

Orvos-ber 116
MHK 4. 90A

É R T E S I T Ó

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXVII. évfolyam. 1912. XXXIV. kötet.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Szerkeszti a szakosztályi választmányi nevében: SZABÓ DÉNES.

I. FÜZET. TARTALOM: KENYERES BALÁZS tnr.: A Röntgen-felvételek egyes hibáinak kiküszöböléséről. (4 ábrával). 1—6. l. — DEMETER GYÖRGY dr. és HANASIEWICZ OSZKÁR dr.: A 907 é. m. önműködő ismétlőpisztoly és a 98 é. m. szolgálati revolver hatásáról. 7—42. l. — SZABÓ JÓZSEF dr.: A patelláris reflex megjelenése izomsorvadásos Tabes dorsalis előrehaladt stádiumában. 43.—48. l. — DEÁK ISTVÁN dr.: Acut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete keresztezett hemianaesthesiával. 49—53. l. — Szakülések jegyzőkönyvei (I. jan. 27-én—VIII. márcz. 23-án) 54—79. l.



SITZUNGSBERICHTE

DER MEDIZINISCHEN SEKTION

DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET (ERDÉLYER MUSEUM-VEREIN).

XXXVII. Jahrgang. 1912. XXXIV. Band.

AUSGABE DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Redigiert im Namen des Sektions-Ausschusses von: D. v. SZABÓ.

I. HEFT. INHALT: Prof. Bl. KENYERES.: Zur Vermeidung einiger Fehler der Röntgen-Aufnahmen. S. 1—2. — Dr. G. DEMETER und Dr. O. HANASIEWICZ: Die Schusswirkung der oester.-ungar. Repetierpistole M. 7. und des Revolvers M. 98 S. 3—4. — Dr. J. SZABÓ: Wiederauftritt des Patellarreflexes in einem Falle von vorgeschrittener amyotrophischer Tabes. S. 5—6. — Dr. St. DEÁK: Ein Fall von akuter (apoplektischer) Bulbär-paralyse mit gekreuzter Hemi-anæsthesie. S. 7—8. — Sitzungsberichte (I. am 27-ten Jänner—VIII. am 23-ten März.) S. 9—17.



KOLOZSVÁR,

NYOMATOTT AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

1912.

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 kötelezéseit az E. M. E. alapszabályainak 54. – 58. §§-ai szabják meg.

17. §. A szakosztály folyóirata: „Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület orvostudományi szakosztályából” czímen több, 2–3 ives füzetben, lehetőleg sűrűn, de előre meg nem határozott időben jelenik meg. A czímlapon fel kell tüntetnie, 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 érdeklő 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 év után járó tiszteletdíjából levonatik. A szakdolgozatok csak azon esetben díjazatnak, 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 fűzött példányaikat 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 Ferencz** dr.-nak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dabovítia forrásvidékének krétaképződményei, 17 könyvnyi táblával, magyar és német nyelven. E munka bolti ára 3 korona, az egyeslet tagjainak azonban csak 2 korona, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőeknek.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, fűzve) a következőkre van szabva:

25 példány	1/4 ives	2 k 50 f.	25 példány	3/4 ives	5 k 50 f.
50	" "	3 k 20 f.	50	" "	7 k 60 f.
100	" "	4 k — f.	100	" "	9 k 90 f.
25	1/2 "	4 k — f.	25	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 ives füzeteknél a második sat. ivesek 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.

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.



XXXIV. KÖTET. 1912. XXXVII. ÉVFOLYAM.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

SZERKESZTI A SZAKOSZTÁLY VÁLASZTMÁNYA NEVÉBEN:

DR. SZABÓ DÉNES.



KOLOZSVÁR,
AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJA.

1913.

XXXVII. ÉVFOLYAM TARTALMA.

(I—III. FÜZET.)

I. Eredeti közlések.

	Lapszám
+ DAVIDA JENŐ dr.: Vizsgálatok a koponyavarratok és sychondrosok csontosodásáról	81—167
DEÁK ISTVÁN dr.: Acut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete keresztetett hemianaesthesiával	49— 53
DEMETER GYÖRGY dr. és HANASIEWICZ OSZKÁR dr.: A 907. é. m. önműködő ismétlőpisztoly és a 98. é. m. szolgálati revolver hatásáról	7— 42
+ ISSEKUTZ BÉLA dr.: A gyógyszerek synergismusáról	181—206
+ — — : A digitalin csoportba tartozó mérgek együttes hatásáról	207—215
KENYERES BALÁZS tnr.: A RÖNTGEN-felvételek egyes hibáinak kiküszöböléséről (4 ábrával)	1— 6
KISS FERENCZ: Tanulmány a londoni „Royal College of Surgeons“ emberi koponya gyűjteményéről (1 ábrával)	216—233
SZABÓ JÓZSEF dr.: A patellaris reflex megjelenése izomsorvadásos Tabes dorsalis előrehaladt stádiumában	43—48
ZACHER PÁL dr.: Chorion epithelioma malignum egy esete (2 ábrával)	234—244

II. Szakülések jegyzőkönyveinek tartalma.

ÁCS-NAGY ISTVÁN: A köpet-fehérje gyakorlati értéke a légzőszervi megbetegedések — főleg a tüdőtuberculosis — kórismeretében	177
APÁTHY ISTVÁN: A csontok rostos szerkezetéről	67
BENEDEK LÁSZLÓ: Szétsugárzó dadogás esete	270
— — és DEÁK ISTVÁN: Differentiák a paralyticusok és praecoxosok vérsavói között immun haemolysin productio kiváltása szempontjából	168
BÜCHLER DEZSŐ: Terhes méh kiirtása rák miatt	62
— — : Gümős adnextumor operált esete	264

DEÁK ISTVÁN és BENEDEK LÁSZLÓ: Differentiák a paralyticusok és praecoxosok vérsavói között immun haemolysin productio kiváltása szempontjából	168
ELFER ALADÁR: A hypophysis infundibularis kivonatának hatása kóros viszonyok között	269
FEKETE SÁNDOR: Hozzászólás: Kolozsvári vízvezeték vizéből kitenyésztett typhus b. kérdéséhez	55
GÉBER JÁNOS: Nitrogén és kén anyagforgalmi vizsgálatok Psoriasis vulgarisnál	270
GERGELY ENDRE: Megalorectum és megalosigmoideum esete	267
GOLDMANN ÁRPÁD: Ulcus molle serpiginosus esete	68
— — : Erythema exsudativum multiforme rheumatodes esete	69
HATIEGAN GYULA: Nn. accessorius, vagus és plexus brachialis lobos megbetegedése	66
— — : Jobboldali subcorticalis agydaganat	66
— — : Coli bacillosis esete	74
HEVESI IMRE: Gyermekkori osteoarthritis coxae deformans esete	73
IMRE JÓZSEF: Adatok az alkalmazkodás tanához	63
— — : Hozzászólás a besztecerzei vízvezeték typhus b. tartalmához	251
— — : A távcső-pápaszem haszna	252
— — : Emlékezés SCHULEK VILMOS kolozsvári tanárkodására	270
KAPPEL ISIDOR és PURJESZ BÉLA: Adatok az emberi vérsavó inlexének változásához a különböző fertőző megbetegedésekben	75
KENYERES BALÁZS: A német orvosok és természetvizsgálók Münsterben tartott 84-ik vándorgyűlése	271
KONRÁDI DÁNIEL: A kolozsvári vízvezeték vizéből kitenyésztett typhus és paratyphus B. bacteriumok	55, 59
— — : Typhusbacillusok a besztecerzei vízvezeték vizében 245, 250, 251	
KOPÁR GERŐ: Argyrosis esete 81 éves emberen	69
KOVÁCS ÁRON: Hozzászólás: Typhusbacillusok a kolozsvári vízvezeték vizében kérdéshez	57
— — : Hozzászólás: „Typhusbacillusok a besztecerzei vízvezeték vizében” kérdéshez	248, 251
KRENICH JÁNOS: Elgenyedt intramuralis fibromyoma esete	261
— — : Graviditas tubaria	261
— — : A medence üregből kiindult echinococcus tömlő	261
MAKARA LAJOS: Belsőszékület az elhalt vékonybélrészlet kimetszése után, a Murphy-gomb eltávolítása és a székület kimetszése a gyökeres sérvműtét kapcsán 3¼ év múlva	171
— — : A gégekiirtásról és a gégeenlküli hangképzésről	262
MARITY MILOS: A rögzítő felület és a metszet egymástól való távolságának befolyása a fősthetőségre, methylena késsel festett gerinczvelő metszeteken bemutatva	177

	Lapszám
MARSCHALKÓ TAMÁS: Neosalvarsannal kezelt syphilis esetek . . .	174
— — és VESZPRÉMI DEZSŐ: Szövetteni és kísérletes vizsgál- latok a salvarsan halálra vonatkozólag	75
MÁTYÁS JENŐ: Lócsont és embercsont	177
MÁTYÁS MÁTYÁS: Pyelitis gravidarum, művi vetélés	254
— — : Egy vesével bíró nő, pyelitis, kiviselt terhesség .	256
— — : Ecclampsia terhesség IV.-ik havában, művi vetélés	256
NAGY SAMU: Adatok a hasnyálmirigy heveny gyulladásához . . .	271
PERL OTTÓ és PURJESZ BÉLA: A typhusbacillusok kimutathatósága a szájürből hasi hagymáznál	177
PURJESZ BÉLA és PERL OTTÓ: A typhusbacillusok kimutathatósága a szájürből hasi hagymáznál	177
— — és KAPPEL ISIDOR: Adatok az emberi vérsavó index- nek változásához a különböző fertőző megbétegedésekben	75
STEINER PÁL: Heveny pankreasnekrosis operált esete	271
SZABÓ DÉNES: Hozzászólás a syphilis öröklési módja kérdéséhez .	73
— — : — a coli bacillosis kérdéséhez	74
— — : — az echinococcus kezelése kérdéséhez	262
— — : — a Chorion epithelioma malignum bemu- tatott esetéhez	274
SZABÓ JÓZSEF és VERESS FERENCZ: A KARVONEN-féle reactio értéke a syphilis és paralysis progressiva diagnosisában	252
VERESS FERENCZ és SZABÓ JÓZSEF: A KARVONEN-féle reactio értéke a syphilis és paralysis progressiva diagnosisában	252
— — : A kankókezelésről és annak gyakoribb hibáiról	179
VERESS GÉZA: Érdekesebb syphilis esetek bemutatása	70
VÉRTES OSZKÁR: Hozzászólás a pyelitis és urether katheterisatio kérdéséhez	257
VESZPRÉMI DEZSŐ és MARSCHALKÓ TAMÁS: Szövetteni és kísérletes vizsgálatok a salvarsan halálra vonatkozólag	75
VIDAKOVICH KAMILL: A felkar- és könyökre alkalmazható kettős nyújtókaes törések kezelésében	67
— — : A koponyába jutott idegen testek helyének meg- határozására szolgáló eljárás	172
ZACHER PÁL: Idegen testeknek légútakba jutásához csatlakozó kór- bonoztani elváltozások	64
— — : Vakbélben ülő rákosdaganat, bélbetüremkedés, bél- repedés, hashártya gyulladás, halál	258

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI-MŰZEUM-EGYESÜLET
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXIV. kötet.

1912.

I. füzet.

A Röntgen-felvételek egyes hibáinak kiküszöböléséről.*

Írta: KENYERES BALÁZS dr. egyet. ny. r. tanár.

Régebben tartott előadásaimban ismerttettem a RÖNTGEN-sugarakkal készített fényképeknek hiányosságait. Abból indulva ki, hogy a RÖNTGEN-kép egy árnyékkép, említettem, hogy azon az átvilágított testnek alakja megváltozik, a méretek módosulnak, az átvilágított részek helyzetének viszonya változik s még az is megtörténik, hogy a valóságban létező dolgok láthatatlanok maradnak. Ha úgy képzeljük a dolgot, hogy a RÖNTGEN-sugarak többé-kevésbé egy középpontból indulva kúp alakjában terjednek — a hibákat könnyen megérthetjük.

Ha egy fénykúp középső pontjába helyezünk egy tárgyat, árnyéka annál nagyobb, minél közelebb juttatjuk a világitó forráshoz, illetve minél távolabb esik az árnyékot felfogó felület. Ha a fénykúp középpontjából az illető testet oldalra kimozdítjuk, nemesak növekszik árnyéka, hanem el is torzul. Függélyesen átvilágított test az árnyékra emelt függélyesben fekszik, ferdén átvilágított test az árnyékára emelt függélyestől elhelyezésének magasságával egyenes arányban oldalt fekszik. Ha több testnek árnyéka egymásra esik, egyik a másikat teljesen elfödheti.

Mindezek a RÖNTGEN-képek magyarázásakor tévedéseket okozhatnak és kétségtelen, hogy akárhányszor már okoztak is. Ha a 7 mm.-es revolver-golyó közel van a fényforráshoz, vagy ha távol van az árnyékot felfogó lemeztől, árnyéka 9 vagy 12

* Előadatott az E. M.-E. orvostudományi szakosztályának 1912 febr. 3-án tartott szakülésén.

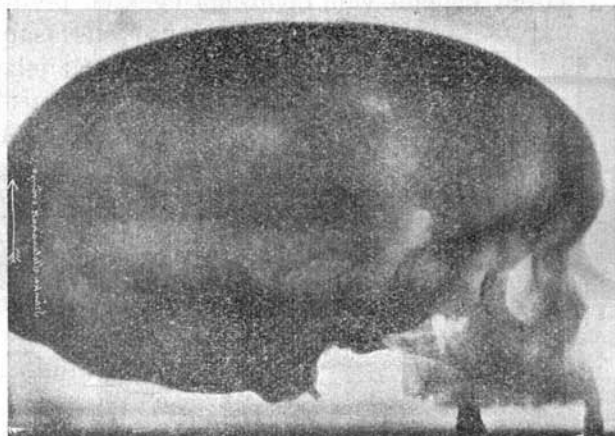
mm.-es, de esetleg még ennél is nagyobb golyónak árnyékát utánozhatja; ugyanez történik s e mellett az árnyékkép még el is torzul — ha a sugarak nem függőlegesen, hanem ferdén esnek rája; ekkor az árnyék annak helyét sem jelzi; megtörténik, hogy a keresett test jókora nagy távolságra esik attól a helytől, a melyen a RÖNTGEN-kép alapján rejtőzését sejtjük. Nemrégén öngyilkos holttestét vizsgálva, a golyó árnyéka a 12.-ik borda gerincoszlop melletti végén látszott, valóságban pedig az a 10.-ik háti esigolyába volt befűrődve. Ebben az esetben az árnyék eltolódása nem volt nagyfokú, de megeshet, hogy a kulcsesonton fekvő golyó árnyékképe a lapoczká csúcsának környékébe, a mellkasban fekvőé a hasüregbe jut, a vese árnyékképére esik stb. Hogy a golyó — egyáltalában valamely idegen testnek — árnyékképét más testeknek, lágy részeknek, vérömléseknek árnyéka teljesen elfödheti, egy megelőző előadásomban szintén említettem. Különösen nagy jelentősége van az árnyékok egymásfelé esésének esonttörések vizsgálásakor, a mennyiben megtörténhet, hogy magának a törés környékének árnyéka teszi azt láthatatlanná. Ezért a RÖNTGEN-kép alapján a csontsértést kizárni nagyon nehéz.

Egy bizonyos mértékben az elrajzolást csökkenthetjük ugyan a RÖNTGEN-csőnek távolításával, de egészen meg nem szüntethetjük s ezért megpróbálkoztam egy olyan berendezés szerkesztésével, a mely a hibák egy részét kiküszöböli, a mely az idegen testek nagyságát, helyzetét és alakját pontosabban jelzi s a különböző testek árnyékának egymásra esését korlátozza.

A berendezés a RÖNTGEN-sugarakat át nem boesató fémből készült, fakeretbe foglalt két lapból áll, a melyek között 6 mm.-ről 2 mm.-re szűkíthető rés van. A keret oldalán egy oszlop emelkedik, a mely a RÖNTGEN-csővet tartja, úgy, hogy annak középpontja a rés fölé essék. Az egész berendezés cm. fokokra beosztott léczek között szánkaszerűen mozog. Ha az áramot megindítjuk, a résen keresztül egy keskeny, 2—6 mm. széles sugárszelvény esik az átvilágítandó testre s ezt már most a szánka lassú mozgatásával azon végig vezetjük.¹ Ilyen módon legalább

¹ Sajnos, anyagi örök gyengesége az eszköz elkészítését nem engedte meg; a berendezés, a melylyel próbálkoztam, nagyon durva és kezdetleges.

egy irányban az elrajzolást ki lehet küszöbölni. Hogy ez milyen nagyfokú torzulást eredményezhet, bizonyítja az 1. sz. ábra, a melyen a koponya árnyékának átmérője a száнка haladásának irányában rendes, de az erre merőleges homlok nyakszirti átmérő irányában nagyon megnyúlt. Sok esetben már az egy irányban való elrajzolás megszüntetésének nagy jelentősége lehet, s ha éppen szükséges, a száncia átfordításával a másik irányból is készíthetünk elrajzolástól mentes képet s a kettőt összevetve,



1. ábra.

a valóságnak megfelelő viszonyokat megszerkeszthetjük magunknak.

Hasznát láthatjuk a berendezésnek egyebek között akkor, hogyha idegen testek alakját, nagyságát és helyét akarjuk meghatározni.

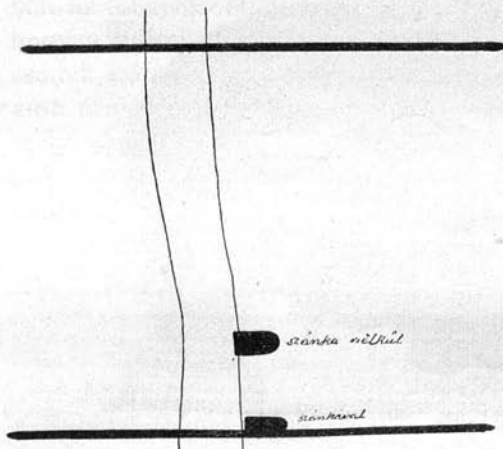
A 2. számú ábra¹ ugyanannak a golyónak árnyékképét hordja, az egyiknek RÖNTGEN-képe a száncia berendezéssel, tehát biztosított függélyes átvilágítással, a másik ferde átvilágítással

A sugarakat elzáró rést régi vaspléh darabokba vágattam; ezeket lécekből összetákolt asztalra helyeztem s egy carton skatulyába helyezve az érzékeny lemezt, föléje pedig az átvilágítandó testet, az ily módon megterhelt száncát spárgára kötve magam húztam el lassanként a rés alatt.

¹ Az eredeti felvétel $\frac{2}{3}$ -ára kisebbítve.

készült. Az utóbbi 12 mm.-es golyó képét utánozza, az előbbi nagyon megközelítően az igazi méreteket tünteti fel.

Következtethetünk a szánkával készült képből a golyó fekvésére is s annak egyik síkját pontosan meg is jelölhetjük. Hogy ezt megteheszük, pontosan lemért távolságban két fém-pálcikát helyezünk a fényképező lemezre. Ezeknek, valamint a közük eső golyónak képe, csak akkor rajzolódik, ha a fényrekesz éppen függőlegesen felettük áll; a RÖNTGEN-képen a golyó képének a pálcza képétől való távolsága egészen pontosan jelzi



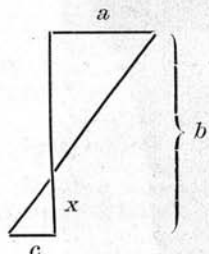
2. ábra.

a cső eltolásának mértékét, tehát jelzi az idegen testet tartó síknak a pálczáktól való távolságát is. Ezt egyszerűen a RÖNTGEN-képen centiméterrel lemérhetjük.

Ha a felvételkor a két fémrudat nyomdafestékekkel bepiszkoljuk és az átvilágítandó testrészt azokra helyezzük, a mérés kiindulása pontját pontosan megkapjuk.

Egyszerű számítással vagy rajzolóással megjelölhetjük azt az alappal párhuzamosan haladó vonalat is, a melyben a golyó a meghatározott síkban elhelyezkedik, ha a szánkával készített felvétel után közvetlenül ugyanarra a fényképező lemezre a fényrekesz kikapcsolása mellett, egy bizonyos ferde átvilágítással újabb felvételt készítünk. (2. számú ábra.) Minél nagyobb a két árnyéknak távolsága egymástól, annál magasabban fekszik az alaptól az idegen test. Tegyük fel, hogy a szánkával készített kép árnyéka 1 cm.-re esik az egyik fém-pálcza árnyékképétől. Ebből tudjuk, hogy az akkor készült, a mikor a szánka nyugalmi helyzetéből 1 cm.-el kimozdult. Minél jobban eltoljuk a RÖNTGEN csövet és minél magasabban fekszik az idegen test, a második átvilágításkor annál nagyobb a két kép közötti távolság. Úgy a cső

eltolását (a), mint a képek távolságát (c) könnyen meghatározhatjuk, előbbit egyszerű leolvasással, utóbbit egyszerű leméréssel. Ha ezeken felül ismerjük a sugarakat kibocsátó középpont távolságát (b), a számítás nagyon egyszerű, mert



$$c : x = a : b - x; \text{ ebből}$$

$$ax = c(b - x) = cb - cx;$$

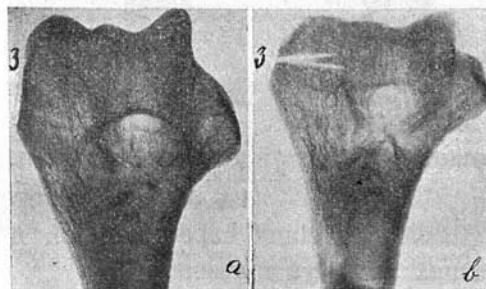
$$ax + cx = cb;$$

$$x(a + c) = cb;$$

$$x = \frac{cb}{a + c}$$

Számítás helyett millimeter papíron végzett rajzolással is könnyen meghatározhatjuk az „ x ” értéket.

A berendezés jó szolgálatokat tehet rejtett csonttörések kutatásakor. Ennek bizonyítására elegendőnek tartom a 3. és



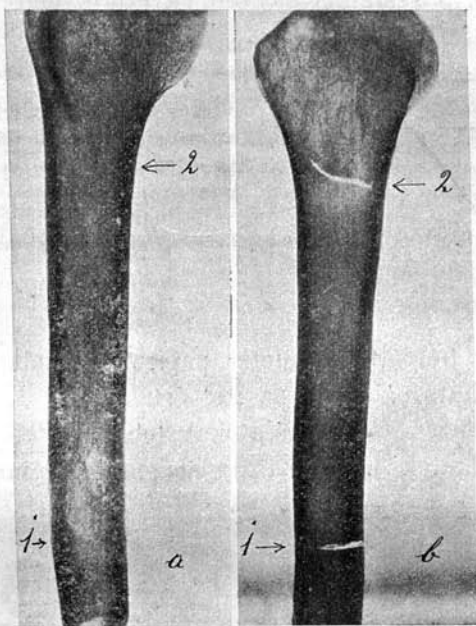
3. ábra.

4. számú ábrákra való hivatkozást.¹ Az $a-a$ képek a szánka alkalmazása nélkül, a $b-b$ képek a szánkával készültek. Előbbiekben az 1. pontnál levő törést csak rövid kis vonalka jelzi, a mely esetleg figyelmen kívül is maradhat; a 2. pontnál levő törés csak nagyon halványan, a 3-nál levő egyáltalában nem

¹ A reprodukáló intézet abbéli kérésünket, hogy a törés jól legyen látható, kissé túlságosan honorálta.

jelentkezik; viszont a szánkós fényrekessel készült felvételen mind a három csontsértés a maga valóságában mutatkozik.

Mint hogy a mai RÖNTGEN berendezésekkel igen rövid ideig



4. ábra.

tartó megvilágítással is tudunk képet csinálni, a részletekben való átvilágításnak akadálya nincsen.

Ha sikerül majd a készüléket elkészíttetnem és megfelelő berendezésre szert tehetünk, azt hiszem, hogy annak még többféle hasznát fogom demonstrálhatni.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM TÖRVÉNYSZÉKI ORVOSTANI INTÉZETÉBŐL.

Igazgató: KENYERES BALÁZS dr. ny. r. tanár.

A 907 é. m. önműködő, ismétlőpisztoly és a
98 é. m. szolgálati revolver hatásáról.*

Írták: DEMETER GYÖRGY dr. törvényszéki orvostani tanársegéd és HANASIEWICZ
OSZKÁR dr. cs. és kir. ozredorvos.

Ha az utolsó 100 év hadi sebészeti irodalmát nézzük, fel-
tűnik, hogy míg a hosszú esővű, puskaszerű lőfegyverek hatását
kísérleti úton részletesen tanulmányozták, addig a marokba
való fegyverek hatásának tanulmányozására kísérleteket a leg-
utolsó évekig alig végeztek; így az egyes államok hadseregeiben
majdnem 50 év óta használt revolverek hatására vonatkozó
közleményekkel csak elvétve találkozunk, s ezeknek is nagy
része csak causuisticus értékű, a minék magyarázatát főként az
adja, hogy a marokba való fegyverek a harcászatban, szemben
a hosszú esővű lőfegyverekkel, csak igen alárendelt szerepet
játszottak, s a velük ejtett sérülések is egészen elenyésző szám-
ban kerültek észlelésre. A nagyobb háborúk lövési sérüléseire
vonatkozó statisztikák az ilyen sérüléseket nem is említik, így
a legutóbbi japán-orosz háború lövési sérüléseit ismertető köz-
leményekben sem találkozunk velük.¹

* Előadatott az E. M. E. orvostudományi szakosztályának 1912 febr.
17. és márczius 9-én tartott szakülésén.

¹ Erre nézve úgy a japán, mint az orosz hadügyminiszteriumnál kér-
dezősködtünk, választ azonban csak Japánból kaptunk. HAGA dr. vezértörzs-
orvos, a gárda orvosfőnöke írja, hogy a japán hadsereget már a háború kitö-
rése előtt önműködő, ismétlő, ólomgolyós pisztolyokkal felszerelték, azonban

Az önműködő, ismétlőpisztolyoknak használatba vételével megindultak ugyan a kísérletezések, közleményekkel azonban az irodalomban csak gyéren találkozunk. Az első tanulmány 1897-ben jelent meg; ebben BRUNS (1) a MAUSER-féle önműködő, ismétlőpisztolylyal végzett kísérleteiről számol be és egyúttal összehasonlító lövési kísérleteket is végez a német szolgálati revolverrel. Ezt követi STEIMANN (2) 1908-ban megjelent munkája, a melyben a schweizi önműködő, ismétlőpisztolylyal végzett kísérleteit ismerteti és a hadseregben előzőleg használt szolgálati revolver hatását az azt kiszorító pisztoly hatásával hasonlítja össze. Ugyanezen évben jelenik meg ALLOATI és TIRELLI-nek (3) az olasz hadsereg számára készült Glisenti pisztoly hatását tárgyaló közleményük.

Az osztrák-magyar hadseregben 1907-ben használatba vett 907 é. m. önműködő, ismétlőpisztoly hatását HANASIEWICZ (4) ezredorvos 1910-ben kezdte tanulmányozni és kísérleteiről múlt év elején egy előzetes közlemény jelent meg. A megkezdett kísérleteket a törvényszéki orvostani intézetben ketten folytattuk; igyekeztünk a pisztoly hatását minden irányban részletesen tanulmányozni, egyúttal a pisztoly és a hadseregben előzőleg használt 98 é. m. szolgálati revolver hatása között párhuzamot vonni.

A pisztoly és revolver ismertetése.

Az osztrák-magyar hadseregben 1907-ik évben használatba vett ROTH-féle pisztolyra és az előzőleg használatos 98 é. m. revolverre vonatkozó fontosabb adatokat az alábbi táblázat tünteti fel, a melyeket a fegyverekhez adott használati utasításokból állítottunk össze:

	Pisztoly	Revolver
A fegyver úrmérete	8 mm.	8 mm.
A fegyver hossza	243 "	224 "
A fegyvercső hossza	127·8 "	117 "

a háborúban pisztoly által okozott sérülések-ritkán fordultak elő. HAGA egyet sem észlelt, a háború sérüléseit feldolgozó bizottság egyik tagja a jelentésekben pár pisztoly-sérülésről olvasott, de ezek az ólomgolyók által okozott sérülésektől alig különböztek.

	Pisztoly	Revolver
A huzagolt rész hossza	112·1 mm.	89 mm.
A huzagok száma	4	4
A huzagesavarzat hossza	200 „	152 „
A huzagesavarzat iránya	jobbra forduló	
A fegyver súlya, üres tölténytárral	990 gr.	900 gr.
A fegyver súlya, megtöltve	1094 gr.	988·8 gr.
A töltény hossza	29 mm.	36 mm.
„ súlya	10·4 gr.	11·1 gr.
A golyó hossza	17·4 mm.	17·2 mm.
A golyó súlya	7·5 gr.	8·1 gr.
A golyó feje	aczéلبurkolatú kemény ólom	
A golyó alakja	cylindro-ogival	cylindro ogival, csúcsa lelapítva
A lőpor súlya	0·28 gr.	0·375 gr.
A lőpor fajtája	0·1 mm. 97 c. m. korongoeska	gyérfüstű korong alakú por
A töltényhüvely hossza	18·8 mm.	28 mm.
A töltés száma	10	8
Torkolati sebesség	325 m. sec.	240 m. sec.
Torkolati eleven erő	40 mkg.	24 mkg.
Legnagyobb hordtávolság	kb. 1800 lépés	kb. 1500 lépés
A lőgyorsaság percenként	100 lövés	16 lövés

Ebből a táblázatból látjuk, hogy a két fegyver űrmérete egymással megegyezik, azonban a cső és huzag hossza eltérő; mindkét fegyver golyója aczéلبurkolatú kemény ólom; a pisztoly-golyó valamivel hosszabb, mint a revolver-golyó, súlya azonban kisebb, mindkettő cylindro-ogival alakú, a pisztoly-golyó tompa csúcsban végződik, a revolver-golyó csúcsa le van lapítva.¹

A pisztoly-golyó torkolati sebessége 325 m. sec., ezzel szemben a revolver-golyó torkolati sebessége csak 240 m. sec., vagyis a pisztoly-golyó sebessége lényegesen felülmúlja a revolverét, az utóbbi kezdeti sebessége megközelítőleg olyan, mint a pisztoly-golyóé 400 m. távolságban. A két fegyvergolyó sebességbeli eltérésének megfelelően, az eleven erőben is lényeges különbségek mutatkoznak. A pisztoly-golyó torkolati eleven

¹ A két fegyver golyójában mutatkozó különbségeknek, mint látni fogjuk, a célpontban kifejtett hatásra lényegesebb befolyásuk nincsen, ennél sokkal nagyobb szerepe van az egymástól eltérő eleven erőnek és sebességnek.

ereje majdnem kétszer akkora, mint a revolver-golyó torkolati eleven ereje.

A két fegyver golyójának eleven erejét a lőpálya távolabbi pontjain nem hasonlíthattuk össze, mert adataink csak a pisztoly-golyóra vonatkozólag vannak. Különben a revolvereknél a robbanás gáztermékei egy részének elveszése miatt a golyó sebessége és így eleven ereje is nagy ingadozásokat mutat.

A pisztoly golyójának 0—400 lépés között kísérleti úton megállapított sebességét a következő táblázat tünteti fel:

Távolság	Sebesség	Eleven erő
0 lépés	325 m. sec.	40 mkg.
25 "	320 " "	39 "
50 "	315 " "	38 "
100 "	310 " "	37 "
200 "	295 " "	33 "
300 "	283 " "	31 "
400 "	272 " "	28 "

A meghatározásból kitűnik, hogy a pisztoly-golyó sebessége 100 lépés távolságig alig csökken és azontúl sem jelentkezik abban feltűnő csökkenés, eleven ereje 400 lépés távolságban még 28 mkg.¹

Kísérletek.

A két fegyver hatásának tanulmányozásakor szem előtt tartottuk azokat az eljárásokat, a melyeket a hosszú csövű lőfegyverek hatásának vizsgálatakor követni szokás. Különösen KOCHER, STEINMANN, továbbá a porosz miniszterium orvosi osztályának kísérleti berendezéseit igyekeztünk, a mennyire a mi viszonyaink megengedték, utánozni.

Kísérleteinket a célpontul szolgáló anyag minősége szerint általában két csoportra oszthatjuk: Az egyik csoportba soroljuk azokat, a melyeknél nem animális anyagokra lőttünk, a másikba azokat, a melyekben holttesteken vizsgáltuk a két fegyver lövedékének hatását.

¹ Ezzel szemben pl. a MAUSER pisztoly-golyójának 50 mkg.-nyi torkolati eleven ereje 400 lépés távolságban már 16·8 mkg.-ra apad.

A) Nem animalis célpontokon végzett kísérletek.

Két fegyver hatásának párhuzamos vizsgálatára a nem animalis célpontok azért alkalmasak, mert az egymással összehasonlítható két fegyver golyója teljesen azonos tulajdonságú anyagban fejt hatását; továbbá rajtuk a két fegyver hatásában jelentkező sokkal finomabb különbségek is kimutathatók, mint holttest részekén.

Kísérleteink során célpontúl: *szilárd anyagokat* (hengerelt vasbádóg és üveglapok, puha- és keményfa tömbök és lapok, gummi csövek és lapok), *plasticus anyagokat* (ólom lemezek, agyag lapok és tömbök, szappan táblák), végül *vízzel megtöltött bádóg dobozokat* használtunk.

Lövési kísérleteinknél igyekeztünk azokat a távolságokat betartani, a melyeket az ilyen marokba való fegyverek hatását vizsgálók is betartottak, hogy a pisztoly és revolver hatását más államok hasonló fegyvereinek hatásával összehasonlíthassuk és közöttük párhuzamot vonhassunk.

I. Lövési kísérletek szilárd célpontokra.

1. Hengerelt vasbádóg lemezek.

A lövési kísérletekhez 1 mm. vastag lapokat használtunk.

a) Lövési kísérletek egyes lapokra.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó a lapon 8 mm. átmérőjű kerek likat ütött, a melynek szélei a lövés irányába kifordultak és 5 mm.-re kiemelkedő szegélyt képeznek.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó a függőlegesen álló lapot átütötte; rajta 8 mm. átmérőjű, kerek nyílás van, a melynek a lövés irányába kifordult szélei 4 mm. magas szegélyt képeznek.

b) Lövés 2, egymással érintkező vasbádóg lemezre.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó mind a két lemezt likasztóvas módjára átütötte, mindkettőn 8 mm. átmérőjű kerek nyílás keletkezett, a szélek a lövés irányába kifordultak.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó mindkét lemezen 8 mm. átmérőjű, kerek anyaghíányt ütött, a második lemeznél a hiány körüli kihajló szegélyen sugár irányú berepedések vannak.

c) Lövés 3, egymással érintkező vasbádóg lemezre.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó a 3 lemezt likasztóvas módjára átütötte, mindeniken egy-egy 8 mm. átmérőjű, kerek anyaghiány látszik, a melyeknek széle a lövés irányába kifordult.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó a 3 lemezt átütötte, de rajtuk nem ment keresztül, az eltorzult golyó az első lemezbe szorult. Az első lemezen 10 mm. átmérőjű, kerek lik látszik, a melynek szélei a lövés irányába kifordulva, 4 mm.-re kiemelkedő szegélyt képeznek és rajtuk 3—4 mm. hosszú, sugár irányú repedések vannak. A második lemezen a bomeleti nyílás 8 mm. átmérőjű lik, a kifordult szélek 8 mm. magas szegélyt képeznek, a szegélyen lévő sugár irányú repedések 6—8 mm. hosszúak. A harmadik lemezből a golyó egy nyolv alakú lebenyt kiütött, a mely a lövés irányába ajtószerűen kifordult. A golyó a csúcsa mögött kiszélesedett, tengelye 15 mm. hosszú, burka ép.

d) Lövés 5, egymással érintkező vasbádóg lemezre.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó az első 4 lemezt likasztóvas módjára átütötte, az 5-ik lemezen megakadt. A két első lemezen 8 mm. átmérőjű, kerek lik látszik, a 3-ik és 4-ik lemezen 11 mm. átmérőjű anyaghiány, a melyeknek kifordult szélén 4—6 mm. hosszú, sugár irányú repedések vannak. Az 5-ik lemezen háromszögű, a lövés irányába kifordult lebeny látszik, a melynek hegyét a golyó csúcsa által kiütött vasbádóg részlet képezi. A golyó csúcsa gombaszerűen lelapult, csúcsán az aczélburkolat részben hiányzik, oldalsó felületén hossz irányú ropedések látszanak.

e) Lövés 20, egymással érintkező vasbádóg lemezre.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó az első lemezről visszapatant és a lemez előtt a földön találtuk meg annyira felmelegedve, hogy tenyérben tartani nem lehetett. A golyó teljesen lelapult, burkolatán számos repedés, egyes részletei helyenként hiányoznak, az ólom mag szintén lelapult. Az első lemezen a golyó ütődésének megfelelően behorpadás látszik, amelynek közepén a golyó csúcsának megfelelő nagyságú bemélyedés van. A következő lemezekben e behorpadás mind csekélyebb lesz, a golyó ütődésének nyoma még a 14-ik lemezen is köles nagyságú, világosabb folt alakjában feltalálható.

Revolver, 10 m. távolság: Az első lemezről visszapatant golyót a földön felmelegedve találtuk meg, csúcsa gombaszerűen lelapult, az aczélburkolat az ólommagot fedi, rajta a lelapított rész szélein hosszanti repedések látszanak. A golyó ütődésének nyoma a 11-ik lemezig követhető.

f) Lövés 1 mm. vastag vasbádóg lemezre, a melyeket megfelelő keretben egymás mögött 1 cm. távolságban helyeztünk el.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó 8 lemezt átütött, a 8-ikba bennrekedt és a 9-ik lemezt berepesztette. Az egyes lemezekben 9 mm. átmérőjű

kerek anyaghiányok látszanak, a melyek szélei a lövés irányába kifordultak. Az első 5 lemeznél a kifordult szeleken 1—2 mm. hosszú berepedések látszanak, a 6. és 7.-ik lemezen a sugár irányú repedések 3—5 mm. hosszúak, a 8.-ik lemezen a golyó csúcsa által kiütött vasbádóg részlet egyik oldalt a szélllel összefügg és ajtószerűen a lövés irányába kifordult. A 9.-ik lemezen 5 mm. mély behorpadás látszik, a melynek szélén félkör alakú repedés van. A 8.-ik lemezbe megakadt golyó csúcsa lelapított, burkolata azonban ép.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó 5 lemezt átütött, az 5-ikbe bennrekedt, a 6.-ik lemezen a golyó csúcsának megfelelő nagyságú bemélyedés látszik. A 3 első lemezt a golyó likasztóvas módjára átütötte, a 4. és 5.-ik lemezen a kiütött rész a lemezzel összefügg és ajtószerűen a lövés irányába kifordult. A golyó kissé lelapult, a mennyiben tengelye 17 mm. burkolata ép.

Mind a hat kísérletünk a két fegyver hatására nézve értékes adatokat szolgáltat. Míg egyes lapokat úgy a revolver, mint a pisztoly-golyó likasztóvas módjára átüti, addig az egymás mögött elhelyezett vasbádóg lemezekkel szemben másképp viselkedik; itt is különbség van a szerint, hogy az egymás mögött elhelyezett lapok egymással közvetlenül érintkeznek, vagy pedig levegőköz választja el azokat egymástól. Mindkét kísérleti berendezés mellett a pisztoly-golyónak nagyobb átütőképessége jelentkezett. A pisztoly-golyó 3 egymással érintkező vasbádóg lemezt likasztóvas módjára átütött, a revolver-golyó is átüti ugyan a 3 lapot, de nem hatol keresztül rajtuk, az eltorzult golyó az első lapon megakad. A pisztoly-golyó megakadását 5 egymással érintkező lemezre való lövésnél észleltük, itt is azonban mind az 5 lapot átütötte és a torzult golyó az 5.-ik lemezen akadt meg. A pisztoly-golyó nagyobb ereje mutatkozott akkor is, a mikor a golyó a célpont ellentállását nem tudta legyőzni. Így 20 egymással érintkező lapon való lövésnél a pisztoly-golyó hatása a 14.-ik, a revolver-golyó hatása pedig a 11.-ik lemezig követhető. Még szembetűnőbb a két fegyver átütőképessége tekintetében a különbség az egymástól 1 cm. távolságban levő lemezekre való lövési kísérleteinknél. A pisztoly-golyó 8 lemezt átüt és a 9.-iket berepeszti, ezzel szemben a revolver-golyó csak 4 lemezen hatol át és az 5.-ikben megakad.

A két fegyver átütő képességében való különbség feltűnik akkor is, ha az egyes lapokon a golyó által okozott elváltozásokat nézzük. A míg a golyó eleven ereje nagy, addig az

egy-egy lapokat likasztóvas módjára üti át. Az egymáson fekvő lapokból a pisztoly-golyó 3, a revolver-golyó 2 lapot, a levegő közze elválasztott lapokból a pisztoly-golyó 7, a revolver-golyó pedig 3 lapot üt át likasztóvas módjára. Ha a golyó eleven ereje csökken, akkor a golyó által okozott hiányok szélein sugár irányú berepedések jelentkeznek és a golyó a lemezt behorpasztja. Az eleven erő további csökkenésekor a golyó a lemezt ugyan átüti, de a golyó csúcsa által kiütött részlet a széllel egyik oldalt összefüggésben marad és nyelv alakjában a lövés irányába ajtószerűen kifordul. A fáradt lövedék vagy berepeszti a lapot, vagy pedig felületes rétegét lesurolja. Revolver lövéseknél már a 2-ik lapon jelentkeznek az anyag hiány szélein sugár irányú berepedések, a mi pisztoly lövéseknél csak az 5.—6.-ik lemezen mutatkozik. A golyó által kiütött résznek a széllel való összefüggése és kifordulása pedig revolver-golyó nyomán a 4.-ik, pisztoly lövéseknél a 8.-ik lemezen jelentkezik.

A két fegyver hatásában mutatkozó különbség a lövedékek egymástól eltérő sebességéből és eleven erejéből magyarázható. A nagyobb eleven erejű pisztoly-golyónak ilyen kemény célpontokon nagyobb az átütőképessége is, egyfelől több lemezen hatol át, másfelől; ha a célpont ellentállását nem tudja legyőzni, akkor is a lövedék hatása tovább követhető és a visszapattanó golyón is nagyobb fokú torzulás mutatkozik.

2. Üveglapok.

Kísérleteinkhez 2 mm. vastag, közönséges ablak üveget használtunk, a melyeknek hátsó lapjára csomagoló papirost ragasztottunk. Az egyes üveglapok lövés alkalmával szabadon függöttek.

Pisztoly, 10 m. távolság: A bemeneti nyílás 9 mm. átmérőjű kereklik. A tölcészerűen táguló löcsatorna végén e kimeneti nyílás 23 mm. átmérőjű anyag hiány. A bemeneti nyílásból számos sugár irányú, 7—17 mm. hosszú repedés indul ki. Ezek a repedéseken kívül 2—2 hosszabb (25—40 mm.) repedés halad felfelé és lefelé, a melyek hullámos lefutásúak és villaszerűen elágaznak. A sugár irányú repedéseket körkörös repedések kötik össze, a melyek a bemeneti nyílás körül 7 mm. széles szegélyt képeznek.

Revolver, 10 m. távolság: A bemeneti nyílás 9 mm. átmérőjű kerekded anyag hiány, a melynek széleiből számos sugár irányú 6—15 mm.

hosszú repedés indul ki, a melyeket 6 mm. széles szegélyt képező körkörös repedések kötnek össze egymással. A tölcéserszerűen táguló löcsatorna 20 mm. átmérőjű kimeneti nyílással végződik.

Pisztoly, 100 m. távolság: A bemeneti nyílás 10 mm. átmérőjű kerek lik, a mely tölcéserszerűen táguló csatornába folytatódik. A kimeneti nyílás 24 mm. átmérőjű anyaghiány. A sugár irányú repedések hossza 5–20 mm., a melyeket 5 mm. széles szegélyt képező körkörös repedések kötnek össze.

Revolver, 100 m. távolság: A bemeneti nyílás 10 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek széleiből 6–17 mm. hosszú, sugár irányú repedések indulnak ki. A sugár irányú repedéseket körkörös repedések kötik össze, a melyek 6 mm. széles szegélyt képeznek. A tölcéserszerűen táguló csatorna 22 mm. átmérőjű kimeneti nyílással végződik.

Mindenik kísérletnél az üveg lap mögött elhelyezett vatta tömb a golyót felfogta. A golyók nem torzultak, csúcsukat finom üveg törmelékből álló lepedék borította.

Az üveg lapokon a két fegyver hatásában lényegesebb különbség nem mutatkozott, feltűnő eltérés a 10 és 100 m. távolságból való lövési kísérletek között sincsen.

A pisztolynál, a golyó nagyobb kezdeti sebességének megfelelően, valamivel nagyobb az oldal hatás, a mi különösen a kisebb távolságból való lövésnél tűnik fel; a löcsatorna tölcéserszerű tágulata nagyobb, a sugár irányú repedések hullámos lefutásúak. (Kocher szerint a sugár irányú repedések hullámos lefutása a lövedék intensivebb robbantó hatásának a következménye).

3. Száraz, puha és keményfa.

A lövési kísérletekhez száraz fenyőfa deszkalapokat, továbbá fenyő és bükkfa tömböket használtunk.

a) Lövés fenyőfa deszkalapokra.

27 mm. vastag fenyőfa deszkalapokat közvetlenül egymás mögött helyeztünk el.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó 5 deszkalapot áttütött, a 6-ik deszkalapban bennrekedt és ennek hátsó lapján a golyó csúcsa 4 mm.-re kiemelkedik. A bemeneti nyílás 8 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek nagysága a következő lapokon sem változik. A löcsatorna falzata egyenetlen, üregébe a golyó által eltolt farostok nyúlnak be. A kimeneti nyílások szintén anyaghiányok, széleiken a farostok szét vannak szakgatva. *A löcsatorna hossza:* $6 \times 27 = 162 + 4 = 166$ mm. A golyó csúcsa nem torzult, az aczélburkolat nincsen elszíneződve, felületére farostok nem tapadnak.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó 4 deszkalapot átütött és az 5-ik deszkalapba 6 mm. mélyre fúródva, bennrekedt. A bemeneti nyílás 8 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek nagysága az egyes lapokon nem változik. A löcsatorna falába eltolt farostok nyúlnak be. A kimeneti nyílás az egyes lapokon a bemeneti nyílásnál valamivel nagyobb, szélein lerepesztett farostok vannak. A golyó a 4-ik deszkalapot kettéhasította. *A löcsatorna hossza:* $4 \times 27 = 108 + 6 = 114$ mm.

b) Lövés fenyőfa tömbökre a farostokkal párhuzamos irányból.

Pisztoly, 10 m. távolság: *A löcsatorna hossza:* 450 mm. A bemeneti nyílás 6 mm. átmérőjű kerek lik. A löcsatorna egyenes lefutású, csak a végén képez gyenge ívet, mindenütt egyforma tág, üregébe lerepesztett farostok nyúlnak be. A golyó nem torzult, az aczéلبurkolaton lévő huzag bomélyedésekbe farostok tapadnak.

Revolver, 10 m. távolság: *A löcsatorna hossza:* 192 mm. A bemeneti nyílás 7 mm. átmérőjű kerek lik. A löcsatorna egyenes lefutású, végén kissé kitégult, üregébe lerepesztett farostok nyúlnak be. A golyó nem torzult, felületére farostok tapadnak.

Úgy a pisztoly, mint a revolver-golyó a farostokkal párhuzamosan haladva mélyebbre fúródik a fenyőfába, mint a farostok irányát keresztezve.

Mind a két kísérletnél a pisztoly-golyónak nagyobb átütő képessége jelentkezett. A két kísérleti berendezésnél a lövedékek átütő képessége közötti különbség eltér egymástól. Ha a lövedék a farostokkal párhuzamosan halad, akkor a pisztoly-golyó kb. 2 és $\frac{1}{4}$ -szer oly mélyen fúródik a fába, mint a revolver-golyó (pisztoly: 450, revolver 192 mm.) Ezzel szemben, ha a golyó haladási iránya a farostok lefutását keresztezi, akkor a revolver percussiók erejét csak $\frac{1}{3}$ -al múlja felül a pisztoly-golyó átütő képessége (pisztoly: 166, revolver 114 mm.)

A revolver kisebb átütő képessége a golyó kisebb eleven erejével van összefüggésben. Hogy miért talál nagyobb ellentállásra a revolver-golyó a pisztoly lövedékéhez viszonyítva, ha a farostokkal párhuzamosan halad, ennek okát nem tudjuk. Talán a revolver-golyó lelapított csúcsának is van bizonyos szerepe e tekintetben, a lelapított csúcsú golyó, úgy látszik, könnyebben átsiklik a farostok között, egyszerűen oldalra tolja azokat, velük párhuzamos irányban haladva, bizonyos ideig farostokat től maga előtt és eleven erejének egy részlete erre fordítódik.

c) Lövés bükkfa tömbökbe a farostokat keresztezve.

Pisztoly, 10 m. távolság: A löcsatorna hossza: 116 mm. A bemeneti nyílás 8 mm. átmérőjű kerek lik. A löcsatorna egyenes lefutású, fokozatosan tágul, ürtere letört farostokkal van kitöltve. A golyó nem torzult, reá farostok nem tapadnak.

Revolver 10 m. távolság: A löcsatorna hossza: 80 mm. A bemeneti nyílás 8 mm. átmérőjű kerek lik. A tölcéserszerűen táguló löcsatorna üregébe eltolt farostok nyúlnak be. A golyó nem torzult.

d) Lövés bükkfa tömbökbe a farostokkal párhuzamosan.

Pisztoly, 10 m. távolság: A löcsatorna hossza: 146 mm. A bemeneti nyílás 6 mm. átmérőjű kerek lik. A löcsatorna üregébe farostok nyúlnak, a golyó nem torzult, felületére farostok tapadnak.

Revolver 10 m. távolság: A löcsatorna hossza: 72 mm. A bemeneti nyílás 6 mm. átmérőjű kerek anyag hiány, a löcsatorna gyengén hajlott ívet képez, ürterébe farostok nyúlnak, a golyó nem torzult, felületére farostok tapadnak.

A kemény bükkfa úgy a revolver, mint a pisztoly-golyóval szemben nagyobb ellentállást fejt ki, azonban itt is a pisztoly átütő képessége a revolverét felülmulja. Ha a két lövedék átütő képességének egymáshoz való arányát nézzük, a két kísérleti berendezésnél ugyan azt találjuk, mint a fenyőfába való lövéseknél. A farostokkal párhuzamosan haladó pisztoly-golyó kétszer oly mélyre furódik a bükkfába, mint a revolver-golyó. Ezzel szemben a farostokat keresztező pisztoly lövedék átütőképesség tekintetében csak egy negyeddel mulja felül a revolver lövedékét.

4. Rugalmas anyag.

Kísérleteinkhez igen rugalmas gummi csöveket és kevésbbé rugalmas, kazántömítésnél alkalmazott, gummi lapokat használtunk.

a) Lövés gummi csövekre.

A lövések 10 mm. átmérőjű, 1,5 mm.-es falú szürke gummi csövekre történtek, a melyeket vatta tömbre függesztettünk fel.

Üres gummi csövek.

Pisztoly 5 m. távolság. A bemeneti nyílás 0,5 mm. átmérőjű anyaghiány, a melyből felfelé és lefelé egy-egy sugárirányú repedés indul ki. A bemeneti nyílás 4 mm. átmérőjű sötét barna udvar közepén van, a melyet

2 mm. széles, barna gyűrű vesz körül. A kimeneti nyílás 1 mm. átmérőjű anyaghiány.

Revolver 5 m. távolság: A bemeneti nyílás alig 0·5 mm. átmérőjű pontszerű anyaghiány, a melyből 0·5 mm. hosszú sugárirányú repedések indulnak ki (a berepedések csak a gummicső összenyomásakor látszanak.) A bemeneti nyílás 3 mm. átmérőjű, sötét barna udvar közepében van és ezen údvart 0·5 mm. széles, szintén sötétbarna színű gyűrű veszi körül. A gyűrűt az udvartól 1 mm. széles ép terület választja el. A kimenet szintén pontszerű anyaghiány, a melyből sugár irányú repedések indulnak ki.

Vízzel megtöltött gummi csövek.

Pisztoly 5 m. távolság: A bemeneti nyílás 1·5 mm. átmérőjű anyaghiány, a melyet barna udvar vesz körül és a széléből két sugár irányú 3 mm. hosszú repedés indul ki. A bemeneti nyílást 1 mm. átmérőjű barna gyűrű veszi körül. A kimeneti nyílás 2 mm. átmérőjű anyaghiány.

Revolver 5 m. távolság: A bemeneti nyílás 1 mm. átmérőjű anyaghiány, a melyből 2 mm. hosszú repedés indul ki. A bemeneti nyílás 3 mm. átmérőjű, sötét barna udvar közepében ül, a melyet 1 mm. széles barna gyűrű vesz körül. A kimenetnek megfelelően 4 mm. átmérőjű barna udvar látszik, a melyben egy ívalakú repedés van.

b) Lövés gummi lapokra.

A kísérletekhez 5 mm. vastag gummi lapokat használtunk, a melyek gummi és vékony szövet egymással váltakozó rétegeiből állottak.

Pisztoly 5 m. távolság: A bemeneti nyílás 2·5 mm. átmérőjű kerek anyaghiány, a mely körül 1 mm. széles szegélyben a gummi felületes rétege hiányzik. A bemeneti nyílást 3 mm. széles, halvány fehér színű udvar környezi. A löcsatorna falába szöveti rostok nyúlnak be. A kimeneti nyílás szintén anyaghiány, melynek szélei kifordultak, bolyhosok és rajtuk sugárirányú repedések látszanak.

Revolver 5 m. távolság: A bemeneti nyílás 2 mm. átmérőjű anyaghiány, a melynek alsó széle ledomborított, felső szélén félhold alakjában a felületes réteg hiányzik. A bemeneti nyílást 2 mm. széles, halvány fehér színű udvar környezi. A löcsatornába szöveti rostok nyúlnak be. A kimeneti nyílás szélei kifordultak és széleiből sugár irányú repedések indulnak ki.

A gummicsövön úgy a pisztoly-, mint a revolver-golyó pontszerű bemeneti nyílást üt, a melyet egy barna udvar és egy keskeny, szintén barnás színű gyűrű vesz körül. Ezen barna udvar és gyűrű oly módon keletkezik, hogy a golyó behatolásakor a gummi felületes, szürke rétegét ledörzsöli s így az alatta levő fekete színű réteg előtűnik. A bemeneti nyílás körül levő barna udvart a golyó csúcsa, a gyűrűt pedig a golyó hengerded

része idézi elő. A két lövedék hatása között bizonyos különbségeket észleltünk. Üres csövön a revolver-golyó nyomán kisebb bemeneti nyílás keletkezik és a szélekből kiinduló repedések is rövidebbek, mint a pisztoly-golyó nyomán. Vizzel telt gummicsovéken mind a két fegyver golyója nagyobb bemeneti nyílást hagy maga után és a szélekből kiinduló repedések is hosszabbak; a kimeneti nyílás is eltér egymástól, revolver-lövésnél ívalakú repedés, pisztoly-lövésnél pedig 2 mm. átmérőjű anyaghiány.

A rugalmasságot kevésbé érvényesítő gummilapon mindkét fegyverből való lövéseknél nagyobb anyaghiányok keletkeznek.

II. Lövési kísérletek plasticus anyagokon.

1. Ólom-lemez.

A kísérletekhez 20 mm. vastag ólomlapokat használtunk.

Pisztoly, 10 m. távolság: A golyó az ólomlapot átütötte és mögötte a földön találtuk meg. A golyó csúcsa gombaszerűen lelapított, az aczéلبurkolaton helyenként repedések látszanak. A bemeneti nyílás 11 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek szélei kifordultak és 2.5 mm. magas szegélyt képeznek. A löcsatorna felette sima, a kimeneti nyílás 25 mm. átmérőjű kerek anyaghiány.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó az ólomlapot nem ütötte át, a lapról visszapattant és szétforgácsolódott. A bemeneti nyílás 10 mm. átmérőjű kerek anyaghiány, a melynek kifordult szélei 2 mm.-re kiemelkedő szegélyt képeznek. A bemeneti nyílás 18 mm. hosszú, vakon végződő, sima falú csatornába vezet. Az ólom hátsó felülete a csatornának megfelelően kidomborodott, melyen zezugos lefutású repedések vannak.

A pisztoly-golyónak nagyobb átütő képessége ezen kísérletünkön is jelentkezett, a mennyiben a 2 cm. vastag ólomlapot átütötte, ellenben a revolver-golyó nem hatolt át.

2. Agyagtömbök és lapok.

Kísérleteinkhez finom szemeséjű kályhás-agyagot használtunk. A könnyen formálható, nedves agyagból tömböket és lapokat gyúrtunk. Az egyes lövési kísérletekről azonnal fényképfelvételeket készítettünk.

a) Lövési kísérletek agyagtömbökre.

Az agyagból 20 cm. magas és széles, 95 cm. hosszú tömböket formáltunk. Az egyes lövések után a löcsatornát tengelyével párhuzamosan feltártuk.

Pisztoly, 10 m távolság: A löcsatorna hossza 556 mm., a melynek végén kb. 45° szögben elfordult, nem torzult golyó fekszik. A bemeneti nyílás 30 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek szélei tölesérszerűen kifordultak és 10 mm.-re kiemelkedő szegélyt képeznek. A löcsatornában, közvetlenül a bemeneti nyílás mögött, 50 mm. hosszú kiöblösödés van, a melynek legnagyobb átmérője 35 mm., falzata aránylag sima, rajta kevés hosszanti és haránt repedés látszik. A löcsatorna ezután tölesérszerűen tágulni kezd és egy 300 mm. hosszú, legszélesebb részén 130 mm. átmérőjű kiöblösödésbe megy át. A kiöblösödés falzatán mély hosszanti barázdák haladnak. Tovább a löcsatorna ismét tölesérszerűen szűkülni kezd, falzata mindinkább simább lesz, végén átmérője 11 mm.-re esökken.

Egy másik, ugyanilyen távolságból való lövésünkönél a löcsatorna főkiöblösödése után egy tölesérszerű szűkület, majd egy kisebb második kiöblösödés következett, a mely 100 mm. hosszú és legnagyobb átmérője 30 mm. volt.

Revolver, 10 m. távolság: A golyó a 950 mm. hosszú agyagtömböt átütötte és mögötte mélyen a földbe fúródott. A bemeneti nyílás 20 mm. átmérőjű kerek lik, kifordult tölesérszerű szegélylyel. A bemeneti nyílás mögött közvetlenül a löcsatorna 50 mm. hosszú kiöblösödést mutat, a melynek legnagyobb átmérője 27 mm. Ezen kiöblösödést fokozatosan kisebbedő, elnyúló kiöblösödések követik, a melyeknek falzatán hosszirányú barázdák haladnak. A löcsatorna a vége felé tölesérszerűen szűkülő, sima falú esövet képez és 8 mm. átmérőjű kerek kimeneti nyílással végződik.

b) Lövési kísérletek agyaglapokra.

Az előbbi kísérletekhez használt agyagból 6 cm. vastag, 25 cm.² nagyságú lapokat készítettünk.

Pisztoly, 10 m. távolság: A bemeneti nyílás 48 mm. átmérőjű, kerek anyagihiány, a melynek szélei kifordultak és 10 mm.-re kiemelkedő, csipkézett szélű szegélyt képeznek. A löcsatorna tölesérszerűen szűkül, majd ismét tágulni kezd, felzetén körkörös repedések látszanak. A kimeneti nyílás átmérője 65 mm., szélei kifordultak és 18 mm. magas szegélyt képeznek. A golyó nem torzult.

Revolver, 10 m. távolság: A bemeneti nyílás átmérője 35 mm., szélei tulipánszerű, 10 mm. magas szegélyt képeznek. A löcsatorna tölesérszerűen szűkül, majd ismét tágulni kezd, felzetén körkörös repedések vannak. A kimeneti nyílás 50 mm. átmérőjű kerek anyagihiány, a melyet 16 mm. magas, kiért végéhez hasonló szegély vesz körül. A golyó nem torzult.

A plasticus, finom szemcséjű agyag igen alkalmas a két fegyver hatásának összehasonlítására és a kettő közötti különbség kimutatására, mivel a golyó eleven erejének nagy része a célpontban használódik ki. Továbbá az agyag nemesak plasticus, tehát könnyen nyújtható és formálható anyag, hanem

meg is tartja azt az alakot, a melyet a mozgató erő neki adott s így mintegy hű képét mutatja a lövedék hatásának.

Úgy az agyaglapokra, mint az agyagtömbökre való lövési kísérleteinknél a két fegyver hatásában lényeges különbségek mutatkoztak. Agyagtömbökre való lövéseinknél az eddigi kísérleti eredményeinknek éppen az ellenkezőjét tapasztaltuk; a helyett, hogy a pisztoly-golyó az agyagtömböt átütötte volna, bennrekedt, a revolver-golyó pedig az agyagtömböt átütötte. Ezen jelenségnek oka, mivel a két fegyvernek űrmerete egymással megegyezik, mindkettőnek golyója torzulásra nem hajlamos, aczélburkolatú kemény ólom, súlyuk között sincs lényegesebb eltérés, a két golyó egymástól eltérő sebességében lehet. A kisebb sebességgel haladó golyó elől az ilyen víztartalmú anyag részecskéi inkább kitérhetnek, illetve erre inkább van idejük, a minék megfelelően a golyóval szemben ellentállásukat kevésbé érvényesítik és így a golyó eleven erejének nagy része az agyagtömb átütésére fordítódik. A nagyobb sebességgel haladó pisztoly-golyó elől az agyag részecskéinek nincs annyi idejük a kitérésre, a minék megfelelően a golyóval szemben nagyobb ellentállást is fejtenek ki, így a golyó a czélban hosszasabban időzik, eleven erejének nagyobb része oldal hatásban, a czél szétrobbantásában fog nyilvánulni és átütő képessége kisebbedik.

Az agyaglapokra való lövéseknél is a pisztoly-golyó nagyobb oldalhatása jelentkezett, tágabb a löcsatorna, nagyobb a be- és kimeneti nyílás, mint a revolver-lövésnél.

3. Szappan.

Kísérleteinkhez 6 cm. vastag, közép kemény mosószappanlapokat használtunk, a melyek tömöttebbek az agyaglapoknál és nedvtartalmuk is lényegesen kevesebb.

Pisztoly, 10 m. távolság: A bemeneti nyílás 18 mm. átmérőjű kerek anyagihiány, a melynek kifordult szélei 6 mm. magas szegélyt képeznek. A löcsatorna sima falú csövet képez, a mely kb. 1.5 cm. távolsáig a bemeneti nyílástól tölcésrszerűen szűkül, ezután pedig tágulni kezd. A kimeneti nyílás 24 mm. átmérőjű anyagihiány, a melynek szélei kürt végéhez hasonló, kifordult 7 mm. magas szegélyt képeznek.

Revolver, 10 m. távolság: A bemeneti nyílás 14 mm. átmérőjű kereklik, a melynek kifordult szélei 7 mm. magas szegélyt képeznek; a löcsatorna

sima falú, a vége felé tölesérszerűen táguló csövet képez. A kimeneti nyílás 18 mm. átmérőjű anyaghiány, szélei tulipánszerű, 7 mm. magas szegélyt képeznek.

A két golyónak sebességbeli különbsége itt is érvényesült, a mennyiben pisztoly-golyó nyomán nagyobb be- és kimeneti nyílás keletkezett, mint a kisebb sebességű revolver-golyó nyomán.

III. Lövési kísérletek vízzel megtöltött bádogdobozokon.

Kísérleteinkhez bádogdobozokat használtunk, a melyeket színültig vízzel töltöttünk meg és lazán lefedtünk. Kísérleteink során részben felállított, részben lefektetett dobozokra lőttünk, az utóbbi kísérleteinknél a dobozfedél repülésének távolságát pontosabban megállapíthattuk.

a) Lövés felállított bádogdobozokra.

Kísérleteinkhez 12 cm. magas, 7,5 cm. átmérőjű dobozokat használtunk.

Pisztoly, 5 m. távolság: A golyó a dobozt alsó harmada határán találta, fedele kb. 4 m. magasra repült, a melyet tölesérszerűen táguló vízoszlop követett. A doboz alja levált és a doboz a földre esett. A bemeneti nyílás 10 mm. átmérőjű kerek anyaghiány, a melynek szélei befelé görbületek. A kimeneti nyílás 12 mm. átmérőjű szabálytalan, sok szögletű anyaghiány, a melynek szélei kifelé fordultak.

Revolver, 5 m. távolság: A golyó a dobozt közepe táján találta, a doboz fedele kb. 2 és $\frac{1}{2}$ m. magasra repült, s azt tölesérszerűen táguló vízoszlop követte. A doboz a helyén maradt, de a víz belőle teljesen kiürült. A bemeneti nyílás 10 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek szélei befelé fordultak. A kimeneti nyílás szabálytalan sokszögletű hiány, a melynek szélei kifelé fordultak.

b) Lövés lefektetett bádogdobozokra.

Kísérleteinkhez 6 cm. magas és 8 cm. átmérőjű dobozokat használtunk.

Pisztoly, 5 m. távolság: A doboz fedele a lövő felé 3 és $\frac{1}{2}$ m.-re repült. A doboz fedelén 10 mm. átmérőjű, befordult szélű bemeneti nyílás. A doboz alja kiboltosult, rajta 6 mm. átmérőjű kerekded kimeneti nyílás, a melynek szélei kifelé fordultak.

Revolver, 5 m. távolság: A doboz fedele 2 m. és 20 cm.-re repült a lövő felé. A doboz fedelén 9 mm. átmérőjű kerek lik, a melynek szélei

befelé fordultak. A doboz alja sima, rajta 8 mm. hosszú, 3 mm. széles kimeneti nyílás.

Vízzel megtöltött dobozokra való lövéseknél is a pisztolygolyó intenzívebb robbantó hatása jelentkezett, a doboz fedele magasabbra repült, e mellett a doboz alja levált és a doboz helyéről elmozdult. Ezzel szemben revolver-lövésnél a doboz fedele nem repült oly magasra, a lövés után a doboz helyén maradt, tartalma azonban teljesen kiürült.

A lövedékek torzulása.

A golyó torzulásáról dolgozatunk ezen részében szólunk, mivel holttesteken végzett kísérleteink során az ép golyónak torzulását nem észleltük, igaz ugyan, hogy a golyónak a holttestben való bennrekedése is ritkán fordult elő. A golyó torzulásával nem animalis célpontokra való lövési kísérleteinknél találkoztunk olyan esetekben, a melyekben a golyó a célpont ellentállását nem tudta legyőzni, vagy bennrekedt, vagy pedig a célről visszapattant.

A revolver-golyónál leggyakrabban a hosszanti tengely kisebb fokú megrövidülése és a lelapított csúcs mögött a hengerded résznek kitágulása jelentkezett a nélkül, hogy az aczélburkolat megsérült volna. A golyónak gombaszerű lelapítása, vagy szétforgácsolása csak igen ellentálló célpontoknál fordult elő. Ezzel szemben a pisztoly-golyónál inkább a két utóbbi torzulási alak jelentkezett. A golyó gombaszerűen lelapult, a burkolatán számos hosszanti repedés keletkezett, helyenként a burkolat hiányzott is. Máskor a golyó teljes lelapulása mellett az aczélburok és ólom-mag szétválása következett be és mind a kettő szétforgácsolódott.

A pisztoly-golyó nagyobb fokú torzulása a nagyobb eleven erővel van összefüggésben. Két fegyver-golyó közül, ha a cél ellentállását nem tudják legyőzni, az fog nagyobb fokú torzulást szenvedni, a melyiknek nagyobb a sebessége.¹

¹ A golyó torzulásra hajlamos lehet a fegyver csövében keletkező burokrepedés folytán. Ilyen repedés bekövetkezik a golyó szerkesztési hibájánál, így ha a golyó átmérője valamivel nagyobb, mint a fegyvercső űrmérete. A revolvernél a golyó szerkesztési hibája nélkül is bekövetkezik

B) Holttesteken végzett kísérletek.

Holttesteken is mindkét fegyver hatását normalis töltésű lövések alapján tanulmányoztuk.¹ Célpontul lehetőleg fri s holttesteket használtunk, 200 lépés távolsáig egész holttestekre, azontúl leválasztott végtagokra lőttünk és a fegyverek hatását 400 lépés távolsáig tanulmányoztuk.

I. A lágy részek sérülései.

Bemeneti nyílás a bőrön: Az említett távolságokon belül a bőrön keletkező bemeneti nyílás mindig anyaghiány volt. A két fegyver golyója nyomán a bőrön keletkezett bemeneti nyílások nagysága és alakja egymástól lényegesen nem különbözött. A test felületét függőlyesen találó golyó a bőrön kerek bemeneti nyílást ütött, a melynek széleiből sugár irányú berepedések indultak ki.² A lövési távolságnak a bemeneti nyílás nagyságára lényegesebb befolyását nem észleltük, átmérője 4–7 mm. között váltakozott. Feltűnően kicsi, az esetek nagyobb részében pontszerű bemeneti nyílásokat találtunk a kerges tenyér és talp bőrén, a melyeknek széléből sugár irányú repedések indultak ki. A golyó keresztmetszeténél nagyobb bemeneti nyílásokat odaszorított fegyveresöböl történő lövéseknél, valamint harántul csapódó golyók nyomán észleltünk.

e burok megrepedése, így ha a fegyver nincsen pontosan centrálva, vagy pedig a tölténydob forgása nem eléggé pontosan történik. Ilyenkor a töltényt tartalmazó rekesz falzata nem képezi a cső falzatának közvetlen folytatását, a minek megfelelően a csőbe átlépő golyó egyik oldalt a cső falához jobban odaszoríttatik és a huzag-él az aczélburkolatot berepesztheti.

Hogy a különvált mag és aczélburkolat milyen sérüléseket idézhet elő, annak demonstrálására egy kísérletünket említjük fel. Revolverrel 5 lépés távolságból felállított holttestre lőttünk. A golyó repülése közben különvált aczélburkolat a hasfalat ütötte át, a vékony és vastag beleket többszörösen átfúrva, a medenczetányéron akadt meg, a kemény ólom-mag a czomb közepét találta és a czombesont diaphysisét szilánkokká törte.

¹ Ezt azért tartjuk szükségesnek kiemelni, mert egyes vizsgálók kísérleteiket reducált töltényekkel végezték.

² A test felületét hegyes szögben érő golyó nyomán tojásdad alakú, érintő irányú lövéseknél csík alakú horzsolások keletkeztek.

Puskapor-mocsok: Mindkét fegyverből való lövéseknél a bemeneti nyílás szélén 1—2 mm. széles, puskapor-mocsoktól származó szürkés szegélyt találtunk. Ez a szennyeződés elég gyakran jelentkezett és nemcsak a bemeneti nyílás környékét, hanem a bőr alatti zsirrteget, fasciákon lévő repedések szélét is barnára festette a puskapor-mocsok.

Horzsolási gyűrű: A bőrön átfuródó golyó a bemeneti nyílás széleit lehorzsolja; a horzsolás 4—8 óra múlva pergamentszerű, sárgás barna udvar alakjában jelentkezik. A test felületét függélyesen érő lövéseknél a bemeneti nyílás szélén mindenütt egyforma széles, ferdén behatoló golyó nyomán pedig félhold alakú horzsolási udvart láttunk.

Kimeneti nyílás a bőrön: Mindkét fegyver golyója nyomán tisztán a lágyrészekre szorítókozó lövéseknél a bemeneti nyílásnál valamivel nagyobb kimeneti nyílások keletkeztek. Alakjuk vagy megegyezik a bemeneti nyílásával, vagy pedig tulajdonkép anyaghiány nem keletkezik, hanem a golyó kilépésének helyén vonalas, csillag alakú, vagy \angle alakú berepedést találtunk. Kísérleteink során az esetek 39%-ban kerek anyag hiányt, 37%-ban vonalas, 16%-ban csillag alakú és 8%-ban lebenyszerű kimeneti nyílást találtunk.

A löcsatorna tisztán lágyrészekre szorítókozó lövéseknél hengerded csövet képez, a mely nagyobb távolságból történő lövéseknél a kimeneti nyílás felé tölesérszerűen tágul. Közeli lövéseknél a löcsatorna kezdete füstös, falába el nem égett lőpor szemcsék tapadnak.

Közeli lövések: A bemeneti nyílás környékén közeli lövéseknél (l. a 27-ik lapon lévő táblázatot.) a golyót követő tényezők: a robbanás szilárd és gázalakú termékeinek hatását is látjuk érvényesülni, továbbá a bemeneti nyílás környékén el nem égett lőpor szemcséket is találunk. Ezen tényezők hatásának nyomait, valamint érvényesülésük határát holttestekre, fehér vászonra, eszirizzel bekent papirlapokra és katonai szövetekre való lövésekkel tanulmányoztuk.¹

¹ Mind a két fegyver tölténye gyérfüstű puskaport tartalmaz. A revolver töltényekben 0,375 grm., a pisztoly-töltényekben 0,28 grm. nitrocellulose por van. A két töltény lőpora úgy nagyság, mint alakban egymástól lénye-

A *robbanási gázok* hatását a bőrön csak oda szorított fegyveresöböl való lövéseknél észleltük; ezeknél mindkét fegyvernek a bemeneti nyílása szabálytalan sok szögletű anyaghiány, a melynek szögleteiből sugár irányú repedések indulnak ki. A bőrön lőpor szemecskéket, perzselésnek nyomát nem találtuk, pisztoly lövéseknél a füst mindig kicsapott és a bemeneti nyílás mellett csík alakú foltot képezett. A golyót követő tényezők hatása a bőr alatt jelentkezik. Így a halántékon pisztolyból való lövésnél a bőr alatt 4 cm. átmérőjű (revolver lövésnél kisebb) füstös, lőpor szemecskével behintett falú üreg keletkezett. A környező izomzatban CO hatásra mutató élénk vörös foltokat találtunk. Vásznonra való lövéseknél a robbanási gázok hatása jobban érvényesült. Szabadon álló, kifeszített vásznon oda illesztett fegyvereső mellett mind a két fegyver golyója négyszögű kirojtozott szélű anyaghiányt ütött, a melynek szögleteiből repedések indultak ki. A pisztoly-golyó nyomán majdnem kétszer akkora anyaghiány keletkezett, mint a revolvernél és a szögletekből kiinduló repedések is hosszabbak voltak. Ilyen repedések vásznon nemcsak oda illesztett fegyverből, hanem több cm. távolságból történő lövéseknél is jelentkeztek. Így 5 cm. távolságból pisztolynál 14 cm., 10 cm. távolságból 2 cm. hosszú repedés keletkezett. Ezzel szemben revolver lövésnél csak 5 cm. távolságból történő lövésnél láttunk 5 cm. hosszú repedést, már 10 cm. távolságból való lövésnél a golyó kereszt metszeténél valamivel nagyobb anyaghiányt ütött.

E kísérletek szerint a pisztoly lövéseknél nagyobb a rob-

gosen különbözik. A revolver töltény pora 2 - 2,5 mm. átmérőjű esészeszerű, a grafitozás miatt szürkés fekete színű korongokból áll, a melyeket ruházaton, bőrön sárgás barna színű lemezek alakjában találjuk meg. A pisztoly töltények pora ezzel szemben 1 mm. átmérőjű, világos sárga színű szemecskékből áll.

A két lőpor közötti különbséget értékesíthetjük a fegyver minőségének meghatározásánál. Ha adott esetben a bőrön, esetleg a ruházaton 2 mm. átmérőjű, sárgás barna el nem égett lőpor lemezeket találunk, mondhatjuk, hogy a lövés revolverből történt, ezzel szemben az 1 mm. átmérőjű, pontszerű szemecské feltalálása inkább pisztoly lövés mellett szól. Ezen jelenségre annyival inkább figyelni kell, mivel közeli lövéseknél úgy a pisztoly, mint a revolver-golyó a testből eltávozik, s így a fegyver minőségének megállapítására rendszerint felhasználható golyót nem kapjuk meg.

Füstesapadék: Mindkét fegyverből való lövéseknél általában vékony rétegű füstesapadék jelentkezett. Vásznan pisztoly lövéseknél 30 cm., revolvernél 20 cm., bőrön mindkét fegyverből 20 cm. távolságon belül történő lövéseknél találtunk füstesapadékat. Ha a füstesapadék kiterjedését figyeljük, hogy az egy bizonyos távolságig úgy a vásznan, mint bőrön növekedik, azután pedig csökken, vagyis a füsthatását egy kettős kúp jelzi, a mely pisztoly-lövéseknél hosszabb és vastagabb, mint revolver-lövéseknél. Ezen különbség ismét a két fegyver egymástól eltérő szerkezetéből magyarázható, revolverből való lövésnél a füst egyrésze a cső hátsó végén távozik és ezért lesz a füst hatás kúpja rövidebb és karsúbb, mint pisztoly-lövésnél.

Lőpor-szemecskék: A lőpor-szemecskék szóródási kúpja úgy pisztoly, mint revolverből történő lövéseknél a távolság növekedésével fokozatosan tágul, így vásznan 80 cm. távolságból való lövésnél a bemeneti nyílás körül pisztolynál 320, revolvernél 300 mm, bőrön pedig 40 cm. távolságból történő lövésnél mindkét fegyvernél 130 mm. átmérőjű területen találunk lőpor-szemecskéket. Ezen távolságokon túl a szóródási kúpot nem lehetett pontosan meghatározni, mivel mind gyéribben tapadnak a bőrre és vászonra lőpor-szemecskék. Ilyen tapadó szemecskéket vászonra való lövéseknél pisztolynál 120, revolvernél 140 cm., bőrön pedig mindkét fegyvernél 120 cm. távolságig találtunk. Ha azonban olyan anyagra lövünk, a melyen a lőpor-szemecskék jól tapadnak, nagyobb távolságra való elrepülésüket észleljük, így keményítő csirizzel be kent papirossal mindkét fegyvernél 10 lépés távolságból történő lövéseknél sikerült 1—1 lőpor-szemecskét felfognunk. Megtörténhetik ez katonai bolyhos szövetnél is, ezért adott esetben a ruházaton feltalált szemecskékből nem zárható ki a több lépés távolságból való lövés lehetősége.

A lőpor-szemecskék mindkét fegyverből 30 cm. en innen eső távolságokból való lövéseknél a bőrbe sűrűn beékelődnek, úgyszólván bele taetoválnak. A beékelődött szemecskéken kívül a robbanó anyag el nem égett szemecseit is feltaláljuk, pisztoly-lövéseknél sárgásbarna szemecskék, revolver-lövéseknél sárgásbarna lemezek alakjában. A távolság növekedésével mind kevesebb szemecskét találunk a bőrbe ékelődve, 60 cm. távolságon

túl csak tapadó szemesék vannak, a melyek könnyen lehullanak. Előfordult, hogy a bőrre lőpor-szemesék nem tapadnak, azonban ütődésüknek megfelelően később a bőrön pergamentszerű, sárgásbarna foltocskák jelentkeztek. A vásznat 1—1 szemese még 60 cm. távolságból is átüti, közeli lövéseknél sok szemese megy át a vásznan és az a golyó áthatolása környékén rosta szerűen átliggatottnak látszik.

Kísérleteket végeztünk arra nézve is, hogy a golyót követő tényezők hatása a katonai öltönyön át mennyire érvényesül. A katonai öltöny posztója alá fehér vásznat tettünk, 1—2 cm. távolságból mindkét fegyverrel való lövéseknél füstös lett a vászon 5 cm. távolsáig egy-egy lőpor-szemese a posztót átüti, de füstesapadék a vászonra nem rakódik le, azon túl a posztó a lőpor-szemeséket felfogja.

A bőr alatt lágyrészek sérülései: inakon, szalagokon úgy a pisztoly, mint revolver-golyó nyomán 8—15 mm. hosszú repedések keletkeznek, egyes esetekben a golyó átmérőjénél valamivel kisebb kerek anyaghiányokat is találtunk.

Izmokon a golyó átmérőjénél kisebb, szélein finom sugárirányú berepedéseket mutató bemeneti nyílások keletkeznek, a melyek sima falú, hengerded csatornába folytatódnak és a bemeneti nyílásnál valamivel nagyobb kimeneti nyílással végződnek.

Véredények sérülései. A pisztoly és revolver-golyója a kisebb véredények falából egy darabot éles szélekkel kiszakít, a mi még nagyobb véredényeknél is némelykor előfordul, így egyik kísérletünkben a nyakot 45 lépés távolságból átfúró pisztoly-golyó az egyik carotis internából egy darabot kiszakított. A függő eret találó golyó, miután mellkasi vagy hasi szerveken áthatolt, az edény falon 1—3 mm. átmérőjű bemeneti nyílást ütött, a melynek széleiből csak az edény fal bélésébe terjedő 2—10 mm. hosszú repedések indultak ki. A kimeneti nyílás az esetek egy részében szintén anyaghiány volt, a melynek széleiből egyes esetekben az edényfal egész vastagságára, máskor csak a külső rétegben haladó repedések indultak ki. Az esetek másik részében a golyó kilépését egy vonalszerű repedés jelezte, a melyből oldalrepedések indultak ki. Az edényt horzsoló golyó a falból egy ovális alakú darabot kiütött.

A nagyobb vívő erek falán nagyobb be- és kimeneti nyílások keletkeztek, mint az ütőereken, széleikből repedések nem indultak ki.

Idegek sérülései. A kisebb idegekből úgy mint a kisebb véredényekből a pisztoly és revolver golyó egy darabot kiszakított, nagyobb ideg törzseken áthatolásuk nyomát hosszanti rés jelezte.

II. A csontok sérülései.

Holttestre történő lövéseinknél a csontokon keletkező sérüléseket különös figyelemmel kísértük annyival inkább, mivel a holttesteken keletkező lövési sérülések között ezek közelítik meg leginkább az élő egyéneknél jelentkező sérüléseket.

A csont-sérülések tanulmányozására kezdetben száraz csontokra lőttünk, azonban ezzel csakhamar felhagytunk, mivel az így kapott eredmények a lágyrészekkel borított, nedvdús csontok sérüléseitől lényegesen eltértek, különösen nagy különbség mutatkozott a nedvdús epiphysisek sérüléseinél.¹

a) A diaphysisek sérülései.

A hosszú csöves csontok diaphysisein az említett távolságokon belül mindkét fegyver golyója szilánk képződéssel járó töréseket idézett elő, más csont sérülési alakok ritkán jelentkeztek.

Izolált repedéseket csak egy esetben észleltünk, 10 lépés távolságból jövő pisztoly-golyó a radius külső szélét az alsó harmadban horzsolta és a feszítő oldalon 5 hosszanti, ívalakú repedés jelentkezett. Kísérleteink során ritkán talákoztunk oly sérülésekkel, a melyek következtében a diaphysis nem tört el,

¹ Nagy távolságokból való lövéseknél, mivel mindkét fegyvernek nagyobb a szórása, a mi pedig a találást lényegesen megnehezíti, úgy jártunk el, hogy egymás mellé több (8–10) végtagot helyeztünk el és ezekre lőttünk. A pisztoly hatását 400, a revolver hatását 200 lépés távolságig tanulmányoztuk.

A csontsérülésekről azok praeparálással való megvizsgálása előtt Röntgen-felvételeket csináltunk; egyes esetekben, hogy a forgácsolási öv nagyságáról, a csont szilánkoknak a lágy részekben való elhelyezkedéséről, pontosabb képet kapjunk, Röntgen stereo felvételeket is készítettünk.

csak kompakt csontokat érő horzsoló lövéseknél fordultak elő.¹ Hasonlóképp ritkán találkoztunk a diaphysisek egyszerű törésével is; csak oly esetekben észleltük, melyekben a golyó érintő irányban találta a csontot, vagy már egy erősebb csontot átütött.²

Lövési kísérleteink során a diaphysis sérülések legnagyobb részét szilánkos törések képezték. Mindkét fegyver-golyója, ha a csont legnagyobb átmérőjén is haladt át, azt keresztül ütötte, a golyó bennrekedését csak olyan revolver lövésnél észleltük, a melynél a burkolat és mag külön vált (l. a golyó torzulása). Ebben az esetben a czomb csontot szét forgácsoló golyó két nagyobb és számos apró darabra válva, bennrekedt.

A golyó behatolási helyét a maceratio után összeállított csonton kerekded, a golyó átmérőjénél valamivel nagyobb bemeneti nyílás jelezte, a melynek szélén 2—3 mm. széles szegélyben a csont felületes rétege lerepedt. A bemeneti nyílás nagyságára a távolságnak lényegesebb befolyását nem észleltük. Nagyobb bemeneti nyílás harántúl csapódó golyónál keletkezett. Így az előbb említett revolver-lövésnél, hol a mag és a burok különvált, a csontszilánkok összerakása után hossz-ovalis alakú bemeneti nyílás maradt vissza.

Pisztoly-lövéseknél a golyó csontból való kilépésének megfelelően is minden esetben anyaghiányt találtunk, a mely az esetek nagyobb részében a bemeneti nyílásnál nagyobb volt. Revolverrel különösen nagyobb távolságokból való lövéseknél, valamint harántúl csapódó golyónál megtörtént, hogy a szilánkok összerakása után a kimeneti nyílásnak megfelelően anyaghiány nem maradt vissza.

A be- és kimeneti nyílásokból sugár irányú repedések

¹ Így 30 cm. távolságból jövő pisztoly-golyó a fibulát szilánkokká törte, majd a tibia élét horzsolta; 4 mm. mély csatorna keletkezett, a csatorna végén a falzából négy lapossilánk lerepedt, de a csont nem tört el.

² Így az 50 lépés távolságból jövő revolver-golyó a radiust apró szilánkokká törte, majd az ulna szélét horzsolta, az ily módon keletkezett csatornából a csontot kettéválasztó ferde repedés indult ki. A másik esetben 100 lépés távolságból történő lövésnél a pisztoly-golyó a tibiát átfúrva, szilánkokká zuzta, a szárcapocs élét horzsolta és a csontot harántúl ketté törte.

indultak ki, melyeknek lefutására a csont szöveti szerkezetének, a golyó sebességének, továbbá a golyó által a csontban megtett út hosszának észleltük befolyását. (A diaphysiseken repedés nélküli lik-lövéseket egy esetben sem találtunk.) Az esetek legnagyobb számában ferde irányban haladó repedésekkel találkoztunk. A bemeneti nyílásból rendszerint, a kimeneti nyílásból is több esetben 2—2 villaszerűen elágazó repedés indult ki, a melyek közül kettő felfelé, kettő lefelé haladt. A be- és kimeneti nyílásból kiinduló ferde repedések a csont két oldalán egymással egyesültek, vagyis typicus lepkeszárnytörés keletkezett. Ezek a repedéseken kívül hosszanti, vízszintes és ívalakú repedések is jelentkeztek. A hosszanti repedések inkább a kimeneti nyílás körül mutatkoztak. A be- és kimeneti nyílást összekötő vízszintes repedést inkább oly esetekben láttuk, hol a golyó nem a legnagyobb átmérőjében ütötte át a csontot és így a két nyílás egymáshoz közelebb jutott. Az ívalakú repedések a hosszanti és ferde repedéseket kötik össze és így szilánkképződéshez vezetnek.

Általában mindkét fegyverből közeli távolságokból való lövéseknél számos és apró szilánkokat kaptunk, a távolság növekedésével a szilánkok száma apadt, nagyságuk növekedett, de azért az egyes csontoknál a forgácsolási öv a különböző távolságokból való lövéseknél meglehetősen állandó maradt; csak kisebb ingadozások mutatkoztak a csont egyes részeinek különböző keménysége, valamint azon átmérő változása szerint, a melyben a golyó a csontot átütötte. Így a forgácsolási öv átlagosan a femuron: 11·1 cm. (9·0—13·8), tibián: 9·4 cm. (7·2—11·3), humeruson: 7·7 cm. (7·2—9·5), fibulán: 4·9 cm. (4·0—6·0), ulnán: 4·9 cm. (3·7—5·7), radiuson: 6·4 cm. (6·0—6·5) volt.

Mindkét fegyver-golyó által okozott szilánkos töréseknél a bemeneti nyílás körül általában kevesebb, de nagyobb, a kimeneti nyílás körül számosabb, de kisebb szilánkot találtunk. Pisztoly lövéseknél a legnagyobb szilánk középértékében a femuron: 8·1 cm., tibián: 9·2 cm., humeruson: 5·8 cm., fibulán: 3·5 cm., radiuson és ulnán 3 cm. hosszú volt. Revolver-golyó által okozott sérüléseknél általában 1—2 cm.-el hosszabb szilánkokat találtunk.

A pisztoly és revolver által a diaphysiseken előidézett sérülések között lényeges különbséget találtunk a szilánkolás intenzitásában. Mindkét fegyver golyója a diaphysiseket szilánkokká törí ugyan, azonban a revolver-golyó nyomán még kevésbé kompakct esontokon is aránylag kis távolságból való lövéseknél kevés és nagy szilánk képződik, ezzel szemben a pisztoly-golyó kompakct esontokat is aránylag nagyobb távolságból is apró szilánkokká törí s a golyó nyomán még 400 lépés távolságból való lövésnél sem jelentkezik tiszta, vagy csak repedéses liklövés.

A míg revolverrel kis távolságokból való lövéseknél is gyakran találjuk, hogy a lerepesztett szilánkokat a csonthártya helyükön összetartja, addig a pisztoly-golyó még nagyobb távolságokból történő lövéseknél is a szilánkokat a lágyszövetekbe szétszórja, szóval kifejezett robbantó hatása jelentkezik.

Ha a golyó a csont széléhez közel hatol keresztül, úgynevezett csatorna lövések keletkeznek. A diaphysiseken kísérleteink során körülbelül az esetek kétharmadában ilyen sérülésekkel találkoztunk, a melyek pisztoly-lövéseknél minden esetben a csont-velő üregének megnyitásával jártak. A csatorna falából mindig repedések indultak ki, a melyeknek lefutására, illetve elrendeződésére a csatorna mélységének van befolyása. Felületesen haladó csatornák falából felfelé és lefelé, igen gyakran symmetricusan repedések indultak ki, a melyek a lövés iránya felé hajoltak. Ezen repedések a csont szélén vagy egymásba folytak, vagy hosszanti repedések kötötték össze őket egymással.

Ily módon a csatorna végén a csont falból vagy egy nagyobb háromszögű szilánk repedt le, vagy pedig a csontfal apró szilánkokká forgácsolódott. Láttunk olyan csatorna lövéseket is, a melyeknél az ellenkező csont-falból egy egészen különálló több cm. hosszú szilánk repedt le.

Ha a csatorna mélyebb, akkor az előbbi repedéseken kívül a csatorna kezdetéből egészen ellentétes irányú, ferde repedések indulnak ki felfelé és lefelé.

b) Az epiphysisek sérülései.

Kísérleteink során az epiphysiseken az esetek nagyobb számában liklövésekkel találkoztunk. Az epiphysisek teljes

szétmorzsolása csak kis esüves esontokon, így a kéz és láb középesontjain fordult elő. A nagyobb epiphysisek lövési sérüléseinél, ha szilánkok képződtek is, azokat a esonthártya összetartotta; még kis távolságból történő pisztoly-lövéseknél is, bár az az epiphysist kiterjedten forgácsolta, esontszilánkokat a lágy részekben szétszórva nem találtunk. Ilyenkor a RÖNTGEN-felvétel alapján, sőt még praeparálás alkalmával is enyhébb sérülésre gondoltunk és csak a maceratio után jelentkezett a sérülés teljes képe. Revolver-golyó nyomán már közeli lövéseknél is előfordult, hogy szilánkképződés nem jelentkezett, csak a be- és kimeneti nyílásból indultak ki repedések; pisztoly-lövéseknél lik-lövések jelentkeztek ugyan kisebb távolság mellett is, de azok az epiphysis kiterjedt szilánkolásával jártak együtt. A be- és kimeneti nyílásból számos repedés indult ki és maceratio után az egész epiphysis apró szilánkokra szét-esett. Nagyobb távolságokból történő lövéseknél már szilánkképződés nem jelentkezett, csak a be- és kimeneti nyílás széleiből indultak ki repedések, a melyek az ízületi felszínre, meta-, sőt a diaphysisekre is reá terjedtek. Tiszta, repedés nélküli lik-lövéseket még 400 lépés távolságból történő lövéseknél sem találtunk.

A sérülés fokára különben befolyása van annak is, hogy az epiphysist hol járja át a golyó. Így az epiphysist legnagyobb átmérőjében, vagy az epiphysis vonal közelében átfúró golyó súlyosabb sérüléseket okoz. Az utóbbi esetben a lőesatorna fedelét képező ízületi felszín 20-30 darabra összetörve találtuk.

Az epiphysiseket horzsoló golyó nyomán szintén esatornalövések jelentkeztek; a esatorna falából oldalrepedések indulnak ki, a melyek a meta-, sőt a diaphysisekre is reá terjednek. Praeparálás alkalmával igen sokszor látszólag csak az ízületi porcra terjedő sérülést találtunk, maceratio után mélyen a esontba terjedő esatornát láttunk, a melynek falából az epiphysis kiálló részeit leválasztó repedések indultak ki. Hasonlókép ízületeken áthatoló golyók nyomán látszólag csak az ízületi porcban haladó esatornák voltak, maceratio után a horzsolts esontokon mély esatornákat találtunk, a melyeknek falából hosszú repedések indultak ki.

c) A metaphysisek sérülései.

A csöves esontok szivacsos és kompakt részének határán, az úgynevezett metaphysiseken jelentkező lövési sérülések majd az epi-, majd a diaphysis sérülések sajátosságait mutatták a szerint, hogy a golyó a dia-, illetve az epiphysishez találta közelebb a csontot. Horzsoló lövéseknél a golyó sekélyebb vagy mélyebb csatornát ütött, a melynek falából oldalrepedések indultak ki, de szilánk képződés nem jelentkezett, máskor a csont szilánkos törése következett be.

d) A lapos csontok sérülései.

A lapos csontoknak a lövedékkel szemben való viselkedésük elsősorban szerkezetüktől függ. Aránylag kevés szivacsos állományt tartalmazó lapos csontok, így pld. az alsó állkapocs, lapoczkatövis stb. majdnem olyan magatartást mutatnak, mint a diaphysisek, ezzel szemben a szivacsos állományban gazdag csontok, pld. medenceze, esigolya stb., úgy viselkednek, mint az epiphysisek. Az alsó állkapocsot úgy egy, mint 45 lépés távolságból találó pisztoly-golyó apró szilánkokra forgácsolta; oly esetekben, a melyekben a 30—40 szilánkra tört csontot sikerült összeállítanunk, a bemeneti nyílásnak megfelelően kerekded, a golyó átmérőjénél nagyobb anyaghiány maradt vissza, a melynek széleiből typicus sugár irányú repedések indultak ki.

A lapoczká testén még nagyobb távolságokból való lövéseknél sem kaptunk tiszta, repedés nélküli lik-lövéseket. A lapoczká vékony részein kerek, a golyó keresztmetszeténél nagyobb anyaghiányok keletkeztek, a melyeknek széleiből hajszál finomságú repedések indultak ki. Szivacsos állományban gazdagabb részen a golyó átmérőjének megfelelő, vagy még kisebb anyaghiányokat találtunk, a melyeknek széleiből repedések indultak ki és a kimenetnek megfelelően a corticalis réteg lepattogzott.¹

¹ Súlyosabb sérülések jelentkeztek oly esetekben, a melyekben a golyó a lapoczká kiálló részeit találta. Így egyik esetben 100 lépés távolságból a mellkast átfűrő pisztoly-golyó az incisura semilunarist horzsolta és az acromiont többől letörte, a horzsolásból a lapoczká testére hosszú, zezgúgos lefutású repedések húzódtak. A másik esetben 200 lépés távolságból a felkarcson nyakát horzsoló pisztoly-golyó a lapoczká ízületi felszínét szétmorzsolta és a lapoczká két darabra tört.

A szegycsonton még pár cm. távolságból is lik-lövések keletkeztek, a melyeknek széleiből hajsál finomságú repedések indultak ki és a kimenet körül a felületes réteg letöredezése jelentkezett.

A bordák apró szilánkokká törtek, horzsoló lövéseknél ferde vagy haránt irányú törésüket találtuk.

A medencecsontokon mindkét fegyver golyója nyomán lik-lövések keletkeztek, a melyeknek széleiből sugár irányú repedések indultak ki. A löcsatorna tölesérszerűen tágul és a kimeneti nyílás körül a felületes réteg lerepesztését találtuk. A medenczetányérok szélét, szemérem- és ülőcsont szárait a horzsoló golyók kiterjedten ronesolják.

A láb- és kéztőcsontok, továbbá a esigolyák sérülései az epiphysisekével egyeznek meg. Áthatoló lövésnél ronesolt falú csatorna keletkezik, a melyből repedések indulnak ki és a csont több darabra törik. A esigolyanyulványokat találó golyó azokat letöri és apró darabokra morzsolja.

A lágy részeknek a csontokkal kapcsolatos sérülései.

A csont sértésével járó lövéseknél a bőrön általában ugyanolyan bemeneti nyílásokat kaptunk, mint tisztán lágy részeket érő lövéseknél. A kimeneti nyílást azonban a golyó által kiütött csontszilánkok különösen csontra tapadó bőrön lényegesen megnagyobbították. Így egyik kísérletünknel a pisztoly-golyó 30 cm. távolságból a lábszárat külső oldalán találta, a tibia élet horzsolta és a belső oldalon $5\frac{1}{2}$ cm. hosszú, 3 cm.-nyire tátongó repedésszerű kimeneti nyílás keletkezett, a melyből izomezafatok és csontszilánkok lógtak ki. A csonthoz vezető csatorna hengerded csövet képez, a melynek falába csak vékony, a csonton levő bemeneti nyílás széléről lerepesztett szilánkokat találtunk. A csonttól elvezető csatorna tágabb, falzata sűrűn be van hintve csontmorzsákkal és csontszilánkokkal. A csontszilánkoknak a lágy részekbe való benyomulása és azoknak ronesolása által keletkező úgynevezett rombolási öblöt pisztolynál még 100 lépés távolságból történő lövéseknél is észleltük; revolver-golyó nyo-

mán csak közeli lövéseknél jelentkezett. A rombolási öböl nagyságára a lövéstávolságnak, illetve a csontsérülés fokának van befolyása. Ha a kistávolságból jövő pisztoly-golyó pld. a czombesontot kiterjedten roncsolta, akkor az öböl tyúktojás nagyságot is elért. A távolság növekedésével, valamint vékonyabb csontoknál a roncsolási öböl nagysága is fokozatosan csökkent.

c) A koponyacsontok sérülései.

A koponyacsontok lövési sérülései, bár azok is a laposcsontok közé tartoznak, mégis más laposcsontok sérüléseitől különböznek, mivel itt a koponyatartalomnak is szerepe van, a mi a csontsérüléseknek sajátos jelleget kölcsönöz.

Lövési kísérleteinket részben friss holttesteken, részben macerált és sűrű keményítőcsirizzel megtöltött koponyákon végeztük. A két fegyver hatását 50, illetve 100 lépés távolságig tanulmányoztuk.

A két fegyver hatásában lényeges eltéréseket találtunk. Így holttestekre való lövéseknél míg a pisztoly 50 lépés távolságból is a koponyaboltozatot kiterjedten szilánkolta, addig a revolver-golyó nyomán már 5 lépés távolságból is csak a kimenetnek megfelelően jelentkezett szilánkképződés. Még szembe-tűnőbb a két fegyver robbantó hatása között a különbség száraz, sűrű keményítőcsirizzel megtöltött koponyákra való lövéseknél. 100 lépés távolságból mindkét fegyver golyója a koponyát harántúl fúrta át, míg a revolver-lövésnél a golyó kilépésének megfelelően a halántékesont pikkelye tört le, addig pisztoly-lövésnél mind a két halántékesont a varratoknak megfelelően leválasztódott, sőt az arezkoponya is teljesen elvált a fejkoponyától.¹

¹ A fejbőrön a bemeneti nyílás mindig anyaghiány volt, átmérője eltekintve az odaszorított fegyvercsőből való lövésektől, 6–8 mm. között váltakozott. Függőleges irányú lövéseknél kerek, a koponyát hegyes szögben találó lövéseknél ovális alakú bemeneti nyílásokat találtunk, a melyeknek széleiből sugár irányú repedések indultak ki. A kimeneti nyílás az esetek egy részében kerek anyaghiány volt, a melynek széleiből 10–15 cm. hosszú repedések indultak ki, máskor csak egy vonalas vagy csillagalakú repedés jelezte a golyó eltávozását.

A csonton a bemeneti nyílás anyaghiány, a melynek alakjára a golyó találási szögének van befolyása. A koponya felületét derékszögben találó golyó kerek bemeneti nyílást, hegyes szögben csapódó golyó pedig ovális alakú likat üt, a mely annál elnyúltabb lesz, minél inkább közeledik az érintő irányú lövéshez. A koponya üregébe bejutott golyó a koponyát mindig átütötte, a golyó bennrekedését egyik fegyverből való lövésünknel sem észleltük.

A koponyán a kimeneti nyílás a bemeneti nyílásnál nagyobb, szintén kerekded anyaghiány volt. Egy esetben a pisztoly-golyó a kimenetnek megfelelően harántul találta a koponyaboltozat falát és belőle egy háromszögű darabot kiütve, szilánkokká törte, a melynek visszahelyezése után a koponya falán anyaghiány nem maradt vissza. A be- és kimeneti nyílásoknál a golyó ékhatásának megfelelően a csatorna tölcészerű tágulását észleltük. A bemeneti nyílásnál a csont belső felületén, a kimenetnél a külső lemezen volt nagyobb az anyaghiány. A koponya felületét nem pontosan derékszögben találó lövéseknél úgy a bemeneti, mint a kimeneti nyílás szélén a külső csontlemez sarlószerű lerepesztését találtuk. A csont külső lemezének sarlószerű lerepesztése azonban mindig a nyílásnak csak az egyik szélén jelentkezett, a bemeneti nyílásnál a lövés kiindulása pontjával ellenkező, a kimeneti nyílásnál a lövés kiindulása pontja felé eső szélén. A külső csontlemez lerepesztése első sorban a koponya ferde irányú találására vezethető vissza. A koponya felületét hegyes szögben érő golyó a csont külső lemezét a támadási ponton benyomja, a benyomott részt éles széllel letöri, az ellenkező szélén a csont felületes rétegét ellenben felemeli, a minek folytán azon haránt repedések keletkeznek és a felületes réteg leválasztódik. A kimeneti nyílásnál ezen folyamatnak a fordítottja történik. A felületes réteg ezen sarlóalakú lerepesztésénél nemcsak a csontfelület hegyes szögben való találása szerepel, hanem a golyó keménységének, valamint sebességének is van befolyása; mi a felületes réteg sarlóalakú lerepesztését csak nagyobb sebességgel haladó, fémburkolatú golyók nyomán észleltük. A külső lemez ezen lerepesztését a lövés irányának meghatározásánál más elváltozások mellett felhasználhatjuk.

Holttesteken revolver-golyó nyomán csak 1—2 lépés távolságból történő lövéseknél jelentkeztek a bemeneti nyílásnál repedések, 5 lépés távolságon túl már tiszta repedésnélküli lik-lövéseket kaptunk, szilánkképződést a bemeneti nyílás körül egy esetben sem észleltünk. 15 lépés távolságból történő lövésnél már a kimeneti nyílásból sem indultak ki repedések s így szilánkképződés sem jelentkezett.

Ezzel szemben pisztoly-lövéseknél még 50 lépés távolságból is úgy a bemeneti, mint a kimeneti nyílásból sugár irányú repedések indultak ki. A bemeneti nyílásnál mindenik lövési kísérletünkénél kevesebb sugárirányú repedést találtunk, mint a kimeneti nyílásnál. A bemeneti nyílásból kiinduló összes repedések az egész esont vastagságára kiterjedtek és a koponyaboltozaton messzire elhúzódtak, sokszor az arezesontokra, koponyaalapra reáterjedtek. A kimeneti nyílásból kiinduló sugár irányú repedéseknek csak egy része volt áthatoló és a esonton messzire elnyúló, a másik része csak a koponyafalzat külső rétegében haladt és a kimeneti nyílástól csak 4—6 cm. távolsáig húzódtott. A sugár irányú repedéseket körkörös repedések kötötték össze, a melyek egyes esetekben teljes kört képeztek, máskor csak körszeleteket. Nagyobb távolságokból történő lövéseknél a bemeneti nyílás körül körkörös repedéseket nem találtunk, a kimenetnél még 100 lépés távolságból való lövésnél is jelentkezett körkörös repedés és így szilánkképződés is.

III. A mellkasi és hasi szervek sérülései.

Tüdő: Az igen rugalmas, levegőtartalmú tüdőszöveten a két fegyver hatásában lényegesebb különbséget nem találtunk. Mindkettő golyója nyomán holttesteken is a tüdő szövetének kifokú roncsolása jelentkezett. A be- és kimeneti nyílás átmérője 4—8 mm. között váltakozott, csak odaszorított fegyveresékből történő lövéseknél keletkeztek két ujjat befogadó csatornák, itt azonban a robbanási gázok hatása is szerepelt. A lőcsatorna sima falú, kezdetén, ha a golyó előzetesen bordát talált, esontszilánkokat is találtunk; egy esetben 200 lépés távolságból

a pisztoly-golyó a holttestet takaró durva vászonból egy darabot a tüdőbe magával vitt.

A szíven áthatoló lövéseknél 4–6 mm. átmérőjű kerek bemeneti nyílások keletkeztek; pisztoly-lövéseknél a bemeneti nyílás széleiből is indultak ki repedések. A kimeneti nyílás vagy 10–20 mm. átmérőjű anyaghiány, vagy pedig 1–3 cm. hosszú repedés. Horzsoló lövéseknél rendszerint a szív üregét megnyitó, ronsolt falú csatornák keletkeztek.

Máj, lép és vesék sérülései: A pisztoly és revolver hatásában lényegesebb különbségek mutatkoztak a nedvdús hasi szervekre, így máj-, lép- és vesékre való lövéseknél. Így ugyanazon holttest egyik veséjére 5 lépés távolságból pisztolylyal, a másikra revolverrel lőttünk. A pisztoly-golyó nyomán 18–20 mm. átmérőjű, ronsolt falú bemeneti nyílás keletkezett, a melynek széleiből 5 sugár irányú, 10–20 mm. hosszú, 7–8 mm.-re tátongó, a vese szivacsos állományába terjedő repedés indult ki. A lőcsatorna 12 mm. átmérőjű, ronsolt falú, a kimenet felé tölesérszerűen táguló csövet képezett, a mely 28 mm. átmérőjű kimeneti nyílásban végződött. A kimeneti nyílásból 20–24 mm. hosszú, sugár irányú repedések indultak ki. Revolver-golyó nyomán 10 mm. átmérőjű, kerek bemeneti nyílás keletkezett, a melyből három sugár irányú, 6–14 mm. hosszú, felületes repedés indult ki. A lőcsatorna 8 mm. átmérőjű, eléggé sima falú cső, a kimeneti nyílás 14 mm. átmérőjű, ronsolt szélű anyaghiány, a melyből 8–14 mm. hosszú, sugár irányú repedések indultak ki.

A pisztoly-golyó a nedvdús parenchymás szerveken tehát nagyobb ronsolást okoz, nagyobb a be- és kimeneti nyílás és széleikből mélyre hatoló repedések indulnak ki.

Üres gyomor és belek falán 3–4 mm. átmérőjű, kerek be- és kimeneti nyílásokat találtunk. Telt gyomor és belek falán nagyobb nyílások keletkeztek és széleikből, különösen pisztoly-lövéseknél, sugár irányú repedések is indultak ki.

Ezen kísérletekből nem akarunk és nem is lehet a két fegyvernek élőben kifejtett hatására következtetni, felhasználhatjuk azonban őket a két fegyver hatásbeli különbségének kimutatására. A holttesteken végzett kísérletek során talált elvál-

tozásokból a legnagyobb valószínűséggel felvehetjük, hogy a pisztoly-golyónak élőben is nagyobb romboló hatása lesz, mint a revolver golyójának.

Élő ember testen a pisztoly hatásmódját észlelni alkalmunk nem volt. Kérdést intéztünk ezen irányban a katonai orvosi karhoz a Wiener Med. Wochenschriftben, azonban értesítést eddig nem kaptunk. Úgy látszik, hogy pisztolylyal okozott sérülések még nem kerültek észlelés alá, a fegyver még nincs általános használatban és hatását sem ismerik.

* * *

Kísérleteink eredményét összefoglalva, a két fegyver hatására vonatkozólag a következőket mondhatjuk:

1. Mindkét fegyver úgy animalis, mint nem animalis célpontokon kifejtett hatása a régi marokba való fegyverek hatását felülmúlja.

2. A 907 é. m. önműködő, ismétlőpisztoly hatása a 98 é. m. revolver hatása fölé emelkedik, kemény célpontokon nagyobb az átütőképessége, nedvtartalmú célpontokon intensívebb a robbantó hatása.

3. A pisztoly robbantó hatása 200 lépés távolságon belül alig csökken, még 400 lépés távolságban is kifejezetten meg van.

4. A pisztoly hatása a Manlicher fegyvernek középtávolságokban kifejtett hatásával egyezik meg, sőt pár lépés távolságokon belüli lövéseknél megközelíti a fegyvernek közeli távolságokban mutatkozó romboló hatását.

Kérdés, vajjon a pisztolynak kísérleteink során mutatkozó hatása megfelel-e annak, a mit egy önvédelmi fegyvertől megkívánnak?

Tekintettel arra, hogy az önvédelmi fegyvereket közeli harcokban használják, a hol legtöbbször ember ember ellen küzd, ezért tőlük hatás tekintetében sokkal többet kívánnak, mint a távoli harcokban szereplő puskaszerű fegyverektől. Utóbbiak hatásával még abban az esetben is megelégednek, ha azok csak enyhébb sérülést okoznak, mivel az ellenfelek közötti távolság leküzdésére sok idő és életerő kell s így kevésbé súlyos sérüléssel is harcoképtelen lesz az ellenfél. Az önvédelmi fegy-

vernek, mivel a távolság szerepe elesik, oly sérülést kell előidéznie, hogy annak következtében az ellenfél megkezdett ténykedése azonnal felfüggesztődjék.

A pisztolynak kísérleteink során kifejtett hatásából következtethetünk arra, hogy azon távolságokon belül, a melyekben az ilyen önvédelmi fegyvereket használni szokták, élő egyéneken is okoz olyan sérüléseket, a melyek következtében az ellenfél további öntudatos ténykedésre képtelenné válik.

Irodalom.

1. BRUNS: Über die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der Selbstlade pistole System Mauser. Tübingen, 1897.
2. STEINMANN: Die Schusswirkung des Schweiz. Ordonnanzrevolvers M. 1822. und der schweiz. Ordonnanzpistole M. 1900. Bern, 1908.
3. ALLOATI U. TIRELLI: Sull'azione vulnerante della pistola Glisenti.
4. HANASIEWICZ: Die Schusswirkung der Repetierpistole M 7 im Vergleiche zum Revolver M. 98. u. zur schweiz. Ordonnanzpistole M. 1900. Wiener Med. Wochenscht.: Der Militärarzt 1911. No 2. u. 3.
5. KENYERES: Törvéyszéki orvostan. Budapest, 1909.
6. RIEDINGER: Über die Wirkung moderner Projectile. Würzburg, 1909.
7. WILLE: Waffenlehre 3 Aufl. Berlin, 1905.
8. WILLE: Mauser Selbstlader. Berlin, 1897.
9. FISCHER: Kriegschir. Rück u. Ausblicke vom asiat. Kriegsschauplatze. Berlin, 1909.
10. HABART: Die Geschosswirkung der 8 mm. Handfeuerwaffen an Menschen und Pferden. Wien, 1892.
11. MARSCHNER: Lehrbuch d. Waffenlehre. Wien, 1895—6.
12. KÖHLER: Die modernen Kriegswaffen. Berlin, 1900.
13. SCHÖBL: Die Waffe u. das Schiessen des Infant. Offiziers. Streffleurs milit. Zeitscht. B. II. H. 12. 1911.
14. ANKA: A modern gyalogsági fegyverek által okozott lött sebek hadisebészeti jelentősége. A 8 mm. Mannlicherrel eszközölt kísérletek alapján. Gyógyászat: Honvédorvos 1907—8.
15. DEMETER: A Browning-pisztolylyal (6.35 mm. es) okozott sérüléseknek törvéyszéki orvosi jelentősége. Gyógyászat, 1910. 7. és 8. szám.
16. KOCHER: Zur Lehre von den Schusswunden durch Kleinkalibergeschosse. 1895. Cassel.
17. HILDEBRANDT: Die Verwundungen durch die modernen Kriegsfeuerwaffen. Berlin, 1905.
18. v. COLER U. SCHJERNING: Über die Wirkung und kriegschirurg. Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen. Berlin, 1894.
19. BRUNS: Die Geschoss-Wirkung der neuen Kleinkaliber Gewehre. Tübingen, 1889.
20. BRANDEIS: Der Schuss. Wien, 1896.
21. Instruktion über die Einrichtung und Verwendung des Revolvers M. 98. Wien, 1900.
22. Instruktion über die Einrichtung und Verwendung der Repetierpistole. M. 7. Wien, 1908.

KÖZLÉS A KÖLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM IDEG- ÉS ELMEGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁRÓL.

Igazgató: LECHNER KÁROLY dr. ny. r. tanár.

A patelláris reflex megjelenése
izomsorvadásos „Tabes dorsalis“ előrehaladt
stádiumában.*

Írta: SZABÓ JÓZSEF dr. I. tanársegéd.

Tabes dorsalis előrehaladt stádiumában nem ritkán, az eseteknek majdnem egyötödében DEJERINE szerint, izomsorvadás lép fel, a mely inkább a felső végtagok izomzatát támadja meg és olyan kórképet hoz létre, a mely az izmok megfogyatkozását illetően a DUCHENNE—ARAN typusú progressiós amyotrophiához hasonló. A felső végtagokon a kis kézizmok szoktak leginkább sorvadni. A sorvadás az alsó végtagokon is fellép, hol a lábikra-izomzat fogyatkozik meg leginkább. Ilyen izomsorvadással járó tabes-eset meglehetősen nagy számmal közöltetett. Behatóbban foglalkozik ezen esetek tünettanával és kórszövettanával LAPINSKY, a ki az izomsorvadásnak két csoportját különbözteti meg, a mely két csoport klinikai tünetekben és kórszövetteni lelete által is jól felismerhető. Az esetek nagy részében az izomsorvadás a DUCHENNE—ARAN typust mutatja, fibrilláris rángásokkal jár, nem szigorúan symmetriás a két testfélén, a sorvadt izmokban csak partialis elfajulásos reakció van; továbbá az atrophia okozza a paraesist, illetve paralyssist. Ilyen esetekben a kórtünetek alapját tevő kórszövetteni elvál-

* Előadatott az E. M.-E. orvostudományi szakosztályának 1912 márcz. 2.-án tartott szakülésén.

tozás a gerincezvelő mellső szarvaiban székel, hol valószínűleg a véredények megbetegedése folytán az izmok trophicus centrumait képező ganglionsejtek fokozatosan elsorvadnak. Az esetek második csoportjában a bénulás előbb a nervus peroneus területén lép fel, onnan terjed tovább az alsó végtag izomzatára; a bénulást atrophia követi, fibrilláris rángás nincs, a bénulás és atrophia szigorúan symmetriás elrendeződésű. Ezen kóros tünetek progressió, chronicus neuritis következményei.

COLLIUS a peripheriás neuritist tartja minden esetben fontosnak a tabeses izomatrophianál és nem a mellső szarvak affectióját. A peripheriás neuritis mellett két szövettanilag átvizsgált esetében az a. spinalis anteriornak a mellső szarvakhoz vezető ágait thrombotisálva találta, tehát a mellső szarvak is táplálkozásukban szenvedtek és e miatt atrophisáltak.

Az edénymegbetegedésnek fontos szerepet tulajdonít LAPINSKY is, ki a mellső szarvak atrophiját szintén erre vezeti vissza. LAPINSKY vizsgálatánál úgy találta, hogy nemesak a mellső szarvak, hanem a pyramispályák területén is léphet fel vérmegbetegedés következtében atrophia.

Miután izomsorvadások előrehaladt tabes dorsalishez szoktak csatlakozni, természetes, hogy ilyen esetekben a patellaris reflex mindig hiányzott; legalább az irodalomban nem találtam olyan közleményt, a mely a patellaris reflex fellépését ilyen esetekben említene. Ezért az általunk észlelt eset eddigelő tudomásom szerint első ilyen észlelet lenne, miért is érdemesnek tartom annak részletes ismertetését.

44 éves férfitbeteg atyja 45 éves korban tüdőgyulladásban, anyja 70 éves korban bélrákban halt el. Anyai nagyatya potator volt. 11. testvére közül 5 elhalt előtte ismeretlen bajban; két testvére 36 éves korban megsüketült, egy élő nőtestvére elmebeteg.

A beteg körülbelől 20 éves korában kemény fekélyt kapott; ezután lágyékmirigyei is megduzzadtak. Kenő kurát nem végzett. Lues egyéb tünetére nem emlékszik. 31 éves korban meg-nősült. Neje egészséges. Három gyermekük született; egy jelenleg is élő egészséges fiú; második gyermekük 1/2 éves korban bélhurutban elhalt; harmadik él és egészséges.

Körülbelől 10 év előtt vette észre, hogy a járás neheze

esik, nem tud oda lépni, a hova akar, nem tud szaladni. 1905 januáriusában már csak bottal tudott járni; ugyanazon év nyarán felvétette magát Budapesten a JENDRASSIK tanár klinikájára.

Beteg ekkor már legyengült, lesoványodott volt, széke csak hajtóra volt, vizelnie ritkán kellett. Az alsó végtagok izomzata megfogyatkozott és igen petyhüdt volt, míg a törzs és a felső végtagok izomzata rendes. Alsó végtagokban paraesisek voltak és az alsó végtagok nagyon ataxiások. Jární, állani nem tudott. Jobb pupilla szűkebb volt a balnál, fényre renyhén, alkalmazkodásra jól reagáltak. Triceps, *Patella* és Achilles inreflex nem volt kiváltható, valamint a has- és cremasterreflex sem. A bal hypochondrium és az ágyéki gerincoszlop táján voltak fájdalmai. A processus xiphoidéustól a csípőtányérokig terjedő szélességű övben anaesthesia és hideg iránt túlérzékenység. A lábszárakon hyperaesthesia. Az alsó végtagok helyzetérzése nagyon csökkent. Beteg 1906 nyarán hazament. Ott hon egy ideig jobban volt. Állni és botra támaszkodva járni is tudott. Lassanként alsó végtagjai mindinkább megfogytak, gyengültek. Lesoványodott, elerőtlenedett. Vizelni nem tudott, e miatt kathéterezték és súlyos hólyaghurutot kapott. 1912 februárius 12.-én vettük fel a kolozsvári ideg- és elmegyógyászati klinikára. Beteg ekkor sem állani, sem járni nem tudott már. Fel-tűnő volt első tekintetre is az alsó végtagok izomzatának nagymérvű megfogyatkozása. A lábak mind a két oldalt equinovarus tartásban. A láb izomzata nagyon sorvadt, úgyszintén a lábszár izomzata is; kisebb mértékű, de jól kifejezett sorvadást mutat a czomb izomzata is, mely úgy a hajlítókban, mint az adductorokban egyenlő; a feszítők kevésbé sorvadtak. A medenceövszintén sorvadt; felülni alig tud. Ülésnél erős lordosis az ágyéki gerincoszlopon, olyan, mint a dystrophia musculorumban szenvedőknél. Az alsó végtagon az izomzat kevés fibrilláris rángást mutat, inkább csak lehüléskor. Az alsó végtagon csak némi lábszár feszítés; a csípőizületben a mozgások lehetségesek; ezek is igen gyöngék és kismérvűek, különben az alsó végtag active nem mozgatható. A n. peroneus részéről electromos ingerléssel rángást kiváltani nem lehet; úgyszintén a n. peroneus által ellátott izomzatban musculodirect ingerlésnél sem lehet sem-

miképpen rángást kiváltani. A n. tibialis felől neurodirect ingerlésnél csak igen erős galvános árammal lehet anódzárási és anódnítási rángást kapni. A m. soleus, gastrocnemius is musculodirecte csak erős galvános árammal ingerelhető az anóddal. A láb izomzata részéről rángást alig lehet elérni. A n. cruralis és a n. obturatorius, n. ischiadicus úgy farados, mint galvános árammal ingerelhető. A rángások azonban lassúak, féregszerűek. A m. quadriceps femoris, az adductorok, a flexorok részéről szintén lehet rángást kapni, csak ezek is nagyobb áramerősséget igényelnek, lassúak, féregszerűek. Hasonlóan partialis elfajulásos reactió van a medenceövé és a has izomzatában is.

A bal felső végtagon úgy a nagyujj-párna, mint a kisujj-párna izomzata és csontközötti izmok sorvadtak, petyhüdtek. Az activ mozgások paretikusak. Sorvadt a felkar izomzata, továbbá különösen a m. deltoideus és a mm. pectorales; ezekben élénk fibrilláris rángás tűnik fel. A villamos ingerlés: csak a kisujj-párna, a nagyujj-párna és a csontközötti izmok ingerlése mutat partiális elfajulásos reactiót. Neurodirecte az izmok elég jól ingerelhetők. Partiális elfajulásos reactió van a m. pectoralis és a deltoideusban is. Jobb oldalt inkább csak a nagyujj-párna sorvadtabb, a kisujj-párna kevésbé. Továbbá itt is a m. pectoralis és a deltoideus, de a supra- és infraspinatus is; azonban ezen sorvadás kisebbfokú, mint a baloldali sorvadt izmoké. Élénk fibrilláris rángás jelentkezik itt is. Az atrophias izmokban partiális elfajulásos reactió mutatható ki. A végtag mozgásai, az atrophiaknak megfelelően, paretikusok. Achilles inreflex nem váltható ki. *Patellaris reflex elég élénk*; keresztezett adductor reflex (P. Marie). Felső végtagokon inreflexek nem válthatók ki. Talpi reflex nem váltható ki. Cremaster hasi reflex nincs. Pupillák szűkek, egyenlők, szabálytalanok. Absolut fénymerevek; alkalmazkodásra sem reagálnak.

Helyzet- és passiv mozgásérzés alsó végtagokban jóformán nincs, felső végtagokban kissé csökkent. Alsó végtagok még paretikusan kivihető mozgásai nagyon ataxiások. A felső végtagokban kis fokú ataxia. Alsó végtagokban, körülbelül a lábszár felső harmadáig, nagyfokú taktilis hypaesthesia, majdnem anaesthesia. Érintés-érzés mindkét kézen is csökkentebb. Általában

a törzsön is, majdnem a II. dorsalis segmentum beidegezési területének határáig, csökkent az érintés-érzés, bár kisebb fokban. Alsó végtagokon a térdizületig nagyfokú hypalgesia, fájdalomvezetés nagyon meglássubbodott. Körülbelül ugyanezen magasságig kisebb fokú thermohypaesthesia. Csak nagyobb hőkülönbségeket ismer fel helyesen. A törzsön a processus xiphoides magasságától a csípőtányérokig övszerű terület, melyen hideggel való érintés nagyon kellemetlen.

Agyidegek funkciói, a pupilláktól eltekintve, épek. Szemmozgások szabadok. Látó-tér normális. Szemfenekék épek.

Cystitis. Vizelése nehezen indul, sokszor van vizeléscsöpöge. Széke csak erős hajtókra van. Erectiói nincsenek. Impotentia coeundi 2 év óta.

Néha lancináló fájdalmai vannak, de nem hevesek, egy ízben észleltünk nála gastricus crisis. Eddig crisis nem volt.

További szervek részéről lényegesebb eltérés nincs.

WASSERMANN reactió úgy vérsavóval, mint a cerebroszinális folyadékkal, negativ. Nonne-Apelt kémlésnél a liquor csak kissé zavarodik. Cytologiai vizsgálatnál a lymphocyták mérsékelten megsaporodtak.

A beteg 6 évvel ezelőtt a budapesti klinikán egészen tipusos, közönséges tabes dorsalis tüneteit mutatta. Feltűnőbb csak az, hogy az alsó végtagokban már ekkor paresis és izomsorvadás találtatott. Mikor a beteg észlelésünk alá került, az első megtekintésnél neuralis progressió izomatropia képére emlékeztetett; annyira előtérben voltak az izomsorvadás tünetei. Érdekes, hogy ezen súlyos izomatropia az alsó végtagokon LAPINSKY neuritisen alapuló izomatropiájának a tüneteit mutatja: szigorúan symmetriás, a paresis nagyobb fokú, mint az atrophiból következne, (a ezombon) fibrilláris rángást csak lehülésnél mutat; kifejezett elfajulásos reactiók a legsorvadtabb izmokban. E mellett a sorvadttal fölött a bőrérzés is olyan zavarokat mutat, mint a milyenek peripheriás idegbántalomnál vannak; tactilis hypaesthesia, a localisatio hiánya, közepes hővel szemben hypaesthesia. Természetes, hogy az érzés-zavarok nagy részben a tabes dorsalis alapját tevő kórboneztani elváltozásokra vezethetők vissza.

A felső végtagokon az atrophia DUCHENNE—ARAN típusú.

Ez későbbben lépett fel a beteg bemondása szerint és a processus kevésbbé előrehaladt voltából következtethetően is, mint az alsó végtagok atrophijája. Itt igen élénk fibrilláris rángás, nem szigorúan symmetriás elrendeződés, partiális elfajulásos reactio, vagy az elfajulásos reactio hiánya, a paresisnek az atrophia fokától függő volta, a mellső szarvak idegsejtjeinek affectiójára enged következtetni.

Tehát ugyanazon tabesos betegnél az alsó végtagok izomatrophijája chronicus neuritisre, a később fellépő DUCHENNE—ARAN typushoz hasonló elrendeződésű izomatrophia a felső végtagokon, az intumescencia cervicalis mellső szarvainak az atrophijára lenne visszavezethető.

Ha ezt figyelembe vesszük, elég könnyen érthető a patelláris reflex fellépése tabes dorsalis ezen előrehaladt esetében. Régebben észlelték már, hogy ha tabesben szenvedő beteget hemiplegia ér, a hemiplegia folytán bénult oldalon a patellaris reflex ismét megjelenik. Ezen tünet abból magyarázható, hogy a pyramis pályák hemiplegia esetén a capsula internában laesiót szenvedtek; ennek folytán a bénult oldalon az inreflexek általában fokozottak lesznek, az izomtónus is fokozódik: így az azelőtt ki nem váltható patelláris reflex, az általános inreflex fokozódás következtében, ismét fellép. DONÁTH észlelte hemiplegia nélkül is, hogy egy esetben a patellaris reflex ismét fellépett és huzamosabb időn át kiváltható is maradt. Azonban az ő esetében nagyfokú remissiót mutatott az egész betegség. Ezen eset az általunk észlelttel nem hozható analogiába.

Mi a patelláris reflex fellépését, sőt fokozódását az által magyarázzuk, hogy az intumescencia cervicalis mellső szarvaiban kimutatható, valószínűleg vérérmegbetegedésen alapuló atrophia itt a pyramis pályákra is mindkét oldalon reáterjedt.

A pyramis pályák ezen magasságban való laesiója pedig az alsó végtagok inreflexeinek fokozódását vonja maga után. Az Achilles-inreflexnél szereplő izmok, továbbá a talpreflexnél összehúzódó izmok már nagyon elsorvadtak; ezen reflexek tehát nem jöhetnek létre, ellenben a m. quadriceps femoris még aránylag elég jó állapotban megmaradt, így a patelláris reflex fellépése lehetséges volt és ez be is következett.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM
ELME- ÉS IDEGGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁRÓL.

Igazgató : LECHNER KÁROLY dr. ny. r. tanár, m. kir. udvari tanácsos.

Acut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete
keresztezett hemianaesthesiával.*

Írta : DEÁK ISTVÁN dr. tanársegéd.

Az acut bulbáris paralysis különböző ok folytán jöhet létre, s mégis a ritkán előforduló bántalmak közé tartozik. A mutatózó tünetek különbözők, a mi könnyen meg is érthető, mivel a medulla oblongatában kis helyre nagyon sok fontos centrum s sok pálya van elhelyezve, a melyeket aztán külön-külön, avagy különböző csoportokra osztva érhet a bántalom.

BENEDICT a múlt év novemberében mutatott be Budapesten egy bulbáris paralyssist, a melynél a tünetek némileg hasonlóak voltak a mi alább közölt esetünknel észlelt tünetekhez. A kolozsvári ideggyógyászati klinikán egy év alatt két acut bulbáris paralyssist volt alkalmunk észlelni, az első SzABÓ tanársegéd mutatta be az Erdélyi Múzeum-Egyesület orvostudományi szakosztályának 1911. évi április hó 8-án. Az ő eseténél főleg a nucleus ambiguus bántalma volt jelen. A második esetet most észleltük, a mely a következő:

34 éves férfi februárius hó 22-én azzal kereste fel a klinikánkat, hogy 6 nap előtt reggel, a mint fel akart kelni, nagyon elszédült s e miatt ágyába visszaesett, az eszméletét azonban nem vesztette el. Majd később, mikor enni próbált, azt vette

* Előadatott az E. M. E. orvostudományi szakosztályának 1912 márczius 16-án tartott szakülésén.

észre, hogy nyelni nem tud, a falat visszajön a torkáról, aztán feltűnt neki az is, hogy a jobb alsó s felső végtagjával nem érzi meg a meleget s hideget s a test jobb oldalán nem érez fájdalmat, ha megcsípi. Úgy érezte az egész jobb oldalát, — mint ő mondja — mintha megdermedt volna, az ágyban azonban egészen jól tudta mozgatni végtagjait, majd mikor beszélni kezdett a hangja rekedtnek tűnt föl előtte. A szédülés még pár napig tartott, ezért ágyban kellett maradnia, azóta pedig csak keveset szédül.

Beteg kérdéseinkre előadja, hogy az anyai nagyatyja elmebeteg volt. Atyja tüdővészben halt el. Anyja él, egészséges. Hét testvére volt, azonban közülök csak egy él, a többi előtte ismeretlen betegségben halt el 3—4 éves korában. Beteg 14 éves korában typhus abdominalist állott ki. 17 éves korában vért köpött pár hónapon keresztül. Luest, valamint alkohol élvezetet tagad. Nejénél koraszülés, abortus, nem fordult elő. Öt gyermeke él, egészséges. Előadja továbbá, hogy jelenlegi betegségét megelőzően három héttel kezdett szédülni; a szédülések elcinte ritkábban, későbbben mind sűrűbben jelentkeztek, úgy, hogy néha le is kellett feküdnie, annyira szédült.

Beteg idegrendszeri vizsgálatánál a faciális részéről feltűnőbb eltérést nem találtunk. Mindkét oldali facialis innervációja meglehetősen egyforma volt. Nyelv a kinyújtásnál középvonalban állott, mozgásai szabadok voltak. A szájban állandóan keserű ízt érzett, az ízérzése azonban normális volt. Inyitorla baloldalon petyhüdtlen lógott le, gyengébben mozgott. Uvula már nyugalmi állásban is jobbra húzódott volt, ez még inkább látszott nyelési mozgásnál. Bal mellső, hátsó garatív lennebb állott, mint a jobb, nyelési reflexnél is csak jobb oldalra emelkedett. Bal hangszalag nem mozog kellően (GYERGYSY dr.). Rágó izomzat, pterygoideusok működése mindkét oldalon jó volt, valamint a szemizmok működése is. A bal arez- s homlokfélen thermoanaesthesia és analgesia. A test jobb felén, jobb alsó, felső végtagon a hő és fájdalomérzés szintén hiányzott. Ez az érzés-vonal pontosan a középvonalig terjedt. Tapintás, izomérzés, helyérzés mindkét oldalon teljesen normalis volt. Úgy a mély, mint felületes reflexek mindkét oldalon kiválthatók s egy-

formák. OPPENHEIM—BABYNSKY, ROMBERG negativ. Bal pupilla kerek, középtág volt, jól reagált minden tekintetben, a jobb pupilla az iris alsó részén levő régi lenövés miatt ovális, de reagál. Szemfenekék épek (VICAS dr.). Nystagmus nincsen. Bal szemrés valamivel szűkebb, de exophthalmus nincsen.

Tüdők részéről tuberculosis van jelen. Szívtompulat jobb-felé a sternumra ráterjed. Csúcslökések le- és kihelyezettek, a bimbóvonalon kívül 1 cm.-re. Csúcson fuvó systolés zöreje. A második hang sem tiszta. Pulmonalis második hangja ékelt. Vizeletben fehérje, cukor nincsen. WASSERMANN negativ. Kanyargós temporálisok. Aorta II. hangja ékelt.

Beteg állapota azóta folyton javul, a szédülése egészen elmaradt, hangja szintén javult, nyelni jól tud, az inyvitortlan azonban baloldalon még mindig gyengébben mozog, mint jobb oldalon. Jelenleg főpanaszát az arc bal felén s a test jobb felén még mindig meglevő érzés-zavarok alkotják.

Betegnél — mint a vázolt tünetekből kitűnik — minden kétséget kizáró módon a nyúlt velő megbetegedése van jelen, E mellett szól mindenekelőtt a tünetek keresztezett volta, de a többi tüneteket is csak a nyúlt velő megbetegedéséből magyarázhatjuk meg. A kérdés tehát csupán az lehet, hogy vajjon melyik része a nyúlt velőnek az, a hol a megbetegedés székel?

Ha szemügyre vesszük a tüneteket, látjuk mindenekelőtt, hogy a bal arc- és homloklfélen a trigeminus által beidegzett területen hiányzik a hő- és fájdalomérzés, míg a tapintásérzés meg van. A trigeminus által beidegzett izmok működése is jó. Ebből arra kellett következtetnünk, hogy a bántalom a baloldali tractus spinalis nervi trigeminus és a nucleus tractus spinalis nervi trigeminus magába vonta, a mennyiben — mint WALLEMBERG kimutatta — a trigeminusnak ez a része az, a mely a jelen esetben a hiányzó érzéseket közvetíti. Találtunk továbbá zavarokat baloldalon a nyelési izomzat részéről, a melyet főképpen a nervus vagus lát el mozgató rostokkal a rami pharyngei útján. Úgyszintén a nervus vagus látja el a nervus laryngeus superior és inferior útján a gégeizomzatot is, a mely jelenleg szintén bántalmazva van. Találtuk továbbá, hogy a garatizomzat nem ingerelhető farados árammal baloldalt, valamint találtuk a

garatreflex hiányát is. Ez mind arra mutatott, hogy a megbetegedett gócz csak az ezekhez a részekhez motorikus impulzusokat küldő nervus vagus perifériás részében vagy nucleusában van, a mely — mint tudjuk — a nucleus ambiguus, a mely a proximális részével ellátja a pharynxizomzatot, caudális részével pedig a larynxizomzatot. Panaszol ezen kívül a beteg a szájban keserű ízérzésről is, a mely a nucleus nervi glossopharyngei izgalmi állapotával magyarázható.

A jobb testfélen, felső s alsó végtagon mutatkozó fájdalom-és hőérzésnek a hiányából arra kellett következtetni, hogy a bántalom az érző rostok azon részét is magába vonta, a melyek a jelen esetben hiányzó érzéseket vezetik, tehát a nyúlt velő dorsolaterális részén haladó spinothalamicus rostokat.

Összefoglalva a felsorolt adatokat, láthatjuk, hogy a gócz a nyúlt velőben baloldalon van s kiterjed a nucleus ambiguusra, az ettől kissé dorsálisan fekvő tractus spinalis nervi trigeminire, valamint a nucleus tractus spinalis nervi trigeminire, a tractus spinothalamicusra s talán a nucleus glossopharyngeusra. A szédülés lehet, hogy csak indirect tünet volt.

Nézzük már most, hogy mi okozta ezt a bántalmát a medulla oblongatának. Halljuk azt az anamnesisben, hogy a betegség — habár szédülések előzték meg, a melyek mintegy előhírnökei voltak a bekövetkezett insultusnak — egyszerre hirtelen lépett föl, ezért csak oly elváltozásra gondolhatunk, a mely ily hirtelen rövid idő alatt okozhatja e tüneteket, a minő a különböző ok folytán beálló táplálkozási zavar. (Thrombus, Embolus, vérzés.) Ezek közül a legkevesebb valószínűséggel járt a vérzés fölvétele, a mennyiben a vérzés legtöbb esetben oly nagy területet ronesol a nyúlt velőben, a mely rövid idő alatt az illető halálát okozza. Sokkal nehezebb a másik két oknak, a Thrombusnak és Embolusnak az elkülönítése, a mennyiben betegünknel arteriosclerosist találtunk, a mely alkalmassá teszi a kis edényeket arra, hogy benne Thrombus keletkezzék, de ezen kívül találtunk a betegnél nagy szívet, a csúcson systolés és dyastolés zörejt, a mely Embolus föl vételére jogosít bennünket. Jelen esetünkben tehát nem tudjuk megmondani biztosan, hogy Thrombus vagy pedig Embolus van-e jelen, a mely eldu-

gaszolta azon ütérágacsát, a mely a nyúlt velő jelen esetben bántalmazott részét táplálta. Habár a bulbusban levő részek táplálására szolgáló erek helyzete s eredése még mai napig sincsen teljesen földérítve, ezen kívül nagy egyéni ingadozás is lehetséges, mindazonáltal a szerzők szerint a fennebb említett területeket a legtöbb esetben az arteria cerebelli inferior posterior látja el, így a jelen esetben ennek, illetőleg valamelyik ágának az eldugaszolását vehetjük föl.

Betegség prognózisa eléggé kedvező, a mennyiben a fennálló tünetek öt-hat hó alatt rendszeren el szoktak tűnni. Természetes, hogy egy újabb insultus bármikor érheti a beteget.

Therapia jelenleg jódnatrium adagolásban és nyugalomban áll, ezen kívül természetesen a betegnél levő tuberculosist is kezeljük.

Mivel az acut bulbáris paralysis fennebbi tünetekkel járó alakja elég ritkán fordul elő, azért tartottuk érdemesnek közlésre.

Jegyzőkönyvek

az „Erdélyi Múzeum-Egyesület” orvostudományi szakosztályának szaküléseiről.

I. szakülés 1912 januárius 27.

Elnök: KLUMÁK ADOLF

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

KONRÁDI DÁNIEL bemutatja a *kolozsvári vízvezeték vizéből kitenyészett typhus és paratyphus B bacteriumokat*. Kolozsvárt ugyanis 1911 november végén és december elején hirtelen nagyobb számú typhus megbetegedés jelentkezett az alsóvárosban. A megbetegedések gyors jelentkezése és a járványnak körülírt volta (Hunyadi-terén fekvő Tanítókháza, Nagykaszárnya, Zápolya-utca, Honvéd-utca alsó szakasza) azt a gyanút keltette SCHERTZ VILMOS városi főorvosban, hogy talán a vízvezetéki hálózat ezen a részen meg van fertőzve és javaslatot tett a városi tanácsnak, hogy a hálózat azon részét vizsgálta meg a kórtani intézettel, mint a mely intézet a vízvezetéki víz bakteriologiai megvizsgálásával régóta meg van bízva. Ez a megbízás eleinte a telep és a város két végpontján felállított nyilvános kút, később az alsó hálózat egy csapján felfogott víz hetenkénti, 1903 november óta csak a felső hálózat egyik helyéről (kórtani intézet) vett víz havonként kétszeri megvizsgálására szólott, jóllehet az intézet már akkor hangsúlyozta volt, hogy ilyen vizsgálatból nem lehet az egész hálózat állapotáról véleményt mondani. Így is történt. Akkor tehát, mikor az alsóvárosban (alsó hálózat) a typhus-járvány jelentkezett, a felső hálózat vizéről beterjesztett vizsgálati eredményünk kifogástalannak minősítette a vizet.

A városi főorvostól gyanúsnak tartott helyről felfogott víz bakteriologiai megvizsgálása 1911 dec. 6-án kezdődött. A vízpróbákat előadó vette és rögtön feldolgozta. A vizsgáló módszerre vonatkozólag megjegyzi, hogy most is arra fektette a főszűlyt, hogy lehetőleg *sok vizet* dolgozzon fel, ezzel sikerült a bacterium kitenyészése, ellenben a FICKER-HOFFMANN, DRIGALSKI és WILSON módszerekkel nem.

A nagykaszárnya udvarán felállított vízvezetéki kútban talált olyan bacteriumokat, melyek úgy morphologiai, mint biologiai tekintetben tökéletesen megfeleltek az ÉBERTH-KOCH GAFFKY-féle *typhus* bacteriumnak s a melyeket typhusos ember vérsavója 1 : 100, typhus ellen mentesített nyúl vérsavója 1 : 1000 hígításban agglutinált s amelyek a PFEFFER-féle reakcióban 45 perc alatt teljes bacteriolysist mutattak. Ugyanebben a vízben olyan bacteriumot is talált, a mely sokban hasonlított a valódi typhus bacteriumhoz, de a szőlőcukrot gyengén bontotta, typhusos ember és nyúl vérsavója nem agglutinálta, ellenben Paratyphus B bacteriummal mentesített nyúl vérsavója 1 : 2000 arányban is agglutinálta s így *Paratyphus B.*-nek minősítette. A szóban forgó vízvezetéki kútba a nagykaszárnya pöczegödör rendszerű árnyékszékéből juthattak a betegségokozó bacteriumok. Ez a kút ugyanis a pöczegödörtől néhány lépésre volt felállítva s a szétbontásnál kitiűnt, hogy szerkezeti hibák voltak benne. Még inkább megerősítette előadó fenti gyanúját az a körülmény, hogy a kút körüli talaj a kiásás alkalmával igen kellemetlen árnyékszék bűzt árasztott.

Ezekkel a vizsgálatokkal egyidejűleg a december 15-iki víz-vétel alkalmával *erjesztő gombákat* is talált úgy az alsó, mint a felső hálózat vizében, melyekről GÁL FÉLIX-nek a PREISZ tanár intézetében végzett vizsgálatai után arra lehet gondolni, hogy elősegítik a bélbe netalán bejutott typhus bacterium megtelepedését, fokozzák a coli betegítő erejét (virulentiáját).

Ez utóbbi kérdés tisztázása végett több nyulat oltott gyomorba részint valódi typhus, részint paratyphus A. és B., továbbá kifogott erjesztő tenyészetével tisztán, úgyszintén erjesztővel keverten. Ezek a kísérletek most vannak folyamatban s eredményükről később fog beszámolni.

Hozzászólás: a) FEKETE SÁNDOR:

Az igen tisztelt előadó úrnak az előadásához és főképp azon kijelentéséhez, hogy a nagykaszárnya kútjában typhus- és paratyphus B.-bacillusokat talált, bátor vagyok egy pár megjegyzést, illetőleg kérdést tenni.

A typhus tudvalevőleg november végén a tanítók házában egyszerre egy kis házi epidemia alakjában lépett fel. Nemsokára rá a tanítók házával egy vonalban fekvő nagykaszárnnyában és tűzér-kaszárnnyában rohamosan, robbanásszerűleg fellépett a typhus.

Sajátságos volt, hogy ugyanannak az ezrednek a Honvéd-utezára néző kaszárnnyájában elhelyezett legénysége között megbetegedés nem fordult elő.

Tekintettel a rohamosan és kiterjedten fellépő megbetegedésekre, a járvány okát a vezetéki vízben kerestem. Ebben a gyanúmban megerősített az a hivatalos helyről nyert felvilágosítás, hogy az

említett épületeket egy, a tanítók házánál vakon végződő vízvezetéki cső látja el vízzel.

Én tehát már december 2-án a járvány ellen való védekezési szabályokat a víz fertőzőtségére alapítottam s ennél fogva a kaszárnyákban levő kutakat azonnal lezárattam. A Honvéd-utca felőli kaszárnya kútja, minthogy itt typhus nem fordult elő, továbbra is használva lett.

Az ivóvizet én a tűzér-kaszárnyából az egészségügyi szabályzat értelmében megvizsgálás céljából a katonaegészségügyi bizottsághoz Bécsbe felküldöttem, a hol abban tömémentelen bakteriumot és sok nitrítet találtak; de typhus- vagy paratyphus bacillust nem.

A megbetegedések idején a Honvéd- és Dohány-utczában lakó, teljesen megbízható tanúk jelentették, hogy úgy november közepe táján a Honvéd-utczában a csőhálózaton eszközölt javítások után a víz nagyon zavaros és bűzös volt. Minthogy a csőhálózatban a víz a Honvéd-utczából a Kövespad-utczán keresztül a Zápolya-utczában a tanítók házáig foly és itt a csőhálózat vakon végződik, nem lehetséges-e, hogy november közepén a javítás alkalmával a csőhálózat fertőzve lett és az említett úton, két hétre rá, a typhus megbetegedéseket okozta?

Hogy az igen tisztelt előadó úr a nagykaszárnya kútjából typhus-bacillusokat tenyésztett ki, én annak tulajdonítom, hogy a már inficiált víz az elzárt és nem használt kútban a maga eredetiségében stagnált.

A szomszédságban levő tűzér-kaszárnya kút vizében meg azért nem találtak Bécsben typhus-bacillusokat, mert az itt levő kútakat a tilalom daczára feltörték és a vizét használták, tehát itt a víz nem stagnált a maga eredeti fertőzőtségében.

Bátor vagyok kérdezni, hogy a fertőzött területen lévő kútak bármelyikéből nem lehetett volna-e typhus- és esetleg paratyphus B. bacillusokat kitenyészteni, hogy ha ezekben a kútakban a víz épen úgy stagnált volna, mint a nagykaszárnya kútjában?

A fertőzés lehetősége tudományos szempontból a nagykaszárnya kútjából sem zárható ki egész positive, minthogy ez a kút tényleg a pöczegödör közelében volt elhelyezve. Én azonban a kút és csőhálózat eltávolítása alkalmával a körülvevő földet egészen száraznak és tisztának találtam. Sőt maga a pöczegödör is a teljes kiürítés után meglelt vizsgálva és épnék és átjárhatatlannak találtattott.

Az a feltevés, hogy az elzárás alkalmával keletkezett nemleges nyomás (szívás) a kaszárnya kútjának fertőzött vizét egészen a Honvéd-utczáig ragadta és a megnyitásnál keletkezett nagy nyomás a fertőzött vizet ugyanazon az úton megint vissza nyomta, sőt a honvéd-utczai csőhálózaton is tovább ragadta, szerény nézetem szerint egy kissé merész.

b) KOVÁCS ÁRON:

Tisztelt szakülés! Mivel a szőnyegen levő typhus-járványban nekünk, katonáknak volt legnagyobb részünk, kívánom a mi eljárásunkat is nagy vonásokban ismertetni, miutogy kö özéseül az elmoldottaknak.

Az elmúlt év nov. 25-e körül a Hunyadi-téren, a tanítók házában s rá körül-belől egy héttel ugyanazon vízvezetékcső mentén a Hunyadi-téren és a Zápolya-utczában levő cs. és kir. laktanyában is explosioszerűen, egyszerre többen betegedtek meg lázas tünetek között, a melyekről bebizonyosodott, hogy a kór hastyphus. Sürgősen kellett intézkednünk, hogy a cs. és kir. laktanyákban a járvány elfojtassék, a Honvéd-utczában levő két laktanyába pedig a ragály be ne törhessen. Ezért mi is exploratiót végeztünk.

A fertőzés forrása után egyénről-egyénre, nyomról-nyomra kutatva, röviden megállapítottuk, hogy a cs. és kir. laktanyák typhusos betegei csakis a laktanya vízvezetékéből, a mely a városi vízművel van kapcsolatban, fertőzhatték magukat, két tiszt pedig a honvéd-utcai vízvezeték azon csapjáról, a mely a Dohány-utca torkánál van. Ezek alapján a cs. és kir. katonai parancsnokság nyomban intézkedett is a járvány elfojtása érdekében.

A járvány fészkének kikutatása azonban nekem, mint az állomás orvosai rangban legidősebbjének, a kolozsvári honvéd-állomás orvosfőnökének vált feladatommá, melyet a térparancsnokság közreműködésével a következő módon és eredménnyel végeztem:

Mivel ugyanazon időben, a Honvéd-utca külső felében, polgárok között lakó, nő honvéd-altisztek családjában is volt hasihagymáz kitorés, ezek ragályozása eredetének puhatolása közben tájékozódtam a járvány fellépésének és szétterjedésének idejéről, módjáról és a betegek számáról is.

Megtudtam, hogy a járvány a város ezen részében is épen abban az időben tört ki, a mikor a laktanyákban, vagyis a tanítók házának szomszédságában.

Megtudtam, hogy az explosio a Honvéd-utcán haladó s innen jobbra a Kövespad-utcán át a Zápolya-utczában, illetve a Hunyadi-téren vakon végződő vízvezeték végpontja körül, de ezen kívül még ugyanazon törzscső másik két vakon végződő végpontján, vagyis a vámnál levő körútra utalt házakban és a javító intézetben is teljesen egy azon időben, tehát egyszerre három helyen történt s csak azután haladott a ragály a Honvéd-utczába kívülről befelé menő irányban. Azon a helyen pedig, a hol a törzscsőből a Kövespad-utczába és a Dohány-utczába mellékesövek ágaznak, tehát e két utczában csak a járvány vége felé lépett fel néhány sporadicusnak mondható eset. Ellenben a Honvéd-utcának azon részében, a mely a Kövespad-utcától a belváros felé van, egyetlen typhus eset sem észleltetett.

Tisztán állott tehát előttem, hogy a járvány a Honvéd-utczának azon pontján kezdődik, a hol ebből a Kövespad- és Dohány-utczák oldalra nyílnak s szigorúan demarkáló ponton kívül az innen tovább menő vízvezeték-hálózat mentén terül el.

Megtudtam és pedig teljesen megbízható egyénektől, hogy a Honvéd-utcza megjelölt demarkacionális pontjától kifelé eső városrészben nov. 10–12. táján egy napon zavaros, barna, trágyalé-szerű, bűzös víz ürült a csapokon, a mely azon a napon délutánig feltisztult ugyan, de ekkor egy tiszt és családja, abból iván, erős lázrohámot, hányást és hasmenést kapott.

Megtudtam, hogy nov. 25. decz. 4. között a cs. és kir. laktanyák csapjaiból a reggeli órákban sűrűn zavaros, iszapos víz folyt és ugyanazon napokon a vízvezeték-hálózat másik fennebb jelzett két végpontján, vagyis a vámnál és a javító intézetben is hasonlóan iszapos volt a víz.

Ennek oka után kutatva, a városi vízművek igazgatóságától megtudtam, hogy nov. 8–12. között a honvéd-utczai törzs-esövön munkások dolgoztak, kiásván a földet, átvágták a vasesövet s tűzoltó-hydranst illesztettek a hálóba és pedig egyet az igazságügyi-palota előtt, egyet a Kövespad-utcza közelében a Honvéd-utcza 33. sz. alatt, kettőt pedig ettől kifelé. Ugyanakkor a százados tértiszt, a ki a honvéd-utczai elemi iskola környékén lakik, hivatalosan jelenti, hogy nov. 10–12. között egy éjjel munkásokat látott a Kövespad-utcza előtti esövön dolgozni lueskos esős időben, másnap a 33. sz. előtti árok két oldalán földhányást látott, a kihányt föld barna, trágyaszerű, zsíros kinézésű volt s e helyen egy szivattyú-készülék is volt az árok szélén.

Egyik tekintélyes kartársunk ugyanezen alkalomból figyelmeztetett arra, hogy a Honvéd-utcza csatornája ezen a helyen eső után kiszokott önteni s elborítja az aszfaltozott út ezen részét.

Mindezek alapján világosan láttam, hogy itt találtam meg a járvány fészket, mert mind az időbeli és ténybeli, mind a topographicus, mind pedig a fellépés és terjedés adatai pontosan összevágnak.

Ezen az alapon indítványoztam a városi egészségügyi bizottságban, hogy ne csak a fertőzöttnek hitt vizet, hanem a megjelölt két hydrans körül a talajt is vessék bakteriologiai vizsgálat alá. Ez meg is történt és a kórtani intézet ezen talajból igen sok bakteriumot tenyésztett ki, köztük typhus-bacillus nem volt, csupán a laktanya egyik kútjából sikerült ilyet tenyésztenie. Ugyanennek a kútnak vizében a bécsi vizsgálat 1 cm³-ben 47.000 csirát számlált meg, holott a mint a városi felső vízvezeték vizsgálatából kitűnik, okt. 15-én cm³-ként csak 14 cultura volt látható. Ez is a jelzett felvételt igazolja.

Ezen adatok alapján tehát abban állapotunk meg, hogy a járvány fészke a Kövespad-utczán belül, a 33. sz. előtt levő hydrans szennyes talaja s erre alapítottuk a járvány elszigetelésére vonatkozó intézkedéseinket is.

Erről a helyről kellett az iszapnak a vezetékbe jutnia, innen sodorhatta a víz a három végpont irányába s rakhatta le e pontok közelében a pangó vízben levő bakteriumok kedvező tápláló talaját: Ennek is tulajdonítom azt, hogy a végpontok körül explodált nagyobb mértékben a járvány s terjedt aztán per continuitatem 2—19.-ike között befelé a typhus.

Ezen topografikus felvételt ellenőrzendő térszínvizsgálatot (terrain) is végeztem.

A pontos katonai térkép szerint a Kolozsvártól délre fekvő Békáshegy két lábball terrasze-szerűen lejt a Szamosra. A terraszkok egyikének keletre eső hajtása a Hubyadi-tér felől a Zápolya-utczán át lejt, itt sekély völgyet alkot, hogy egy másik, jóval nagyobb emelkedésnek adjon helyet. Ez a terrasze, a mely bogárhát alakú, magába foglalja a Honvéd-utczát is, a mely a hidtől kifelé szemmel láthatólag is emelkedik. Feltételezem, hogy a vízvezeték-csövek, a nagy víznyomás miatt szükségtelen nivellálás nélkül a térszínnel párhuzamosan fekszenek.

Ezen adatok alapján a ragály terjedése szempontjából a következő lehetséges:

Vagy a vízmentén, ennek természetes folyási irányában terjedt, vagy a mi nem lehetetlen, a vízfolyásával szemben. Utóbbi esetben a laktanya felőli lejtőn, a saját súlyánál fogva regurgitálhatott a víz s vihetett magával bakteriumokat is, de csak addig, a míg a lejtő tart. Emelkedő csövön víz a saját súlyánál fogva nem folyhat. Tehát ily módon a honvéd-utczai emelkedésen át a magasabbban fekvő vámhoz nem folyhatott s ide iszapot már azért sem sodorhatott, mert a laktanyától 1200—1500 lépésnyi távolságra van, ily messzire pedig még a sodró erő sem futhat el pár nap alatt. Ennél valószínűbb az, hogy a vízvezeték centralis elzárása alkalmával érvényre jutott negatív nyomás szívtá a vizet s vele csíráit, iszapot visszafelé. De ebben az esetben a szívó erő a centrum felé hatolt volna s így a vámnál ellenkező irányban, a belváros felé, a Honvéd-u. belső részébe szívhatta és terjeszthette volna a ragályt, itt pedig nem volt typhusbajos. Így hát e visszafelé való terjedésnek ezen lehető módját is ki kellett zárunk s arra az álláspontra helyezkednünk, hogy a Honvéd-utca 33. sz. háznál levő hydrans helyéről indult ki a járvány. Ezt a helyet ki is kotortattuk, a kihányt földet szűzkavicssal pótolattuk s a többek között ezzel a honvéd-laktanyát a megfertőzéstől megmentenünk sikerült is.

KONRÁDI zárszava: FEKETE és KOVÁCS főtörzsorvos urak azon

kérdésére, hogy nem lehetséges-e, hogy a csőhálózat a Honvéd-utczában a november közepe táján oszkozölt javítások alkalmával fertőztetett és onnan terjedt a Kövespad-utczán keresztül a Zápolya-utczában a kaszárnyáig és a tanítók házáig, előadó azt a felvilágosítást adja, hogy az ebben az irányban folytatott vizsgálatai ellene szólnak ennek az eshetőségnek. Ugyanis megvizsgálta a novemberi javítások helyén vett talajpróbákat, de azokban typhus-bakteriumot nem talált, serologiai vizsgálatot végzett továbbá annak a hat szerelő munkásnak a vérével, akik a novemberi javításoknál dolgoztak, azonban egyiknek vérsavója sem agglutinálta a typhus-bakteriumokat s így sem a talajból, sem a munkásokból nem juthattak typhus-bakteriumok a csőhálózatba. De ellene szól ennek a feltevésnek a járvány terjedése is. Ha ugyanis a Honvéd-utca elején végzett javítás alkalmával jutottak volna a csőhálózatba a typhus-bakteriumok, akkor a honvéd-utcai ezred és a honvéd legénység között, továbbá az azon a környéken lakó polgári lakosság között is jelentkezett volna a járvány, holott — miként felszólaló urak is megjegyezték — azon a környéken egyetlen egy megbetegedés sem fordult elő, a mit a városi főorvos hivatalos jelentése is megerősít.

Ami FEKETE főtörzsorvos úr azon megjegyzését illeti, hogy a tűzérési kaszárnya vizében a bécsi katonaegészségügyi bizottság typhus bacillust nem talált s hogy vajjon nem lehetett volna a fertőzött területen levő kútak bármelyikéből typhus, esetleg paratyphus B. bakteriumot kitenyészteni, hogy ha azokban is a víz éppen úgy stagnált volna, mint a nagykaszárnya kútjában, előadó megjegyzi, hogy az alatt az idő alatt, a míg a vízpróba Kolozsvárról Bécsbe jutott, nagy mértékben elszaporodtak a vízben rendszeren előforduló bakteriumok, a melyek miatt a kevés számban bejutó pathogen bakteriumok kimutatása rendkívül nehéz, majdnem lehetetlen, hozzájárult ehhez az is, hogy azoknak a kútaknak a vizét használták, illetőleg kiengedték, miáltal azok hamarabb tisztultak meg, mint a nagykaszárnya lezárt kútja. Sikerült volna azokból a kútakból is a typhus-bakterium kimutatása, ha többször vizsgálhattuk volna meg, hiszen, hogy az egész környezet fertőzve volt, mutatja a járvány kiterjedése a Zápolya- és Honvéd-utczák alsó szakaszában. A stagnálásnak mindenesetre annyi szerepe volt, hogy abban a vízben hosszabb ideig megmaradtak a typhus-bakteriumok, mint az áramló vízben.

Felszólaló úr szerint „sem zárható ki egész positive a fertőzés lehetősége a nagykaszárnya kútjából, minthogy ez a kút tényleg a pöczegödőr közelében volt elhelyezve“. Előadó szerint innen indult ki a ragályozás, a mit nemcsak azzal bizonyíthat, hogy ebben a kútban megtalálta a pathogen-bakteriumot, hanem azzal is, hogy a kút körüli talaj a kiásás alkalmával egészen át volt ázva, igen kel-

lemetlen, türheterlen árnyékszék büzt árasztott és a kútban a műszaki vizsgálat szerkezeti hibákat talált.

Kovács főörzsorvos úr felszólalásának ama részére, hogy a járvány fészke a Kövespad utcán belül a Honvéd-utca 33. sz. előtt levő tüzesap körüli szennyes talaj bejutása, a vízvezetéki igazgató szakszerű véleményével válaszolhatok. Nov. 8. és 10-én éjjel 2—2 tüzesapot illesztettek a Honvéd-utcában az igazságügyi palota és kövespad-utcai elágazás közt eső vonalba. Ugyanekkor az oda-vezető főcső a Deák Ferenc utca végén elzárattott. A zápolya-utcai és kövespad-utcai vezetékek nem volt lezárva, mivel az amúgy is végpontot képez. máshonnan nem kap vizet s így az elzárás szükségtelen. A Zápolya-utcának azon részéből, a hova a nagykaszárnya fertőzött kútja csatlakozott, a Honvéd-utca és Kövespad utca torkolatáig *állandó esés: 5.4 m. niveau-differentia van*, tehát a tüzesapok beillesztése alkalmával a zápolya utcai csőben lévő összes víz a honvéd utcai főcsőbe folyt vissza. Ilyen nagy niveau-differentia mellett erős szívó hatás is érvényesül, a mely szívás a nagykaszárnya pöczegödör mellett levő vízvezetéki kút tömítetlenségén keresztül a kútát környező nedves talajból typhus-bakteriummal fertőzött vizet szívhatott be a fővezetékbe, a mely fertőzött víz aztán a csőben volt vízzel együtt a honvéd-utcai főcsőbe folyt, még pedig ennek a főcsőnek csak azon részébe, mely a kövespad-utcai elágazás helye körül van és semmi esetre sem juthatott a kövespad utcai elágazáson belül messzibbre, mert a városi mérnöki hivatal pontos adatai szerint a Honvéd- és Kövespad-utca torkolatától a tüzesapok beillesztése helyéig a térszín 40 cent emelkedik. A mikor a munka befejeztetett és a Deák Ferenc-utca végén levő elzáró csap felnyitása után a nagy nyomás alatt levő víz a honvéd utcai csőhálózatba hatolt, akkor a honvéd-utcai csőnek a kövespad-utcai csővel való keresztezésénél összegyülemlett szennyezett vizet egyfelől vissza nyomta a zápolya-utcai vezetékekbe egészen a végpontig, a hol a tanítók háza fekszik, másfelől pedig ettől az elágazástól lefelé végig hajtotta a javító intézetig. Mivel a dohány-utcai csatlakozás a kövespad-utcai csatlakozáson alól van, a víz beeresztése után a szennyes víz ebbe az ágba is bejuthatott és ezen keresztül folytatólagosan a Dohány utcán végig és a Magyar-utca alsó szakaszába.

Tehát csak a nagykaszárnya kútja lehetett a ragály kiindulási helye, e mellett szólnak a physikai törvények, a járvány terjedése és a Kövespad-utca elágazásánál történt demarkálódása. Hogy pedig a tanítók házában hamarabb jelentkezett a typhus, mint a nagykaszárnyaiban, azt azzal lehet megmagyarázni, hogy az intelligensebb elem hamarabb érzi önmagán a betegség első jeleit, s hogy az ott vakon végződő csőben kedvezőbb az alkalom a typhus-bakterium megmaradására, mint az áramló vízben, ezért jelentkezett a környi

pontokon (javító-intézet, Honvéd-utca vége) is nagyobb számban a ragályozás.

A tanítók házában uralkodott járvány gyorsabb jelentkezéséhez és nagyobb kiterjedéséhez hozzájárult az ott élvezett és vidékről beszállított *tej*, a melyben előadó paratyphus B. bakteriumokat talált.

II. szakülés 1912 februárius 3.-ikán.

Elnök : DAVIDA LEO.

Jegyző : KONRÁDI DÁNIEL.

I. KENYERES BALÁZS előadása: „*A Röntgen felvételeken mutatkozó egyes hibák kiküszöböléséről*“ (L. Értesítő 1—6. l.)

II. BÜCHLER DEZSŐ: „*Terhes méh kiirtása rák miatt*“ esetéről számol be.

35 éves, férjes, ismételten terhes nő azzal a panasszal vétélik fel a kolozsvári nőgyógyászati klinikán, hogy három hét óta görcsös alhasi fájdalmai vannak és bővebb folyása. Utolsó tisztulás két és fél hó előtt.

Vizsgálatnál ökölnyi antefl. vertált felpuhult méhtest, szabad környezettel, portio mellső ajakán ezüstforintnyi területen érdes szemcsés felszín, vérzékeny, melybe éles kanál könnyen besülyed és törmelékes darabkákat hoz ki, ezeknek kórszövetteni vizsgálatánál laphámszerű sejtek fészkeinek nagy tömege, sok köztük pluripolaris mitosisal. Kevés stroma.

Diagn. Carcinoma plano cellulare medullare portionis + graviditas in mens. II—III.

Betegnél WERTHEIM-féle méhkiirtást végzett SZABÓ professor. Méhben talált foetus 6·8 cm. hosszú.

Bizonyos mértékben a ritkaságok közé tartozik a rák és terhesség együttes előfordulása, mivel WINCKEL, STRATZ, COHNSTEIN, SUTUGIN és SARWEY gyűjtéseiből tudjuk k. b. 2000 terhesség vagy szülésre esik egy. méhrákos szövödmény, tehát 0·05‰.

Ritkaságának oka: részint mivel a carcinoma inkább abban a korban lép fel, mikor a fertilitas már megszűnt, részint mivel a folyamat destructiv jellege a conceptiót nehezíti vagy teszi lehetetlenné, annál inkább, minél kiterjedtebb, vagy minél magasabban, tehát a cervixben, még inkább ha a corpusban fordul elő.

Inkább ismételt terhesség alkalmával látjuk, azonkívül a leggyakrabban a rák előzi meg a terhességet és nem fordítva.

Kétségtelen, hogy a rák fejlődésére és rapid növekedésére terhességgel járó fellazulás és vérbőség igen kedvező alkalmat ad.

A rák befolyása a terhességre olyan mértékben esik elbírálás alá, hogy a folyamat mennyire progrediált.

Két ember élete jön szóba.

Az anya és magzat érdeke fordított viszonyt teremtenek, mely csak egy esetben fordítható az utóbbi előnyére, ha az anya állapota kilátástalan, akkor a terhesség rendes végét igyekszünk elérni és különböző alkalmilag indicált műtéti eljárások vannak hivatva a magzat élve születését biztosítani.

Ha pedig kilátás van a radicalis-operatióra, akkor a terhesség számot nem tevő tényezővé enyészik. Ma kizárólag a hasi kiterjesztett méh teljes kiirtás az a módszer, a mely célravezetőnek tekintetik. Ez végeztetett a jelen esetben is sok parametrium kihozásával; beteg műtét után simán gyógyult.

III. szakülés 1912 februárius 10-én.

Elnök : KLUMÁK ADOLF.

Jegyző : KONRÁDI DÁNIEL.

IMRE JÓZSEF előadása: „*Adatok az alkalmazkodás tanához*“. Előadó bevezetésül ismerteti az alkalmazkodás művelésére vonatkozó, ma érvényes felfogást s az ellene több buvártól (TSCHERNING, PFLUGK stb.) támasztott kifogásokat. Ismerteti SRILLING-nek legújabb elméletét a sugártesti izom hatásáról s az üvegttest szerepéről az alkalmazkodásban, kifejti azon mozzanatokot, melyek ezt igen megnyerővé s valószínűvé teszik, valamint azokat, melyek HESS nézete ellen szólnak, mely szerint az alkalmazkodó izom munkaképessége a korral semmit sem eszik, hanem manifest és latens alkalmazkodó erő ellentétesen változnak, amaz állandóan és nagy szabályossággal apad, emez relative növekszik. Szól azon körülményekről, melyek az alkalmazkodás élettanában való hiányos ismeretünket bizonyítják s azon pontokról, melyeken újabb vizsgálatok szükségesek.

Saját vizsgálatainak célja volt, hogy az alkalmazkodás értékét s annak a korhoz való viszonyát pontos és számos meghatározással állapítsa meg s értékeivel DONDERS ismeretes adatait ellenőrizze. Eredményei, melyeket 452 egyén közelpontjának meghatározása után állított össze, teljesen igazolják DUANE adatait, ki pár évvel ezelőtt közölte azt a véleményét, hogy az alkalmazkodás apadása teljességgel nem olyan szabályos és nem olyan egyenlő az egykorúak közt, mint a DONDERS öt évi középszámait mutatják. Évről-évre csoportosítja (7 és 35 év között levőknél talált) adatait s ezekkel bizonyítja, hogy az alkalmazkodás ugyanazon életévben 6–8, sőt több dioptriával is eltérhet egyesek közt, hogy valamely egyén korát e miatt az alkalmazkodás értékéből megállapítani nem lehet s

hogyan az alkalmazkodási érték igen nagy latitudo határai között lehet normális. Reá mutat azon mozzanatokra, melyek annak felvételét igazolják, hogy a sugár-izom feladata nem lehet egyedül a zonula ellazítása és hogy az izom erejében, állandó vagy időszerű értékét tekintve, nagyobb ingadozások fordulnak elő.

IV. szakülés 1912 februárius 17-én.

Elnök: DAVIDA LEO.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. ZACHER PÁL, idegen testek légútakba jutásához csatlakozó kórboneztani elváltozások néhány példáját demonstrálja egy utóbbi eset kapcsán. Egy 43 éves nő, ki másodizben feküdt a belgyógyászati klinikán, azon panasszal vétette fel magát, hogy 2 év óta nehezen légzik, légzésnél bal mellkas felében fájdalmakat érez. Vizsgálatnál a bal mellkasfél kisebb, légzésben visszamarad. Az egész bal oldalon tompult dobos kopogtatási hang hörgi légzéssel. Köpet bő mennyiségű, bűzös. A beteg az erőbeli állapot hanyatlása mellett 9 nap alatt exítál és bronchiectasia diagnosissal kerül bonczolatra. Bonczolatból következők emelendők ki. A jobb tüdő emphysemás, alsó lebenyében bronchopneumoniás góczokon kívül a thrombotisált arteria pulmonalis ágak. Bal tüdő kérgesen a mellkasfalhoz nőtt, kicsiny, zsugorodott, tömött, csupán alsó részében van egy lúdtojásnyi barlang, bűzös, barnásvörös folyadékkal megtelve. A barlang belfülete a hilus felé szabálytalan léczek által, a melyek oblitérált ereknek látszanak, másodlagos öblökre van osztva, a melyek iránya a hilus felé convergálólal halad! Nagyobb hörgőkkel a barlang fala többszörösen közlekedik, szomszédságában gümők nincsenek. A barlang az alsó lebenynek $\frac{2}{3}$ -át foglalja el, a fennmaradó része az alsó lebenynek heges, pala szürke alapszövet hörgőtágulatokkal, melyek mogyorónyiak, sűrűn egymás mellett fekszenek, sötét vörös nyákhártyával bírnak. A felső lebeny szintén heges, légtelen, kisebb-nagyobb üregekkel, a melyek nagyobbbrészt hörgőkkel közlekednek. A jobboldali főhörg, valamint a légeső nyákhártyája halvány, a balé bársonyos, belövelt. Közéledve az alsó- és felsőlebeny hörgueinek elágazódásához, a nyákhártya kezd egyenetlenné, szemcséssé válni. A bifurcattól 2 cm.-re egy hídalakú nyákhártyaredő által két szemközt levő terület egymással összenőtt. A felső lebeny hörgének nyákhártyáján különösebb rendellenesség nem volt. Ugyanezen tüdő alsó lebenyéhez vezető főhörgben *egy csont darabka találtatott, erősen beékelve*. Ezen csont egyik vége villaszerűen két körágban végződik, a másik csupán egy csúcsban. A hörgös vég félköralakú területet fog közzé. Az egész csontdarabka legnagyobb

hosszúsága 20 mm. s közepén 70°-nyi szög alatt meg van forgatva. A csont vastagsága mindenütt lemezszerű. A hörgben úgy helyezkedett el, hogy kampós végei a hörg distalis végében voltak. Ezen hörg nyákhártyája több gödörszerű bemélyedéssel bír, melyek szűr-kések, hegesek.

Egyéb szervekben is találtunk eltérést, a melyek a tüdő kórboncztani elváltozásával nem voltak összefüggésben. A bonczolat, a mint a leírásból is kitetszik, az egész bal tüdőre kiterjedő barlangos hörg tágulatot állapított meg, mely oly nagyfokú, hogy végeredményében a tüdő „hörgtágulatos sorvadásához ú. n. phthisis bronchiectaticához vezetett. Ezen állapot egyedüli okozója a bal főhörgben feltalált csirke fejsont, mely bejutva a légútakba alkalmas, horgas, sarkantyúszerű alakjánál fogva a bronchusban úgy akadt meg, hogy a további helyzetváltozás, úgy látszik, lehetetlen volt, vagy legalább is korlátozott maradt. Hogy a csontdarabka bejutása járt-e fájdalommal, vagy fulladási, köhögési insultussal, erre vonatkozólag sem a beteg anamnesisében nem szerepelt semmi, sem a hozzátartozóktól nem lehetett megtudni semmit. A férje mindössze annyit említett, hogy előszeretettel szopogatta az apró csontokat. De ha e csontdarabka tényleg észrevétlenül is passirozta a gégeét és légesövet, nem tartozik a legnagyobb ritkaságok közé, mert hiszen a legkülönbözőbb idegen testeknek a légútakba való észrevétlen bejutásáról lehet olvasni.

A csontdarab most már állandó izgalmat gyakorolt a bronchus falára, ott decubitust okozott, a nyákhártya meglobosodott. Az állandó lobosodás, a megváltozott táplálkozási viszonyok eredménye, a bronchusok ellentálló képességének csökkenése, azok falának sorvadás, fokozatos elvékonyodása s ezzel párhuzamosan azok tágulása egész a cavernáig. A bronchiectasiák által közrefogott tüdőrészek nyomva, sorvasztva lesznek, míg nem a folytonos tágulás által egymással érintkeznek, sőt közlekedésbe is jönnek. A hol ez nem történik, ott is nagy veszteség áll be a légeserére nézve, mert az összenyomott tüdő indurálódik, elhegesedik s ilyen formán az egész feltüdő kieshetik a légeserből, a mint az ebben az esetben is történt. Gyűjteményünkben még két ilyen készítményt mutathatunk be, a melyek közül egy esetben egy *vas-sróf* került az egyik oldali főhörgbe, a másik esetben *mogyoró-héj*. Az elváltozások azonosak a tüdőkben az imént bemutatott készítménnyel. Mindegyik tüdő cirrhotikus, telve bronchiectasiával. Érdekes volt még az utóbbi esetben a barlangok bakterium tartalma. Közönséges festési eljárással feltűnően nagy számban találunk sarjadzó gombákat, sok coccust, comma alakú és rothadási bacillusokat, kevés fusiformist. Számos ZIEHL NELSEN szerint festett készítmények közül mindössze egyben találunk granulált, szemcsés pálczikákat, egy csoportban mintegy 5—6, a melyek

alakilag nagyon hasonlítottak tbculosis bacillusokhoz. Szabad szemmel is észrevehető gümös elváltozásokat nem találtunk sem a bronchiektaticus barlangok környezetében, sem a peribronchialis nyirok mirigyekben. Minthogy ezen saválló pálczikákat mindössze egy készítményben találtuk — közben kerestünk homegenisáló eljárással is bacillusokat, de ezek is negatív eredménnyel jártak — határozottan nem dönthettünk a felett, hogy ezek tényleg tbculosis bacillusok-e vagy zsír savtartalmú anyagban — a mi éppen bronchiektaticus cavernában található — savállóvá vált egyéb pálczikák. Ezen három esetünkben azt a tanulságot lehet leszűrni, hogy féloldali, főleg az alsó lebenyre is kiterjedő bronchiektáziánál mindig gondolni lehet idegen testnek a légútakba való jutására is, ha mindjárt az anamnesisben erre semmi támpontot sem kapunk.

II. HATIEGÁN GYULA két beteget mutat be.

A) A bemutatott 45 éves férfi betegnél (kovács) 3 hó óta jobb válltájra lokálisált fájdalmak, 2 hó óta pedig nyelési nehézségek, rekedtség léptek fel. Objective a jobboldali m. trapezius, sternocleidomastoideus, továbbá a m. supra- és infraspinus, levator scapulae, rhomboidens, pectoralis major sorvadása mutatható ki, azonkívül a jobb hangszálag cadaver állása, atrophiaja, a jobb lágyszájpadfél paresise, az egész jobb gégefél, hátsó garatfél és lágyszájpadívekre kiterjedő anaesthesia van jelen. Tekintettel ezen objective adatokra és az alább megemlített körlefolyásra, bemutató az ezen területeket beidegző *idegen peripheriás megbetegedését* veszi fel, nevezetesen a nervus accessorius, vagus és a plexus brachialis pars supraclavicularisának lobos elváltozását. Lues, továbbá egyéb fertőző betegségek, alkohol abusus kizárhatók, ellenben az a körülmény, hogy az illető régóta visel súlyos terheket a jobb vállán, traumatikus ok valószínűsége mellett nyilatkozik. A kezelés alatt határozott javulás mutatkozik, jelenleg már csak hypaesthesia van jelen és az azelőtti érzéktelen területeken, a regurgitációs fájdalmak megszűntek. A beteg tovább észlelés alatt áll.

B) A 24 éves nőnél egy és fél év óta főfájás, időnként hányás, fél év óta baltestére kiterjedő gyengeség lépett fel. Megelőzőleg a bal kis- és gyűrűsujj időnkénti rángása jelentkezett, ez azonban egy hónap mulva megszűnt. Betegnél objective baloldali hemihypaesthesia és ezzel kapcsolatosan a hő és fájdalom érzés lefokozása található. Baloldali hemiparesis. Pangásos papillából kifejlődő atrophia nervi optici folytán amaurosis, baloldali rágóizmok kiesése észlelhető. Időnként kéregizgalmi tünetek a sensorium teljes felfüggesztésével. Bemutató a *jobboldali agydagánatot* subcorticalis jellegűnek tartja, mely fejlődésében a féloldali érzési és mozgási kieséseket okozta.

Hozzászól: SZABÓ JÓZSEF.

III. DEMETER GYÖRGY ÉS HANASZIEWICZ OSZKÁR előadása: A

7 m. önműködő ismétlő-pisztoly és a 98 m. szolgálati revolver határsáról. (L. Értesítő 7—42. l.)

V. szakülés 1912 márczius 2.-án.

Elnök : KLUMÁK ADOLF.

Jegyző : KONRÁDI DÁNIEL.

I. SZABÓ JÓZSEF előadása : *A patelláris reflex megjelenése izom-sorvadásos tabes dorsalis előrehaladt stádiumában.* (Lásd Értesítő 43—48. lapok.)

II. APÁTHY ISTVÁN előadása : *A csontok rostos szerkezetéről.*

III. VIDAKOVICH KÁMILL, a felkaresont bütökfeletti töréseinek egyszerűbb kezelési módját mutatja be a *felkar és könyökre alkalmazható kettős nyújtókacs* segítségével.

Szerinte az eddigi sokszor hibás eredmények okát egyrészt abban kell keresni, hogy az egyszerű nyújtókacs nem alkalmas elegendő erős húzás kifejtésére, másrészt abban, hogy a distalis törtrész helyzetét nem vagyunk képesek közvetlen úton megváltoztatni. A nyújtás erősítésére alkalmazott segédhúzások az eljárást nemcsak komplikáltabbá teszik, hanem az egyenesen nyújtó erőt emeltyűszerűen ható, tehát forgató erővé alakítják át; a minnek káros voltát különösen a hajlításos törési alaknál látjuk, hol a distalis törtrész amúgy is már flexiós állásban van. Az emeltyűszerűen ható nyújtás ezen pathológiás állását csak még jobban fokozza. De az eddig alkalmazásban lévő húzások arra sem alkalmasak, hogy segítségükkel a distalis törtrész helyzetét kívánt módon közvetlenül megváltoztathassuk, ezt a törtrész kicsinysege és helyzete nem engedi meg. Helyváltoztatását csakis az összes húzásoknak egymásra való hatása útján tudjuk elérni. A kar egyes részeinek egymáshoz való helyzete, melyben a húzásokat reá alkalmaznunk kell, sem felel meg mindig a corrigálást érző törekvésünknek; a distalis törtrésznek különösen nagy helyzetváltozásával jár a kar teljes kinyújtása, mely a flexiós törés kezelésénél van szokásban.

Mind e nehézségeket előadó könnyen véli legyőzni a bemutatott kettős nyújtókacsal, melynek alkalmazása a következőképen történik : A pólya egyik szárát a felkar külső oldalán vezetjük le, vele megkerüljük a könyököt, kívül kacsot képezve, átesapjuk a könyökhajlatba és keresztezve az előbb képezett kacsot, a pólya végét a felkar belső oldalán felvezetjük a hónaljig. A flanel-pólya két szárát mull-pólyával megerősítjük. (Legjobb ragasztónak az alcohol-terpentin keverék bizonyult).

A kacs előnyei : igen tekintélyes megterhelést enged meg ; húzása egyenes, a felkar tengelyével egyirányú (nem emeltyűszerű!)

és mivel a distalis törtrészt egészen körülfogja, közvetlenül alkalmas arra, hogy a distalis törtrész helyzetét bármely kívánt irányban megváltoztassa. Ez történik főleg előre és hátrafelé; mindkét esetben a pólya szárainak különleges feltevése szükségeseltetik; és pedig: ha előre az alkar felé szándékozunk helyéből kihozni, a felkar hátsó oldalára, ellenkező esetben annak külső oldalára kell a pólyaszárakat erősíteniünk. Hogy a kettős nyújtókacs e hatását kifejthesse, szükségessé válik úgy az alkarnak, mint a felkarnak rögzítése, a mi az előbbire alkalmazott hosszhúzással és az utóbbira alkalmazott haránthúzással történik; ezek azonban csak rögzítő húzások és csak annyi megterhelést követelnek, a mennyi e cél elérésére elegendő.

Legszembetűnőbb a kacs hatása az annyi nehézséget okozó oldaleltérés kiigazításában, ez az erős nyújtóhatás alatt szinte magától következik be.

Ezek alapján a húzások a két törési formánál a következők lesznek.

1. A feszítéses bütökefeletti törésnél: (a felfüggesztett karon) húzás az alkaron előre felé, annak hosszirányában, haránthúzás a felkaron hátra felé — ezek a rögzítő húzások — a kettős nyújtókacs zsinegje fel és előre van vezetve.

2. A hajlításos törésnél, húzás az alkaron, mint az előbb; a kettős kacs húzását fel és hátrafelé gyakorolja, haránthúzás a felkaron szintén előrefelé. Amott az alkar derék vagy hegyes szögben, emitt tompa szögben van elhelyezve a felkarhoz képest.

A zsinegek megterhelése a beteg kora szerint és izmainak erőssége szerint változik (a kettős kacsé 1—4 kg.) Felnötteknél a húzásokat a nyugvó karra alkalmazzuk.

Jól alkalmazta előadó a kettős kacsot a felkaresont diaphysisének azon töréseinél is, melyek — nagyobb dislokációt nem mutatván — járóbeteg kezelésre is alkalmasak. Alkalmazni kívánja továbbá az említett törésekkel sok hasonlatossággal bíró térdfeletti csonontöréseknél is.

Végül több RÖNTRGEN felvétellel igazolja az elmondottak helyességét és ajánlja az eljárást a nyújtókezeléssel foglalkozó kartársak figyelmébe.

IV. GOLDMANN ÁRPÁD: *Ulcus molle serpiginosum és erythema exsudativum multiforme* egy-egy esetét mutatja be.

Egy 19 éves borbély-segédnél 10 napig fennálló, a glanson lévő ulcus gyógyulása után néhány napra bubo lép föl, a mely 4 nap alatt elgenyed és felfakad. A felfakadt bubo helyén fekély lép fel; ez lassanként a mons pubisra, a genito cruralis redőn hátrafelé terjed a zomb belső felületére, a farpofára és a gát szomszédos részeire és per contiguitatem a túloldali hasonló területre is. Felvételnél e területen egyenként jó gyermektenyérynvi, karélyos szélű

szemölcsösen túlburjánzott typosos fekélyek. A bubo helyén, az ingu. hajlatban a folyamat előrehaladásának mutatójaképen felületes, rendetlenül sugaras 3—5 cm. széles heggek.

A beteg 2 hete van a klinikán. Erős edző kezelésre e fekélyek jórésze behámosodott, a szélek azonban nem tisztultak fel, sőt terjedni látszanak. Úgy látszik, hogy a thermokauter a jelen esetben nem lesz elkerülhető.

A beteg WASSERMANN reactiója negativ. Sem a szövettani metszetekben, sem az ismételten vett kaparékban a DUCREY—UNNA-féle strepto-bacillusok nem voltak kimutathatók.

A második beteg egy 36 éves napszámos, 2 nap előtt jelentkezett a klinikán azzal a panasszal, hogy egy hete kiütése van kezén, alkarán, lábszárain és szájában. További kérdésekre előadja, hogy ez a kiütés 2 év óta már ötödször ismétlődik nála. A kiütés előtt rendszeren gyenge, bágyadt, kevés borzongást érez, napokkal azelőtt végtag fájdalmakat, különösen a lábszárakban. Jelenlegi kiütését is lábszár fájdalmak, bágyadtság előzték meg.

A beteg hőmérséklete felvétel óta 37.4—38.5° C között. Sápadt, kissé elesett, elég élénk lábszár fájdalmakkal. Kézhátakon, az ujjak háti oldalán, alkarokon, elszórtan a lábszáron és tenyereken lencsefillérszerű kerek, néhol összefolyó, piskóta v. girált alakú papulosus erythemák. A nyelven, a pota nyálkahártyáján néhány szürkés diphtheroid lepedékekkel fedett, duzzadt, vörösen belövelt udvarral körülvett lencsésnyí plaque. A beteg belső szervei, csekély fokú emphysemától és huruttól eltekintve, eltérést nem mutatnak, vizeletben fehérje, vér, vese alak elemek nem mutathatók ki.

Az esetet az előadó az élénk lábszáresont fájdalmak miatt mint az *erythema exsud. multiforme rheumatoides* alakját mutatja be.

VI. szakülés 1912 márczius 9.-én

Elnök : DAVIDA LEO.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. KOPÁR GERŐ bemutatása: *Argyrosis esete 81 éves emberen.*

Az argyrosis, az ezüstsóknak hosszabb-rövidebb ideig tartó, különösen belső alkalmazása révén jön létre.

Az ezüst lerakódása a bőrbe, illetve a szervezetbe, vagy indirect, a vér útján, vagy direct kívülről történik. Az előbbi az universalis argyrosis, míg az utóbbi a localis argyrosis, mivel az utóbbi csak oly munkásoknál található, a kik porszerű ezüsttel dolgoznak, ez az alak megfelel a nyálkahártyák localis argyrosisának (pl. a conjunctiva vagy urethra argyrosisnak).

Az általános argyrosis legtöbbször a fénynek leginkább kitett részekben, arcon, kezekben lép fel, de nem kiméli meg a többi test-

részt, sőt a belső szerveket sem. Az ipari argyrosis először BLASKÓ és LEVEN munkái révén lett ismeretes.

Az ezüst lerakódása, illetve az ezüstvegyületek képződése a bőrben szorosan ragaszkodik a kötőszövet határaihoz s különösen előnyben részesíti a rugalmas rostokat. Teljesen ment marad az ezüstitől a kötőszövet protoplasmás része és a hám.

A mi esetünk egy universalis argyrosis, mely az argent. nitr. 50%-os oldatának 40 éven keresztül való állandó használata által jött létre. Typusa a beteg a megrögzött syphiloboknak s érdekes, hogy midőn a csupán curiosumból végzett vérvizsgálat negatív eredményét közöltem vele, a teljes meggyőződés hangján jelentette ki, hogy ez nem lehet, mert ha neki nincs syphilise, akkor nem is volt a világon soha senkinek! Az argent. nitr.-al való penis, illetve szájcseteléseket egy borbély ajánlotta neki s azóta kb. 40 éve, azt naponta csinálta, nem is említve azt a sok manipulációt, a mit ezen kívül végzett, többek között pl.: hogy 30 évig naponta három higanyos pilulát vett be.

Hogy bőre színe elváltozott, arra körülbelül 10 év előtt figyelmeztették, mert a beteg maga csak ritkán veszi észre a lassanként erősbödő színváltozást. Azonban ez szerinte a legkisebb baj, hisz most sem ezért jött klinikánkra, csupán azért, hogy miut ő mondta, „nem kaphatna-e egy pár Ehrlich-féle oltást“. A mint méltóztatnak látni, nála is, mint az már az univ. argyrosisnál lenni szokott, a fénynek kitett részek hamuszürkék, kékesen áttűnők, míg a ruhával fedett részek sokkal világosabbak. A száj nyálkahártya és a fogak, a hol direct történt az ag. nitr. bevitele, korom feketék.

II. VERESS GÉZA bemutatásai:

Egy pár megjelenési formájában érdekesebb esetet válogattunk ki kórodánk *syphilis* anyagából, a mit MARSCHALKÓ professor úr szíves megbízásából a következőkben lesznek bátor a t. szakosztálynak bemutatni:

Itt e 9 éves gyerekek egy hete jelentkezett ambulantiánkon: Papulái vannak a száj nyálkahártyáin, tonsillákon, nyelvén, penis bőrén, roseola mellen, hason; universalis scleradenitis mellett nagy fokban indurált és megnagyobbodott nyaki mirigyei gyaníttatják a primär affectionnak a szájüregekben való lokalizációját. Extra genitalis fertőzésre fiatal kora utal. Atyja másodlagos tünetekkel klinikánkon volt kezelve s nem lehetetlen, hogy az ő esete volt a fertőzés forrása. Ez esetben az érdekesség, a miért bemutatjuk, a nyelvi papulák. Nyelven igen gyakoriak a hypertroph. papulák, de ily nagy számban és nagy mértékben ritkán lehet látni. Jelenleg a pár injectio s a tisztántartás következtében megindult a papulák visszafejlődése, de felvételekor az egész nyelv, mint egy nagy papulás tömeg volt, első pillanatra mint egy súlyos interstitialis glossitis imponált, köze-

lebbi vizsgálat azonban egyszerű hypertroph. papuláknak igazolta. Czigány betegünkénél különben megszokott dolog a nagy túltengő papula, vagy a tisztaság hiánya, vagy az elhanyagolás miatt.

Ez a másik beteg 22 éves leány, elhanyagolt tisztasági állapotban került hozzánk syphilisével. Szépen kifejezett circinner papulái vannak, melyek többek közt a külső halló járatban is helyet foglalnak. Mindkét fülkagyló bemenetében ilyen circinner papula van, melyek egymásra fekvő oldalaikon fényesek, símák, nedvezők, míg széleiken részben beszáradt genyttől, részben a tovaaterjedő papuláktól sávyszerűen felhánvva, szépen követik a kagyló bemenetének rajzolatát. A hallójáratban a papulák aránylag ritkák, plane e circinner papulák olyan sajátságos kinézésűek, hogy egyéb lues jel nélkül nem lehetne egy könnyen diagnosztisálni. Circinner papulái egybeüitt is vannak, mint pl. homlokon, genitáliákon. Mellén, hason papulocrustus exanthema, melyek közül egy pár, mint pl. a nyakon majdnem rupia luesszerű, átmeneti alak a súlyos lueshez.

Következő érdekesebb eset e 20 éves leány, kit már februárius 17. óta secunder tünetekkel korodánkron kezelünk, 25 centigramm saliv + III. toura Hj. injectiot kapott. Szépen kifejezett mikropapulás exanthemája van. Az ilyen mikropapula az igazi, mit Lichen syphiliticumnak is neveznek, mivel annyira hasonlít a lichen ruber planushoz. Eme kis, alig gombostűfejnyi lenticularis papulák felületükön épp olyan viaszlényűek, mint amazok s közepükön épp úgy meg van a köldökszerű behúzóadás, mint azoknak. Persze a sajátságos csoportosulás mindjárt elárúlja, hogy mikropapulákkal van dolgunk. Hogy a súlyosabb tünetek közé tartoznak, bizonyítja az, hogy a többi tünetei jórészt mind visszafejlődtek az eddigi kezelésre, míg e mikropapulák kevés változással fennállanak.

Érdekes a 15 éves leány esete is. Az extragenitalis fertőzéseknek aránylag nagy számát teszik az ajak sclerosisok. Nála is egy 49 hetes sclerosis klinice is tipikus nagy táji mirigyekkel, de még spirochaetát is találtunk benne. Érdekes esetében az is, hogy sclerosisát egy tollúfosztó-kalákában kapta, hol különböző társasjátékok közben csókolódnai is kellett a legényekkel. Egy ilyen csóknak kellemetlen emléke most e sclerosis.

E 12 éves leány gyermeket azért mutatjuk be, hogy demonstráljuk, milyen súlyos elváltozásokat okoz az elhanyagolt syphilis. E betegnél 4 éves kora óta tertiás lues folyamat van, minck látható következményei e heges deformatiók az arcon. A folyamat terjedő tendenciája az antilueses kezelésre megállapodott ugyan, de az eddigi roncsolásokat már corrigálni nem lehet. Az egyik szemét (bal) a folyamat teljesen tönkre tette, sőt a heges gyógyulás miatt a másik szemén is ektropium van. Kemény szájpádnak jórésze hiányzik. Orrüregében is súlyos elváltozások vannak. Hátsó garatfal, lágy-

szájpad tele hegekkel. Egy érdekes fejlődési rendellenesség is van, a mely különben congenitalis luesnél nem ritka, t. i. egy foga van a kemény szájpad közepén.

Végül e 14 hónapos gyermeket mutatjuk még bc. Congenitalis syphilis érdekes esete, melynél 14 hónapig semmi manifest tünet nem volt, s akkor egyszerre eruptióképpen testövezte szép circinner papulák jelentek meg. A gyermek vózna, rosszúl táplált s csecsemő korától kezdve állandó orvosi kezelés alatt állott, antiluceses kezelést azonban lues tünetek híjjában mindeztideig nem kapott. Hogy ez congenitalis lues, azt többé-kevésbbé valószínűvé teszi e kiütési alakon kívül, mely rendszeren a késői syphilitikus tünetek közé tartozik, még az is, hogy anyjának egy abortusa volt, WASSERMANN reakciót még nem végezhetünk ugyan anyjánál, de ez az abortusa valószínűvé teszi latens syphilisét.

Ez utóbbi eset kapcsán meg akarom még említeni, hogy a WASSERMANN-reakciók alapján mi is igazoltak látjuk MACENAUER tanát a congenitalis luesre vonatkozólag. T. i. paternalis lues nem létezik. A germinatiós infectio theoriája elől nem lehet teljesen elzárkózni ugyan, de ennek practicus jelentősége nem sok van, mert ha a spermával együtt bejutó spirochaeták fertőzik is a petét a termékenyítés pillanatában, e pete nem fejlődhetik tovább, rövid időn belül el kell pusztulnia. A mi a COLES-, BAUM- és PROFÉTA törvényeit illeti, azaz az anya immunitása a paternalis infectio folytán beteg pete közvetítésével s megfordítva, a magzat immunitása az anya activ luese következtében ma már nem állják meg helyüket. KLINGMÜLLER s azóta mások is kimutatták aránytalanúl nagy számban a congenitalis luessel világra jött csecsemők anyjánál a positiv WASSERMANN-reakció alapján az anya latens luesét. — Vagyis a gyermek congenitalis luese együtt jár az anya akár manitest, akár lateus, de mindenesetben *activ* luesével. Mi kivétel nélkül valamennyi congenit. lueses csecsemő anyjánál + WASSERMANN-reakciót kaptunk. A mi az anya részéről történt fertőzés módját illeti, az csakis a placenta közvetítésével, annak megbetegedése folytán történhetik. A beteg placentából juthat a magzat vérébe a spirochaeta, mely esetben a magzat v. abortussal, v. koraszüléssel a legtöbbször súlyos zsigeri luessel halva születik.

Avagy történhetik a fertőzés rövid idővel abortus előtt vagy alatt is a véráramon keresztül, mely esetben a gyermek látszólag egészségesen születik meg, de rövid idő múlva súlyos zsigeri syphilissel elpusztul.

Végül történhetik a fertőzés közvetlen a szülés alatt is, de nem a vérbe, hanem, midőn a magzat bőrének vagy nyákhártyájának valamely kis laesiojába telepednek le a szülőútakból belező spirochaeták. Ennek meg van a lehetősége. Mert hiszen pl. látszólag

latens lues esetén is említenek + spirochaeta leletet egyszerű portio erosiókban. Az így történt fertőzés folytán létre jön egy, az acquirált luestől alig különböző lueses primär affectio ama kis laesio (pl. köldökcsomó) helyén, ez észrevétlenül begyógyul s rövidesen jelentkeznek aztán a másodlagos tünetek s a látszólag egészen születtett gyermek korai syphilitikus kiütésekkel lesz tele. Ennek a lefolyása is körülbelül olyan, mint az acquirált luesé, úgy, hogy a prognosisa is jobb.

Általában mondhatjuk, hogy minél korábban fertőződik a magzat az anya által, annál súlyosabb a magzat syphilitikus.

Hozzászól: SZABÓ DÉNES: A fogamzás pillanatában történő fertőzést, különösen tehát az apáról átszálló megbetegedést az ivadéokra, mint egyedül a luesnél fennálló átöröklési módot, előadásában mindig mint kéttest jelezte. Mentől jobban tanultuk ismerni az anya és magzat közti anyagforgalomnál a syncitium szerepét, annál kevésbé volt megegyeztethető ez a kivételes álláspont az ismereteinkkel. MATZENAUER tanait azonnal hirdette, mert a luesnek kivételes helyzetét megszüntette és a fertőzés átterjedését a magzatra a placentánál az anya közvetítésével hirdette, úgy a mint ezt más fertőző betegségeknél ismerjük. A mint SCHAUDIN a lues csiráit a spirochaetákban felismerte, akkor már éppen nem lehetett megérteni a régi tant törvényeivel együtt. Az ismereteknek megfelelő magyarázatait valamely ténynek „törvények“-nek nevezni, legalább is az óvatosságra hiányára mutat, mert az egész törvény megdőlt, a mint új nézőpontok kerültek a magyarázathoz. A gyakorlat különben már régen elfogadta ezt az álláspontot, mert lueses ivadéknál nem elégedett meg az ismerten lueses apa gyógyításával, hanem mindig az anyát is gyógyította, még ha a tünetek teljesen hiányoztak is. Ma tehát a luesnél is placentáris fertőzés szerepel, mint más fertőző betegségeknél, tehát az anya közvetíti a betegséget, ha a válaszfal, mely az anya és magzat vérkeringése között fennáll, megszakad és ezt a spirochaeta fertőző képességével gyakran megszakítja.

III. DEMETER GYÖRGY és HANASIEWICZ OSZKÁR előadásának II. része. (L. Értesítő 7—42. 1.)

VII. szakülés 1912 márczius 16.-án.

Elnök: KLUMÁK ADOLF.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. HEVESI IMRE: Gyermekkori *osteoarthritis coxae deformans* esetének bemutatása.

A 8. évében levő fiúgyermeknek fél évvel ezelőtt kezdett fájni a jobb csipője. Trauma vagy más betegség nem előzte meg a bajt, mely lassanként fejlődött. Járni tudott, de közben feküdt is.

Koponyáján, mellkasán, bokáin rachitis nyomai; HUTCHINSON-fogak. Jobb lábára sántít; jobb csipőizületben mérsékelt hajlítási, távolítási és kifelé forgatási kontraktura. Passivus mozgások: flexio 55°-ig, extensio 150°-ig; abductio 120°-ig, adductio 85°-ig; rotatio kifelé feszítésben 30°-ig, hajlításban 45°-ig lehetséges; befelé nem lehet rotálni. Crepitatiót nem érezni, a mozgatás és nyomás fájdalmat nem okoz; a subinguinalis árokban a megvastagodott fejeces és ízvápakarima érezhető. A beteg végtag fél cm.-rel hosszabb a másiknál. RÖNTGEN-képen az ízvépa elszélesedett, feneke megvastagodott, körvonalai egyenetlenek. A fejeces és a nyak tetemesen megvastagodott, az epiphysis lelapult, elterült egyenetlen, az epiphysisporoz szabálytalan. Az egész árnyék kevésbé intenzívus, mint az ép oldalon. Nyak és test mindkét oldalon 140° szöveget zár be. Az esetet az teszi érdekessé, hogy trauma, lótünetek vagy előrement gümős coxitis gyanúja nélkül az osteoarthritis deformans képének megfelelő elváltozásokat találunk oly fiatal gyermekkorban, a melyben a szerzők legnagyobb része a baj idiopathiás előfordulását kétségbe vonja. WASSERMANN-vizsgálat eredménye még bevárandó.

II. DEÁK ISTVÁN bemutatása: *Acut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete keresztezett hemianaesthesiával.* (Megjelent a „Gyógyászat” 1912. évf. 14. számában. L. Értesítő 49 - 55. 1.)

III. HATIEGÁN GYULA. 27 éves nőbeteget mutat be, kinél három hét óta hastáji fájdalmak, sárgaság áll fenn, időnkénti hidegrázások kíséretében. Objective elég jó sensorium mellett intermittáló láz (37.2—40.0° C), sárgaság, kitapintható lép, a bordaívet tenyérynire meghaladó érzékeny máj, kitapintható epehólyaggal észlelhető. Fehér vörsejtek száma 17000, polynuclearis leukocytosis (79%) az eosinophilus sejtek hiányával. Vörösvértest szám, haemoglobin normális. Bakteriologiai vérvizsgálatnál már 24 óra múlva egy nagyon élénken mozgó pálczika tenyésztett ki, mely a közönséges táptalajokon a bakterium coli commune minden sajátosságát mutatta (Tejet alvaszt, gázt képez, CONRADY DRYGALSKY vörös, endoagart pirosít, GRAM negatív). A beteg vérsavója 1:80 higításban öt perc alatt agglutinálja a saját bacillusát és a házi bact. coli commune törzset; a paracolit, typhust és paratyphus A, B-t absolute nem agglutinálja. Ezek alapján felállítja a coli bacillosis diagnosisát. További vizsgálatok folyamatban.

Hozzászól: SZABÓ DÉNES: A gyermekágyi láz képében fellépő megbetegedésnél már régóta ismeretes a bact. coli c. okozta fertőzés képe. Általában nagyon súlyos a megbetegedés kezdeti szaka, mégis kedvezőbb a későbbi lefolyás, mint pl. streptococcus fertőzésnél, azért kívánjuk a fertőző csírák minőségének kimutatását a gyermekágyi folyásból vagy a vérből, mert a kórjécslet csak így nyerhet tárgyilagosságot.

IV. KAPPEL IZIDOR ÉS PURJESZ BÉLA előadása: *Adatok az emberi vérsavó indexének változásához a különböző fertőző megbetegedésekben.*

Különböző fertőző megbetegedésben szenvedőknél (scarlat, diphtheria faucium, pneumonia crouposa, typhus abdominalis és erysipelas) 50 esetben végeztek sorozatos refractometricus vizsgálatokat, másodnaponként az előírt feltételek pontos betartása mellett a betegség egész lefolyásában és a reconvalescencia első napjaiban. Arra az eredményre jutnak, hogy mindegyik fertőző megbetegedésnél a vérsavó törési indexe s a vele kapcsolatos fehérje százalékos mennyisége lényegesen függeni látszik a vizsgálandó beteg hőmérséki viszonyaitól. Azaz lázas időszakban mindig alacsony törési indexet kaptak, a láztalan napokon magasabbat. Az egyes megbetegedések lefolyását zavaró szövődmények csak akkor vonták magukkal a törési index csökkenését, ha a complicatióval egyidejűleg valamelyes hőemelkedés is volt jelen.

VIII. szakülés 1912 márczius 23.-án.

Elnök: DAVIDA LEÓ.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

MARSCHALKÓ TAMÁS tnr. és VESZPRÉMY DEZSŐ tnr. előadása: *Szövetteni és kísérletes vizsgálatok a salvarsan halálra vonatkozólag.* Autoreferatum az 1912 ápr. havában Rómában tartott VII. nemzetközi dermatologiai kongressuson tartott előadásról.

Szerzők vizsgálataira az impulsust egy salvarsan haláleset adta meg, a melyről orvosi lapokban közlés még nem tétetett, de annál többet írtak róla a helybeli és külföldi napilapok. 38 éves, kolozsvári ügyész, 20 év előtt aquirált latens luessel (egyedüli tünet positiv WASSERMANN-reactio) egy Kolozsvártól ca. 1500 km.-re fekvő nagyobb vidéki városban kapott 1911 november 10-én intravenás salvarsan oltást (0.52 : 220 ccm. 0.9 ClNa oldatban) egy kartárstól; daczára, hogy az asepsis követelményei betartattak, súlyos mérgezés állott elő (nb. a beteg pár órával az injectio után, bár már nem érezte magát egészen jól, orvosa tanácsa ellenére vonatra ült s visszautazott Kolozsvárra) s 5 nappal az oltás után a helybeli belgyógyászati klinikán agyi tünetek közt (epileptiformis görcsök, eszméletlenség) elhalt. Szerzők egyike a beteget akkor látta először, mikor már in ultimis volt s azonnal kifejezte azt a nézetét, hogy ú. n. enkephalitis-salvarsan halálról van szó. A sectio (VESZPRÉMY) beigazolta ezt; kiterjedt agyi vérzéseken kívül, a melyek részben pontszerű, részben összefolyó alakot mutattak s különösen az agyalapon, első sorban a varolhidban symmetriásan mutatkoztak, a bonczület meglehetősen negatív volt. A nagyobb vérzések góczoknál is ki lehet venni, hogy azok pontszerű vérzések összefolyásából keletkeztek; a

hol a vérzések tömegesebbek voltak, az agy állomány is véres, törmelékes roncsolódást mutatott. Lágylulás jelei ellenben nem találtak.

Még érdekesebb volt az agy legkülönbözőbb részeinek göröcsői vizsgálata, amely a vérzéseken kívül kiterjedt kapillaris hyalinos thrombosit és stasist mutatott kifejezett lobtünetek nélkül.

Ezek a vizsgálatok nagy mértékben valószínűvé tették, hogy nem valami „mellék hatásról”, hanem a salvarsannak toxicus hatásáról van szó, csak úgy, mint az szerzők előtt már a többi addig publikált ú. n. encephalitis salvarsan halálesetnél is valószínű volt. E fontos kérdés eldöntésére sz. állat-kísérleteket végeztek, kísérleti állatúl a házi-nyúlát választották és a kísérleteket két irányban folytatták.

I. A kísérleti állatoknál intravenás salvarsan-befecskendezések által mérgezést idéztek elő, hogy lássák, vajjon a klinikai tünetek, bonczani és szövettani elváltozások nem mutatnak-e hasonlóságot, esetleg nem azonosak-e az embernél észlelt tünetekkel. A salvarsan-oldatot épp úgy készítették, mint az embernél alkalmazott befecskendezésekhez, tehát frissen destillált vízzel készült 0.5% Cl Na oldatban oldották a salvarsant és alkalisálták normalis natroulúggal, csak hogy a salvarsan oldat 1% volt, nem pedig 0.2 : 100, mint embernél használatos. Erre azért volt szükség, mert házi-nyúlnál a salvarsan túrt adagja a testsúlyhoz arányítva sokkal nagyobb, mint az embernél s így arra, hogy súlyos, sőt halálos mérgezést idézzünk elő a hígabb oldatból, oly nagy mennyiségű folyadék befecskendezése vált volna szükségessé, hogy az állatok azt el nem bírták volna.

A kísérletek ome része a következő eredményeket adta :

1. A HATA által annak idején a házi-nyúlra nézve megállapított túrt adagja a salvarsannak (0.1 pro. kilo testsúly) túlmagas. KOCHMANN szerint ez már halálos adag; szerzők kísérleteinél ily magas adaggal intravenásan injiciált 10 állat közül 5 elpusztult és csak 5 maradt életben.

2. Mindamaz állatok, a melyek 0.1-nél pro kilo csak valamivel is nagyobb adagot kaptak, kivétel nélkül elpusztultak és pedig 0.15 és ezen felüli adagnál már pár óra — 0.11—0.12 adagnál pár nap alatt.

Érdekes, hogy ezek az állatok nemesak ugyanazon klinikai tünetek mellett pusztultak el, mint az ember (eszméletlenség, göröcsök), hanem a bonczélet és szövettani kép is teljes analogiát mutatott az embernél észleltekkel, tehát multiplex vérzések az agyban, göröcső alatt stasis, kiterjedt kapillaris hyalin thrombosis és vérzések, gyulladási tünetek nélkül.

Szerzők tehát házi-nyúlaknál nagy adag salvarsan intravénás

befecskendezése által, oly mérgezési tünetsoportot idéztek elő, a mely igen hasonlít az embernél az ú. n. enkephalitis-salvarsan halálánál észlelt mérgezési tünetekhez; miután pedig a kórbonczatani és kór-szövet-tani elváltozások is fellik egymást az embernél és állatnál, szerzők szerint jogosult ama feltevés, hogy az említett „enkephalitis“ eseteknél a halál szintén salvarsan mérgezés következtében állott be.

II. Az állatkísérletek második részében szerzők ama kérdés tisztázását tüzték ki czélül, mennyiben helyes WECHSELMANN ama hypothesise, hogy a párolt vízben tenyésző nagy mennyiségű, bár alapos felfőzés által előlt bakterium képes a salvarsan toxicitását fokozni?

Tudvalevőleg e kérdés eldöntésére nézve már történtek állatkísérletek; EHRLICH intézetében JAKIMOFF és neje foglalkoztak a kérdéssel, akik főkép coli bakterium endotoxinokkal kísérleteztek és azt találták, hogy annak már kis mennyisége is jelentékenyen növeli a salvarsan mérgező hatását fehér egereknél; ez még sokkal nagyobb mértékben áll elő, ha az állatok előzetesen trypanosomákkal inficiálnak. Szerzők azonban e kísérleteket a szóban forgó kérdés eldöntésére nézve mérvadóknak nem tarthatják, erre nézve nézetük szerint csak a párolt vízben előjövő bakteriumokat — tehát vízbakteriumokat — lehet a kísérletben is használni. Ők a kolozsvári 10 gyógyszer-tárból hozattak rendes párolt vizet; azoknak először bakterium tartalmát határozták meg s azt, a melyik a legszennyesebb volt, (ca. 230.000 kultúra 1 cem. vízben) használták fel a további kísérletekhez és pedig oly módon, hogy — a vizet illetőleg annak centrifugatumát, hogy annál több legyen benne a bakterium — előbb jól felfőzve, részint tisztán, részint pedig az azzal készített salvarsan oldatot (egészen úgy készítve, mint előbb említve volt, csak hogy frissen párolt víz helyett a felfőzött szennyezett víz vétetett) fecskendezték a nyúlak visszerébe; e mellett azonban a szennyezett vízből leves tenyészeteket is csináltak s két és fél napos ilyen tenyészetből 10% konyhasóvíz emulsiót készítettek (20 cem. e tenyészetből 180 cem. 0.5% Cl Na oldattal vegyítve, fél óráig jól felfőzve s aztán steril konyhasós vízzel ismét 200 cem.-ig feltöltve). Ezzel a 10% endotoxin emulsióval készítették, aztán a rendes módon az 1% salvarsan oldatot és fecskendezték ezt különböző mennyiségben intravenásan házi-nyúlaknak.

Ezek a kísérletek a következő eredményeket adták:

Salvarsan nélkül sem a szennyezett víz, sem a 10% endotoxin emulsió intravenás befecskendezése semmiféle mérgezést sem okozott. Az állatok igen nagy adagot (10 cem. pro kg. testsúly) is egészen jól, minden láz nélkül tűrték s valamennyien életben maradtak. Szennyezett víz, vagy kultúra + salvarsanra az állatok következőkép viselkedtek: 0.075—0.06 pro kg. és kisebb adagot az állatok

egészen jól türttek, valamennyien életben maradtak; 5 állat közül, a melyek pro kg. 0·08 salvarsant kaptak, 4 elpusztult és pedig 1 azonnal, 2 pár óra alatt, 1 pedig pár nap múlva, míg a kontrol állatok életben maradtak.

Mindezek a kísérletek tehát bizonyos kiábrándulást okoztak, mert azt mutatják, hogy *a párolt vízben levő bakteriumok endotoxinjai még akkor sem emelik számbavehetően a salvarsan mérgező hatását, ha nagy mennyiségben vannak jelen.*

Mindezek daczára szerzők ezentúlra is fentartandónak vélik azt a postulatumot, hogy a salvarsan intravenás fecskendezésénél frissen párolt vizet használjunk a 0·5% Cl Na oldat készítéséhez és a salvarsan oldásához, miután ezt klinikai tapasztalatok támogatják és annak — a mit az autorok túlnyomó része, köztük szerzők egyike is hangsúlyoz — hogy a frissen párolt vízzel készült salvarsan intravenás fecskendezések után sokkal kevesebb reactio és mellékhatás fordul elő, utóvégre más oka is lehet.

Epikrizis.

Az említett sajnálatos haláleset egyáltalában nem birta szerzők egyikét ama meggyőződésében megingatni, a melyet mint klinikus szerzett s a melynek már régen az orvosi nyilvánosság előtt is kifejezést adott, hogy salvarsan nélkül modern syphilis-gyógyítást már elképzelni sem tudna, habár mindig a higannyal együtt alkalmazza is azt. Az említett haláleset, valamint a többi tévesen „enkephalitisnek“ tartott, de szerzők vizsgálatai alapján *aggyvérzések* által okozott enkephalitis salvarsan halálesetek is csak azt bizonyítják, hogy egy szer, a melynek oly hatalmas a gyógyító hatása, nem lehet közönbös a szervezetre és hogy annak alkalmazásánál óvatosság szükséges, különösen sokkal nagyobb óvatosság az adagolás tekintetében, mint az mostanában általában történik, első sorban ha intravenás injekciókról, főképp pedig ha annak első alkalmazásáról van szó.

A hiba ott történt, hogy egy, a syphilis gyógyításánál a legtöbb esetben elérhetetlen ezélt a sterilisatio magna-t hajszolva — a melynek a lehetősége csak a betegség legkezdetibb időszakában, pár hetes sclerosisnál képzelhető el — a balsikereket nem a ezélt megközelíthetetlen voltának, hanem a salvarsan adagok kicsinységének tudták be és igen mérvadó helyről lett kiadva a jelszó, hogy bátran lehet és kell nagyobb adagokat alkalmazni.

Nem számoltak azonban azzal, hogy óriási különbség van a közt, vajjon a salvarsant izom közé vagy vérérbe fecskendezzük-e és nem számoltak különösen azzal sem, hogy a szer már régen az orvosok közkincsévé vált és hogy az az orvos, a kinek nem volt alkalma azt előbb kórházakban, klinikákon száz és száz betegnél óvatosan kipróbálni — és az orvosok legnagyobb száma ebbe a

kategoriába tartozik — ha azt betegénél alkalmazza, az adagolás tekintetében tisztán arra van utalva, a mit a szaklapokban olyanoktól olvas, a kik a salvarsan terén nagy tapasztalásokkal rendelkeznek; ha pedig itt igen előkelő helyről jövő közlésekben azt olvassa az orvos, hogy bátran lehet 0·5—0·6 adagokat intravenásan befecskendezni, sőt azt már 3—4 napos időközökben egymás után többször is meg lehet ismételni: úgy nem lehet esodálkozni rajta és nem lehet az orvost hibáztatni, ha egészen nyugodtan nyúl az ú. n. „teljes adaghoz“ és fecskendezi azt be a betegének viszerébe abban a tudatban, hogy ha csak a műtétnél szükséges kautelákat a szer oldása, alkalizálása, asepsis stb. tekintetében betartja, maga a salvarsan betegének kárt nem okozhat.

Élénken világítja ezt meg a szerzők által feldolgozott eset, a hol a patiens, a ki ruhástól alig nyomott 60 kilót 0·6, illetőleg miután az egész mennyiség a tűnek a vizsérből való kicsúszása miatt nem hatolt be 0·52 salvarsant kapott. Sajnos, ez a mennyiség is elegendő volt arra, hogy halálos mérgezést okozzon.

Ha a jövőben ily haláleseteket lehetőleg egészen el akarunk kerülni, úgy az adagolást, különösen a legelső befecskendezésnél, sokkal óvatosabban kell keresztül vinni. Szerzők ragaszkodnak ahhoz, hogy a dosis tolerata embernél — úgy, a mint az kezdetben meg lón állapítva, t. i. 0·01 pro kg. túlságosan magas; e mellett azt sem szabad elfelejteni, hogy a testsúly nem mindig áll egyenes arányban a szervezet ellenálló képességével.

Szerzők egyike a 0·005 pro kg. adagot már kezdettől fogva csak ritkán lépte túl az intravenás salvarsan befecskendezéseknél; ennek bizonytalán része van abban, hogy jóval több, mint 2000 intravenás injekcióra, melyet klinikáján eddig végeztek, egyetlen haláleset sem esett.

Ezt az óvatos adagolást azonban csak kezdetben követte óvatosságból, később már meggyőződésből. Tapasztalásai nyomán ugyanis határozottan kétségbe vonja, mintha egyszeri nagyobb adagok hatásosabbak lennének, mint — esetleg rövidebb időközökben alkalmazott — több kisebb adag; sőt hogy — legalább a legtöbb esetben egyetlen kisebb adaggal nem ugyan azt az eredményt lehetne elérni (a mérgezés veszélye nélkül), mint egy nagyobbal. Erre nézve bizonyítékai is vannak. Az eddig kezelt syphilis esetek közt — más szerzőkhöz hasonlítva — már több mint 20 oly betege van, a kiknél egészen kezdeti syphilisnél az abortio — látszólag — sikerült. E betegek mindenike legalább 6—15 hónap óta áll észlelés alatt; legtöbbje ugyan salvarsan + higany kezelést kapott, de egy páran csak salvarsant. Egyik beteg sem kapott többet egyszerre 0·4—0·3 adagnál, sőt többen egyáltalában csak egy injekciót kaptak és *pedig 3 beteg egyetlen salvarsan injekciót higany nélkül, 6 beteg egyetlen*

injekciót + higanykurát. Tehát egyetlen kisebb adaggal is lehet abortiót elérni.

A vérzések pathogenesisét úgy lehet képzelni, hogy a vérben keringő salvarsan az endothel sejtekre hat és a vérerek spastikus kontraktióját — érgücsöt — váltja ki, a melynek további következményei: pangás, stasis, vérlemezkek felhalmozódása, thrombosis és vérzések. Nem lehetetlen azonban, hogy a vörös vérszettek sérülése is szerepet játszik. Mindezek azonban csak feltevések; egyelőre a salvarsan további sorsáról a szervezetben, sokkal kevesebbet tudunk, mintsem e kérdésre már most válaszolni tudnánk.

Hogy a beteg helytelen magatartása az intravenás injekció után szintén nagy szerepet játszhat az esetleges szerencsétlen kimenetelnél, az tény. Szerzők esetében is valószínű, hogy a beteg hirtelen utazása az injekció után, befolyással lehetett a mérgezés súlyos lefolyására. Szerzők egyike már rég állást foglalt az intravenás salvarsan injekciók ambuláns alkalmazása ellen.

Szerzők hangsúlyozzák, hogy minél őszintébb barátja valaki a salvarsannak és minél nagyobb tisztelője az ősz tudós, a ki felfedezte, annál inkább törekednie kell objectív munkálkodással oda hatni, hogy végre szakítsanak azzal a struczmadár-politikával, a mely a helyett, hogy e halálesetek valódi okát igyekezett volna feltárni, hogy azután azok elkerülhetők legyenek, az okot mindenféle mellékkörülményben kereste s a salvarsan mérgező hatását egészen le akarta tagadni.

Csak ha objectív munkával mind szélesebb orvosi körökben tudjuk azt a meggyőződést felkelteni, hogy egyáltalán nincs ok arra, hogy ezeknél az eseteknél ne beszéljünk egészen nyíltan salvarsan mérgezésről, épp úgy, mint higany mérgezésről beszélünk, annál is inkább, mert óvatos adagolás által a salvarsan eme toxikus hatásait egész jól elkerülhetjük, a nélkül, hogy annak kiváló gyógyító hatásáról is le kellene mondanunk; csak akkor fog az a — látszólag jogosult — bizalmatlanság, a mely mind szélesebb orvosi körökben kezd a szer ellen megnyilvánulni, eltűnni; ez pedig, teljes meggyőződéssel lehet állítani, az egész szenvedő emberiség érdeke.

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 fentartása, 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:

Bölcsészet-, nyelv- és történettudományi-,

Természettudományi-,

Orvostudományi szakosztályok.

6. §. Céljainak megvalósítására az egyesület:

1. szakosztályi üléseket tart;

2. a szakosztályok munkálatait folyóirataiban kiadja;

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

4. táraiban időnként magyarázó előadásokat tart;

5. a tárakat illető tudományszakokból népszerűsítő és szakelőadást ad ki;

6. a tárakban folyó tudományos munkásság eredményeit időhöz nem kötve kiadványokban közlésezi;

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 főléptelt a jelentkezés vagy ajánlás alapján a választmány határozta el.

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

13. §. Igazgató tagok azok, kik az egyesületnek legalább 1000 koronát, a Múzeumba felvehető 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 kötelezik magukat, hogy öt éven át tagként fejenként 8 koronát fizetnek.

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

A tagdíj az év első negyedében fizetendő.

17. §. Pártoló tagok azok, a kik kötelezik magukat, hogy három éven át 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 választmányak. Az alapító- és a rendes tagok egyforma jogokat élveznek.

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

2. §. A szakosztály czélja: a) az orvostudományok művelése. b) Az ügyfelek közötti összetartás erő-bitése és fejlesztése.

3. §. A szakosztály e czélból időszakonként üléseket tart, melynek tárgyát bemutatók (betegség, 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” ezimen több, 2—3 íves füzetben, lehetőleg sűrűn, de előre meg nem határozott időben jelenik meg. A czímlapon fel kell tüntetnie, 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 érdeklő 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 határozatot 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 év 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 Ferencz** dr.-nak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei, 17 könyvnyi 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 megrendelőnek.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, füzve) a következőkre 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 " $\frac{1}{4}$ " "	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.

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI-MÚZEUM-EGYESÜLET ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXIV. kötet.

1912.

II. füzet.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ-JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM LEÍRÓ- ÉS TÁJBONCZTANI INTÉZETÉBŐL.

Igazgató: DAVIDA LEO dr. ny. r. tanár.

Vizsgálatok a koponyavarratok és synchondrosisok esontosodásáról.*

Írta: DAVIDA JENŐ dr. egyet. tanársegéd.

A koponyavarratok esontosodásáról, s különösen annak az életkorhoz való viszonyáról számos jeles dolgozat jelent ugyan már meg, azonban — tudtommal legalább — eddigelé az irodalomban még egyetlen olyan közlemény sem ismeretes, a mely a koponyaesontok között fennálló összes — a koponyaröncsolása nélkül látható — normalis összeköttetéseknek, tehát úgy a varratoknak mint pedig a synchondrosisoknak a esontosodását nagyobb anyagon összefüggőleg tárgyalná. A legtöbb szerző, a ki a kérdéssel foglalkozott, csupán egyes, főleg az agykoponyához tartozó varratoknak, vagy az utóbbiak közül is csupán a három u. n. fővarratnak, vagyis a s. coronalishnak, a s. sagittalishnak és a s. lambdoideának a esontosodását vizsgálta. Egyedül FREDERIC¹ volt az, a ki az összes koponyavar-

* Előadatott az E. M. E. orvostudományi szakosztályának 1912. évi április hó 20-án és május hó 4-én tartott szakülésén.

¹ FREDERIC. Untersuchungen über die normale Obliteration der Schädelnähte. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie Bd. IX. 1906. És később: FREDERIC. Die Obliteration der Nähte des Gesichtsschädels. Bd. XII. 1909. Nevezett szerző egyúttal az idetartozó irodalomról is részletes jegyzéket közöl. Ezért dolgozatomban az irodalmat részletesen nem idézem, hanem csupán a két legújabb dolgot említem fel, a melyek a FREDERIC-