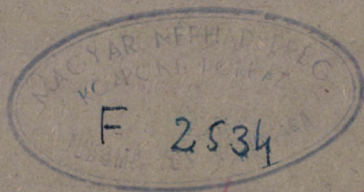


177

HONVÉDORVOS

1332.S.



IX. ÉVFOLYAM

1-2

1957 JANUÁR
FEBRUÁR

HONVÉDORVOS

IX. ÉVFOLYAM

1—2

1957 JAN. FEB.

A MAGYAR NÉPHADSEREG HONVÉDORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

TARTALOMJEGYZÉK

GYÓGYÍTÁS—MEGELŐZÉS

	Oldal
<i>Hedri Endre dr.—Balogh János dr.:</i> A traumatológia fejlődése hazánkban —	1
<i>Zoltán János o. alez.:</i> Orrszárnyhiányok pótlása — — — — —	21
<i>Pastinszky István dr. o. ezds.—Rácz István dr.:</i> A chlorophyll-kezelés értékéről a dermatológiában — — — — —	34
<i>Resofszky Pál dr. t. o. alez.:</i> Katonai célpontok éjszakai felismerésének javítása étrendi úton, II. közlemény — — — — —	39
<i>Kinda Kálmán dr.—Hadnagy Csaba dr.:</i> Csoportidegen vér transfúziójának hatása a vérsavó baktériumölő képességére — — — — —	53
<i>Aczél György dr. o. alez.:</i> A Kettesy-féle öregkori entropium-ellenes műtétről —	56
<i>Somi-Kovács Tibor dr. t. o. alez.—Dévai György dr.—Kovács Sándor dr.—Vasenszki Szilárd o. szds.:</i> Izonid-kezelés hatása a pajzsmirigyre — — —	61
<i>Erdélyi László dr.—Máté Károly dr.:</i> Adatok az amoebás májtályoghoz — —	67

JÁRVÁNYVÉDELEM—HYGIENE

<i>Losonczy György o. alez.—Nikodémusz István o. örgy.—Ormay László o. szds.—Rostás György o. szds.—Aradi Mátyás:</i> További adatok a haemorrhagias nephroso-nephritis hazai előfordulásához — — — — —	76
<i>Nikodémusz István o. örgy.:</i> Parotitis immunbiológiai laboratóriumi adatok értékeléséhez — — — — —	85
<i>Nikodémusz István o. örgy.:</i> További vizsgálatok bélbaktériumok elkülönítésére alkalmas szintetikus táptalajjal — — — — —	88

FOLYÓIRATSZEMLE

<i>A. A. Letavet (ref: Sztanyik László o. szds.):</i> Radioaktív anyagokkal és sugarakkal foglalkozók munkahigiénéje — — — — —	92
--	----

GYÓGYÍTÁS—MEGELŐZÉS

A traumatologia fejlődése hazánkban.*

Írták: **Hedri Endre** dr. egyetemi tanár és **Balogh János** dr.

Több mint 200 évvel ezelőtt jelent meg az első magyar sebészeti munka, amely a sérültek gyógyításával foglalkozott, *Miskoltzy* nevű sebésznek 1742-ben írt „Manuale chirurgicum” c. könyve.

Miskoltzy a XVIII. században élt, sebész-borbély volt, nem orvos. Az orvosok akkoriban vágóeszközt nem vettek kézbe, s így a sebész feladatát képezte a sebek ellátása, a csonttörések és ficamok gyógyítása.

A sebvarráshoz rövidebb és hosszabb hajlított tűt használt és selymet. A legveszedelmesebb sebek a fejsebet tartotta, leírta a koponyatörés tüneteit, a koponyasérülések ellátásaképpen a koponyalékelés technikáját és ismerte a koponyacsont defektusának ezüstlemezzel pótlását. Tárgyalja a has sérüléseit s ezekről többek között azt írja, hogy a sérült belet szűcsvarrattal kell varrni, az előesett részt visszahelyezni a hasüregbe és ha a sebnyílás szűk, metszéssel tágítani. Ha az előesett cseplesz elhalt, alapján selyemmel kell lekötni, levágni és visszahelyezni. Ezután a sebet összevarrva flastrommal kell ellátni.

A csonttörésekről azt írja, hogy azok tapogatás által ismerhetők fel, amikor is ropogás érezhető. Gyógykezelésükben fontos, hogy a törött végék összeigazítottassanak s ebben a helyzetben rögzíttessenek. A csont összeforradásához legfontosabb a nyugalom. A kötést időnkint ellenőrizni kell, nehogy a túlságos szorítás által elhalások keletkezzenek.

Részletesen ír a ficamok helyretevéséről.

Az alsó végtag vértelenítését az 1. ábrán látható módon végezték. *Petit* szerkesztette a „tourniquet” készüléket a comb vagy egyéb végtag vérzéseinek csillapítására. *Esmarch* nyilván ennek alapján ismertette az „Esmarch pólya” segítségével végzett vértelenítést.

A sebek vérzését tüzes vassal és forró olajjal csillapították.

A csigolyák ficamainak helyretevése a 3. ábrán feltüntetett nyújtókészülék segítségével történt.

A combtörések repositioját húzással és ellenhúzással végezték.

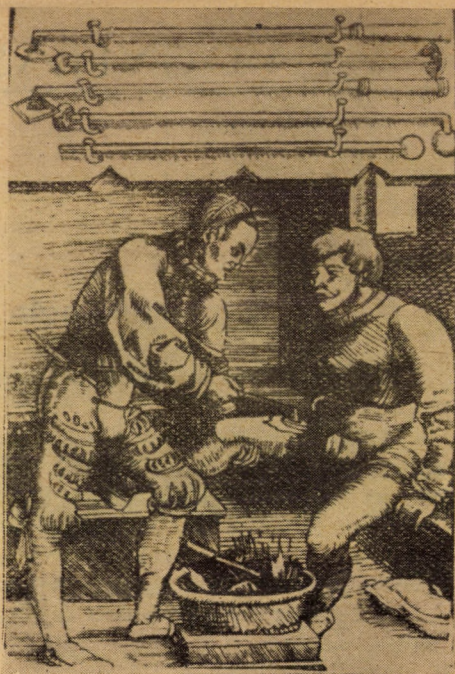
A felkarcsont töréseit csavarhúzó készülékkel tették helyre. Nyilván ez a Böhler f. csavarhúzó készülék őse.

A 6. ábra szemlélteti az alsó végtagra alkalmazott nyújtókészüléket, a lábzsársínt, amit a Volkmann sín őséneke lehet tekinteni és a vállficam helyretevését.

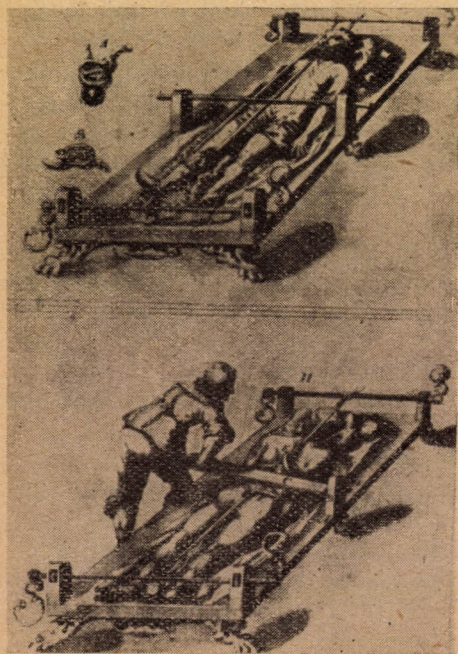
* Az Országos Traumatologiai Intézet traumatologiai tanfolyamának megnyitásán, 1956. IX. 10-én tartott referatumnak.



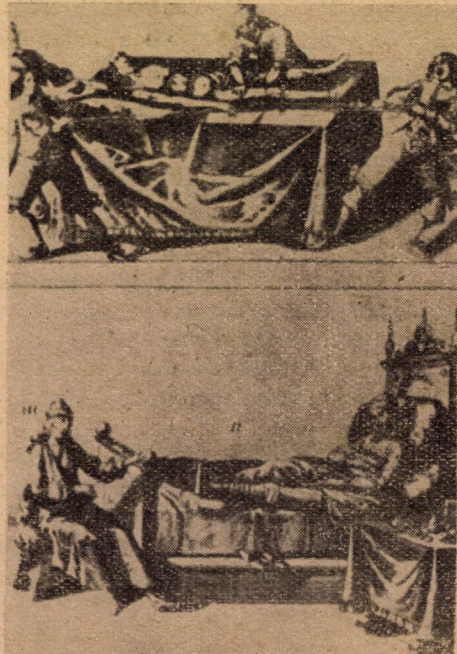
1. ábra. „Tourniquet“.



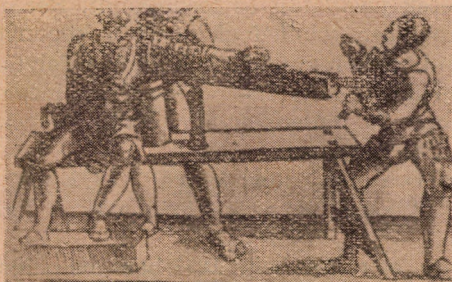
2. ábra. „Sebek égetése“.



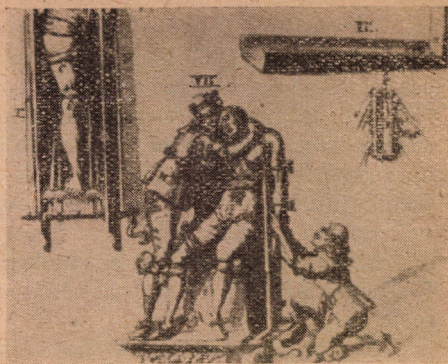
3. ábra. „Csigolyaficam helyretevése“.



4. ábra. „Combsontörés repositiója húzással és ellenhúzással“.



5. ábra. „A felkarcsonttörés helyretevése csavarhúzó készülékkel“.



6. ábra.

„I. Alsó végtag nyújtókészülék.“
 „II. Lábszársín.“
 „III. Vállficam helyretevése.“

A XIX. század jelentette a sebészet reneszánszát és a nagy vívmányok: az altatás és helyi érzéstelenítés, az anti- és asepsis megismerése döntően éreztette hatását a sérülések sebészetének fejlődésében is, bár az nem tartott lépést a hasi sebészet szédületes előrehaladásával. Míg a múlt század első felében megjelent magyar sebészeti munkák jóformán csak sérülésekről emlékeztek meg, a század második felében főleg a hasi sebészet foglalkoztatta a sebészeket.

A század első 71 évében hazánkban a sebészetet olyanok művelték, akik

1. orvosdoktori,
2. sebészdoktori,
3. sebészmeisteri (hároméves egyetemi tanfolyam),
4. polgári sebészi (kétéves egyetemi tanfolyam)

képesítéssel rendelkeztek.

1872-ben bevezették az egyetemes orvostudori fokozatot, ami után az alsó sebészi tanfolyamok megszűntek.

Mint mindenütt, nálunk is a sérülések sebészetének jelentősége háborús viszonyok közt került előtérbe. Ez megnyilvánult annak az orvosgenerációnak ténykedésében, amelyik a magyar nép életében sorsdöntő, 1848—49-es szabadságharcban látta el népünk sérült harcosait. Ez időből azonban alig található oly közlemény, még burkolt formában sem, mely sebészeinknek a szabadságharc csataterain nyert tapasztalatait ismertetné. *Lumnitzer Sándor* nevéhez fűződik az első magyar hadisebészeti munka, melynek címe: „Ideiglenes utasítás a Földunai magyar hadsereg orvosai számára, mihez tartás végett, a hadifővezérség megbízásából.” Kassán jelent meg 1849-ben.

Mínthogy a hadisebészet tulajdonképpen a sérülések sebésze — sajátos, háborús viszonyok között —, *Lumnitzer* könyvét a traumatologia fejlődése szempontjából is jelentősnek kell tartanunk.

A múlt század három magyar orvosi folyóiratának, az 1831-ben megindult Orvosi Tárnak (O. T.), az 1857-ben alapított Orvosi Hetilapnak (O. H.) és az 1861-ben indult Gyógyászatnak (Gy.) 30 évfolyamában megjelent traumatologiai vonatkozású közleményeket használtuk fel a sérülések sebésze múlt századbeli fejlődésének ismertetésére.

Az említett folyóiratokon kívül tanulságos adatok találhatóak *Eckstein* pesti sebésztanárnak 1803-ban megjelent „*Casus chirurgici*” c. könyvében. Érdekes esetek kapcsán tárgyalja a koponyalékelések javallatait és technikáját. *Réczey* 1837-ben adta ki *Sebészeti Műtéttanát*, melyben sokat foglalkozik a koponya sérüléseivel. A koponya trepanatioja szerinte akkor javallt, ha a sérülés folytán az agyvelő és agyhártyák nyomás alá kerülnek, vagy ha a koponyába idegen testek jutnak, valamint, ha a koponyaúrben oly ömlenyek támadnak, melyeknek helyét a sebész fel tudja deríteni és el is tudja érni.

Ebben az időben az agyrázkódás kórképe elég jólismert volt. 1832-ben a Rókus-kórházban 20 agyrázkódásos sérültet kezeltek, akik közül csak 6 halt meg.

A csonttörések kezeléséről *Mojsisovics* egy Bécsben, 1851-ben megjelent munkájában számolt be és meglehetősen sivár képet adott az eredményekről, amikor a következőket írta: „1836-ig 361 különböző törést kezeltem, ezek között számos combtörést. Ez utóbbiak kezelése mindig rosszul esett lelkennek, mert a leggondosabb és legfigyelmesebb kezelés mellett is a rövidülés nagyon ritkán volt elkerülhető. Bizonyára vigasztalan lettem volna, ha csak az én eredményeim lettek volna ily szomorúak, de a kollegáké sem voltak jobbak; bizonyítják ezt a napról napra szaporodó új eljárások stb. Látható tehát, hogy társaim sincsenek megelégedve az eddig ismert eljárásokkal. Sokan a legkiválóbbak közül a leküzdendő akadályokat oly nagyoknak tartják, hogy a femurnak, különösen magas töréseit, rövidülés nélkül nem vélik gyógyíthatónak.”

E korszak traumatológiájának fejlődésére *Balassa* munkássága nyomta rá bélyegét. A sérülések sebészete terén nyert tapasztalatairól az O. H. 1866-os évfolyamában közölt rendkívül érdekes cikksorozatot. Az agysérülések három formáját ismerteti; az agyrázkódást, az agynyomást és az agyizgatottságot. Ez utóbbin nyilván azt az állapotot értette, melyet ma agyzúzódásnak nevezünk.

Balassa már egy századdal ezelőtt rámutatott arra, hogy a koponya ún. üvegtáblája töréseinek következményei csak később jelentkezhetnek és álnokul lépnek fel, ami az előre nem látó sebészt a veszély egész súlyával lepi meg.

Balassa és iskolája élenjárt a csonttörések és ficamok kezelésében. A rögzítő kötések legkülönbözőbb fajtáit alkalmazták és azokat gipszből, derecényből (dextrin), túrómérszből, nemezpapírból, faszindelyből készítették. *Balassa* egy ízületi zúzódást szenvedett asszony esetével kapcsolatban kifejti, hogy milyen nagyjelentőségű a sérült végtag rögzítése még akkor is, ha esetleg csonttörés nincs jelen.

Az O. T. 1847-es évfolyamában találunk először beszámolót az altatásról, melyet *Balassa* és tanítványai a törések és ficamok kezelésében is rendszeresen alkalmaznak. Nem egy közleményük bizonyítja, hogy súlyos alsóvégtag töréseket rövidülés nélkül gyógyítottak, tartós húzókötések segítségével. A törött végtagot vaspatkóba szorítva a Cooper f. lejtősíkra fektették és súlyokkal húzták.

Sok közlemény foglalkozik a vállficam gyógyításával. A pathológiai ismeretek, a klinikai leírás meglepő frissességűek és az eredmények igen jók. Különösen *Balassa* és *Lumnitzer* közleményei jelentősek. Klasszikus értékű *Balassának* a csípőízület ficamairól írt cikksorozata.

Balassa 1843-ban Párizsban Roux osztályán látta, hogy egy sérült asszony roncsolt tagját egy ápoló állandóan öntözte hidegvízzel. Hazaérkezte után saját osztályán készüléket szerkesztett, melyben 15 fokos hidegvíz volt. Roncsolt végtagokat 2—3 hétig éjjel-nappal hideg vízfürdővel kezelt és oly vég-

tagokat tudott így megmenteni, amelyeket azelőtt, saját bevallása szerint, csonkolt volna. A kezdetben septikus beteg pulzusa lassúbbodott, arcszíne egészséges lett és a sebzés meggyógyult, de legalább is kisebb terjedelmű csonkolás elegendővé vált. *Balassa* éleslátását ezzel is igazolhatjuk, hiszen amerikai és szovjet szerzők az alsóvégtag üszkösödése esetében manapság a végtag tartós hűtését ajánlják. Ami a tapasztalatok közlését illeti, *Balassáig* az O. T.-ban csak egyes esetek ismertetése történt, csaknem kivétel nélkül kazuisztikus közlemények találhatók. Az O. H.-ban jelentek meg először a statisztika felhasználásával írott dolgozatok. *Balassa* a csonkítások javallatainak megállapításáról írt dolgozatsorozatában a külföldi szerzők nagyobb anyaggon szerzett tapasztalatait és statisztikáját hasonlítja össze a magáéval.

Az állzületekről hazánkban *Réczey* írt először 1837-ben megjelent műtét-tanában. Gyógyítására azt ajánlja, hogy extenziós készülékkel az állzület végeit megfelelő helyzetbe kell hozni, majd a végtagot az állzületen át a két csont között egy arra alkalmas tüvel át kell szűrni és ennek segítségével izgató anyaggal átitatott szalagot kell áthúzni. 1868-ban *Lumnitzer* már feltárja az állzületet, resecálja és a friss csontsebet drótvarrattal egyesíti. *Lumnitzer*-től ered a nyílt törés elnevezés is.

Igen értékes könyvet írt a csonttörésekről *Nágel* Emil kolozsvári sebész-tanár. Megkülönböztet direkt és indirekt töréseket, olyanokat, melyeknél a csontok egymástól különböző módon eltávolodnak és olyanokat, melyeknél „egymásba ikelődnek”. A jó gyógyuláshoz feltétlenül szükségesnek tartja, hogy a törési felszínek egymással szorosan érintkezzenek. Ha a törött csont rosszul táplált, vagy nem kerül nyugalomba, és ha lágyrészek jutnak a csontvégek közé, állzület keletkezik, amit ő helyesen articulatio spuria-nak nevezett és nem pseudoarthrosis-nak.

A hasi sérülésekről az O. T. 1831-es évfolyamában olvasunk először. Hasbaszúrt sérültet szállítottak a Rókus-kórházba cseplesz előéssel. A sebész laparotomiát sürgetett, de a kórház igazgatója, *Windisch* Leopold, nem engedélyezte mint bizonytalan és veszélyes eljárást. Az O. H.-ban azonban már ugyanabban az időben közöltek oly eseteket is, melyekben bélelőesést vagy bélsérülést szenvedett betegeket úgy operáltak, hogy a sérült belet összevarrták, az előesett belet visszahelyezték, a seb roncsolt széleit kimetszették, majd összevarrták. Több gyógyulásról számoltak be. E dolgozatokból érdekesen tükröződik a régi, helytelen hagyományoktól nehezen szabaduló, de már új ismeretekkel fegyverzett, a sérült életéért kockázatot is vállaló orvosi gondolkodásmód.

1868-ban *Ambró* kisújszállási gyakorló orvos és sebész volt az első, aki a sajátmaga által összegyűjtött statisztikai adatok alapján hirdette a munkás-és mezőgazdasági biztosítás szükségességét. Követelte, hogy a cséplő- és egyéb gépek tulajdonosai munkásvédelmi berendezéseket létesítsenek.

A tetanusról, vagy ahogy azt elődeink nevezték: a sebzési derméről az O. H. 1863-as évfolyamában találunk közleményt. *Horváth* nevű szerző egy matróz esetét írja le, kinek bal mutatóujját vasdarab sértette. A beteg a 23. napon lázas lett, majd rövidesen kialakult a súlyos tetanus képe. Napjában többször szunyal- (morphium) befecskendezéseket kapott és meggyógyult.

A Gyógyászat 1861-es évfolyamában rendkívül érdekes húgy-ivarszervi sérülés esetét közli. Egy féltékeny férj bicskájával levágta felesége szerető-jének, egy 23 éves gazdaleánynek penisét. *Helle* Kiskun kerületi főorvos a súlyosan kivérzett legény penisét visszavarrrta. „Ruganyos pöcsapot” (állandó katetert) helyezett be, lokálisan szénport és terpentinolajat alkalmazott. A sérült meggyógyult, megnősült és gyermeke született.

A sérülések sebészetében szükségessé váló plasztikai sebészeti megoldásokban is *Balassa* és iskolája végzett úttörő munkát.

A szabadságharc csataterein nyert hadisebészeti tapasztalatokat sebészeink, mint már mondtuk, akkoriban nemigen közölték. *Lumnitzernek* 1849-ben megjelent, már említett munkája után *Batizfalvy* a Gyógyászat 1861-es évfolyamában „Tábori sebészet” c. cikksorozatában számolt be a korszak ismereteiről és e munkában olvassuk először mellkasi sérülésekről. Az ezután következő nagyobb hadisebészeti beszámolót *Verebély László, id. Verebély Tibor* apja írta, az O. H. 1866-os évfolyamában közzétett dolgozataiban és 410 sérültjével kapcsolatos tapasztalatairól számolt be. Hangsúlyozza a hasi sérülteknek a szállítás alkalmával szükségelt gondos előkészítését és ajánlja a végtagsérülteknek rögzítő kötéssel ellátását a tovaszállítás előtt.

Megállapíthatjuk tehát, hogy elődeink minden elnyomatás ellenére lelkesen küzdöttek és dolgoztak azért, hogy hivatásuk fejlődése elől az akadályokat elhárítsák. Hősies küzdelmet kellett folytatniok, amit az a tény jellemez, hogy orvosaink egyetlen klinikán nyerték el sebészi ismereteiket, amelyen 1866-ban 26 ágy volt. E beteganyagon kellett 173 orvosnak és 56 sebészhallgatónak tanulási lehetőséget adniok. A reakciós császári kormányzat a magyarok tudományegyetemével nem törődött. Ugyanakkor Bécsben két sebészeti klinika működött ötszörakkora ágylétszámmal. *Lumnitzer*, aki mint főtörzsorvos végigküzdötte 1848—49-et, a szabadságharc bukása után 5 évig mint betegápoló közkatoná szolgált Olaszországban és Pestre jövetele után évekig nem tudott elhelyezkedni. A haladást azonban megállítani nem lehetett. 1857-ben *Markusovszky* megalapította az O. H.-t, *Semmelweis* gigászi harcot folytatott az antisepsis ügyéért. 1868-ban olvashatjuk az O. H.-ban, hogy a „vallás- és közoktatásügyér” megengedte, hogy *Lumnitzer* Sándor mint egyetemi magántanár előadásokat tarthasson az „erőszakos sérülések” köréből s ezzel első alkalommal nyert intézményes elismerést a traumatologia.

Ha már most a hazai traumatologia fejlődését a XIX. században össze akarjuk foglalni, a következőket mondhatjuk. A század első felében a koponya-sérülések klinikumát már jól ismerték és pontos javallatok alapján végezték a koponyalékelést. Az alsó végtagok töréseit tartós húzókötések segítségével gyógyították. A korszak legnagyobb magyar sebésze, *Balassa* még külföldön is híres volt kiváló rögzítőkötéseiről és plasztikai műtéteiről. A végtagok roncsolt sérüléseinek esetében sikerrel alkalmazta a tartós hidegvíz kezelést. A korszak magyar orvosai már egész korán, az iparosodás kezdeti stádiumában hangoztatták a munkásbiztosítás szükségességét. 1887-ben megalakult az első mentőintézmény, a Budapesti Önkéntes Mentőegyesület (BÖME).

Századunk elején a sérülések sebészetében történt haladásra jelentős hatással volt *Makara* kolozsvári sebészprofesszornak 1905-ben: „A végtagok sebészi bántalmainak gyógyítása”-ról írt könyve, mely azt az alapelvet hangoztatta, hogy „A törések kezelésében jó eredmény többféle módon elérhető, mert azokat a jó módszeren kívül gondossággal és türelemmel is kell kezelnünk”.

A statisztikák azonban nem adtak megnyugtató választ az eredményekre vonatkozólag, mert 121 combtörésből jól csak 37 gyógyult. Nyilván ezektől az eléggé elszomorító adatoktól indítatva tűzte ki a Magyar Sebésztársaság az 1910-es nagygyűlés főtémájaként a végtagsontok töréseinek kezelését. A budapesti *Dollinger*- és a kolozsvári *Makara*-klinikáról *Holzwarth* és *Sándor* István voltak a referensek. *Holzwarth* referátumának címe: „A végtagok friss csonttöréseinek gyógyításmódjai és a műtéti beavatkozások indikációi”, *Sándor* Istváné pedig: „A végtagsontok töréseinek kezelése, különös tekintettel az

állandó nyújtással való eljárásra". *Holzwarth* referátumát a következő pontokban foglalta össze:

1. A törések gyógyításánál elsősorban a zavartalan működésképeség visszaállítása jön tekintetbe, de emellett majdnem éppoly fontos az anatómiai restitutio, úgyhogy kezelésünkben mindkét feltételnek eleget kell tenni. Az utóbbinak elérésében a röntgenfotográfia kiválóan segítségünkre lévén, azt sem a diagnózis felállításánál, sem a gyógykezelés ellenőrzésére, hacsak lehetséges, nélkülözniük nem szabad.

2. A csonttörések gyógyítása nem lehet sablonos, sematizáló és mindig a célnak legjobban megfelelő módszert kell kiválasztanunk.

3. A felsővégtag csontjainak törésénél a gipszsin-kezelés a fedett és nyílt törések legnagyobb részében, úgy az anatómiai, mint a funkcionális eredmény szempontjából beválik s ezért egyszerűségénél és könnyű kezelhetőségénél fogva úgy a kórházi, mint a mindennapi gyakorlat céljaira kiválóan alkalmas.

4. Az alsó végtagcsontok töréseinek kezelésében, ha nincs annak contra-indicatioja, igen jól beválik a *Dollinger*-féle járókötés.

5. A járókötés contra-indicatioinak fennállása mellett ideiglenes kezelésre az extensio módszer a legjobb és második helyen a gipszsinkekkel való kezelés említendő, de mihelyt lehetséges, adjuk fel a járókötést.

6. A nyújtókezelés komplikált technikája mellett inkább csak a kórházi gyakorlatra alkalmas, vagy ott, ahol állandó szakszerű ellenőrzés lehetséges.

7. A *Lucas Champonnière*-féle mobilizáló kezelés csak oly töréseknél alkalmazandó, melyeknél nagy dislocatio, illetve annak keletkezésére való hajlandóság nincs. Különösen alkalmas az ízületek körül levő ily törések kezelésére.

8. A műtéti kezelés oly töréseknél indicált, melyeknél a meg nem szüntethető lágyrészközbehelyeződés következtében a törési felületek nem érintkezhetnek, s ennél fogva csontos egyesülésre nem számíthatunk, vagy akkor, ha semmiféle konzervatív eljárással a kísérő elferdülés ki nem egyenlíthető. A műtéti módok közül sodronyvarrat, alkalmas esetekben csontszegezés végzendő.

9. A nyílt törések expektatív kezelendők, oly kötésekkal, melyekben a sebek ellenőrzése lehetséges. A fertőzés-veszélyének elmúltával úgy tekintendők, mint a subcutan törések.

10. Nagy vérértörzs sérülésénél vérervarratot kell végezniük, s lekötést csak akkor, ha a vérér egyesítése nem sikerült. Idegsérülésnél pedig lehetőleg korán végezzük az idegvarratot.

Sándor István referátuma ismertette a bőrre alkalmazott tartós nyújtó-kötésekkel elért eredményeket, melyek a combtörések ellátásában bizonyultak a legjobbnak. Rámutatott az így alkalmazott állandó nyújtás hátrányaira, melyek között szerepel az, hogy mivel a bőr nem bírja sokáig a tapaszos és különböző ragasztóanyagokkal végzett nyújtást, helyesebbnek látszik a *Codivilla*-féle szegnyújtás, melyet azonban akkoriban még alig végeztek.

Mindkét referátum sok megszívlelendő tanácsot és intelmet tartalmazott.

Így a referátumok már 1910-ben megkövetelik a kétirányú röntgenfelvétel készítését. Hangsúlyozzák, hogy a beigazítást és kötést lehetőleg azonnal a sérült beszállítása után kell foganatosítani. A beigazítás az ismert szabályok szerint nyújtás, ellennyújtás, direkt nyomás stb. útján történik. A repositio nál ne fukarkodjunk a narkózissal. Nincs rosszabb, mint ha a beteg a repositio vagy a kötés feltevése közben félig ébren van és a tört végtagjaival veszélyes módon védekezik a fájdalom ellen. A végtag ízületeit hozzuk oly

állításba, melynél az izomzat feszítése a legkisebb. Ez az állás az ízületek nyugalmi helyzete, a semiflexio. A massage és mozgatás rendszerint már a 3. vagy 4. napon vegye kezdetét.

Megállapíthatjuk, hogy a bőrre alkalmazott nyújtókötéseken és a nyílt törések konzervatív kezelésén kívül ma is nagyjából azonos állásponton vagyunk a két referens által elmondottakkal.

Holzwarth és *Sándor* István referátumán kívül meg kell emlékeznünk azokról a traumatologiai vonatkozású munkákról is, melyek századunk első harmadában a sérülések sebészetét előbbre vitték.

Fáykiss az érvarratokról a Gyógyászatban 1907-ben írt cikksorozatában ismerteti az érvarratok technikáját, nem sokkal azután, hogy *Carrel* ugyanily irányú munkálataiért a Nobel-díjat kapta.

Bárány dolgozata „Az agysebészek elsősleges elzárásáról” a Gyógyászatban jelent meg 1916-ban. *Bárány* Nobel-díjat kapott.

A koponyasérülésekről *Fischer* Aladár a Gyógyászat 1917-es, *Borszék*y az O. H. 1918-as évfolyamában számolt be hosszabb cikksorozatban. *Verebély* az O. H.-ban 1925-ben írt a koponyalövésekről, *Pólya* 1935-ben.

A sérüléssel koponyacsontiányok plasztikai pótlásával *Pólya* és *Makai* foglalkoztak sikerrel. A koponyaüregbeli vérzésekről értékes közlemény jelent meg *Bakay*tól a M. S. T. 17. Nagygyűlésének Munkálataiban. A végtagcsontok töréseivel foglalkozó munkálatok közül kiemeljük *Dollinger* Gyula dolgozatát 1913-ból, melyben a töréseknek helyi érzéstelenítésben eredményesen történt helyretevéséről számolt be és *Láng* Adolfnak az O. H.-ban 1915-ben írt dolgozatait a combnyaktörések anatómiájáról és klinikumáról. *Fischer* Ernő a felkarcsonttörések, az olecranon és patellatörések kezeléséhez eredeti rögzítő kötést alkalmazott. *Gellért* Elemér, *Matolay* és *Milkó* a kézsérülésekkel foglalkoztak.

Az alsó végtagok töréseinek ellátásában maradandó érdemeket szerzett *Neuber* Ernő és *Vidákovics*, akik 1937-ben egyidőben elsőként végeztek combnyakszegezést hazánkban.

A M. S. T. 18. Nagygyűlésére 1932-ben ismét a végtagcsontok törésének kezelését tűzte ki referatumnak. *Elischer* Ernő tartotta a sebészi, *Horváth* Boldizsár az orthopéd-referatutumot. *Elischer* akkor ismertette a drótextenziót, melyet 1929-ben *Hedri* vezetett be az Uzsoki utcai kórház baleset-sebészeti osztályán.

Igen nagyjelentőségű volt *Krompecher* Istvánnak az O. H. 1936. évfolyamában megjelent általános elismert munkája: „A csonttörések kezelésének irányelveiről, újabb fejlődéstani kutatások és a mechanikai behatások szerepének figyelembevételével kísérleti vizsgálatok alapján.”

A combcsonttörésekről *Pólya* és *Monspart*, a bokatörésekről *Dániel* Elemér írt tanulságos közleményt.

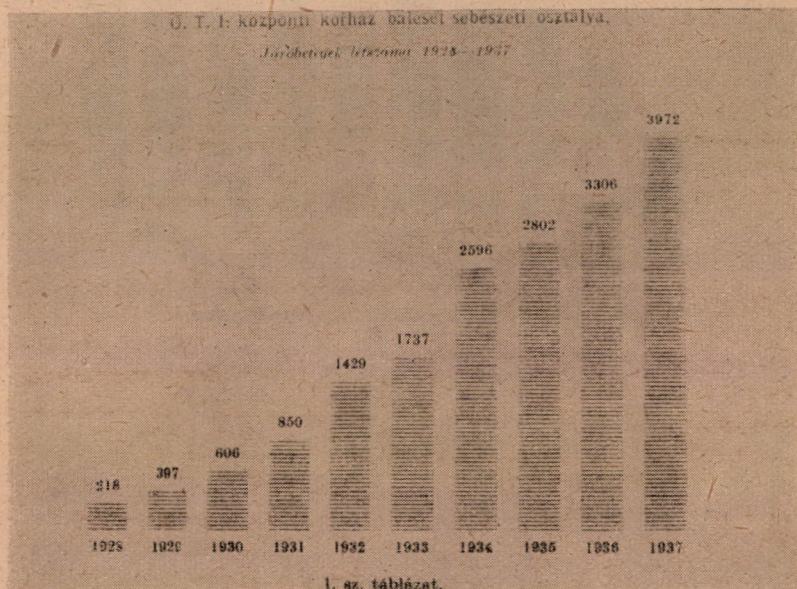
Az ízületek sérüléseivel foglalkozó munkálatok közül nagyjelentőségű volt *Verebély*nek az O. H.-ban 1912-ben megjelent cikksorozata, *Dollinger* Gyulának az idült ficamok kezelése terén kifejtett és nemzetközileg elismert munkássága és *Manninger* dolgozatai az ízületek lövéses sérüléseiről a Gyógyászatban 1918-ban.

A hasi sérülésekről *Herczel* és tanítványai számoltak be. *Herczel* közölte hazánkban az első, a világirodalomban a második duodenalis repedés gyógyult esetén az O. H.-ban 1896-ban.

Mind e sok szép munka ellenére a traumatologia fejlődése az első világháborúig, sőt még jóval azután sem tartott lépést a hasi sebészet fejlődésével.

Ennek okait és azt, hogy miként lehet e sajnálatos állapoton segíteni, *Hedri* részletesen kifejtette „Tíz év baleset-sebészeti tapasztalatai” c. dolgozatában, mely 1939-ben jelent meg. Megírta, hogy az első világháború előtt nem tulajdonítottak elég nagy jelentőséget sebészeink a sérülések sebészetiének. Egyetemi klinikákon és kórházakban rendszerint a legfiatalabbak látták el a sérülteket, olyanok, akik sem megfelelő tudással, sem kellő tapasztalatokkal nem rendelkeztek. De az intézetek berendezése és felszerelése sem állott oly fokon, hogy a sérüléseket megfelelőképpen tudták volna ellátni. A sérülések gyakorisága sem volt olyan nagy, amely a kellő érdeklődést kiváltotta volna. A közlekedési sérülések legnagyobb részét okozó autóközlekedés még kezdeti időszakát élte, az üzemi sérülések fő kiváltója, a nagy

I. sz. táblázat.



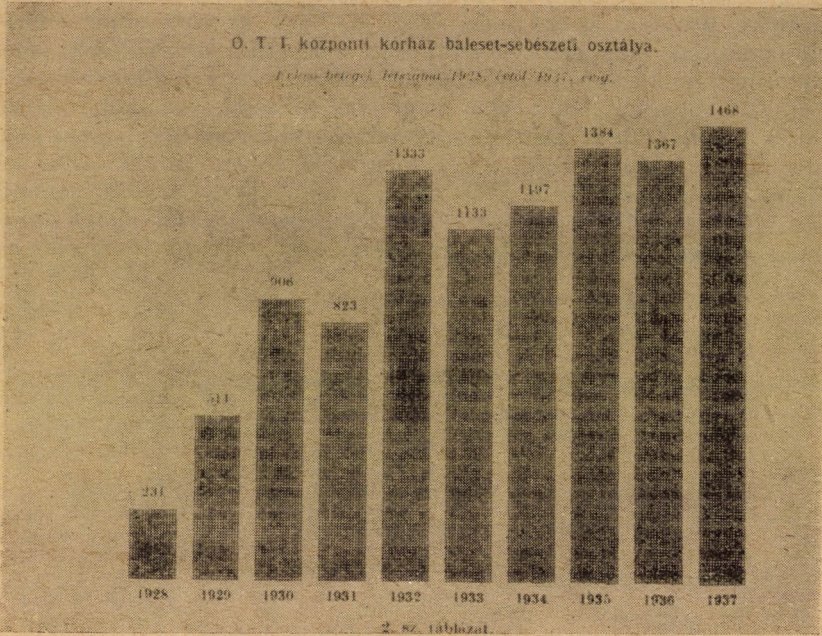
A járó betegek számának emelkedése.

gyárpar, térhódításának legelején volt, a sportsérülések pedig a ritkaságok közé tartoztak. Hirtelenül és óriási mértékben megnövekedett a sérülések száma az első világháború alatt és ez váratlanul érte sebészeinket. Egyrésztük a régi, hagyományos és sok szempontból elavult eljárásokon nemigen mert változtatni, másrésztük meg minduntalan új és új módszerekkel kísérletezett.

A hibák és hiányosságok láttán a traumatologia fejlesztésére és korszerűsítésére sokhelyütt törekedtek és külföldön egymásután létesítették a baleseti klinikákat, kórházakat. A szomszédos Ausztriában 1925-ben létesült *Böhler* vezetése alatt az Unfallkrankenhaus, nem sokkal ezután pedig a grazi orthopédiai klinika lett egyúttal a baleseti kórház is.

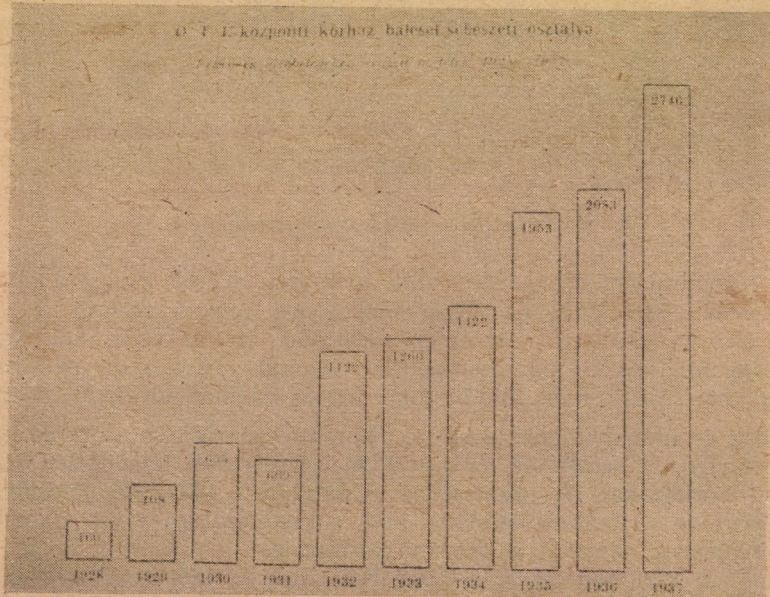
Hazánkban 1928-ban sikerült *Hedri* Endrének az OTI vezetőségének támogatásával az Uzsoki utcai kórházban az első traumatologiai osztályt felállítania, néhány év múlva pedig baleseti ambulantiát. Ezen az osztályon, mely-

II. sz. táblázat.



A fekvő betegek számának emelkedése.

III. sz. táblázat.



A járó és fekvő betegek végzett műtéteinek számának emelkedése.

hez megfelelő berendezést és felszerelést kapott, többek között hazánkban az első hordozható röntgent — csak sérültek gyógyításával foglalkoztak. Az osztály kezdetben 50 ágyas volt, minthogy azonban a járó és fekvő betegek létszáma állandóan növekedett, már 1932-ben az ágylétszámot meg kellett kétszerezni.

Évről évre nőtt a járó és fekvő betegek és a járó és fekvő betegeken végzett műtétek száma, amit az I., II. és III. táblázat mutat.

Hedri bevezette a sebszélek kimetszését, melyet akkoriban nálunk még alig végeztek, a sérülések következtében létrejött bőrhiányok elsősleges pótlását, a combcsonttörések, lábszárcsonttörések és felkarcsonttörések esetében a drótnyújtást, alkartöréseken a transfixatiót.

IV. sz. táblázat.

Egyéb csonttörések esetében az átlagjáradék	Másutt	Hedri-osztályon
Lábszártöréseknél	27%	6%
Bokatoréseknél	14%	5%
Felkartöréseknél	20%	4%
Alkartöréseknél	13%	4%

Combsonttörések.

Törés helye	Kezelési hely	Kezelési időtartam	Törés helyi időtartam	Rovidulás	Munkaképesség csökkenés		Különbég	
					első évben	második évben	első évben	második évben
Felső 1/2-ben (combnyak és)	Idegen kórházban	2-4 hét (70 eset)	5-2 hét	2-5 cm (2 amputáció)	80%	64%	—	—
	Üzsoki-u. kórházban	3-6 hét (24 eset)	6-6 hét	2-6 cm	52%	33%	28%	-19%
Közepes 1/2-ben	Idegen kórházban	3-12 hét (78 eset)	5-2 hét	3-3 cm (1 amputáció)	48%	34%	—	—
	Üzsoki-u. kórházban	1-9 hét (15 eset)	4-9 hét	1-9 cm	21%	13%	27%	-21%
Alsó 1/2-ben	Idegen kórházban	2-7 hét (32 eset)	4-0 hét	2-5 cm	39%	30%	—	—
	Üzsoki-u. kórházban	2-2 hét (9 eset)	3-9 hét	1-6 cm	27%	15%	-12%	-27%

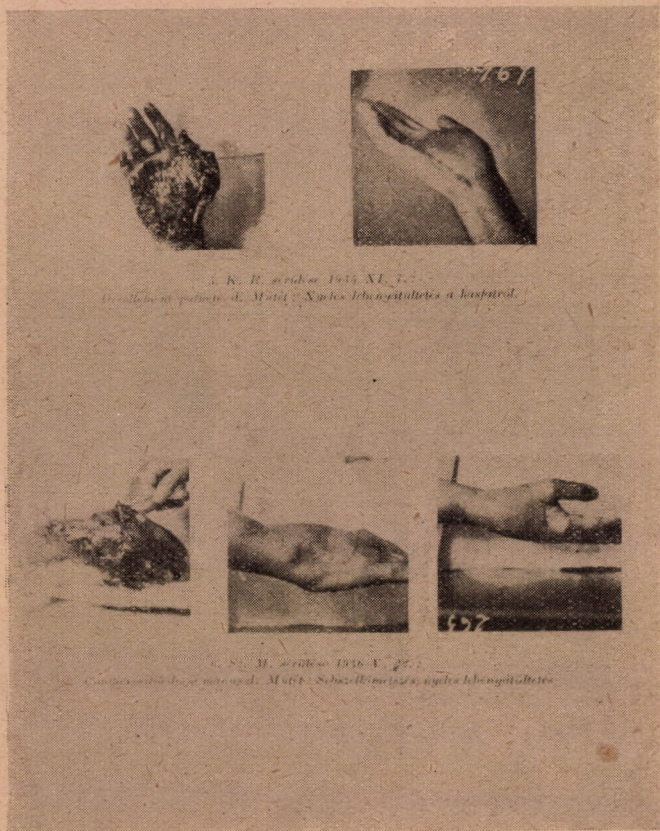
A 16%-on aluli keresőképességcsökkenésért kártalanítás nem jár.

Combsonttörések.

Az 1933. évi sebszűnaggyűlésen a hasi sérülésekről tartott referátumában ismertette a fedett és nyílt hasi sérülésekkel kapcsolatos álláspontját, nagy beteganyaga alapján. Ugyanabban az évben 181 koponya- és agysérülés kezelése kapcsán nyert tapasztalatait közölte. 1936-ban hazánkban elsőként

számolt be a csigolyatöréseknek Böhler által inaugurált kezeléséről, 124 csigolyatörés kapcsán, 1937-ben beszámolt 552 égési sérülésnek nálunk először végzett cseszavas kezeléséről.

A végtagcsonttörések korszerű kezelése a következő érdekes adatokat eredményezte: az OTI akkori vezetősége megbízásából Prickel, aki abban az időben az OTI Központban orvos volt, jelenleg az Uzsoki utcai kórház sebészfőorvosa, a gyógyeredményeknek a járadékok szempontjából való össze-



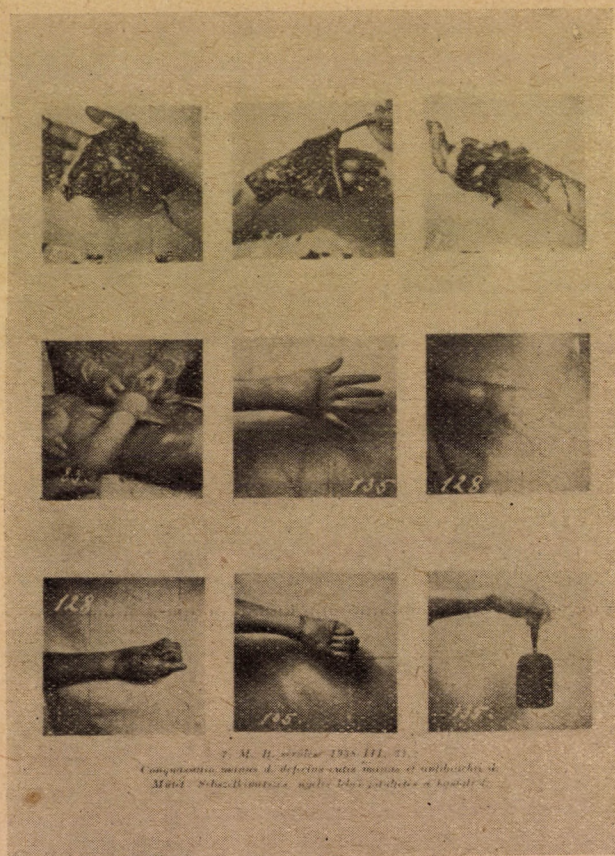
9. ábra

hasonlítását végezte. A Hedri-osztályon és egyéb kórházakban kezelt azonos sérülést szenvedett sérültek gyógyeredményeit hasonlította össze.

A IV. sz. táblázat mutatja azt a különbséget, amely a Hedri-osztály és más kórházak által gyógyított combcsonttörések között mutatkozott. Az ő osztályán kezelt combcsonttörést szenvedett sérültek sokkal jobban gyógyultak, mint a másutt kezelték.

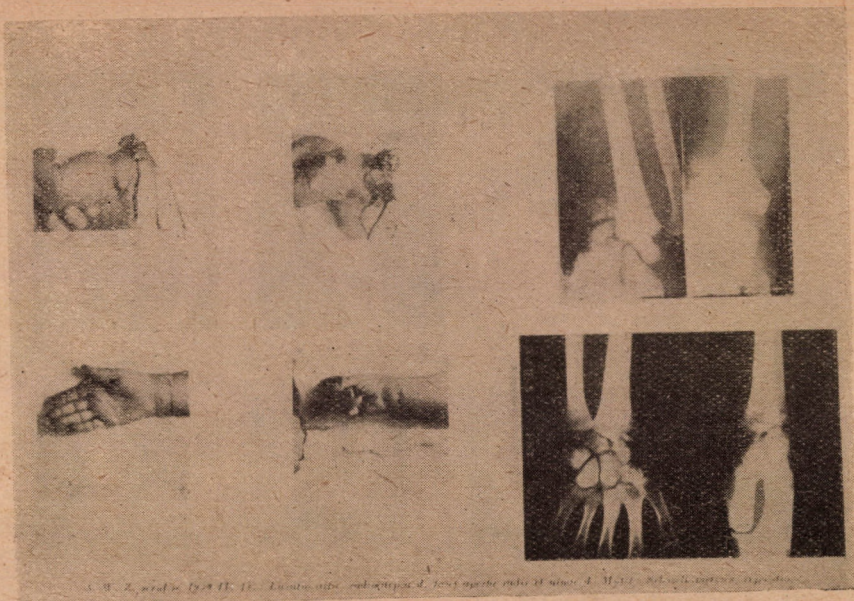
A 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20.; 21: és 22: ábrák mutatják azokat az eredményeket, melyeket a felső és alsó végtagok, valamint a fej sérüléseinél elértünk azokban az időkben, amikor sem chemotherapeuticumok, sem antibioticumok nem álltak rendelkezésre.

Megállapítást nyert, hogy a *Hedri*-osztályon ellátott sérültek, a járadékokat véve tekintetbe, átlagban 25%-kal gyógyultak jobban, mint azok, akiket másutt kezeltek. E jó eredmények hatása alatt határozta el az OTI vezetősége a különálló baleseti kórház létesítését. Centrális fekvésű helyre tervezték, hogy könnyen legyen megközelíthető mindenünnen és ezért esett a választás arra a helyre, ahol azután fel is épült a Baleseti kórház, melynek ágylétszámát 300-ban állapították meg. Külföldi tanulmányút alapján, melyen *Hedri* is



10. ábra

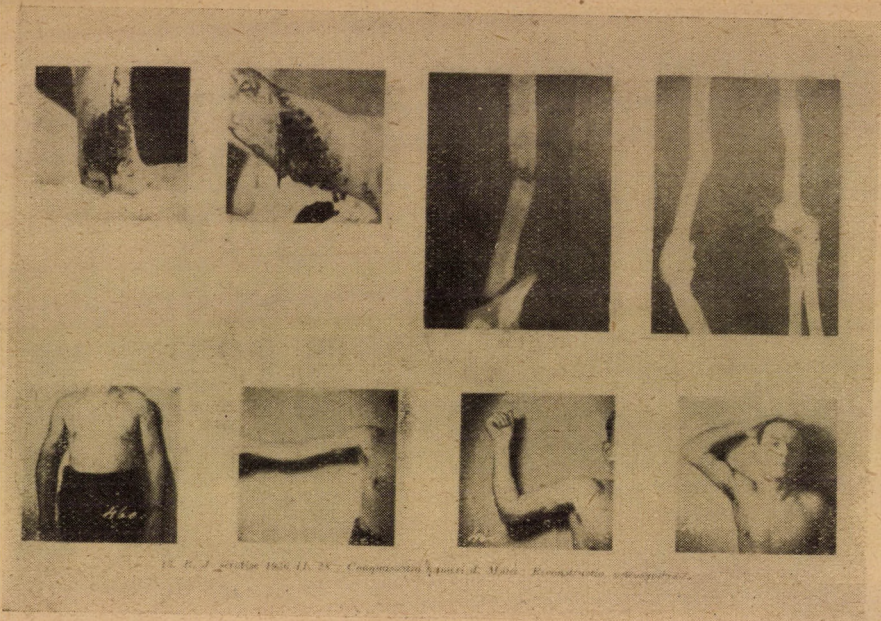
részt vett, úgy döntöttek, hogy a Tübingeni sebészeti klinikát veszik mintául. Minthogy nemcsak új kórházat — hanem egy hazánkban addig nem létezett speciális kórházat kellett létesítenünk, sok nehéz problémával álltak szemben. A műtőtraktusok, az ambulancia, a röntgen, az utókezelő intézet, a gazdasági rész és a konyha megfelelő elhelyezése sok vita tárgyát képezte. Maga a tervezés, melyet *Gerlóczy* és *Körmendi* építészek *Herdivel* együtt 1934-ben kezdték meg, másfél évig tartott, az építkezés, berendezés és felszerelés 1940-ig. Akkor nyílt meg az új, *Magdolna* névre keresztelt Baleseti kórház, melynek első igazgató főorvosa *Elischer* lett és osztályt kapott *Dániel Elemér* is. Az új baleseti kórház beindítása, üzembe helyezése, a sérültek odaszállításának megszervezése, a kórház profiljának kialakítása vették az első éveket igénybe és



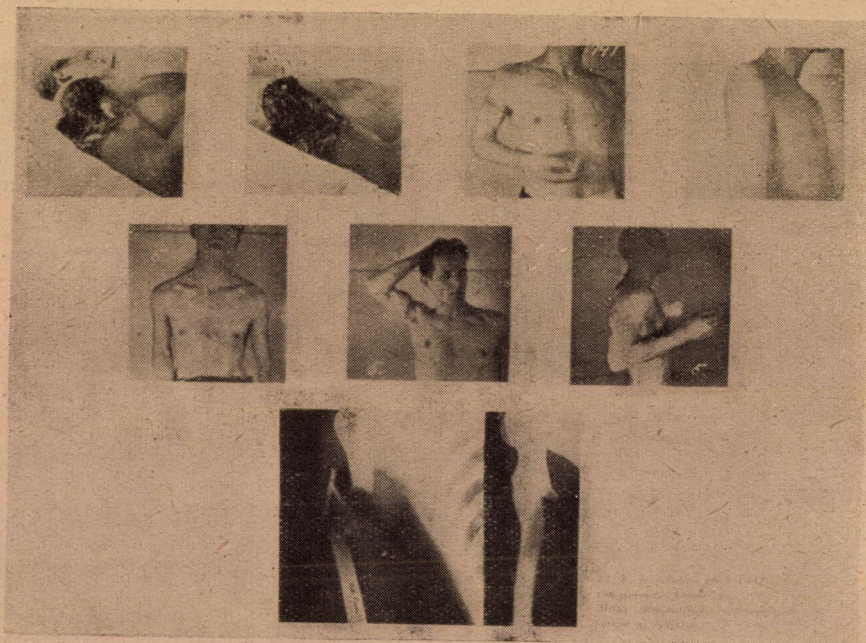
11. ábra



12. ábra



13. ábra

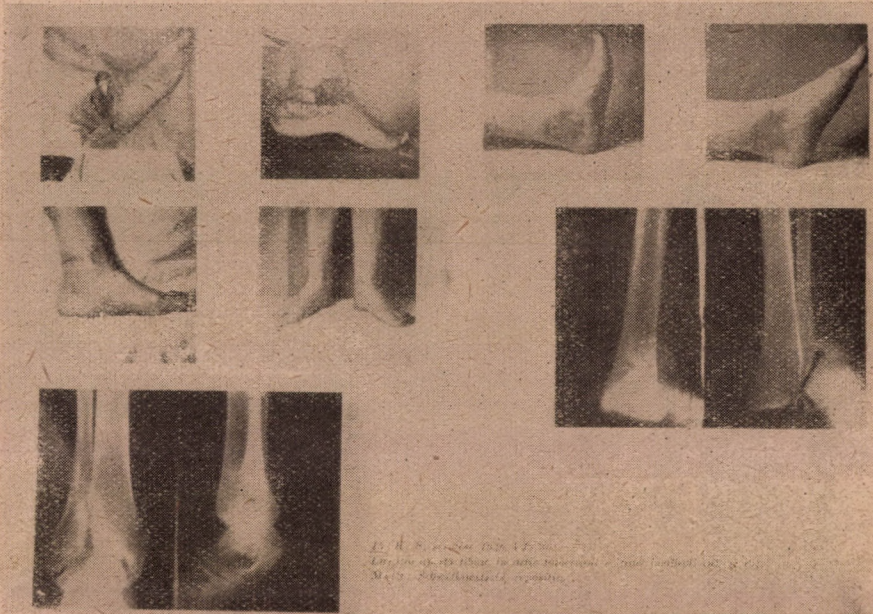


14. ábra

mire a kezdeti nehézségeken túl voltak, jöttek a háborús viszonyok és az ostrom, amelyek fokozódó mértékben megbénították a kórház működését.

Felszabadulás után 1945 márciusban hívták meg *Hedri* Endre dr-t a kórház élére és amíg él, nem fogja elfelejteni azt a kétségbeejtően szörnyű látványt, amelyben első kórházi látogatása alkalmával része volt. A kórház 300 találatot kapott, melyek közül 33 telitalálat volt. Csaknem teljesen hiányzott a VII. emeleti műtőtraktus, amely szinte le volt beretválva. Hazánk legújabb és legszebb kórháza romokban hevert.

Az OTI akkori vezetőségének azonban a legnehezebb időkben is szívére fektette a kórház újjáépítése, amelyet anyagi támogatással és a munkatársak



15. ábra

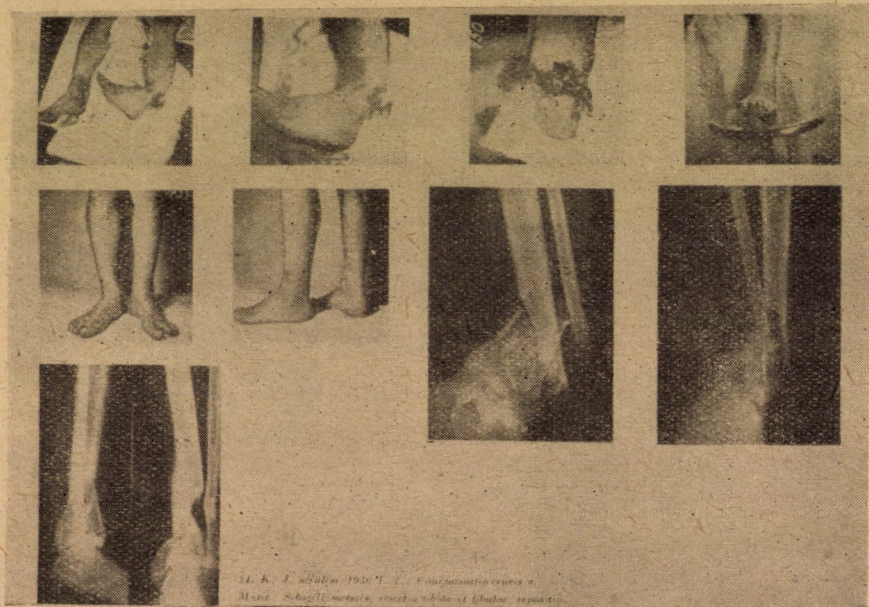
telkes, időt és energiát nem kímélő önfeláldozó segítségével nem egészen másfél év alatt be tudták fejezni. A kórházat a munkásmozgalom mártírjáról, Koltói Annáról nevezték el.

A sors tehát úgy hozta magával, hogy ugyanannak a kórháznak kétszeri felépítésében, berendezésében és felszerelésében kellett ugyanannak az orvosnak tevőleges szerepet játszania.

Nem tudták azonban megvalósítani a sérültek komplex kezelését és azt, hogy a traumatológiát ne csak szórványosan műveljék korszerűen. A legtöbb helyen nem volt hordozható röntgen, hiányzott a szükséges berendezés és felszerelés, nem álltak rendelkezésre jól képzett szakkáderek sem.

Minden igyekezet, számos szóban és írásban tett sürgetés hiábavalónak bizonyult! *Petrovskij* professzornak kellett hazánkba jönnie és mindazt megvalósítani, amit mi nem tudtunk. Az ő klinikáján megindult a sérültek felfüggyülésének és munkába állításának szempontjából döntő fontosságú komplex kezelés, megkezdték és keresztülvitték a fővárosi és vidéki orvosok

traumatologiai továbbképzését és a tudományos kutatás szempontjából oly jelentős állatműtő és állatistálló is megvalósult. A sebészeti klinikákon és a nagyobb kórházakban felállították a traumatologiai osztályokat és mindent megtettek a traumatologia korszerűsítése szempontjából. De a sérülések sebészete nemcsak ezeket a vívmányokat köszönheti Petrovskijnak, hanem az Országos Vérellátó Szolgálat megindítását és kifejlesztését, a tetanus-probléma sok kérdésének tisztázását, lényeges haladást a mellkasi sérülések ellátása terén is, amit röviden abban foglalhatunk össze, hogy szakítottunk a mellkasi sérüléseknek nálunk hagyományos konzervatív kezelésével és a szovjet sebészet tapasztalatait magunkévá téve, a radikálisabb irányzatot követtük.



16. ábra

A traumatologia hazánkban a legutolsó években is lényeges fejlődést mutat, amit *Rubányi*, az MSZT nagygyűlésén két év előtt ismertetett. Budapesten megszervezték a sérültek ellátását, rendezték a traumatológiai ügyeleti és felvételes szolgálatot. Vidéken a nagyobb sebészeti osztályokat kettéosztották és ma már a legtöbb jelentősebb kórházban működik traumatologiai osztály.

Fővárosunkban a Kun utcai kórházban égési sérülési és plasztikai sebészeti osztályt létesítettek. A Bethlen téri „Baleseti vízgyógyászat” „Baleseti komplex utókezelő intézet”-té alakult át.

Az égési osztályon egész kiváló munkát végzett és végez *Frank György* főorvos. Az égések korszerű ellátása, a szabad bőrátültetés, a bőr homio-transplantatioja, az elsődleges nekrosis kimetszés és azonnali vagy késleltetett transzplantatio, továbbá az égéseknek hibernatióban való ellátása terén külföldi viszonylatban is elismert munkásságot fejt ki.

A helyreállító sebészetnek a traumatológiában igen nagy a jelentősége. Mint már említettük, *Hedri* elsőként küzdött évekig azért, hogy a sérüléskor

bekövetkezett bőrhiányokat elsődlegesen pótolják. *Erczy Miklós, Zoltán János, Koós Rudolf és Kovács András* gyakorlati és tudományos szempontból is igen jelentős eredményeket értek el e téren.

A traumatológia fejlődésében jelentős eredmény az Országos Idegsebészeti Intézet létesítése. Vitathatatlan, hogy bár a sebész, illetve a traumatológus feladata a koponya-, agy-, a gerinc- és a peripheriás idegek sérülésének



17. ábra

ellátása, mégis nagy haladást jelent a fővárosban történt ily sérüléseknek, vagy legalább is nagy részüknek az Idegsebészeti Intézetben való ellátása, hiszen köztudomású, hogy e sérülések gyógyításához speciális berendezés, felszerelés és nem utolsósorban szaktudás is szükséges. Ki kell emelni az intézet igazgatójának, *Zoltán Lászlónak* itthon is, külföldön is elismert munkásságát.

A hazai traumatológia fejlődése kitűnik abból is, hogy hazánkban a fel szabadulás előtt és után sok új műteti és kezelési eljárást vezettek be, mint amilyenek pl. a korszerű sebellátás, a modern osteosynthesisek, a csontátültetések különböző módjai, kéz- és ujsérülések és az égések újszerű ellátása.

Hogy az osteosynthesis terén a haladás mily nagy, a következő számokkal igazolhatom:

1955-ben hazánkban 319 combnyakszegezést, 359 velőúrszegezést végeztek. *Pap* Károly pedig a diafixatióról írt könyvében 416 diafixatióról számol be. A diafixatiót hazánkban *Pap* Károly honosította meg és fejlesztette. A combcsonttörések helyretevééséhez és rögzítéséhez jól használható készüléket konstruált *Petz* Aladár, a combnyakszegezéshez célzókészüléket *Kudász*. A csontátültetések terén meg kell emlékezni a liophylisálással történt tárolásról, amelyben *Bornemissza* fejtett ki elismerésre méltó tevékenységet, a merthiolat oldat jó konzerváló hatásáról *Szilágyi* Pál számolt be. A műanyagoknak a traumatológiában való felhasználása, illetőleg az ezirányú kutatás hazánkban is folyamatban van és főleg a csont- és érpótlások szempontjából kecséget reménnel.

A traumatologiai tudományos munka is jelentős hazánkban. A sebész-nagygyűlések közül 1948-ban a szegedi nagygyűlésnek a shock volt a főtémája, 1950-ben a pécsi nagygyűlésnek az osteosynthesis, 1952-ben Budapesten a koponya-agysérülések, 1953-ban ismét a shock, 1954-ben a bőrhiányok pótlása kerültek sorra. Utolsó sebész-nagygyűlésünk az érzéstelenítés téma keretén belül a sérülések érzéstelenítésével is foglalkozott. A nagygyűléseken kívül a Korányi Vándorgyűlésen *Szántó* György két ízben foglalkozott a sebgyógyulással. Ankéteken foglalkoztak éspedig a tetanusszal kétszer, az égési sérülésekkel többször, az elsősleges sebellátással, a munkábaállítás és rehabilitáció problémájával stb.

Értékes traumatologiai vonatkozású könyvek és monografiák jelentek meg. A *Hedri* által szerkesztett Részletes Sebészet tankönyvben a traumatologiai részt igyekezett korszerűen megírni. A gyakorló orvos és traumatológus szempontjából jól használható munka az *Oberna* szerkesztésében megjelent „Traumatologia alapvonalai”. *Érczy* Miklós dr. és *Zoltán* János dr. „Plasztikai sebészet”-e, *Pap* Károly „Diafixatio” c. monografiája elismerésre méltó munkásságról tanúskodnak. A komplex functionalis kezelést ismerteti *János* György „A sérültek korszerű gyógyítása” c. könyvében. Tanulságosak *István* Lajosnak a transfusióval, *Frank* Györgynek az égési sérülésekkel foglalkozó brosrúrai.

A traumatologia fejlődésében végül mérföldkövet jelent az Országos Traumatológiai Intézetnek a közelmúltban történt létesítése.

Összefoglalás.

Szerzők a traumatológia közel két évszázados fejlődéséről számolnak be hazánkban.

A XVIII. században a sérülések gyógyításával csak a sebész-borbélyok foglalkoztak, orvosok nem. Főleg koponya- és végtagsérülteket gyógyítottak, de említés történt hasi sérülés ellátásáról is.

A XIX. század két nagy magyar sebészének, *Balassa* Jánosnak és *Lumnitzer* Sándornak nevéhez fűződik a sérülések sebészetének, az altatás-, helyi érzéstelenítés, valamint az antiszepszis-aszepszis jegyében történt fejlesztése.

Századunkban a *Dollinger*- és *Makara*-iskola, *Herczel*, *Pólya*, *Manninger*, *Verebély* és tanítványaik munkásságának köszönhető a traumatologia korszerűsítése. Jelentős a szerepe *Hedrinek* is, akinek érdeme, hogy hazánk első baleseti kórházi osztálya, majd Baleseti Kórháza létesült. Sokat köszönhet a magyar traumatologia *Petrovskij*nek. A további haladás szempontjából nagy feladat vár az Országos Traumatológiai Intézetre.

Профессор др Э. Хедри и др Я. Балог:

РАЗВИТИЕ ТРАВМАТОЛОГИИ В НАШЕЙ СТРАНЕ

Авторами трактуется приблизительно двухвековое развитие травматологии в нашей стране.

В XVIII. веке лечением ранений занимались лишь хирурги-цирюльники, а врачи нет-Главным образом ранения черепа и конечностей вылечились, но говорится также о лечении ранений живота.

Развитие травматологии в форме наркоза — местного обезболивания, а также антисептики-асептики связано с именами **Янош Балашша** и **Шандор Лумницер**, двух известных венгерских хирургов XIX. века.

В XX. веке современно развивалась травматология благодаря работе школы **Долингер** и **Макара**, **Херцел**, **Поя**, **Маннингер**, **Веребей** и их последователей.. Большую роль играет в этом и **Хедри**; создание первого травматологического госпитального отделения страны, потом Травматологического госпиталя связано с его именем. Много благодарит венгерская травматология **Петровскому**. В дальнейшем развитии большую роль играет травматологический институт Страны.

Prof. Dr. E. Hedri und Dr. J. Balogh:

ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER TRAUMATOLOGIE IN UNGARN.

Verfasser berichten über die beinahe 200 Jahre dauernde Entwicklung der Traumatologie in Ungarn.

Im XVIII. Jahrhundert wurden die Verwundungen ausschliesslich durch Barbier behandelt. Sie behandelten vorwiegend Kopf und Extremitäten, doch findet man über Bauchverletzungen ebenfalls Erwähnung.

Die Entwicklung der ungarischen Traumatologie des XIX. Jahrhunderts knüpft an die Namen von *J. Balassa* und *S. Lumniczer*, die die Methoden der Narkose, Lokalanästhesie und Asepsis—Antisepsis auf ungarischen Boden entwickelten.

Im XX. Jahrhundert war die Modernisierung der Traumatologie ein Verdienst der *Dollingerschen* und *Makara* — Schule, von *Herczel*, *Pólya*, *Manninger*, *Verebely* und deren Schüler. Eine bedeutende Rolle spielte auch *Hedri*, der die erste traumatologische Abteilung später das Traumatologische Krankenhaus zustande brachte. Vieles hat die ungarische Traumatologie an *Petrovsky* zu verdanken. Weitere Aufgaben warten auf das unlängst begründete Statliche Traumatologische Institut.

Orrszárnyhiányok pótlása

Írta: **Zoltán János** dr. orvosalezredes

Az orr az arc legjellegzetesebb és legszembetűnőbb része, amelynek alaki hibái, vagy kisebb-nagyobb hiányai feltűnően torzítják az arcot és így korán orvoshoz kényszerítik a beteget. Ezt az is bizonyítja, hogy a világirodalomban a plasztikai műtétek közül elsőként az orr pótló műtéteivel találkozunk (indiai, olasz plasztika). Az emberek különböző módon reagálnak arcuk különböző, akár veleszületett, akár szerzett alaki hibáira s e téren a mindennapi gyakorlat teljes mértékben igazolta *Joseph* klasszikus megállapításait (1). Az orr hiányai azonban — a betegek lelki alkatától, egyéni érzékenységétől függetlenül — csaknem minden esetben műtét kérésére ösztönzik a betegeket, amit a torzító hatáson felül az is magyaráz, hogy a hiány drámai módon keletkezik (akár trauma, akár betegség útján), szemben a fejlődés folyamán lassan kialakuló, a normálistól eltérővé fejlődő orralakokkal s így a betegnek nincs ideje „hozzászokni“.

Az orrszárny izolált hiányai aránylag ritkák, többnyire az orresúcs, columella s az orrhát egy részének hiányaival együtt járnak. (Nem beszélve természetesen az orr totalis vagy subtotalis hiányairól, amikor is az orrszárny maga is hiányzik.)

A hiány mindig szerzett, oka lehet trauma (lőtt, vagy vágott sérülés, harapás, égés vagy műtét) vagy betegség (leggyakrabban lupus, ritkábban lues, angioma, daganat). A kórisme és műtéti terv felállítását igen pontos vizsgálatnak kell megelőznie, mert a hiány igen gyakran csak látszólagos. Valamely sérülés, vagy betegség az orr középső, orrszárny feletti részét destruálhatja s a következményes hegesedés-zsugorodás az orrszárnyakat annyira felhúzza, hogy az orrnyílások természetellenes tátongása és az orrbemenet síkjának megváltozása az orrszárny hiányának látszatát kelti. Ilyen esetekben nem az orrszárnyat kell pótolni, hanem azt helyére vinni (reponálni) s a felette ily módon keletkezett másodlagos (tulajdonképpen eredeti) hiányt kell pótolni.

Az orrszárny hiányát különféle módszerekkel pótolhatjuk aszerint, hogy milyen a hiány elhelyezkedése és mekkora a kiterjedése.

A hiány pótlásakor többféle feladatot kell megoldani s ennek megfelelően több nehézséget kell leküzdeni. Kettős hámfelszínnel rendelkező, sajátos alakú lemezt kell pótolni, amely támasztószövetet (porcot) is tartalmaz az alak és működés biztosítására. Az orrszárnyban a porc a fedőbőrrel és a bélelő nyálkahártyával szorosan összekapaszkodott s így rendkívül finom felépítését nehéz utánozni, illetve mesterségesen megalkotni. A szerkezet sajátosságai mellett az alak különlegessége is nagy feladatot ró a sebészre s ebben különösen a felső orrszárnyárok és a domború, kerek szabad szél kialakítása jelent nehézséget. Nem hanyagolható el az orr bőrének megfelelő szín és a teljes szőrtelenség szempontja sem az átültetésre kerülő bőr kiválasztásában.

A műtéti eljárás kiválasztásában így elsőrendű szempont a legjobb esztétikai eredmény elérése, második az, hogy mennyi „áldozattal“ jár a műtét, azaz hogy milyen kiterjedésű és mennyire feltűnő hegek maradnak vissza. Azonos eredményt biztosító módszerek esetén mindig a gyorsabban célravezető, kevesebb műtétet igénylő eljárást választjuk.

Az irodalomból ismert sokféle eljárást négy csoportba sorolhatjuk. Ezek:

1. Lokális módszerek.
2. Nyeles lebenyes pótlás a közvetlen környezetből.
3. Nyeles lebenyes pótlás távolabbi testrészekről.
4. Szabad átültetés.

1. Lokális módszerek

A lokális pótló eljárások a lebenyicserélés („Z”-plasztika), illetőleg a lebenyelforgatás alkalmazásával az orrszárny feletti részeket használják fel az orrszárny pótlására, akár lemezeire bontva az orrhátat s külön-külön használva azokat, akár együtt. A XIX. század második felében sok sebész foglalkozott orrszárnyhiány pótlásával (főleg franciák és németek) s legtöbbször lokális módszereket dolgoztak ki. Legismertebbek közülük Sédillot, Roux, von Langenbeck, Verhaeghe, Labat, Mutter, Szimanovszkij, Dieffenbach, Nélaton, Fritz, Bonnet, Weber, Blandin, Thompson, Preidlsberger, Bouisson és von Hacker eljárásai. Legjobban bevált a *Denonvilliers* és *Langenbeck* által leírt, majd *Joseph* által módosított két módszer (1). *Dieffenbach* a „V—Y” plasztikát alkalmazta az orrszárny pótlására.

Az utóbbi időkben *Kazanjan* alkalmazta eredményesen a lokális módszereket, amelyek legtöbbje *Dénonvilliers—Joseph* műtéteinek kis változtatás-

sal történő felhasználása. Említésre méltó Kazanjian azon érdekes módszere, amelyet egyik esetében a bal orrszárny teljes hiányának pótlására alkalmazott. Ebben a septum alsó részéből vett, annak mindhárom rétegét tartalmazó, négyszögletes lebenyét ültetett át két ülésben, majd harmadik műtétként a septum-lemez felszínre kerülő nyálkahártyáját távolította el s helyettesítette szabadon átültetett bőrrel (3). Az esztétikai eredmény valóban jó lett, de a módszer bonyolultsága miatt nem terjedt el. A műtét után visszamaradó septum-perforatio szerző szerint nem jelent olyan hátrányt, amely a műtétet ellenjavallná.

A lokális eljárások csak kisebb, az orrszárny egy részére terjedő hiányok pótlására alkalmazhatók, s hátrányuk, hogy bonyolultak és eléggé kockázatosak is s emellett a visszamaradó hegek gyakran feltűnőek. Ezért a később említendő, fülkagylóból vett „összetett transplantatum“ szabad átültetésének bevezetése óta, amely a legkitűnőbb esztétikai eredményt adja, a lokális módszereket ma már csak legtrikáiban alkalmazzuk.

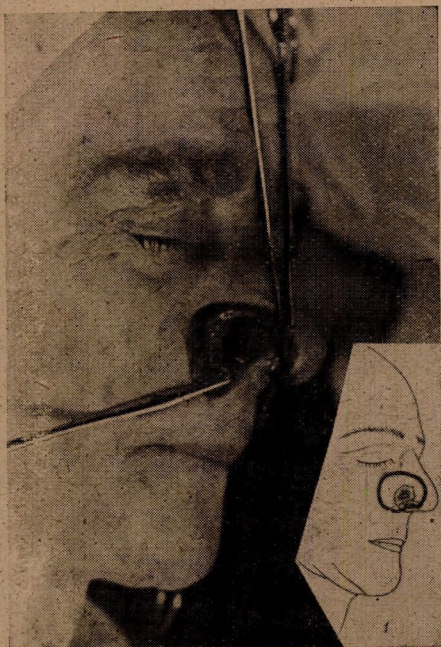
2. Nyeles lebenyes pótlás a közvetlen környezetből

Az orrszárny hiányának pótlására felhasználhatók — a teljes orrhiányok pótlásának mintájára — a homlokról (indiai plasztika), valamint az arc szomszédos részeiből vett nyeles lebenyek.

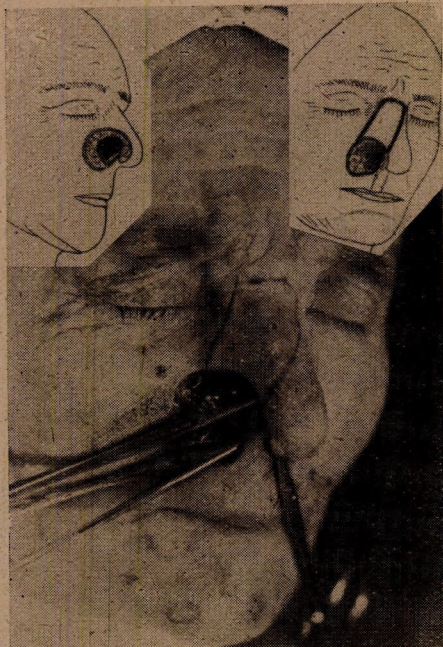
A *homloklebenyek* felhasználása igen régi s a különféle módszerek tulajdonképpen csak abban különböznek, hogy a homlokon milyen irányban metszik a lebenyt. A homloklebeny a fedőbőrt pótolja s a nyálkahártyát vagy az orrhátról, vagy az arcról befordított lebeny, esetleg a homloklebeny alá előzetesen szabadon beültetett bőr képezi. *Dieffenbach* 1845-ben a hiány környékéről vett ajtószárnylebenyt forgatott be a nyálkahártya pótlására, majd ezt a homlokról ferdén metszett lebennyel fedte (1). *Labat* valamivel később a homlok közepéről függőlegesen metszett lebenyt használt (4). *Szimanovszkij* (5) 1870-ben harántul fekvő homloklebeny alkalmazását írta le. *Labat* módszerét frissítette fel *Kazanjian*, aki 1946-ban megjelent közleményében (6) ugyancsak a homlok közepéről vett, a glabellán nyelezett s vertikálisan futó nyeles lebenyeket használt az orr különböző részeinek pótlására.

A homloklebenyes plasztikát elsősorban nagyobb kiterjedésű hiányok pótlásakor használjuk, így leggyakrabban az orrszárny melletti, arra is ráterjedő carcinoma műtéte kapcsán, valamint olyankor, ha a hiány az orrcsúcsra is ráterjed. Nyeles lebenyplasztika esetén természetesen a támasztószöveti váz pótlásáról is gondoskodni kell. Ez történhet úgy, hogy a homloklebeny alá előzetesen ültetjük be a porcot s azzal együtt visszük át, vagy úgy, hogy az orra már bevarrt lebenybe utólag ültetünk be porcot. A porcos váz pótlására alig néhány szerző használ bordaporcot, legtöbbször a szerkezet és alak szempontjából legjobban megfelelő fülkagylóporcot alkalmazzák [*Mihelyszon* (7)].

Esetünkben 72 éves nőbeteg került műtetre, akinek a jobb orrszárnyárokban észlelt carcinomáját 11 ízben röntgenbesugárzással kezelték. A zsugorodott hegben, amely a sugárkezelés után visszamaradt, nyolc hónap múlva újabb carcinomás fekély keletkezett. A rákos fekélynek szélesen az éppen történt kimetszése után az 1. ábrán látható kiterjedésű hiány keletkezett, amelyet ugyanazon ülésben következőképpen pótolunk. Az orrhát jobb oldalának bőrét a 2. ábrán látható alakban körülmetszettük s az így körülhatárolt ajtószárnylebenyt úgy preparáltuk fel, hogy az a hiány felőli, alsó végén fél centiméter szélességben csak kötőszövetes nyállal függött össze alapjával (3. ábra). A le-



1. ábra. Sugárkezelés után recidivált carcinoma kiirtása utáni orrszárnyhiány.



2. ábra. A bélelés céljából az orrháton metszett ajtószárnylebeny.

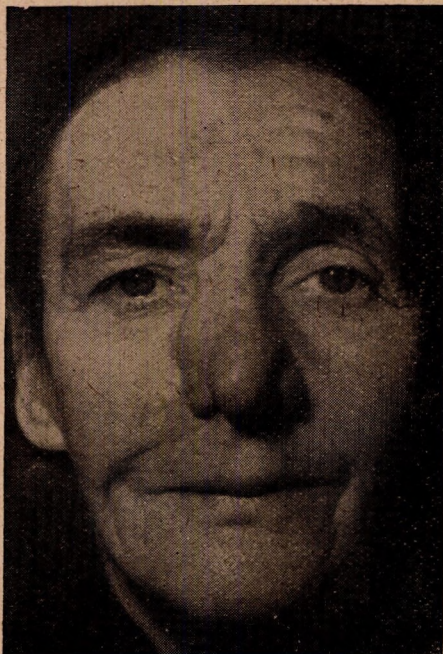


3. ábra. Az ajtószárnylebeny alápreparálása és lehajtása.



4. ábra. A nyálkahártyával egyesített, kihajlított végű ajtószárnylebeny. A fedőbőr pótlására szolgáló homloklebeny metszészvonala.

hajtott lebeny két oldalát az ornyálkahártya széleivel összevarrtuk, alsó végét pedig kifelé hajtottuk (4. ábra). A fedőbőr pótlására a homlok jobb oldalán ferde irányú, a glabella felé nyelzett lebenyt metszettünk (4. ábra), amelyet alápreparáltunk s két oldalán az orrhát bőrének sebszélével, alul pedig a leforgatott ajtószárnylebeny kifordított végével egyesítettünk (5. ábra). Az arcon, az újonnan képzett orrszárny mellett ekkor még kisebb kiterjedésű bőrhiány maradt vissza, amelyet Imre-féle karéjos plasztikával fedtünk (5. ábra). A hom-



5. ábra. Homloklebeny a hiányba varrva, adó helye félvastag bőr szabad átültetésével fedve. Az arcon az Imre-féle karéjos plasztika varratvonala.

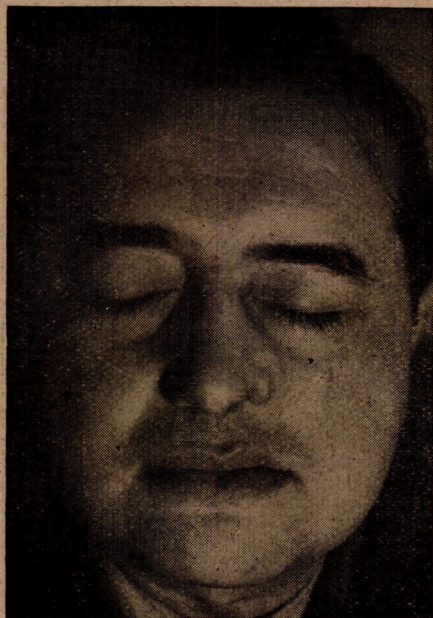
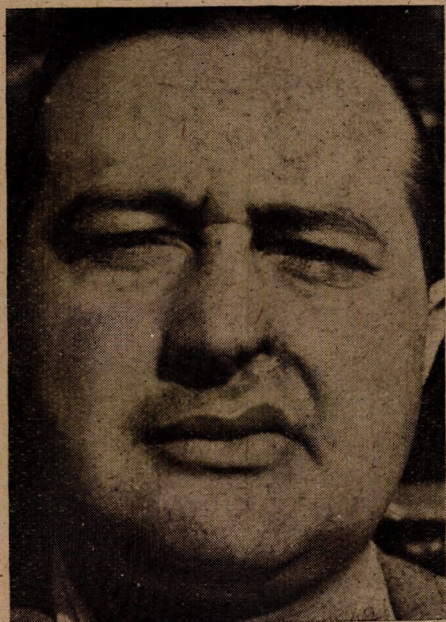
6. ábra. Két évvel a műtét utáni állapot.

loklebeny adó helyét a jobb combról Humby késsel metszett félvastag bőr szabad átültetésével fedtük. Három hét múlva a homloklebeny felesleges nyélrészét leválasztottuk s a homlokra — szétterítése után — visszavarrtuk. A műtét eredménye — két évvel későbbi felvételen — a 6. ábrán látható: az esztétikai eredmény kifogástalan, recidiva nem látható. Ez az eset azt is bizonyítja, hogy a helyi érzéstelenítésben végzett, fentebb leírt műtét — bár nagy beavatkozásnak tűnik — nem jelent nagyobb megterhelést még ilyen idős betegre sem.

Az arcon, főleg a nasolabialis tájon metszett lebenyek felhasználásai orrszárnyhiány pótlására Dieffenbach (2), Dupuytren (7), Nélaton (8), Zuckerkandl, Pólya (9) és Joseph írták le. Módszereik a metszett lebeny alakjában, a nyél elhelyezésének, valamint a nyálkahártya pótlásának módjában térnek el egymástól.

Egyik esetünkben a bal orrszárny teljes hiányával jelentkezett a beteg, akit verekedés során orrán megharaptak. Mivel a hiány aránylag nagy kiterjedésű

volt, főleg az orr lateralis szélén helyezkedett el s a hegek az arcra és felső ajakra is ráterjedtek (a 7. ábrán jól látható, hogy a zsugorodott heg a felső ajak bal oldalán az ajapirt magasra felhúzza), úgy határoztunk, hogy az orrszárny pótlására a bal nasolabialis redőből vett lebenyét használunk fel, Pólya eljárásához hasonlóan. A műtétet helyi érzéstelenítésben, két ülésben végeztük. Az első műtétben a hegek kiirtásával a hiányt felfrissítettük, majd a bal nasolabialis redő területén az arc bőréből felfelé nyelezett lebenyét metszettünk



7. ábra. A bal orrszárny harapás okozta hiánya.

8. ábra. Az arcról vett nyeles lebennyel történt pótlás után.

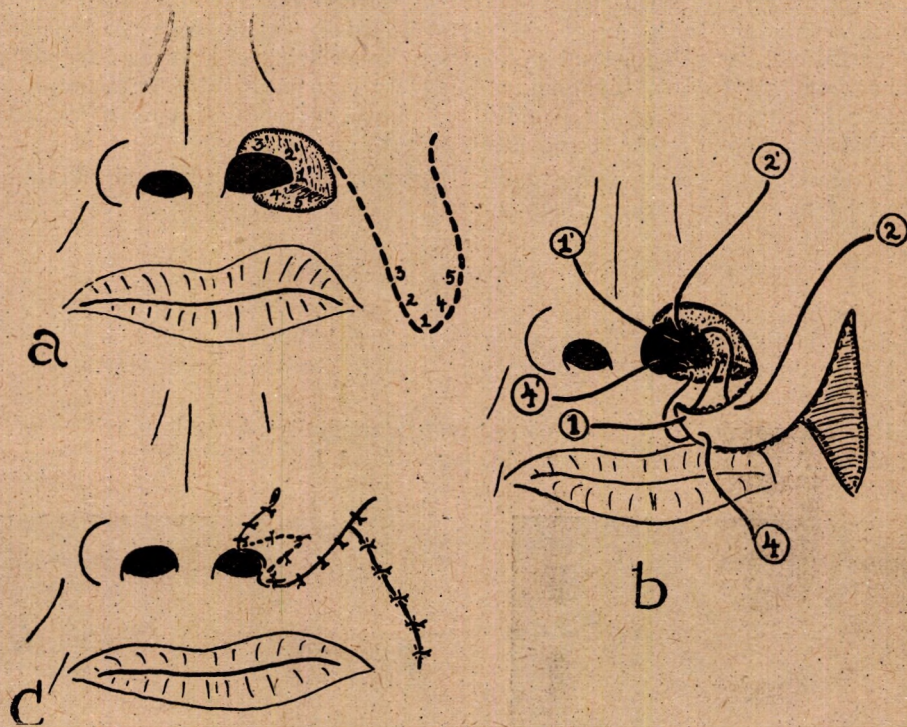
(9. ábrán „a” rajz). A lebenyét, felpreparálása után, úgy varrtuk a hiányba, hogy végét visszahajtva kettőztük s ily módon mind a nyálkahártya, mind a bőr hiányának pótlására felhasználtuk. A kettőzés egyben az újonnan képzett orrszárny szabad szélének alakját is biztosította. A bevarrást a 9. ábra „a” és „b” rajzának megfelelő módon végeztük. Második ülésben, három hét múlva, a lebeny nyelét átmetsztük s a lebeny felső részén a kötőszövetet menetesen elvékonyítva, a varratvonalat úgy helyeztük el, hogy az a felszín alá süllyedve, a felső orrszárnyárok vonalát alakította ki. Az eredmény teljesen kielégítő volt (8. ábra).

Az arcról Esser arteria-lebenyéhez hasonló módon, subcutan nyéllel metszett nyeles lebenyeket is alkalmaztak az orrszárny kisebb, főleg csak a bőrre terjedő hiányainak pótlására [Proszkurjakov (10) és Heanley (11)].

Ebbe a csoportba sorolható Schmid eljárása is (12), amely kissé bonyolult, de kétségtelenül eredeti. Schmid bizonytalan eredményűnek ítélte König szabad átültetését s ezért a fülkagyló porc és bőr nyeles lebenyes átültetésére törekedett. Eleinte a tragus mindkét oldalán hámmal borított porcát ültette át

nyelezett formában, az esztétikai eredmény azonban igen rossz volt, mert az arcon, a lebeny helyén, harántirányú, meglehetősen torzító heg maradt vissza.

Ezután jött arra a gondolatra, hogy a halánték bőre alá porcot ültet, begyógyulása után a hátsó felszint Thiersch-lebennyel behámosítja s az így nyert, kettős hámfelszínű és porcot tartalmazó transzplantatumot úgy ülteti át nyelezeten, hogy a szemöldök felső szélé mentén 20 mm széles hídlebenyt metsz, amelyhez kapcsolva viszi át a hiányba az előkészített transzplantatumot. A híd-



9. ábra. A műtét vázlata: a) A felfrissített hiány és a lebeny metszésvonalá. A számok a bevarráskor egyesítendő pontokat jelzik. b) A bevarrás módjának vázlata. c) Varratvonalak a műtét végén.

lebeny készítésekor a szemöldök magasabbra kerülését azzal vélte megakadályozni, hogy a sebegyesítés előtt csak a homlok bőrét preparálja alá, nagy kiterjedésben. Ez az eljárás, bármennyire szellemes és eredeti is, nem ajánlható, különösen izolált orrszárnyhiány pótlására, mert a beavatkozás nagysága és bonyolultsága, valamint időtartama nem áll arányban az elérendő eredménnyel. Indokolatlannak is mondható, mert az „összetett“ transzplantatum szabad átültetése, mint azt a statisztikai adatok és saját tapasztalataink is bizonyítják, biztos módszernek mondható s így egyszerűsége és gyorsasága miatt feltétlenül előnyben részesítendő.

3. Nyeles lebenyes pótlás távolabbi testtájáról

Az orrszárny vándorlebenyes pótlásának legegyszerűbb módja az olasz plasztika, a felkarról vett lebeny segítségével, amelyet Labat (1833), Dieffenbach (1845) és Joseph (1912) alkalmaztak jó eredménnyel (1). Az egyszerű

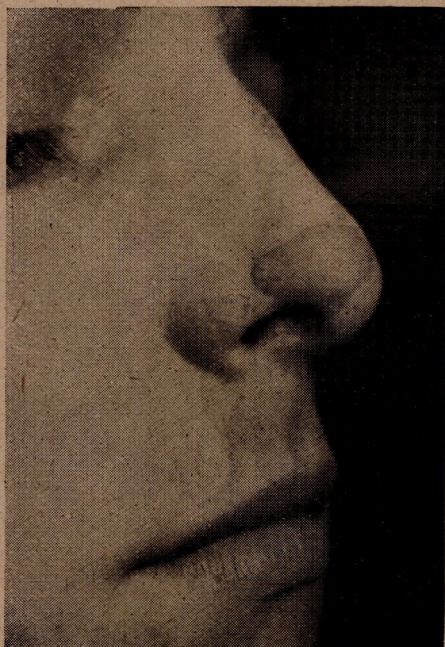
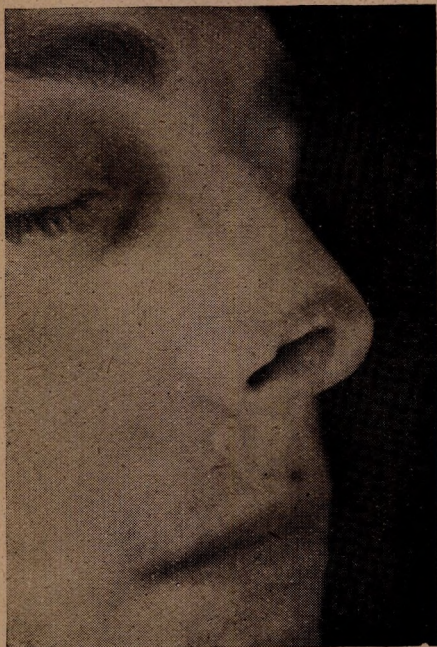
vándorlebenyekkel szemben később a hengerlebenyplasztika egyre inkább tért hódított. A hengerlebenyt leggyakrabban a felkaron készítik, mivel az orrszárny pótlása nem igényel nagyobb mennyiségű anyagot. A törzs csak akkor szerepel adó helyként, ha nagyobb kiterjedésű hiányt kell pótolni. *Young F.* (1949) a mandibula teste és íve alatt készített hengerlebeny segítségével a retroauricularis tájék bőrét ültette be az orrszárnyhiányba (13). Hengerlebenyes orrszárnypótlásról *Burian* (14), *Limberg* (15), *Pesková* (16) és mások számoltak be. *Érczy* az orrszárnynak hengerlebennyel történő pótlását úgy módosította, hogy az orrhátnak a hiány feletti részéből két lebenykét hajt le, amelyek összevarrásával a nyálkahártyát pótolja s a hengerlebenyt csak az ily módon megnagyobbított fedőbőr-hiánynak a pótlására használja fel (17). *Bogoraz* a felkaron készített hengerlebenyt a fülkagylóhoz növesztette s a megfelelő fülkagylórészt a hengerlebeny segítségével ültette be az orra (18).

Hengerlebenyt elsősorban nagyobb hiányok pótlására használunk, főleg akkor, ha mindkét orrszárny hiányzik.

4. Szabad átültetés

Szabad átültetéssel is pótolható az orrszárny hiánya. Kisebb hiány esetén jól bevált *Joseph* módszere, amelyet a 10—12. ábrákon bemutatott esetben alkalmaztunk.

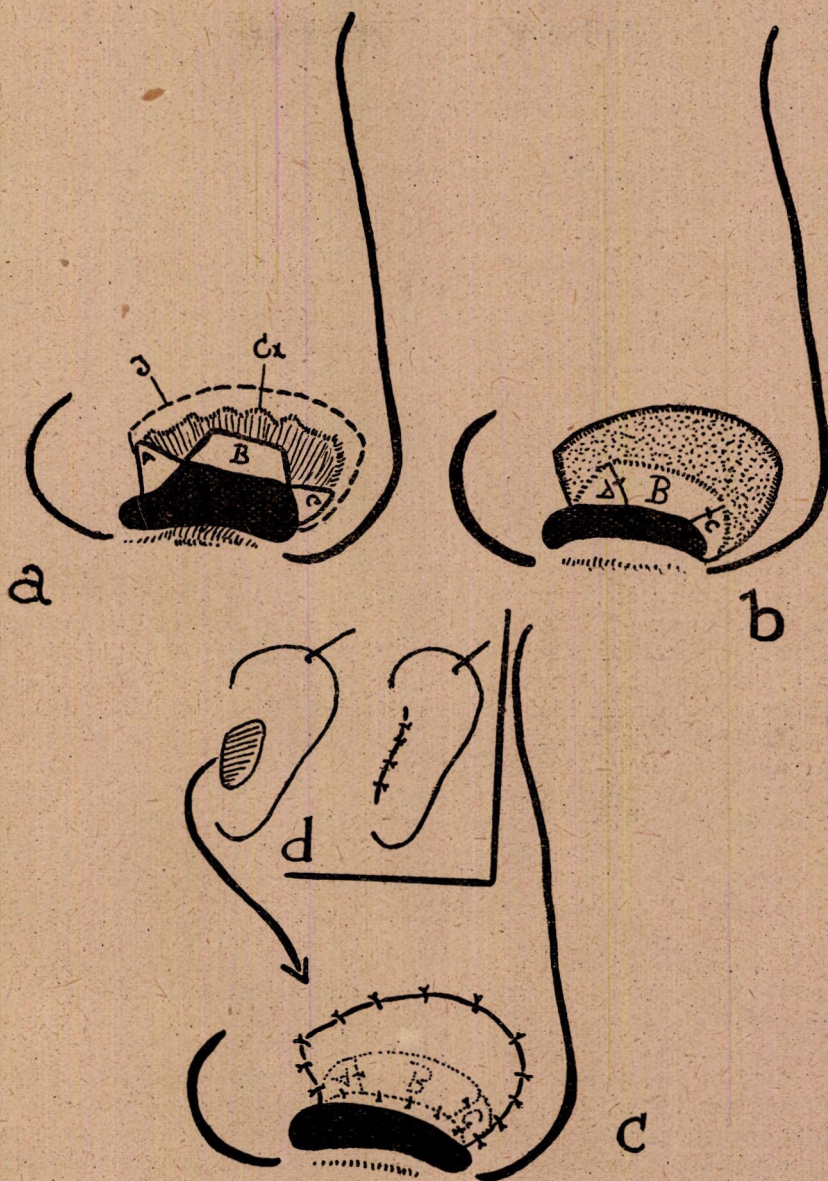
Huszonegy éves férfi jobb orrszárnyának medialis részét kutya kiharapta (10. ábra). A pótlást következőképpen végeztük: A heg alsó részéből három, az



10. ábra. A jobb orrszárny részleges hiánya.

11. ábra. Hat hónappal műtét után.

orrszárny szabad széle felé nyelezett lebenykét készítettünk (12. ábra „a” rajzán A—B—C), amelyeket alápreparáltunk, lehajtottunk s egymással egyesítettünk (12. ábra „b” rajza). A heg többi részét eltávolítottuk. A lebenykék lehajtása és a heg kimetszése által együttesen alkotott sebfelszín a fülkagyló hátsó fel-színéről vett teljes vastagságú bőr szabad átültetésével fedtük (12. ábrán „c”



12. ábra. A műtét vázlatja: a) A hegkimetszés módja: A—B—C a bélelés céljából készített lebenyekék, Cx: a heg széle, I: a heg eltávolításának metszészvonala. b) A lebenyekék lehajtása és összevarrása utáni helyzet. c) Varratvonal a szabad átültetés után. d) A transplantatum vételének helye a fülkagyló hátsó felszínén.

rajz). Az esztétikai eredmény jó volt, a szabadon átültetett bőr kissé sötétebb, rózsaszínes árnyalatával eleinte elütött az orr bőrének színétől, kb. hat-nyolc hónap alatt ez a színkülönbség teljesen eltűnt s a transzplantatum szinte észrevehetetlenül olvadt bele környezetébe (11. ábra).

Itt említem meg, hogy az orra szabadon átültetés esetén rendkívül jól bevált a *Burian* által műtéti sebek fedésére ajánlott cellophan-kötés (19). A cellophan-lap, amelyet sterilizálva, mastisol segítségével rögzítünk a műtéti területen, megvédi szennyeződésektől a varratvonalat, rögzíti a transzplantatumot s enyhe nyomást is fejt ki. Előnye, hogy külön fedőkötést nem igényel, aminek pontos elvégzése az orron különösen nehéz.

Joseph előbb említett módszere csak kisebb hiányok pótlására alkalmas, amikoris nincs szükség porcátültetésre.

König Fritz 1902-ben az orrszárny hiányának pótlására a fülkagylóból kivett segmentet ültetett át szabadon, amely mindkét oldalán bőrrel összefüggő porcot tartalmazott (20). A leírt eljárás teljesen feledésbe merült, talán azért, mert szinte elveszett a rengeteg, többnyire kétes eredményű eljárás sokaságában, de talán azért is, mert ellenkezett a szabad átültetések akkori ismeretével. A következő évtizedekben két tankönyv megemlíti ugyan *König* eljárását, de az egész világirodalomban mindössze két közlemény jelent meg, amely a *König*-féle eljárással operált esetről számol be s mindkettő hazánkban: az első *Makara Lajos* (21), a második *Haberer J. P.* (22) tollából; az első 1908-ban, a második 1917-ben, tehát alig néhány évvel *König* eredeti közleményének megjelenése után.

Gillies 1943-ban — *König* cikkét nem ismerve — saját eljárásaként közli azon esetén, amelyben homloklebeny alá ültetett egyik oldalán bőrrel fedett fülkagyló porcot, majd az így nyert transzplantatumot nyeles lebeny közvetítésével orrszárnyhiány pótlására használta fel (23).

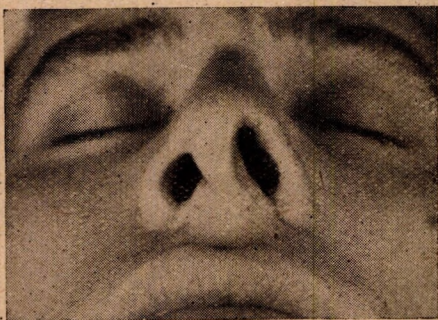
1946-ban *Brown* és *Cannon* a második világháború idején a Valley Forge General Hospitalban gyűjtött nagy műtéti anyagukról számoltak be (24). Ők az általuk „összetett transzplantatum“-nak nevezett (composite graft) bőr-porc-bőr összetételű transzplantatum szabad átültetését nemcsak orrszárny, hanem az orrcsúcs és a columella hiányainak pótlására is jó eredménnyel alkalmazták. Maguk és követőik is eredetinek gondolták a *König* által már régen leírt eljárást mindaddig, míg annak eredeti közleménye ismertté nem vált.

A módszer egyre általánosabban ismertté és kiterjedten alkalmazottá vált. Ezt az esetek száma és az eredmények ugrásszerű javulása is mutatja. Míg *König* 47 esetéből mindössze 25 volt sikeres, *Limberg* 1935-ben ugyancsak 47 esetről számol be, amelyek közül már 41 volt eredményes (25). *Brown* és társai (többnyire katonaeorvosok) egyre több esetről írnak, alig 1—2 százalékos kudarcral (26, 27).

Módosítások is történnek a technikában s a javallatok is kibővülnek. *Robinson* 1956-ban égés utáni orrcsúcs és mindkét orrszárny hiányát pótolta egy ülésben átültetett, nagykiterjedésű „összetett“ transzplantattal, amelyet a bal fülkagyló pereméből vett (28). *Converse* (1950) az orrszárny alapján ülő carcinomák kiirtása után keletkezett hiányok azonnali pótlására alkalmazta a módszert, azzal a módosítással, hogy a transzplantatumot nem a helixből, hanem a conchából veszi úgy, hogy a mellső felszínen csak a porcnak megfelelő nagyságú bőrt hagy összefüggésben a porccal (ez kerül az orr belsejébe), míg a fülkagyló hátsó felszínéről a porcnál jóval nagyobb bőrdarabot metsz a porccal összefüggésben s azzal fedi az orr melletti arcrészek hiányát (29).

A bőr-porc-bőr szerkezetű összetett transzplantatum a figyelmet régen leírt eljárások felé fordította. Így *Dupertuis* (30) 1946-ban *Hirschberg* régen

leírt eljárását újította fel, amikor a fülcimpából zsírral együtt vett ki bőrt s így ültette át jó eredménnyel orrcsúcs- és orrszárnyhiányok pótlására. Davis és társai háborús sérülés okozta orrszárnyhiányt a másik orrszárnyból vett „összetett transplantatummal” pótolta (31). Az eljárást Joseph már régen alkalmazta és leírta.



13. ábra. A bal orrszárny medialis részének sérülés okozta hiánya.

14. ábra. Összetett transplantatum beültetése és a columella medianizálása utáni állapot, fél évvel műtét után.

König eljárását az utóbbi években több esetben alkalmaztuk igen jó eredménnyel. Egyik ilyen esetünket szemlélteti a 13—16. ábra. A bal orrszárny autóbaleset okozta hiányát pótoltuk a bal fülkagyló felső harmadából vett 16 mm hosszú, 9 mm széles „összetett transplantatum”-mal. A sérülés következtében a columella is elferdült, amit az alsó és felső tapadásban az átültetéssel egyidejűen elvégzett „Z”-plasztikával korrigáltunk (15—16. ábra).

A fülkagylóból vett összetett transplantatum kitűnő esztétikai és egyben működési eredményt biztosít. A műtét ugyanolyan biztonságos, mint bármely más szabad átültetés, de a technikai szabályok betartása rendkívül fontos.



15. ábra. Műtéti felvétel: a heg kiirtása és a columella medianizálása.

16. ábra. Műtéti felvétel: a bevarrt transplantatum.

A szigorú asepsis mellett a minuciosus, szövetkímélő technika fontosságát nem lehet eléggé hangoztatni. A transzplantatumot még a legfinomabb csipesszel sem ajánlatos megfogni, hanem finom, kétágú szemészeti kampókkal kell kezelni, metszéshez a legélesebb, kisméretű szikét, varráshoz legfinomabb, lehetőleg atraumatikus tűt kell használni, 3—0 vagy 6—0-ás nylon fonállal. A transzplantatum méreteit illetően a gyakorlat során az a tapasztalat alakult ki, hogy míg a hosszmeretét illetően korlátozás jóformán nincs, a szélesség bizonyos határt nem léphet túl. A transzplantatum nem lehet egy centiméternél szélesebb, tehát az orr sebszélétől számított legtávolabbi pontja nem lehet egy centiméternél messzebb. A transzplantatum tápláltatását azzal is biztosítani kell, hogy a hegeket maradéktalanul eltávolítsuk. Két transzplantatumot egymással összevarrni nem lehet, ha tehát erre van szükség, két ülésre kell bontani a műtétet. A transzplantatumra kötést nem helyezünk, csak a már említett cellophan-lappal fedjük. A cellophan-lapon át jól láthatók a transzplantatum gyógyulás folyamán bekövetkező színváltozásai. A bevarráskor holtcsápadt transzplantatum már 12—18 óra múlva enyhén rózsaszínűvé válik. Ezután két-féle színváltozást észlelhetünk: kedvezőbb esetben a transzplantatum halvány rózsás árnyalata egyre mélyebbé válik, míg normális szint nem ér el, amely az eredeténél valamivel sötétebb (kb. a 6—8. napon). Ilyen esetben a felhám alig látható vékony lemezekben a 8—10. napon lehámlik. A keringés csekély zavara esetén mély kékesliláig sötétedik a transzplantatum, ami jó arteriás ellátás mellett a vénás elfolyás zavara mellett tanúskodik. Ilyen esetben a felhám barnásfekete, összefüggő lemez alakjában lökődik le a 10—12. napon, amely alatt láthatóvá válik a teljesen ép transzplantatum. Ha a transzplantatum nem tapad meg, súlyos keringési zavar vagy fertőzés esetén, annak jeleként a kezdeti halottcsápadt szín a műtét utáni napokban is megmarad.

A kötést a 12—14. napig nem ajánlatos cserélni, ekkor eltávolítjuk a varratokat s a továbbiakban teljesen kötés nélkül hagyva, naponta többszöri olajozással tartjuk puhán a transzplantatumot. A kezdeti sötétebb szín 6—8 hónap alatt eltűnik s ekkor már szinte teljesen észrevehetetlenül olvad bele környezetébe.

A fülkagylón keletkezett hiányt *Érczy* módszerével zárjuk (32). Ily módon a transzplantatumot adó fülkagyló annyira jelentéktelenül kisebbedik meg, hogy az époldali fülkagylóval szembeni aszimmetria alig észrevehető.

Összefoglalás. Irodalmi adatok és saját tapasztalataim alapján vázoltam az orrszárnyhiányok pótlásának különböző módszereit, röviden kitérve a történeti adatokra. Megállapítható, hogy a legjobb esztétikai eredményt a fülkagylóból vett ún. összetett transzplantatum szabad átültetése adja, amely szerkezetileg legjobban megfelel az orrszárny felépítésének, átültetése egyszerű, biztonságos és gyors eljárás. Ez a régi, de feledésbe merült s csak az utóbbi tíz évben felújított eljárás csaknem teljesen kiszorította a lokális műtéteket s a nyeles lebenyplasztikák javallatait jelentősen beszűkítette.

IRODALOM:

1. *Joseph, J.*: Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik. Kabitsch, Leipzig, 1931.
- 2. *Dieffenbach, J. F.*: Die operative Chirurgie. Brockhaus, Leipzig, 1845
- 3. *Kazanjan, V. H.*: Plastic repair of deformities about the lower part of the nose resulting from loss of tissue. Transact. Amer. Acad. Ophth. and Otolaryng. 1937.
- 4. *Labat* — idézve *McDowell, F., Valone, J. A., Brown, J. B.*: Bibliography and historical note on plastic surgery of the nose. Plast. Reconstr. Surg. 1952. 10. 3. 149—185. cikkében.
- 5. *Szimanovszkij, Ju. K.*: Handbuch der operativen Chirurgie. Vieweg, Braunschweig, 1870.
- 6. *Kazanjan, V. H.*: The repair of nasal defects with

the median forehead flap. Surg., Gynec., Obst. 1946. 83. 37—49. — 7. *Mihelyszon, N. M.*: Szvobodnaja pereszadka hrjascsa pri defektach nosza. Novaja Chir. 1936. 4. — 8. *Nélaton, Ch., Ombredanne, L.*: La rhinoplastie. Steinheil, Paris, 1904. — 9. *Pólya J.*: Egyszerű eljárás a légyszórr egyik felét illető defectusok pótlására. O. H. 1917. 61. 6. 65—67. — 10. *Proszkurjakov*: idézve: *Probrzszenszkij, B. Sz.*: A helyreállító LOR sebészet kérdései. Medgiz. 1946. c. könyvében. — 11. *Heanley, Ch.*: The subcutaneous tissue pedicle in columella and other nasal reconstruction. Brit. J. Plast. Surg. 1955. VIII. 1. 60. — 12. *Schmid, E.*: Über neue Wege in der plastischen Chirurgie der Nase. Beitz. klin. Chir. 1952. 184. 4. 385—412. — 13. *Young, F.*: The surgical repair of nasal deformities. Plast. Rec. Surg. 1949. 7. 130—134. — 14. *Burian, F.*: La rhinoplastie au moyen de lambeaux tubulés. Presse méd. 1931. 39. Sept. 1418. — 15. *Limberg, A. A.*: idézve *Rauer, A. E.* és *Michelyszon, N. M.*: Plaszticeszkie operacii na lice. Medgiz, 1954. c. könyvében. — 16. *Pesková, H.*: Válcovy lalok podle Filatova. Praha, 1955. — 17. *Erczy M.—Zoltán J.*: Plasztikai Sebészet és Műtétan. II. köt. (Sajtó alatt.) — 18. *Bogoraz, N. A.*: Helyreállító sebészet. Eü. Kiad. 1954. — 19. *Burian, F.*: Zellophanverbände. Med. Welt, 1936. — 20. *König, Fritz*: Zur Deckung von Defekten des Nasenflügels. Berl. Klin. Wschft. 1902. 39. 137. — 21. *Makara L.*: Orrszárnyhiány pótlása a fülből. E. M. E. O. SZ. É. 1908. 33. 30. 1. 40—42. — 22. *Haberer, J. P.*: Részleges orrplasztika fülkagylórészlet szabad átültetésével. O. H. 1917. 61. 44. 582—589. — 23. *Gillies, A. E.* és *Michelyszon, N. M.*: Plasticieszkie operacii na lice. Medgiz, 1954. c. könyvében. — 24. *Brown, J. B., Cannon, B.*: Composite free grafts of skin and cartilage from ear. Surg., Gynec., Obst. 1946. 82. 253. — 25. *Limberg, A. A.*: Rinoplasztika szvobodnoj pereszadkoj iz usnoj rakovinü. Szovj. Chir. 1935. 9. — 26. *Brown, J. B., Cannon, B., Lischer, C. E., Davis, B. W.*: Composite free grafts of skin and cartilage from the ear. J. A. M. A. 1947. 134. 16. 1295—1296. — 27. *Brown, J. B., et al.*: Further reports on the use of composite graft from the concha. Plast. Rec. Surg. 1946. 130—134. — 28. *Robinson, F.*: A large composite auricular graft. Brit. J. Plast. Surg. 1956. VIII. 4. 330—332. — 29. *Converse, J. M.*: Reconstruction of the nasolabial area by composite graft from the concha. Plast. Rec. Surg. 1950. 5. 3. 247—251. — 30. *Dupertuis, S. M.*: Free ear lobe grafts of skin and fat. Value in reconstruction about nostrils. Plast. Rec. Surg. 1946. 1. 136. — 31. *Erczy M.*: A fülkagyló részleges hiányának pótlása, szabad átültetéssel. Gyógy. 1939. 79. 21. — 31. *Davis, B. W. et al.*: Case report of unusual donor site of a composite graft. Plast. Reconstr. Surg. 1954. 14. 1. 72—74.

Подполк. м/сл. д-р Я. Зольтан:

ДОПОЛНЕНИЕ НЕДОСТАТКА КРЫЛА НОСА

Автором трактуются на основе литературных данных и собственных наблюдений различные способы дополнения недостатков крыльев носа, коротко говоря об исторических данных. Установлено, что с эстетической точки зрения наилучший результат получается свободной пересадкой так наз. сложного трансплантата из ушной раковины, которая по структуре наилучше соответствует составу крыла носа, пересадка ее сложна, безопасна и быстро производится. Этот старый, забытый и только в последних 10 годах возобновленный способ почти совсем прекращал локальные операции и значительно сокращал показания пластинки стебельчатому лоскутом.

Dr. J. Zoltán, Oberstl. d. San.:

DER ERSATZ VON NASENFLÜGELDEFEKTEN.

Auf Grund von Literaturangaben und eigener Erfahrungen werden die einzelnen Methoden des Ersatzes von Nasenflügeldefekten, mit kurzem historischen Rückblick, geschildert. Die besten esthetischen Erfolge werden durch die freie Anwendung aus der Ohrmuschel entnommener sog zusammengesetzter Transplantate erreicht, die strukturell am meisten dem Aufbau des Nasenflügels entsprechen und deren Übertragung ein einfaches, verlässliches und rasches Verfahren darstellt. Diese alte, in Vergessenheit geratene und erst während der letzten Jahre wieder eingeführte Methode verdrängte beinahe vollständig die lokalen Eingriffe und trug bedeutend zur Einschränkung der Stiellappenplastik bei.

A chlorophyll-kezelés értékéről a dermatológiában

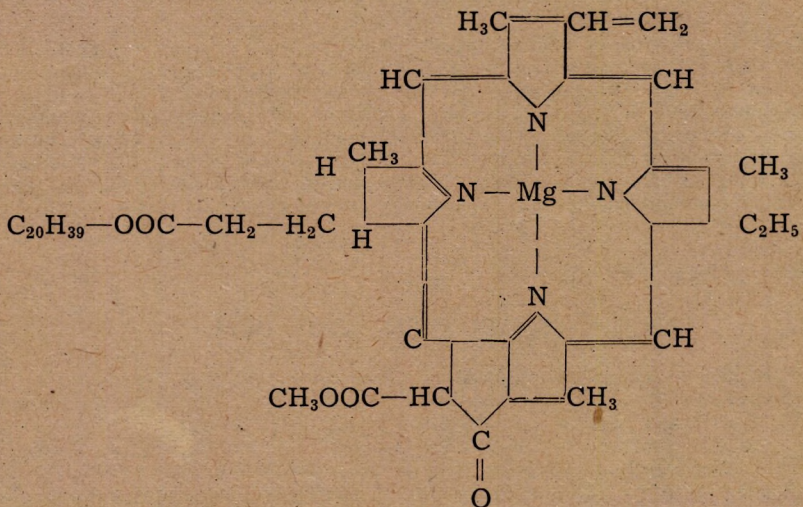
Írta: Pastinszky István dr. és Rácz István dr.

A növények zöld festékanyagát már 1817-ben ismerték (*Pelletier és Caventou*); vegyi szerkezetének tisztázása *Willstätter* és *H. Fischer* alapvető kutatásainak köszönhető. Már a század első évtizedében kiderült a *chlorophyll* (továbbiakban: chl.) közeli rokonsága a haeminnel (1. ábra). Mindkét anyag a pyrrol-festékanyag csoportjába tartozik azzal a közös tulajdonsággal, hogy komplex kötésben fémet tartalmaznak (chl.-magnesium, haemin-vas). A chl.-t ezen tulajdonságai az általános érdeklődés középpontjába állították.

A chl., mint *pharmakon*, *Bürgi* és a svájci iskola alapvető tanulmányai óta már régi tapasztalatokra tekinthet vissza. Haemopoeticus hatása a Hb. és a vörös vérszövetek egyidejű emelkedésében nyilvánul. Úgy a peroralis, mint parenteralis alkalmazásakor a hypochrom anaemiában való hatásosságát számos klinikai kutatás erősíti meg (*Grigoriev, Kürcher, Zickgraf, Gsell, Patek, Zih, Binet és Strumza*). Chl.-kezelés alatt a thrombocyt- és leukocytaszám is emelkedik (*Rentz*).

A *Bürgi*-iskola szerint a chlorophyll domináló tulajdonsága „az általános élénkítő hatása” („allgemeine belebende Wirkung“), ezért természetes élettani „gerjesztő szernek” („Erregungsmittel”) tekinthető. Ezen stimuláló és tonizáló hatásán kívül a chl. kísérleti vizsgálatok szerint a vérben gátolja a cholesterol felhalmozódást (*Blumer, Gordonoff és Reznikoff*), ezért számos szerző az érlemezés eredményes megelőző-, illetve gyógyszerének tekinti (*Bürgi, Gsell, Lorenzi, Busch, Hitz és Edelmann*).

A chl.-nak insulin-aktiválási hatása (*Ernst*), a gyomorfekély gyógyításában való eredményessége (*Wright*), továbbá a fogcaries prophylaxisában való értéke (*Rapp, Hein és Shafer, Werner és Hafer*) nem nyertek megerősítést.



1. ábra. A chlorophyll szerkezeti képlete.

A harmincas évek derekán a chl. *sebggyógyító és szagtalanító hatásainak* felismerése nemcsak a chl. indikációs területét bővítette ki, hanem az orvosi érdeklődést ismét teljes mértékben felkeltette és a szert az elméleti és klinikai kutatások középpontjába állította. A chl. iránt új „lelkesedési hullám” főleg Amerikából indult ki és a chl. valódi értékét illetőleg olyan szertelen kinövészekre vezetett, amelyek ezen farmakonnak inkább ártottak, mint használtak. A gyógyszerészetten kívül különösen a kozmetikai és élelmiszeriparban harapództak el a laikus propagandának gyakran kétes értékű dicsőítései a chl.-ról.

Bürgi beható kísérleti vizsgálatok alapján, — egyéb anyagokkal (carotin, A-vitamin, lactoflavin, xantophyll) is végzett összehasonlító sorozataiban, — arra jutott, hogy a chl. a *sebggyógyulásban a sarjadást, hámosodást elősegíti és szagtalanít*. *Bürgi* eredményeit világszerte megerősítették (*Boehringer, Bowers, Saegesser*). *Bowers* a II. világháborús hadisebészeti megfigyelései alapján dicséri a chl.-nak nemcsak sebváladék-csökkentő, sarjasztó és hámosító tulajdonságait, hanem ezen sebtisztító hatás mellett szagtalanító képességét is. *Gruskin* főleg az utóbbit emeli ki.

A chl. desinfectiós képessége csekély (*Bürgi, Ficheux*); *Bowers* sem tudott sem desinfiáló, sem bacteriostaticus hatást megállapítani; utóbbit in vitro kísérletben kimutatták (*Hallauer*). A chlorophyllin Merck Gram-positív bacteriumokkal szemben bizonyos bacteriostaticus hatást mutat, azonban a hatásos mennyiség (5—10 mgr/ml) az antibioticus anyagokhoz viszonyítva igen nagy. (*Ammon és Wolf*). Vízben oldható chl.-származékok tbc.-bacteriummal szembeni bacteriostaticus hatását *Dissmann és Iglauer* kísérletileg igazolták. Gümókóros fekélyesedések esetén helyi kezelésben jó gyógyhatást láttak (*Moure*).

Lábszárfekélyes betegek chl.-kenőcsös kezelésével tisztító, lobjátló, sarjadás-ermentő, feltűnő fájdalomcsillapító hatást észleltek, — a *Bürgi*-iskola észleleteihez hasonlóan, — *Cady és Morgan, Wernicke és Riede, továbbá Gruskin*. A chl. *égési sebek gyógyulását* előnyösen befolyásolja (*Bürgi, Wernicke, Riede, Severinsson, Rönicke*).

Vannak azonban az irodalomban *ellentétes vélemények* is, amelyek a chl.-nak a sebggyógyulásban semmi gyógyhatást nem tulajdonítanak. *Lam, Brock és Brush* eredményei szerint a chl.-lal való sebkezelés csődött mondott; sem klinikailag, sem állatkísérletekben nem észlelték a gyógyulás gyorsulását; viszeres fekélyek kezelésében sem láttak különösebb eredményeket.

Az irodalomban a chl. egyik legértékesebb jótulajdonsága a *szagtalanító hatása*. *Westcott* a hypochrom anaemiának chl.-származékokkal való befolyásolhatóságának vizsgálatában azt észlelte, hogy a chl. bevétele után a test váladékai (vizelet, verejték, lehelet, menstruációs szag stb.) *szagtalanná* válnak. A chl.-nak ezen tulajdonsága szertelen túlzásokra vezetett és higiénés kozmetikában; likőr-, rágógumi-, talpbetét-, kutyaeledelben stb. ajánlották az alkoholszag, szájbűz, lábszag, illetve szobakutyák szagának stb. közömbösítésére. Ezen túlkapások úgy orvosi, mint gyógyszerész körökben inkább skepsist és iróniát, mint objektív megítélést eredményeztek. A chl. desodorans hatása ellen legismertebb érv, hogy fűevő állatok, pl. a kecske bőven eszik chl.-t, mégis a kecskebaknak undorító szaga van. Ezzel szemben *Bürgi* azt állítja, hogy a zöldfőzelékek cellulose tokba bezárt chl.-ja emésztésnél nem szabadul ki, így a szervezet nem is tudja felhasználni; a kecskebak is szagtalanítható chl.-lal, ha tiszta chl.-t kap (*Serling*).

A chl. szagtalanító hatásáról az irodalomban számos elismerő közlemény van a pathológia minden területéről. *Frey és Trautmann* daganatos betegek szagtalanításáról, *Lowry és Curtius* széteső rákok, *Schulze* nőgyógyászati, *Becker és Finocchi* orr-, torok-, *Dijkstra* foetor ex ore et naso-ban szenvedő betegek

per os chl.-lal való szagtalanításáról számolnak be. *Goodmann* anus praeternaturalis eseteiben a bélbe helyezett chl. capsulákkal órákig tartó bélsárszagmentességet ért el. *Serling* chl. per os adagolásával emberen és állaton a rossz száj- és kellemetlen verejtékszagot akadályozta meg. *Wiesand* aggodalom helyén főleg vizelet incontinentia esetén dicséri a chl. szagátló tulajdonságát. A lehelet alkohol-, fokhagymaszagát, a vizelet spárgaszagát is gátolja. Fogkrémekben alkalmazva nagy hátránya, hogy a fogzománcba beivódva, azt tartósan sárgán elszínezheti (*Kutscher és Dragiff*).

A chl. terápiás sajátosságainak irodalmi áttekintése után összefoglaljuk saját tapasztalatainkat. Vizsgálatainkat a *Debreceni Gyógyszergyár* által előállított 1%-os chl.-kenőccsel, chl.-spray-val, továbbá chlorophyll (oil soluble) *Merck* készítménnyel végeztük.

A chl. hatását elsősorban *sebgyógyulásra* kívántuk vizsgálni. Hogy ezt a hatást objektíven lemérhetővé tehesük, összehasonlító vizsgálatokat végeztünk verrucák lekaparása után keletkezett sebeken. Olyan betegeken, akiknél mindkét kézfejen vagy lábon lencsényi-babnyi vagy nagyobb verrucák voltak. Ezeket egy időben chloraethyl fagyasztásos érzéstelenítés mellett éles kanállal kikaptuk. A kaparás után az egyik végtag sebei borvazelines kötést tettünk. Ez volt a kontroll oldal. A másik végtag sebeit 1%-os chlorophyll-kenőccsel kötöttük be. A kötéseket naponta váltottuk a teljes behámosodásig. Ennek idejét pontosan regisztráltuk. Összesen 24 beteget kezeltünk ezzel az összehasonlító módszerrel. A gyógyulási időket az I. sz. táblázatban foglaltuk össze.

I. táblázat

(A lekapart szemölcsök anyagihiányainak gyógyulása chlorophyll-kezeléssel, összehasonlítva a kontrollokkal.)

Gyógyulási idő napokban	Kontroll gyógyult esetek száma	Chlorophyllal kezelt gyógyult esetek száma
2— 3 nap	∅	2
4— 5 nap	4	7
6— 7 nap	11	13
8— 9 nap	6	2
10—11 nap	1	∅
12—14 nap	2	∅
Összesen:	24	24

A táblázatból kitűnik, hogy míg a chlorophyllal kezelt kaparási sebek egy hét alatt csaknem mind behámosodtak, a kontroll-sebeknek csak alig több mint fele gyógyult ezen idő alatt s egy részük csak két hét alatt hámosodott be. Lezögezhetjük, hogy a chlorophyllal kezelt sebek *gyorsabban* sarjadtak és hámosodtak be, mint a kontroll-sebek. Ez a hámosító hatás azonban egyáltalában nem múlja felül egyéb ismert, jól bevált hámosító kenőcsök (3% tannin, 1% fuchsin, 10% csukamájolaj, híg Mikulitz-kenőcs stb.) sarjasztó és hámosító hatását.

A chl. sebgyógyulásra gyakorolt hatását a továbbiakban kisebb kiterjedésű

(Berkow szerint 2—5 százalékos) másodfokú égési sebekben tanulmányoztuk. Itt közvetlen összehasonlító vizsgálatokat nem tudunk tenni, csak a régebbi rutin- (steril csukamájolajas kenőcs) kezeléssel elért gyógyulási időket vettük összehasonlítási alapul. Ezen kontrollnak vett esetekben a betegek parenteralis penicillin-kezelést is kaptak, ugyanezt megadtuk a chlorophyllal kezelt eseteknek is. Megfigyelésünk szerint a chl.-kenőcs a sebváladékot csökkentette és a hámszövetek pótlását elősegítette. A sarjadzás és hámkúszás a megszokottnál valamivel gyorsabban következett be a chl.-kenőcsös kötéseknél. Az így kezelt esetek száma öt volt.

A továbbiakban még néhány más kórképben nyert tapasztalatunkról szeretnénk beszámolni, melyeket egyes kisebb számú esetekben chl. alkalmazásával nyertünk. Az esetek kisebb száma miatt és megfelelő parallel controllok hiányában ezen tapasztalatainkat táblázatban összefoglalni nem tudjuk s csak általánosságban számolunk be megfigyeléseinkről.

Régebbi megfigyeléseink szerint (5 eset) a chl.-kezelés előnyös másod- és harmadfokú fagyott betegek száraz kezelésében. A száraz kezelésben alkalmazott ultraseptyl + actív szénpor (1 : 3) keverék alkalmazása mellett is a necroticus részek kellemetlen bűzűek; ezen hintőporhoz 1—2 százalékban hozzáadott chl. Merck a szagtalanító hatást jelentősen emelte. Hasonló jó hatású a chl.-spray is. Tömeges fagyási sérülések ellátásában ez a combinatio igen ajánlatos, hiszen ismeretes, hogy fagyott betegek kórtermeiben milyen kellemetlen bűz uralkodik az elhalt fagyott szövetek száraz demarcatiója alatt.

Egyéb gyógyuló sebek (17 eset) sarjadását és hámkúszását az ismert hámosító kenőcsök hatásával egyenlően jól befolyásolta, de nem múlta felül (láb-feltörés, tbc. verrucosa utáni excochleatio stb.).

A lábszár b. coli eredetű ekthymái négy esetében chl.-kenőcs és spray alkalmazása után a typosus coliszag alábbhagyott, az anyaghiányok pótlódása azonban lassan, vontatottan indult meg, ami szintén bizonyítja, hogy a chl. igen csekély desinfectiós hatással bír. Pyogen folyamatokban (sykosis, impetigo) eredményt nem láttunk (8 eset). A feltisztuló furunculus, carbunculus sebek nagyobb anyaghiányainak kitöltésében a chl.-kenőcs jó granulatiót és epithelképzést elősegítő anyagnak bizonyult. Lábszárfekélyek esetén (5 eset) egyáltalán nem volt annyira feltűnő az eredmény; a bűzös váladék ugyan megszűnt, a sebváladék csökkent, a fekély vontatott gyógyulását azonban továbbra is uralták a gravitációs, hypoxiás körülmények.

A szagtalanító hatást legjobban 7 balanoposthitis phimotica bűzös váladékainál észleltük. A figyemaúr kifecskendezése után az üreget chl.-kenőcsös gaze-csíkokkal tömtük ki naponta két ízben. Már második-harmadik napon a váladék kellemetlen bűze megszűnt és a sebváladék csökkent. Balanoposthitis erosiva eseteiben a chl.-kenőcs enyhén hámosító hatásának bizonyult.

Széteséssel járó szájrák esetében a helyileg és belsőleg adott chl.-lal az elviselhetetlen szagot megszüntettük (1 eset). Ezen eredmény is megerősíti az irodalom hasonló adatait.

Összefoglalás

A chlorophyll therapiás alkalmazásával foglalkozó irodalom részletes ismertetése után szerzők beszámolnak saját tapasztalataikról. 24 betegen a lekapart verrucák sebének részben csak bőrvaselines, részben chl.-kenőcsös kötésekkal kezelték. A chl.-kenőcs alatt a sebek jórésze egy héten belül, a bőrvaselin alatt valamivel lassabban gyógyult. Égési sebekben a chl. hatására a hámosodás

kissé meggyorsult. Használhatónak találták még a chl.-hintőport, kenőcsöt és spray-t fagyások, coli ekthymák kezelésére, valamint balanoposthitis phimoticák és széteső szájrák váladékának szagtalanítására. Pyodermákban és lábszárfekélyek kezelésében a chl. nem vált be. A chl.-nak antisepticus hatása gyakorlatilag nincs

IRODALOM

Becker, K.: Münch. med. Wschr. 1952, 94, 2225. — Binet u. Strumza: Kongr. Zbl. inn. Med. 1932, 64, 89. — Blumer, Gordonoff u. Reznikoff: Arch. exp. Pathol. u. Pharmakologie. 1933, 48, 173. — Boehringer, F.: Schweiz. med. Wschr. 1952, 72, 850. — Bowers, W. F.: Amer. J. Surgery. 1947, 73, 37. — Busch, W.: Med. Welt. 1928, No. 50. — Bürgi, E.: Zusammenfassung der Arbeiten über Chlorophyll bis 1932 siehe „Das Chlorophyll als Pharmakon“, Leipzig, 1932. — Cady and Morgan: Am. J. Surg. 1948, 75, 562. — Dissmann u. Iglauer: Chem. Zbl. 1951, 25. — Edelmann: Bull. Acad. Med. 1931, No. 38. — Ernst, W.: Der Landarzt, 1950, 26, 306. — Ficheux: Cit. Markwardt és Heise után (vide ibi). — Finocchi, G.: Minerva Med. 1952, 43, 134. — Fischer, H.: Fortschritte d. Chlorophyll-Chemie, Natur-Wissenschaften. 1940, 28, 401. — Frey és Trautmann: Ther. d. Gegenwart. 1952, 53. — Goodmann, J. M.: Surgery. 1950, 28, 550. — Grigoriew, R.: Biochem. Zschr. 1919, 98, 248. — Gruskin: Amer. J. Surg. 1940, 49, 53. — Gsell, E.: Schweiz. med. Wschr. 1929, 59, 626. — Hallauer: Cit. Rönicke, H. G. után (vide ibi). — Hein, J. W. and Shafer, W. C.: Cit. Manufacturing Chemist. 1951, 22, 305. — Hitz, W.: Schweiz. med. Wschr. 1933, 63, 425. — Kärcher, M.: Schweiz. med. Wschr. 1925, No. 24. — Kutscher, A. H. és Dragiff, D. A.: Oral Surgery. 1954, 7, 312. — Lam, Brock and Brush: Am. J. Surg. 1950, 80, 204. — Lorenzie, A.: Kongr. Zbl. inn. Med. 1932, 64, 89. — Lowry és Curtis: Amer. J. Surg. 1949, 77, 781. — Markwardt, F. u. Heise, D.: Die Pharmazie. 1953, 8, 815. — Moure et al.: Bull. Soc. nat. chir. Paris. 1935, 664. — Patek, A. J.: Arch. int. Med. 1936, 57, 73. — J. Physiol. 1936, 86, 388. — Pelletier és Caventou: Cit. Rönicke, H. G. után (vide ibi). — Rapp, C. W. and Gurney, B. F.: Cit. Manufacturing Chemist. 1951, 22, 305. — Rentz, E.: Kongr. Zbl. inn. Med. 1928, 51, 211, 329, 452. — Rönicke, H. G.: Das Deutsche Gesundheitswesen. 1953, 8, 1179. — Saegesser, M.: Med. Praxis. 1942, 541. — Skutta Á. és Tuza K.: O. H. 1955, 998. — Schulze, E.: Die Medizinische 1952, 3, 91. — Serling: Vet. Med. 1950, 7, 281. — Severinsson, J.: J. Sv. Läkartidningen. 1951, 48, 293. — Wernicke u. Riede: Med. Klinik.: 1951, 20, 597. — Wiesend: Wien. med. Wschr. 1952, 32, 102. — Westcott, H.: New-York State J. of Med. 1950, 50, 698. — Werner, R. und Hafer, H.: D. Zahn-ärztl. Ztg. 1952, 7, 920. — Wright, C. S.: Am. J. Surg.: 1940, 49, 53. — Willstätter, R.: Abderhalden: Hdb. d. biol. Arbeitsmethoden, 1924, Bd. I, 11. fejt. — Zickgraf, O.: Münch. med. Wschr. 1932, 79, 998. — Zih: Pflüger's Archiv. 1930, 225, 728. — 1933, 231, 510.

Д-р И. Паштински и д-р И. Рац:

О ЦЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ХЛОРОФИЛОМ В ДЕРМАТОЛОГИИ

После подробного обсуждения литературы занимающей использованием хлорофила, авторами излагается собственный опыт. У 24 больного равы выскабливанных бородавок лечились частью вазелиновыми повязками, частью повязками с хлорофильной мазью. Под хлорофильной мазью значительная часть ран вылечилась в недельный срок, под вазелиновой повязкой немного медленнее. В ожоговых ранах под влиянием хлорофила эпидермизация в небольшой степени ускорилась. Кроме этого можно использовать хлорофильные порошки, мазь, распылитель, для лечения отморожений, «coli ekthyma», а также для дезодорации слизи «balanoposthitis phimotica» и распадающего рака рта. В лечении гнойничковых сыпь и язв голени хлороцилл непригоден. Хлороцилл антисептическое воздействие практически не имеет.

ÜBER DEN WERT DER CHLOROPHYLL-BEHANDLUNG IN DER DERMATOLOGIE.

Nach eingehender Beschäftigung mit der diesbezüglichen Literatur berichten Verfasser über ihre eigenen mit Chlorophyll gewonnenen Erfahrungen.

Die nach Entfernung von Warzen zurückbleibenden Wunden wurden in 24 Fällen mit Chlorophyll, bzw. mit Borvaseline—Verbänden behandelt. Nach Chlorophyll erfolgte die Heilung zum grösseren Teil binnen einer Woche, während die Heilung unter Borvaseline eine etwas längere Zeit beanspruchte. Die Epithelisierung der Brandwunden wurde ebenfalls beschleunigt. Das Chlorophyll in Salbenform, als Streupulver und Spray bewährte, sich weiter in der Behandlung von Erfrierungen, beim durch Coli—Keime verursachten Ekthyma, zur Desodorierung der Sekrete bei der Balanoposthitis phimotica und beim zerfallenden Mundkrebs. Bei Pyodermien und Unterschenkelgeschwüren sahen sie vom Chlorophyll, dem keine nennenswerte antiseptische Wirkung zuzuschreiben ist, keine besondere Wirkung

Katonai célpontok éjszakai felismerésének javítása étrendi úton

II. közlemény.

(Metodika és étrendi kísérletek.)

Írta: Resofszki Pál dr. t. orvosalezredes

III. Az étrendi kísérletek elvi alapjai.

Amint láttuk az eddigiekből, a háborús körülmények igen komoly követelményeket támasztanak az éjszakai látással szemben. Fennáll ez a háborús élet minden területén, de legerősebben az éjszakai harcok különböző formáiban. Ugyanakkor azonban a háborúnak, az éjszakai harcoknak egész sor tényezője van, ami az éjszakai látást kedvezőtlenül befolyásolja.

A katonai higiéné feladata ezen a területen is, mint általában, kettős: egyrészt az éjszakai látás javításával a harcost megvédeni a balesetektől, illetve a meg nem látott, észrevétlenül megközelítő ellenség fegyverétől. Ebből a szempontból a katonai higiéné feladata, mint egészségvédelmi funkció, egyező a higiéné feladatával általában. Másrészt azonban az is feladatunk, hogy a harcok éjszakai látását a lehetőség szerint javítva, az ellenség nehezen látható célpontjainak felismerését és leküzdését elősegítsük, ezzel a harcos harcképességét fokozzuk. Ez már a katonai higiéné speciális feladata.

A katonai higiéné ezideig az éjszakai látás javítása érdekében főleg a világitástechnikai megoldásokkal, a helyes adaptálás módszereivel foglalkozott. Foglalkoztak ezenkívül a hemeralópia előfordulásával, annak kezelésével, illetve a rossz éjszakai látású egyének kiszűrésével olyan kényes feladatkörből, mint pl. az éjszakai harci repülés. Alig történt azonban valami annak a kiderítésére, lehetséges-e normális szemű (nem hemeralópiás) személyek éjszakai látását előnyösen befolyásolni? Ez volt az alapelgondolás, amely ezeknek a kísérleteknek szükségességét felvetette.

Mint említettük az „A” vitamin gazdag étrend, illetve az „A” vitamin gyógyszeres adagolásának alkalmazásáról a hemeralópia kezelésében a vélemények az irodalomban eltérőek. Ez azonban nem zárja ki az étrendi javítás lehetőségét normális látású egyéneken.

Van néhány olyan irodalmi adat, amely ebből a szempontból biztatónak ígérkezett. Így pl. *Graefe* már a múlt század közepén megfigyelte foglyokon, hogy jó táplálkozás mellett az éjszakai látás javul. Hasonló jó eredményeket látott *Holcomb* is jó vegyes táplálkozástól.

Több szerző észlelte „A” vitamin gazdag élelmiszerek profilaktikus hatását a hemeralópia szélesebbkörű kifejlődése ellen. Így pl. *Sós* megfigyelte, hogy Magyarországnak azokon a vidékein, ahol füstölt, vagy sós szalonna helyett inkább paprikás szalonnát fogyasztanak, a hemeralópia ritkábban fordul elő. *Marej* 4—6 mg. karotin tartalmú zöld növény etetésétől látott hasonló profilaktikus hatást. Hasonló eredményre jut *Lapina* „A” vitaminnal (karotinnal) végzett kísérleteiben, bár meg kell jegyezni, hogy ezek a kísérletek aránylag kis létszámon történtek és a kísérleti személyek megoszlása sem volt a legszerencsésebb: külön csoportba vette a meginduláskor jó és rossz adaptációjú személyeket és ennek megfelelően adagolta a vitaminkészleteket.

Más szerzők nagyobb mennyiségű sárgarépa etetésével hemeralópia esetében még gyógyító hatást is értek el (*Lohmann, Zak*). *Robertson* és *Judkin* „A” vitaminnal normális látású szemén is javítani tudták az adaptációt. Hasonló eredményre jut *Studnitz* is, bár igen nagy adag „A” vitaminnal.

Ezek az irodalmi adatok remélhetővé tették azt, hogy „A” vitamin gazdag étrend alkalmazásával esetleg sikerül befolyásolni a harcosok éjszakai látását. Ennek eldöntésére és részletes kísérletek feltételeinek megállapítására kisebb létszámon előkísérletet végeztünk. Az előkísérletben elnagyolt metodikával csak annak megállapítására szorítkoztunk, lehetséges-e az étrenddel az éjszakai látásban változást előidézni? Az előkísérlet eredményeit 1952-ben a „Honvédorvos”-ban közzöltük. (*Resofszki, Molnár, Cziráki és Radványi*.)

Az előkísérletek eredménye azt mutatta, hogy az étrend „A” vitamin tartalmával párhuzamosan javulás volt elérhető az éjszakai látásban. Az előkísérlet metodikája miatt ebből messzebbmenő következtetést levonni természetesen nem lehetett, azonban mindenesetre úgy látszott, hogy az éjszakai látás étrendi befolyásolásának lehetősége fennáll. Az előkísérlet alapján tehát arra a következtetésre jutottunk, hogy érdemes az eredeti elgondolásnak megfelelően az étrendi faktorok behatását alaposabban vizsgálni.

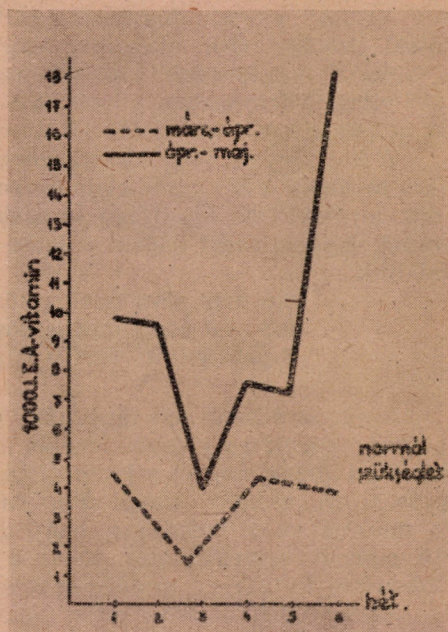
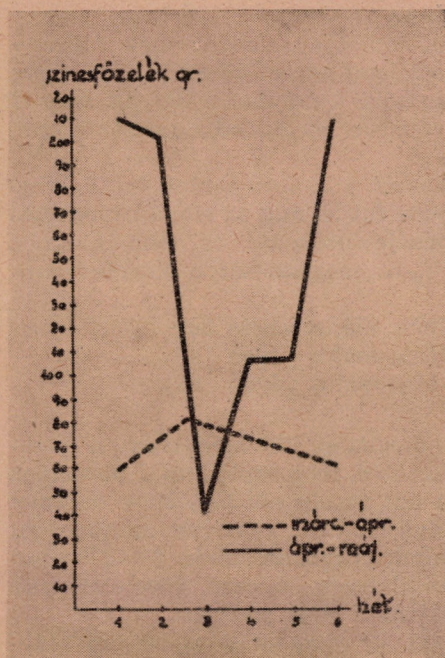
A részletes vizsgálatok értékeléséhez még egy előzetes adatra volt szükség. Felmerült ugyanis az a kérdés, hogy az éjszakai látásnak katonáink között milyen a normális megoszlása? Okoz-e a rossz, elhúzódó éjszakai látás nagyobb számú egyénnél zavarokat, vagy pedig a nagy tömeg éjszakai látása minden behatás nélkül megfelelő-e?

Lukovszkij vizsgálatai szerint az adaptáció normális megoszlása eléggé elhúzódó görbét mutat és így elég nagyszámú egyénnél talált elnyújtott adaptációt. *Lukovszkij* azonban nem tünteti fel, hogy vizsgálatai milyen évszakban és milyen étrendi feltételek között folytak le. Így ezeket az eredményeket tájékozódásul figyelembe vehetjük ugyan, azonban a felvetett kérdésre végleges választ ezek az adatok sem adnak.

Később, kísérleteink során elegendő számú vizsgálatot végeztünk ahhoz, hogy ismert étrendi előzmények után következtetéseket lehessen levonni az éjszakai látás normális megoszlására. Ezeket a vizsgálatokat a később ismertetendő metodika segítségével, mint az étrendi kísérletek bevezető kísérleteit

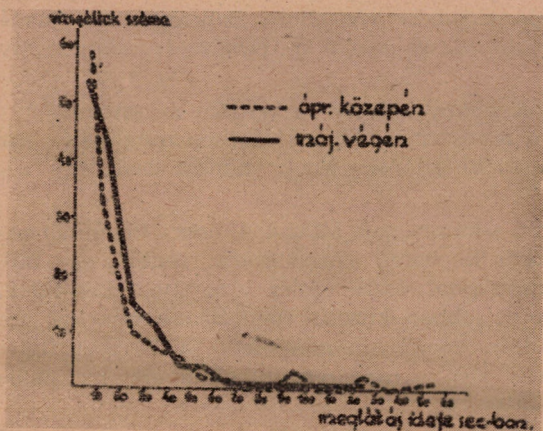
végeztük. Ezeket a megoszlási eredményeket azonban itt előre tárgyaljuk meg, mivel szükséges az elvi kérdések tisztázásához.

A vizsgálat során 126 fő éjszakai látását vizsgáltuk április hó közepén, a télvégi „A” vitaminhiány csúcspontján. 138 fő látását május végén vizsgáltuk,



1. ábra. A látási idők normális megoszlására vizsgáltak színes fózelék fogyasztása a vizsgálatot megelőző hat héten.

2. ábra. A látási idők normális megoszlására vizsgáltak „A”-vitamin fogyasztása a vizsgálatot megelőző hat héten.



3. ábra. A látási idők megoszlása április közepén és május végén.

amikor már „A” vitaminban és karotinban lényegesen gazdagabb étrendet fogyasztottak.

A két csoport vizsgálat előtti 6 héten át fogyasztott étrendjét az 1. ábra mutatja. Az áprilisban vizsgált csoport végig igen kevés színes főzeléket fogyasztott. A májusban vizsgált csoport főzelék fogyasztása a három hét kivételével elég magas, az utolsó héten erősen kiugró.

Az „A” vitamin fogyasztás párhuzamot mutat a színes főzelék fogyasztással. Az áprilisban vizsgált csoport a vizsgálatot megelőző hat héten végig a szükségletnél kevesebb „A” vitamint fogyasztott. A májusban vizsgált csoport „A” vitamin fogyasztása a harmadik hét kivételével meghaladja a szükségletet, az utolsó héten a szükséglet 3,5-szerese.

A két csoport meglátási idejének megoszlását a 3. ábra tünteti fel. Feltűnő ezen az, hogy a két görbe eleje csaknem együtt fut le, míg az elnyúlt meglátási idők területén az áprilisban vizsgáltak görbéje hosszabb és több kiugrást mutat. Ennek megfelelően a látási idők %-os megoszlását a következőnek találtuk:

0,5 perc alatt	április közepén	78%	május végén	80%
0,5—1,0 perc	április közepén	13%	május végén	14%
1 perc fölött	április közepén	9%	május végén	6%

Ezek az adatok azt mutatják, hogy a meglátási idő megoszlása a koratavaszi időszakban kedvezőtlenebb, mint a későbbi, jobb táplálkozási viszonyok közötti időszakban. Ez szintén alátámasztja azt az elgondolást, hogy érdemes próbálkozni a látás étrendi úton való befolyásolásával, másrészt azonban azt is mutatja ez a megoszlás, hogy a vizsgáltak meglátási ideje 20—22%-ban 0,5 percnél hosszabb volt, tehát a már részletezett katonai követelmények érdekében feltétlenül problémát jelent az éjszakai látás javítása.

Az eddigiekből következik tehát az, hogy az éjszakai látás étrendi befolyásolásával foglalkozni érdemes és szükséges. El kell azonban dönteni azt a kérdést is, milyen módon célszerű az éjszakai látást vizsgálni. Az irodalom igen sokféle adaptometriát ismertet, melyek közül több is eléggé pontos mérési eredményeket ad. A módszer tekintetében azonban teljes mértékben magunkévá kell tennünk *Kahán*-nak azt az álláspontját, hogy a fixált szem adaptációjának vizsgálata adaptométerben nem felel meg a harcra való éjszakai látásfunkciójának. Ehelyett a szabadon mozgó szem félhomálybani teljes teljesítőképességének vizsgálata szükséges (*McDonald*). *Kahán* adaptométerre mozgó pont vizsgálatával a természetes körülményeket sokkal jobban megközelíti.

Lukovszkij a *Kravkov*—*Visnyevszkij*-féle adaptométert használja hasonló vizsgálatokra. Ez a módszer is sok tekintetben megfelelő, azonban az éjszakai harcban számbahozható jelenségeknek szintén csak egy részéről ad felvilágosítást.

Cobb módszere alkalmasnak látszik a harci körülmények között oly fontos megkülönböztető képesség vizsgálatára: fehér és különböző sötétségű szürke alapon fekete pont észrevételét vizsgálja. Hasonló elven alapszik, de a valószínűségi helyzetet jobban közelíti meg *Bronk* eljárása, amelynél félig világított mezőben különböző helyen megjelenő, különböző figurákat kell a vizsgálatnak felismernie. Ezt a módszert alkalmazták az amerikai haditengerészetnél (*Miles* és *Bronk*).

A mi feltételeink között valamennyi módszernek az a hiányossága, hogy az éjszakai látásnak egy-egy faktorát, legtöbbször az adaptációt méri. Mint

azonban láttuk, a harcós éjszakai látásában az adaptáción kívül a megkülönböztető képességnek, kontraszt-érzékenységnek vakító fény hatásának, utóképek keletkezésének is lényeges szerepe van. Az a tény, hogy a szerzők egyrésze nem talált elváltozást az adaptációban hemeralópia esetén, illetve nem hemeralópiásoknál is láttak adaptáció eltérést, az a tény, hogy a szerzők egyrésze az adaptációtól teljesen független jelenségnek tartja a hemeralópiát (*Worsika*), szintén amellett szól, hogy módszereinkben ne izoláltan az adaptációt vizsgáljuk. Olyan vizsgálati módszert látszott célszerűnek alkalmazni a fenti vizsgálati alapelvek figyelembevételével, amely az éjszakai harcokban előforduló valóságos helyzetet lehetőleg megközelíti. Más szóval a katonai hygiénikust nem annyira az adaptáció vagy fényingerkűszöb számszerű értéke érdekli, hanem az az idő, amely alatt a harcós a rosszul világított, nehezen észrevehető ellenséges célpontot meglátja.

Ennek a követelménynek alapján olyan metódikai kidolgozásra volt szükség, amelyben teljes sötét adaptációban lévő szemre vakító fény hat, majd utána katonai célpontnak megfelelő képet kell felismernie, éjszakai láthatóság viszonyai között.

Az elmondottak alapján tehát a kísérletek elvi felépítése a következő lesz:

Vizsgálunk egy alakulatot, melynek minden egyes tagja teljesen azonos terhelésnek van kitéve. A vizsgálatot megelőző 6 héten át valamennyien azonos étrendet fogyasztanak. Az alakulatot három csoportra osztjuk és megvizsgáljuk sötétben való látásukat a fent ismertetett elvek szerint. Utána három héten át az első csoport „A” vitaminban szegény, a II. csoport kielégítő „A” vitamin tartalmú, a III. csoport „A” vitaminban igen gazdag étrendet fogyaszt. Három hét után ismét megvizsgáljuk éjszakai látásukat és regisztráljuk az egyes személyek látásában beállott változásokat. Ezek a változások, amennyiben fellépnek, kizárólag az étrendi faktorok következtében jöhetnek létre, mivel a többi tényezők a három vizsgált csoportnál teljesen azonosak.

IV. Kísérleti módszerek.

1. Látási vizsgálat módszere.

A vizsgálat a már említett elvek alapján a következő módszerrel történik:

Készítünk 4 db diapozitívet, melyeken egy-egy katona látható álló, ülő, térdelő és fekvő testhelyzetben. A diapozitívokat úgy készítjük, hogy egyforma tónusú, kevésbé kontrasztos képet adjanak (4. ábra). A diapozitívokat sötét, nem sima (posztó) felületre vetítjük, 70×90 cm-es nagyságban, kis fényerővel, olymódon, hogy a kép sötét éjszakai látási viszonyoknak feleljen meg. A vizsgáltak a képet kb. az 5. ábrán látható intenzitásban észlelik, 3 méter távolságból.

A vizsgálat menete a következő: a vizsgálandó személyek teljes sötét-ségben tartózkodnak 20 percig. Utána 15 mp-ig 1 méter távolságból 100 wattos opálüveg égővel szemükbe világítunk. A fény kialvása után a vizsgálttal szemben lévő falon a kifeszített sötétszürke posztó felület valamelyik részén megjelenik az 5. ábrán feltüntetett 4 kép egyike. A vizsgáltak észrevételkor azonnal meg kell mondania, milyen helyzetben van a képen a katona. Mérjük a szembevilágítás kioltásától a kép meglátásáig eltelt időt.



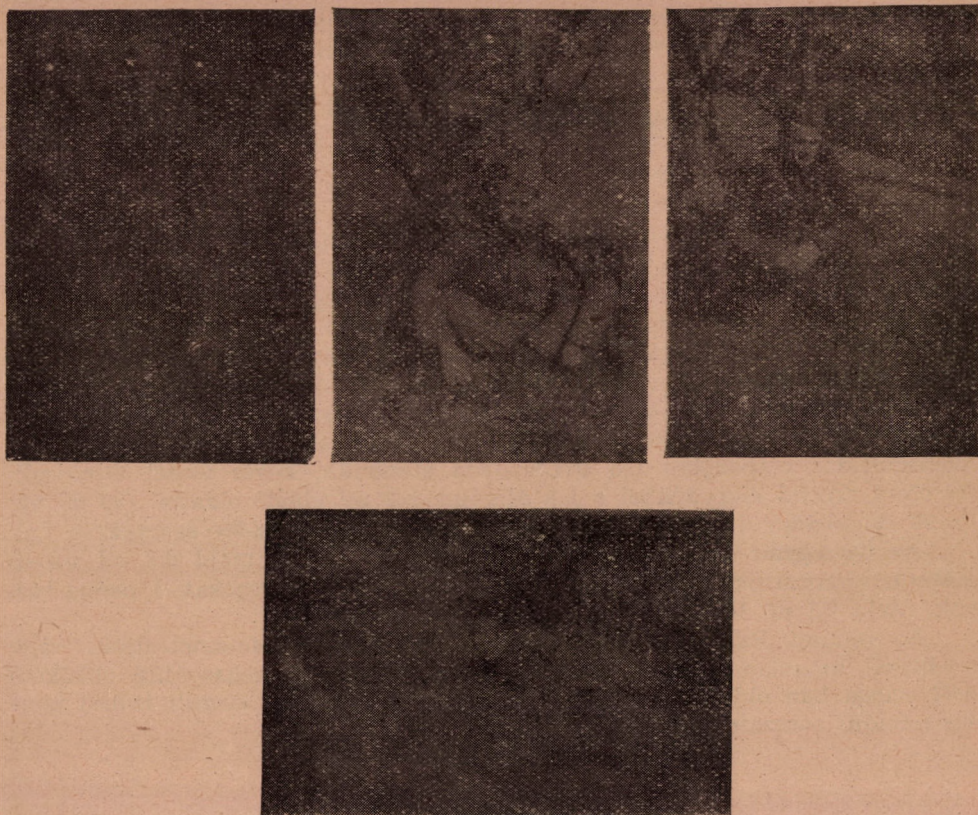
4. ábra. A látásvizsgálathoz használt diapozitívok képei.

2. Az étrendek feldolgozásának módszere.

Feldolgozzuk a kísérletet megelőző hat hét és a kísérlet alatti három hét valóságban elfogyasztott élelmiszer adatait. Az étlapok kalória és kalórikus tápanyag értékét táblázatokból keressük ki. A karotin és laktoflavin tartalmú élelmiszerekből mintát veszünk, mégpedig az állandóan használt raktári készletekből (pl. fűszerpaprika) egy izben, a frissen beszerzett élelmiszerekből esetenként, tejből hetenként kétszer. Az így vett minták karotin és laktoflavin tartalmát laboratóriumban meghatározzuk.

Az „A” vitamin tartalmat táblázatból állapítjuk meg. Ez a módszer elegendőnek bizonyult, mivel tapasztalat szerint az étrendben fogyasztott összes „A” vitaminnak csak kisebb részét fogyasztották a vizsgáltak tiszta „A” vitamin formájában, nagyobb részét karotin formájában kapták. Így nem lát-szott érdemesnek a hosszadalmas laboratóriumi „A” vitamin meghatározás beállítása.

A kapott karotin értékeket „A” vitaminra számoljuk át és a tisztán fogyasztott „A” vitamin értékeivel összegezve tüntetjük fel a valóságos, teljes „A” vitamin fogyasztást.



5. ábra. Ilyennek látták a vizsgáltak a vetített képeket.

3. Kémiai meghatározási módszerek.

a) *Karotin meghatározás:* 1–10 gr vizsgálandó anyagot kvarchomokkal, majd kevés alkoholos kálilúggal finom péppé dörzsölünk. A pépet alkoholos kálilúggal átmoszuk 200 ml-es Erlenmayer lombikba oly módon, hogy összesen kb. 30 ml. folyadék legyen. Visszacsepegtető hűtővel félórán át többszöri rázogatás közben vízfürdőn forralva az anyagot elszappanosítjuk, majd vízcsap alatt hirtelen lehűtjük. Az anyagot desztillált vízzel kb. kétszeresre hígítva, rázótölcsérbe mossuk át. A lombikot 15–20 ml benzinnel kiöblítjük és ezt is a rázótölcsérbe öntjük. 2 percig erősen összerázzuk. A rétegek szétválása után a vizes réteget másik választó tölcserbe engedjük, az eredetileg használt lombikot ismét kimossuk 10–15 ml benzinnel és ezt a második választó tölcserbe öntjük. Ismét összerázzuk, majd a vizes réteget főzőpohárba engedjük. Ezt a vizes réteget addig rázzuk ki 10–15 ml benzinnel, míg a felhasznált benzines réteg szintelen marad.

A benzines rétegeket egyesítjük. Desztillált vízzel addig mossuk, amíg a vizes réteg már nem opalizál és teljesen szintelen. A vizes réteget elöntjük, a benzines Na_2SO_4 siccummal víztelenítjük. Utána aktivált CaCO_3 10–12 cm magas oszlopán vízlégszivattyú segítségével átszivattjuk. A kromatográf oszlopot még 3–4-szer 5–5 ml benzinnel átmoszuk.

A kromatografált benzines oldat az eredeti festékek közül már csak a nyers karotint tartalmazza. Ezt Pulfrich-fotométeren S. 43-as szűrővel fotometráljuk.

$$\text{Karotintartalom az oldószer 1 literében} = \frac{E}{196 \cdot D}$$

ahol E = leolvasott extinció

D = a kűvetta rétegvastagsága cm-ben.

b) *Laktoflavin meghatározás*: A vizsgálandó anyagot dörzscsészében alaposan eldolgozzuk. Metilalkohol, etilalkohol és desztillált víz egyenlő arányú keverékével leöntjük, úgy, hogy a folyadék az anyagot bőven ellepje. 24 órán át sötétben 27 C-fokon tartjuk. Utána a folyadékot leszűrjük, az anyagra új folyadékot öntünk és további 2 órán át hagyjuk állni. Ismét leszűrjük, majd a csapadékot hasonló folyadékkal mossuk. Az oldó folyadékokat egyesítjük.

A folyadékhoz friss ólom-szulfidot adunk, ecetsavval, lakmusz ellenőrzés mellett savanyítjuk. Erős összerázás után ülepitjük, majd leszivatjuk. Az ólom-szulfidos csapadékot G3 üvegszűrőn átszűrjük, kevés vízzel átmoszuk. Az ólom-szulfid csapadékból a laktoflavint 3x2 ml eluáló oldattal (80 ml víz + 20 ml piridin + 2 ml jégecet) kimossuk, majd szívócsőbe szűrjük.

Az összegyűlt szűrletekhez 0.3 ml jégecetet adunk, majd 0.3 ml 4%-os KMnO_4 oldattal oxidáljuk a laktoflavin mellett lévő anyagokat. 1 percig rázunk, majd 0.1 ml 10%-os H_2O_2 oldattal szintelenítjük.

Az oldatot Pulfrich-fotométerben S-46 szűrővel fotometráljuk, vagy analitikai kvarclámpa alatt fluorescentiáját mérjük. Összehasonlító oldalként 0.02 ecetsavban oldott pro anal. kristályos laktoflavinból készült ismert koncentrációjú sorozatot használunk.

V. Étrendi kísérletek.

Az étrendi kísérleteket egy fegyvernemi iskolának egyik tanfolyamán végeztük. A tanfolyam három csoportra oszlott. A kísérlet kezdete előtt mindhárom csoport teljesen azonos étrendet fogyasztott. A három csoport

1. táblázat.

Az étrendi kísérletek előtt és alatt fogyasztott étrendek színesanyag tartalma, napi átlagban

Időszak	Csoport	Színes főzélék g.	Laktoflavin mg.	Karotin mg.	„A“ v. I. E.	Össz. „A“ aktivitás	
Megelőző	Mindhárom	1. h.	208	0,59	4,49	2348	9836
		2. h.	196	0,52	4,73	1708	9576
		3. h.	38	0,56	2,07	485	3938
		4. h.	104	0,60	4,24	443	7518
		5. h.	106	0,68	3,86	593	7030
		6. h.	212	0,67	9,13	3072	18 227
Kísérlet alatti	I.	48	0,39	2,56	457	4723	
	II.	226	0,65	4,16	918	7856	
	III.	372	0,93	8,43	1758	15 803	

foglalkozása, időbeosztása, munkája a kísérletek előtt és alatt teljesen azonos volt.

A kísérlet alatt az I. csoport, 45 fő „A” vitamin szegény étrendet, a II. csoport, 48 fő „A” vitaminban kielégítő étrendet, a III. csoport, 45 fő „A” vitaminban gazdag étrendet fogyasztott. A kísérleti időszakot megelőző hat heti időszak, valamint a kísérlet alatti időszak étrendjeinek értékeit az 1. táblázat foglalja össze. Látható a táblázatból, hogy a kísérletet megelőző időben az „A” vitamin fogyasztás egy hét kivételével végig kielégítő volt, az utolsó héten pedig igen bőséges.

1/a. táblázat.

Az étrendi kísérlethez felhasznált élelmiszerek karotin tartalma

Élelmiszer	Talált karotin mg. %	Irodalmi értékek mg. %	
		Tarján	Sós
Zöldhagyma	0,6	—	0,1—0,7
Fokhagyma	0,1	—	—
Paradicsompüré	0,9	0,8	—
Fűszerpaprika	3,8	—	—
Szárazborsó	0,1	0,1	0,8
Zöldborsó	0,2	0,3	0,04—0,5
Szárított zöldbab	0,9	—	—
Szárított paraj	4,5	—	—
Vegyeszöldség	11,7	—	6,3
Lecsó	0,3	—	—
Sajt	0,01	—	2,4
Vaj	ny.	—	—
Saláta	0,6	1,0	0,6—14,0
Kalarábé	4,9	4,0	2,0
Tej	ny.	—	0,5

1/b. táblázat.

Az étrendi kísérlethez felhasznált élelmiszerek laktoflavin tartalma

Élelmiszer	Talált laktoflavin mg. %	Irodalmi értékek mg. %	
		Tarján	Sós
Marhahús	0,16	0,20	0,18
Sertéshús	0,14	0,35	0,27—0,30
Rizs	0,04	0,12	—
Szárazbab	0,05	0,20	0,24—0,30
Sajt	0,12	0,36	0,30—0,50
Vaj	0,03	ny.	0,14
Paradicsompüré	0,07	0,10	—
Gyümölcsíz	0,04	0,03	0,03
Sóska	0,08	0,23	0,10—0,20
Kalarábé	0,03	0,04	0,04—0,10
Zöldborsó	0,09	0,13	0,16—0,18
Saláta	0,05	0,10	0,05—0,16

Az 1/a. táblázatban az étrendi értékek alapjául szolgáló karotin meghatározások, az 1/b. táblázatban a laktoflavin meghatározások eredményét foglaljuk össze. Mellettük összehasonlításként *Tarján* és *Sós* hasonló magyarországi élelmiszereken észlelt értékeit közöljük.

A kísérlet három hete alatt az I. csoport étrendjének „A” vitamin tartalma kevéssel a szükséglet alatt volt, a II. csoport étrendje a szükségletet bőségesen fedezte, a III. csoport étrendje a napi „A” vitamin *szükséglet háromszorosát biztosította.

2/a. táblázat.

Az étrendi kísérlet I. csoportjának látásvizsgálata

Név	Meglátási idő mp a kísérlet		Név	Meglátási idő mp a kísérlet	
	elején	végén		elején	végén
A. S.	22	27	B. I.	6	5
B. L.	12	25	Cs. I.	6	14
Cs. A.	41	17	D. J.	7	8
F. M.	9	6	G. J.	11	94
G. J.	23	18	M. J.	30	36
J. J.	15	8	K. L.	5	25
K. I.	4	15	N. L.	7	22
N. L.	20	33	R. D.	13	105
Sz. L.	35	73	T. S.	11	10
T. F.	22	37	V. Z.	42	87
V. Z.	9	4	V. I.	6	47
Sz. P.	7	11	T. J.	46	26
B. J.	6	13	Cs. A.	35	8
D. J.	8	11	D. M.	18	23
F. B.	32	30	D. K.	17	8
G. I.	9	6	H. K.	2	28
K. A.	11	6	K. F.	8	7
L. I.	10	16	M. S.	17	6
M. M.	22	10	P. J.	7	10
Sz. O.	9	16	V. J.	50	97
V. S.	10	16	V. K.	23	37
V. L.	12	19	Z. J.	10	9

A kísérlet elején és végén az előző fejezetben leírt módszerrel történt a látás vizsgálata. Ezeknek a vizsgálatoknak részletes eredményeit a 2/a, 2/b, 2/c táblázatok tüntetik fel. A meglátási időknél az egyes személyeknél észlelt változásait értékeljük. Annak eldöntésére, hogy a mért eltérést milyen határok közt tekinthetjük valódi változásnak, vagyis milyen eltérést tekinthetünk a kísérleti módszer hibatárának, az egyes személyeknél észlelt eltérésekből a standard deviációt számoltuk ki. A standard deviációt a három kísérleti csoportban 7.4 mp-nek találtuk. Mivel a mérés a kísérleti metodika természetének megfelelően csak egész mp-ben történt, ezek szerint csak a meglátási idő 8 mp-es, vagy ennél nagyobb rövidülését vagy megnyúlását vettünk figyelembe. A 7 mp-nek, vagy ennél rövidebbnek talált eltéréseket változatlan eredménynek tekintettük.

Az étrendi kísérlet II. csoportjának látásvizsgálata

Név	Meglátási idő mp a kísérlet		Név	Meglátási idő mp a kísérlet	
	elején	végén		elején	végén
F. J.	7	20	K. J.	7	7
K. B.	30	4	K. J.	40	9
J. I.	9	24	N. M.	15	6
N. G.	5	10	D. I.	6	4
M. S.	5	2	K. J.	14	9
S. A.	47	50	P. L.	12	5
Sz. L.	6	3	E. S.	5	10
K. Z.	20	6	K. D.	6	8
Ny. L.	6	9	Sz. B.	19	4
M. L.	15	4	K. J.	6	5
H. Gy.	7	3	Sz. M.	7	7
Sz. A.	9	9	F. L.	58	5
V. J.	14	8	K. B.	19	37
R. T.	18	9	Z. J.	8	11
L. N.	10	11	M. V.	12	7
F. S.	6	8	F. I.	10	11
F. B.	4	7	H. J.	8	22
K. S.	2	55	K. M.	16	4
H. L.	4	4	S. A.	6	6
M. L.	7	2	D. I.	16	20
M. M.	10	4	H. Á.	30	4
M. L.	8	4	M. T.	20	4
Cs. J.	7	5	K. A.	31	8
M. L.	24	20	J. Gy.	37	4

A látási idők változásának megoszlását a három csoportban a 3. táblázat tünteti fel. Mint látható, az I. csoportban vizsgáltaknak több, mint felénél megnyúlt a meglátási idő. A II. csoportnak kb. egyharmadánál rövidült, több mint felénél változatlan maradt a meglátási idő. A III. csoport felénél észlelhető rövidülés, közel felénél változatlan a meglátási idő. Ezt a megoszlást szemléltetően mutatja a 6. ábra.

A táplálék „A” vitamin tartalma és a képek rossz megvilágításban történő felismerésének ideje közötti összefüggést feltüntető adatokat a matematikai statisztika módszerével analizáltuk. Mivel a differenciák eloszlása igen ferde, a szokásos t-eljárással az eredmények nem voltak analizálhatók. Az eltéréseket tehát Wilcoxon-módszer alapján végzett számítással analizáltuk (Rényi). Az egyes értékeket nagyság szerint rendezve, rangszámokat adtunk és a különböző csoportok rangszám összegének viselkedését elemeztük, a következő formulák alapján

$$M = \frac{m(m+n+1)}{2} \quad \text{és } s = \sqrt{\frac{mn(m+n+1)}{12}}$$

ahol M = a kisebb elemszámú csoport várható értéke

s = a szórás

m = a kisebb minta elemszámai

n = a nagyobb minta elemszámai.

Az étrendi kísérlet III. csoportjának látásvizsgálata

Név	Meglátási idő mp a kísérlet		Név	Meglátási idő mp a kísérlet	
	elején	végén		elején	végén
A. L.	18	13	B. J.	12	9
B. K.	28	30	Cs. J.	14	9
D. J.	9	7	F. A.	44	10
F. I.	56	11	G. B.	12	5
Gy. Gy.	20	10	H. I.	6	7
H. S.	120	25	H. I.	8	1
K. S.	46	8	K. Gy.	98	9
K. F.	77	23	M. R.	50	46
M. G.	35	15	M. J.	81	47
M. V.	102	31	P. A.	16	24
R. G.	11	13	S. S.	7	7
Sz. J.	5	8	Sz. V.	29	8
Sz. L.	6	5	T. K.	17	15
V. F.	11	16	V. I.	6	32
U. J.	6	23	N. K.	26	2
A. F.	28	5	A. M.	20	18
B. M.	10	8	B. B.	5	4
H. A.	9	5	H. J.	10	5
K. J.	12	12	M. J.	7	5
T. J.	35	6	P. A.	13	5
P. J.	12	5	S. Gy.	28	8
Sz. Gy.	61	7	Zy. J.	15	14
V. B.	14	11			

3. táblázat.

A meglátási idő változásainak megoszlása az étrendi kísérletben

Csoport	Étrend „A“-vitaminban	Vizsgáltak száma	Meglátás ideje		
			rövidült	változatlan	megnyúlt
			számú esetben		
I.	szegény	45	5	19	21
II.	kielégítő	48	16	28	4
III.	gazdag	45	23	18	4

Ezeknek segítségével végezhető el a t-próba, a következő formula alapján:

$$t = \sqrt{\frac{M-R}{s}}$$

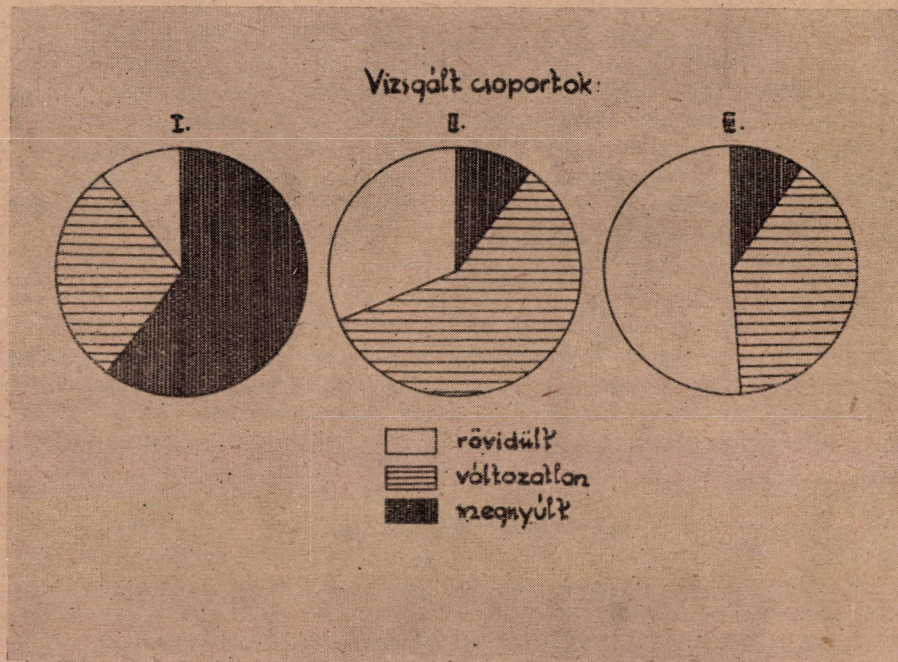
ahol R = a kisebb elemszámú minta rangszámainak összege.

A 2/a, 2/b, 2/c számú táblázatok adatai alapján a középértékek a következők:

- I. csoport kísérlet elején 16 mp., kísérlet végén 27 mp.
- II. csoport kísérlet elején 14 mp., kísérlet végén 10 mp.
- III. csoport kísérlet elején 27 mp., kísérlet végén 13 mp.

Egyéneknél észlelt változásokat összehasonlítva, az I. csoportban lévők eredményei szignifikánsan eltérnek mind a II., mind a III. csoportban levők eredményeitől ($P < 1\%$). A II. és III. csoportban lévők változásai között viszont nem lehet szignifikáns eltérést kimutatni.

Meg kell jegyezni, hogy a III. csoport kiindulási értéke ismeretlen okból



6 ábra. A látási idők változásának megoszlása az étrendi kísérletben

magasabb volt, mint a másik két csoporté. Így ennek a csoportnak az értékelését bizonyos fenntartásokkal kell végezni, mivel a kiindulás különböző volta is oka lehet eltéréseknek. Az I. csoport szignifikáns eltérése a II. és III. csoporttól már egymagában bizonyítani látszik az éjszakai látás étrendi befolyásolhatóságát. Ha ehhez hozzávesszük, hogy az észlelt változások a vizsgáltak nagy számát érintették és az időbeli változások mértéke is elég nagy volt, azt is hozzátehetjük, hogy az étrendi befolyás hatását jelentősnek és eredményesnek kell tartanunk.

Meglepőbb az az észlelés, mely szerint a II. és III. csoport közt nem szignifikáns az eltérés. Mint említettük, szignifikáns eltérést erősen fenntartással kellett volna fogadni, mivel a III. csoportban a meglátási idők kiindulási értéke magasabb volt és így esetleges eltérések ezzel is magyarázhatók lettek volna. Nehezen magyarázható azonban az a körülmény, hogy a két csoport viselkedése a különböző kiindulási értékek és mennyiségileg erősen különböző étrendjeik ellenére sem tér el szignifikánsan egymástól. Az eddigiek

alapján ez azt a látszatot kelthetné, mintha az étrendi „A” vitamin mennyiségi növelése egy bizonyos határon túl már nem járna a látás funkcióiban minőségi változással. Ez azonban ellentétben volna több szerzőnek azzal a nagyon is alátámasztott és feltétlenül elfogadható tapasztalatával, amely szerint az „A” vitaminnak igen nagy adagjai hatásosak. (Studnitz, Nylund, Fehily). Ennek a jelenségnek magyarázatát tehát más oldalról kellett keresni.

Még meglepőbb eredményre jutunk az I. és II. csoport viselkedésének analizálásával. Az I. csoport a kísérleti időszak alatt átlagosan 4700 I. E. „A” vitamint fogyasztott, ami erősen megközelíti a szükségletet, sőt a metódika hibahatárát figyelembevéve, azt mondhatjuk, hogy ez a csoport szűken a szükségletet fogyasztotta. Ha ehhez hozzávesszük, hogy a kísérletet megelőző hat héten át az „A” vitamin ellátás bőséges volt, sőt az utolsó héten a szükségletet 3.5-szeresen meghaladta, valamint figyelembe vesszük, hogy a szervezetbe feleslegben bejutott „A” vitamin hosszabb időre raktározódik, akkor az I. csoportban nagy számban és nagy mértékben előforduló látási idő megnyúlás nem indokolható „A” vitamin hiánnyal. A II. csoport kísérleti időszaka alatti „A” vitamin fogyasztása egyáltalán nem tér el a megelőző hat hét átlagos „A” vitamin fogyasztásától, sőt a megelőző időszak utolsó heti fogyasztásához képest visszaesést mutat. Így a látásnak ebben a csoportban észlelt javulása sem magyarázható bőségesebb „A” vitamin bevittel.

Tehát amellett, hogy az étrend változásai hatásosaknak bizonyultak az éjszakai látás befolyásolására, azt kell mondani, hogy a látásban észlelt változások nem mutattak párhuzamot az „A” vitamin bevittel. A változásokat azonban feltétlenül étrendi eredetűeknek kell tartanunk, mivel a kísérleti csoportok életmódja kizárólag étrendjükben tért el egymástól, minden másban teljesen azonos volt. Meg kellett tehát találnunk a kísérleti étrendekben azokat a különbségeket, amelyekkel a látás változásai párhuzamosan haladnak.

Az étrendek kalória és kalorikus tápanyag értéke kb. azonos volt. Gondolnunk kellett a laktoflavin fogyasztás hatására is. A laktoflavin bevitel mutatott ugyan a kísérleti csoportok között eltéréseket, azonban valamennyi kísérleti csoportnál az irodalomban általában elfogadott napi szükséglet alatt maradt, az 1.0 mg-ot sem érte el. (I. táblázat.) Így tehát az észlelt különbségek a laktoflavin bevitel különbözőségével sem magyarázhatók.

Az étrend egyetlen tényezője, amellyel a látásban észlelt változások párhuzamosan haladtak, az elfogyasztott színesfőzelékek gr mennyisége volt (I. táblázat). A színesfőzelék fogyasztása az I. csoportban a kísérleti időszakban az előző időszakhoz képest visszaesést mutatott, a másik két csoportban emelkedett. A színesfőzelék fogyasztás mennyiségi változásai arányosnak látszanak a csoportok látási idejében észlelt változásokkal, sőt bizonyos mértékig még azt is igazolni látszanak, miért nem volt a II. és III. csoport között szignifikáns eltérés észlelhető.

Az első kísérlet eredményei tehát röviden összefoglalva a következők:

a) A harcosok éjszakai látása az étrend változásával befolyásolhatónak bizonyult. A változások a vizsgáltak nagy részén voltak észlelhetők és jelentős mértékű érték el.

b) Az észlelt változások nem mutattak párhuzamot az „A” vitamin és karotin fogyasztással. Így valószínűnek látszik, hogy az „A” vitamin, illetve a karotin az éjszakai látás befolyásolásának nem szuverén étrendi faktora.

c) A látásban észlelt változások összefüggésbe hozhatók a színesfőzelékek elfogyasztott mennyiségével, függetlenül azok karotin tartalmától.

Cobb: cit. Kravkov. — *Fehily*: Brit. M. J. 220, 1947. — *Graefe*: Arch. f. Ophth. 5, 112, 1895. — *Holcomb*: JAMA, 102, 786, 1934. — *Isaacs, Joung, Jay*: cit. Studnitz. — *Kravkov*: Glaz i jego rabota. Idateľjsztvo A. N., Moszkva, 1950. — *Lapina*: Fiziol. Zsurn. 35, 463 1949. — *Lohmann*: Dtsch. Med. Wschr. 66, 569, 1940. — *Lukovszkij*: Katonaorvosi Szemle. 6, 442, 1954. — *Marej*: Gig. i. Szanit. 5, 31, 1948. — *McDonald*: cit. Kahán. — *Mielke*: Med. Klin. 36, 404, 1940. — *Miles, Bronk*: Advances in mil. Med. I. Little, Brown Co. Boston, 1948. — *Nylund*: Über Untersuchungstechnik u. Vorkommen von Nachtblindheit, und ihre Abhängigkeit vor der Vitamin A Zufuhr. Akad. Abh. Helsingfors, 1944. — *Resofszki, Molnár, Cziráky, Radványi*: Honvédorvos, 1952. — *Robertson, Judkin*: J. Phys. 103, 1, 1944. — *Sós*: A magyar néptáplálkozás tankönyve. M. O. K. T. 1942. — *Studnitz*: Physiologie des Sehens, 1952. — *Studnitz*: Dtsch. M. Wschr. 76, 550, 1951. — *Studnitz, Loewenich*: Naturwiss. 33, 189, 1946. — *Studnitz, Loewenich*: Kl. Mbl. Augenh. 111, 193, 1946. — *Studnitz, Neumann, Loewenich*: Pflügers, Arch. 246, 252, 1943. — *Worsika*: War Med. 4, 331, 1943. — *Zak*: Wiener Kl. Wschr. 30, 592, 1912. — *Zbarszkij*: Biológiai kémia. Egy. tank. kiad. Budapest, 1952.

A Marosvásárhelyi Vértároló és Vérátömlesztő Központ
(Igazgató: Hadnagy Csaba dr. főorvos) és a Székelyudvari Közegészségügyi
Laboratórium (Vezető: Kinda Kálmán dr. főorvos) közleménye.

Csoportidegen vér transfúziójának hatása a vérsavó baktériumölő képességére

Írta: Kinda Kálmán dr. és Hadnagy Csaba dr.

Előző kísérleteinkben (1) rámutattunk arra, hogy a csoportidegen vér alkalmazása által egyes kórfolyamatokban elért jó eredmény a szervezet védekező-képességének nem fajlagos ingerléséből fakadhat, amit az ellenanyagok titerének emelkedése is mutat. 24 órával 10 ml. csoportidegen vér beadása után az izohaemolysinek és a komplement titere igen nagy mértékben emelkedik, míg 10 ml. csoportazonos vér transfúziója után ezen értékek semmilyen változást nem mutatnak.

Ezen kísérletek folytatásaképpen vizsgálat tárgyává tettük a vérsavó baktériumölő képességének viselkedését csoportidegen vér transfúziójának hatására.

Egészséges, önként jelentkező egyénektől 8–10 ml. vért nyertünk, majd utána 10 ml. csoportidegen vért adtunk nekik intravénásan (a csoportidegen vér adása 10 percig tartott) utána 24 órával ugyancsak 8–10 ml. vért vettünk a vizsgálandó egyénektől. Az így nyert véreket egy óráig szobahőn hagytuk, lecentrifugáltuk, majd a sterilen decantált savót a vizsgálatok megkezdésének pillanatáig +1 C°-on tartottuk, amely hőfoknál a savó baktériumölő képessége öt napig változatlan marad.

A meghatározásokat a következőképpen végeztük: 1 ml. steril savóhoz 10.000 csírát tartalmazó typhus, ill. staphylococcus aureus haem. suspenziót adtunk 24 óras tenyészetből. A keveréket 2 óráig thermostatban tartottuk 37 C°-on. Ezen idő letelte után a keveréket Petri csészékben agar lemezekre öntöttük ki, majd 24 óráig újra thermostatba helyeztük 37 C°-on. Ezen idő letelte után megszámloltuk a képződött baktériumtelepek számát. Természetesen minél kevesebb telep képződött, annál nagyobb volt a vérsavó baktériumölő képessége.

I. sz. táblázat.

Kísérlet száma	Csoportidegen vér előtt v. után	Typhus	Kinőtt telepek száma		dif. %
			staphylococcus	diff. %	
1.	előtt	2120	—50	1700	—61
	24 h. után	1040		660	
2.	előtt	3500	—81	2650	—72
	24 h. után	640		720	
3.	előtt	3150	—48	2601	—59
	24 h. után	1640		1050	
4.	előtt	3400	—65	3000	—60
	24 h. után	1170		1190	
5.	előtt	2500	—35	2600	—40
	24 h. után	1650		1550	
6.	előtt	2630	—56	3650	—54
	24 h. után	1150	—76	1650	—62
7.	előtt	5000	—76	3000	—62
	24 h. után	1160		1150	
8.	előtt	3530	—53	3600	—55
	24 h. után	1650		1620	
9.	előtt	3550	—67	1600	—62
	24 h. után	1160		600	

Amint az I. sz. táblázatból kitűnik, 24 órával a csoportidegen vér beadása után a vérsavó baktériumölő hatása a kezdeti értékekhez képest igen megnövekedett úgy a typhus, mint a staph. aureus haem. törzsekkel szemben, a különbségek —31 és —81% között váltakoznak.

Mivel ezen vizsgálataink elvégzése óta baktericidiát meghatározó módszerünk változott és tökéletesedett (2—3), úgy kontrollképpen öt egyénnél ezen módszer szerint is megvizsgáltuk a vérsavó baktériumölő hatásának változásait csoportidegen vér transfuziójára. Ugyanazon egyéneknél más ízben végzett kísérletek során ugyanolyan mennyiségű (10 ml.) csoportazonos vér beadására is figyeltük a vérsavó baktériumölő hatását. Módszerünk a következő volt: 1 ml. vérsavóhoz 0,1 ml. 10 000 csírát tartalmazó typhus baktérium suspenziót adtunk, s a keveréket 1, 2, 4 és 8 órai 37 C°-on való inkubálás után brillantzöld táptalajra oltva 37 C°-os thermostatba tettük. Az eredményeket 18 óra múlva olvastuk le. Táblázatainkban L betűvel jelöltük meg a sűrűn, lepedékesen növő telepeket, amelyeket meg sem tudtunk számolni. A baktericid hatás fokozódásával a telepek megszámlálhatók lettek. A táblázatokban az egész Petri csésze területén nőtt telepek számát adjuk meg:

II. sz. táblázat.

Csoportidegen vér transfuziójának hatása az emberi vérsavó typhus elleni baktericid képességére.

Kísérletek száma	Csoportidegen vér előtt vagy után	A kinőtt telepek száma inkubálás ideje órákban			
		1 h.	2 h.	4 h.	8 h.
1.	előtt	5000	2550	150	50
	24 h. után	2500	1700	50	—
2.	előtt	L	5000	1750	100
	24 h. után	2500	1400	50	—
3.	előtt	5500	1250	150	—
	24 h. után	2122	750	—	—
4.	előtt	L	2750	1100	50
	24 h. után	5000	2000	750	—
5.	előtt	5500	1750	250	30
	24 h. után	1750	1700	50	—

III. sz. táblázat.

10 ml. csoportazonos vér transfúziójának hatása az emberi vérsavó typhus elleni baktericid képességére.

Kísérletek száma	Csoportazonos vér előtt vagy után	A kinőtt telepek száma inkubálás ideje órákban			
		1 h.	2 h.	4 h.	8 h.
1.	előtt	5500	2750	150	50
	24 h. után	5500	2700	150	50
2.	előtt	L	5000	2500	70
	24 h. után	L	5000	2500	70
3.	előtt	5500	1500	150	—
	24 h. után	5500	1500	150	—
4.	előtt	L	2800	1000	50
	24 h. után	L	2800	1000	50
5.	előtt	5500	1800	750	50
	24 h. után	5500	1850	700	50

Amint a II. sz. táblázatból kitűnik, 10 ml. csoportidegen vér beadása után 24 órával a vérsavó baktériumölő képessége typhus csírákkal szemben igen nagymértékben megnövekszik. Ugyanazon egyéneknél más ízben végzett vizsgálatok alkalmával, amint az a III. sz. táblázatból kitűnik, ugyanolyan mennyiségű (10 ml.) csoportazonos vér hatására a vérsavó baktériumölő képessége nem változott.

Összefoglalás:

1. Szerzők folytatják kísérleteiket a mikroheterotransfúzió hatásmechanizmusára vonatkozólag. 10 ml. csoportidegen vér intravénás alkalmazása után 24 órával a vérsavó baktériumölő képessége úgy typhus, mint staphylococcus aureus haem.-al szemben igen erősen megnövekedik. A különbségek —31 és —81% között váltakoznak. Ugyanolyan mennyiségű csoportazonos vér ugyanazokba az egyénekbe való transfúziója (más ízben végzett vizsgálatoknál) nem változtatta meg a vérsavó typhus elleni baktériumölő képességét.

2. A csoportidegen vér beadása olyan lassan történt, hogy egy esetben sem váltott ki reakciót.

3. Jelen kísérletek megerősítik szerzők azon véleményét, mely szerint a csoportidegen vérátömlesztéseknek egyes kórformákban észlelt jó hatása részben a szervezet nem fajlagos védekező készsége erős ingerlésének köszönhető.

IRODALOM:

1. *Kinda K.*: Katonaorvosi Szemle. 1955, 2. 164—170. — 2. *Hadnagy Cs.—Kinda K.—Balogh Ö.—Bodi A.*: Rev. de Ig. Microbiol. si Epid. 1953, 4. 51—53. — 3. *Hadnagy Cs.—Kinda K.—Csipkés T.—Székely J.—Bodi A.—Balogh Ö.*: Orv. Eü. Sz. Pavlov Ideg-Elme Szaksop. Kongresszusán elhangzott előadás, 1954. dec. 9—11. Budapest.

Д-р К. Кинда и д-р Е. Хаднадь:

ВЛИЯНИЕ ТРАНСФУЗИИ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КРОВИ НА СПОСОБНОСТЬ К УНИЧТОЖЕНИЮ БАКТЕРИЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ

1. Авторы продолжают экспериментальные исследования в связи с механизмом действия микрогетеротрансфузии. Через сутки после внутривенного применения 10 мл. крови несоответствующей группы способность к уничтожению бактерий сыворотки

крови очень выражено усиливается как в связи с typhus так и с staphylococcus aureus haem. Различия колеблются между — 31 и — 81%. Переливание крови соответствующей группы в том же количестве у тех же людей/при исследованиях сделанных другой раз) не изменило способность уничтожения бактерий против сыворотки крови.

2. Трансфузия крови несовпадающей группы проводилась так медленно, что ни в одном случае не вызывала реакцию.

3. Эти опыты подтверждают мнение авторов по которому благоприятное влияние трансфузий крови несовпадающей группы — при некоторых патологических процессах — возникает вследствие сильного раздражения видонеспецифической защитной готовности организма.

Dr. K. Kinda und Dr. Cs. Hadnagy:

ÜBER DIE WIRKUNG GRUPPENUNGLEICHEN BLUTES AUF DIE BAKTERIEN-TÖTENDE EIGENSCHAFTEN DES SERUMS.

1. Verfasser setzen ihre Untersuchungen über den Wirkungsmechanismus der Mikroheterotransfusionen fort. Nach der i. v. Anwendung von 10 ml gruppenungleichen Blutes steigt die bakterizide Eigenschaft des Rezipientenserums binnen 24 Stunden sowohl gegen die Typhusbazillen, wie auch gegen den Staphylococcus haemolyticus aureus besonders stark an.

Die Unterschiede schwanken zwischen —31% und —81%. Dieselben Mengen gruppengleichen Blutes, die bei anderer Gelegenheit an dieselben Individuen verabreicht wurden, führten zu keiner Änderung der gegen die Typhusbazillen gerichteten Wirkung des Rezipientenblutes.

2. Die Verabreichung des gruppenungleichen Blutes erfolgte langsam, so dass keine unerwünschte Nebenerscheinungen ausgelöst wurden.

3. Unsere Untersuchungen unterstützen die Annahme, dass die bei bestimmten Erkrankungen zu beobachtende günstige Wirkung der heterogenen Mikrotransfusionen auf einer Reizung der unspezifischen Abwehrkräfte des Organismus beruht.

A Kettesy-féle öregkori entropium-ellenes műtétről

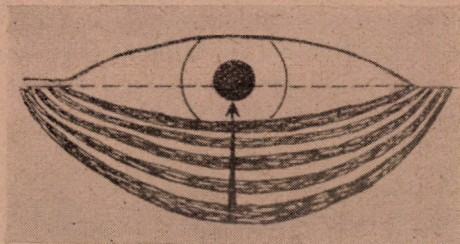
Írta: **Aczél György** dr. orvosalezredes

Kettesy 1948-ban közölt egy egyszerű eljárást öregkori szemhéjbefordulás ellen. Eljárását a *Blaskovics* által behatóan tanulmányozott és leírt befordulási mechanizmusra építette.

A szemhéjbefordulás 2 alapformája; az entropium cicatriceum (többnyire trachomás eredettel), és a nem heges entropium. A heges formával szemben, amely az intermarginális felszín és a tarsus anatómiai elváltozásával jár, az öregkori szemhéjbefordulás az alsó szemhéj, helyesebben a tarsus egyszerű befelébillenése.

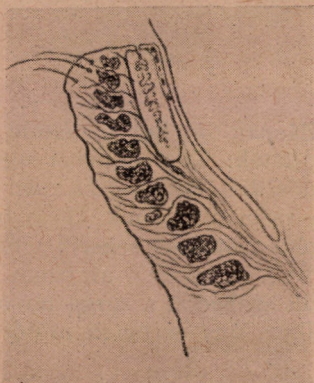
Az alsó szemhéjat, illetve annak vázát, a tarsust 2 erő tartja normál helyzetben: 1. a musculus orbicularis oculi pars palpebralisának izomkötegei, amelyek a tarsalis felszínen egymás alatt fekszenek, és a tarsusra egyenletesen eloszló nyomást gyakorolnak; 2. a fascia tarsoorbitalis rugalmassága, illetve az ebbe beágyazott musculus tarsalis inferior tónusa, amely izom, ha anatómiailag nem is, de farmakológiailag jól igazolható (*Blaskovics*).

A 2 erő közül minden bizonnyal az orbicularis játssza a döntő szerepet. Kötegeinek kettős hajlása van: egy a horizontális, egy pedig a frontális síkban. Ezek a kötegek összehúzódáskor, de már magától az izomtónustól is egységes tapadásuknak megfelelően a két szemzúgot összekötő egyenes irányban húzódnak (1. ábra). A két erő a szemhéjat együttesen emeli, egyszersmind a bulbushoz nyomja.



1. ábra

Tulajdonképpen az összes izomkötegeknek az 1. ábrán látható nyíl irányába kellene elmozdulniuk. Ezt a nemkívánatos elmozdulást az a kötőszövetes váz akadályozza meg, amely egyfelől a bőrrel, másrészt a tarsus felszínével és a fascia tarsoorbitalissal függ össze, és így az izomkötegeket rendben, helyén tartja (2. ábra).



2. ábra



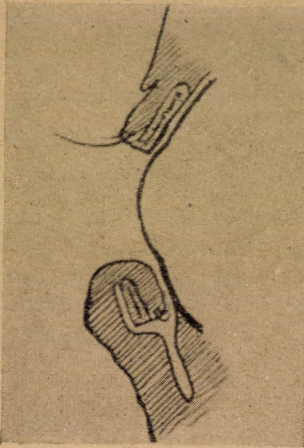
3. ábra

Az entropium senile keletkezése a fent leírt mechanizmuson alapul. Ismeretes, hogy öregkorban a kötőszövet meglazul, a kötőszövetes váz veszít rugalmasságából és ellenállóképességéből, utána enged az izomkötegek húzásának, aminek következtében ezek lassan felhúzódnak a szemhéjszélhez, és ott feltorlódnak (3. ábra).

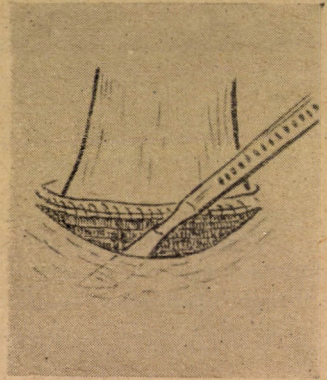
A szemhéj ebben a stádiumban még normál helyzetben van ugyan, de már kiegyensúlyozatlanul. A nyomás már egyenlőtlenül oszlik el: a szemhéjszálon nagyobb, a tarsus convex széle fölött kisebb. Egy pillacsapás, vagy egy szemszorítás elég ahhoz, hogy az egyensúly felboruljon: a tarsus 180°-os fordulatot végez a tengelye körül, és viszi magával a bőrt és a pillaszórsort (4. ábra).

Az igazi spastikus entropium esetében a kötőszövetes váz normális szerkezetű, de ellenállását az izom a fokozott innervatio következtében legyőzi; így a keletkezési mechanizmus ebben az esetben is ugyanaz. A befordulás végső oka mindig az izomkötegek feltorlódása a tarsus szemhéjszéli végénél.

Mindezekből az entropium megszüntetésének igen egyszerű módja adódik: a musculus orbicularis kötegeinek eltávolítása a tarsus felszínéről. A kis beavatkozás cocain-tonogen cseppekből és az egész alsó szemhéjszél mentén beadott novocain injekcióból álló érzéstelenítéssel kezdődik. Szemhéjlapoc behelyezése mellett bőrmetszés *közvetlenül* a pillaszőr sor alatt, majd késsel a bőr alá-



4. ábra



5. ábra

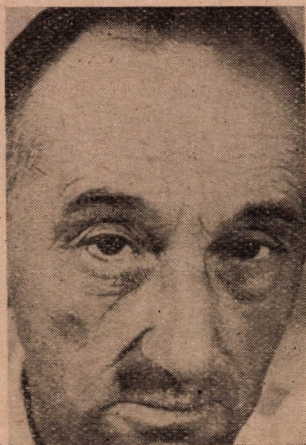
praeparálása következik (5. ábra). Az alápraeparálásnak úgy kell történnie, hogy az izomkötegek mind a tarsus felszínén maradjanak. Köztudomású ugyanis, hogy az orbicularis izom bőrízom, így könnyen előállhat, hogy — ha nem haladunk felszínesen — egyes izomkötegek a bőrön rajta maradnak. Ha a bőrt a fascia tarsoorbitalis közepéig felfejtettük, az egész izom ott fekszik előttünk, legvastagabb kötegei a szemhéjszél mentén. Ollóval és csipővel az izmot teljes egészében kiirtjuk, míg csak előttünk nem fekszik szabadon a sárga tarsus. Ha az asszisztens a lapocot jól odafeszíti a szemhéjhoz, úgy az egész műtét úgy-szólván vértelenül zajlik le.

Ezzel a műtét be is van fejezve. A régi jó szabály szerint: „beste Naht: keine Naht”, a sebet nem varrjuk. A pillaszőr sor megakadályozza a sebszélek eltolódását, azok szépen összefeksznek. Legtöbbször már az első kötészváltáskor alig látszik a műtét nyoma. Egyszerű fedőkötés elegendő 3—4 napig.

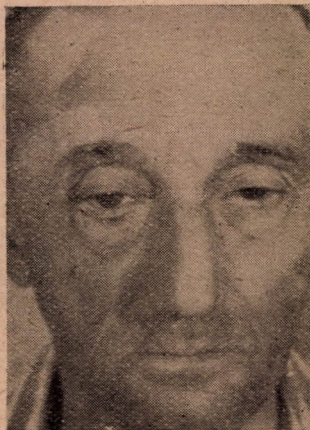
Bőrt kimetszeni sohasem szükséges, még akkor sem, ha ez a műtét végén tanácsosnak is látszana. A bőr alápraeparálása következtében abban később finom zsugorodás következik be, amely a kezdetben látható, látszólagos túleredményt megszünteti.

Kettesy azt ajánlja, hogy távolítsuk mindig el a pars orbitalis néhány köteget is, hogy ezzel egy esetleges recidivát elkerüljünk. Recidiva ugyanis úgy keletkezik, ha újabb orbicularis kötegek torlódnak fel a szemhéjszélhez. Ez azonban nehezen keletkezik be, mert a keletkező hegfelszín ezt megakadályozza.

A műtétet 1950 óta tíz esetben végeztem, mindig kiváló eredménnyel, és — mind a mai napig — recidiva nélkül. Két esetet csak azért emelek ki, mert ezeknél a műtét kapcsán elkövetett kis technikai hiba miatt a gyógyulás folyamán könnyen megszűntethető zavar állott elő. Mindkét esetben az volt a hiba, hogy a bőrmetszést nem helyeztem elég közel a pillaszórsor alá. Varratot ezekben az esetekben sem helyeztem be, így másnapra a felső sebszél az alsó fölé csúszott. Az első esetben a hegyvonalban lépcsőszerű kiemelkedés keletkezett: ettől a kis kozmetikai hibától eltekintve az eredmény jó volt (6. és 7. ábra).

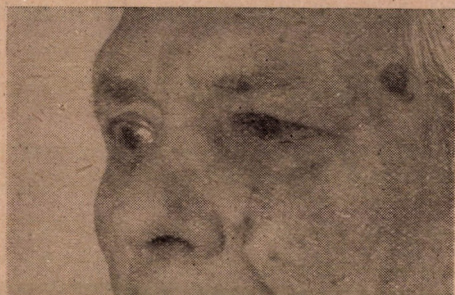


6. ábra

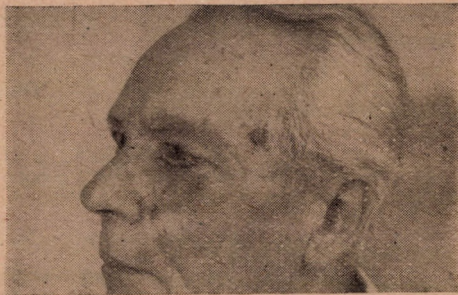


7. ábra

A második eset azért tanulságos, mert itt már az első kötésváltáskor, a túlmélyen elhelyezett metszés miatt, kiskokú ektropium volt észlelhető. A felső, alig 2 mm széles bőrdarab az alsó sebszél fölé húzódott, ami megfelel annak, mintha a szemhéj bőre ennyivel megrövidült volna. A beteg bőre nem volt elég laza, ez a csekély megrövidülés elég volt ahhoz, hogy ektropiumot okozzon. Ha ebben az esetben a műtét kapcsán bőrkimetszést is végeztem volna, úgy biztosan olyan heges kifordulás következett volna be, amelyet csak plasztikai műtéttel lehetett volna korrigálni. Így nagyon könnyű volt segíteni: az összetapadt sebszéleket tompán szétválasztottam, és széjjelhúztam, aminek következtében



8. ábra

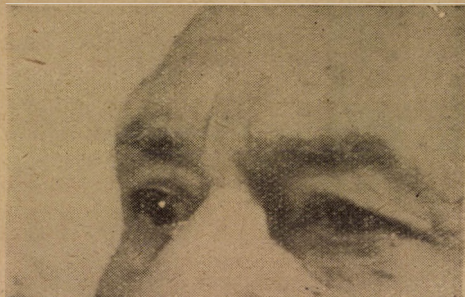


9. ábra

egy kis tátongás jött létre. Az ektropium rögtön eltűnt, és a végső eredmény kifogástalan volt (8., 9. és 10. ábra).

Ez a kis zavar biztosan elkerülhető akkor, ha a metszést közvetlenül a pillaszőrsor alatt helyezük el, és ha bőrt elvileg sohasem vágunk ki.

Tudomásom szerint ezt az eljárást még senki sem vizsgálta felül, legalább is műtéttani könyvekben és folyóiratokban nem találtam ennek nyomát. Az eljárást igen nyomatékosan merem ajánlani. Rendkívül egyszerű, ambulanter is elvégezhető, amellet érintetlenül hagyja a szemhéj érzékeny részeit. Nem, vagy legfeljebb hosszú évek után recidivál, és nem lehetséges alul- vagy túldozirozni, annak megfelelően, hogy ennek a rendellenességnek nincsenek fokozatai.



10. ábra

Az orbicularis kimetszése miatt ektropiumtól nem kell félni. Az izom fontos részei: a m. limbalis, a Horner és Riolan izom sértetlen maradnak, ami tökéletesen elég ahhoz, hogy az orbicularis funkció megmaradjon.

Érdekes lenne a nem heges entropium-ellenes műtétek értékét a fenti mechanizmus alapján felülvizsgálni. Igaz, ezzel a *Kettesy*-féle methodus érdekében nem sokat tennénk, hiszen egy új eljárást igazán értékelni csak akkor lehet, ha azt kipróbáljuk. Ez a kipróbálás vezetett engem is arra, hogy a *Kettesy*-féle műtét minden szempontból felülmúlja a többit.

Összefoglalás: Szerző 10 esetben végezte a *Kettesy* által 1948-ban közölt, és ajánlott öregkori szemhéjbefordulás elleni műtétet. Tapasztalata szerint az eljárás ajánlható, egyszerű, nem lehet túldozirozni, a szemhéj minden érzékeny részét sértetlenül hagyja, és gyakorlatilag kizárja a recidiva lehetőségét.

Az eljárás a *Blaskovics* által leírt öregkori szemhéjbefordulás-mechanizmuson alapul és az alapokat a m. orbicularis pars palpebralisának eltávolításával szünteti meg.

IRODALOM:

Kettesy: On genesis and operation of senile entropion. British Journ. of Ophthalm. 1948. 311. — *Blaskovics—Kreiker*: Eingriffe am Auge. Stuttgart. 1945.

Подполк. м/сл. д-р Д. Ацел:

ОПЕРАЦИЯ ПО КЕТТЕШИ ПРОТИВ ЗАВОРОТА ВЕК В СТАРОСТИ

Автором производилась 10 раз операция показанная и опубликованная в 1948 г. профессором Кеттеша. По его опыту метод рекомендуется, нельзя передозировать,

Все чувствительные части век остаются в целости и практически исключена возможность обострения.

Dr. G. Aczél, Oberstl. d. San.:

ÜBER DIE ENTROPIUM—OPERATION IM HÖHEREN ALTER NACH KETTESSY.

Die durch Kettesy im Jahre 1948 eingeführte und empfohlene Entropium—Operation wurde bei 10 Kranken durchgeführt. Das Verfahren hat sich wegen seiner Einfachheit gut bewährt, kann nicht überdosiert werden, lässt die empfindlichen Teile des Augenlides unberührt und schliesst praktisch die Rezidivmöglichkeit aus.

Das Verfahren basiert auf dem durch *Blaskovics* beschriebenen und im Alter beobachteten Mechanismus der Einwärtsrollung des Augenlides und beseitigt diese Störung durch die Entfernung der pars palpebralis des m. orbicularis oculi.

Isonicid-kezelés hatása a pajzsmirigyre

Írta:

Somi-Kovács Tibor dr. t. orvosalezredes

Munkatársak:

kórszövettan: **Dévai György** dr. és **Kovács Sándor** dr.,

laboratórium: **Vasenszki Szilárd** dr. orvosszázados.

Az Isonicid (INH) therápiás alkalmazása a tuberculosis — különösen a tüdőtuberculosis — kezelésében komoly múlttal bír; eddig már csaknem öt évre visszanyúló tapasztalatok állanak rendelkezésünkre. A lassan áttekinthetetlen, de egyre szaporodó közlemények sokasága számol be az INH alkalmazása során szerzett tapasztalatokról és a vele kapcsolatosan észlelt mellékhatásokról (1).

Az elmúlt évben mi is beszámoltunk ilyen irányú megfigyeléseinkről és tapasztalatainkról (2).

Ezen észleléseink kapcsán megfigyeltük, hogy az elhúzódó gyógyeredményt mutató betegek között nagy százalékban fordul elő az endokrin-rendszer dys-funkciója és ezen belül a pajzsmirigy működésének zavara feltűnően magas százalékban jelentkezik.

Ennek a megfigyelésnek eredményeként vetettük fel azt a gondolatot, hogy nincs-e bizonyos kapcsolat az INH-kezelés és a pajzsmirigy észlelt működés-zavara között.

A felvetett kérdésre állatkísérletek útján igyekeztünk választ kapni.

Módszerek

Kísérleteinket tengerimalacokon végeztük. Az állatok kiválogatásakor vigyáztunk arra, hogy az egyes csoportokba azonos nemű és kb. azonos súlyú állatok kerüljenek (az egyes csoportokba 6, illetve 9 állatot állítottunk be). Összesen 135 állatot használtunk fel.

135 kísérleti állatunkat a következőképpen csoportosítottuk:

1. Myobacterium tbc-vel fertőzött állatok	15
2. INH-val kezelt állatok	15
3. Thyroxinnal kezelt állatok	21
4. INH-val és thyroxinnal kezelt állatok	18
5. Fertőzés után 10. naptól INH-val kezelt állatok	6
6. Fertőzés után 10. naptól thyroxinnal kezelt állatok	15
7. Fertőzés után 10. naptól INH + thyroxinnal kezelt állatok	15
8. Thyroxinnal kezelt és a kezelés 10. napján fertőzött állatok	15
9. Thyroxinnal kezelt és a kezelés 10. napján fertőzött állatok, majd újabb 10 nap múlva INH-val kezelt állatok	15

Összesen: 135

A thyroxint inj.-ban adagoltuk, napi 0,1 mg-os adagban és ehhez a svájci F. Hoffmann La Roche gyár készítményét használtuk fel.

Az INH-t napi 3,5 mg dózisban s. c. adagoltuk és erre a Kőbányai Gyógyszerárugyár készítményét használtuk fel.

A tbc-s fertőzés létrehozásához $H_{37}R_v$ törzset használtuk és a fertőzés dózisaul extrém magas, — 5 mg-os — adagot alkalmaztunk i. p. Ezzel az adaggal elértük, hogy a létrehozott betegség lefolyása rendkívül heveny volt, az elhullási idő szűk határok között ingadozott. Viszont ezt a masszív fertőzést INH-val még kellően befolyásolni tudtuk.

Az egyes alkalmazott behatások pajzsmirigyműködésre kifejtett hatását 10 naponként végzett súlyméréssel, az állatok táplálkozásának és általános viselkedésének klinikai megfigyelésével, valamint a pajzsmirigyek részletes szövettani vizsgálatával végeztük oly módon, hogy a 10 naponként leölt állatok pajzsmirigyeit szövettanilag feldolgoztuk, majd a teljes kísérleti idő — 40 nap — múlva hasonlóan jártunk el a megmaradt állatokkal is.

A szövettani vizsgálatra kiemelt pajzsmirigyeket formalinban rögzítettük és a metszeteket haematoxylin-eosinnal festettük meg.

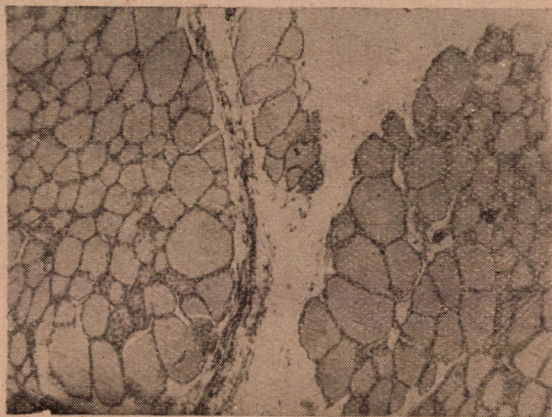
Eredmények és megbeszélés

A nem fertőzött állatok (2., 3. és 4. csoport) súlygörbéjének tanulmányozásakor azt tapasztaltuk, hogy az INH-val kezelt tengerimalacok súlya a 40 napos kezelési idő alatt változatlan maradt; átlagérték a kísérlet kezdetekor 567 g, a kezelési idő végén 558 g. Ezzel szemben a thyroxinnal kezelt állatoknál várakozásunknak megfelelően jelentős, mintegy 23 százalékos súlycsökkenést észleltünk, míg a thyroxinnal és INH-val együttesen kezelt állatoknál a súlycsökkenés kisebb és a 17 százalékot nem haladta meg. Megállapíthatjuk tehát, hogy az INH-kezelés — bár egymagában adva normál állatok súlygörbéjét nem befolyásolta — a thyroxin-kezelés okozta és feltehetően a fokozott anyagcsere által létrehozott rohamos súlycsökkenést némileg enyhítette.

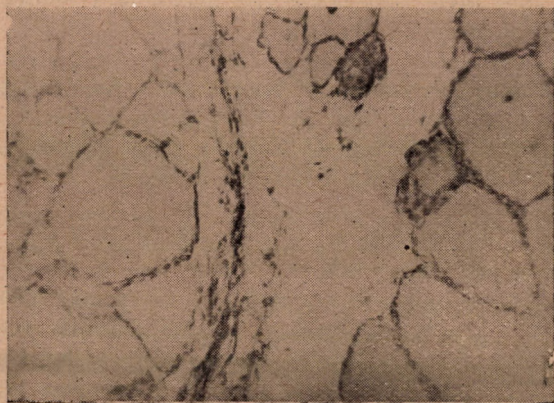
A csak Myobacterium tbc-vel fertőzött kontroll-állatok (1. csoport) átlagos elhullási ideje a 24. napra esett és a boncoláskor típusos generalizált gümőkórt észleltünk. Ezzel szemben a fertőzés utáni 10. naptól thyroxinnal is kezelt állatok (6. csoport) átlagos elhullási ideje a 19. napra esett és a boncolás alkalmával az 1. csoportnál súlyosabb gümős elváltozásokat észleltünk mind a nyirokcsomók, mind pedig a parenchymás szervek részéről. Ez elsősorban kiterjedtebb

sajtos elhalások formájában nyilvánult meg. A 8. csoportba tartozó állatok (amelyeknél a thyroxin-kezelést már a fertőzés előtt megkezdjük), a 6. csoport állataihoz mindenben hasonlóképpen viselkedtek. Az átlagos elhullási idő itt is a 19. napra esett és a gümős elváltozások is igen súlyosak voltak. Az INH-val és thyroxinnal kezelt állatok (7. és 9. csoport) vizsgálatok megállapították, hogy az állatok súlycsökkenése az INH-kezelés bevezetése után megállt, a 7. csoportban a kísérleti idő alatt elhullás nem volt és a 9. csoportban is (ahol az INH-kezelést csak a fertőzést követő 10. napon és a thyroxin-kezelést követő 20. napon vezettük be) csak kettő a 37. és 39. napon. Az INH-val kezelt fertőzött állatokon (5. csoport) jól érvényesült a gyógyszer terápiás hatása; elhullás nem volt és jelentős súlycsökkenést nem észleltünk. Vizsgálatainkból tehát megállapítható, hogy a thyroxin-kezelés kísérleti állataink gümőkórjának lefolyását jelentősen súlyosította.

Kísérleti állataink pajzsmirigyének szövettani vizsgálatok a következőket észleltük.

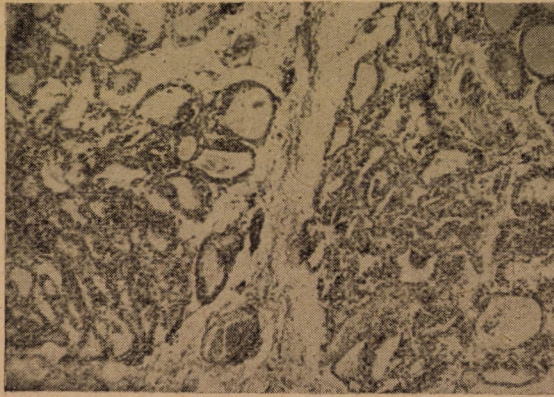


1. ábra. Colloid struma szöveti képe INH-val kezelt tengerimalac pajzsmirigyében.



1/a. ábra. Az 1. ábra nagy nagyítással.

Az INH-val kezelt nem fertőzött állatok (2. csoport) pajzsmirigyének metszeteiben helyenként onkocytá jellegű acinusok vannak, melyekben colloid nincs. Egyes helyeken világosan festődő parafollicularis sejtekből álló halmazok is megfigyelhetők. Több helyütt az acinusok tágultak, hámbélésük lelapult és jól festődő colloidot tartalmaznak. Ez az átalakulás olyan fokot ért el több állatban, hogy a szövettani kép colloid strumára emlékeztet (1. és 1/a. ábra). Lényegében hasonló szöveti képet láttunk az 5. csoporthoz tartozó tengerimalacok (tehát az INH-val kezelt fertőzött állatok) pajzsmirigyének szövettani vizsgálatakor is. Az acinusok általában tágabbak, hámbélésük lelapult. Az acinusok tágulata miatt a folliculusok több helyen összenyomottak. A tágult acinusüregekben jól festődő colloid látható.



2. ábra. Thyroxinnal kezelt tengerimalac pajzsmirigyének szövettani képe.

A thyroxinnal kezelt ép és fertőzött (3., 6. és 8. csoport) tengerimalacok pajzsmirigyének szövettani vizsgálatakor az INH-kezeltekkel ellentétben sok helyen észleltünk kifejezetten hyperfunctióra utaló részleteket. Az acinusok általában magas hengerhámmal bélelték, a sejtmagvak kifejezettek, jól festődnek, a colloid halványan festődik és az acinusok széli részein sok helyen resorbtív jelenségek is megfigyelhetők. Láthatók helyenként csillagalakú üres acinusok, valamint epithel-párnák is (2. ábra).

A thyroxinnal és INH-val kezelt állatok (4. és 7. csoport) pajzsmirigyének szövettani vizsgálatakor vegyesen találunk hyper- és hypofunctióra utaló mirigyrészleteket, de a hyperfunctió nem ért el olyan fokot, mint a csak thyroxinnal kezelt állatok esetében. Vizsgálataink alapján tehát úgy látszik, hogy az INH a thyroxin hatását bizonyos fokig csökkenteni képes.

Észleléseink értékelését megnehezíti az a körülmény, hogy igen nehéz egy működő mirigyállomány functionális állapotát csak szövettani vizsgálatok alapján megítélni, mivel jól ismert, hogy az ilyen szervek szövettani képe minden külön behatás nélkül is időről-időre változik. Tekintettel azonban arra, hogy valamennyi INH-val kezelt állatunkban kisebb-nagyobb fokú hypofunctióra utaló szövettani változásokat észleltünk, úgy gondoljuk, hogy ez az INH-kezeléssel van oki összefüggésben. Ezt a feltevésünket azonban természetesen még további, élettani vizsgálatokkal kell megerősítenünk. Ilyen irányú vizsgálataink folyamatban vannak.

A központi idegrendszer és a pajzsmirigy functionális állapota közötti ismert összefüggés alapján az INH pajzsmirigyműködést csökkentő hatására vonatkozó megfigyeléseink összhangban vannak Földes és Komlós (3) adataival, akik a feltételes reflexes metodika segítségével kimutatták, hogy az INH csökkentő kísérleti állatok központi idegrendszeri ingerületi folyamatait. Elképzelhetőnek tartjuk, hogy az általuk leírt hatás a csökkent pajzsmirigyműködésnek a központi idegrendszer ingerelhetőségét negatív irányban befolyásoló hatásán keresztül valósult meg. Ez a feltételezésünk is még további kísérleti bizonyításra szorul.

Említésre méltó az az észlelésünk is, hogy az INH-kezelés nem vezetett egészséges állataink jelentősebb súlygyarapodásához. Ismeretes ugyanis, hogy a klinikumban gyakran megfigyelhető rohamos súlygyarapodást sokan nemcsak a gyógyszer gümőkórra gyakorolt kedvező hatásával, hanem a „közvetlen” szervezetre gyakorolt hatásával magyarázzák. Vizsgálataink azok észleléseit erősítik meg, akik egészséges állatokon nem tapasztalták az INH therápiás adagjainak jelentősebb súlygyarapodást előidéző hatását (4).

Összefoglalás

Szerzők 135 tengerimalacon végzett kísérleteik alapján megállapították, hogy

1. Naponta alkalmazott thyroxin-kezelés a kísérleti gümőkór lefolyását jelentősen súlyosbítja. Ez az állatok korábbi elhullásában, ill. súlyosabb gümős elváltozások kifejlődésében nyilvánul meg.

2. 40 napig tartó INH-kezelés hatására ép és gümőkóros tengerimalacok pajzsmirigyében hypofuncióra utaló szöveti elváltozások fejlődnek ki.

3. 40 napig tartó INH-kezelés nem vezet egészséges tengerimalacok jelentősebb súlygyarapodásához, így vizsgálataink tehát nem erősítik meg azok fel fogását, akik a gyógyszer „közvetlen” súlygyarapító hatását feltételezik.

IRODALOM:

1. Fust, B.: Therapie der Tuberkulose mit Isoniazid (Rimifon) (in Therapie der Lungentuberkulose. Verlag: Hans Huber, Bern, 1953.) — 2. Somi K. Tibor, Pusztai J.: Honvéddorvos, VII. 7. sz. — 3. Földes I., Komlós E.: Acta Physiol. Hung. Suppl. Tom. IX. 61. o. — 4. Földes I., Vargha G.: Tbc. kongresszus, Budapest, 1955. 300. o. — 5. Bruno Besta—Giuseppi de Simoni: Lotta XXV. 9. sz. — 6. Angel, R. W., S. W. Mayer and Morton: Amer. Rev. of Tbc. 1955. 6. sz.

Подполк. м/сл. запаса Т. Шоми-Ковач
(сотрудники: д-р Д. Деваи и д-р Ш. Ковач;
лаб. сотрудник: кап. м/сл. д-р С. Вашенски):

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ИЗОНИЦИДОМ НА ЩИТОВИДНУЮ ЖЕЛЕЗУ

В применении INH при легочном туберкулезе имеется почти 5-летний опыт. Исходя из результатов применения и связанных с этим второстепенных влияний авторы делали опыты на морских свинках для решения того, имеется ли связь между лечением INH и расстройствами действия щитовидной железы.

При отборе животных обращали внимание на то, чтобы они были то же самого рода и веса.

Группировка 135 подопытных животных:

- 1). животные зараженные мубоbacterium tbc. (15).
- 2). животные леченные INH (15).
- 3). животные леченные тироксином (21).
- 4). животные леченные INH и тироксином (18).

5). животные леченные INH после 10 дня заражения	(6).
6). животные леченные тироксином после 10 дня заражения	(15).
7). животные леченные INH + тироксином после 10 дня заражения	(15).
8). леченные тироксином и зараженные на 10 день лечения животные	(15).
9). Леченные тироксином и зараженные на 10. день лечения потом после 10 день леченные INH животные	(15)

Всего 135

Тироксин дали в форме инъекции в ежедневном дозе 0,1 мг. и с этой целью использовался препарат швейцарской фабрики F. Hoffmann La Roche INH дали ежедневно в 3,5 мг. дозе подкожно. Для вызывания туб. инфекции применился штамм H₃₇R_v и из этого дали 5 мг. внутривенно.

На основе опытов устанавливаются:

1. Течение экспериментального туберкулеза значительно усложняется ежедневным тироксин-лечением. Это выявляется в раннем периоде жизни животных, т. е. в развитии более тяжелых туберкулезных изменений.

Под влиянием 40 дневного INH лечения в щитовидной железе здоровых туб. морских свинок развиваются указывающие на гипофункцию тканевые изменения.

3. 40 дневное INH-лечение не следует значительной поправкой здоровых морских свинок, таким образом исследованиями не подтверждается мнение таких по которым этот медикамент имеет «непосредственное» поправительное воздействие.

Dr. T. Somi—Kovács, Oberstl. d. San. — Mitarbeiter: *Dr. G. Dévai* und *dr. S. Kovács*. — Laboratorium: *Dr. Sz. Vasenszki*, Hauptmann d. San.

EFFEKT DER INH—BEHANDLUNG AUF DIE SCHILDDRÜSENFUNKTION.

Die Erfahrungen mit der INH—Therapie werden seit beinahe 5 Jahren gesammelt. Ausgehend von den mit dieser Therapie erzielten Resultaten und den Nebenerscheinungen stellten Verfasser Untersuchungen mit Meerschweinchen an, um zu entscheiden, ob nicht Beziehungen zwischen der INH—Therapie und der Schilddrüsenfunktion bestehen.

Zur Versuchszwecken wurden Meerschweinchen gleichen Gewichtes und von gleichem Geschlecht gewählt.

135 Versuchstiere wurden in folgende Gruppen unterteilt:

1. Mit Mycobacterium tbc. infizierte Tiere	(15)
2. Mit INH behandelte Tiere	(15)
3. Mit Thyroxin behandelte Tiere	(21)
4. Mit INH und Thyroxin behandelte Tiere	(18)
5. 10 Tage nach der Infektion mit INH behandelte Tiere	(6)
6. 10 Tage nach der Infektion mit Thyroxin behandelte Tiere	(15)
7. 10 Tage nach der Infektion mit INH und Thyroxin behandelte Tiere	(15)
8. Am 10. Tage der Thyroxin—Behandlung infizierte Tiere	(15)
9. Am 10. Tage der Thyroxin—Behandlung infizierte und nach weiteren 10 Tagen mit INH behandelte Tiere	(15)
zusammen:	<u>135 Tiere</u>

Das Thyroxin wurde in täglichen Dosen von 0,1 mg in Injektionsform verabreicht. Die Menge des s. c. gegebenen INH betrug 3,5 mg tgl. Als Krankheitserreger wurde der Stamm H₃₇R_v benutzt (5 mg intraperitoneal).

Aus den Untersuchungen können folgende Folgerungen gezogen werden: 1. Durch die tägliche Verabreichung des Thyroxins wird der tuberkulöse Prozess verschlechtert, was in rascherem Todesintritt und in der Entwicklung schwererer pathologischer Veränderungen zum Ausdruck kommt.

2. Infolge der 40 Tage dauernden INH—Behandlung entstehen in der Schilddrüse gesunder und kranker Meerschweinchen histologische Veränderungen, die an den Zustand der Hypofunktion charakteristisch sind.

3. Die 40 Tage dauernde INH—Therapie verursacht bei gesunden Meerschweinchen keine nennenswerte Gewichtszunahme. Unsere Untersuchungen bestätigen nicht die Annahme, das das INH eine „unmittelbar“ gewichtsteigernde Wirkung besitzt.

Adatok az amoebás májtályoghoz.

Írta: Erdélyi László dr. és Máté Károly dr.

Trópusi, szubtrópusi vidékeken gyakoriságánál fogva az amoebás dysenteria okozta solitár májtályognak igen nagy jelentősége van. Ez a betegség gyakran fordul elő Indiában, Indokínában, Kínában, a Fülöp-szigeteken, Észak- és Közép-Afrikában, Egyesült Államok déli részén, Dél-Amerikában, Európa északi részén (Szovjetunió, Norvégia, Németország) és ritkán Angliában. Koreai gyakoriságát mutatja, hogy 10 hónap alatt kórházunkban 20 amoebás májtályogos beteget operáltunk. Eseteink, illetve tapasztalataink megbeszélése előtt célszerű röviden összefoglalni az amoebiásisra és az amoebás májtályogra vonatkozó ismereteinket.

Bélamoebiasis. Az emberi bélben számos amoeba fajta fordulhat elő. Pathogenetikai jelentősége csak az entamoeba hystoliticának van. A betegséget 1878-ban Loesch pétervári orosz orvos írta le először és májtályogból az amoebát, ugyanebben az évben Koch Róbert mutatta ki (Stitt). Néhány évtized telt el, míg az amoeba pathogenetikai szerepe tisztázódott. Az amoebának két megjelenési formája van. Egyik a trophozoita alak, mely a szöveteket oldva submucosusan tályogokat, úregeket képez, ezek egymással összefolyva a jellegzetes dysenteriás bélfekélyeket hozzák létre. A kórokozó csaknem kizárólag a vastagbélben (ascendens, sigma, rectum) telepszik meg, de az utolsó ileum részletben is előfordulhat. Colitises vagy dysenteriás kórképet hozhat létre. Ha a kórokozó a bélfalból kikerül, betokolódik és a másik fő típus, a cysta alak jön létre. Ez a forma a környezettel szemben ellenálló (2—4 hétig életképes), a szokásos vízfertőtlenítő klór koncentráció nem öli meg, másik szervezetbe kerülve megbetegedést okozhat, miután ismét trophozoitává alakul vissza. A fertőzés terjesztésében a forratlan ivóvíz, szennyezett élelmiszer, legyek játszanak főszerepet. A betegség könnyen chronicussá válik. 10 év alatti gyermekeknél igen ritka. A bennszülött lakosság között a morbiditás viszonylag kisebb, mint a külföldieknél. A bél más fertőzése (bacteriális dysenteria, enterocolitisek), étkezési excessusok, alkohol abusus elősegítik a fertőződést, vagy a recidivát, illetőleg a szövődmények kifejlődését. Ezek közül a fontosabbak: bélösszenövések, strikturák, perforáció, peritonitis, májtályog, tüdő-tályog, agytályog, tályog perforáció.

Az amoebás dysenteria leggyakoribb szövődménye a májtályog, mely a betegség prognózisát nagy mértékben rontja. Kartulis adatai szerint 500 amoebás dysenteriás beteg sectioja kapcsán 55 százalékban találtak májtályogot. Kezeletlen vagy elégtelenül kezelt esetekben találkozunk vele a leggyakrabban. Különböző szerzők adatai szerint a májtályog előfordulása amoebás dysenteriás betegeknél 10—30 százalék között ingadozik. Kim Szi Can közlése szerint Koreában a lakosság 5—10 százaléka fertőzött amoebával és az amoebás dysenteriás betegek egy harmadánál lép fel májtályog. A tályog többnyire solitár és hosszabb ideje fennálló fertőzés után fejlődik ki. Előfordul azonban, hogy az anamnézisben nem találunk dysenteriára utaló adatot, sőt azt is leírták, hogy sectionál sem találtak bélelváltozást amoebás májtályog egyes eseteinél. Míg az amoebás dysenteriás betegeknél a férfiak—nők aránya 5:1, addig tályognál 10:1. A ma elfogadott álláspont szerint az amoeba a mesenteriális

Sorszám	Kor	Nem	Felvételi hó	Anamnezisben : dysenteria, has- menés, j. o. mell- kasi, májtáji fájdalom	Lázmenet	Rtg. tünetek (j. o.)	Leuko- cyta- szám	Vvs. súly.	Punctatum laborató- riumi vizs- gálata	Kompli- kációk műtét előtt	Műtét neve	Ápítási napok száma
1.	13	fi	III.	dysent. hasm. fájd.	septic.	magas, alig mozgó rekész	13.000	30 mm	nem volt	peritonitis, ileus	laparotomia + tampon	25
2.	33	fi	VII.	dysent. fájd.	38°-ig	magas, nem mozgó rekész	11.000	110 mm	szokásos	∅	lapar. + tam- pon	48
3.	23	fi	VIII.	hasm. fájd.	septic.	magas, reny- hén mozgó rekész	6.200	55 mm	nem volt	perf. a subphr.-ba és bór alá	incis. inter- cost. + drain	27
4.	20	fi	VIII.	dysent. fájd.	subfebr.	neg.	8.000	8 mm	nem volt	∅	" "	23
5.	42	fi	IX.	hasm. fájd.	lázatlan	magasabb, kor- látolt mozgású rekész	4.400	90 mm	szokásos	∅	" "	50
6.	46	fi	IX.	dysent. fájd.	subfebr.	neg.	6.000	106 mm	amoeba: +	perf. pariet. abd.	incis. + tamp.	11
7.	34	nő	IX.	hasm. fájd.	septic.	magas, kor- látolt rekész- mozgás. Inter- lob. exs.	9.000	60 mm	amoeba: +	∅	lapar. + tamp	1 (+)
8.	48	fi	IX.	hasm. fájd.	38°-ig	neg.	5.500	70 mm	nem volt	absc. abd.	lapar. + drain	8 (+)
9.	21	fi	X.	dysent. többször fájd.	septic.	magas, nem mozgó rekész	6.800	90 mm	szokásos	absc. pulm.	incis. inter- cost. + drain	30

10.	34	fi	XI.	hasm. fájd.	subfebr.	neg.	7.000	65 mm	szokásos	Ø	incis. intercost. + drain	25
11.	33	fi	XI.	fájd.	látatlan	magas, renyhény mozgó rekesz	13.000	65 mm	szokásos	abs. subphr.	lapar. + drain	23
12.	43	fi	XI.	dysent. fájd.	néha 38°-ig	magas, renyhén mozgó rekesz	11.000	142 mm	szokásos	Ø	incis. intercost. + drain	21
13.	45	fi	XI.	hasm. fájd.	látatlan	magas, nem mozgó rekesz	8.100	30 mm	szokásos	Ø	incis. intercost. + drain	82
14.	21	fi	XI.	hasm. fájd.	septic.	kissé magasabb rekeszállás	7.400	85 mm	szokásos epés	abs. abd.	lapar. + drain	45
15.	38	fi	XII.	dysent. fájd.	septic.	magas, alig mozgó rekesz	8.400	20 mm	szokásos	Ø	lapar. + drain	52
16.	27	fi	XII.	hasm. fájd.	septic.	magas, nem mozgó rekesz	12.600	85 mm	amoeba: +	Ø	incis. intercost. + drain	kezelés alatt
17.	33	if	XII.	fájd.	septic.	magas, nem mozgó rekesz	4.500	70 mm	amoeba: +	abs. subphr.	lapar. + drain	46
18.	45	fi	XII.	fájd.	septic.	neg.	4.000	120 mm	amoeba: +	Ø	incis. intercost. + drain	27
19.	55	fi	I.	hasm. fájd.	subfebr.	magas, nem mozgó rekesz	5.400	130 mm	szokásos	Ø	pleura előzetes kivarrása	kezelés alatt
20.	33	fi	I.	fájd.	septic.	magas, alig mozgó rekesz	12.400	66 mm	szokásos	abs. subphr.	incis. intercost. + drain	„
											lapar. + drain	„

venák és a vena portae keresztül — tehát a véráram útján — jut a bélfekélyből a májba. Ez megfelelő magyarázatot ad arra is, hogy a tályog kb. 75 százaléka a máj jobb lebenyében helyezkedik el, közel a felszínhez. Van olyan feltevés is, mely szerint az amoeba kijut a szabad hasüregbe és a colon felszínén aktív mozgással jut el a májig. Ezzel próbálják magyarázni egyesek, hogy ritkán a tályog a máj alsó és elülső felszínén helyezkedik el. Az előző és sokkal valószínűbbnek látszó feltevés mellett szól az is, hogy előfordulhat az amoebás májtályog fertőzöttsége egyéb kórokozóval, mely szintén a vena portae útján juthat a májba.

Ha a kórokozó a májba kerül, ott körülírt hystolitikus folyamatot és gyulladást indít meg. Az esetek egy részében ez a folyamat először úgynevezett praesuppuratív hepatitis képeben zajlik le. A hepatitis megfelelő specifikus és általános kezelésre teljesen meggyógyulhat. Kezeletlen, vagy elégtelenül kezelt esetekben beolvadás jön létre és kialakul a solitár vagy ritkán multiplex májtályog. Mi két ilyen praesuppuratív stádiumban lévő hepatitiszt észleltünk, mindkettő beolvadás nélkül gyógyult. A diagnózist az anamnesis, az általános és székletvizsgálat, egyik esetben májpunctio, másik esetben májexcisio bizonyította.

A májtályogra vonatkozó részletesebb ismereteinket a továbbiakban saját észleléseink és a világirodalmi adatok összehasonlítása alapján kívánjuk tárgyalni.

Anamnestikus adatok. A májtályog annyira tünetmentesen fejlődhet ki, hogy rupturája, perforációja lehet a betegség első komoly jele. Az esetek többségében azonban az anamnesisben rövidebb-hosszabb ideig tartó, főleg hasi panaszokat találunk. Az általános tünetek közül az étvágytalanság, bizonytalan jellegű gyomorpanaszok, fáradékonyság, és rossz közérzet szerepel. Az esetek többségében a beteg beszámol dysenteriáról, vagy legalábbis hosszabb ideig tartó hasmenésről. Húsz esetünk közül ez az adat csak néhányban hiányzott (1. táblázat). Minden beteg anamnesisében szerepel a fájdalom, melyre jellemző, hogy állandó és igen intenzív. Lokalizációja az esetek többségében a májtájéék, vagy annak körülírt része, de elég gyakori a jobb mellkasfél és főleg a jobb scapulatájék fájdalmassága is. Ugyancsak minden beteg, mint panaszt említi, hogy nagyobbnak érzi a máját. A betegek kb. fele panaszkozik köhögéstről, fulladás érzésről.

A *klinikai tünetek* közül a legjellemzőbb a rendkívül nyomásérzékeny és megnagyobbodott máj. Legtöbb esetben a máj felfelé is, lefelé is megnagyobbodik, tömött tapintatú. A jobb mellkasfél légzési kitérése kisebb, kopogtatásnál magas rekeszállást találunk, a diaphragma fixált vagy renyhén mozog. A májduzzanat olyan méretű lehet, hogy a hasat, sőt a bordaívet is elődomborítja. Az esetek többségében kisebb-nagyobb fokú leromlást találunk. A *lázmenet* nem jellemző. Kétségtelen az, hogy a májtályog kialakulásakor a hidegrázás és a láz gyakori, későbbi időszakban azonban még kezeletlen esetekben is elég gyakran találkozunk subfebrilis, sőt teljesen lázmentes állapottal. Eseteink felében a lázmenet septikus jellegű volt. Ezek általában a súlyosabbak voltak. Már itt utalunk arra, hogy eredményes műtéti és gyógyszeres kezelésre 10 napon belül a septikus láz lytikus oldódását láttuk.

Lépmegnagyobbodás májtályognál nincs. Keringési zavar csak egyes súlyosabb septikus esetekben volt. Pleuritist csak egy betegnél észleltünk. Icterust egyszer sem találtunk. Adataink általában az irodalmi adatokkal megegyezők (*Manson—Bahr, Brown, Chen, Cort*).

A röntgentünetek nagyon jellemzőek. A jobb rekesz magasan áll, fixált, vagy renyhén mozog. Az esetek egy részében a tályog elhelyezkedésének megfelelő bedomborodás jól látható. Ezek a tünetek csak akkor hiányoznak, ha a tályog a máj elülső vagy alsó felszínén helyezkedik el. Az üres hasi átvilágításnál természetesen a máj megnagyobbodása is jól látszik. A subphreniumba való ruptura esetén az ennek megfelelő röntgen eltérés található. Pontos lokalizálás céljából a májpunctionál levegő vagy kontrasztanyag befecskendezésével tájékozódhatunk a tályog elhelyezkedéséről és nagyságáról.

Laboratóriumi leletek. Leukocytosis csak eseteink közel felében volt, de általában nem haladta meg a 15.000-et. A vvs. süllyedés viszont egy eset kivételével (8 mm) emelkedett és csak három esetben volt 50 mm alatt (1. táblázat). A punctióval vagy feltárással nyert genny ugyancsak jellemző. A genny lehet sűrű (kisebb tályog) vagy híg (nagyobb tályog), sárgás vagy barnászörös színű. Ez utóbbi a gyakoribb. Lehet zöldes színű a hozzákeveredett epétől. A gennyet mindig natív eosinos készítményben (az amoeba kimutatására) és fixált, festett készítményben vizsgáljuk (egyéb esetlegesen meglévő alakelemek kimutatására). Mikroszkópos vizsgálattal leukocyta nem, vagy csak igen kevés látható. Sok leukocyta vegyes fertőzésre utal. Ezenkívül felpuffadt, degenerált májsejtek, szövettörmelék, zsírcseppek, vörösvérsejtek, cholesterin és Charcot—Leydenkristályok láthatók a kenetben. Ezt jelöljük az 1. táblázatban „szokásos” leletnek. Amoeba rendszerint csak a feltárást követően 3—5 nap múlva mutatható ki, amikor már levegő jutott be a drain-csővön. Az amoeba addig az ép májszövet határára helyezkedik el, mivel életfeltétele az oxigén. Vegyes fertőzésnél a megfelelő baktériumok is láthatók.

Differenciális diagnosztikai szempontból fontosabb májbetegségek adatait a 2. táblázatban foglaljuk össze. A cirrhosis okozta májmegbetegedés elkülönítése nem szokott nehézséget okozni. A paragonimus Westermanni által okozott májduzzanat és gyulladás klinikailag nagyon hasonló lehet és elkülönítés szempontjából gondolni kell rá distoma endémiás vidéken. A differenciálás a jellemző tüdőlelet és a kórokozók kimutatása útján történik. A klinikai tünetek bizonyos fokú hasonlósága miatt a pleuritis exsudativa l. d. és a jobb alsó tüdőlebeny abscessusa is szóba jöhet differenciális diagnosztikus szempontból.

A májtályog szövödményei. A kezeletlen tályog növekszik, rupturálhat, perforálhat. Mivel a tályog leggyakoribb localisatiója a máj jobb lebenyének felső-hátsó része, ennek megfelelően az áttörés a subphreniumba, a pleura ürbe, vagy a jobb tüdő alsó lebenyébe történik. Az elől és alul elhelyezkedő tályogok a hasüregbe, vagy a hasüri szervekbe törhetnek át. Így előzetes összenövések után a hasüri tályog, szabad perforáció esetén pedig mindig halálos kimenetelű diffus peritonitis keletkezik. Leírtak már perforációt gyomorba, bélbe, vesébe, vena cava inferiorba, epevezetékbe, pericardiumzsákba. Szerencsés esetben bőr alá is perforálhat a tályog. Kórházunkban észleltünk egy olyan halálos kimenetelű szövödményt, melyhez hasonlót a rendelkezésünkre álló irodalom nem említ. Érdekessége miatt röviden közöljük.

34 éves férfit, felvételét megelőzően fél évvel egy másik kórházban májtályog miatt operálták. Felvételekor tályog recidiva tünetei észlelhetők. A beteg a szokásos műtéti előkészítést kapta a belső tályogban. Bentfekvése hatodik napján a beteg meghalt, anélkül, hogy szobatársai vagy a nővér észrevette volna. Sectiós lelet: a májban kb. gyermekfejnyi tályogüreg gennyes, véres tartalommal. Több nyitott ér lumen. A vérzés betört a ductus hepaticusba az epehólyag, epeutak, a vékony és részben a vastagbél vérrrel telt. A beteg tehát a ductus choledochuson keresztül elvérzett a bélbe.

Elkülönítő kórisme

2. sz. táblázat.

Diagnózis	Májmeg- nagyobbodás	Spontán fájdalom	Lázmenet	Kezdet	Leukocy- tozis	Süllye- dés	Rtg. tünetek (j. o.)	Icterus	Megjegyzés
Abscessus hepatitis	+++ nagyon érzékeny	mindig van j. o. vagy máj- táji	változó, láztalantól sepsisig	lassú	±	++	magas, nem mozgó rekesz	nincs	amoeba kimutatás döntő
Cholecystitis	±	epehólyag- tájon	magas láz	acut	++	++	nincs	nincs	
Cholelithiasis	±	típusos görcsök	ha van cholerys- titis	acut	±	±	kő kimu- tatás	lehet obstruc- tíós	
Cholangitis	++	középerős	lehet sep- ticus is	fokozatos	++	++	esetleg concomit- táló pleur.	lehet	
Hepatitis	+	alig	láztalan v. subfebr.	fokozatos	∅	∅	nincs	van	máj. pró- bák, vize- let
Széteső májmetast.	++	mérsékelt	lehet sep- ticus is	lassú	±	++	nincs	ritka	primer tu- kimutatás
Malária	++	nincs	általában jellemző	acut	±	+	nincs	nincs	plasma- dium ki- mutatás,
Subphr. tályog	±	van	septicus	fokozatos	++	++	rekesz-máj között fo- lyadéknyír	nincs	
Echinococcus tömlő	+++	feszülés- érzés	nem jellemző	lassú	±	±	esetleg concomit pleurit.	ritka	compl. kötés

Májmegnagyobbodás:

∅ nincs
± kistokú, vagy nincs
+ kistokú
++ közepes
+++ nagyfokú

Leukocytosis:

∅ + ++

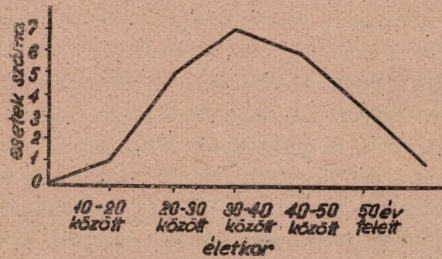
nincs lehet
kistokú
kistokú
nagyfokú

Süllyedés:

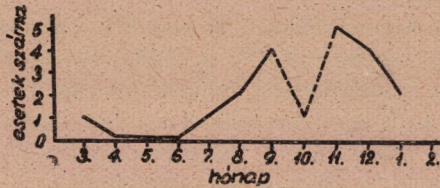
∅ + ++

normális
nem jellemző
fokozott
magas értékek

Kórházunkban 1955. március és 1956. február között 20 olyan beteget operáltunk, akiknél gyakorlatilag biztos volt a májtályog amoebás eredete. A betegek közül 2 halt meg a műtét utáni első, illetőleg nyolcadik napon. A már gyógyult esetek közül 9 beteg 30 napon belül (legrövidebb 11 nap), 7 beteg pedig 30 napon túl gyógyult (leghosszabb 82 nap). 20 eset közül csupán egy nő volt. Világirodalmi adatok szerint 20 és 40 év között leggyakoribb a májtályog. Eseteink közel egyharmada volt 40 évnél idősebb (3. sz. ábra).



Az évszakos megoszlás jellemzően mutatja, hogy a májtályog a fertőzés vagy recidiva után kb. 2—4 hónappal alakul ki (4. sz. ábra). A nyári hónapok után fokozatosan emelkedik a jelentkező tályogos betegek száma, az év végén éri el a tetőpontot és a koratavaszi hónapokban újra csökken.



A májtályog kezelése a sebész feladata, azonban megfelelő belgyógyászati, illetve gyógyszeres kezelés is szükséges. Az amoebás hepatitis — tehát a prae-suppuratív stadium — gyógyszeres kezeléssel meggyógyítható, de kialakult tályognál ez nem lehetséges. Ezenkívül az irodalmi utalások és saját tapasztalataink alapján is szükséges a megfelelő műtéti előkészítés, hogy a beteget lehetőleg detoxicáljuk, láztalanná tegyük és amennyire lehetséges, felerősítsük műtét előtt. Ezáltal a gyógyulás gyorsabb és valószínűbbé válik. A konzervatív kezelésben a jódtartalmú gyógyszerek (Yatren, Enterovioform, a magyar gyártmányú dyscural), valamint az emetin specifikusan hatnak. Általában előbbiekből 3x1 tablettát adunk 10—12 napig és extraenteralis fertőzőeszkor emetin injecciót (napi adag 0,06 gramm). Szovjet szerzők ugyanezeket a gyógyszereket négy, három napos ciklusban adják úgy, hogy közben 4—4 nap szünetet tartanak (*Balgyna*). Az emetinnek toxicus mellékhatásai lehetnek: hányinger, hányás, hasmenés, általános vagy localisált izomgyengeség, collapsus. Gyerekeknek, szívbetegeknek lehetőleg ne adjuk. Újabban emetin helyett chloroquint adnak, mely igen jó hatása mellett nem is toxicus. Adagja 2 napig napi egy gramm, utána három hétig napi fél gramm. Ezek mellett penicillint és streptomycint adunk a vegyes fertőzés lehetősége miatt. Fontos az általános kezelés: vitamínok adása, só és vízháztartás egyensúlyba hozása, transfúziók.

A műtét megválasztásában igyekeztünk a lehető legkisebb beavatkozást végezni és ezért előzőleg a tályogot pontosan lokalizáltuk. A behatolás lehetőség szerint a tályog elhelyezkedésének megfelelően történt (intercostalis, vagy hasi). A lokalizációnál segít a röntgenvizsgálat és a punctio, melyet minden operált betegünkön elvégeztünk a műtét előtt. Punctiót csak osztályon elhelyezett betegnél helyes végezni, mert nem veszélytelen és fel kell készülni arra, hogy esetleg közvetlenül utána műtét szükséges. A punctiót bordaközben csak összenőtt pleurák mellett szabad végezni empyema veszélye miatt. Ha a tályog elől fekszik, a has felől pungálunk, mindig a bordaív alatt, mert különben nagyobb májsérülést okozhatunk. A punctio általában arról ad felvilágosítást, hogy van-e genny a punctio helyén, mert a zárt tályogban az amoeba ritkán mutatható ki. A májtályog feltárása a lokalizáció helye szerint történik. Így a hátul és a felül elhelyezkedő tályognál, a sebphreniumba tört tályognál a hátsó hónaljvonalban a IX—XI-ik bordaközben hatolunk be. Ha az intercostalis rés szűk, kis bordaresectiót is végzünk. Ezután punctióval ismét meggyőződünk a tályog helyéről, majd trókérral behatolunk és ezen keresztül gumi-draint vezetünk be. Az elől elhelyezkedő tályogoknál a behatolás paramedian transrectalis. A további technika azonos. A drain-cső végét szabadon hagyjuk, a bőrhöz rögzítjük. A feltárást lehetőleg kis metszéssel csináljuk a lehető legkisebb májsérülést okozva. Utókezelésnél, ha sok a genny, a tályogüreget időnként átöblítjük physiologiás konyhasó oldattal, vagy enyhe fertőtlenítő oldattal (pl. polytricinnel).

Perforáció esetén természetesen a kialakult tályogot kell megnyitni, a májtályog ürülését így biztosítjuk. Ha a tüdőbe is áttört a tályog, jobb megoldásnak látszik, hogy a májtályogot nyitjuk meg és azon keresztül draináljuk a tüdőtályogot. Így látszik legbiztosabbnak a tályog kiürülése. Mi egy esetünkben mindkét tályogot megnyitottuk, felváltva szivattuk és így biztosítottuk a teljes ürülést. Ez a betegünk 30 nap alatt gyógyult.

Összefoglalás: Az irodalmi adatok és eseteink tapasztalata alapján tehát a kérdést röviden a következőkben foglalhatjuk össze. Az amoebás dysenteria trópusi és subtrópusi vidékeken, így Koreában is gyakori megbetegedés. Kezletlen vagy elégtelenül kezelt esetekben leggyakoribb és igen veszedelmes szövődmény a májtályog. Kiderítetlen septikus lázas állapotokban, indokolatlan leromlás esetén, gondolnunk kell rá.

A felismerésben fő segítségünk a jó anamnezis, a klinikai vizsgálatok, a röntgen és döntő a pozitív punctió's lelet. A kialakult tályog kezelése sebészi, azonban fontos a pontos lokalizálás és a jó előkészítés. A műtéttel lehetőleg várunk, míg a beteg detoxikált és láztalan lesz.

E helyen is megköszönjük Rostás Juditnak a laboratóriumi anyagok gondos feldolgozását.

IRODALOM:

A. J. Balgyina: Szovjetszkaja Medicina. 1949, 4, 17. — P. S. Brown, C. H. Hodgson: Am. J. Med. Sci. 1938, 196, 305. — P. W. Brown, C. H. Hodgson: Liver Abscess. J. A. M. A. 1938. — S. M. Chen, G. W. Van Gorder, J. K. Juan: Amoebic Abscess of the Liver. Nat. Med. J. China. 1931, 17, 393. — E. C. Cort: J. A. M. A. 1928, 90, 200. — Kim Szi Can: Csoszon Uszja. 1955, 7. — P. H. Manson—Bahr: The dysenteric Disorders. 1939. — E. R. Stitt: Diagnosis, prevention and treatment of Tropical Diseases, 1943. The Blakiston Company. Philadelphia.

Д-р Л. Эрдейи и д-р К. Матэ:

ДАННЫЕ К АМЕБНОМУ АБСЦЕССУ ПЕЧЕНИ

На основе литературных данных и собственных наблюдений вопрос подытоживается авторами следующим образом. Амебная дизентерия является частным заболеванием на тропических и субтропических территориях, напр. в Коре. В совсем не или недостаточно лечебных случаях наиболее частным и опасным осложнением является абсцесс печени. На это можно подозревать при неясных септических лихорадочных состояниях, в случае немотивированного ухудшения.

При установлении диагноза наибольшую помощь дают хороший анализ, клинические исследования, рентген и решительным образом позитивный результат пункции. Оформленный абсцесс решается хирургически, однако большое значение имеют точная локализация и хорошая подготовка операции. Последняя производится лишь тогда, когда больной находится в детоксикационном и безлихорадочном состоянии.

Dr. L. Erdélyi und Dr. K. Máté:

BEITRÄGE ZUR KLINIK DES AMOEBENABSZESSES DER LEBER.

Auf Grund von Literaturangaben und eigener Erfahrungen werden folgende Feststellungen gemacht:

Die Amoebendysenterie kommt in tropischen und subtropischen Gegenden, unter anderen auch in Korea, häufig vor. Als häufigste und gefährlichste Komplikation kann bei den unbehandelten, bzw. unzureichen behandelten Fällen der Leberabszess angesehen werden. Diese Möglichkeit sollte bei allen ungeklärten septischen Zuständen, sowie bei scheinbar unbegründeter Verschlechterung des Allgemeinzustandes in betracht gezogen werden.

Zur Diagnose führt auch hier die gute Anamnese, die klinische und Röntgenuntersuchung. Von entscheidender Bedeutung ist der positive Punktionsbefund. Die Behandlung des Abszesses ist chirurgisch, wozu eine gute Lokalisierung und Vorbereitung notwendig ist. Der Eingriff soll womöglich nach der Entfieberung erfolgen.

További adatok a haemorrhagias nephroso-nephritis hazai előfordulásához*

Írta: **Losonczy György** dr. orvosalezredes, **Nikodémusz István** dr. orvos-
őrnagy, **Ormay László** dr. orvosszázados, **Rostás György** dr. orvosszázados
és **Aradi Mátyás** tudományos kutató.

A haemorrhagias nephroso-nephritist (h. n. n.) hazánkban először 1953-ban írták le Vas és Máté (1), továbbá Trencsényi, Keleti és munkatársaik (2). 1954-ben hasonló jellegű járványok léptek fel, ezért az év őszén a leginkább járvány-sújtotta területre nagyobb arányú kiszállást szerveztünk, hogy a betegséggel kapcsolatos környezetet kismélységben és parazita faunáját felderítsük és ennek alapján a lehetőségek szerint a betegség etiológiájával és patogenezisével kapcsolatban adatokat gyűjtsünk.

Ennek a kiszállásnak az eredményeit a Katonaorvosi Szemle 1955. májusi számában részletesen ismertettük [Keleti, Ormay, Lóránd, Losonczy (3); Szunyoghy (4); Balogh, Rostás (5); Nikodémusz, Ormay (6); Haranghy, Dévai, Kovács (7); Babos, Derzsy (8)], ezért ezekre itt most nem térünk ki. Utalnunk kell azonban arra, hogy a kismélységben és parazita fauna tekintetében jelentős hasonlatosságot tapasztaltunk saját adataink, valamint amerikai szerzők (9) által a koreai járványterületen végzett gyűjtés adatai között. Ez az úgynevezett ökológiai vikariálás néven ismert jelenség (egy genuszba tartozó, de különböző specieszű állatok helyettesítik egymást) arra utal, hogy a h. n. n. előfordulása egy meglehetősen körülírt faunához mint feltételhez van kötve, ami egyúttal az ilyen környezeti összetétel esetén a fellépés lehetőségét, valószínűségét is magában hordja. Az ökológiai vikariálást igazoló legfontosabb adatokat az I. sz. táblázatban foglaltuk össze.

Az 1954 őszi kiszállás a járványkörzet tanulmányozása szempontjából azonban csak pillanatfelvételt jelentett, ezért szükségessé vált, hogy az 1955. évben meghatározott évszakokban újabb adatgyűjtéseket végezzünk. Előjáróban megjegyezzük, hogy ezeket a további kiszállásokat minden esetben gyakorlatilag azonos, nagy számú csapdával és azonos gyakorlottságú személyekkel szerveztük meg, az eljárás egyöntetűségének biztosítása végett.

Első kiszállásunkat az úgy a hazai, mint külföldi adatok szerint (9) járványmentes kora tavaszi időszakban, március közepén hajtottuk végre. Öt gyűjtési nap alatt mindössze 5 db *Apodemus flavicollis* sikertelenül találnunk, amelyekről 10 db *Laelaps* atkát szedtünk le. E jellegzetesen megbetegedésmentes időszakban tehát valóban a feltűnően kis rágcsló- és parazitaszám volt igazolható.

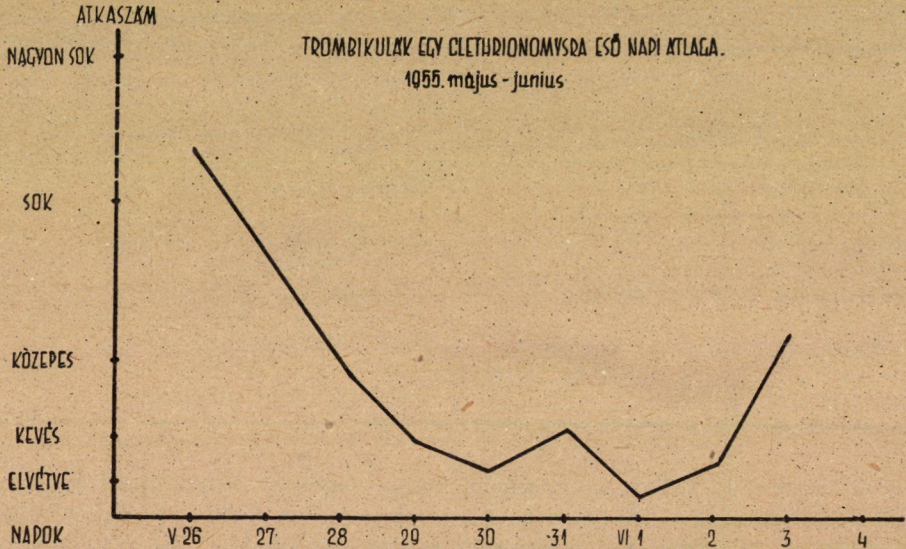
* A Magyar Mikrobiológiai Társaság 1955. nov. 3-i Kongresszusán elhangzott előadás nyomán.

I. Ökológiai vikariálás

Rágcsáló fauna (gyakorisági sorrendben)	
Hazai	Távolkeleti
Apodemus fl. flavicollis M.	Apodemus agrarius mantschur. Th.
Clethrionomys glareolus ist. M.	Clethrionomys rufocanus reg. Th.
Mus musculus spicilegus P.	Mus musculus mollossinus T.
Microtus arv. arvalis P.	Microtus fortis pelliceus Th.
Parazita fauna (gyakorisági sorrendben)	
Hazai	Távolkeleti
Trombiculidák	Trombiculidák
Laelaps agilis	Laelaps agilis subsp. Jettmari
Hirstionyssus arcuatus carnifex	Eulaelaps stabularis
Haemogamasus ambulans hirsutus	Hirstionyssus carnifex
Eulaelaps stabularis	Haemogamasus japonica

A következő kiszállást koranyáron, május végén, június elején szerveztük meg, mivel hazánkban az első h. n. n. esetek mindkét járványos évben jellegzetesen június közepén, illetve második felében léptek fel, ami a feltételezett lappangási idő figyelembevételével a fertőződést a fenti időpontra valószínűsíti. Tíz gyűjtési nap alatt 103 Apodemus flavicollist és 91 Clethrionomys glareolust fogtunk. Az Apodemusok 70 százalékban kullancsokkal (Ixodes) voltak parazitálva, a rajtuk előforduló többi, jelentősebb arányszámú paraziták (Trombicula, Laelaps, Haemogamasus) külön-külön 7 százaléknál kisebb mennyiségben voltak jelen. A Clethrionomysok parazitáit ebben az esetben is túlnyomó részben, 67 százalékban a Trombiculák jelentették, azonban a kullancsok (Ixodes) ugyancsak nagy arányszámban, 24 százalékban voltak jelen ezen a rágcsálón is. Vagyis a feltételezett fertőződés időszakában már valóban nagyszámú és erősen parazitált rágcsáló van jelen a járványgócban. A parazita fauna összetétele lényegileg nem különbözik az őszi időpontban észlelttől, az egyetlen eltérés, az évszaknak megfelelően, a kullancsok nagy arányszáma (az összes gyűjtött paraziták 31 százaléka, az őszi 3 százalékkal szemben). Különösen érdekes számunkra a Trombicula atkáknak ebben az időpontban található nagy száma, ami a gyűjtésnek napokra való felbontása során még azt a további benyomást is keltette bennünk, hogy ezeknek egy nagyobb szabású kirajzása közvetlenül a gyűjtés megkezdése előtti időpontban történhetett, s maga a gyűjtés nagyobb kirajzás leszálló ágán és esetleg egy következő kirajzást megelőző időpontban történt. Lásd: 1. sz. ábra.

Az ezt követő gyűjtést augusztus első felében, középnyáron végeztük. Irodalmi adatok szerint (9) a velünk egyébként is sok hasonlóságot mutató koreai járványterületen augusztus hónapban a Trombicula atkák számában nagy mérvű csökkenés következik be, amit a járványgörbének párhuzamos csökkenése követ. Négy nap alatt 57 Apodemust és 25 Clethrionomyst gyűjtöttünk, ami nem mutat különbséget a korányári eredményekkel szemben. Meglepően alacsony volt azonban az egy gyűjtési napra eső paraziták száma, 26, szemben a korányári kb. 260-nal. Ezen belül is, különösen a Trombiculák száma mutat erős abszolút és relatív csökkenést. Ennek következtében a máskor erősen parazitált Clethrionomys szinte „tisztának” tűnik. Ezt a csökkenést semmi esetre nem lehet a kedvezőtlen időjárásal (a gyűjtés nagyrésztben esős időben történt) magyarázni,



hanem más, előttünk még ismeretlen tényezők okozhatták. Ez az észlelés egyébként jól megfelel a már idézett koreai tapasztalatoknak, hozzátéve, hogy hazánkban az eddigi tapasztalatok szerint ez után az időpont után h. n. n. megbetegedések általában nem járványosan, hanem kisebb számban és elszórtabban lépnek fel.

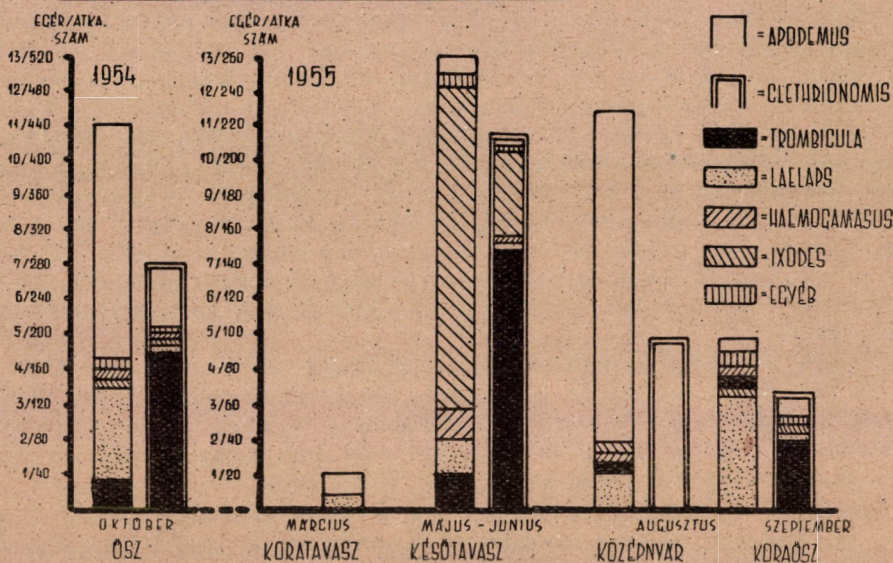
Utolsó kiszállásunkat koraősszel, szeptember közepén, illetve második felében végeztük. Célunk volt egyrésztől összehasonlítást végezni az előző őszi adatokkal, másrészt a rágcsáló- és parazitaszám ebben az időpontban közismerten igen magas, amelyből bizonyos mértékig következtetni lehet általában az év parazitásűrűségére is. Feltehetően a fent elmondott okokból ez az időszak a koreai területen egy második járványhullám jellegzetes kiindulópontja is. Hogy ilyen őszi fertőzések hazánkban is valóban létrejöhetnek, azt bizonyítják az 1954. évről közölt megbetegedések adatai is (3).

Az időjárás ugyan ismét befolyásolta munkánkat, a begyűjtött állatok száma azonban ennek figyelembevételével is igen kevésnek mondható. Negyvennégy állatot fogtunk 6 nap alatt, aránylag magas (121/nap) parazita indexszel. Az Apodemuson ismét a Laelaps, a Clethrionomys-on a Trombicula volt többségben. Kullancsot az évszaknak megfelelően csak keveset találtunk. A teljes kép tehát

az 1954. őszihez hasonló volt, de kevesebb volt elsősorban a rágcsáló, és bizonyos mértékig a parazitaszám. Ez feljogosít annak a feltételezésére, hogy az 1955-ös év általában is rágcsálóban szegényebb volt az azt megelőzőnél. Ami viszont egyéb okokkal együtt összefüggésben állhat a megbetegedéseknek 1955. év folyamán való elmaradásával. Az 1955. év gyűjtéseinek eredményeit összehasonlításban 1954. ősszel; a II. sz. táblázat mutatja. Szükségesnek tartjuk felhívni a figyelmet, hogy az egér/atka szám esetében az 1954. évi adatoknál a lépték az atkaszámra vonatkoztatva az 1955. évihez képest technikai okokból kétszeres

Ha áttekintjük a járványsújtotta területen különböző időszakban végzett gyűjtéseink eredményét (III. sz. táblázat), akkor a közel 600 db begyűjtött rágcsálóból az arányszám alapján rezervoárként csak az Apodemus és Clethriono-

II. RÁGCSÁLÓK ÉS PARAZITÁIK EGY GYŰJTÉSI NAPRA ESŐ ÁTLAGA



III. 1954—55. évi gyűjtések összesített eredményei

Rágcsálók:			Paraziták:		
Név:	Szám	%	Név:	Szám	%
Apodemus fl. fl. M.	348	58	Trombicula	3.831	49.1
Clethrionomys gl. ist. M.	206	35	Laelaps	1.768	23.2
Mus m. spic. P.	14	7	Ixodes	940	12.3
Microtus a. a. P.	10		Haemogamasus	356	4.8
Sorex a. araneus L.	11		Egyéb atkák	691	9.1
Talpa europea L.	6		Más paraziták	119	1.6
Pytimys subterraneus L.	1		(Bolhák, tetvek)		
Összesen:	569	100		7.605	100

mys gyanúsítható (348, ill. 206 db). Természetesen ezt az indirekt következtetést kívánatos lenne további kiegészítő adatokkal, így pl. erdős, de más jellegű (alföldi erdők), járványmentes területen végzett gyűjtéssel kiegészíteni. Mint már rendelkezésünkre álló bizonyos kizáró adatot, itt említjük meg Jeney és munkatársai eredményeit (10), akik leptospirosis miatt Debrecen környékén végeztek kisméltós gyűjtést. Csaknem kizárólag *Microtus arvalis* került terítékre, s mivel ezen a vidéken a h. n. n. eddig ismeretlen, ezért ezen az alapon a *Microtus* a rezervoár gyanúja alól valóban többé-kevésbé felmenthető.

A rezervoár megállapítására szolgáló egyéb módszerek közül ismét megemlítjük a kórszövettani eljárást. Ezeket a vizsgálatokat a begyűjtött, illetve oltott egerek fele-fele arányában Haranghy prof. és munkatársai, valamint a gyűjtésekben személyesen is résztvevő Babos dr. és Derzsy dr. végezték. A kiértékelés még folyamatban van.

Még nehezebb a helyzet az 1954/55-ben gyűjtött kb. 7500 parazita vector szerepével kapcsolatban. Legnagyobb abszolút számban és arányban a Trombiculák szerepeltek (50 százalék), amelyekről ismeretes fertőző betegségeket terjesztő képességük, és így szerepük nem zárható ki a h. n. n. terjesztésében sem. Ugyancsak a Trombiculák mellett szól a fertőzések teljes időtartama alatt való, nagyszámú előfordulásuk, és a hazánkban is észlelt, már említett augusztusi csökkenés. Szovjetország és japán szerzők (16) a Laelaptidákat tartják vektornak, melyeket kisebb számban bár, de elég következetesen mi is gyűjtöttünk. A kullancsok vektor szerepe sem zárható ki teljesen, bár ismétellen ellenük szól, hogy csak a koranyári időpontban fordulnak elő nagy számban. Mindezek alapján az 1955. évi tapasztalatok még inkább a polivektor és polirezervoár feltételezését valószínűsítik.

Kiegészítésképpen megvizsgáltuk a begyűjtött paraziták vektor képességét. Kritériumnak ez esetben a vérszívást tekintettük, részben, mert az eseteknek legalább is egy bizonyos százalékában a vérszívás útján való átvitel feltételezhető, részben pedig ha az átvitel más úton megy is végbe, a parazita akkor is vérszívás (táplálkozás) útján fertőződhet.

Az egyes számításba jövő izeltlábúak vérszívó képessége részben közismert (kullancsok), részben irodalmilag bizonyítottnak látszik (*Trombicula*), de az ugyancsak tekintélyes számmal szereplő Laelapsok, valamint a kisebb számban begyűjtött, de ugyancsak gyanúsítható *Haemogamasus*ok vérszívó képessége zoológiai adatok alapján vitatott és kétségbevonható.

A vér kimutatását kétféle úton kíséreltük meg. 1. Kémiai úton: Pyramidon és Phenolphtalein próbák; 2. Szerológiai úton: egér vérfehérjék kimutatása praecipitációval. Az első esetben laboratóriumi kézikönyv (17) előírásait követtük. Az utóbbi esetben ellenanyagként ember, és *Mus musculus spicilegus albino* variáns vérével immunizált nyulak szérumát használtuk. Főkísérlet előtt meggyőződünk arról, hogy a homolog antigennel 1000-es titerben reagáló egérfehérje-immunsavó a vadonélő rágcsálók fehérjéjével, mint csoport antigennel, 500-as titerben jól értékelhető specifikus praecipitációt ad. A próbák eredményeit a IV. sz. táblázat mutatja.

Az értékeléshez hozzá kell fűzni, hogy önmagában a vér kémiai kimutatása nem döntő, hiszen az izeltlábúak szervezete, ha haemoglobint általában nem is, de más oxigént átvivő faktort tartalmaz (haemocyanin, haemoerytrin, chlorocruorin), amelyek utánozhatják a haemoglobin oxigén átvivő képességét. Az idevonatkozó állattani adatok eléggé hiányosak és ellentmondóak, ezért a helyszínen biztosan vért nem szívó rovarokkal kontrollvizsgálatokat

végeztünk. Ezek szerint pozitív eredményt csakis a vérszívással gyanúsítható parazitáknál nyertünk.

A praecipitációs próbák eredménye sokkal bizonyítóbb, megítélésünk szerint. A parazitákban az egérfehérje kimutatása igen nagy valószínűséggel igazolja azok vérszívó képességét. Az embervér próbák negatív eredményei viszont az egérvér próba specifikusságára mutatnak. Az embervér próba negatív eredménye egyébként várható volt, tekintve, hogy a gyűjtési területen emberek rendszeresen több, mint egy éve nem tartózkodtak.

E vizsgálatok, mivel a vérkimutatás mindkét módszerrel, valamennyi parazitánál sikerrel járt, nem tudták az élősködőket vérszívó képességük alapján jobban és kevésbé gyanúsítható csoportokra választani, ami ismét a polivectoros felfogást valószínűsíti.

IV. Vérszívás kimutatásának vizsgálata

Vizsgált parazita:	Piramidon próba:	Phenolphthalein próba:	Precipitáció	
			egérvér	embervér
Ixodes	+	±	+	—
Puicida	+—	±	+	—
Trombicula	+	+—	±	—
Cyrtolaelaps	+!	+!	+—	—
Laelaps	+	+	+	—
Haemogamasus	+!	+	+	—

A kisemlősök és parazitáik gyűjtése és vizsgálata mellett, különösen a koranyári kiszállás alkalmával vizsgálatokat végeztünk annak felkutatására is, hogy a kisemlősök a vektorként gyanúsítható atkákat, illetve lárvákat milyen környezetből szedik fel, továbbá, hogy ezen atkák az állatokon kívül a természet más helyein hol fordulnak elő. (A vizsgálatokat dr. Balogh János, a tudományok doktora vezette.) Ezért mindazon helyekről, ahol a kisemlősök megfordulnak, így a járatokból, korhadékokból, talajból és annak különböző rétegeiből, alacsony növényzetről, és a növényzet cserjeszintnek megfelelő magasságából kopogtatva gyűjtöttünk vagy futtattunk. Az eredmény negatív volt, mert ezen helyekről sem *Trombicula*, sem *Laelaps*, sem *Haemogamasus* lárvákat nem tudtunk kimutatni. A vegyes állományú erdő (tölgy, juhar, kőris) egy-két méter magas aljnövényzetén (fagyal, kökény, bodza, galagonya, csalán, szamártóvis) elég gyakran megtaláltuk a *Trombicula* imágóit. Nem lehetetlen, hogy a kisemlősök fülében és más testrészein élősködő *Trombiculák* ezen faj lárvái.

Szerológiai vizsgálatok:

Tekintettel arra, hogy az egyes járványokban a típusos h. n. n. esetekkel egyidőben több gyanús eset is előfordult, szükségesnek látszott olyan próba kidolgozása, amellyel bizonyos hibahatáron belül a megbetegedésre specifikus következtetést lehet levonni. E célra véleményünk szerint legjárhatóbb útnak a szerológiai próba valamilyen fajtája látszott. Megjegyezzük, hogy Temper B. A. (11) ajánlja e célra a Kürten f. formol-reakciót, de eredményeit nem

tartjuk meggyőzőnek. A magunk részéről komplementkötéssel próbáltuk a kérdést megközelíteni. Ennél azonban nagy nehézséget jelent, hogy az antigen nemcsak, hogy nem állítható elő tisztán, de nem is ismert. Ismeretes azonban olyan komplementkötési kísérlet, amelyben antigenként a kórokozót csak feltételezhetően tartalmazó anyagot (pl. lázas szakban a beteg vérért) használnak (12). Mi is ebből a megfontolásból indultunk ki, de járhatóbbnak és valószínűbbnek láttuk azt az utat, hogy antigenként az egyes szerveket használjuk, mert ezekben, különösen vírusbetegség esetén, több a kórokozó. A járványsújtotta területen összegyűjtött rágcsálók veséinek vizes és alkoholos kivonatait szándékoztunk a Bordet—Wassermann elv alapján antigenként felhasználni. Antitestként részben a vadon élő rágcsálók vérért, részben normális emberi savókat alkalmaztunk. Kontrollképpen rendelkezünk egy olyan vérmintával, amely h. n. n. rekonvalescensek savóinak keverékéből állt. A Takátsy-féle mikro-komplementkötési eljárást alkalmaztuk. Az eredeti módszertől kissé eltértünk, mert a háromcseppes eljárással az antigen, különösen az alkoholos, a komplementtel összehozva, állás közben önmaga is kötött, ezért négycseppes módszerrel dolgoztunk. A 219 vadragcsáló és a 234 db emberi savó vizsgálatának eredményeit az V. sz. táblázat mutatja.

V. Komplementkötési próbák eredményei:

Vizsgált anyag jelzése	Vizsgált savók száma	Alkoholos antigen			Vizes antigen		
		pozitív		negatív	pozitív		negatív
		>16 v. 16	8—4		>16 v. 16	8—4	
Vad-egér savók	219	15 6.8%	42 19%	162 74.2%	2 0.9%	16 7.3%	234 91.8%
Emberi negatív savók	234	—	—	234 100%	—	—	234 100%
Emberi rekonv. savókeverék	1	1	—	—	1	—	—

Az aránylag nem nagy számú eredményeket csak igen óvatosan értékelhetjük. A két antigen közül — ha beszélhetünk egyáltalán specificitásról — feltétlenül a vizes kivonatot kell specifikusabbnak tekinteni. Ha elfogadjuk az ezzel nyert pozitív (16-nál nagyobb titerű) eredményeket, úgy ez aránylag megfelelne a rágcsálók feltételezhető százalékos fertőzöttségének (kb. 1%).

Az alkoholos antigennel más a helyzet. Nem ismerjük ugyan a rágcsálók egyes szérumainak sajátosságait, azonban az antigen alkohol és lipid tartalmánál fogva feltételezhető a szérumfehérjék labilitásának megváltozása a lues analógia alapján (Went, 13). A rekonvaleszensz savókeverék mind a két antigen kivonattal 64—128-as titerben pozitív kötést adott. Ha ezeket az eredményeket nagyobb számú emberi beteg és rekonvaleszensz savók esetében

is meg lehet erősíteni, úgy remény nyílik arra, hogy ez az eljárás alkalmas a betegség, esetleg a látens esetek felismerésére.

Végül röviden megemlékezünk a betegség aetiológiájával kapcsolatos vizsgálatainkról, előrebecsátva, hogy a kórokozó a mai napig is ismeretlen.

Az 1954-es kiszállás alkalmával végzett vizsgálataink alapján (8) arra következtettünk, hogy a macskák legalább is részben, érzékenyek a kórokozóval szemben, ezért az 1955. évi kiszállásaink során az izolálási kísérleteket főleg macskákon szándékoztunk végezni. Ezenkívül egeret, hörsögöt, tengerimalacot is oltottunk. Egereknél kóros elváltozást egyáltalán nem figyeltünk meg. A 11 hörsög közül csak egynél, amely vegyes atka dörzsölékkel volt oltva, figyeltünk meg veseártalomra mutató makroszkópos képet. A 24 macska közül kettőnek a vizeletében volt fehérje, az egyiknél nagyobb mennyiségben, ennek a veséje makroszkóposan gyulladást is mutatott (az állat *Trombicula* dörzsölékkel volt oltva). A további állatoltások még ennyi eredménnyel sem jártak.

Megemlítjük még, hogy Ivánovics prof. és munkatársai két alkalommal végezték a járványgócban fogott rágcsálók szerveiből és paraziták dörzsölékéből izolálási kísérletet szövettanyázzással. Első esetben negatív volt az eredmény, a második alkalommal, amikor a Szegedi Mikrobiológiai Intézetben az odaszállított élő anyag feldolgozása a helyszínen történt, a szövettanyázzásban egy olyan, meg nem határozott gombafaj tenyésztett ki, amely csakis élő környezetben mutatott szaporodást (14). Ez utóbbi adat annál is inkább érdekes, mert legújabban egyes amerikai szerzők (15) a betegséget mycotoxicosis-nak tartják. A gomba egyébként tudomásunk szerint kipusztult.

Összefoglalás.

Járványsújtotta területen egy éven át különböző időszakokban rágcsáló és parazita gyűjtést, valamint környezet vizsgálatot végeztek. Az összesen begyűjtésre került közel 600 db rágcsáló és a kb. 7500 db meghatározásra került parazita időszakos és területi megoszlása, abszolút száma és százalékaránya alapján a már előzőleg is feltételezett polivektor és polirezervoár valószínűsítését a továbbiakban megerősítve látják.

A begyűjtésre került rágcsálók és paraziták egyrészenek szervkivonatából, illetve dörzsölékéből állatoltások és szövettanyázzás történt. Mindkét eljárással bizonytalan, nem értékelhető eredményeket kaptak.

A legnagyobb számban előforduló parazitákból egérvér kémiai és szerológiai eljárásokkal való kimutatásával további kiegészítő adatokat nyertek ezek vérszívó tulajdonságára vonatkozóan.

Szerológiai vizsgálatokat végeztek h. n. n. fertőzőtlenség kimutatásával kapcsolatban.

IRODALOM.

1. Vas—Máté: Katonaorvosi Szemle, 1954. VI. évf. 5. sz. 522. o. — 2. Trencsényi—Keleti—Kincses és mts.-ai: Katonaorvosi Szemle, 1954. VI. évf. 4. sz. 391. o. — 3. Keleti—Ormay—Lóránd—Losonczy: Katonaorvosi Szemle, 1955. VII. évf. 5. sz. 426. o. — 4. Szunyogh: U. o. 457. o. — 5. Balogh—Rostás: U. o. 477. o. — 6. Nikodémusz—Ormay: U. o. 491. o. — 7. Haranghy—Dévai—Kovács: U. o. 495. o. — 8. Babos—Derzsy: U. o. 504. o. — 9. Traub, R.—Hertig, M.—Lawrence, W. H.—Harris, T. T.: Am. Journ. Hyg. 59, 1954. — 10. Jeney és mts.-ai: IV. Mikrobiológiai Kongresszus, előadás; és Bíró—Szenes: O. H. 1955. 348. o. — 11. Temper, B. A.: Ref. Katonaorvosi Szemle, 1954. VI. évf. 11. sz. 1200. o. — 12. Szmorogyincev: Am. Rev. Sov. Med. III. 1946. 522. o. — 13. Went: Általános Körtan, Debrecen, Egyetemi nyomda, 1943. 88. o.

— 14. Személyes közlés. — 15. *D. Carleton Gajdusek*: Acute Infectious Hemorrhagic Fevers and Mycotoxicoses in the Union of Soviet Socialist Republics. Medical Science Publication 2. Army Medical Service Graduate School. May. 1953. — 16. *Szomorogyincev—Csudakov—Csurilov*: Haemorrhagias nephroso-nephritis, O. D. K. 1954. Belgy. 5. — 17. Pratique du Laboratoire, Masson et Cie Éditeurs, Paris, 1951. 312. o.

Подполк. м/сл. д-р Д. Лошонци—майор м/сл. д-р И. Никодемус — кап. м/сл. д-р Л. Ормай — кап. м/сл. д-р Д. Рощаш — М. Аради науч- ный исследователь:

ДАЛЬНЕЙШИЕ ДАННЫЕ К НАЛИЧИЮ В ВЕНГРИИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО НЕФРОЗО-НЕФРИТА

Авторами проводились в течение 1 года в разных периодах на эпидемической территории сбор насекомых и паразитов, а также изучение окружности. На основе разделения по периодам и территориям, а также абсолютного числа и процентного отношения 7500 подвергнутых испытанию паразитов авторы считают подтвержденным ранее предполагаемого правоподобия поливектора и полирезервуара.

Экстракты органа части собранных насекомых и паразитов использовались для прививки животных и культуры ткани. Обе методы дали неуверенные, неопределенные результаты.

У встречающихся в наибольшем количестве паразитов обнаружилась кровь мыши с помощью химических и серологических методов и таким путем получились дальнейшие дополнительные данные об их кровососущем свойстве.

Проводились серологические исследования в связи с выявлением зараженности геморрагическим нефрозо-нефритом.

Dr. G. Losonczy, Oberstl. d. San.—*Dr. I. Nikodémusz*, Major d. San.—*Dr. L. Ormay*, Hauptmann d. San.—*Dr. G. Rostás*, Hauptmann d. San.—*M. Aradi*, wissenschaftlicher Forscher:

WEITERE BEITRÄGE ZUR FRAGE DES VORKOMMENS DER HÄMORRHAGISCHEN NEPHROSO—NEPHRITIS IN UNGARN.

In einem Epidemie—Bezirk wurden während eines Jahres zu verschiedenen Jahreszeiten Parasiten gesammelt und Milieustudien unternommen. Auf Grund der zeitlichen und räumlichen Verteilung der absoluten Zahl und dem perzentuellen Vorkommen der beinahe 600 Nagetiere und 7500 zur Bestimmung gelangter Parasiten wird durch die Autoren der bereits früher vermutete Polyvektor und Polyreservoir für bestätigt angesehen.

Die Organextrakte der Nagetiere und des aus den Parasiten gewonnene Reibematerial wurden geimpft und zur Anstellung von Gewebeskulturen angewendet. Die so erzielten Resultate waren unsicher und nicht verwertbar. Über die Blutaffinität der am häufigsten vorkommenden Parasiten wurden durch chemischen und serologischen Nachweis vom Mäuseblut weitere ergänzende Angaben gewonnen.

Zum Nachweis der erfolgten Infektion durch den Erreger der hämorrhagischen nephroso—nephritis wurden serologische Untersuchungen angestellt.

Parotitis immunbiológiai laboratóriumi adatok értékeléséhez

Írta: Nikodémusz István dr. orvosőrnagy.

A Parotitis epidemica a gyermekkoron kívül elsősorban kollektívák megbetegedése, ezért a honvédségnél nagyjelentőségű. A Honv. Eü. Szolg. több, mint egy éve rutinszerűen foglalkozik a parotitis serodiagnosztikájával s ezért szükségesnek tartjuk, hogy a serológiai próbák értékeléséről rövid áttekintést adjunk. Előjáróban említjük meg, hogy ezen immunitástani próbák a klinikailag típusos megbetegedések diagnózisában komoly segítséget nem nyújtanak, mert a klinikai diagnózis megbízhatóbb és előbb ad eredményt. Sokkal nagyobb a jelentőségük a latens, valamint az atipusosan lefolyó megbetegedések (aseptikus meningitis, encefalitis, orchitis, oophoritis, pankreatitis etc.) esetén. A serológiai vizsgálatok ezen kívül járványtani szempontból fontos adatokat szolgáltatnak 1—1 kollektíva átvészeltségének megállapítására.

A mumps immunitást a jelenlegi technikai adottságok alapján 5 különböző eljárással lehet kimutatni:

1. Neutralizációs próba.
2. Burnet-test.
3. Hemagglutinációs gátlás.
4. Komplementkötés. (Kétféle V és S antigennel.)
5. Bőrallergiás próba.

A neutralizációs próbát keltetett tyúktojásban — esetleg szövettényészetben — végzik. Neutralizációs titernek a serum azon hígítását vesszük, amely megakadályozza a vírusok szaporodását. Ezen eljárás a gyakorlatban nem terjedt el, mivel nehezen értékelhető, eléggé költséges és ezenkívül magának a próbának az elvégzése több napot, esetleg hetet vesz igénybe.

A Burnet-test lényege az, hogy „O” típusú emberi vörös vértestre (az O-típus az izohemagglutináció elkerülése végett fontos) mumps virust adszorbeálunk. A vörös vértest ilyen esetben úgy viselkedik, mintha egyetlen nagy vírus partikula lenne és immun, vagy rekonvalescens savókkal összekeverve agglutinálódik.¹ A próba könnyen elvégezhető és leolvasható, az előkészítése több időt vesz igénybe. Egyes adatok szerint magasabb hígításban ad pozitív eredményt, mint a többi serológiai reakció.² A rutinban talán azért nem terjedt el, mert más próbák ennél egyszerűbbek és megbízhatóbbak.

Hemagglutinációs gátlás. Immun és rekonvalescens savók nagy hígításban is azzal a képességgel rendelkeznek, hogy meggátolják a mumps vírus csirke és tengerimalac vörös véresejtekre kifejtett agglutináló hatását, míg normál serumok erre csak alacsony hígításban képesek.³ A reakciót akkor tekintjük pozitívnak, ha a kérdéses serum 16-os, vagy ennél magasabb hígításban teljesen felfüggeszti a vírus hemagglutináló tulajdonságát. A betegség, vagy a latens fertőzés legmegbízhatóbb jelének azt tekintjük, ha a többnapos időközökben levett vérek titere többszörös emelkedést mutat. Az emberi savókban lehetnek nonspecifikus inhibitorok is, de ezek hatásukat csak alacsonyabb hígításban (<8) fejtik ki. A próba értékelését zavarhatja az is, hogy egyes savók ugyancsak alacsonyabb hígításban maguk is agglutinálják az állati vértesteket s ezért maga a gátlás csak nagyobb hígításban következik be. A savó által létrehozott heterohemagglutináció, bár más mechanizmus alapján jön létre, teljesen hasonló képet ad, mint a vírus hemagglutináció, így látszólagos zóna jelenség figyelhető meg.

Mi a hemagglutinációs gátlást plexi-lemezen végezzük Takátsy f. mikrometodikával. Csinálják Wa. R. csövekben is, de ez több anyagot igényel, sőt írtak le tárgylemez módszert is, de ez sokkal pontatlanabb. A próba a betegség 7—10. napján válik pozitívvá s pozitivitását csökkenő titerrel ugyan 3—5 hónapig, esetleg tovább is megtartja. Könnyű kivitele és értékelhetősége miatt széles körben elterjedt, bár kevésbé tartják megbízhatónak, mint a komplementkötést.

Komplementkötés. A Kolmer—Wassermann f. quantitativ reakció elvei szerint végezzük szintén Takátsy f. mikrometodikával.⁴

A komplement kötés, amely egyébként a legfontosabb vírus-serológiai próba, kétféle antigennel állítható be, V-antigennel, amely valószínűleg magával a vírus partikulával azonos és S-antigennel, amely a vírus anyagcsere terméke, más verziók szerint a szaporodás során a komplett vírus előfutára. (Ahogy a bakteriológiában is van bakterium testantigen és toxin antigen.) A V-antigen a keltetett tojás embrionális folyadékaiban van jelen, míg S-antigen az embrió membránjaiból nyerhető.⁵ V-antigenként legtöbbször magát a virustartalmú amnion, vagy allantois folyadékot alkalmazzák, amely nem tiszta, mert tartalmaz S-antigént, valamint tojásfehérjét. További hátránya, hogy aránylag kevés vírus van benne. Emiatt adhat nem specifikus kötéseket és esetleg alacsonyabb titerű reakciókat is. Írtak ugyan le V-antigen koncentrálsási módszereket, de ezeket nem alkalmazhattuk, mert vagy ultracentrifugára lenne szükség, vagy pedig nagy a vírus veszteség. Az S-antigen előállítása aránylag egyszerű, a hártyákat kell mechanikailag és fizikailag feltárni és az antigent belőle pufferes sós vízzel extrahálni.⁶ Az S-antigennel a normális serumok egyáltalán nem reagálnak, betegek savója a tünetek megjelenése után 3—7 nap múlva ad pozitív eredményt. A gyógyulás után az S-antitest titer gyorsan esik és 6—8 hét múlva gyakorlatilag megszűnik. Hasonló titerértékek adódnak inapparens fertőzés esetén is, legfeljebb alacsonyabb értékek vannak, valószínűleg a kisebb mértékű infekció miatt. A V-antitest titer később válik pozitívvá (a betegség 11—14. napján), maximumat a rekonvalescenciában éri el, de a betegség után kb. 40—60 napig változatlan marad és csak azután kezd csökkenni. Alacsonyabb hígításban (10—20) 1—2 évig, egyes szerzők szerint néha 7 évig is kimutatható. 1/20-as, 1/40-es hígításban kapott pozitív kötési eredmények anamnesztikus titert jelentenek, ha az S-antigennel végzett reakció negatív. Magas S és alacsony V amboceptor titerek kezdődő megbetegedést, vagy inapparens fertőzést jelentenek. A V-antitest a rekonvalescencia idején magas értéket adhat (1000—2000), de általában alatta marad a hemagglutinációs gátlási titernek. A kettő között némi párhuzam figyelhető meg, de a hemagglutinációs gátlás előbb csökken és szűnik meg. Az esetek többségében a betegség kezdetén az S-titer a magasabb, a rekonvalescenciában és utána a V-titer. Mindkét komplement kötésnél, épp úgy, mint a hemagglutinációs gátlásnál is a fertőzés legbiztosabb jelelnek a titeremelkedést tekintjük, amely 5—6 napos időközökben vett véreknél 4—8-szoros, 2—3 hetes időközökben vett véreknél 16—500-szoros lehet.

Érdekes eredményeket kaptunk, amikor egy járványsújtotta egységet szűrtünk át V- és S-antitestekre. A vizsgálat a járvány közepe táján történt, és elég sok magas S- és V-titert kaptunk. Különösen manifeszt betegek környezetében voltak magas S értékek, amelyek arra mutattak, hogy a betegekről a fertőzés egészséges egyedekre is ráterjedt, ha nem is manifesztálódott. Ebben az időben 3—4-szer annyi magas titerrel rendelkező egészséges egyén volt, mint beteg. A V-titerek kevesebb egyénnél mutattak magas érté-

ket, jeléül annak, hogy az átvészelés a vérvétel idejében még nem érte el a tetőpontját. A járvány lezajlása után 4—5 hónappal levett véreknél az S-titer csak 1.5%-ban érték el a 16-os pozitivitást, és 12—13%-ban adtak 8-as titerben pozitív kötést, nagyrészüik már negatív volt. V-antigennel a vérek 43%-a adott 16-os, vagy ennél magasabb hígításban pozitív kötést és további 35%-a kötötte 8-as hígításban a komplementet.

Kb. 40 beteg serumának vizsgálatakor az irodalmi adatokkal megegyezően tapasztaltuk, hogy korai betegek savója az S, régebbi betegek és rekonvalescensek savója a V-antigennel adott nagyobb hígításban pozitív eredményt. Ugyancsak megfelelt az irodalmi adatoknak azon észlelésünk is, hogy az atípusos mumps megbetegedések a típusosokhoz hasonlóan magas serológiai titerrel járnak.

A komplementkötések értékelésénél arra kell még ügyelni, hogy egyes serumok antikomplementer hatásúak, továbbá, hogy Wa.-pozitív és más komplementkötési próbát adó vérek (ornithozis, influenza, kiütéses tifusz) pozitívan reagálhatnak a mumps antigennel is. Ezért, ha negatív hemagglutinációs gátlás esetén magas komplement kötő titereket kapunk, még kell nézni a serum önkötését, ill. Wa.-reakcióját is. Önkötés esetén is pozitívnak tekintjük a serumot, ha az antigennel kapott specifikus kötés 4—8-szor meghaladja az antikomplementer képességet.

(A vérek beküldéséről annyit szeretnék megemlíteni, hogy hasonlóan történik, mint más serológiai próbánál. Kifőzött tüvel vett 5—6 ml vért parafa vagy gumidugóval lezárt Wa. csőben célszerű küldeni. Ajánlatos, de nem feltétlen követelmény a vér steril üvegbe való vétele.) A bőrpróbákról — mivel a katonarvosi irodalomban ezzel már többen foglalkoztak^{6, 7} — csak annyit, hogy a teljes gyógyulás után pár héttel válnak pozitívvá és évekig pozitívak is maradnak. A pozitívítás időtartamát nehéz lenne pontosan meghatározni, főleg azért, mert a közben bekövetkező latens fertőzések emlékeztető antigen ingerként hatnak és a pozitívítás időtartamát meghosszabbítják.

Összefoglalás:

Parotitis immunbiológiai próbák értékelése került röviden ismertetésre. (Részletes technikát illetőleg szakkönyvekre hivatkozom.⁸) A betegség idején először az S-antigennel végzett komplement kötési próba válik pozitívvá, majd a hemagglutinációs gátlás és végül a V-komplement kötés. E próbák negatívvá válása is hasonló sorrendben történik, csak hosszabb idő alatt. Értékelés szempontjából legcélszerűbb mindhárom próba eredményéből következtetni.

Nemrégén bekövetkezett manifeszt megbetegedés, vagy latens fertőzés legbiztosabb jele, magas S-titer, alacsonyabb hemagglutinációs gátlás és V-titer, továbbá negatív bőrpróba. Régebben lezajlott fertőzésre és egyben védtetségre az utal, ha az S és hemagglutinációs gátlási titer negatív, a V-antigennel végzett komplement kötés alacsonyabb titerben pozitív és a bőr-allergiás próba erősen pozitív.

IRODALOM:

1. Burnet: Brit. J. Exp. Path: 27, 244, (1946). — 2. Hirst, G. K.: Science, 94, 22, (1941). — 3. Sinkovics J.: A viruskutató alapjai. Akadémiai kiadó, 1955. — 4. Takátsy Gy.: Acta micr., III. 191, (1941). — 5. Müller, F., Brand, G.: Arch. Virusforsch. V, 268,

(1954). — 6. *Máté J.*: Katonaorvosi Szemle, 1953, No. 11. — 7. *Lóránd L., Nikodémusz I., Ormay L.*: Katonaorvosi Szemle, 1956, No. 2. — 8. *Bálint, Hegedűs*: Klinikai laboratóriumi diagnosztika, 1955.

Майор м/сл. д-р И. Никодемус:

К ОЦЕНКЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ ПАРОТИТА

Автором кратко излагается оценка иммунобиологических проб паротита (в отношении подробной техники ссылается на специальные книги). Во время заболевания впервые проба связывания комплемента станет позитивной, далее гемагглютинационное торможение и наконец «V—связывание комплемента». Становление негативными этих проб идет в подобном порядке, но в длительное время. С точки зрения оценки наиболее целесообразно вывести заключение из результата всех трех проб.

Недавно наступавшее манифестное заболевание, или скрытое заражение уверенно выявляется из следующих: высокий S—титр, ниже гемагглютинационное торможение и V—титр, а также негативная кожная проба. На раньше протекавшую инфекцию и одновременно иммунитет указывает то, если гемагглютинационный и S—титр негативны, связывание комплемента V—антигеном в ниже титре является позитивным и аллергическая проба кожи выражено позитивна.

Dr. I. Nikodémusz, Major d. San.:

ZUR BEURTEILUNG DER IMMUNBIOLOGISCHEN LABORATORIUMSUNTERSUCHUNGEN BEI DER PAROTITIS EPIDEMICA.

Kurze Schilderung der immunbiologischen Reaktionen während und nach der Infektion mit dem Parotitis-Virus. (Bezüglich der Methodik wird auf Spezialarbeiten hingewiesen.) Während der Erkrankung wird der Reihe nach zuerst die mit dem S-Antigen angestellte Komplementablenkung, dann, die Haemagglutinationsprobe und schliesslich die V-Komplementablenkung positiv. Das Negativwerden der Reaktionen geschieht in derselben Reihenfolge, nimmt jedoch längere Zeit in Anspruch. Zur richtigen Beurteilung werden alle drei Untersuchungen einbezogen.

Die vor kurzem stattgefundenene manifeste Erkrankung oder latente Infektion geht mit hohem S-Titer, mit niedriger Hämagglutination und mit niedrigem V-Titer, sowie mit negativer Kutanprobe einher. Bei vor längerer Zeit erfolgter Infektion und Immunität ist die S-Komplementablenkung und die Hämagglutination bereits wieder negativ, die mit dem V-Antigen angestellte Komplementablenkung mit niedrigem Titer positiv, während die Kutanprobe stark positiv ausfällt.

További vizsgálatok bélbaktériumok elkülönítésére alkalmas szintetikus táptalajjal.

Irtá: *Nikodémusz István dr. orvosőrnagy*

Régebbi közleményünkben¹ egyszerű szintetikus táptalajt írtunk le, amelyet alkalmasnak találtunk arra, hogy glicerin erjesztés alapján bélbaktériumokat egymástól elkülönítsünk. A Shigellák, amelyek glicerin bontó-enzimmel nem rendelkeznek, jól elkülöníthetők a bélbaktériumok nagyrésztétől, Coli, Proteus, Salmonella, Pseudomonas, (különösen fontosnak tartjuk a Paracoli-baktériumoktól való eldifferenciálást), továbbá a glicerin-negatív Paratyphus A törzsek is elkülöníthetők a Salmonella csoport többi tagjaitól.

Közleményünk végén megemlítettük az általunk használt közeg hátrányát, ami abban áll, hogy a differenciálás hosszabb időt vesz igénybe. (Biztos negatív eredmény kiadásához 72 h. szükséges.)

Tekintettel arra, hogy sok esetben (tábori, vagy háborús körülmények) fontos a laboratóriumi diagnosztika gyorsasága, szándékunkban volt a táptalajt úgy módosítani, hogy 24 h. alatt kapott eredményeink — beleértve a negatívakat is — értékelhetőek legyenek.

Metodika: Az inokulum csiraszámának növelése általában elősegíti a szaporodás és a fermentatív működés gyorsaságát, de mi már előző vizsgálataink során is gyakorlatilag maximális csiraszámmal dolgoztunk, (1 normál kacs — 0.5 mg bakterium — szilárd táptalaj tenyészet, vagy 0.1 ml előírás szerint készült — 1 ferde agar tenyészet 5—6 ml sós vízben szuszpendálva — tömény bakterium szuszpenzió 2 ml táptalajra) s ezért ez a módszer nem jöhet számításba elméleti megfontolások alapján sem. Néhány tájékoztató kísérletünkben ezt sikerült is igazolni.

További vizsgálatainkban a táptalajhoz 1% élesztőkivonatot adtunk, amelynek pontos összetételét nem tudjuk ugyan, de ismeretes róla, hogy számos — főleg a B₂ vitamin csoportba tartozó — növekedési faktort tartalmaz.² Élesztő kivonat tartalmú táptalajon 64 bélbakterium törzssel végzett vizsgálatunk eredményéből a következőket állapíthatjuk meg: 1. A táptalajban jelenlévő növekedési faktorok az egyes fajok glicerin erjesztését nem befolyásolják. 2. A savképzés kimutatása az esetek többségében itt is 48 h.-n belül következett be. Régebbi vizsgálatainkkal összehasonlítva azonban több 24 és kevesebb 72 h.-n belül bekövetkező erjesztést figyeltünk meg.

Kétségtelen, hogy az élesztőkivonat gyorsítja a savképzést és emiatt alkalmazása előnyös, mégis önmagában nem elegendő ahhoz, hogy a tenyésztés idejét 24 h.-ra lecsökkentse. A diagnózis gyorsítására olyan növekedési faktorokat szándékoztunk kipróbálni, amelyek honvédkórházakban és tábori laboratóriumokban is könnyen hozzáférhetőek. Elsősorban a vízben oldódó vitaminokra gondoltunk, melyeknek szénhidrát erjesztést fokozó hatása régóta ismeretes.³

B₁, B₂, C és N vitamin különböző koncentrációit adtuk táptalajokhoz, amelyekre E. Coli, A. aerogenes és B. proteus szuszpenziókat oltottunk le. Eredményeinket a következőkben foglalhatjuk össze:

B₁ vitamin 0.5, 1, 2 és 5 mg/ml-es koncentrációban a mikrobák növekedését és savtermelését a kontrollhoz viszonyítva nem fokozza.

B₂ vitamin 0.25, 0.5, 1 és 2 mg/ml-es töménységben meggyorsítja a savtermelést (0.025 mg/ml B₂ vitamin koncentráció nem fokozza kimutatható módon a glicerin erjesztést) valamennyi törzsnél 24 h alatt intenzív indikátor színváltozás volt tapasztalható. A laktoflavinnak hátránya azonban, hogy átható sárga színe miatt az indikátort elfedi s emiatt a pH csökkenés csak nagyobb indikátor mennyiséggel válik kimutathatóvá.

N vitamin 0.5, 1, 2 és 5 mg/ml koncentrációban nem fokozza a bakteriumok savképzését, sőt 1—2 Proteus törzsnél inkább késleltette az indikátor átcsapását.

C vitamin hasonló mennyiségekben ugyancsak hatástalannak bizonyult. Kísérletképpen beállítottuk a táptalajt metrokrinnal is, amiről szintén vannak adatok, hogy fokozza a bakterium növekedést.⁴

Kísérleteinkben a metrokrin 1, 2 és 5 mg/ml-es töménységben a mikrobák glicerin erjedését nem fokozta.

További vizsgálatainkat a B₂ vitaminnal szándékoztunk folytatni, azonban egy olyan eredményt kaptunk, amely kísérleteinket más irányba terelte. A táptalajhoz ugyanis könnyebb szállíthatóság kedvéért 2% agart adtunk. Az

agar tartalmú szintetikus táptalajon, mely ferdén volt kiöntve, a glicerint bontó baktériumok kivétel nélkül 24 órán belül intenzív savtermelést mutattak.

Ezen eredmények alapján először arra gondoltunk, hogy az agarban ismeretlen növekedési faktor lenne jelen s ezért további vizsgálatainkat tisztított agarral készült táptalajokkal végeztük.

Az agar szubsztanciát előírás szerint⁵ 10 napig kútvízben, majd 6 napig desztillát vízben áztattuk, a folyadékot naponta többször cserélve. Az így nyert anyag eredeti sárgás színét elvesztette, puhább konzisztenciájú lett, de táptalaj merevítő értéke nem csökkent.

Az elvégzett párhuzamos vizsgálatok nem mutattak különbséget a nyers és tisztított agarral készült táptalajok között s így nem látszott valószínűnek növekedési faktor jelenléte a szálas agarban.

Felmerült az a nézet is, hogy a ferde táptalajon levő felületi tenyészetekben az oxigénellátás bősége miatt következnek be hamarabb az erjedés. E feltevést támogatta azon megfigyelésünk is, amit régebben folyékony táptalajokon végeztünk. Ekkor ugyanis azt tapasztaltuk, ha a tenyészeteket 2—4 óránként ellenőriztük, hogy először a táptalajok felső része sárgult meg, az alsó rétegek csak később, jelezve, hogy fent a savképzés a dúsabb oxigénellátás miatt előbb bekövetkezik.

Ezért párhuzamosan végeztünk szilárd táptalajon felületi és szűrési tenyésztéseket. Míg a felületi tenyészetek 24 h alatt savanyú reakciót adtak, addig ugyanezen időn belül a szűrési tenyészeteknél csak a felső 2—3 mm-es rétegben jött létre savanyodás, amely naponta 2—3 mm-el terjedt lefele. Az egész táptalaj megsárgulásához az oszlop magasságától függően 3—4, esetleg 7 nap volt szükséges.

E kísérlettel igazolva láttuk, hogy a gyorsabb fermentáció a bővebb oxigén-ellátás miatt jött létre.

A továbbiakban a savtermelés biztosabb kimutatására a táptalajt kettős indikátor rendszerrel láttuk el. A fenolvörös oldaton kívül a táptalajhoz közvetlenül a kiöntés előtt csövenként késhegynyi kalciumkarbonátot (CaCO_3) kevertünk, amely vízben csak minimális mértékben oldódik és a közeget zavarossá, átlátszatlanná teszi. Savanyú milióban a kalciumkarbonát feloldódik és azon a helyen a táptalaj feltisztul. Ezt az eljárást egyébként számosan használják a savképzés kimutatására.⁶

Ezen a táptalajon különösen kifejezett különbségeket kaptunk a glicerint erjesztő és nem erjesztő mikrobák között. Savtermelés esetén a táptalaj megsárgul és feltisztul, ellenkező esetben piros és átlátszatlan marad. A diagnosztikában ennek ellenére nem célszerű a kettős indikátor rendszert bevezetni, főleg azért, mert a kalciumkarbonát a vegyhatást lúgos irányban erősen eltolja s ezért a savképzés csak 48—72 h után lesz kifejezett. Ha a tenyésztést pár órás időközönként megfigyeljük, akkor először a kalciumkarbonát feloldódását látjuk és csak azután az indikátor átcsapását.

Diskusszió: A glicerint erjesztés és ezzel kapcsolatban a diagnózis meggyorsítása végett több kísérletet végeztünk. Irodalmi adatok alapján először élesztő kivonattal, majd vízben oldódó vitamínokkal szándékoztunk a baktériumok savtermelését fokozni, ill. a diagnosztika idejét csökkenteni. Élesztő kivonattal, továbbá B₁, C és N vitaminnal, valamint metrókrinnal nem sikerült az indikátor átcsapásának, ill. a táptalaj pH-jának savi irányba való eltolódásának átlagos idejét 48 h.-ról 24 h.-ra lerövidíteni. A B₂ vitamin

viszont alkalmasnak mutatkozott a savképzés gyorsítására. Itt látszólagos el-
lentmondás van, mert az élesztő, amely B₂ vitamint is tartalmaz, nem befo-
lyásolja annyira kedvezően a glicerint bontást. Ennek az oka az lehet, hogy
az 1% élesztő kivonat B₂ vitamin mennyisége kisebb, mint amennyi vitamint
mi tisztán a közeghez hozzáadunk. (Nem ismerjük pontosan az egyes élesztő
szériák B₂ vitamin tartalmát.) Előfordulhat azonban az is, hogy az élesztő
extraktum olyan faktort is tartalmaz, amely a B₂ vitamin fermentációt fo-
kozó hatását részben vagy egészen felfüggeszti.

B₂ vitamin alkalmazása, dacára jó eredményeinknek, technikai okokból
nem célszerű, mert erős — az indikátort elfedő — színe miatt több indiká-
torra és esetleg újabb pH beállításra lenne szükség közvetlenül leoltás előtt.

A táptalaj szilárd formában való előállítása (2% agar) a tenyésztés idejét
24 órára lerövidíti. Ez az időcsökkenés a felületi tenyészet bővebb oxigen
ellátásával magyarázható, amely a savképzést fokozza, olyan anyagot, amely
a savképzést meggyorsítja, a szálas agar nem tartalmaz, ahogy ez szűrési ten-
nyészeink során ki is derült. Kalciumkarbonát, mint második indikátor.
rendszer, alkalmazása nem célszerű, mert a savképzés, ill. az indikátor át-
csapásának idejét meghosszabbítja.

Eredményeink alapján a rutin vizsgálatok céljaira a következő összetételű
táptalajt javasoljuk: A régebbi közleményünkben leírt táptalajhoz literenként
20 g szálas agart adunk. Ügyelni kell arra, hogy a pH beállítás az agar fel-
oldódása után történjen. Az etanolt célszerű közvetlenül a csövekbe való le-
fejtés előtt hozzáadni, a glicerinnél, mivel ennek forrponjtja 290 fok, ez nem
lényeges.

Összefoglalás:

A régebbi közleményünkben leírt táptalajon vizsgálatokat végeztünk a
diagnózis meggyorsítása céljából. A vízben oldódó vitaminok közül csak a
B₂-nek van erjesztést fokozó hatása, de e vitamin alkalmazásának technikai
nehézségei vannak. Szilárd táptalajon, felületi tenyészetben a savképzés 24 h
alatt végbemegy, ezért a rutin vizsgálatok céljaira e szintetikus táptalajt szil-
árd formában fogjuk előállítani.

IRODALOM:

1. Nikodémusz I., Dózsán G., Kroell-Dulai I.: Katonaorvosi Szemle, No. 2, 172.
(1955.) — 2. Gastinel: Précis de microbiologie médicale. (Masson, 1949.) — 3. Prévot—
Taffanel: id. Nikodémusz J., Nikodémusz K.: OH. No. 34. (1951.) — 4. Fiam B.: Szemé-
lyes közlés. — 5. Kraus—Uhlenhuth: Handbuch d. mikrobiologischen Technik. (Urban
—Schwarzenberg, 1912.) — 6. Stanier, R. Y.: J. Bact. 54. 194, (1947).

Майор м/сл. д-р Никодемус:

ДАЛЬНЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИНТЕТИЧЕСКОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДОЙ ПРИГОДНОЙ К ИЗОЛЯЦИИ КИШЕЧНЫХ БАКТЕРИИ

Проводились исследования на описанных в прежней статье питательной среде с
целью ускорения диагноза. Среди растворимых в воде витаминов лишь B₂ имеет
влияние усиливающее брожение, но применение этого витамина препятствуют техни-
ческие трудности. На плотной среде, в поверхностной культуре кислотообразование
происходит в течение суток, поэтому для рутинных исследований эта синтетическая
питательная среда в будущем изготавливается в плотной форме.

Dr. I. Nikodémusz, Major d. San.:

WEITERE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE ZUR DIFFERENZIERUNG VON
DARMBAKTERIEN GEEIGNETEN SYNTHETISCHEN NÄHRBÖDEN.

Zur Beschleunigung der Diagnosestellung wurden die Untersuchungen mit dem durch den Verfasser bereits früher beschriebenen Nährboden fortgesetzt. Unter den wasserlöslichen Vitaminen besitzt nur das Vit. B₂ eine gärungssteigernde Wirkung, seine Anwendung stösst aber an technische Schwierigkeiten. Am festen Nährboden und bei oberflächlicher Züchtung findet die Säurebildung binnen 24 Stunden statt, weshalb der durch den Verfasser zusammengestellte synthetische Nährboden im festen Zustande zu Rutinezwecken verwendet wird.

(A szovjet delegáció beszámolója az atomenergia békés felhasználásával foglalkozó Nemzetközi Konferencián, Genf, 1955.)

Radioaktív anyagokkal és sugarakkal foglalkozók munkahigiénéje.

Írta: A. A. Letavet.

Az atomenergia békés célokra történő felhasználása során ionizáló sugárzás hatásának kitett dolgozók egészségvédelmét a Szovjetunióban a következő állami rendszabályokkal biztosítják:

1. A megengedhető legmagasabb sugárzási szint és a vízben, valamint levegőben megengedhető legmagasabb radioaktív izotóp koncentráció megállapítása.

2. A munkaidő és szabadság tartamának szabályozása.

3. Radioaktív anyagokkal és sugarakkal végzett munkák esetén kötelező higiénés szabályok kiadása.

4. A szabályok betartásának állami ellenőrzése.

5. Az érintett munkás-kategóriák egészségügyi állapotának rendszeres orvosi ellenőrzése.

1. A külső besugárzás megengedhető legmagasabb szintjének *higiénés normáit*, valamint a vízben és levegőben megengedhető legmagasabb radioaktív izotóp koncentrációt a Szovjetunió Egészségügyi Minisztériuma állapítja meg. Ezek a normák törvényerejűek valamennyi vállalatra és intézetre vonatkozóan.

a) A külső gamma sugárzásnak a Szovjetunió Eü. Minisztériuma által megállapított megengedhető legmagasabb dózisa (indifferens-dózis) 0,05 r pro die, (illetve 0,05 rep pro die, a beta-sugárzás esetében). Ez a norma megfelel az 1950. évi londoni Nemzetközi Radiológus Kongresszus javaslatának. Csak kivételes esetekben engedik meg, hogy a napi dózis helyett 0,3 r heti dózissal számoljanak, szemben az egyes országokkal (USA, Anglia stb.).

Az egyes sugárzástípusoknak a Szovjetunióban elfogadott relatív biológiai hatás-koeficienseit és az ennek megfelelő napi indifferens dózis fizikai röntgen-ekvivalensekben (rep) kifejezett értékeit a következő táblázat tartalmazza:

b) Annak a káros behatásnak megelőzésére, amely radioaktív anyagok szervezetbe való kerülése esetén léphet fel, megállapították a víz és levegő indifferens radioaktív anyag koncentrációját. Az alábbiakban táblázatban is közölt adatokat azon az alapon számították ki, hogy a napi sugárdózis nem lehet több 0,05 rem*-nél, figyelembe véve az adott izotóp fizikai sajátosságait

* rem = biológiai röntgen aequivalens.

(a radioaktív szétesés típusát, az ionizáló részecskék energiáját, a felezési időt, a vegyület oldhatóságát és diszperzitását) — valamint a biológiai faktorokat —, a radioaktív izotópok felszívódásának, eloszlásának, kiválasztódásának stb. jelentőségét.

1. táblázat.

Sugárzástípus	Relatív biológiai hatás koefficiense	A besugárzás napi indifferens dózisa fizikai röntgen equivalentekben
Gamma- és rítg-sugarak	1,0	0,05
Béta-sugárzás	1,0	0,05
Alfa-sugárzás	10,0	0,005
Hőneutronok	5,0	0,01
Gyors neutronok (20 Mev-ig)	10,0	0,005
Gyors neutronok (20 Mev. felett)	20,0	0,0025

A levegő és víz megengedhető radioaktív izotóp koncentrációjának értékei a Szovjetunióban nem nagy eltérésekkel megfelelnek a nemzetközi normáknak.

A következő táblázatban a munkahely levegőjében és nyílt víztárolók vizében megengedhető radioaktív izotóp koncentrációt találjuk. Megjegyzendő, hogy a központi vízellátás vizével és a városok lakott negyedeinek atmoszférájával szemben magasabbak a higiénés követelmények.

2. táblázat.

Elem	A megengedhető legmagasabb koncentráció curie/l-ben	
	levegő	víz
Ra ²²⁶	1,10 ⁻¹⁴	5,10 ⁻¹¹
Rn ²²²	1,10 ⁻¹¹	1,10 ⁻⁹
Sr ⁹⁰ Y ⁹⁰	1,10 ⁻¹²	1,10 ⁻⁹
J ¹³¹	5,10 ⁻¹²	5,10 ⁻⁹
Sr ⁸⁹	1,10 ⁻¹¹	1,10 ⁻⁸
Ca ⁴⁵	5,10 ⁻¹¹	5,10 ⁻⁸
Ba ¹⁴⁰ La ¹⁴⁰	5,10 ⁻¹¹	5,10 ⁻⁸
P ³²	1,10 ⁻¹⁰	1,10 ⁻⁷
Cs ¹³⁷ Ba ¹³⁷	5,10 ⁻¹⁰	5,10 ⁻⁷
Zr ⁹⁵ Nb ⁹⁵	5,10 ⁻¹⁰	5,10 ⁻⁷
Ag ¹¹⁰	5,10 ⁻¹⁰	1,10 ⁻⁶
C ¹⁴	5,10 ⁻⁹	1,10 ⁻⁶
Mn ⁵⁶	1,10 ⁻⁹	1,10 ⁻⁶
S ³⁵	5,10 ⁻⁹	1,10 ⁻⁵
Na ²⁴	5,10 ⁻⁹	1,10 ⁻⁵

2. A besugárzás nemzetközileg elfogadott megengedhető napi dózist értékelve (0,05 r, illetve rep), figyelembe veendő, hogy az kb. 100-szor magasabb, mint a természetes sugárzás leginkább valószínű értéke, amelyet 0,0004 rep/nap-nak fogadnak el.

Eppen ezért az ionizáló sugárhatásnak kitett emberek egészségéről való maximális gondoskodás szempontjából, a munkahelyek sugárszintjének további csökkentését célzó technikai berendezések mellett teljes észszerű és általános munkaidőt csökkenteni és a fizetett évi szabadság tartamát meghosszabbítani. Ezen rendszabályok jelentősége a normális egészségügyi állapot fenntartását meghatározó regenerációs folyamatok biztosításában és megjavításában rejlik.

6 órás rövidített munkanapot állapítottak meg a magreaktornál, ciklotronnál, betatronnál és más gyorsító berendezéseknél végzett valamennyi munkafolyamatra, neutronforrásokkal és azok elkészítésével kapcsolatos munkákra, ipari gamma-defektoszkópiára, mesterséges radioaktív izotópok nyílt formában való alkalmazására stb.

Gyógyintézetekben a gammatherápiás készülékek kiszolgáló személyzetének munkaideje 5 óra. A megrövidített munkaidő nem jelenti a munkabér csökkenését.

A meghosszabbított évi szabadság a fenti munkafolyamatoknál 24—30 napig terjed.

Ezeket a kedvezményeket mindazon esetekben célszerű juttatni, ha a besugárzás közepes szummáris dózisa korszerű technikai védelem mellett is meghaladja a természetes sugárzás alapértékének tízszeresét (kb. 0,005 r/nap).

3. Radioaktív termékek alkalmazásával egybekötött, leginkább elterjedt ipari, tudományos, orvosi stb. munkafolyamatokra vonatkozóan a SzU. Eü. Minisztériumának állományába tartozó Állami Eü. Felügyelőség speciális higiénés szabályokat állapít meg, amelyeknek célja a radioaktív termékek szervezetre kifejtett káros hatásának teljes megelőzése. Ilyen szabályokat állapítottak meg a

- a) radioaktív izotópokkal végzett munka;
- b) az ipari gamma-defektoszkópia;
- c) radioaktív világító vegyületekkel végzett munka esetére és
- d) eü. intézmények részére.

Ezek a szabályok részletes követelményeket tartalmaznak a radioaktív termékek őrzésére és szállítására, azon munkahelyek építésére és felszerelésére, amelyekben radioaktív izotópokkal végzett munka folyik, sugárvédelemre, a levegő tisztaságának biztosítására, a személyi profilaxis rendszabályaira stb. vonatkozóan.

A) Általános profilaktikus rendszabályok:

a) Az Állami Eü. Felügyelőség végzi az ún. megelőző eü. szemlét és a higiéniai követelményeket illetően jóváhagyja az újonnan épülő intézmények terveit.

b) A radioaktív anyagokkal foglalkozó intézmények és laboratóriumok veszélytelen munkafeltételeinek biztosításában fontos szerepet játszik a helyesen kiszámított gamma- és neutron-sugárvédelem. Ebből a célból a SzU-ban „Univerzális táblázatok a gamma-sugárvédelem kiszámítására” című táblázatokat szerkesztettek széles gamma-sugárnyaláb gyengülési teóriájának megfelelően a legfontosabb építő anyagokra vonatkozóan.

Széles párhuzamos sugárnyaláb intenzitásának esőkenése ólomban ($\rho = 11,34 \text{ gr/cm}^3$).

Gyengülési hányados	A gamma-sugárzás energiája Mev-ben																
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0
1,5	0,5	1	1,5	2	2	3	4	6	7	8	11	12	13	12	10	9	9
2	1	2	3	4	5	7	8,5	10	11	13	17	20	21	20	16	15	14
5	2	4	6	9	11	15	19	22	25	28	38	43	46	45	38	33	30
8	2	5	8	11	15	19	23	28	32	35	48	55	59	58	50	43	38
10	3	5,5	9	13	16	21	26	30	35	38	51	59	65	64	55	49	42
20	3	6	11	15	20	26	32	38	44	49	66	76	83	82	71	63	56
30	3,5	7	11,5	17	23	30	36	43	50	55	73	85	93	92	80	72	63
40	4	8	13	18	24	31	38	45	52	58	78	91	100	99	87	78	68
50	4	8,5	14	19	26	32	39	46	53	60	82	96	106	110	92	83	73
60	4,5	9	14,5	20	27	34	42	49	56	63	86	101	110	109	97	87	77
80	4,5	10	15,5	21	28	37	45	53	60	67	92	107	117	116	104	94	82
100	5	10	16	23	30	38	47	55	63	70	96	113	122	121	109	99	87
200	6	12,5	19	26	34	44	53	63	72	80	111	129	140	138	126	114	102
500	6,5	14	22	31	40	51	61	72	82	92	129	150	163	161	149	133	119
1000	7	15	24	33	44	57	69	81	92	102	141	165	180	178	165	151	133
2000	8,5	17	27	38	50	63	76	88	100	111	154	179	197	195	181	166	148
5000	9	19	30	42	55	70	85	99	112	124	170	198	219	217	203	185	166
8000	10	20	31,5	44	57	73	90	104	118	130	180	208	230	229	215	196	175
10 ⁴	10,5	21	33	46	59	75	91	106	120	133	183	213	235	234	220	201	180
2·10 ⁴	11	22	35	48	63	80	97	113	128	142	195	213	227	251	250	236	217
5·10 ⁴	11,5	23	37	52	69	87	105	123	140	156	214	247	273	272	258	237	215
1·10 ⁵	11,5	24	38	54	72	92	111	130	148	165	227	262	289	289	275	253	229

 ρ = az ólom sűrűsége

K megadja, hányszor csökken a beeső sugárnyaláb intenzitása az adott vastagságú ólomlemezen történő áthaladás során.

Például szolgál a gamma-sugárvédelem kiszámítására a következő táblázat, amely a kívánt gyengítéshez (K) szükséges ólomlemez vastagságát (x) tartalmazza milliméterben 0,1—10 Mev energiatartományban. (3. táblázat.)

Ferde sugarakra vonatkozóan, ha pl. a sugárforrás elnyújtott, korrekciót kell végezni. Ilyen esetben a kapott korrekció (Δx_0) értékét kivonjuk az x -ből.

$$\Delta x_0 = \frac{d_0}{\mu_0} - \varepsilon d_0$$

ε a 4. sz. táblázatból, d_0 pedig az 5. sz. táblázatból megállapítható.

Pl. ha a kívánt gyengítés százszoros ($K=100$), $E\gamma=1\text{Mev}$, $\varepsilon=12,6$, $\varphi = 60^\circ$, $d_0=1,0$. Ebben az esetben a szükséges ólomlemez vastagsága

$$\begin{aligned} x &= 70,0 \\ \Delta x_0 &= -12,6 \\ \hline &57,4 \text{ m/m} \end{aligned}$$

A védelem még gyorsabb kiszámítása céljából a különböző izotópokra vonatkozóan alkalmas nomogramokat is szerkesztettek.

4. sz. táblázat.

A gamma-sugarak energiája	ε
0,1 Mev.	0,17
0,2 „	0,85
0,3 „	2,10
0,4 „	3,98
0,5 „	5,80
0,6 „	7,30
0,7 „	8,90
0,8 „	10,1
0,9 „	11,6
1,0 „	12,6
1,5 „	17,3
2,0 „	19,6
3,0 „	21,8
4,0 „	21,2
5,0 „	19,6
8,0 „	18,2
10,0 „	16,7

c) A levegő tisztaságának biztosítására különleges manipulátorokkal felszerelt hermetikus berendezések és ventilátorok szolgálnak. A hermetikus boxokban 5—50 víz mm légritkítást hoznak létre. Nem nagy mennyiségű radioaktív anyaggal lehet egyszerű, nem hermetikus kémiai fülkékben is dolgozni, de ebben az esetben biztosítani kell a megfelelő légcserét 1—2 m/sec sebességű légáramlással.

A d_0 értékei:

Gyengülési koefficiens	A sugárforrás láthatósági foka = ψ					
	15°	30°	45°	60°	75°	90°
K.						
1,5	0,012	0,03	0,06	0,10	0,17	0,27
2	0,016	0,05	0,11	0,18	0,29	0,42
5	0,036	0,11	0,24	0,41	0,62	0,80
8	0,050	0,14	0,30	0,50	0,75	0,95
10	0,057	0,15	0,33	0,55	0,80	1,02
20	0,071	0,20	0,44	0,70	0,99	1,23
30	0,083	0,23	0,49	0,79	1,08	1,31
40	0,092	0,24	0,52	0,83	1,13	1,37
50	0,096	0,25	0,54	0,87	1,17	1,42
60	0,105	0,27	0,57	0,91	1,22	1,47
80	0,114	0,28	0,60	0,97	1,23	1,52
100	0,118	0,29	0,63	1,00	1,32	1,56
200	0,128	0,34	0,71	1,10	1,43	1,68
500	0,162	0,41	0,82	1,25	1,56	1,82
1000	0,176	0,45	0,89	1,32	1,66	1,92
2000	0,186	0,48	0,94	1,39	1,72	1,99
5000	0,215	0,54	1,04	1,49	1,83	2,10
8000	0,231	0,58	1,09	1,55	1,89	2,17
10^4	0,240	0,59	1,10	1,57	1,91	2,19
$2 \cdot 10^4$	0,254	0,61	1,15	1,62	1,97	2,26
$5 \cdot 10^4$	0,266	0,66	1,23	1,71	2,06	2,34
10^5	0,279	0,69	1,23	1,76	2,12	2,40

Megjegyzés:

ψ = a sugárforrás látószögének fele:

Az atmoszféra védelme céljából a ventilációs rendszerekkel eltávolításra kerülő levegőt különböző száraz és nedves szűrőkkel előzetesen megtisztítják és csöveken át az atmoszféra magasabb rétegeibe vezetik.

B) *Individuális védelmi intézkedések:*

a) Radioaktív anyagokkal végzett munkához speciális védőruhákat adnak (overallok, köpenyek, kesztyűk, kötények, speciális pneumatikus ruhák, respirátorok stb.).

Kismennyiségű radioaktív anyagok esetében maximálisan sima felszínű szövetvédőruhát használnak gumikesztyűvel.

Nagymennyiségű radioaktív anyagoknál erre még műanyagból készült speciális védőruhát öltenek. Ezek a műanyagruhák teljes hermetizációt biztosítanak és jól dezaktiválhatók akár savakkal, akár lúgokkal.

A levegő jelentős szennyeződése esetén használt speciális pneumatikus védőruházat 3 részből áll:

1. Feji rész — organikus üvegből készült könnyű, átlátszó szkafander, mely a légzőszerveket teljesen izolálja a radioaktív anyagokat tartalmazó környező levegőtől, nem korlátozza a látóteret, nem nyomja a fejet és nem izgatja az arc bőrét (szemben a különböző gázálcokkal, és respirátorokkal). A légcseré biztosítja a normális termoregulációt párolgás útján.

2. Speciális konstrukciójú műanyag overall, mely a testfelszíneket tökéletesen védi a radioaktív szennyeződéstől és a kívülről rákerült radioaktív anyagok könnyen desorbeálhatók.

3. Levegőszolgáltató rész — csövek és nyomóventillátor (hordozható vagy stacioner). A legkellőmesebb munkakörülmény biztosítására 150—200 liter/perc levegő szükséges. Eközben a dolgozó nem érzi a párolgás útján történő hőleadás semmilyen zavarát s ugyanakkor a bevezetett levegőmennyiség nem fújja fel túlságosan a munkaruhát. Az adott levegőmennyiség tökéletesen elegendő bizonyos túlnyomás (25—30 víz mm) fenntartására is, ami megakadályozza radioaktív anyagokkal szennyezett levegő behatolását.

Az elvégzett vizsgálatok szerint ezen pneumatikus munkaruhában teljesen kellemes mikroklimát lehet teremteni, ami hosszú tartózkodást biztosít szennyezett levegőben a dolgozó közérzetének romlása nélkül.

b) A dolgozó és a radioaktív anyag közötti távolság növelése céljából különböző csipeszeket, fogókat és egyéb manipulátorokat használnak, amelyek nagymennyiségű anyag esetében egész bonyolult készülékek is lehetnek. A reaktorok irányítása teljesen automatikusan történik.

c) A radioaktív anyagokat felhasználó intézményekben dozimetriás kontrollokat végeznek, ami lehet akár a munkaviszony általános kontrollja (hordozható és stacioner dózismérő készülékkel), akár az egyes dolgozók által bizonyos munkaidő alatt kapott integrál-dózis individuális kontrollja (fotolemezek, ill. zseb-elektrométerek segítségével).

Nagyobb üzemekben, illetve a legveszélyesebb munkafolyamatok során ezt a kontrollt speciális dozimetriás szolgálat valósítja meg, amely ellenőrzi:

1. a gamma-sugárintenzitást;
2. a levegő aktív gáz-, illetve aerosol-szennyezettségét;
3. a munkahely, ruházat, testfelszín szennyezettségét,
4. víztároló és csatornavíz szennyezettségét.

*

4. A munkahigiénés szabályok teljesítését és a megállapított normák betartását az Állami Iparegészségügyi Szemlebizottság ellenőrzi. A szabályok és normák be nem tartása esetén joga van:

- a) az intézmény vezetőjére pénzbírságot róni;
- b) a megfelelő osztályt, illetve laboratóriumot lezáratni;
- c) súlyos szabálysértések esetén bírói felelősségrevonást is elrendelhet.

5. Végül nagy jelentősége van a sugárhatásnak kitett dolgozók *eü. állapota dinamikus észlelésének* is.

a) Az orvosi ellátás rendszerének fontos része a kötelező periódikus orvosi vizsgálat, a munkahely jellegétől függően minden 6—12 hónapban. A periódikus orvosi vizsgálatot végző *eü. intézetekben* különleges nyilvántartást vezetnek a radioaktív anyagokkal dolgozókról. Minden esetben kivétel nélkül elvégzik a vér teljes klinikai analízisét és neurológiai vizsgálatot. Ezeket a vizsgálatokat szakorvosi bizottságok folytatják le, amelyekben belgyógyász, neurológus, szükség esetén gynecológus, dermatológus és ophthalmológus vesz részt.

b) Korai prophylaxis céljából ún. prophylaktikumokat vesznek igénybe (kb. megfelel a mi éjjeli-szanatóriumainknak), ahol a dolgozó munkaidő után tartózkodik és 2—4 hétig teljesen ingyenesen kezelik (diéta, fizikoterápia, gyógyszerek stb.).

A radioaktív anyagokkal dolgozók meghosszabbított évi szabadságukat lehetőleg szanatóriumban vagy üdülőben töltik, ahol 70% fizetési kedvezményt kapnak.

c) Az ionizáló sugárzás munkahigiénejeének kérdéseivel a tudományos kutató intézetek széles köre foglalkozik. Munkájukat a SzU. Orvostudományi Akadémiája tervezi és irányítja.

A rendelkezésre álló elég jelentős mennyiségű tapasztalati adat alapján megállapítható, hogy a prophylaktikus rendszabályok Szovjetunióban alkalmazott rendszere megnyugtató módon biztosítja az atomenergia békés célokra való felhasználásával foglalkozó dolgozók egészségvédelmét.

Ref.: Sztanyik László dr. orvosszázados