy, repülésük határa a különböző fegyverek szerint bizonyos távolságig terjed.

A löcsatornában feltalálható ólmot a golyó viszi magával, a golyó felületéről a fegyvercsőben ledörzsölt ólom egy részlete a projectil felületére tapad és ezeket a szemeseket dörzsöli le a bőr, a bőr alatti lágy részek, a melyeken a golyó keresztül halad. A löcsatornában az ólom legnagyobb mennyiségét a löcsatorna kezdetén találjuk, azonban előfordúlnak ólomszemesék a löcsatorna közepén, sőt végén is.

A lövési sérülésben és környékén feltalált ólom legnagyobb része a golyó felületéről a fegyver csövében dörzsöltetik le, a mihez képest a töltényhüvely által és a töltőürben ledörzsölt ólom mennyisége csekély.

A sérülésben feltalálható ólom mennyisége függ: a lövés távolságától, a célpont minőségétől, a fegyvercső hosszától, a csőfalzat minőségétől, a fegyver szerkezetétől, a golyó átmérőjének a kilövésére használt fegyver űrméretéhez való viszonyától, alakjától stb.

Az ólom kimutatásának lövési sérülésekben, eltekintve a lövés távolságának meghatározásától, akkor vesszük hasznát, ha áthatoló sérülésekkel állunk szemben, vagyis a sérülést elhárító fegyver meghatározására leginkább értékesíthető projectil nem áll rendelkezésünkre, továbbá olyan át nem hatoló sérüléseknél, melyekben a projectilt nem lehetett megtalálni, így pld. az utólagosan a sérülésből kiesett vagy más módon távozott, élőgyéneknél pedig olyan helyre került, a honnan azt különböző okok folytán eltávolítani nem lehet.

Ha adott esetben akár a bőr felületén, akár a lőcsatornában ólmot találunk, akkor ebből, — eltekintve azoktól a ritkán előforduló esetektől, a melyekben az illető fegyverből előzetesen ólomgolyós töltényt lőttek ki, — olyan fegyver szereplésére következtethetünk, a melyhez ólomgolyós vagy olyan nem teljes köpenyű golyós töltényt használtak, a melynél a feji részen teljesen, esetleg a vezető részen is az ólommag szabadon volt.

Az ólom hiánya azonban a teljes, félköpenyű vagy üreges golyó szereplését nem bizonyítja, mert ólomgolyóval történő lövésnél is előfordul, hogy a sérülésben ólmot nem találunk.

Köpenyes golyó szereplésére csak akkor lehet biztosan következtetni, ha a sérülésben vagy környékén a köpenyről ledörzsölt szilánkokat vagy szemecéket találunk.<sup>1</sup> Ebben az irányban most kísérletezem s eddigi vizsgálataim alapján hiszem, hogy megfelelő, a gyakorlatban is könnyen kivihető módszerrel sikerül majd a köpenyes golyók burkolatáról ledörzsölt részeket is a lövési sérülésben és környékén feltalálni és kimutatni.

\* \* \*

Dolgozatom lezárásakor jelent meg TH. LOCHTE és A. FIEDLER „Ergebnisse der chemischen Analyse von Schusspuren“ című dolgozata, a melyben többek között az ólomnak bőrön és lőcsatornában való kimutatásáról és quantitativ meghatározásáról is beszámolnak. Vizsgálataikat vegyi eljárásokkal végezték, a melyeket kezdetben én is használtam, de később elhagytam azért, mert ezek inkább az ólom jelenlétét bizonyítják, de nem adnak tájékozást annak minőségére és elhelyezése módját illetőleg, továbbá nem eléggé érzékeny eljárás az ólomnak lövési sérülésekben való kimutatására.

<sup>1</sup> A burkolatról levált részeket megtaláltam eddig MANNLICHER-féle katonai fegyverrel és 6,35 mm.-es BROWNIE pisztollyal végzett kísérleteim során. Az előbbi fegyverrel okozott sérüléseknél acél szilánkokat távolítottam el a lőcsatorna falából, az utóbbinál részben nickelből álló szemecéket vettem le a bőr felületéről a bemeneti nyílás körül.

## Jegyzőkönyvek

az „Erdélyi Múzeum-Egyesület“ orvostudományi szakosztályának szaküléseiről.

VIII. szakülés 1914. április 25-én.

Elnök : KLUMÁK ADOLF.

Jegyző : KONRÁDI DÁNIEL.

I. KENYERES BALÁZS: *kivégzett ember holttestének vizsgálatáról számol be.*

Az akasztás után az első orvosi vizsgálatot a törvényszéki orvosok 10 perc múlva végezték, megállapítva akkor, hogy a szívverés megszűnt. A holttest még 30 perczig maradt felfüggesztve. Levétele után a szembogarak  $3\frac{1}{2}$  mm. átmérőjűek, tágasságuk nyomásra nem változik. Hímvesző petyhüdt, ráncos; húgyesőből ondót lehet kiszorítani, de a ruházaton ejaculatio nyomai nincsenek. Verejték nincs, végbél zárt. Nyelv a fogak mögött. Összekötözött kezek felett, alkarokon nyomásra eltűnő, sötét szederjes foltok. Kötelek nyoma nyakon, kézen, lábszáron kékes foltonként erősen feltűnő; barázdák puhák. Jobb szembe atropin. További vizsgálat 2 óra elteltével, tehát 2 óra 40 perczel az akasztás után. Jobb szembogár erősen tágult 7 mm., a bal  $3\frac{1}{2}$  mm. A jobb szem belső zúgában kölesnyi barnás folt (LARCHER) Herezacskón tallérnyi kiszáradás. Izomzat ütések helyén mindenütt kidúdorodik. Hátsó részeken kiterjedt hullafolt-képződés, s közöttük sok kendermagnyi vérömlés. Kötél-barázdák kékes foltjai közül sok eltűnt, helyenként a barázda már erősen pergamentszerű. Végtagok hidegek, test langyos. Mervecség újjakon kezdődik. Nyak és mellkas bőrének átmetszésekor sok híg vér gyűl meg. Tüdők kicsinyek, metszlapról igen sok híg vér ürül, mely a mellüregbe folyva úgyszólván rögtön megalvad. Szív bal fele összehúzódott, jobb feszesen telt, tartalma nagyrészt fekete, egészen laza alvadék. Májon ojtatt bemetszés újból és újból híg vérrrel telik meg. Bélen mech. izgatáskor nagyon gyenge perisztaltika. Agyburkok és agy feltűnően vértelenek. Pajzs-porc és szakcsontszarv jobb odált törve, törések körül némi vérbeszűrődés. Izomzat,

véredény, ideg sértetlen. Alsó végtag, kézi és nyaki barázda mélyében egy-egy lenesénél kisebb, feketés-vörös nedvdús vérbeszűrődés. Nyaki gerincoszlop teljesen sértetlen; epistropheus rendes helyén, ép. A szíven egy mákszemnyi és két kisebb vérömlés, tüdőn vérömlés nincsen.

KRCSMÉRY KÁROLY: *Nagyobb kiterjedésű borda sarkoma eltávolítása a mellkas megnyitásával (Betegbemutatással).*

L. Gy. 55 éves földmives folyó év április 5-én kereste fel a sebészeti klinikát azon panasszal hogy körülbelül 3 hónap óta a bal bimbó alatt rohamosan nő egy daganata, a mely erős kisugárzó fájdalmakat okoz, úgy hogy utóbbi időben miattuk dolgozni sem tud. Megvizsgálása alkalmával kb. a IV. és V. borda lefutásának megfelelőleg a szegycsont szélétől szinte a mellső honaljvonalig terjedő, mindenütt élesen elhatárolt daganat volt látható, mely fölött a bőr kissé feszült, de elcsúsztatható, ellenben a daganat a bordákkal össze volt nőve. A daganat közepének megfelelőleg szinte ökölnyire kiemelkedő, dúdoros, rugalmas tapintatú, szélei felé inkább ellapult. A daganat nyomásra, de önként is fájdalmas. A leírt daganatot bordákból kiinduló sarcomának tartottuk s ezért gyökeres műtétre határoztuk el magunkat. A műtétet MAKARA prof. úr április 9-én végezte TRIGEL-féle magas nyomású altatás segítségével.

A daganatot a sternumtól a honaljkúpig terjedő, lefelé convex ívmetszéssel szabaddá tettük s a bőr és bóraltali szöveteket lebenyszerűleg felpraeparálva, a daganatot fedőizmokkal együtt, ép szövetben elhatároltuk. A daganat a IV. és V. bordát körülölelte, mindenütt éles széllel végződve. Körülbelül 1 cm.-nyire széleitől a légyrészeket körülvágtuk, majd a III. és IV. borda között az intercostalis izmokat átvágva, magas nyomású (12 cm. vízoszlop) altatás közben megnyitottuk a pleurát. A keletkezett nyílásból kiindulva az intercostalis izmokat egész hosszban átvágtuk, majd csontollóval a bordákat periosteummal együtt s a daganatot, a mellhártyával együtt eltávolítottuk. A daganat a szívburokkal is összenőtt, úgy hogy azt is resecálnunk kellett. A vérzést tamponáltuk s a daganat eltávolítása után csípőkkel lefogtuk az ereket. A tüdő ezen közben rendes színű volt, légzési munkában részt vett. A daganat a sternum bal szélére is ráterjedt s így abból is rescáltunk krb. 3 cm. hosszú, 1 cm. széles darabot. A keletkezett nagy hiányt a bőrlebenyvel fedtük, kettős varrattal légmentesen zárva úgy, hogy a bőr alatti légyrészeket az V. bordaköz izomesonkjához sűrű csomós varratokkal odavarrtuk, miközben az utolsó öltések csomózása előtt a tüdőt erősen „kitágítottuk, hogy a levegőt a mellüregből kiszorítsuk s az első réteg fölött a bőrszéleket pontosan egyesítettük.

A kiírtott daganat 22 cm. hosszú, legnagyobb szélessége 10 cm. A daganat 2 bordát ölelt át s a pleura felé krb. 2 cm. mélyen

beboltosult, egyenetlen, dúdoros, puha, rugalmas tapintatú, göröses-barnás színű, mindenütt ép, fénylő pleurával fedett.

Szövettanilag vizsgálva a rendkívül sejtűs daganat igen apró, kerek, limphocytá nagyságú sejtekből áll, egyenetlesen sötéten festődő, chromatindús kerek sejtmaggal, mely körül csak igen keskeny protoplazmaszegély van. A daganat-sejtek nemcsak a kötőszöveti rostok közzé hatolnak, hanem az izomrostok közzé is benőnek, azokat sorvasztják, úgy hogy legtöbb helyen az izomrostoknak csak maradványai láthatók.

Szövettanilag a daganat *sarcoma rotundoparricellulare-nak* bizonyult.

A bemutató részletesen ismerteti ezután a bordadaganatok műtéteinél keletkező pneumothorax veszélyeit és okait, valamint elkerülésük módját.

Ismerteti a DOLLINGER-féle 2 üléses módszert, midőn a mellkast drainezve előzetesen pneumothoraxot teremtünk s a gyökeres műtétet akkorra halasztjuk, ha a beteg a pneumothoraxhoz már alkalmazkodott; továbbá a tüdő kivarrás módját, melynél a tüdő nagy fokú összeesését s a mediastinum áttolódását azzal akarjuk megakadályozni, hogy a tüdőt a sebbe húzva rögzítjük, majd részletesen szól a pneumothorax zavarainak kiküszöbölésére szolgáló pneumatikus kamrákról és készülékekről, többek közt SAUERBRUCH alacsony nyomású kamrájáról, melynél a megnyilt mellkas a légrít-kített kamrában alacsonyabb nyomás alá van helyezve és ez óvja meg a tüdőt az összeeséstől.

A fentemlített műtétnél a tüdőben levő nyomást igyekeztek fokozni a kilégzés megnehezítésével, hogy így a pleura felületén a nyomás kisebb legyen, mint a tüdőben. Az e célra szolgáló FREGEL-féle magas nyomású altató gépet mutatja be működésben, melylyel a műtét is történt, továbbá a MELTZER ELSBERG-féle insufflátiós gépet, melynél a tracheába vezetett esővön keresztül történik az altatás, részletesen ismertette azok előnyeit és hátrányait.

A beteg műtét után 1 órával kis mértékben collabált, de excitiákra csakhamar magához tért, 2 napig mérsékelt láza volt, de azon túl a gyógyulás zavartalanul, láz nélkül folyt le. Ötödik napon a beteg felkelt, azóta fenn jár, sebje per primam gyógyult és jelenleg a mellkas hiányát védő bandage-készülékkel klinikáról távozásban van.

III. LECHNER KÁROLY előadása: *A freudizmusról*. I. előadás. (L. Értesítő 157—172. l.)



## IX. szakülés 1914. május hó 9-én.

Elnök: TOMPA JÁNOS.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. GÉBER JÁNOS. *A spirochaeta pallida kitenyésztése.*

A mint SCHAUDINN 1905. márcziusában a spirochaeta pallidát, mint a lues kórokozóját megtalálta, többen tettek kísérletet azoknak mesterséges tenyésztésére. Jó ideig azonban ezen igyekezet nem vezetett eredményre és az első számottevő eredményt LEVADITI érte el, ki collodiumos zacskóba, 60 C°-nál megalvasztott emberi savót tett, melybe spirochaetákat bőven tartalmazó (sclerosis, papula) anyagot sülyesztve, az egésztest majmok peritonéális ürébe helyezte. Majd 23 nap múlva, akkor, mikor az egyidejűleg a majom szemöldökívén is végzett fertőzés sclerosissá fejlődött és abban bőven talált spirochaetákat, eme zacskókat kihúzza azt találta, hogy különböző bacteriumok elszaporodása mellett igen sok különböző nagyságú spirochaeta pallida typusú spirillumok is voltak, jeléül annak, hogy szaporodtak. Azonban sem neki, sem később SCHERESCHEWSKYNEK, ki 60 C°-nál megalvasztott lóserumot használt tenyésztalajul és kinek szintén sikerült ily módon a Sp. p.-t kitenyészteni, ezen tenyészeteknek állatba való oltásával azonban eredményt elérnie nem sikerült. Majd nem sokkal később MÜHLENS, ARNHEIM, LEVADITI adnak hírt sikeres tenyésztésről, de sem nekik, sem másoknak jó ideig nem sikerült a Sp. p.-t tiszta tenyészetben kapni. NOGUCHI volt az első, kinek sikerült az ő eléggé bonyodalmas eljárásával szintenyészetet előállítani, az így tenyésztett Sp. p. generatiokon át tovább tenyészteni, azokkal állatokon syphilist előidézni, a kapott kísérletes syphilisből nyert Sp. ismét mesterségesen tovább tenyészteni. SCHERESCHEWSKY eljárása vegyes, azaz fertőzött tenyészethez vezet, vagyis ily módon tudjuk ugyan a Sp. p.-t tenyészteni, de ez a tenyészet fertőzve van különböző bacteriumokkal, a szerint, a mint a tenyésztés kiindulására használt anyag is fertőzve volt. Táptalajul a lóserum szolgál, melyet a lehetőleg sterilen vett lóvér megalvadásával kapunk. Az így nyert lóserumot aztán 3 napon át 2 óráig 58—60 C°-ban a valószínűségig sterilisáljuk, majd óvatosan tovább melegítjük addig a pillanatig, míg az alvadás be nem áll. Ebben elég óvatosnak kell lennünk, mert ha túlhevítjük, akkor táptalajunk könnyen hasznavehetetlen lesz. Magam úgy jártam el, hogy 60 C°-nál 4—5 óráig tartottam, mire a serum annyira megalvad, hogy erőteljesebb rázásra még kiönthető ugyan, de megfordítva a kémlőcsövet, abból már nem folyik ki. Az így elkészített táptalajt aztán 2×24 óráig thermostatba tesszük (37 C°) nem azért, mint azt SCHERESCHEWSKY mondja, hogy részben „autolysálódjék“, hanem azért, hogy az esetleg mégsem

sterilis esőveket kiküszöböljük. A kapott táptalaj gyengén lúgos kémhatású. Kiindulási anyagnak a legalkalmasabb a friss sclerosis vagy hypertrophisált papula, mert igen nagy mennyiségben szoktak *Sp. p.*-t tartalmazni és mert legkönnyebben lehet belőlük kimetszeni. Magam úgy jártam el, hogy a kimetszendő területet előbb 70% alkohollal lemostam, majd jodtincturával beecseteltem, chlor-ethyllel fagyasztva sterilis eszközzel körülbelül borsónyi darabot metszettem ki. Sterilis edényben aztán ezt a kimetszett anyagot apróbb darabokra metszettem és miután góreső alatt meggyőződtem arról, hogy tényleg sok *Sp. p.*-t tartalmaz, lehetőleg a metszési lapról vagy a kimetszett darab közepéből vett szövetdarabkát, az üvegcső falán óvatosan előre tölve a táptalaj közepe tájáig esúztattam. Pár erőteljes rázással a bevitel által okozott szurásicsatornát is el lehet tüntetni. 37 C°-nál tartva pár nap múlva a bevitt szövet és szűrési csatorna körül szürkés felhőszerű zavarodást látunk fellépni, majd nemsokára a kocsonyás táptalaj ezeken a helyeken elfolyósodik. A tenyészet ilyenkor már kellemetlen rothadászerű, émelyítő szagú. Ha ilyenkor egy cseppet megvizsgálunk ebből az elfolyósodott táptalajból, akkor rengeteg különböző bacterium mellett igen sok spirillumot találunk, melyek egyrésze refringens típusúak, másrészt azonban a *Sp. p.* jellemzetes alakját mutatják. Természetesen a bevitt bacteriumok is szaporodásnak indulnak, melyek legtöbbször azonban ott helyben szaporodik és csak per continuitatem halad előre. Ezzel szemben a *Sp. p.* fűrő mozgása folytán elég gyorsan halad a táptalajban és minden irányban szaporodik. Az így nyert tenyészetet aztán tetszésszerűen ültethetjük tovább, melyre a legalkalmasabb idő a 10–15 nap. Idősebbnél esetleg a tovább ültetés nem sikerülhet. Természetesen a kapott újabb tenyészetek is fertőzöttek lesznek.

A kérdés már most az, vajjon a kapott spirochaeták csakugyan *Sp. p.*-e? A *Sp. p.* morphologiai képe, mozgása annyira jellemzetes, hogy annak, ki valamelyes gyakorlattal bír, tévedni lehetetlen e tekintetben. Ha tehát a tenyésztett spirillumok ultramikroszkopban a *Sp. p.* jellemző képét adják, Gramsa-féle festéssel rózsánínűeknek festődnek, akkor semmi kétség sem lehet, hogy a tenyésztett spirochaeták csakugyan *Sp. p.*-ák. A számba jövő *Sp.*-ok közül a *Sp. p.*-val elég gyakran előforduló *Sp. refringens* jöhet szóba. Úgy ezt azonban, mint a *Sp. balanitidist* már mozgása is megkülönbözteti a *Sp. p.*-tól. Festődő képességük meg egészen más ezeknek, bár már itt meg kell jegyezni, hogy a tenyésztett *Sp. p.*-ák sokszor sokkal jobban festődnek, mint a syphiliticus elváltozásokból vett *Sp. p.*-ák. A számban előforduló különböző *Sp.* fajok, mint *micro-dentium* stb., melyek főleg tenyészetben elég hasonlóak a *Sp. p.*-hoz, már csak azért is kizárhatók, mert hisz kiindulási anyaga-

gunk nem a szájból való. Az egyetlen *Sp. faj* a *Sp. pertenuis*, a *Framboesia tropica* kórokozója, mely a *Sp. p.*-től csak igen nehezen különböztethető meg, már csak azért is nem jön számba, mert hisz ez a *Sp. faj* nálunk nem fordul elő.

Az ily módon nyert fertőzött tenyészetből a *Sp. p.*-t elválasztani, vagyis szintenyészetet kapni szerfelett nehéz és igen sok akadályba ütközik. G. ARNHEIM MÜHLENS eljárását követi, NAKANO lóserum, serumagar, serumpeptonagart használ táptalajul és sclerosis savóját kiindulási anyagul. SCHAMIN 0, 5—0, 75% nukleinsav-sav-natron lóserumot, TOMASCZEWSKI lóserumot, majd a továbbiakban serumagart, SOWADE kocsonyás lóserumot használnak táptalaj gyanánt. NOGUCHI 1 rész serumot 3 rész vízzel hígítva használ tápanyagul és eljárásánál a legszigorúbb anaërob feltételeket követel, kiindulási anyagul pedig többszörös házinyul passage-anyagot használ. Mindnyájan azonban többé-kevésbé fertőzött tenyészetet kapnak először, melyből aztán igyekeznek a *Sp. p.*-t elkülöníteni. Az út, melyen ezt elérni törekednek, a *Sp. p.* azon tulajdonságán alapszik, mint azt már említém, hogy csavárszerű mozgásaival elég gyorsan halad előre a kocsonyás táptalajban. NOGUCHI BERKEFELD-féle szűrőt helyez a táptalajba, melyen a *Sp. p.* át tud jutni, ellenben a kísérő egyéb bacteriumok visszatartatnak és így különíti el őket. NAKANÓ szintén bacterium-szűrőkkel dolgozik. MÜHLENS szélesztéssel igyekszik őket elkülöníteni. SOWADE 70% alcoholal önti le a pár napos tenyészetet, hogy a bevitt és még csak a szűrési esatornába lévő kísérő bacteriumokat tönkretegyje, míg a már a táptalajba behatolt *Sp. p.*-kat az alcohol nem éri. Magam SOWADE eljárását követtem, de úgy tapasztaltam, hogy nem sok eredményre vezet az eljárás, vagyis a tenyészetnek idegen bacteriumoktól 70% alcoholal való megszabadítása. Eljárásomnál én is a *Sp. p.* előbb említett tulajdonságát vettem alapul és igyekeztem lehetőleg oly anyagot használni a tovább ültetésre, mely legkevésbé van idegen bacteriumoktól fertőzve. Ezért úgy jártam el, hogy a 8—10-dik napon, miután kémlőesővemet a lehetőségig fertőtlenítettem, a felhőszerű elhomályosodás alsó határánál elmetszettem. A felső részt, a mely tehát a kiindulási anyaghoz közelebb esett, eldobtam, míg az alsó részből sterilis edénybe, sterilis késsel vékony korongokat metszettem és vizsgáltam a táptalajt, hogy mely részébe kapok oly helyet, hol *Sp. p.* mellett legkevésbé a fertőző bacterium. Alkalmas helyről, azaz rétegből aztán több újabb tenyészetet csináltam, oly módon, hogy gombostűfej nagyságú részt súlyesztettem el. Ily módon, mindannyiszor ismételve az eljárást, sikerült a VIII—X-ik generatióban szintenyészetet kapnom. (Készítményeken demonstrálja.)

## II. TATÁR KOROLÁN: *Rhinoscleroma egy esetének bemutatása.*

Bemutató előadja, hogy esete azért érdekes, mivel a rhinoscleroma aránylag ritka megbetegedés, másrészt mivel a bemutatott eset mint rhinoscleroma is érdekes, amennyiben a scleroma ráterjed az egész orrüregre, garatívre, uvulára, a kemény szájpardon át pedig a gingivára. Az áll alatti mirigyek beszűremkedtek.

Előadó röviden tárgyalja az irodalmat rámutat, HEBRA, KAPOSI és GÉBER régebbi, majd MIKULIEZ és MARSCHALKÓ újabb vizsgálataira. Foglalkozik a rhinoscleroma aetiológiójával és a rhinoscleroma bacillus morfológiájával.

Előadja, hogy a rhinoscleroma orvoslása még nagyon a kezdetén van, a mikor a megbetegedés még csak helyi: operatív, később a RÖNTGEN kezeléstől várnak jobb eredményeket. A prognosisa a bemutatott esetnek kedvezőtlen.

A kivágott gingivából microscopiumi metszeteket mutat be, rhinoscleroma bacillusokkal.

Hozzászól: MAKARA tanár és felemlíti, hogy ilyen esetekben meg lehetne kísérelni a radiumos kezelést.

III. BÁNÓCZI MARGIT két festett vérkészítményt mutat be, melyek egy 6 éves gyermek újjbegyvéréből készültek, a ki *staphylococcus-sepsis*-ben halt meg. Az egyikben a sejtes alakelemek kivül igen sok staphyloc. látható jellemzetes elhelyezésben. A bakteriologiai vérvizsgálatok csak 50—60% adnak positiv eredményt s így érdekes egy ilyen eset, a mikor egy környi vércseppben ilyen nagy számban lehet látni a kórokozót. Az élőben készült tenyésztés a vérből és a halál utáni vérkészítmények staphyloc. pyog. aur. szintenyészetét adták. A másik készítményben látszik a nagyfokú leukocytosis. A fehérvérsejtek száma 65 ezer.

A sepsis külső sérülés után keletkezett és 2 hét alatt vezetett halálhoz.

IV. LECHNER KÁROLY előadása: A freudismusról. (Folytatás.) (L. Értesítő 157—172. l.)

## X. szakülés 1914. május 16-án.

Elnök: DAVIDA LEO.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

## I. BÜCHLER DEZSŐ: *Veleszületett karbénulás esetének bemutatása.*

Egynapos újszülöttet mutat be, ki a balkarját emelni, mozgatni nem tudja, az alkart be tudja hajlítani, bár lassabban és gyengébb erővel, mint a jobbat. A bal hüvelykújj is bÉna, kisebb mértékben a mutatóújj. A kéz erős pronatiós tartásban. A nyak baloldalán még kivehető egy gödörszerű behúzóadás, hova a bal váll jól beilleszthető, a kar és alkar természetes elhelyezése, illetve

a nyakra való beillesztése egészen könnyen sikerül, a mikor is a kéz a jobb vállra jut fokozott befelé rotatcióban. Érdekes, hogy ugyanazon anyától ez előtt két évvel tökéletesen hasonló bénulásos jelekkel született fiúgyermek, szintén I. koponya tartásban. Akkor fogóműtét történt és a szülők az orvost hibáztatták, hogy a fogóval történt erős összenyomása a fejnek okozta a bénulást. Bemutatja ezt a két éves gyermeket is, kinél tökéletesen megegyező bénulásos jeleket lehet észlelni. Megemlíti, hogy ezen veleszületett karbénulást több ok hozhatja létre. Lehet ez izom-hiányok, veleszületett vállizületi ficzámok, vagy ficzám-nélküli distorsziós állapotok, tokszalag- vagy porzhiányok, KÜSTNER által elnevezett epiphysises diaphysis convulsiók, centralis vagy periferiás idegbénulások következménye.

Úgy véli, hogy jelen esetben a bírt jelenségek a vállnak a nyakhoz való szorítottsága, az elég jól fejlett (4650 grammos) gyermek intrauterin életének utolsó szakában a plexus brachialis, ennek is főleg az axillaris és radialis idegfonatainak nyomása következtében támadtak. Legalább a váll beillesztése a fossa supraclavicularis-tájéék felett a nyak bal oldalára, — a hol a plexus brachialis lefutásának megfelelő helyen levő gödör látható — könnyűséggel végezhető és arra enged következtetni, hogy ez a nyomás okozta a végleges bénulást.

Korán kezdett massage, villamozás indokolt.

## II. DÖRI BÉLA: *A benzol terapiáról.*

Egy beteget mutat be, a ki 3 éve kisebb, vagy nagyobb mértékben fennálló szédülésről, fejfájásról, agynyomásról, hevülés, szédülés érzéséről, orrvérzésről panaszkodik. A környi érendszert fokozott vérnyomást mutat, a melynek megfelelő elváltozást a szervezetben nem kapni. Vervizsgálat eredménye: 8400 fehérvérsejt mellett a vörösvértestek száma 6,000,000 felül, haemoglobin 12.58%. Qualitativ vérkömbben nincsen lényeges eltérés. Benzol adására a vörösvértestek száma esni kezd, 100 grm. benzol adása után 4,900,000, de mivel a fehérvérsejtszám és a kezelés alatt meglehetősen állandóan mutatkozó haemoglobin-érték is a kezelés végén csökken, május 5-én a benzol orvoslást félbeszakítja. Kezelés után 3 nappal a vörösvérsejtek száma 5,120,000 10 nappal a kihagyás után 5,050,000. A subjectiv tünetek megszűnnek, testsúly erősen csökken, de a hypertoniát befolyásolni nem sikerül. A megmaradt magas vérnyomás a jobb szem tönkretévése után fenyegetni látszik a bal szemet is.

Bemutatott eset kapcsán részletesen megemlékszik a benzol orvoslás alkalmazásáról első sorban leucaemiánál, majd egyéb, haemopoetikus rendszerbeli megbetegedéseknél. Kiterjeszkedik a különböző klinikai, kórboneztani, állatkísérleti és laboratoriumi megfigye-

lésekre és vizsgálatokra; egy pár szóval megemlíti saját vizsgálatait, a melyeknek alapján annak a véleménynek ad kifejezést, hogy a benzol alkalmas szer, elsősorban a leukaemia kezelésére, de alkalmazása csak kellő ellenőrzéssel vihető keresztül.

III. LECHNER KÁROLY előadása: *A freudizmusról.* (Harmadik folytatólagos előadás és befejezés.) (L. Értesítő 157–172. l.)

### XI. szakülés 1914. május hó 23.-án.

Elnök: KLUMÁK ADOLF.

Jegyző: KONRÁDI DANIEL.

#### I. TATÁR KORJOLÁN bemutatásai.

A bemutató, mint érdekes tényről említi meg, hogy a Magurához tartozó havasi falvakban a syphilis endemiásan fordul elő. A betegek syphilitikus fertőzésről nem tudnak és orvosnál csak akkor jelentkeznek, a mikor a syphilis már romboló munkáját majdnem befejezte. E tény demonstrálására négy beteget mutat be.

1. *Kahezia syph.* Beteg vértelen, lefogyott. Lágyszájpad átlyukadt, mandulák helyén sugaras hegek. Gégeében perichondritis syphilit.

2. Kardalakú tibia esete.

3. Az orrnak egész lágyrészét tönkretette a syphilis. Lágyszájpad teljesen tönkrement.

4. Nyakon és gége fölött gummák.

A bemutató egy *lues malignában* szenvedő beteget mutat be. Rámutat a *lues maligna* lényegére, hogy az atypusos lefolyású syphilis, a mikor a syphilidek már igen korán szétesésre alkalmasak. Mint érdekes tényről említi meg, hogy a *lues malignánál* a WASSERMANN reactio nem mindig positiv. A beteg sorsára vonatkozólag előadja, hogy éppen ezen esetek alkalmasok a salvarsan gyógymódra, mert a *lues malignában* szenvedő betegek a higanyt nehezen tűrik.

II. IMRE JÓZSEF *akut glaukoma* esetét mutatja be, mely első érezhető kóros jelenség volt olyan emberen, ki igen magas (180—190 mm.) vérnyomásban, hyperglobuliában s más véralkati és vérkeringésbeli, meg táplálkozásbeli rendellenességekben szenvedett. A baj felvétel előtt 5 nappal rossz látással kezdődött, vizsgálatkor ujjakat olvasott a jobb szem 1 méterről, benne nagyfokú *neuroretinitis haemorrhagica* volt. Öt heti kezelés után (hashajtók, növényi élelem, tej, salicylos szer) semmi javulás, távozik. Újabb hat hét múlva nagy fájdalom, látás teljesen elvész, T+3 feszesség: akut glaukoma roham, melynek csak 14. napján jelentkezik. Az elhízott 49 éves férfi vérnyomását a PAITÓL ajánlt papaverinnel csökkentik, megfelelő

diatát folytatnak, a paciens soványodik, de a szem nem változik, megelőző csarnok csapolás, majd iridektomia, azután Elliot-féle trepanálás után a szem csak hónapok múlva nyugszik meg, 30 mm.-re leszállt feszüléssel, a filtrálás ma is látható. A *bal* szem sorsa is érdekes. Kezdetről fogva pilocarpint kapott s bár látása teljes, látótere határszélén kissé szűkült s nyomása, 71 mm.-re felmenő ingadozásokat mutat. A pupilla szűkítő megelőzte a lobos jelenségeket, de a glauc. maga fennáll s legközelebb iridektomia tárgya lesz. Az esetet mint annak bizonyítékát akarja felhasználni, hogy a lobos glaukomában szenvedők általános állapotát, főleg vérért és keringési szerveit mindig ellenőrizni kell, mert a glaukomára való általános disponáltság jeleit korán megismerve, idővel annak megelőzésére is, de legalább a gyógyítás megkönnyítésére fognak azok szolgálni.

III. DEMETER György előadása. Az ólom kimutatása lővési sérülésekben. (L. Értesítő 173—199. 1.)

---

## Az Erdélyi Múzeum-Egyesület új alapszabályainak kivonata.

1. §. Az egyesület célja és eszközei. Az egyesület célja az 1841/3. évi Erdélyi Országgyűlésen elhatározott és 1859-ben Kolozsvárt megalapított Erdélyi Nemzeti Múzeum föntartása, tovább fejlesztése, gyűjteményeinek tudományos földolgozása, a tudományok művelése, a honismeretnek és általában a magyar tudományosságnak előmozdítása.

3. §. Az E. M. E. tudományos eszközei: szakosztályok és gyűjtemények.

A szakosztályok a következők:

Bölcsészeti-, nyelv- és történettudományi-,

Természettudományi-,

Orvostudományi-,

Jog- és társadalomtudományi szakosztály.

6. §. Céljainak megvalósítására az egyesület:

1. szakosztályi üléseket tart;

2. a szakosztályok munkálatait folyóírataiban kiadja;

3. tárait a nagyközönség számára meghatározott módon, bizonyos napokon díjtalanul, megnyitja;

4. táraiban időnként magyarázó előadásokat tart;

5. a tárakat illető tudományszakokból népszerűsítő és szakelőadásokról gondoskodik;

6. a tárakban folyó tudományos munkásság eredményeit időhöz nem kötött kiadványokban közzéteszi;

7. vándorgyűléseket;

8. különleges, időszaki kiállításokat rendez;

9. évkönyvet ad ki;

10. arra rendelt alapítványokból pályadíjakat tűz ki.

10. §. Az egyesület tagjai. Az egyesület tagja lehet minden tisztességes honpolgár, férfi és nő, a 11—18. §§-ban meghatározott feltételek alatt. A fölvételt a jelentkezés vagy ajánlás alapján a választmány határozza el.

12. §. Az egyesületnek igazgató, alapító, rendes és pártoló tagjai vannak.

13. §. Igazgató tagok azok, kik az egyesületnek legalább 1000 koronát, avagy a Múzeumba fölvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak.

Az igazgató tagok, mind a magán, mind a jogi személyek, az egyesület választmányának tagjai és a rendes tagok összes jogait élvezik.

14. Alapító tagok azok, kik az egyesületnek legalább 200 koronát, vagy a Múzeumba felvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak.

Az alapító tagok a rendes tagok összes jogait élvezik.

16. §. Rendes tagok azok, a kik kötelezlik magukat, hogy öt éven át tagsági díj fejében évenként 8 koronát fizetnek.

Minden rendes tagnak választania kell a 3. §-ban felsorolt szakosztályok közül, ha valamelyik szakosztálynak működésében részt kíván venni.

A tagdíj az év első negyedében fizetendő.

17. §. Pártoló tagok azok, a kik kötelezlik magukat, hogy három éven át évi 4 koronát fizetnek.

54. §. A tagok jogai és kötelességei. Az igazgató tagok az alapító- és a rendes tagoknak összes jogait élvezik és azonfelül tagjai a választmánynak. Az alapító- és a rendes tagok egyforma jogokat élveznek.