

*Levi's 7.0.aly.*

# HONVÉDORVOS



---

XIII. ÉVFOLYAM

4

1961

OKTÓBER  
DECEMBER

# HONVÉDORVOS

XIII. ÉVFOLYAM

4

1961. OKT. — DEC.

A MAGYAR NÉPHADSEREG KATONAORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

## TARTALOMJEGYZÉK

### TOVÁBBKÉPZÉS

Csorba Antal dr. o. alez.: Akut intracranialis nyomásfokozódás — — — — 257

### EGÉSZSÉGÜGYI SZERVEZÉS

Szilágyi Pál dr. o. ezds. — Pastinszky István dr. o. ezds.: Égést szenvedett harci sérültek ellátásának problémái tömegpusztító fegyverek alkalmazásának viszonyai között — — — — 267

Borhegyi László dr. o. alez.: Új szempontok a beltípusú harci sérültek szakellátásában — — — — 279

### KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

Dávid Gábor dr. o. alez. — Farádi László dr. o. vörgy. — Tanka Dezső dr.: A mellékvese funkcióváltozásai akut sugárkárosodásban — — — — 285

Geck Péter dr. o. alez. — Szántó Rózsa dr.: A gázoedemát okozó clostridiumok immunfluorescens vizsgálata — — — — 291

Clemens Marcell dr. — Torday Éva dr.: Kísérleti adatok a dumpingsyndroma pathomechanismusának tisztázására — — — — 296

### KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

Ozsváth Károly dr. o. őrgy. — Kémenczy Iván: Tömegméretekben alkalmazható pszichológiai szűrővizsgálati módszer — — — — 303

Keleti Béla dr. o. alez. — Pintér Zoltán dr. o. őrgy. — Válfi Figyes dr. o. alez.: Adatok a hepatitis epidemica prognosishoz — — — — 318

Kenedi István dr. o. alez.: Adatok az idegi eredetű EKG-eltérések kórisméjéhez 333

### REFERÁTUM — BESZÁMOLÓ

Az amerikai gyaloghadosztály harccsoportjai eü. szolgálatának átszervezéséről 342

V. Honvédorvosi Tudományos Értekezlet — — — — 345

## Acut intracranialis nyomásfokozódás

(Továbbképző előadás)

Írta: **Csorba Antal** dr. orvosalezredes

Az intracranialis, továbbiakban (i. c.) nyomásfokozódás keletkezésének fiziológiai és kórtani körülményeire, tünettanára, kezelésére vonatkozó ismereteink az utóbbi évek kutatásai nyomán sok tekintetben módosultak, részben korrekcióra szorultak. Ez indokolhatja a kérdésre vonatkozó újabb adatok alábbi rövid áttekintését.

Elsőként említhetjük a klasszikus neurológia egyik ismert elvének, a Munroe-Kellie-féle doktrina érvényességének problémáját. Ez az elv mint ismeretes kimondja, hogy a koponya zárt, merev tok, melyen belül a három összetevő: vér, liquor és idegparenchyma közül bármelyik térfogata csak a másik kettő rovására változhat. A koponyában ugyanis a dura közvetlenül a csont-hoz tapad, nincs *cavum epidurale*, ami nyomáskiegyenlítődesre lehetőséget nyújtana. A koponyaúr azonban kommunikál a gerinccsatornával, ahol a dura és a csont között tekintélyes epiduralis tér foglal helyet sűrű vénás plexusokkal. Ezek összenyomhatósága tekintélyes térfogatváltozásokat képes kompenzálni. A spinalis epiduralis tér puffer szerepének jelentősége tehát, hogy a Munroe—Kellie elv csak a kompenzációs lehetőségek kimerülése után jut érvényre. Ennek jelentőségére csak az utóbbi időben figyeltek fel a kutatók. Egyébként ez a *spatium teszi* lehetővé a liquorlebocsájtást levegőcsere nélkül (különben a merev falu rendszerből nem lehetne punctióval folyadékot leszívni). Cisterna-punctiónál is innen a gerinccsatorna felől s nem, mint gondolnánk — a koponyaúrból szívjuk le, helyesebben fel — a liquort. Ez a puffer csillapítja az agy pulsatióját, amely ha nyomásfokozódás folytán az epiduralis tér comprimálódott — hirtelen megnő egészen az arteriális *pulsusamplitudo* nagyságrendjéig.

Az intravasalis tér és a subarachnoidalis tér állandósága dinamikus egyensúlyi állapot; a beáramlás és elfolyás szabályozásának eredménye. A szövetnedv és a liquorproductio és resorptio a Starling-féle nyomásgradiens folyamánya.

A capillaris-szakaszon a magasabb hydrostatikai nyomás a vérfehérjék onkotikus alacsonyabb nyomása ellenében biztosítja az áramlást az idegparenchyma felé, míg a vénás szakaszon az alacsony „0” körüli hydrostatikus nyomással szemben a magasabb onkotikus szívóhatás érvényesül. A vénás elfolyás gátlása, pl. jugularis compressio, prompt áttevéődik az i. c. térre (Queckenstedt-tünet). Ha az i. c. nyomás nő, az alacsony nyomású vénák compressiója

miatt a keringés akadályozottá válnék. *Von Kügelgen* szerint a bulbus venae jugularis speciális felépítése (excentrikus sinus sigmoideus-betorkolással) lehetővé teszi a sinusok nyomásának növekedését anélkül, hogy a nyomás a jugularis felé kiegyenlítődjék, az i. c. vénák nem collabálnak s így nem szűnik meg a keringés. Ha az i. c. nyomás tovább nő, a vénák ürtere beszűkül, pangás alakul ki, mely a kompenzációs adottságok kimerülése után a parenchyma oedemájához vezet.

Az i. c. nyomásnövekedés oka lehet általában:

1. A parenchyma volumenének növekedése.
2. Az intravasalis tér volumenének növekedése.
3. Extravasalis haemorrhagiák.
4. Liquorvolumen növekedése.

ad 1. Ide sorozható be az agyoedema, agyduzzadás, neoplasmák.

ad 2. Az agyi értónus csökkenése, az erek tágulata emeli az i. c. nyomást, mert az összéskeresztmetszet nő. Ez a  $p\text{CO}_2$  nyomásának növekedése, illetve hypoxia hatására jön létre. Értágító szerek, toxikus agensek hasonló effectust idéznek elő. Ez a factor mint i. c. nyomást növelő tényező önmagában nem döntő jelentőségű, mivel az életet veszélyeztető fokig nem szokott eljutni.

ad 3. Ehhez nem kell kommentárokat fűzni.

ad 4. Nő a liquor-volumen, ha fokozódik a secretio, vagy gátolt a felszívódás. Az előbbi esetnek csak teoretikus jelentősége van. Hydrocephalus hypersecretoriussal a klinikus nem találkozik a gyakorlatban. A plexus-secretio lényegében passzív ultrafiltratio s a postcapillaris szakaszon — ahol a liquor képződik — már nem érvényesül a nagy artériák magasabb tensiója. (Az artériális hypertóniák mellett a liquornyomás normális.) Meningitisekben — ha hydrocephalus egyáltalán fellép — inkább az adhaesiók okozta felszívódáscsökkenés, mint a plexus-hypersecretio tehető érte felelőssé.

Annál fontosabb a liquorkeringés blokádja vagy resorptio-gátlása mint i. c. nyomásfokozó factor. Általában 200  $\text{H}_2\text{O}$  mm felett beszélünk fokozott i. c. nyomásról. A liquorpangás különböző formáiról alább fogunk megemlékezni.

Most arra a kérdésre próbálunk válaszolni, hogy a közvetlen előidéző októl függetlenül milyen következményekhez vezet a kórosan fokozott i. c. nyomás.

A volumennövekedés első stádiumában — amint már fentebb erről szó esett — fokozatosan kiszorul a liquor a cisternarendszerből a spatium epidurale felé s helyét idegszövet tölti ki: az agyállomány tömegeltolódása következik be. *Spatz, Tönnis* (18, 19). *Pia* (12, 13). E „*Massenverschiebung*” a továbbiakban döntő szerepet játszik a klinikai következmények kialakulásában. A cisternákba nyomuló idegszövet — elvesztvén a liquorpárnát, amely körülvette — a tentorialis incisura szélejn, a clivuson, a foramen magnum szélén — ha féldoldalas a volumenzaporulat, pl. tumornál —, a falx szélén — lefűződések szenved, herniálódik; a benyomuló parenchyma, főleg a vérellátási zavar miatt sérül s a közelfekvő képleteket összenyomva szomszédsági laesiókat is okoz (agytörzs, vénák). Két formát kell itt elkülöníteni: az elsődlegesen supratentorialis és infratentorialis nyomásfokozódás eseteit.

I. Supratentorialis indulásnál a tömegdislocatio főleg a tentoriumnyílás körül érvényesül. A gyrus hippocampi beszorul a mesencephalon és a tentoriumszél közé, herniálódhatik a cisterna interpeduncularis, optochiasmatica terébe. Ezen kívül herniálódhatik a gyrus cinguli a falx alatt a túldoldal felé, a gyrus rectus a cisterna optochiasmatica irányába. Az ékcsontszárny mentén kinyomulhat a frontobasalis területre, a középső scala felé vagy a temporalis csúcs, az elülső scala felé. Hydrocephalusnál a tágult III. kamra a cisterna venae Galeni ürterébe nyomulhat. Diffus nyomásfokozódásnál klinikai jelentősége főleg a tentorialis beékelődésének van (sup-

rantent. nyomásfokozódás esetén). Itt az interpeduncularis cisterna, cisterna ambiens, cisterna Galeni képletei sérülhetnek: art. comm. posterior, art. cerebri posterior, vena basalis, vena magna Galeni, III. és IV. agyidegek. A betüremkedő agyrészlet a mesencephalon-t dislocálja, összenyomja. A homolateralis mesencephalon-fél pangás folytán duzzadtabb lehet, vagy — inkább tumorszövet okozta közvetlen nyomásnál — benyomott, vagy áttolt a másik oldalra, ahol nekifeszülhet a túlsó tentorium-szélnek. Az uncus gyri hippocampi túloldal felé vagy lefelé dislocálja a n. oculomotoriust. Sérülhet ott is, ahol kereszteződik az art. communicans posteriorral. A beékelődött splenium a cisterna Galenit és az ambiens-t tölti ki. Diffúz nyomásfokozódásnál a beékelődés körkörös. Az agytörzs compressiója folytán elzárulhat az aquaeductus Sylvii, secundär módon oclusiós hydrocephalis jöhet létre.

II. Infratentorialisan induló nyomásfokozódás a kisagytonsillákat a cisterna magna cerebellomedullarisba ékeli, ill. a cerebellum oralis részét alulról felfelé a tentorium-nyílásba szorítja. Az öreglyukba történő herniatiókor a nyúltvelő compressiója, az itt futó art. cerebelli posterior inferior art. vertebralis, basilaris, n. accessorius dislocatiója következik be. A supratentorialis nyomásfokozódás is járhat tentorialis beékelődésen kívül foraminális herniatióval.

A beékelődések az erek compressiója által nagy területek hypoxiás károsodását hozhatják létre. Ma már egyre kevesebben hiszik, hogy itt az arteriák leszorításáról van szó. Ez az eset hirtelen tensiózuhanás esetén képzelhető el s a rögtön fellépő anoxia az étellel összeegyeztethetetlen. Az angiographiás vizsgálatok az i. c. nyomásfokozódásos esetekben ritka kivételtől eltekintve az arteriák átjárhatóságát bizonyítják. Sokkal inkább a vénák összenyomatása játszik itt vezető szerepet. Az occipitalis vénák strangulatiója occipitalis kérgi necrosist, az Ammon-szarv ereinek compressiója Ammonszarvsclerosist idéz elő. (Az utóbbi észlelése agyi sectionál régebbi lezajlott i. c. nyomásfokozódás maradványaként értékelhető.) A caudolateralis thalamuserek összenyomatása a cisterna ambiensben a caudalis thalamus s a corpora geniculata necrosisával járhat. Az elülső tentoriumszél területén a chorioidea-terület ágai szenvedhetnek. A pallidaris erek nyomása pallidumnekrosisokat okozhat.

A mesencephalon vascularis közvetítésű laesiói: caudalis dislocatióánál a felső mesencephalon-nívójában észlelhetők vérzések, melyek a medialis thalamusig felnyúlhatnak; a fossa interpeduncularis ereinek compressiója a thalamus középső harmadában okozhat nekrosist, vérzést; továbbá a mesencephalon és híd tegmentalis szakaszának középvonalában. *Lindenberg* (9) szerint epiduralis haematománál 20—30 perccel a baleset után már kialakulhatnak. A mesencephalon circumferens ágainak elzáródása symmetricus necrosisokat okoz az ikertelep, III—IV. magok, n. niger, tegmentum területén. A tonsillaris erek lefűződése az öreglyukban tonsillanecrosishoz vezethet. Diffúz agynyomásfokozódásnál a góccok rendszerint symmetricusak. A CO intoxicationál jól ismert symmetricus pallidumnekrosisok verosim. tentorialis ércompressio következményei.

Mik a klinikai következményei a fenti anatómiai elváltozásoknak?

Az i. c. nyomásfokozódás triászja: főfájás, hányás, pangásos papilla — közül az utóbbi acut nyomásfokozódás esetében elesik, rendszerint nincs idő a kifejlődésre. Az előbbiekhöz később convulsiók csatlakoznak, majd sopor, coma. Fontos adat a Cushing-féle vegetatív syndroma: az arterialis tensio emelkedik, a pulusszám, a légzésszám csökken, majd a decompressio szakában a tensio zuhan, a pulusszám emelkedik, apnoe következik be. Újabban a Cushing-jelek keletkezésére vonatkozólag *Tarlov* és *Mtsai* (17) kísérletes vizsgálatokat végeztek. Latex-ballont vezettek be kutyákon epiduralisan a frontalis, occipitalis és cerebellaris régiók fölé. A ballont Thorotrast-tal töltötték fel, nagyságát rgt-nél kontrollálták. A vizsgálatok során regisztrálták a puluszt, a vérnyomást, a légzést s egy másik kis ballon útján az i. c. nyomást. *Supratentorialis compressiónál* a liquor kiszorulása a cisternákból még nem változtatja meg az i. c. nyomást, a puluszt, sem a tensiót, sem a légzést. A következő szakaszban az idegszövet és az erek compressiója következik be. A vérnyomásgörbén megjelennek a Traube—Hering-féle hullámok — a respirációval synchron ingadozások. Inspiriumban nő a vérnyomás, expirationál lecsökken az eredeti értékre. (Ez a szabály a terminális stádiumban megfordul; az apnoés szakaszok erősen

megemelik a tensiót.) A pulusszám és a légzés lelassul, a vérnyomáshullámok növekednek. Ha a vérnyomás már nem tudja leküzdeni az i. c. nyomást: ischaemia, exitus. A légzés mindig előbb szűnik meg; mint a szív működés. A terminális stádiumban előbb a homo-, majd a heterolateralis pupilla kitágul, fénymervé válik. Kutyát ebből a stádiumból még resuscitálni lehet a ballon hirtelen leeresztésével. A boncolt kutyaánál típusos tentorialis beékelődést, mesencephalikus haemorrhagiákat észleltek, néhány esetben cingularis herniát, kétónél foraminális beékelődés is volt.

*Subtentorialis compressiónál* a vérnyomás, a pulsus, a légzés fluctuál, többnyire szaporodik, illetve nő. Dissociált kép, vagyis lassúbb pulsus és légzés — emelkedő tensio mellett nem észlelhető. Itt oculomotorius-tünet sokkal ritkább. Vérzések, oedema minden esetben kimutathatók voltak.

A kísérletekből az a következtetés, hogy supratentoriális compressiónál a mesencephalikus hypoxia folytán a magasabb agytörzsi kontroll alól a nyúltvelői vasomotor- és légzőközpont felszabadul s ezáltal jön létre a Cushing-féle vegetatív tünetcsoport. Subtentorialis compressióra azonban e szabály nem érvényes, mert mire kellő fokban károsodnék a középagy, a nyúltvelői központok közvetlen sérülése miatt bekövetkezik az exitus.

Az i. c. nyomásfokozódás tünettanát még röviden a következőkkel kell kiegészíteni: az agytörzsi laesiók megbízható fokmérője a tudatzavar mélysége. A már említett agyideglaesiók mellett a herniatiókról mondottakból következik, hogy hosszúpályatünetek léphetnek fel homo- vagy heterolateralisan. Előbbi oka az agytörzsi áttolása s a túloldali pedunculus lefűződése a tentoriumszél által. Relatív korai jelenség a tarkó többé-kevésbé kifejezett kötöttsége. A súlyos állapotot jelzik az agytörzsi extenziós típusú rohamok, decerebratiós rigiditás.

Most soravesszük az acut i. c. nyomásfokozódás fentebb felsorolt egyes formáit.

1. *Agyduzzadás, agyoedema. Reichardt (1905), (14) óta* beszélünk e két formáról. Az előbbi intracellularis, az utóbbi intercellularis folyadék felhalmozódást jelent. A két fajta volumenszorulat között az elmúlt 55 év alatt számosan próbáltak — ha nem is klinikai, de legalább kóronctani, kórszövettani különbségeket megállapítani. *Reichardt* szerint makroszkóposan az oedemás cerebrum lágy, csökkent turgort mutat, metszslapja nedves, az átmetszett erekből kilépő pontszerű vér szétfolyik rajta, esetleg egy-két csepp folyadék is lefolyik a metszslapról. Agyduzzadásnál a cerebrum consistentiája tömöttebb. Azonban már itt ellentmondás merül fel, mert csakhamar be kellett vezetni a „festes Oedem” fogalmát, amely makroszkóposan úgy nézett ki, mint a duzzadás. Úgy gondolták, hogy a chron. oedema hajlamos átmenni ebbe a tömörebb formába. Sőt azt is feltételezték, hogy az agyduzzadás és agyoedema egy cerebrumon belül is megférhet egymás mellett. *Scholz* és mások megkísérelték legalább szövettani kritériumokat találni az elkülönítéshez. A perivascularis erek tágulata furcsa módon mindkét esetben megfigyelhető volt, tehát nem szólt oedema mellett. *Reichardt* szerint, ha emellett az idegpachyma „diffus fellazulása” is adott (status spongiosus), duzzadásra lehet következtetni. *Zülch* (22, 23) szerint oedema kapcsán az oligodendroglia felpuffad, regresszív elváltozásokat mutat, az astroglia részben progresszív, részben regresszív alteratiókat szenved, klasmatodendrosis, myelinhüvely- és axondestructiók lépnek fel — azonban mindezek nem bizonyultak alkalmasnak az elkülönítésre. Ezért *Reichardt, Selbach* és mtsai (15) igen bonyolult sectiós technikát dolgoztak ki a kérdés eldöntésére adott esetekben. Meghatározták a koponya térfogatát, az

agyvelő térfogatát, az agy szárazanyagtartalmát s az agytérfogatot viszonyítva a másik két értékhez, megpróbálták eldönteni, hogy oedemáról vagy duzzadásról van-e szó.

A kérdés váratlan fordulatot vett a közvetlen közelmúltban, amikor elektronmikroszkóppal keresni kezdték az idegparanchyma extracellularis terét, ennek nagyságát akarták meghatározni. Meglepetésre kiderült, hogy az agyszövetben gyakorlatilag nincsen extracellularis tér. A két szomszédos nyúlvány között 100—150 Å-nyi rést találtak mindössze. A capillárisok körül sincs extracellularis tér, a glianyúlványok közvetlenül rajtuk fekszenek. Csak az arteriolák nagyságrendjénél s a nagyobb erek körül jelenik meg a perivascularis spatium. Nem csak fiziológiai körülmények között áll ez, hanem a kísérletesen előidézett agyoedemáknál sem sikerült extracellularis teret, illetve folyadékot kimutatni (i. v. dest. vizes feltöltés *Weed* szerint, trauma után, lehűtés után, valamint spontán cc. metastasishoz csatlakozó agyoedema vizsgálatánál). A gliasejtek nyúlványai és a neurocyták hézagmentesen töltik ki a parenchymát és a folyadékfelvétel ép és kóros körülmények között a glia, döntően az oligodendroglia közvetítésével történik. A sejttípus nyúlványai veszik fel az erek felől, s adják tovább a neurocyták felé. Agyduzzadásnál az oligodendroglia — mint már *Zülch* megállapította — erősen felduzzad, dehydrálásnál térfogata jelentősen csökken. A duzzadt sejt nyúlványai rövidülnek, távolodnak az érfaltól — innen adódik a perivascularis ürök tágulata. *Gerschenfeld* és *mtsai* (2), *Luse* és *Harris* (10) rögzítették közleményeikben ezt az új álláspontot. Úgy látszik, hogy a több mint fél évszázados vita az agyi volumensaporulat ketósságáról lezárul s egyetlen formára: az agyduzzadásra redukálódik.

E kitérés után lássuk, hogy milyen okból léphet fel agyduzzadás. Az előidéző okok szerint lényegében két nagy csoport különböztethető meg:

1. haemodinamiai zavarok;
2. permeabilitás zavarok okozta agyduzzadások.

A pangás, legyen az koponyaűri, cardialis, jobb szívfél insufficienciából, nyaki mediastinális vénacompressiókból, pulmonalsclerosisból adódó — gyakran vezet agyduzzadáshoz, bár cardialis decompensatiónál nem ez a gyakori eset. Itt csak egyéb okok közrejátszása esetén fejlődik ki. A pangásos duzzadás természetesen hypoxiával jár, ami a képet súlyosbítja. Jól ismert a veseelégtelenséget, uraemiát kísérő agyduzzadás. Alkalossá váló járó kórképek praedispozíciót jelentenek. A vérfehérjék csökkenése hasonlóképpen. Ezeknél azonban nem jut el a duzzadás az élettel összeegyeztethetetlen fokig. Májelégtelenség-nél is beszámoltak agyduzzadásról. A máj és veseinsufficienciák autointoxicatio és barriere-zavar útján hatnak az idegszövet folyadékhatására. Chron. parathyreopriv tetániánál láttunk legutóbb 6 D pangásos papillát s consecutív vakságot előidéző agyduzzadást. Itt említhetjük meg mindjárt az exogen intoxicatiókat is hasonló pathomechanizmussal: salvarsan, CO, morphin, sósav, methylbromid mérgezések, insulin coma. Katonaorvosi szempontból jó tudni, hogy az ionizáló sugárzás nagy dosisai is agyduzzadással járnak. Közismert, hogy az agyvelő gyulladásos betegségei, elsősorban a parainfectiosus encephalitisek, agyduzzadással járnak. Massív agyduzzadáshoz vezethetnek az agyi thrombophlebitisek. Sajnos, ezek diagnosztikája igen nehéz terület, sokszor csak a kórboncnok tudja felállítani a helyes diagnózist.

A klinikumból ismert egyéb kórképek közül a koponyatraumák, a vérzések összes formái, lágyulások, emboliák (zsír, levegő is), napszúrás, hóguta, polioencephalitis superior Wernicke, Wilson-kór, status epilepticus, acut kata-

toniák szerepelnek az aetiológiában. Szándékosan hagytam a felsorolás végére a koponya térszűkítő folyamatait. A daganatokat egyesek felosztják oedemapositív és oedema-negatív típusokra. Az előbbiekhöz általában a malignusok (gliómák, cc. metastasisok, sarcomák), az utóbbiakhoz a benignus tumorok tartoznak. A daganatscsoporttal itt nem foglalkozunk részletesebben, mert ezek tulajdonképpen a chron. agyduzzadás témaköréhez tartoznak, bár tudni kell, hogy a hosszú ideig akár évtizedeken át „nyugodt”, duzzadást nem produkáló meningeoma, vagy egyéb jóindulatú daganat — ismeretlen okból — hirtelen acut térszűkítés stádiumába mehet át. Ez nemcsak akkor következik be, ha már az i. c. compensatiós mechanizmusok felmondták a tumor növekedése miatt a szolgálatot, hanem accidentalis, sokszor banalis okok robbanthatják ki az agyduzzadás fenyegető syndromáját. Így pl. hirtelen bőségesebb folyadékbevitel, pl. beöntés elégséges lehet hozzá. Tanulságos volt a fertőző osztály esete az ázsiai influenzajárvány idején, amikor az influenza hirtelen decompensált egy addig tünetmentes cerebellaris medulloblastomát s rapid módon exitushoz vezetett. Máskor az intraneoplasmás bevérzés okoz gyors i. c. nyomásfokozódást, duzzadást, beékelődést. Haematológiai rendszerbetegségek, leukemiák, lymphogranulomatosis, thrombocytaemiák is ismert okai lehetnek az agyi térfogatnövekedésnek.

Arról is szólni kell, hogy az esetek nem csekély százalékában az agyduzzadás okát kimutatni nem lehet. Ez a csoport „pseudotumor cerebri” címen szerepel a neurológiában, azonban inkább a chron. csoporthoz sorolandó. Kétségtelen, hogy előfordulhat ilyen ismeretlen eredetű agyduzzadás hyperacut formájában is. Utalok itt *Liszka*i megfigyeléseire, ahol kideríthetetlen, sectióval sem tisztázható, hirtelen halálesetekről van szó fiatal, egészségesnek látszó katonáknál, akiknél az egyedüli positivum az agyduzzadás volt.

Végül megemlíthetjük azt a paradox jelenséget, hogy az i. c. nyomásfokozódás klinikai tüneteit megtévesztésig utánózhhatja — egészen a pangásos papilla kifejlődéséig — az acut intracranialis hypotensio. Ez sokkal kevésbé ismert körkép, mint az i. c. hypertensio s okai is csak kevésbé ismertek. Sokszor csak a koponyafűrés tisztázza, hogy nem térszűkítésről, hanem az ellenkezőjéről van szó. Régebbi közleményünkben még arra gondoltunk, hogy a liquorproductio vagy felszívódás zavaráról van itt szó; ma úgy gondoljuk, hogy a képet csak az agy in toto zsugorodásával, dehydratiójával lehet megmagyarázni; primär — túlnyomóan egy szervre localizált vízháztartási zavarnak tekintendő. Therapiája természetesen ellentéte az i. c. hypertensiónak: rendszeres isotóniás vagy hypotóniás „hydrálás”, hypophysis hátsólebeny-kivonat a leghatásosabb.

Az i. c. hypertensio másik csoportját az i. c. *vérzések* adják. A traumás epiduralis vérzések, subarachnoidalis vérzések, apoplexiák jól ismert tünettanát felesleges itt ismételn, ezek az általános orvosi alapismeretekhez tartoznak. Inkább a mindennapi gyakorlatban nehézséget okozó néhány aetiológiai és diagnostikai vonatkozásról érdemes említést tenni. Mind tudjuk, a subduralis vérzések egy része nem traumás eredetű, s így a traumás kórelőzményi adat híján előfordul, hogy nem számolunk a lehetőségével. Az sem ritka eset, hogy tumorműtét során meglepetésszerűen találkozunk vele, ha angiographiát a műtét előtt nem végezhetünk. A lefolyás ritkán acut a spontán subduralis vérzésekénél, de a betegeket rendszerint hirtelen rosszabbodás, acut állapotromlás időszakában kapjuk. Ismert, hogy vérzékenységgel járó belbetegségek mind-egyike járhat subduralis vérzéssel. Ebben a vonatkozásban új probléma merült fel a ma egyre kiterjedtebben és chron. alkalmazott anticoaguláns kezelésekkel

kapcsolatban. Úgy látszik, hogy a kezelés bizonyos praedispositiót jelenthet egyes esetekben erre a szövődményre. *Weles* és *Urrea* (20) arra gondolnak, hogy ezeknél a betegeknél már igen enyhe koponya trauma elegendő lehet a rupturához. Én azt hiszem, hogy *Schaltenbrand* felfogására támaszkodva, részben saját észleléseink alapján — a különböző okból fellépő agyi nyomáscsökkenés, illetve volumensökkenés jelentős factor lehet a hídvenák rupturájának felépítésében s itt is valószínűleg accidentalis i. c. nyomáscsökkenések játszhatnak közre a szövődmény kialakulásában. Ehhez hozzá kell tenni persze, hogy egyébként is a subduralis haematoma keletkezéséhez csekély trauma is elegendő. — Az intracerebralis vérzések leggyakrabban általános érbetegségek talaján lépnek fel, septicus endocarditisek szövődményei lehetnek (mykoticus aneurysma-rupturák) vagy primär körülírt érelváltozásra (aneurysma, angioma), vezethetők vissza. A differenciáldiagnózis lényeges a tennivalók szempontjából, amire lentebb még visszatérünk.

Az i. c. nyomásfokozódások harmadik csoportját a *liquorpassage-zavarok adják*. Ezen a területen az utóbbi évek nem hoztak újabbat. Ismeretes, hogy blokádjához létre a foramen Monroi nivójában, a III. kamra területén, elzáródhat az aquaeductus Sylvii, a IV. kamra. Lehet, hogy a cisternákon át gátolt a liquor útja a felszívó felületek felé, vagy ez utóbbiak — convexitás Pacchioni rendszere — elzáródásról van szó. Az ok rendszerint tumoros compressió vagy gyulladással adhaesio, esetleg congenitális anomáliák, atresiák. A blokádját elkerülhetetlenül hydrocephalushoz, egyenletesen fokozódó agynyomásához vezet, amely a tumoros i. c. folyamatokkal azonos lefolyást mutat. Még néhány évvel ezelőtt, amikor a meningitis basilarist streptomycinnel kezeltük, emiatt vesztettük el betegeinket. Ma az idejében elkezdett isonikotinsav kezeléssel ez a stádium kivédhető.

Most a diagnosztikai módszerekről kell néhány szót szólni.

Az acut i. c. nyomásfokozódás diagnózisához, az aetiológia tisztázásához a fizikális, neurológiai és belgyógyászati vizsgálat többnyire nem elegendő. A koponya röntgenfelvételei az art. meningea medián áthaladó törésvonalat mutatva biztosíthatják az epiduralis haematoma diagnózisát. A következő lépés lehet az EEG-vizsgálat. Agyduzzadás mellett szól a kérgi elektromos tevékenység diffúz bilaterális meglapsozódása. Körülírt deltatevékenység a térszűkítés helyére vonatkozólag adhat támpontot. Az epi- és subduralis haematománál az amplitudók csökkenése, széles delta-theta hullámok tájékozathatnak — legalábbis a folyamat oldalassága felől. Ez fontos azért, mert meghatározhatja, melyik oldalon végezzük a következő diagnosztikai beavatkozást: az angiographiát. Az angiographia már pontos felvilágosítást nyújthat a térszűkítésről, a helyéről, a beékelődéséről, sőt aetiológiai diagnózishoz is juthatunk aneurysmarupturák esetén, epi- és subduralis haematomáknál. Utóbbiaknál a sagittalis carotis-angiogrammon a koponyacsontokhoz fekvő lencse alakú, körülírt érhiányos terület patognomiás adat. Tentorialis beékelődést is jelezheti az angiogramm az art. chorioidea ant., vagy art. cerebri post. dislocatiójával, le- vagy felfelé a beékelődés irányától függően. Foraminális herniatióra jellemző az art. cerebelli post. inf. dislocatiója a foramen magnum síkjára. Előfordul azonban, hogy az EEG és az angiographia együttesen sem elegendők a kép pontos tisztázásához s ventriculographiát kell végeznünk. Ha a beékelődés klinikai jelei még nem alakultak ki, a levegőfeltöltés elvégezhető lumbal punctio útján is, az ún. túlnyomásos módszerrel. Itt levegőbeadással kezdjük a műveletet és végig a levegő-liquorcserét úgy folytatjuk, hogy az i. c. és gerincvelőnyomás ne süllyedjen a kiindulási érték alá. Így a beékelődés veszélye kiküszöbölhető. Ez természetesen

tesen csak idegsebészeti osztályon engedhető meg, ahol szükség esetén a kamrapunctió, vagy műtét rögtön elvégezhető. A diffus agyduzzadást a pneumogrammon a kamrarendszer egyenletesen szűk volta jelzi (mikroventriculia), az assymetriás volumenszorulat a tumordiagnosztikából ismert kamradislocatiós képeket adja, melyek taglalására itt nem feladatunk kitérni. A ventriculographia és PEG főleg e liquorcirculatiós zavarok diagnózisához nélkülözhetetlen.

Befejezésül tekintsük át röviden az i. c. nyomásfokozódás therapiájának jelenlegi állását. Már a fent elmondottakból kitűnik, hogy az idetartozó esetek egy része feltétlen és sürgős idegsebészeti elhelyezést, ill. beavatkozást igényel. A traumás és spontán epi-, ill. subduralis haematomák azonnali műtétet indikálnak. Ha típusos az anamnesis és a fizikális status, főleg traumás esetekben nem kötelező a kontrasztos diagnosztikai eljárások elvégzése. Az idegsebész saját judiciumára támaszkodva ezeket mellőzheti s fúrt lyukak felhelyezésével keresheti meg a haematomát. Ha ez sikeres, a beteg számára nyereség, mert a fenti diagnosztikai eljárások nem csekély megterhelésétől a beteget megkíméltük. Újabban az idegsebészlet kísérletet tesz az intracerebralis haemorrhagiák műtéti ellátására. A francia, majd angol iskola, újabban a szovjet idegsebészek — nálunk *Hullay* (4) és az O. I. T. I. munkacsoportja gyűjtik az erre vonatkozó tapasztalatokat. A szovjet eredményeket még nem ismerjük. Nyugati szerzők, valamint *Hullay* tapasztalatai szerint — amit a mi idegsebészeti osztályunk tapasztalata is alátámaszt — elsősorban fiatal személyeknél lehet jó eredményeket elérni. Az idősebb kor apoplexiái magas műtéti mortalitással járnak és későbbi sorsuk sem látszik biztatóbbnak a konzervatív kezelteknél (*McKissock* 244 esete) (11). Ugyancsak idegsebészeti ellátásra szorulnak az occuliv hydrocephalusok. Itt a blokád megszüntetése — ha az ok nem küszöbölhető ki, pl. nem hozzáférhető helyen van — shunt-képzéssel történik (Torkildsen-műtét, ventriculocisternostómia). Ha a felszívóterületek a liquor számára nem hozzáférhetőek, az eddig megkísérelt műtéti eljárások — sajnos — csak időleges eredményeket mutatnak fel; felsorolásukat itt mellőzzük. A bármilyen okból beékelődéshez vezetett i. c. hypertensio idegsebészeti ellátásának szerves része a herniatio műtéti megoldása. Az incisuralis herniatiók eseteiben ritkábban, a kisagyi tonsillák herniatiói esetében gyakrabban resectióval kell a beékelődést megoldani, a képleteket nyomás alól felszabadítani s a liquorpassaget helyreállítani.

A betegek konzervatív kezelésének alapja mindenekelőtt a gondos, szigorú felügyelet melletti őrzőszobán végzett ápolás — a légzés, pulsus, tensio, üritések és bevitel, tudati állapot, neurologiai státus változásainak folyamatos regisztrálásával. Fontos a légutak tisztántartása szívás, szükség esetén idejében végzett tracheotomia segítségével. A vizelet mennyisége, fajsúlya, haematokrit, sérum fehérjesszint, RN, sóháztartás rendszeresen controllálandó. A konzervatív kezelés lényege az *osmotherapia*. Ennek célja jelentős osmoticus gradient létesíteni az intra- és extravasalis tér, ill. agyállomány között i. v. infúsiókkal. Ezáltal folyadékáramlás indul az idegszövet felől a vérpálya felé, az agyduzzadás csökken.

Az elmúlt évben *Grote* és *Wüllenweber* (3) sorra vették a használatban levő, dehydrációra alkalmas gyógyszereket s folyamatos kamrai és lumbalis nyomásregisztrációval vizsgálták hatásukat az i. c. nyomásra. 50%-os *Glucose* oldatból 50—100 ml, i. v. gyorsan csökkent az i. c. nyomást, a normálist is, de a fokozott nyomást kifejezettebben. A hatás kb. 1 órán át tart. Kisebb koncentráció vagy infusio a cukor gyors bomlása miatt hatástalan. *Diamox* a carbonhydrase gátlása útján a szövetekben szénsavfelhalmozódást idéz elő, a vérben

mérs. acidosist majd diuresist hoz létre. Szerzők is, mint mások, úgy találták, hogy az első időszakban 100—200 H<sub>2</sub>O mm-mel nő az i. c. nyomás, majd visszatér az eredeti szintre. Hogy később — chron. szedés mellett — dehidrálja-e az agyszövetet, nem lehet tudni. Knapp, Atkinson és Ward szerint, ha a nyomás fokozott volt, kb. 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os emelkedés jön létre. Ezek szerint tehát alkalmazása i. c. nyomáscsökkentés céljára nem ajánlatos. Kísérleteket tettek Polyvinylpyrrolidon-nal 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os vizes oldatban 50—100 ml. i. v. Ez mint nagymolekulájú anyag, vizet szív a vérpályába s diuresist okoz. Nem észleltek i. c. nyomáscsökkentő hatást. Az apoplexiák therapiájában régóta használják az Euphyllint. 0.24 g. i. v. jelentős 50—300 H<sub>2</sub>O mm nyomáscsökkentést idézett elő kb. 1/2 órás időtartamra. Hemmer (6) fructoset (Laevosan) használ 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os oldatban naponta 2-szer 60—100 ml. i. v. Kb. 1/4 óra alatt 35—70 H<sub>2</sub>O mm-mel csökkenti szerinte az i. c. nyomást, átlagban a kiindulási nyomásérték negyedével.

Újabban több szerző (Hammond és mtsai, Bernstein és mtsai, Wise és Chater (21) úgy állatkísérletben, mint klinikai alkalmazásnál a Mannitolt hypertóniás oldatban eredményesen alkalmazták i. c. nyomáscsökkentési célból. Nem toxicus, a szervezet nem bontja le s elég gyorsan kiválasztásra kerül. 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os oldat 1.5 gr/kg mennyiségben i. v. infúziók formájában kutyáknál a nyomáscsökkenés után secundár nyomáskiugrás („rebound”) nem következett. Terminális állapotban levő thalamus glioma esetében hasonló koncentrációban alkalmazták, amikor is az i. c. nyomás 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-al csökkent s csak 8 óra múlva érte el ismét a kiindulási értéket.

Megbízható nyomáscsökkentő hatást észleltünk koncentrált, hyperonkotikus plasmaoldat infúziójának alkalmazásakor. Lyophilizált plasmát a normál hígításnál kétszer, ill. háromszor koncentráltabban készítjük el. Komáromy tapasztalatai is kedvezőek (szóbeli közlés).

Fremont—Smith és Forbes 1927-ben macskánál intraperitonealisan hypertóniás urea (carbamid) injectiót alkalmaztak s jelentős liquornyomáscsökkentést regisztráltak. E célra embernél hosszú ideig nem kísérelték meg felhasználni, amíg 1954-ben Javid és Settlage kitűnő eredményekről számoltak be. Ugyanezek a szerzők 1956-ban további eredményes alkalmazást közöltek. 1958-ban Javid már 300 eset eredményeit értékelte (8), 1960-ban Stubbs és Pennybacker (16), nálunk a debreceni idegklinikai és az Idegseb. Intézet írtak a kérdéstről beszámolót, azonban a magyar tapasztalatok mindössze néhány betegre vonatkoznak. Az urea 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os oldatban használatos, oldószerül célszerű 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os invertcukoroldatot alkalmazni. A betegek 1—1.5 g/kg mennyiséget kapnak i. v. Mivel az oldat nem eléggé stabilis, célszerű előbb, 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os desztilláltvizes oldatot készíttetni, filtrációval sterilizálni. 2—5 fokon ilyen formán 2—3 hétig eláll. Ha alkalmazásra kerül a sor, előtte kell az oldatot előállítani úgy, hogy egyenlő mennyiségű steril 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os invert cukor oldattal keverjük, miáltal a fent megadott koncentrációjú oldat jön létre. Ellenjavallat: veseműködési zavar. Helyes vizelet és RN. vizsgálatot végeztetni alkalmazás előtt. Alkalmazható infúzióban, de — ha sürgős hatásra van szükség — 15—20 perc alatt is beadható az összmennyiség. Általában 60 csepp/min.-ban jelölik meg az optimális infúziós adagolást. Az i. c. nyomáscsökkenés jelentős fokú, 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> körül van; előbb kezdődik, mint a diuresis jelentősebb foka kialakulna. Előfordult, hogy decompensált, inoperabilis agytumor esetek urea kezelés után műthetővé váltak. Célszerű felhasználni abban az időszakban, amíg a beteg a megfelelő idegsebészeti intézetbe jut; a neurotraumatológiában, úgy malignus, mint benignus i. c. hypertenzióknál.

1. Csorba A.—Aszalós Z.: Adatok a súlyos spontán aliquorrhoeák klinikumához. — Ideggyógy. Szemle. 1958. 3. sz. 117—122. — 2. Gerschenfeld H. M.—Wald F.—Zadunaisky J. A.—De Robertis E. D. P.: Function of astroglia in water-ion metabolism of the central nervous system. — Neurology (Minneap.) 9, 412—425, 1959. — 3. Grote W.—Wüllenweber R.: Zur Beeinflussung des intrakraniellen Druckes. — Dtsch. Med. Wschr. 85, 1646—1949, 1960. — 4. Haraszti E.—Hullay J.: Operált intracerebralis vérzések. Ideggyógy. Szemle, 13, 153—167, 1960. — 5. Hullay J.: Ideggyógy. Szemle 12, 161—172, 1959. — 6. Hemmer R.: Die akute intrakranielle Hypertension. — Dtsch. Med. Wschr. 85, 1102—1106, 1960. — 7. Hunziker A.—Bühlmann A.—Uechlinger A.—Osacer E. M.: Zur Pathophysiologie und Therapie des erhöhten intrakraniellen Druckes. Schw. Med. Wschr. 90, 1051—1057, 1960. — 8. Javid P.—Settlage P.: JAMA 160, 143, 1956. — 9. Lindenberg R.: Zbl. Neur. 158, 260—261, 1960. — 10. Luse S. A.—Harris B.: Brain Ultrastrukture in Hydration and Dehydration. — Arch. of Neur. 4, 35—139—48/152, 1961. — 11. McKissock W.—Richardson A.—Walshe L. Lancet 1959. évf. 683 p. — 12. Pia H. W.: Die Schädigungen des Hirnstammes bei den raumfordernenden Prozessen des Gehirnes. — Wjen, 1957. — 13. Pia H. W.: Die Einwirkungen der Hirndrucksteigerung auf den Hirnstamm etc. — Münchner Med. Wschr. 1956. évf. No. 47, 1609—1613. — 14. Reichardt M.: Zur Entstehung des Hirndruckes. — Dtsch. Zschr. f. Nervenheilk. 28, 1905. — 15. Selbach C. u. H.: Die Hirnvolumenvermehrung etc. Z. Psychiat. 125, 1949. — 16. Stubbs J.—Pennybacker J.: Lancet 1960. I. 1094—1097. — 17. Tarlow I. M.—Giancotti A.—Rapisarda A.: Acute Intracranial Hypertension. — AMA Arch. of Neur. 1, 17/3—32/18, 1959. — 18. Tönnis W.: Arch. Klin. Chir. 193, 669, 1938. — 19. Tönnis W.—Riessner—Zülch: Über die Formveränderung des Hirnes. — Zbl. Neurochir. 5, 1940. — 20. Wells Ch. E.—Urrea D.: Cerebrovasc. Accidents in Patients Receiving Anticoagulant Drugs. — Arch. of Neur. 3, 87/553—92/558, 1960. — 21. Wise B. L.—Chater N.: Effect of Mannitol on Cerebrospinal Fluid Pressure. — Arch. of Neur. 4, 92/200—98/202, 1961. — 22. Zülch K. J.: Virchows Arch. 310, 1943. — 23. Zülch K. J.: Zbl. Neurochir. 5, 1940.

Подполковник м/сл. д-р А. Чорба:

ОСТРОЕ ПОВЫШЕНИЕ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ

Dr. A. Csorba, Oberstl. d. Med.:

AKUTE INTRAKRANIELLE DRUCKERHÖHUNG

---

## Égést szenvedett harci sérültek ellátásának problémái tömegpusztító fegyverek alkalmazásának viszonyai között

Írta: Szilágyi Pál dr. orvosezredes és Pastinszky István dr. orvosezredes

A háborús égési sérülések jelentősége az utóbbi száz év alatt *fokozatosan növekedett*. A krími háborúban az égési sérülések, mint sebesülések, számba sem jöttek. Az 1870—71. évi porosz—francia, majd az 1904—5. évi orosz—japán háborúban az égettek aránya még mindig 1% alatt volt. Az első világháborúban ez az arány 1,5%-ra, a spanyol polgárháborúban 4,5%-ra, a második világháborúban pedig közel 7%-ra emelkedett.

A korszerű háborúban az óriási mérvű motorizáltság miatt már pusztán az üzemanyag-robbanás okozta sérülések is jelentősen emelni fogják az égések számát. A lángszórók, napalm-bombák, egyéb gyújtóbombák, foszforgránátok stb. egy elkövetkezendő háborúban már csak hagyományos fegyvereknek számítanak. Az atom-robbanás okozta sérüléseknek pedig közel 80%-a égési, vagy égéssel szövődött sérülés.

Élesen vetődnek fel tehát a tömeges égettek egészségügyi ellátásának problémái harci viszonyok között. Ezek a problémák zömmel *szervezési* eredetűek és a megoldásuk körüli nehézséget az okozza, hogy békeviszonyok között igen gyér, reálisan nehezen felhasználható adat birtokában kell rá felkészülni. Igen tág tere van tehát a spekulációnak és annak, hogy azonos adatok felhasználásával eléggé különböző megoldásokra juthassunk. Ezek a szervezési problémák *személyi-, anyagi-, vagy pedig eü. taktikai problémák*. Ezekre később még visszatérünk.

Az égett sérülés, különösen ha nagyobb kiterjedésű, a hozzá társuló égési betegség kezelésével együtt még békeviszonyok között is, mint szórványos sérülés, *komoly és rendkívül munkaidényes ellátást* követel. Fontos szerepet játszik a bevezetett terápiában, hogy az égés súlyosságáról idejekorán helyes képet kapjunk.

Az égés súlyosságának megítélésekor nemcsak az *égési felület kiterjedését*, hanem annak *súlyossági fokát* is tekintetbe kell venni. Tábori körülmények között az égési sérülés súlyosságát legcélszerűbb *négy fokozat* szerint megkülönböztetni:

Az I. fokú égést a bőrpír és a duzzanat jellemzi.

A II. fokú égés bullosus formájú. A hólyagok az égés után közvetlenül, vagy néhány óra, sőt sugársérülés esetén napok múlva keletkeznek.

A III. fokú égést célszerű *felületes* és *mély csoportra* felosztani, amennyiben az égési sérülés csak a papilláris réteg részleges sérülésével jár, vagy a bőr egész keresztmetszetére kiterjed.

A IV. fokú égés a *test körülírt*, vagy kiterjedt elszenesedése (pl. súlyos végtagégés). Ilyen fokú égés esetében a sérülés a bőr alatti kötőszöveten át az izmokra, sőt a csontokra is ráterjedhet.

Az égett bőrfelszín százalékos meghatározásában a *Viljavin-féle módszer* használható. Két egymás mellett alkalmazott pecsétre, melyek 17 cm magasak

és az emberi alak elülső, illetve hátulsó sziluettjét ábrázolják mm-papíron, berajzoljuk különféle színű ironokkal a különböző fokban égett bőrfelszín. Ennél egyszerűbb és táborigényes körülmények között használhatóbb eljárás az ún. „*kilencses séma*” alkalmazása. Eszerint a két felsővégtag  $2 \times 9\%$ , a törzs elöl és hátul  $4 \times 9\%$ , a két alsóvégtag  $4 \times 9\%$ , a fej és a nyak együtt  $9\%$ , a gát és a nemi szervek  $1\%$ , összesen  $100\%$ . Ennek az elfogadását javasoljuk mi is különböző sátirozással a különböző irónok helyett.

Mint említettük, az égések súlyosságára mind a *felületi*, mind a *mélyléségi* kiterjedés jellemző. Ezek figyelembevételével táborigényes körülmények között az eü osztályozás és gyógykezelés szempontjából az alábbi három csoportot célszerű megkülönböztetni:

1. *Könnyű égettek*,
2. *középsúlyos égettek*, és
3. *súlyos égettek* csoportját.

1. *A könnyű égettek csoportjába tartoznak:*

- a) I. fokú égések  $40\%$ -on alul,
- b) II. fokú égések  $10\%$ -on alul,
- c) egészen kis kiterjedésű III. fokú égések.

2. *A középsúlyos égések csoportjába tartoznak:*

- a) I. fokú égés  $50\%$ -on alul, kielégítő általános állapot mellett,
- b) II. és III. fokú égés, mely a testfelület  $11\text{—}20\%$ -ára terjed ki.

3. *A súlyos égések csoportjába tartoznak:*

- a) I. fokú égések, melyek a testfelület  $50\%$ -nál nagyobb területére terjednek ki,
- b) II., III. és IV. fokú égések, melyek meghaladják a testfelület  $20\%$ -át,
- c) A légutak égéseivel szövődött bőrégések,
- d) Minden shockkal szövődött égés, a kiterjedésétől függetlenül,
- e) Kombinált égési sérülések, amikor az égés ionizációs, vagy traumás ártalommal, vagy mindkettővel kombinálódik.

Az égési betegség kórlefolyását *Wilson, Mc. Gregor, Steward* szerint a következő szakaszok jellemzik:

1. Elsődleges shock, az égési sérülés után 2 órán belül.
2. Másodlagos shock 2—48 óráig.
3. Heveny toxæmia 6—100 óráig.
4. Fertőzéses szövödmények szaka 100 órán túl.
5. Gyógyulási szak.

*Dzsanelidze* és mások statisztikai adatai szerint az égési betegségben elhaltak  $45\%$ -a shockban, a többi fertőzéses szövödményekben pusztul el. A shockos betegek mintegy  $\frac{2}{3}$ -a az első 48 órában hal meg. Ebből következik, hogy a *shockellenes küzdelmet* az elsősegély pillanatától kell folytatni. Az elsősegélyben részesített égettet melegen kell tartani (betakarni, forró teával itatni), a fájdalmait csillapítani kell és szükség esetén szívszerek adandók.

*Az intézeti shock-ellenes kezelés szempontjai:*

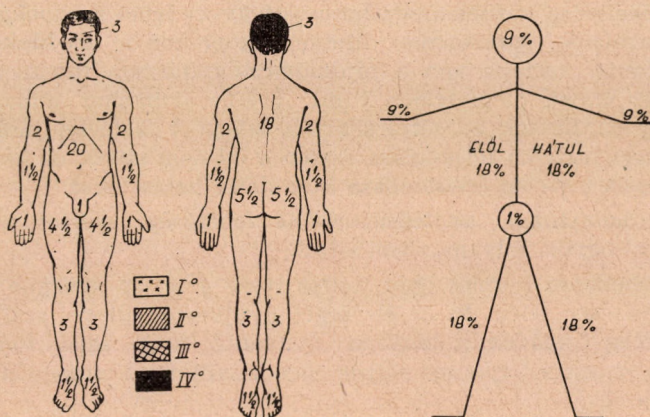
1. A shockos beteg helyi kezelésének mellőzése.
2. A keringő vérmennyiség normalizálása.
3. Oxigén-belélegeztetés.
4. Idegvezetés felfüggesztése.
5. Fájdalomcsillapítás.
6. Analepticumok adása.
7. Optimális temperatura biztosítása.
8. Shockpozíció.
9. Acidosis leküzdése.
10. Fertőzés elleni küzdelem.

**Részletezve:**

1. A shockban levő betegnél mindenféle lokális kezelést célzó manipuláció tilos. Sokkal fontosabb a shock elleni küzdelem, melynek eredményességét a helytelenül sürgetett lokális kezelés ronthatja, sőt kilátástalanná teheti.

2. A shockellenes kezelés első lépése a keringő vér mennyiség helyreállítása, a folyadékvesztés pótlása. Erre vonatkozólag egyesek által elfogadott számítás a következő:

Az első 24 órában az égett beteg, mint alapfolyadék-pótlást 2000 ml. 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os dextrose-oldatot kap. Emellé még testsúly kg-ként és égési százalékonként 1 ml. kolloid + 1 ml. krisztalloid-oldatot számitanak. Pl. egy 70 kg-os betegnél 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os égés esetében 70x30, vagyis 2100 ml. kolloid + 2100 ml. krisztalloid + 2000 ml. 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os dextrose, vagyis 6200 ml. össz mennyiségű folyadék bevitele szükséges az első 24 órán belül. Ennek felét az első 8 órában, harmadik és negyedik negyedét a második, illetve harmadik 8 órában javasolják beadni. A második 24 órában az első 24 óras mennyi-



1. sz. ábra: a) Berkow-séma és b) „kilences szabály” (Wallace) vázlatos rajza.

ség fele szükséges. Ilyen nagy mennyiségű folyadékbevitel tábori körülmények között nem biztosítható, de békeviszonyok között sem javasol mindenki ilyen nagy mennyiséget. Arjev pl. az első napi mennyiséget 3—5 l-ben állapítja meg és ebből 250—500 ml-t számít a vér mennyiségére.

A szovjet tábori sebészeti utasítás a súlyos égettek részére az első 48 órában legalább 3—4 l. folyadékot ír elő, amiből a plazma és a vér mennyisége 1—1,5 l.-t tegyen ki. Fontos a folyadék folyamatos, egyenletes ütemű bevitele a szívtúlterhelés elkerülése miatt. A shockos beteg a nausea és a vomitus miatt az első 24 órában peroralisan nem táplálható. Az intravénás folyadékpótlás kellő voltának ellenőrzésére Arjev szerint a leghelyesebb az urethrába állandó katétert bekötni; ugyanis, ha a kiválasztott vizeletmennyiség óránként 40—50 ml. alá süllyed, a folyadékpótlást növelni kell. Természetesen, ha a vizeletkiválasztás mennyisége normálissá, vagy fokozottá válik, akkor az intravénás folyadékpótlást kell csökkenteni. Arjev hangsúlyozza, hogy az előbb említett, a folyadékmennyiség kiszámítását célzó séma használata még békeviszonyok között is körülményes. Rendszerint a beteg testsúlya ismeretlen, a shockos beteg testsúlymérése pedig túl bonyolult feladat, harci körülmények között, tömeges sérültáramlás esetében pedig egyszerűen kivihetetlen. Tábori körülmények között

ezért célszerű *fix mennyiségből kiindulni és a shock elleni kezelést a vérnyomás és a vizeletkiválasztás ellenőrzése mellett folytatni.* A haematológiai status folyamatos ellenőrzése tömeges égési sérültek ellátásánál kivihetetlennek látszik.

Általában a második 24 órában kell megkísérelni a peroralis táplálás elkezdését. Ha ez sikerül, további parenterális folyadékbevitelre nincs szükség. A peroralisan bevitt folyadék 1 literére 15 gr. konyhasót és 10 gr. szódbikarbonátot kell számítani a klórvesztesség pótlására, illetve az acidosis ellen.

3. *Oxigénbelelegeztetés* az anoxaemia elleni küzdelemben fontos. Különösen nagy jelentőségű olyan égési sérülések kezelésében, ahol a láng, a füst, vagy a túlhevített levegő által okozott légúti sérülésekkel állunk szemben. Ilyenkor a vörösvérsejt-pusztuláson kívül a felső légutak vizenyője is súlyosbítja az oxigénhiányt. Általában minden törzs-, nyak-, fejjegést tekintünk olyannak, mint amelyhez a légutak égése is társulhat. Különösen felhívja erre a figyelmet az orrszörzret leperzselődése és a rekedtes hang. Természetesen ilyen sérülteknél tracheotomiára is fel kell készülni.

4. A shockellenes küzdelemben hatásos fegyver lehet a *novokainblokád*, így a vago-sympathicus-, pararenalis-, illetve végtagokon a tok-blokád.

5. Igen fontos szerepe van a *fájdalomcsillapításnak*. Intravénásan 1 ctgr. morphin, vagy ennek megfelelően 1 ml. 2%-os domopon adható. Subcutan morphin vagy cardiacum adásától shockos betegnél tartózkodjunk, mert a leromlott keringés hirtelen feljavulása esetén a fel nem szívódott morphin, illetve cardiacum-depók hirtelen felszívódása kumulatív hatást okoz.

6. A *cardiacumokat*, *analepticumokat* lehetőség szerint az intravénás cseppinfúzióval együtt folyamatosan adjuk.

7. A shockellenes kezelés igen fontos része a *sérült melegen tartása*, küzdelem a hővesztesség ellen. Ez az elsősegélynyújtáskor, illetve szállításkor betakarásban, meleg folyadék itatásában nyilvánul meg. Igen fontos, hogy a shockos, vagy shockra hajlamos súlyos égett sérültet jól temperált kórházsátorban helyezzük el.

A *shockos beteg fektetése általában laposan történik*, a sérült végtagok megemelésével, kivéve a felső légutak égéseire gyanús betegeket, mert ezek jobban tűrik a félülő helyzetet.

9. Az égési shock okozta *acidosis ellen szódbikarbonátos tea* itatásával, vagy *natrium lacticum adásával* védekezhetünk.

10. A *fertőzés elleni küzdelem* az égett sérült kezelésbe vételének pillanatától kezdődik. Az antibiotikum-kezelés lehet penicillin-streptomycin kombináció, szükség esetén áttérve más széles spectrumú antibiotikumra. Lokálisan a penicillines kenőcsöt a szenzibilizáció veszélye miatt kerüjük. Újabb antibiotikus kenőcsök a chlorocid és a tetrankenőcs, amelyeknél a szenzibilizáció veszélye nem áll fent.

#### *Helyi kezelés:*

A legújabb nézet szerint égési sérültek tömeges áramlása esetében, vagy kedvezőtlen harci körülmények között, *antibiotikum védelemben*, az elsődleges sebészi ellátást 2—3 napig elhalaszthatjuk. Amint említettük, a shockos betegnél különben is *csak a shock-tünetek visszafejlődése után szabad a helyi kezelést elvégezni.* Elvileg tábori körülmények között a *zárt, kötéses módszert* alkalmazzuk, mely alól csak az arc, illetve a gát-tájéék képezhet kivételt. Az égett bőrfelület letisztítása steril körülmények között, kíméletesen és fájdalommentesen történjék. Narkózisra legtöbbször nincs szükség. A kenőcsös kezelés alapanyagául általában 10%-os chlorocid emulsió használható. Ajánlatos az égési

kenőcsbe *fájdalomcsillapítót* is alkalmazni. A biológiai hártáival történt égés-kezelések, mint amilyen pl. a *Berkutov* által ajánlott plazma-, thrombin-, penicillin-, novocain-keverék, melyet 1—2 atm. nyomású porlasztó segítségével visz az égett sebfelületre, — tábori körülmények között nem alkalmazhatók, főleg azért, mert a szállítást nem bírják. Az égett bőrfelszín bulláit nem kell megnyitni, lenyírni semmiesetre sem, különösen az ujjakon. Elegendő a megfelelő kenőcsös zárt, esetleg gipsszel kombinált kötés.

Az égés elleni kenőccsel szemben felállított követelmény az alábbiakban foglalható össze: Legyen a hatása *fájdalomcsillapító*, továbbá *baktericid*, vagy *bakteriostatikus*; szívja fel az exsudatumot, vessen gátat a plazmacsurgásnak és ne károsítsa a sebfelületet, sem a környéki ép szöveteket; végül legyen könnyen eltávolítható, vagyis ne tapadjon rá az égett bőrfelületre.

*Nasztatin* az alábbi égés-elleni kenőcs-receptet ajánlja:

Rp.	
Sintomycini	
Anaesthesini	aa grt. 5.0
Mentholi	gr. 1.0
Bolus alb.	grt. 15.0
Bism. subnitrici pulv.	grt. 10.0
Ol. jecoris Aselli	grt. 20.0
Lanolini anhydrici	grt. 30.0
Vasel. alb.	grt. 15.0

Nevezett szerint a fenti kenőccsel kezeltéknél az égés által okozott fájdalom a kötés felhelyezése után 10—30 perc múlva megszűnt. Gennyedést, keloidot nem észleltek. A kis fokú sebváladék a kötésen nem ütött át és a kórteremben nem volt rossz szag.

Mint említettük, az arc és a gáttájék égéseit *nyitva* kezelhetjük, azonban háborús körülmények között az arc égéseit is előnyösebb *zártan* kezelni. *Vlászov* ezt annál is inkább hangsúlyozza, mert a NHH. égési sérültjeinek 32<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át a fej égései tették ki és gyakoriságuk a végtagok égései után a második helyen állt.

Az égett bőrfelszín elsődleges ellátása, — ha az rádióaktív anyagok által nem fertőzött, — a következőképpen végezhető: A környéki ép bőrt alkohollal vagy benzinnel letisztítjuk, magát az égett bőrfelületet fiziológiás konyhasós, vagy H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-oldatba mártott tamponnal letöröljük, utána a sebfelületet leitatjuk. Ezután következik a kenőcsös kötés 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os chlorocid emulsióval, vagy egyéb, pl. az előbb említett recept szerint készült megfelelő kenőccsel.

Rádióaktív anyagokkal fertőzött égési sebek ellátásánál a sebfelületet, szappanos-vizes lemosás után, fiziológiás konyhasóval öblítjük, leitatjuk és ezután helyezzük fel a kenőcsös kötetést.

Általában ügyelni kell arra, hogy az előzetesen adott morphin vagy egyéb fájdalomcsillapító után a kötetést a lehető legkíméletesebben végezzük el.

Megfelelő általános, diétás és antibiotikum-kezelés mellett, a konzervatív zárt kenőcsös kötés alatt, a II. fokú égések általában 2 héten belül gyógyulnak. A felületes III. fokú égéseket is többnyire konzervatívan kell kezelni. A felületes pörk ilyenkor rendszerint a 3. hét elején lökődik le és az égett sebfelület 4 héten belül behámosodik. Ha a kezelés közben az égési sebben *pyocyaneus*, *proteus bacillusok*, *enterococcus-csoport* baktériumai, vagy más penicillin-, streptomycin-, chlorocid-resistens kórokozók szaporodnak el, akkor széles spektrumú antibiotikum-kezelésre kell áttérni antisepticumok egyidejű lokális alkalmazásával. Itt kell megemlítenünk a huzamosabb ideig, nagy mennyiségben alkalmazott bórsav-kezelés veszélyét (bórsavmérgezés).

A III. fokú égés mélyebb formájánál, vagy a IV. fokú égéseknél a kezelés kezdetben szintén konzervatív. A nekrobiotikus szövetek demarkálódása esetében (általában az első hét végén, vagy a második hét elején) célszerűbb az aktív sebészi kezelésre áttérni. A nekrotikus részek eltávolítása után a sebfelszín fedése *félvastag bőrlebenyekkel* történik. Ellenjavallt a műtét, ha a beteg általános állapota súlyos (májlaesio, hypoproteinaemia, sideropenia), ha az elhalt terület határa nem állapítható meg, végül ha az égés helyén heveny gyulladásos tünetek jelentkeztek

A késői kezelés általában a *hypoproteinaemia*, az *anaemia* és a *hypovitaminosis* elleni küzdelemből áll, míg helyileg a plasztikai megoldásokkal a jó funkcionális és kozmetikai eredményekre törekszünk.

A késői szakban a nagy fehérjevesztésen átesett beteg lesóványodott, leromlott állapotban van. Az ilyen betegnek rendkívül fontos a megfelelő összetételű, kalóriadús táplálék biztosítása. Súlyosítja azonban a problémát az is, hogy a súlyosan égettek a betegség első szakában nem képesek nagyobb mennyiségű táplálék felvételére. A kalóriadús táplálás pedig még a huzamos ideig fekvő, egészséges ember emésztőtraktusát is megterheli. Ezért a kezdeti szakban a gyomor-bélrendszert maximálisan kímélni kell és a nagyfokú fehérje- és vitamindeficitet ne próbáljuk tisztán peroralisan pótolni. Ebben a szakaszban nagy jelentősége van a parenterális kalóriabevitelnek, valamint a különböző fehérje-hydrolysatumoknak, melyek csökkentik a fehérjedeficitet. Előfordulhat, hogy súlyos égettek már az első napokban aránylag jó étvágyúak, ezeknek a táplálása nem jelent problémát. Étvágytalanság esetén a mechanikusan és kémiailag előkészített gyomorkímélő diétát sósav-pepszinnel együtt napi 6—8 adagban vékony gyomorszondán, vagy orrszondán juttatjuk be. *Kolesznikov* az égettek peroralis táplálására két típusú speciális diétát javasol:

Az ún. „A”-diéta, kissé fokozott (3300—3400) kalóriatartalmú, 125—135 gr. fehérjét, 110—115 gr. zsírt és 420—440 gr. szénhidrátot tartalmaz. A mechanikusan és kémiailag kímélő étel napi 6—7 adagban adandó, napi 300 gr. fehérkenyérrel együtt.

Az ún. „B”-diéta már lényegesen fokozott kalóriatartalmú (4100—4200). Fehérje 160—175 gr., zsír 140—145 gr., szénhidrát 550—600 gr. A szokásos előkészítési mód mellett, 500—600 gr., fele mennyiségben fehérkenyérrel, naponta 5—6 adagban adjuk.

Középsúlyos égettek a peroralis táplálás kezdetétől 4—10 napon át kapják az „A”-diétát. Súlyos égettek 2—3 hétig szorulnak „A”-diétára, melyet kb. 2 hétig parenterális fehérjekészítményekkel, glukoséval és vitaminokkal kell kiegészíteni. Az előbb említett, duodenumszondán át adagolt folyékony diétára *Kolesznikov* tej, tojás, vaj, cukor, gyümölcsle, hydrolysinből álló, összesen 2000 ml., 1910 kalóriaértékű keveréket javasol, napi 6—8, adagonként 250—350 ml.-nyi mennyiségben.

Az anaemia kezelésére vaskészítmények és ismételt kis transzfúziók ajánlatosak. A kezelést bő vitaminadással (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, P) támogatjuk. Az égési betegségben szenvedőt óvni kell a felfekvéstől és a sülydedéses pneumoniától. Gyakori szövödmény a *soor-fertőzés* (candidiasis), az exsiccatio, hypoproteinaemia és az antibiotikus kezelés miatt.

Az atomsérüléses égések közül a villanófény okozta égés értékelése és kezelése hasonló az egyszerű termikus égésekéhez. Más a helyzet az égés és a sugársérülés kombinálódásánál. II—III. fokú égés még aránylag kis dózisu, 100 r alatti sugáradag esetében is igen veszélyesnek minősíthető. Ezen sérüléseknek magasabb a mortalitása, mint hasonló kiterjedésű, egyszerű thermikus égéseké.

Az elhalt szövetek demarkálódása, valamint a sebsarjadzás egyaránt gátolt. A szervezet általános és lokális védekezőképessége csökkent, emiatt fokozottabban kerülnek nekrobiotikus anyagok és baktériumok a szervezetbe, melyek hatására lokális és általános fertőzések keletkezhetnek. A sugárbetegségnek az égésre gyakorolt súlyosbító hatása a sugárbetegség kifejlődésével arányosan növekszik és a sugárbetegség harmadik szakaszában a legkifejezettebb. Ezért a helyi elsődleges ellátásban fokozottan kell vigyázni a *rádioaktív robbanási termékek eltávolítására*. Sebállítás előtt és után is el kell végezni a *dosimetriát*. Egyébként az égett bőrfelszín kezelése hasonló a termikus égéshez.

„Égési kórházakat” nem célszerű tábori viszonyok között működtetni. Az égési sérültek várható nagy száma, továbbá azon körülmény, hogy a sérülések túlnyomó többségükben kombináltak, megkívánja, hogy lehetőleg minden tábori kórház, de legalább is az MSK, szükség esetén alkalmas legyen égési sérültek korai ellátására.

Ennek igazolására induljunk ki az atomsérülések megoszlási arányából:

*Atomsérülések megoszlása:*

Tiszta égés	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Tiszta sugárartalom	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Tiszta traumás sérülés	5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Kombinált sérülés	65 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
A 65 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> kombinált sérülés megoszlása:	
Trauma + égés	5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Trauma + sugár	5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Trauma + sugár + égés	25 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

A fentiek alapján az atomsérültek 75<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a (15 + 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) tisztán vagy kombináltan égési sérült.

A 75<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot 100<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-nak véve:

Tiszta égés	20.00 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Trauma + égés	6.67 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Sugár + égés	40.00 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Trauma + sugár + égés	33.33 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Összesen: 100.00<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

A fenti adatok alapján megállapíthatjuk, hogy az égetteket ellátó kórház alapvető *sebészi jellegére* nemcsak azért van szükség, mert a korszerű égéskezelés *aszéptikus sebészi ellátást* igényel, hanem azért is, mert mint a fentiekből kiderül, az *atomsérültek égései 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban traumás sérüléssel kombinálódnak*.

Ha magát az égési sérülés súlyosságát tekintjük, akkor az atomsérülteknek mintegy fele igényel kórházi ellátást. A csapathadtápon belül ugyanis az égettek szakszerű sebészi ellátására nem számíthatunk éppen a kp. súlyos és súlyos égettek esetében, *mert ezek a sebészi ellátás nélküli hátraszállítást jobban tűrik, mint közvetlen a sebészi ellátás utáni szállítást*.

Égési sérülteknél tábori kórházakban mindenekelőtt a shocktalanítást kell megoldani, egyébként csak az első orvosi segély szintjének megfelelő beavatkozásokat kell elvégezni, mindezt elsősorban a szállíthatóság érdekében. „Égési kórházak”-ra, amelyek az égési sérültek számára végleges ellátást biztosítanak, csak a hátszágban van lehetőség. Emellett szól a súlyos égettek hosszú gyógytartama és ellátásuk munkaigényessége is.

A nagy tömegben áramló égett sérültek elsődleges sebészi ellátására legcélszerűbbnek látszik a *Katerinics* által javasolt ún. *kötözői „futószalag-kezelés”*. Ezt a rendszert a szerző szerint gyakorlatokon többször alkalmazták és feltételezett égési sérültek ellátásával, pontos időmérésekkel ellenőrizve kidolgozták.

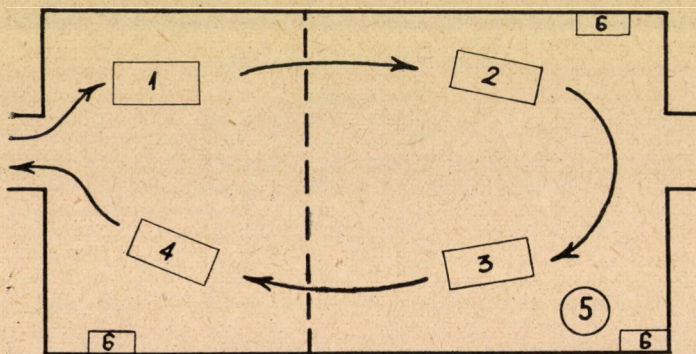
Az eljárás lényege az, hogy egy előkészítővel megtoldott nagy kötözősátorban az égett sérültek kötözését négy munkafolyamatra osztva láncszerűen végzik el. A munkafolyamatok a következők:

1. Kötéslevétel és az égett bőrfelület környékének megtisztítása: 20–25 perc.

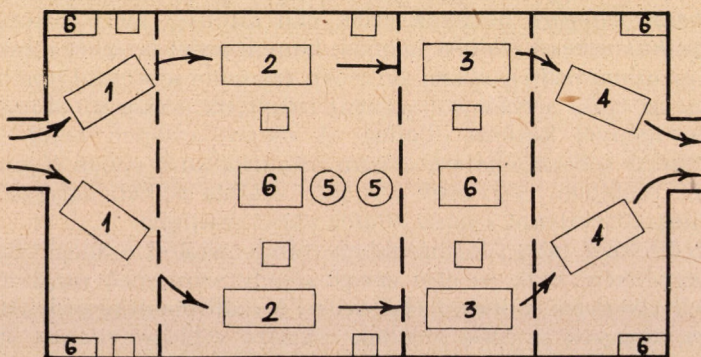
2. Az égett bőrfelület mechanikus és fiz. konyhasóoldattal történő megtisztítása, a hólyagok felnyitása, levált hámcafatok eltávolítása, az égett bőrfelület kiterjedésének meghatározása a „kilences séma” alapján, figyelembe véve a bejegyzésnél az égési sérülés mélységi kiterjedését is: 20 perc.

4. A kötés rögzítése gipszpólyával: 5 perc.

Egy ilyen futószalag egy beteget 47–60 perc alatt lát el, illetve folyamatos beáramlás esetén óránként 3 sérült ellátására képes. A futószalag iránya szerint, mint a mellékelt ábrán láthatjuk, kötözősátranként *visszatérő* vagy *áthaladó*



2. sz. ábra: Tömeges égésellátás egy „visszatérő futószalaggal” Katerinics, N. T. (Voen. med. Zsurn. 3, 12, 1961) vázlatára alapján: 1. várakozók; 2. kötés levétele és bőrtöltete az égés körül; 3. az égett felület vizes-mechanikus ellátása; 4. kötés és rögzítés gipsszel; 5. élettani konyhasó-oldatot tartalmazó edények; 6. asztalok sebészeti műszerekkel, kötszerekkel és gyógyszerekkel.



3. sz. ábra: Tömeges égésellátás két „áthaladó futószalaggal” Katerinics, N. T. (Voen. med. Zsurn. 3, 12, 1961) vázlatára alapján: 1. kötéslevétel és bőrtöltete az égés körül; 2. az égett felület vizes-mechanikus ellátása; 3. kötés; 4. a kötés rögzítése gipsszel; 5. élettani konyhasó-oldattal telt edények; 6. asztalok sebészeti műszerekkel, kötszerekkel és gyógyszerekkel.

lehet. Egy kötözősátorban egy vagy két futószalagot rendezhetünk be a sátor nagysága szerint. Az előkészítőben anaesthesiologus-csoport működhet egy orvossal és három középkáderrel. Egy ilyen csoport 2 futószalag munkáját tudja biztosítani. Az előkészítőben kapja a sérült az anaesthesiologiai koktélt, vagy egyéb fájdalomcsillapító szereket. Egy kettős futószalag személyi igénye: 1 orvos, 5 eü. középkáder, 5 eü. katona (az adminisztrátorral együtt). Amennyiben a kötözősátor nagysága a 2 futószalag beállítását lehetővé teszi, akkor állandó sebesült-áramlásnál, 20 órás erőltetett munkamenetet véve, egy kötözősátor 120 égettet képes ellátni, ami egy 200 ágyas égési kórház befogadóképességének mintegy felét jelenti.

Az elmondottakból következik, hogy égési kórháznál az átvétel-osztályozás és a shocktalanítás, valamint az általános égés elleni kezelés rendkívül összefonódott. Tulajdonképpen csak a kötözőben végzett elsődleges sebészi ellátás után kerülhet a sérült az ún. fektető részlegbe (kórházrészleg), ahol a további kezelése történik és ahonnan kiürítésre kerül. Tekintve azonban, hogy kifejlődőben levő shock esetében az elsődleges sebészi ellátás kontraindikált, továbbá hogy ez antibiotikum-kezelés mellett amúgy is 1—2 napig halasztható — a kötöző előtt torlódás keletkezik, mely nagy befogadóképességű shocktalanító-fektető részleg felállítását követeli meg, ahol a középsúlyos és súlyos égett sérültek, különösen pedig a shockos égették a megfelelő kezelést azonnal megkapják. Az ide került betegeknél az urethrába állandó kathetert kötnek be, mérik az óránként ürített vizeletmennyiséget (erre a célra belül mércézett egyszerű vizelő poharat javasolunk), a vérnyomást, és azonnal megkezdik a parenterális folyadékbevitelt, antibiotikum-kezelést és egyéb gyógykezelést.

Itt fel szeretnénk vetni egy problémát, mely bár nem speciálisan égési kórházra vonatkozik, hanem minden sebészi típusú intézetre — a megoldását mégis sürgősnek látjuk. A korszerű traumatológiai eljárás megkívánja a korszerű anaesthesiologia alkalmazását is. Erre általában minden szakcikk, de maga a szovjet tábori sebészeti utasítás is utal. Ez azt jelentené, hogy a kiürítésnek azon a szakaszán, ahol a szakosított sebészi intézetek dolgoznak, az anaesthesiologusok neuroplegiás szereket fognak alkalmazni. Ezzel szemben az előző kiürítési szakaszon továbbra is az immár „hagyományos” morfint alkalmazzuk, ami a neuroplegiás szerekkkel inkompatibilis.

Így tehát az elülső szakaszokon a shockosoknak adott morfium kumulatív, mérgező hatásának a veszélye a neuroplegiás szerek adása esetében még inkább fennáll. Megoldást jelentene a jelenlegi gyógyszerellátás meghagyása mellett N-allyl-morphin bevezetése, amely a morphin és neuroplegiás szerek közti inkompatibilitást megszünteti.

Visszatérve a shocktalanító-fektető helyiség problémájára, ezen a helyen készenléti tálcák formájában fel kell készülni esetleges *sürgős tracheotomiák* elvégzésére. Természetesen ugyancsak gondoskodni kell a transfúsiók, infúsiók, a gyógykezelést és annak ellenőrzését szolgáló egyéb felszerelésekről is.

Az előbb említett ésszerű kötözői munka megszervezése lehetővé teszi, hogy az osztályozásra, a shocktalanító-fektető részére, valamint a halaszthatatlan műtétek elvégzésére sebészi erők szabaduljanak fel.

Eszerint egy MSK tömeges égési sérültek-áramlása esetében úgy működne, hogy a *sugárszennyezettek dosimetriás kiválogatása és elkülönítése után a könnyebb égették egyenesen a kötözőbe*, illetve ezen keresztül a fektetőbe kerülnének, míg a *súlyosabbak, a shockosok és a gyors, előzetes osztályozásnál kombinált traumás sérülésre gyanúsak a shocktalanító-fektetőbe*. Ezeknek az azonnali kezelésbe vétele, pontosabb osztályozása, illetve műtéti előkészítése itt

történik. Részben más megítélés alá esik a *sugárfertőzött égettek* csoportja. Itt ugyanis kívánatos az *ideiglenes kötés mielőbbi eltávolítása a sugármentesítés miatt*. Fontos a mentesítés előtti és utáni dozimetriás mérés.

A műtőben különböző profilú sebészi beavatkozások válhatnak szükségessé. Ezzel kapcsolatban felmerülő probléma szintén nem speciálisan égési kórházra vonatkozik, hanem általános. Míg ugyanis a sebészi ténykedés békeviszonyok közt egyre inkább szakosodik, ugyanakkor a tábori sebészeti munka egy esetleg eljövendő, tömegpusztító fegyverek bevetésével vívott háborúban a régi értelemben vett „általános” sebészeti tevékenységet követeli meg. Ezt az ellentmondást a tábori sebészeti intézetek megfelelő profilozásával, az intézetekkel és a szakorvosi megerősítő zászlóalj szakbrigádjaival való helyes manőverezés sem tudja teljes mértékben ellensúlyozni. Mindenesetre szükséges tömeges égési sérültet ellátó MSK-t *anaesthesiologus-csoporttal, szemésszel* megerősíteni.

Mint már említettük, tömeges égési sérültet ellátó MSK-t anyagi szempontból a szokottnál nagyobb mértékben kell felszerelni *kathéterekkel, duodenumszondákkal, vékony gyomorsavszondákkal, vérnyomásmérőkkel, transfúziós-, infúziós-szerelésekkel stb.* Speciálisan el kell látni mércés vizelőpoharakkal és felszerelni az égéskezelésnek megfelelő gyógyszerrel, kötszerrel és élelmiszerrel. Szükségesnek látjuk 3—4 fajta, különböző nagyságú, steril paraffinos, impregnált géz gyártását. Meggondolandó, hogy nem lenne-e szükség különböző nagyságú, kb. 1 cm. vastag műanyagszivacs-lapokra is, melyek részben a váladék felszívását szolgálnák, részben a plasmacsurgást csökkentő rugalmas nyomókötést biztosítanák.

Tabletta formájában javasoljuk az alábbi szerek legyártását:

1. Effervescens Ringer-cukor tablettá.\*
2. Cikóriakávé-cukor-koffein-só porkeverék.\*\*

Javasoljuk szakemberek bevonásával a követelményeknek megfelelő égési kenőcs gyártását, mely tartósított formában zárt nagy műanyag tubusokban kerülne tárolásra. A kenőcs konzisztenciája olyan legyen, hogy hideg időben is kinyomható, illetve könnyen kenhető maradjon.

\* *Tabletta effervescens ad resalinationem*

Natr. chloratum	g 3,0
Natr. bicarbonic.	g 2,15
Calc. chloratum	g 0,025
Kal. chloratum	g 0,025
Acid. ascorbinic.	g 1,35
Glucosum	g 3,4
Saccharimidum	g 0,05
Ol. citri	gt. II.
A fenti porkeverékekből készült 2x5 g-os tablettá 1 liter vízben oldandó.	

\*\*

*Pulvis effervescens ad resalinationem*

Natr. chloratum	g 3,0
Natr. bicarbonic	g 1,5
Kal. chloratum	g 0,025
Calc. chloratum	g 50,0
Glucosum	g 0,40
Coff. natr. benz.	g 0,40
Cichorium	g 20,0

A tasak tartalmát 1 liter forrásba levő vízhez keverjük.

Az oldat további főzés nélkül, melegen is fogyasztható.

(Összeállította: Dr. Pandula Egon gy. alez.)

Javasoljuk diétás és élelmezéstechnikai szakemberek igénybevételével az égettek élelmezésére a *Kolesznikov* által javasolt 3 típusú („A”, „B” és folyékony) égési diétára egy-egy konzervtípus kidolgozását, illetve legyártását. Az égett beteg diétás kezelése szorosan összefonódik a gyógyszereléssel. A kalóriadús és konyhatechnikailag igényes diétát tábori körülmények között, különösen nagy tömegű égett sérült egyidejű felvétele esetében, az MSK konyháján nem lehet elkészíteni. Gyors telepedés alkalmával elég feladatot ró a konyharészlegre a forró italok elkészítése. Másfelől helyesnek látszik ez azért is, mert az MSK esetleges átmeneti dezorganizációkor is önálló lesz.

Természetesen a sugárfertőzött sérültek mentesítését és kezelését végző eü. személyzet védőruházata, valamint a mentesítő kötözőasztalok és egyéb speciális felszerelések toxicoradiologus szakemberek által megállapított mértékben épp úgy szükségesek, mint a thermikus égések kezeléséhez nélkülözhetetlen eü. anyagi felszerelés.

Dokumentáció céljára ún. „nyújtott lázlap”-nak megfelelő betétlapot kell szerkeszteni, mely a szabvány tábori kórlap mellékleteként szerepeljen. A shocktalanítóban erre a lapra jegyezzék óránként a vérnyomást, a pulzust és az ürített vizeletmennyiséget, 4 óránként a hőmérséketet, a bevitt folyadékmennyiséget, a gyógyszerelést és a kezelést.

Ajánlatos az égett bőrfelszínnek, az első kötözés alkalmával felvett pecsétes documentatióját 3—4 nap múlva megismételni. A második meghatározás módját nyújt az égés *súlyossági fokának* pontosítására.

A tömeges égési sérülések harci viszonyok közti ellátása korszerű háborúban óriási feladat, mely békében sok irányú, jól átgondolt és összehangolt felkészülést követel meg. Ehhez kívántunk egy-két szerény gondolattal hozzájárulni.

### Összefoglalás

A háborús égések számarányának óriási növekedése az égési sérültek tömeges ellátásában *therapiás, személyi, anyagi, eü. taktikai problémát* vet fel. Döntő tényező a *helyes osztályozás*.

A *helyi kezelést shockellenes terapiának kell megelőznie*, amelyet tábori körülmények között a vérnyomás és vizeletmennyiség ellenőrzése mellett kell folytatni. Az elsődleges ellátásban különös tekintettel kell lennünk a *rádioaktív termékek eltávolítására* (dosimetria). Morphin előzetes adása a neuroplegiás szereket inkompatibilissé teszi. Helyi kezelésben az antibiotikus védelem mellett *zárt kötéses* módszer alkalmazunk; az arc- és gáttéji égéseket *nyitva* kezeljük. A necrotikus részek eltávolítása után a sebfelszín fedése *félvastag* bőrlebenszerekkel történik. A későbbi kezelés az anaemia, a hypoproteinaemia, a hypovitaminosis, a sideropenia ellen irányul (diaeta). Elvileg minden sebészeti intézetnek képesnek kell lennie égett sérültek korai ellátására. Az elsődleges sebészeti ellátásra legcélszerűbbnek látszik az ún. *„egyirányú, vagy áthaladó futószalag-kezelés”*, amikor nagy kötözősátrokban az égési sérültek kötözése munkafolyamatokra bontva láncszerűen történik. Az égettek végleges ellátását hátszociális kórházak végzik.

### IRODALOM

*Arapov, D. A.*: Voen. med. Zsurn. 3, 1957. — *Arjev. T. J.*: Ibidem 8, 20, 1961. — *Armstrong, G. E., Shaeffer, J. R., Arzt, C. R.*: USAF. Med. J. 7, 320, 1956. — *Berkow. S. G.*: Arch. Surg. 8, 138, 1924. — *Berkutov, A. N.*: Nuriscsenko, K. A.: Voen. med. Zsurn. 8, 44, 1960. — *Borhegyi L.*: Szóbeli közlés. — *Bowers, W. F.*: Surgery of

trauma. Lippincott. 1953, 31—35, 42—44, 522—526. — *Clarkson, P.*: Army, Med. Corps 101, 273, 1955. — *Diner, O.*: Szóbeli közlés. — *Dolinin, V. A.*: Voen. med. Zsurn. 8, 55, 1960. — *Dzsanelidze Ju. Ju., Posztnikov, B. N.*: Opút Szovj. Velikoj Otecsestvennoj Vojni 1941—45, I. köt. Medgiz. Moszkva. 1951. — *Enuart, J. L.* — *Miller, D. W.*: JAMA 158, 95, 1955. — *Frank, Gy.*: Honvédorvos 6, 22, 1954. — Az égési sérülések műtéti kezelésének elmélete és gyakorlata. Medicina, 1961. — *Grozdov, D. M. és mtaí.*: Voen. med. Zsurn. 11, 18, 1955. — *Hodkov, V. N. és mtaí.*: Ibidem 7, 18, 1953. — *János Gy.*: Szóbeli közlés. — Kandidátusi értekezés. — 1961. — *Katerinics, N. T.*: Voen. med. Zsurn. 3, 12, 1961. — *Kolesztnikov, I. Sz.*: Ibidem 2, 1957. — *Mitrofanov, V. G.*: Ibidem 6, 46, 1959. — *Molcsanov, H. C.*: Ibidem 8, 24, 1960. — *Nasz-tanin, B. V. és mtaí.*: Ibidem, 8, 46, 1960. — *Naszonov, T. A.*: Ibidem 6, 63, 1956. — *Orlov, A. N.*: Ibidem 8, 8, 1957. — *Pastinszky, I.*: Honvédorvos 2, 84, 1950. — 4, 145, 1952. — 4, 399, 1952. — Orvosi Hetilap 93, 816, 1952. — Bőr- és nemigyógyászat jegyzete I, 66—85, 1954. (Eü. Min. kiadás). — *Pears, H. E., Kindsley, H. D.*: Surg. Gynec. Obst. 98, 385, 1954. — *Szarkiszov, M. A.*: Izd. Vmola, Leningrád 1958. — *Szilágyi, P., Borhegyi L.*: Honvédorvos 1959. I. sz. melléklet. — *Verholetov, V. O.*: Voen. med. Zsurn. 10, 93, 1959. — *Viljanov, T. O.*: Ibidem 2, 33, 1954. — *Visnyevszkij, A. A., Srajber, M. I.*: Ibidem 6, 1960. — *Vlaszov, V. V., Mensztkij, J. I., Safranov, A. A.*: Ibidem 8, 20, 1957; 8, 48, 1960. — *Uszakov, N. A.*: Ibidem 8, 50, 1960.

Полковник м/сл. д-р П. Силади, полковник м/сл. д-р И. Паштински:

### НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ ОБОЖЖЕННЫХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ВОЙНЫ

Ожидаемое резкое увеличение числа ожогов в современной войне поднимает вопросы их массовой обработки в отношении лечения, персонала, имущества и в отношении медицинской тактики. Решающее значение имеет правильная сортировка.

Местному лечению предшествует противошоковая борьба, которую следует вести в полевых условиях под постоянным контролем кровяного давления и количества мочи. Обращается серьезное внимание на удаление радиоактивных загрязнений (дозиметрия). Если обожженный получил морфий, введение ганглиоблокирующих средств не рекомендуется. Местное лечение проводится под защитой антибиотиков способом закрытых повязок, открытым способом лечатся ожоги лица и промежности. Закрытие раневой поверхности проводится после удаления некротических частей, с полустытыми лоскутами. Дальнейшее лечение направлено против анемии, гипопротенемии, гиповитаминоза, сидеропении (диета).

Принципиально каждое хирургическое учреждение должно быть способным к ранней обработке обожженных. Наиболее целесообразным считается при первичной хирургической обработке обожженных так наз. система проходного конвейера одного направления, когда лечение обожженных проводится в больших перевязочных палатах отдельно по отдельным моментам работы в постоянной цепи.

Окончательная обработка обожженных проводится в госпиталях глубокого тыла.

Dr. P. Szilágyi, Oberst d. Med. D., Dr. I. Pastinszky, Oberst d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissensch.:

### EINIGE PROBLEME MASSENHAFTER VERSORGUNG BRANDVERLETZTEN UNTER MODERNEN KRIEGSVERHÄLTNISSEN

Eine voraussichtliche, grossangelegte Erhöhung in der Verhältniszahl der Kriegsbrandverletzungen wirft therapeutische, personelle, materielle und sanitär-taktische Probleme in der Massenversorgung Brandverletzten auf. Eine richtige Einstufung gilt als entscheidender Faktor. Einer lokalen Behandlung soll die schockbekämpfende Therapie vorangehen, die unter Feldbedingungen samt Kontrolle des Blutdrucks und der Harnmenge auszuführen ist. Bei der primären Versorgung ist besondere Sorge der Entfernung radioaktiver Produkten zu widmen (Dosimetrie). Durch vorgehende Morphingabe werden neuroplegische Mittel inkompatibel. Ausser antibiotischem Schutz wird zur lokalen Behandlung eine Sperrverbandmethode verwendet, Brandwunden des Gesichts und der Dammgegend können offen behandelt werden. Nach Entfernung nekrotischer Gewebsteile wird die Wundoberfläche mittels halbdicken Hautlappen bedeckt. Behandlung der späteren Periode richtet sich gegen Anämie, Hypoproteinämie, Hypovitaminose, Sideropenie (Diät) usw.

Im Prinzip muss jeder chirurgischer Heilanstalt zur Frühbehandlung der Brandverletzungen geeignet sein. Zur primären feldchirurgischen Versorgung scheint die sog. „Laufbandbehandlung in einer Richtung, oder durchlaufend“ am meisten geeignet zu sein, wenn die Verbände der Brandverletzten in grossen Verbandzelten, auf Arbeitsprozesse zersetzt, kettenartig geschehen.

Die endgültige Versorgung der Brandverletzungen wird durch die hinterländischen Spitäler durchgeführt.

Az V. Honvédervosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 27-én elhangzott előadás nyomán.

## Új szempontok a beltípusú harci sérültek szakellátásában

Írta: **Borhegyi László** dr. orvosalezredes

A háborúk történetében egészen a II. világháborúig a betegek száma többszöröse volt a sebesültekének. Az I. világháborúban a betegek száma 2—3-szorosan felülmúlta a sebesültek számát. A Nagy Honvédő Háború idején a szovjet hadseregben a háborúk történetében először volt a betegek száma lényegesen kevesebb, mint a sebesülteké. A háború folyamán kialakult a szakosított segélynyújtás rendszere. A belgyógyászati kórházak a diagnosztikus, osztályozó és gyógyító munka központjaivá váltak. A betegek kiváló ellátását jelzi az az ismert adat, hogy a Nagy Honvédő Háború idején a betegek 90%-a gyógyultán tért vissza az arcvonalba.

A korszerű háborút a támadó hadműveletek nagy tempója és jelentékeny mélysége jellemzi, valamint tömegpusztító fegyverek, atom-, vegyi- és bakteriológiai fegyver használatának lehetősége. Az új típusú fegyverek alkalmazása az egészségügyi veszteség jelentős növekedését idézi elő és nehéz feladatok elé állítja az egészségügyi szolgálatot. Arra kell számítani, hogy az egészségügyi kiürités szakaszaira egyidőben, vagy rövid idő alatt nagyszámú sérült és beteg érkezik be. Ugyanakkor megváltozik a sérülések jellege is, minthogy a harci sérültek jelentékeny hányadát sugár- és mérgező harcanyagok és bakteriológiai fegyverek által sérültek teszik ki. Számos szerző szerint — és jelenlegi számvetéseink szerint — a belgyógyászati profilú kórházakban kezelendő harci sérültek arányszáma 30—32%-ra tehető. A katonai orvostudomány történetében először fordul elő, hogy a belgyógyászati intézetekben kezelésre kerülők nagyrészt olyan harcosok teszik ki, akik harci fegyver által sérültek és csak egy töredékét, a szűkebb értelemben vett belgyógyászati betegek, illetve a „hagyományos” fertőző betegek.

Világos, hogy a várható egészségügyi veszteségek ilyen mértéke és megoszlása az egészségügyi szolgálat elé magasabb követelményeket támaszt. A nem sebészi típusú harci sérültek ellátása és a kombinált sérültek ellátásában való segítség a belgyógyászati segélynyújtás helyes megszervezésétől függ. Mindezek a körülmények nagymértékben növelik a tábori belgyógyászat jelentőségét. *Molcsanov* szavaival: „... ilyen értelemben a tábori belgyógyászat egysorba kerül a tábori sebészettel”. Világos, hogy a sebészi segélynyújtás és szakellátás megszervezése korszerű körülmények között is nehéz és bonyolult feladat, de nem vitás, hogy a tömegpusztító fegyverek alkalmazásának lehetősége a belgyógyászati segélynyújtás megszervezése elé is magas, újszerű követelményeket támaszt.

Anélkül, hogy részleteiben is foglalkoznánk az egyes csoportokkal, az alábbiakban röviden felsorolom a belgyógyászati típusú, tehát sebészi ellátásra nem szoruló harci sérültek főbb kategóriáit:

- a) sugársérültek,
- b) vegyiharc-sérültek,
- c) biológiai fegyver által sérültek,
- d) belgyógyászati betegek,
- e) fertőzőbetegek (nem harci sérültek),
- f) ideggyógyászati betegek, psychoneuroticus reakciók,
- g) bőr- és nemi-betegek.

Harci körülmények között, de még béke idején előforduló tömegszerencsétlenségek alkalmával is, kivételes jelentősége van az osztályozásnak. Tömegpusztító fegyverek bevetése következtében egy időben nagyszámú sérült fog beérkezni a segélyhelyekre. Az elmúlt háborúban a belgyógyászati betegek osztályozása nem okozott különösebb nehézséget, mert számuk nem volt nagy és aránylag kisebb csoportokban érkeztek be az egészségügyi kiürítés szakaszaira. Egy elkövetkezendő háborúban e helyzet gyökeres változásával kell számolni. Itt kell rámutatni arra, hogy a belgyógyászati profilú sérültek osztályozása bonyolultabb feladat, mint a külső sérültek, vagy égettek osztályozása, gondolok itt pl. a sugársérültekre, vegyiharc-sérülések latentia stádiumára, különböző fertőzések egyidejű fennállására, stb. Emiatt az osztályozás lehetőség esetén tapasztaltabb belgyógyász feladata legyen. Nyilvánvaló, hogy teljes értékű osztályozást a hadosztály segélyhelytől kezdve lehet és kell megkövetelni. Az osztályozásnál a klasszikus és továbbra is érvényben levő elveken kívül fokozottabb figyelem fordítandó a környezetükre veszélyes sérültek kiválasztására és elkülönítésére, (sugárzó harcanyaggal szennyezettek, vegyi harcanyaggal szennyezettek, fertőző betegek, illetve biológiai harcanyagokkal, vektorokkal fertőzöttek és az akut psycho-reactív állapotok egyrésze). Az osztályozásnál a leggyorsabban keresztülvihető és mégis megbízható eredményt biztosító diagnosztikus vizsgálati módszereket kell alkalmazni. A dokumentációt lehetőség szerint csökkenteni kell, anélkül, hogy az alapvető adatokat mellőznénk. Nem lehet eléggé hangsúlyozni a *dosimetria* jelentőségét az osztályozásnál. Ha felületesen is, de meg kell vizsgálni a beérkező sérültet. Ragaszkodni kell néhány alapvető anamnesztikus adathoz (pl. a sérült az atomrobbanás zónájának melyik részében tartózkodott a robbanás pillanatában). Nyilvánvaló, hogy az egészségügyi szolgálatnak idejében kell rendelkeznie azokkal az értesülésekkel, amelyek atomcsapások és más tömegpusztítófegyverek alkalmazásának idejéről, helyéről és jellegéről szólnak. Úgy gondolom, hogy helyes úton jártak *Marsalkovics* és munkatársai, akik munkatükröt készítettek egy belgyógyászati kórház átvevő-, osztályozó részlegének munkájáról, 5—10 és 30 beteg egyidejű beérkezése esetén. Tapasztalataik alapján néhány ésszerű javaslatot tettek, pl. 3 perces hőmérőzést, gyomormosás helyett bőséges itatás általi hánytatást, leegyszerűsített dokumentációt, kórlapok kiállítását csak a súlyos betegeknél stb.

Kombinált sérültek osztályozásánál döntő jelentőségű kijelölni, hogy melyik a vezető sérülés, tehát az a sérülés, mely az adott egészségügyi kiürítési szakaszon közvetlenül fenyegeti a sérült életét, sürgős segínyt igényel és a sérült prognózisát súlyossá teszi. Más szavakkal: a vezető sérülés meghatározása biztosítja úgy az adott segélyhelyen a legcélszerűbb gyógyító-megelőző intézkedések végrehajtását, mint pedig a célszerű kiürítést a következő szakaszra.

Az osztályozás egyik legfontosabb feladata kijelölni, hogy a sérült milyen segélyre szorul. *Georgijevszkij* két kategóriát különböztet meg: 1. a sérült élet-

mentő segélyre szorul, 2. halasztott segélyre szorul. Azok a sérültek és betegek, akik az első kategóriába tartoznak, nem szállíthatók mindaddig, míg megfelelő beavatkozásokkal szállításra alkalmassá nem váltak. A második kategóriában két alcsoportra való osztályozást javasol, elsősorban, illetve másodsorban halasztott segélyre szorulókat. Lényegében *Molcsanov* is hasonló nézetben van, mikor azt írja, hogy az egészségügyi segélynyújtás minden szakaszán ki kell jelölni a gyógyító, megelőző intézkedések két kategóriáját, 1. a halaszthatatlan, életmentő intézkedések kategóriáját, 2. bizonyos időre elhalasztható intézkedések kategóriáját.

A belgyógyászati segélynyújtás mérve — mint általában a segélynyújtás — az alábbi tényezőktől függ:

- a harci cselekmények sajátosságaitól,
- az egészségügyi veszteségek nagyságától,
- az egészségügyi kiürítés szakaszaira érkező harci sérültek és betegek megoszlásától,
- és döntő mértékben az orvostudomány és az egészségügyi anyagi felszerelés fejlettségi fokától.

Korszerű háborúban a nagyfokú mozgékonyosság, fokozott harci feszültség és az új fegyverek bevetése határozza meg a harci sérülések számát és összetételét. Ugyanakkor az egészségügyi szolgálat új gyógyító-megelőző eszközökkel és lehetőségekkel gazdagodott. Ilyenek pl. az antibiotikumok, nagyhatású immunanyagok, antidotumok, vér, vérpótlószerek és plasmapótlószerek tömeges alkalmazásának lehetősége, shock-ellenes és neuroplegiaszerek, jobb és tökéletesebb egészségügyi felszerelés. Javultak a szállítási lehetőségek is, gondolok itt elsősorban szállító repülőgépekre és helikopterek tömeges alkalmazására.

Mindezen tényezők figyelembevételével a belgyógyászati segélynyújtás mérvét nem elegendő az egyes kiürítési szakaszokon általában meghatározni, hanem szükség esetén a hadműveletek egy-egy adott szakaszára külön is kijelölni. Célszerű viszont azon gyógyító beavatkozások minimumát kidolgozni, amelyeket az adott kiürítési szakaszon minden körülmények között végre kell hajtani. Ezt a minimumot kedvező körülmények között bővíteni lehet. Nagyszámú egészségügyi veszteség esetén, kedvezőtlen harci körülmények között a csapathadtáp körletben csak első orvosi segélyt nyújtanak, szakorvosi segélyt csak életmentő javallatok esetén, a kórházalapon szakorvosi és részben szakosított segélyt. Kisebb veszteség és kedvező harci helyzet esetén természetesen kibővül a segélynyújtás mérve.

A belgyógyászati segélynyújtás megszervezésénél számításba kell venni azt a körülményt, hogy tömegpusztító fegyverek alkalmazása következtében a szakaszos gyógykezelés és rendeltetésszerű kiürítés egységes doktrínája egy-egy konkrét harci helyzetben bizonyos módosításokra szorul. Előfordulhat pl. hogy a pusztulási góccok sérültjeinek ellátására a sebészeti EVK-k mintájára belgyógyászati kórházak települnek a csapathadtáp körletbe sugársérültek, vegyi sérültek, vagy biológiai fegyverek által sérültek tömeges ellátására (Dávid—Kenéz). Más helyzetben, mikor a tömegpusztító fegyver a kórházalap körzetében került bevetésre, a kórházak kényszerülnek első orvosi segélynyújtásra. Előfordulhat olyan helyzet, hogy az egészségügyi intézetek egymást kölcsönösen helyettesíteni kénytelenek. A tábori belgyógyászati kórházaknak alkalmasnak kell lenni arra, hogy belgyógyászati betegeken kívül gyógyító-diagnosztikai segélyt tudjanak nyújtani sugárbetegeknek, mérgező harcanyagok által sérülteknek, fertőző betegek egyes kategóriájának, pl. botulinus toxin által sérülteknek. Ehhez természetesen kellően képzett egészségügyi személyzet és megfelelő egészségügyi anyagi felszerelés szükséges. Nyilvánvaló, hogy a tábori belgyó-

gyászati kórházak felszerelése nem elegendő ahhoz, hogy teljes mértékben biztosítsa szükség esetén a beltípusú sérültek legkülönbözőbb kategóriáinak ellátását. Szükséges tehát, hogy megfelelő felszerelés komplektek formájában rövid időn belül a kórház rendelkezésére álljon és szükség esetén a szakorvosi megerősítő zászlóalj megfelelő szakcsoportjai segítséget nyújtsanak.

Alapvetően fontos kérdés a kórházak és általában az egészségügyi szolgálat személyi állományának előkészítése arra, hogy a nukleáris háború bonyolult, nehéz körülményei között alapvető feladatát, a harci sérültek ellátását biztosítani tudja. Két szempontot szeretnék kihangsúlyozni. 1. A belgyógyász orvosok előkészítését a korszerű háborúra, 2. az egészségügyi szaksegédszemélyzet, felcserek, ápolónők és asszisztensek felhasználását a közvetlen betegellátásban.

Mindannyian tanúi vagyunk annak az irányzatnak, hogy korunkban az orvosképzés és továbbképzés célja a specializálódás, egy-egy szűkebb szak magas szinten való elsajátítása és művelése. Ez az irányzat békeidőben a magasszintű ellátás biztosítása céljából helyes, katonai szempontból viszont alapvető követelmény, hogy a specialista, a szakorvos szükség esetén eleget tudjon tenni az általános orvosi követelményeknek. A belgyógyász legyen képes fertőző betegeknek, sugársérülteknek, mérgező harcanyagok által sérülteknek szakorvosi kezelést nyújtani, értsen a vér és vérpótlószerek átömlesztéséhez, sajátítsa el és tudja alkalmazni a shocktanulmány modern módszereit, sőt szükség esetén sebésznek is tudjon asszisztálni. (Farádi). Molcsanov is hangsúlyozza, hogy a Nagy Honvédő Háború idején kialakult belgyógyász orvos típusa nem felel meg többé korunk követelményeinek. A magas qualificatiojú belgyógyász orvosnak ismernie kell a hagyományos belgyógyászaton kívül a heveny sugárbetegség, fertőző betegségek és a mérgező harcanyagok által előidézett betegségek pathogenesisét, klinikumát és gyógyítását. Az orvosképzésben nagyobb teret kell biztosítani a gyakorlati képzésnek, különös súllyal a heveny megbetegedések klinikumára és ellátására, életmentő beavatkozások, tehát olyan módszerek begyakorlására, amelyeknek rutinszerű alkalmazása nagyszámú súlyos sérült ellátásánál elengedhetetlen. Tanulmányozni kell az eddigi tapasztalatok és kísérletes kutatómunka alapján a sugárbetegség klinikumát, terapiáját, kutatni kell hatásos profilaktikumok után. A várható nagyszámú kombinált sérültekre való tekintettel tanulmányozni kell, hogy a sugársérülés által megváltozott szervezet milyen módon reagál traumára, különböző szervi és fertőző megbetegedésekre.

Miután háború esetén az orvosok száma mindig kevés, a szigorúan vett orvosi functiok egy részét át kell adni az e célra kiképzett és alkalmassá tett felcsereknek, ápolónővéreknek, asszisztenseknek. Olyan beavatkozásokat is, amelyeket béke idején orvosok végeznek, illetve a közelmúltig csak orvosok végezhetek, korszerű háborúban a szaksegédszemélyzetnek kell végeznie, mint pl. intravénás folyadékbevitel, transfusiók adása, sedativumok, narcoticumok és antibioticumok adása, sőt elrendelése, oxigén-therapia, érzéstelenítés stb. Ezen beavatkozásokra való előkészítés béke időben történő tömeges kiképzést tesz szükségessé. Egészségügyi szolgálatunkon belül behatóan foglalkoznak állatorvosok felhasználhatóságának problémájával.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni a hadsereg egész személyi állományának megfelelő felvilágosítását a nukleáris háború várható egészségügyi következményeiről és az ön- és bajtársi segély nyújtásának oktatását (pl. ön-ampullák alkalmazása mérgező harcanyagok alkalmazása esetén). Gyakorolni kell a mentőosztagok munkájának helyes megszervezését, tömegszerencsétlenségek következményeinek felszámolására.

Végezetül ismételtén rá szeretnék mutatni arra, hogy a korszerű háború egészségügyi következményeinek felszámolása döntő mértékben az egészségügyi szolgálat idejében történő helyes felkészülésétől és szervezettségétől függ és ebben a felelősségteljes munkában nagyobb mértékben mint valaha, kell kivennie a maga részét a tábori belgyógyászatnak.

#### IRODALOM

1. *Bernát I.—Borhegyi L.—Horváth J.*: Hadsereg gyógyintézetek szerepe a bel-típusú betegek ellátásában. (Előadás főszakorvosi összevónáson, 1961 febr. hóban.)
- 2. *Dávid G.—Kenéz I.*: A szakorvosi megerősítő zászlóalj toxiko-radiológus és toxiko-radiometrikus csoportjainak munkájáról. (Előadás főszakorvosi összevónáson, 1961 február hóban.)
- 3. *Fárádi L.—Horváth J.*: A hadműveletek korszerű eü. biztosításáról. Honvédelem. 1960. 6, 117—128.
- 4. *Georgijevszkij, A. Sz.*: Adatok az eü. kiűrtési szakaszokon nyújtandó eü. segély mérvéről. Vojenno-Med. Zsurnál. 1957. 2, 58—66.
- 5. *Lobanov, G. P.*: A vezető sérülés kiválasztása a sérültek eü. osztályozásánál. Vojenno-Med. Zsurnál. 1961. 4, 16—18.
- 6. *Marsalkovics, D. B. és mtsai*: A belgyógyászati kórház átvevő-osztályozó részlege munkájának megszervezése. Vojenno-Med. Zsurnál. 1961. 6, 15—17.
- 7. *Molcsanov, N. Sz.*: A tábori belgyógyászat néhány aktuális kérdése. Vojenno-Med. Zsurnál. 1961. 6, 9—14.
- 8. *Panel Discussion of the Chiefs of the Federal Medical Services. Military Medicine. 1959. 124/1. 6—23.*
- 9. *Twitchell, H. H.*: A tartalékos eü. személyzet felhasználása totális háborúban. *Military Medicine. 1957. 120/3, 171—176.*
- 10. *Zübov, A. M.*: A katonai belgyógyászok munkájáról korszerű háború feltételei között. Vojenno-Med. Zsurnál. 1961. 9, 16—18.

*Подполковник м/сл. д-р Л. Борхеда:*

#### СООБРАЖЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ПОМОЩИ ПОРАЖЕННЫМ В БОЮ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

1. Число пораженных терапевтического профиля, не нуждающихся в хирургической помощи, увеличивается при современных условиях, при применении оружия массового уничтожения до 30—32%.

2. Большая часть терапевтического контингента является пораженные в бою: пораженные от атомного, химического и бактериологического оружия.

3. Основные категории терапевтических контингентов следующие: а) пораженные от проникающего излучения, б) пораженные химическим оружием, в) биологическим оружием, г) терапевтические больные, д) инфекционные больные, е) невропатологические больные, ж) кожно-венерические больные.

4. Увеличивается значение сортировки. Сортировка становится более сложной. Выделяются две основные категории: 1) нуждающихся при неотложной помощи по жизненным показаниям, 2) нуждающихся в срочной помощи, которая может откладываться при необходимости. Выделяется и изолируется группа, представляющая опасность для окружающих (зараженные РВ, боевыми отравляющими веществами, инфекционные больные). Большое значение имеет определение ведущего поражения при комбинированных поражениях. Потребуется простые, надежные диагностические способы.

5. Объем терапевтической помощи определяется на операцию и по необходимости на отдельных этапах данной операции. Целесообразно установление минимального объема терапевтической помощи, который расширяется при благоприятных условиях. Медицинские учреждения должны быть готовыми для решения многообразных задач (ТППГ принимает при необходимости лучевых больных, пораженных БОВ или бакоружием). Войсковая медицинская служба усиливается по необходимости из ТППГ первой линии или бригадами специалистов.

6. Военно-полевой терапевт должен быть врачом широкого диапазона. Врачи должны быть подготовлены к службе в современных военно-полевых условиях в мирное время. в системе образования и усовершенствования врачей.

7. Потребуется более широкое использование фельдшеров, мед. сестер и ассистентов, даже по произведенно некоторых работ врачебного характера. Подготовка к этому производится в мирное время. Потребуется подробное изучение возможности использования ветеринарных врачей, фармацевтов, зубных врачей.

Dr. L. Borhegyi, Oberstl. d. Med. D.:

NEUE GESICHTSPUNKTE BEI DER FACHÄRZTLICHEN INNEREN  
FELDMEDIZINISCHEN VERSORGUNG VON GEFECHTSVERLETZTEN

1. Unter den Bedingungen eines modernen Krieges, infolge der Anwendung massenvernichtender Waffen steigt die Zahl der Kriegsgeschädigten, die keiner chirurgischen Versorgung bedürfen. Diese Zahl kann auf 30—32% geschätzt werden.

2. Der grösste Teil des inneren medizinischen Anteils des sanitären Verlustes wird von denjenigen Verletzten gebildet, die durch Kernwaffen, chemische und biologische Kampfstoffe geschädigt worden sind.

3. Hauptkategorien der inneren medizinischen Verletzten:

a) Strahlengeschädigten; b) Verletzten durch chemische Kampfstoffe; c) Verletzten von biologischen Waffen; f) neuropsychiatrische Kranken; g) Haut- und Geschlechtskranken.

4. Die Bedeutung der Einstufung der Verletzten hat zugenommen. Die Einstufung wurde gleichzeitig mehr kompliziert. Es sind zwei Hauptkategorien zu bestimmen: 1. Kategorie der Verletzten, die eines unverzüglichen, lebensrettenden Eingriffs bedürfen; 2. Kategorie deren, die eine zwar verzügliche, doch dringliche Versorgung benötigen. Die Gruppe der für ihre Umgebung gefährlichen Verletzten muss ausgewählt und abgesondert werden (radioaktive oder chemische Kampfstoffvergiftungen, infektiöse Kranken). Bei kombinierten Verletzungen kommt der Hauptverletzung eine besondere Bedeutung zu. Anwendung einfacher, zuverlässiger diagnostischer Methoden ist ebenfalls erforderlich.

5. Der Umfang der inneren medizinischen Hilfeleistung braucht nicht nur für das Ganze der Kampfoperation, sondern nach Bedarf auch separat für deren je eine Periode bestimmt zu sein.

Zweckmässig ist das Minimum der inneren medizinischen Hilfeleistung festzusetzen, das im günstigen Fall einer Erweiterung unterzuziehen vermag. Die sanitären Heilanstalten müssen zur Ausstattung vielseitiger Aufgaben geeignet sein. (Das Lazarett für inneren Kranken kann nach Bedarf auch Verletzten durch Kernwaffen, chemische oder biologische Kampfstoffe versorgen.) Der Medizinische Dienst der Truppen muss nach Bedarf mit einem beweglichen Feldlazarett der ersten Linie für innere Krankheiten, oder mit fachärztlichen Gruppen befestigt werden.

6. Der Feldtherapeut soll vielseitig sein. Es kommt als Aufgabe der Arztbildung und- Fortbildung zu, dass die Ärzte zur Betreuung der Verletzten modernen Krieges schon in der Friedenszeit vorbereitet werden sollen.

7. Unter Kriegsbedingungen brauchen Feldscheren, Krankenschwester in höherem Masse verwendet zu sein, sie sollen mit der Betreuung einiger ärztlichen Aufgaben belastet werden. Vorbereitung zu diesen Aufgaben muss auch während der Friedenszeit geschehen. Anwendung von Tierärzten, Pharmazeuten und Zahnärzten zur Versorgung der Verletzten bedarf eines genauen Studiums.

Az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 27-én elhangzott előadás nyomán.

---

Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat és Országos Rheuma és Fürdőügyi Intézet

## A mellékvese funkcióváltozásai akut sugárkárosodásban (Mellékvese-védelemben végzett kísérletek)

II. közlemény.

Írta: **Dávid Gábor** dr. orvosalezredes, **Farádi László** dr. orvosvezérőrnagy  
és **Tanka Dezső** dr.

Az akut sugárkárosodásban a mellékvese funkcióváltozásait tárgyaló első közleményünkben megállapítottuk, hogy a  $DL_{50/30}$  teljestest-besugárzásban részesített patkányok mellékvese-vénáján keresztül ürített corticosteron mennyisége az 5. napon emelkedik, a 10. nap táján az esetek egy részében az ürítés visszatér a normális szintre, míg az esetek másik, a legsúlyosabb tünetekkel járó csoportjában a corticosteron ürítés gyakorlatilag hiányzik. Megállapítottuk továbbá, hogy a mellékvese hormonszintetizáló működése is kétfázisú lefolyást mutat. A hormonszintetizálás változásai azonban időben eltérnek a hormonürítés változásainak görbéjétől. Itt a működésfokozódás az első 24 órában igen jelentős, a későbbi lefolyás során a hormonszintézis a normális érték körül mozog. Az egyidejűleg végzett histologiai és histokémiai vizsgálatok nem adtak egyértelmű eredményt, amennyiben nekrotikus, nekrobiotikus és hyperplasiás jelenségek anyagunkban egyaránt előfordultak.

A háromféle módszerrel (mellékvese venából elfolyó vér corticosteron tartalmának meghatározása *in vivo*; hormonszintetizáló képesség meghatározása *in vitro*; histologia-histokémia) végzett vizsgálataink eredményeit összevetve, arra következtettünk, hogy a sugárkárosodás korai szakában a mellékvese hormonszintetizáló képessége fokozódik, a termelt hormont azonban nem dobja ki a keringésbe. A sugársyndroma kitörésének idejére viszont a hormonürítés fokozódik, már ismét normális hormonszintetizáló funkció mellett. A sugárkárosodás harmadik szakában — ha restitutio következik be — a hormon ürítése és szintézise a normális körül mozog, ha restitutio nem következik be és halálos kimenetel fenyeget, a szintetizálóképesség megtartott lehet, a hormonürítés azonban megszűnik. A szövettani módszerrel és a hormonürítési vizsgálatokkal nyert adataink között diszkrpanciát találtunk, ezért arra gondoltunk, hogy a histokémiai módszer főleg a hormon-tároló működésről ad képet, s ez a működés nem halad párhuzamosan a mirigy hormonszintetizáló képességével.

A három módszer együttes alkalmazásával mindenesetre mélyebb betekintést sikerült nyerni a sugárkárosodott szervezet mellékvesekéreg funkciójának változásaiba, mint az irodalomban általában alkalmazott módszerekkel, így fő-

képpen a vizelettel ürített steroidok vagy akár a keringő vér steroidjainak vizsgálatával.

Jelen vizsgálatainkkal arra a kérdésre kívánunk választ kapni, hogy a mellékvesék sugárvédelme miképpen változtatja meg a fent ismertetett mellékvesekéreg részfunkciókat. A mellékvesék sugárvédelmét számos szerző alkalmazta, akiknek többsége az eljárás protektív hatásáról számolt be.

A mellékvesék sugárvédelmét a szerzők kétféle módon végezték. Egyesek a mellékvesék magasságának megfelelően ólomlemezektel fektettek körkörösén a hasra, mások a műtétileg szabaddá tett és izolált mellékvesét ólomkapszulába ágyaszták. (Lóhr, Edelmann). Az előbbi módszer természetesen védi a sugárkárosodástól a mellékvesén kívül a vesének, a májnak és a lépnek egy részét, lényegében tehát a RES számottevő részeit is. Az így nyert eredmények tehát a mellékvesevédelem+részleges RES-védelem következményeinek tekinthetők.

### *Methodika.*

Vizsgálatainkhoz kontroll gyanánt 50 egészséges 150—200 g súlyú Wistar törzsű him patkányt használtunk. I. közleményünkben közölt eljárásunkhoz hasonlóan 800 röntgensugár dózist adtunk (50 cm fókustávolság, 10 mA, 180 kV, 0,5 mm Cu szűrő) 240 db azonos törzsű hímpatkánynak, amely az adott törzs DL<sub>50/30</sub> adagjának felelt meg. Az állatokat (a kontrollok kivételével) a besugárzás előtt egy 23 mm széles 3 mm vastag ólomlemezzel a mellékvesék magasságának megfelelően körkörösén letakartuk és az ólomlemez itt rögzítettük. Minthogy kísérleti állataink az első közleményünkben is használt törzsből származtak, ezért a letakarásos kísérletek adatait összevetettük az I. közleményünkben tárgyalt, azaz letakarás nélküli egésztest besugárzásban részesített állatokon nyert adatokkal. (A besugárzás összes tényezői azonosak voltak mindkét közlemény anyagában.)

Az *in vivo* végzett corticosteron ürítést meghatározó, az *in vitro* végzett corticosteronszintézist vizsgáló eljárásunk, továbbá az alkalmazott historológiai módszerek mindenben azonosak voltak az I. közleményünkben leírtakkal. Az egyes meghatározásokat most is a besugárzás után 24, 48, 120, 240 óra múlva végeztük el.

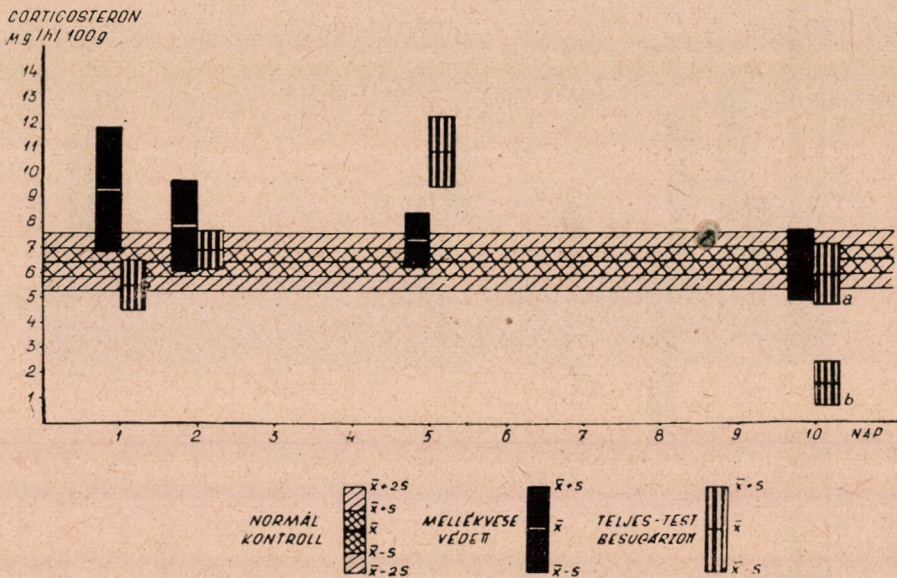
### *Kísérleti eredmények és azok megbeszélése.*

A DL<sub>50/30</sub> röntgensugáradaggal egésztest-besugárzásban részesített és a mellékvesetájék letakarásával „védett” patkányok *mellékvese-vénájából elfolyó vér* corticosteron tartalmát az 1. táblázatban tüntettük fel. A „védett” állatok corticosteron ürítése 24 órával a besugárzás után jelentősen, 48 órával a besugárzás után mérsékelten, de még mindig szignifikánsan fokozódott. Öt, illetve tíz nap múlva az ürítés ismét normális.

A „védett” és a letakarás nélkül besugárzott („nem védett”) állatcsoport adatait együttesen az 1. ábrán tüntettük fel. Az ábrán feltűnik, hogy milyen jelentős az eltérés a két csoport adatai között. A „nem védett” állatok hormonürítése csak 5 nap múlva, azaz a sugárszindróma kirobbanásának idején, válik fokozottá, a korai szakban viszont csak a „védett” állatok hormonürítése fokozott. Még feltűnőbb a különbség a 10. napon, mert ekkor a „nem védett” állatok mintegy felében a mellékvese vénás vérének corticosteron tartalma közel 0, a „védett”-ek csoportjában viszont kivétel nélkül normális a mellékveséből elfolyó vér hormontartalma.

Besugárzott és „védett” patkányok mellékveséjének *in vitro* hormonszintetizáló funkciója (2. táblázat), a besugárzást követően már 24 óra múlva szig-

KISÉRLETI CSOPOR- BIOMETRIAI JELLEMZŐK	NORMAL KONTROLL	800+ BESUGÁRZÁS + MELLÉKVESE VÉDELEM UTÁN			
		24 <sup>h</sup>	48 <sup>h</sup>	120 <sup>h</sup>	240 <sup>h</sup>
$\bar{x}$	6,4	9,3	7,9	7,3	6,3
S	$\pm 0,6$	$\pm 2,5$	$\pm 1,8$	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$
$\bar{x} + S$	7,0	11,8	9,7	8,4	7,7
$\bar{x} - S$	5,8	6,8	6,1	6,2	4,9
P		$\ll 0,1\%$	$\ll 0,1\%$	$1\% < P > 0,1$	$70 < P > 80\%$



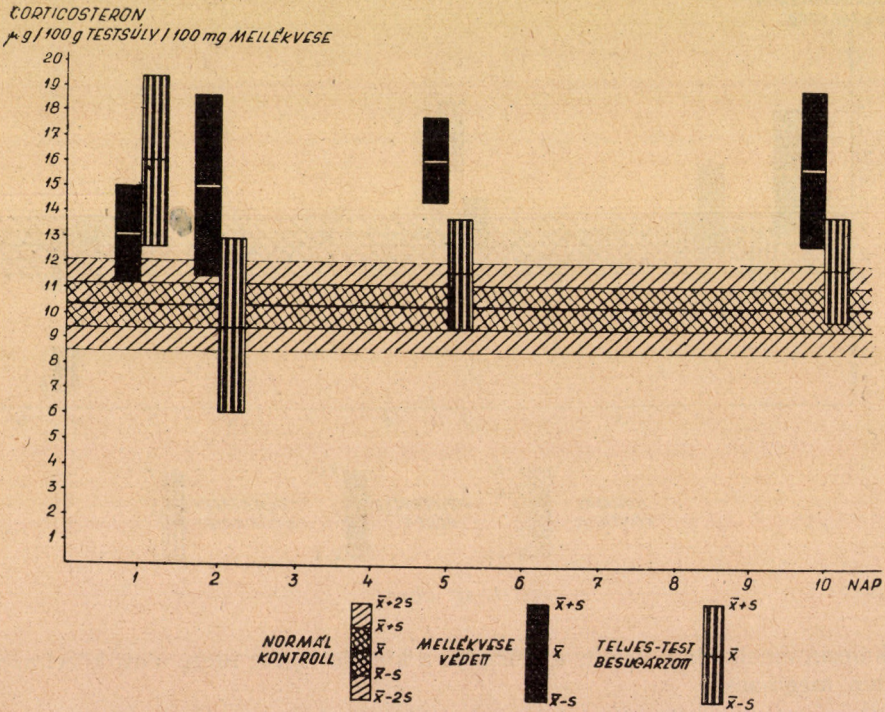
1. sz. ábra

nifikánsan emelkedett s ez az emelkedés a kísérlet egész ideje alatt közel azonos szinten megmaradt.

Összevetve a „védett” és a „nem védett” állatcsoport adatait (2. ábra), a két csoport közötti különbség itt is szembeötlő. A „nem védett” állatok csak az első 24 órában produkálnak hasonló mértékű hormonszintézis-fokozódást, mint a „védett”-ek. A második naptól kezdve már csak a „nem védett” állatok egy töredékénél van mérsékelt fokozódás, ezen állatok többsége csupán normális hormonszintézisre képes; ezzel szemben a „védett”-ek corticosteron-szintetizáló funkciója az 1—10. napig állandóan fokozott.

Histológiai, illetve histokémiai vizsgálatokkal is összehasonlítottuk a két csoport mellékvesekéreg-struktúráját. A „nem védett” csoportoknál mint már említettük kifejezett morfológiai elváltozásokat tudunk kimutatni, azonban

KISÉRLETI CSOPOR- BIOMETRIAI JELLEMZŐK	NORMÁL KONTROLL	800 r BESUGÁRZÁS + MELLÉKVESE VÉDELEM UTÁN			
		24 h	48 h	120 h	240 h
$\bar{x}$	10,3	13,1	15,0	16,1	15,9
S	$\pm 0,9$	$\pm 1,9$	$\pm 3,6$	$\pm 1,7$	$\pm 3,1$
$\bar{x}+S$	11,2	15,0	18,6	17,8	19,0
$\bar{x}-S$	9,4	11,2	11,4	14,4	12,8
P		$\ll 0,1\%$	$\ll 0,1\%$	$\ll 0,1\%$	$\ll 0,1\%$



2. sz. ábra

ezek az elváltozások a biokémiai vizsgálatokkal diskrepanciát mutattak. A „védett” csoport esetében viszont a morfológiai kép és a biokémiai vizsgáló módszer között némi párhuzamot sikerült találnunk, amennyiben 1—2 állat kivételével gyakorlatilag a normálist megközelítő morfológiai képet és lipid tartalmat találtunk még 240 órával a besugárzás után is.

A „védett” állatok csoportjában a „klinikai lefolyást” tekintve nem találtunk értékelhető differenciát a „nem védett” csoporthoz képest. Nem volt kü-

lönbség a két csoport között a 30 napon belül elhullott állatok számában sem. Az elhullás is nagyjából azonos időpontban következett be mindkét csoportnál. (Az elhullott állatok számát és az elhullás időpontját illetően más szerzők is hasonló észlelést tettek.)

Methodikánk, mint mellékvesevédelmet jelentő eljárás bírálható két szempontból is. 1. Miért nem a kipreparált mellékvesét védtük izoláltan? Véleményünk szerint a mellékvese pusztta feltárása és kipreparálása önmagában is nagy stress-t vált ki és így a besugárzás, mint újabb stressor már nem ép mellékvesét, hanem esetleg kimerült szervet ér. Ez a körülmény pedig igen nehezítené a kísérletek értékelését. Az általunk alkalmazott eljárás gyakorlati szempontból elegendőnek látszott ahhoz, hogy kimondhassuk, hogy a mellékveséket megvédtük a direkt sugárzás hatásától, hozzátevé, hogy a környező szöveteket is némi védelemben részesítettük.

2. Eljárásunkkal kétségtelenül csökkentettük az egész testre számított volumendózist is, ezért elméletileg ilyen esetben a „védett” állatok csoportját az azonos dozissal besugárzott kontroll-csoporttal összehasonlítani nem helyes. Számításaink szerint a volumendózis a „védett” állatoknál kb. 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal csökkent a letakarás révén. Ez az eltérés biológiai szempontból még nem lehet jelentős. (Különben is ennek a kérdésnek csak akkor lenne jelentősége, ha az állatoknál a túlélésben vagy a sugárbetegség súlyosságában eltérés jelentkezett volna a letakarás következtében.)

A fent leírt kísérleteink eredményei arra mutatnak, hogy amennyiben a mellékveséket az egésztest-besugárzott szervezetben jelentősebb sugármennyiség nem éri, a mellékvesekéreg mind a hormonürítő, mind a hormonszintetizáló képességet tekintve, jóval nagyobb funkciófokozódást produkál, mint akkor, ha a szervezet egyéb szöveteivel kb. azonos dozist kap. A fokozott mellékvesekéregműködés pedig — mint a stress fontos faktorát — úgy értékeljük, hogy az a sugársérült szervezet védekező-mechanizmusának egyik igen jelentős tényezője.

Kísérleteink arra is rámutatnak, hogy a „védett” mellékvese kitűnő hormonprodukcója sem elegendő ahhoz, hogy az állatot a pusztulástól megvédje. Ebből a körülményből arra következtetünk, hogy a sugárkárosodással szemben mozgósított komplex összszerkezeti védekezésnek a mellékvesekéreg egyik vitathatatlanul fontos, de aligha a legfontosabb láncszeme.

### Összefoglalás.

DL<sub>50/30</sub> (800 r) teljestest röntgenbesugárzásban részesített hím patkányokban, amelyek mellékvese tájkát ólomlemezrel körkörösön fedték, vizsgálták: a) a mellékveséből elfolyó vér corticosteron tartalmát in vivo, b) a mellékvesék corticosteron szintetizáló képességét in vitro, c) a biokémiai vizsgálatokat kiegészítették a mellékvesék szövettani (histokémiai) feldolgozásával.

Az így nyert eredményeket összehasonlították korábbi, azonos törzsű, súlyú és nemű, de letakarás nélküli azonos dózissal besugárzott patkányokon, azonos metodikával végzett saját vizsgálataik adataival.

„Védett” állataikat úgy tekintik, mint amelyeknek mellékveséje + a RES egy része direkt sugárzásnak nem volt kitéve. A letakarás az egésztestre vonatkoztatott volumendózist biológiai szempontból nem csökkentette számottevően.

Megállapították, hogy „védett” állataikban

1. a mellékvese vénából elfolyó vér corticosteron tartalma gyorsan emelkedik, a besugárzást követő 48 óra múlva is magasabb szinten van, mint a „nem védett” állatscsoportban s a további lefolyás során fokozatosan a normálisra csökken. Míg a „nem védett” állatok mintegy felében terminálisan a hormon-

ürítés gyakorlatilag megszűnik, a „védett” állatoknál ez egyetlen esetben sem következik be.

2. A mellékvesekéreg hormonszintetizáló képessége a „védett” csoportban a kísérlet egész tartama alatt jelentősen fokozott a „nem védett”-ek csoportjához képest. Utóbbiak ugyanis csak a besugárzás utáni első 24 órában mutatnak jelentős fokozódást a szintetizálóképesség tekintetében.

A mellékvesetájék letakarása nem változtatta meg a klinikai lefolyást, valamint a 30 napon belüli elhullás arányszámát sem a „nem védett” csoporthoz képest.

A vizsgálatok egyértelműen mutatják, hogy a mellékvesekéreg mind a hormonürítő, mind a hormonszintetizáló képesség tekintetében jóval fokozottabb működéssel reagál a sugárzásra, akkor, ha jelentősebb sugármennyiség nem éri, mint amilyenre képes abban az esetben, ha a szervezet egyéb szöveteivel azonos dózist kap. Ez a működésfokozódás — mint a stressz fontos faktora — nyilvánvalóan pozitív szerepet játszik a szervezet védekezésében. A jó hormonprodukciónak sem elegendő azonban ahhoz, hogy az állatot a pusztulástól megvédje. Már ezért sem lenne helyes a mellékvesekéregnek a szervezet sugárreakciójában központi szerepet tulajdonítani.

#### IRODALOM

1. Löhr, E.: 40. Tagung der Deutschen Röntgengesellschaft. 1958. Bremen. —
2. Edelmann, A.: Am. J. Physiology, 165, 57—60 (1951). Részletesen l.: Dávid—Farádi—Tanka: Honvédeorvos. 13. 154—163. (1961).

Подполковник м/сл. д-р Г. Давид, генерал-майор м/сл. д-р Л. Фаради, д-р Д. Танка:

#### ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ОСТРОМ ЛУЧЕВОМ ПОРАЖЕНИИ

Исследовались на крысах самцах следующие показатели после рентгеновского облучения тела в дозе ДЛ<sub>50/30</sub> (800 р) при покрытии области надпочечника свинцовой пластинкой:

- а) содержание кортикостерона крови взятой из вены надпочечника прижизненно,
- б) способность надпочечника к синтезу кортикостерона в пробирке,
- в) гистологическое (гистохимическое) исследование надпочечника.

Результаты исследований сравнивались с данными предыдущих исследований, проведенных такой же методикой на облученных крысах аналогичного штамма, веса и пола, но без покрытия надпочечников.

Установлено:

1. В «защищенных» животных быстро (в течение 24 часов) повышается содержание кортикостерона крови в вене надпочечника и остается на более высоком уровне и после 48 часов, по сравнению с группами «незащищенных» животных, а в дальнейшем постепенно нормализуется. Выделение гормона практически отсутствует в терминальном состоянии почти у половины «незащищенных» животных и, напротив, такое явление ни разу не наблюдалось в группе «защищенных».

2. Значительно увеличена гормоно синтезирующая способность коры надпочечников в «защищенной» группе, по сравнению с «незащищенной». Последние показывают увеличение синтеза только в первые 24 часов.

Смертность через 30 суток и клиническое течение не отличаются в обеих группах.

Эксперименты показывают, что функция надпочечников значительно повышена у защищенных животных. Безусловно, что эта функция играет положительную роль в защите организма. Считается, что кора надпочечника является только звеном в комплексе защитных механизмов и таким образом нельзя предоставить ей — на основании настоящих опытов — центральное место в реакции организма на облучение.

## ÜBER FUNKTIONSTÖRÜNGEN DER NEBENNIERE IM AKUTEN STRAHLENSYNDROM

Männliche Ratten erhielten Ganzkörperbestrahlungen von 800 „r“. Die Nebennierenregion der Ratten wurde mit Blei allseits geschützt. Es wurde der Kortikosterongehalt des aus der Nebenniere abfließenden Blutes in vivo, sowie die kortikosteronsynthetisierende Fähigkeit der Nebennieren in vitro bestimmt. Die Nebennieren wurden histologisch untersucht. Die Resultate wurden mit den Daten von gleichwertigen Tieren, welche unter identischen Bedingungen bestrahlt wurden, jedoch nicht durch Blei geschützt waren, verglichen. Es wurde festgestellt, dass der Kortikosterongehalt des venösen Blutes der abgedeckten Nebenniere rasch ansteigt und noch nach 48 Stunden höhere Werte aufweist, als die Gruppe der nicht abgedeckten Tiere. Bei der Hälfte der nicht geschützten Tiere fällt die Hormonsekretion im Endstadium praktisch ganz aus, wogegen diese Erscheinung bei den geschützten Tieren überhaupt nicht gesehen wurde. Die Synthetisierungsfähigkeit des Hormons war während des ganzen Versuches bei der geschützten Gruppe bedeutend höher. Diese Funktion dürfte bei den Abwehrfunktionen des Organismus eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 28-án elhangzott előadás nyomán.

---

A Honvéd KÖJAL és az Országos Közegészségügyi Intézet Bakteriológiai Osztálya közleménye.

## A gázoedemát okozó clostridiumok immunfluorescens vizsgálata

Írta: Geck Péter dr. állatorvos-alezredes és Szántó Rózsa dr.

Közismert, hogy a gázoedemát okozó Clostridiumok, a Clostridium perfringens, Clostridium oedematiens, Clostridium histolyticum és Clostridium septicum, az emberi és állati béltraktusban rendszeresen előforduló baktériumok, amelyek faecessel kerülnek a talajba, ahol spórás állapotban hosszú ideig megőrzik életképességüket.

Gázoedemás megbetegedést rendszerint csak akkor okoznak, ha súlyos szövetröncsolással járó sérülést következtében kerülnek a szövetekbe.

Statisztikai adatok szerint a háborús sérülések 30%-a szennyeződik Clostridiumokkal és ezek kb. 5%-ából gázoedema alakul ki.

A betegség kórképében és annak néha igen rohamos kifejlődésében a Clostridiumok nagyfokú invazív és toxikus képességének egyaránt szerepe van. A kórokozók megfelelő anaerob körülmények között, anoxiás környezetben gyors szaporodásnak indulnak. A kórokozó törzstől és annak toxintermelésétől függően a betegség klinikai lefolyásában egyszer a szövetek elhalása, máskor a nagyfokú oedema, vagy a gázképződés áll az előtérben. A toxinhatás következtében súlyos általános intoxikációs állapot alakul ki.

Gázoedemás megbetegedésekben a Cl. perfringens 70—80%-ban, a Cl. oedematiens 30—40%-ban, a Cl. septicum 10%-ban szerepel kórokozóként.

A Clostridiumok identifikálása nehéz és hosszadalmas feladat, rendszerint több napot, esetenként 1—2 hetet vesz igénybe. Azért fordult figyelmünk az immunfluorescens identifikálási módszer felé, mert viszonylag egyszerű, gyors és nagyfokú specificitással rendelkezik.

Munkánkban a Cl. perfringens, Cl. oedematiens, Cl. histolyticum és a Cl. septicum gázoedemát okozó baktériumokkal foglalkoztunk. Ellenőriztük a tör-

zsek tenyésztési, morfológiai, biokémiai és állatpatogenitási tulajdonságait, valamint a spórák hőrezisztenciáját.

Az egyes baktériumtörzsekből antigént készítettünk, melyekkel nyulakat immunizáltunk és magas titerű antibakteriális immunsavókat nyertünk.

Ellenanyagjelzésre a Lissamine—Rhodamin RB 200-as fluorescens festéket használtuk, amely fluorescens mikroszkópban narancsvörös színben fluoreszkál.

A specifikus ellenanyagok globulin frakcióját telített ammóniumsulfáttal csaptuk ki és Rhodaminnal jeleztük egyrészt a teljes immunsavót, másrészt a specifikus globulin frakciót. Összehasonlítás céljából kicsaptuk a jelzett teljes savó globulin frakcióját is, amikor is meggyőződünk, hogy a kicsapás nem zavarja meg a már létrejött fluorochrom fehérje kapcsolatot. Az indirekt festéshez szükséges nyúl antiglobulint kecskében termeltük.

Rhodaminnal jeleztük a teljes kecskesavót, ennek globulin frakcióját és külön fluorochromizáltuk a nyúl-globulin tartalmú savó globulin frakcióját is.

Az immunkötés specificitásának ellenőrzésére ellenanyagot nem tartalmazó natív nyúl savót és külön nyúl globulint fluorochromizáltunk Rhodaminnal, azzal a céllal, hogy kontrollként használjuk a baktériumkenet festéseknél.

Minden homolog kenet mellé kontroll kenetet készítettünk a következő séma szerint:

1. homolog törzs + a többi gázoedemát okozó Clostridium törzs,
2. homolog törzs + nem patogén Clostridiumok,
3. homolog törzs + Cl. botulinum A és B típus,
4. homolog törzs + Escherichia coli és Salmonella-csoport,
5. homolog törzs + Gram pozitív patogén coccusok.

A baktériumkenetet hővel, vagy etilalkohollal fixáltuk, majd festés után Leitz-rendszerű fluorescens mikroszkópban vizsgáltuk kék fényel, általában 300—400-szoros nagyítással.

A vizsgálatok során néhány esetben észlelt nem specifikus gyenge fluorescencia kiküszöbölésére a Coons—Kaplan—Leduc által ajánlott egér májporos kimerítési módszert alkalmaztuk. Munkánkban a Coons és munkatársai által ajánlott direkt és indirekt festési módszert használtuk.

A direkt festési eljárásnál a fixált homolog és kontroll baktériumkenetet homolog jelzett immunsavóval hoztuk össze.

A homolog immunsavó specifikusan kapcsolódik a megfelelő baktériumhoz úgy, hogy kimosással sem távolítható el és az immunsavók fehérjemolekuláiba beépült fluorescens festék világítása jelzi a fluorescens mikroszkópban, hogy specifikus kapcsolat jött létre. Fentiek alapján érthető, hogy a kontroll kenet nem fluoreszkál, mivel a kimosás alkalmával a festék tartalmú savót is kimostuk, s azért a látótér egyneműen sötét marad.

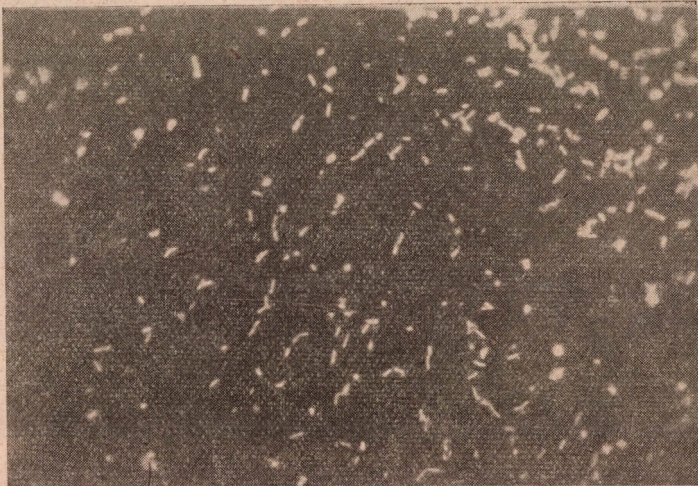
A direkt festési módszer hátránya, hogy minden specifikus immunsavót külön fluorochromizálni kell, míg az indirekt festési eljárásnál csak a nyúl antiglobulint kell jelezni fluorescens festékekkel és specifikus immunsavóként jól használhatók a nyúlban termelt tömény, vagy 1:10-es hígítású laboratóriumi diagnosztikus savók.

Az indirekt festési eljárásnál a fixált baktérium és kontroll kenetre először jelzetlen homolog immunsavót helyeztünk, majd kimosás után fluorochromizált nyúl antiglobulint cseppentettünk a kenetre. Ekkor a baktériumhoz kötődött nyúl immunsavó globulin frakciója kapcsolódik a fluorochromizált nyúl antiglobulinhoz és így az antiglobulin indirekt módon festi meg a baktériumokat. Kimosás és szárítás után a kenet alkalmas a fluorescens mikroszkópban való vizsgálatra.

Natív nyúlsavót és globulint is fluorochromizáltunk, kontrollként, azzal a céllal, hogy megfesti-e a baktériumokat. Kimosás után a baktériumkenetek egyetlen esetben sem adtak fluorescenciát. A fent említett módszerekkel számos vizsgálatot végeztünk, a fontosabb eredményeket a következőkben foglalhatjuk össze.

Mínthogy konkrétan a gázoedemát okozó *Clostridium*ok immunfluorescens vizsgálatára irodalmi adatok nincsenek, számos technikai és módszerbeli nehézséget kellett előjáróban megoldani.

Megfelelő vaccina és magas titerű immunsavó nyerése problémájának megoldása után módosítottuk az immunsavó konjugálásának módszerét. Eddig ugyanis a savó fehérje mennyiségétől függően kellett a fluorescens festék mennyiségét kiszámítani, ami előzetes fehérje meghatározást igényelt. Az acetonnal oldott Rhodamin és a foszforpentachlorid koncentrációja sem megbízhatóan stabil az aceton gyors párolgása miatt, ezért néhány esetben az 1 ml savóra számított 0,1 ml Rhodamin festék vagy nem került megfelelő mennyiségben az immunsavóba, vagy a megengedettnél több került bele és így a savi pH-jú festékelegy kicsapta a fehérjéket. Mindkét hibaforrást sikerült kiküszöbölni, ha a konjugálás alkalmával csak a savó pH-ját figyeltük és a szabályosan elkészített festékelegyet  $+2\text{ C}^\circ$ -on állandó keverés közben lassan addig cseppentettük a savóhoz, míg pH-ja 7-re állt be. Ezzel a módszerrel sikerült elérnünk, hogy sohasem csapódott ki fehérje a savóból és ugyanakkor a savó minden esetben csillogó narancsvörös színben fluoreszkált.



1. sz. kép

A megfelelő metodika kidolgozása után a gázoedemát okozó kórokozók kimutatására direkt immunfluorescens vizsgálatokat végeztünk. A *Cl. perfringens*, *Cl. oedematiens*, *Cl. histolyticum* és *Cl. septicum* és a fent felsorolt kontrollok direkt festési módszerrel homolog fluorochromizált teljes immunsavóval festve a homolog baktériumok csillogó narancsvörös színben négy kereszttel fluoreszkáltak, míg a kontroll kenetben fluoreszcencia nem volt látható.

A vizsgált *Clostridium*ok spórákat tartalmazó tenyészeit festve a spórák rendkívül intenzíven fluoreszkáltak, míg a baktériumok egyéb részei kevésbé intenzív fluoreszcenciát mutattak. Ez a jelenség további vizsgálatokat igényel.

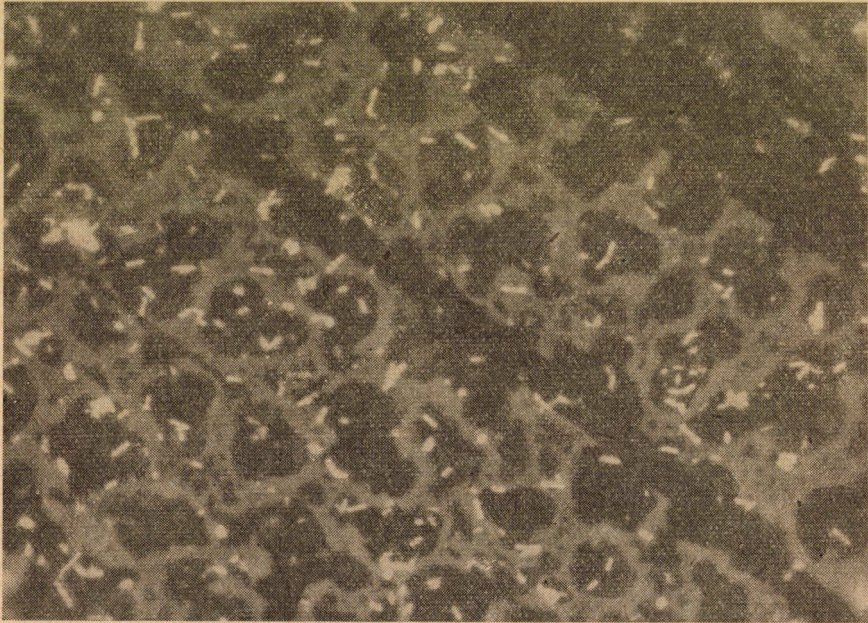
Összehasonlítottuk a jelzett homolog immunsavók és egyrészt az ebből kicsapott globulinok, valamint a külön fluorochromizált immunglobulin kötési és festési készségét. Megállapítható volt, hogy úgy a savók, mint a globulinok egyformán jól festik a homolog baktériumtörzseket, csupán a mosás ideje rövidül meg a globulin festés esetében.

A reakció specifikusságának további megerősítésére a *Cl. perfringens* és *Escherichia coli* baktériumokat 1:10 arányban kevertük és homolog *Cl. perfringens* immunsavóval festettük. Csak a *Cl. perfringens* nagyságrendű bakté-

riumok fluoreszkáltak, míg a coli baktériumok nem adtak értékelhető fluoreszcenciát.

Összehasonlító vizsgálatokat végeztünk az egér májporral végzett savó kimerítés hatására vonatkozóan is. Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a festett immunsavók és globulinok kimerítése alkalmával az egér májpor a kimerítésen kívül megköti az immunfehérjékhez nem kötődött szabad fluorescens festéket, aminek eredménye, hogy gázoedemát okozó Clostridiumok esetén nem találtunk aspecifikus fluoreszcenciát.

Ugyancsak a reakció specifikusságát mutatja az a vizsgálatunk is, amikor Rhodaminnal jelzett nativ savóval és globulinnal festettük a fent említett kórokozókat és kontroll keneteket. A vizsgálat célja az volt, hogy megáll-



2. sz. kép

pítsuk, hogy az immunanyag nélküli nativ savó és globulin képes-e megfesteni a baktériumokat. Megállapítottuk, hogy a kenetek mosása után sem a gázoedemát okozó kórokozók, sem a kontroll baktériumok nem fluoreszkálnak a fluorescens mikroszkópban.

Cl. perfringens esetén típuspecifikus homolog fluorochromizált immunsavók és globulinok segítségével sikerült elkülöníteni egymástól az A és F típusokat.

Ebből a célból az általánosan használt főzési próbával 50 Cl. perfringens törzset tipizáltunk és a főzési próba eredményeit minden esetben sikerült reprodukálnunk a fluorescens módszerrel.

A fent leírtak alapján a direkt festési módszer alkalmasnak bizonyult a gázoedemát okozó Clostridiumok gyors identifikálására. Ezen módszer egyetlen hátrányát, azt ugyanis, hogy minden immunsavót és globulint fluorochromizálni kell, az indirekt módszerrel próbáltuk egyszerűsíteni.

Az indirekt módszer alkalmazhatóságának döntő előfeltétele a magas titerű nyúl antiglobulin tökéletes fluorochromizálása. Az indirekt festési módszerrel festett homolog baktérium kenetek a direkt festési módszerrel egyező, csillogó, négy keresztrel fluoreszkáltak, míg a controlok nem adtak fluoreszcenciát.

Nagyon fontos körülménynek találtuk a specifikus immunsavó alapos lemosását a baktérium kenetről, mivel a kontroll keneten maradt immunsavó a fluorochromizált nyúl antiglobulinnal kapcsolódva nem specifikus fénylést ad.

Az indirekt festési eljárással sikerült reprodukálnunk az összes eredményeket, amelyeket a direkt festési eljárással kaptunk és azt a következtetést vonhattuk le, hogy mind a két festési módszer egyaránt alkalmas a gázoedemát okozó Clostridiumok gyors identifikálására.

Vizsgálati eredményeinket összefoglalva megállapítható, hogy míg a gázoedemát okozó Clostridiumok klasszikus módszerekkel végzett identifikálásához több nap, illetőleg 1—2 hét szükséges, ugyanakkor az immunfluoreszcens módszerrel ez az idő 1—2 órára rövidíthető.

Vizsgálataink szerint az immunfluoreszcens módszer specificitása megegyezik a klasszikus módszerek érzékenységgel és specificitásával.

### Összefoglalás

A Coons és munkatársai által leírt immunfluoreszcens eljárással vizsgáltuk a gázoedemát okozó *Cl. perfringens*, *Cl. oedematiens*, *Cl. histolyticum* és *Cl. septicum* gyors identifikálási lehetőségét. A magas titerű antibakteriális immunsavókat és globulinokat Lissamine—Rhodamin RB 200-as fluoreszcens festékekkel jeleztük. A homolog és kontroll baktérium keneteket direkt és indirekt eljárással festettük. A keneteket Leitz-rendszerű fluoreszcens mikroszkópban vizsgáltuk. Vizsgálatainkban kb. 60 Clostridium törzset vizsgáltunk meg és megállapítottuk, hogy a vizsgált Clostridiumok és spóráik homolog jelzett immunsavóval, vagy immunoglobulinnal festve narancsvörös színben négy keresztel értékelhető specifikus fluoreszcenciát adtak a fluoreszcens mikroszkópban. Számos Gram pozitív és Gram negatív baktérium ugyanezen savókkal festve nem adott fluoreszcenciát. Ugyancsak hiányzott a fluoreszkálás, ha a Clostridiumokat Rhodaminnal jelzett nativ nyúlsavóval festettük.

Az immunfluoreszcens módszer alkalmasnak bizonyult a *Cl. perfringens* A és F típusainak elkülönítésére is.

Megfelelő, jelzett és egér májporral kimerített immunsavók és immunoglobulinok birtokában sikerült a gázoedemát okozó Clostridiumok több napot, gyakran 1—2 hetet igénylő identifikálását, ill. tipizálását 1—2 órára leszűkíteni.

### IRODALOM

1. Coons, A. H., Kaplan, M. H.: *J. Exper. Med.* 1950. 91. — 2. Coons, A. H., Leduc E. H. és Connolly, J. M.: *J. Exper. Med.* 1955, 102. — 3. Chadwick, C. S., McEntegart, M. G., Nairn, R. C.: *Immunology* 1958. 1. — 4. Bulatova, T. I., Kabanova, E. A.: *ZSMEI* 1960, 3. —

Подполковник вет/сл. д-р П. Гек, д-р Р. Санто:

### ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНТНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ КЛОСТРИДИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ АНАЭРОБНУЮ ИНФЕКЦИЮ

Обследовались возможности скорой идентификации бактерий *Cl. perfringens*, *Cl. oedematiens*, *Cl. histolyticum*, *Cl. vibrio septicum* причиняющих анаэробную инфекцию, с помощью иммунофлюоресцентного способа Кунса и сотр. Антибактериальные иммунсыворотки высокого титра и глобулины были мечены флюоресцентной краской Лиссамин—Родамин РБ-200. Мазки бактерий были окрашены прямым и косвенным способом и обследованы флюоресцентным микроскопом системы Лейц. В серии опытов обследовались около 60 штаммов клостридий и было установлено, что клостридии и их споры окрашенные меченой гомологической иммун-сывороткой, или иммунглобулином дали четкую специфическую флюоресценцию под флюоресцентным микроскопом. Одновременно многие грамм-положительные и отрицательные бактерии окрашенные теми же сыворотками флюо-

реценцию не дали. Также не отмечалась флюоресценция при окраске клостридий свежей сывороткой кролика отмеченной родамином.

С помощью способа иммунофлюоресценции выделялись типы А и В прокальвающие бактерии.

Соответствующим оригинальным способом удалось сократить установление типа клостридии до 1 часа, вместо классических способов требующих для этого 1—2 недели.

Dr. P. Geck, Oberstl. d. Vet. — D., Dr. R. Szántó:

#### ÜNTERSUSCHUNG GABSBRANDERZEUGENDER CLOSTRIDIEN MIT DER IMMUNFLUORESZENZ

Mit dem von Coons und Mitarbeiter mitgeteilten Immunfluoreszenzverfahren wurde die schnelle Identifizierungsmöglichkeit der gasbranderzeugenden *Cl. perfringens*, *Cl. oedematiens*, *Cl. histolyticum* und *Cl. septicum* untersucht. Die Immunsersa und Globulinen hohen antibakteriellen Titer sind mit der Fluoreszenzfarbe Lissamine — Rhodamin RB—200 bezeichnet worden. Die Untersuchung der Ausstriche geschah mit einem Leitzschen Fluoreszenzmikroskop. An Hand der Untersuchungen von ungefähr 60 Clostridienstämme konnte festgestellt werden, dass die mit homolog bezeichnetem Immunsersum oder Immunglobulin gefärbten Clostridien oder Sporen in orangeroter Farbe eine mit 4 Kreuzen bewertbare spezifische Fluoreszenz im Fluoreszenz-Mikroskop gaben. Zahlreiche, mit denselben Farbe gefärbte, grampositive und grammegative Kontrollbakterien gaben keine Fluoreszenz. Die Fluoreszenz blieb auch dann aus, wenn die Clostridien mit Rhodamin gezeichnetem nativem Kaninchenserum gefärbt worden waren.

Die Immunfluoreszenz zeigte sich auch zur Trennung des Typus A und B des *Cl. perfringens* als geeignet.

Im Besitz entsprechender, mit gezeichnetem und durch Mauseleberpulver ausgeschöpfter Immunsersa und Immunglobuline gelang die Identifizierung, bzw. Typisierung der gasbranderzeugenden Clostridien, die bisher mehrer Tage, oft 1—2 Wochen bedarfen, auf eine Stunde einzuengen.

Az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 27-én elhangzott előadás nyomán.

---

Karcag Városi Tanács Kórház Sebészeti Osztályának  
és a Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálatának közleménye

## Kísérleti adatok a dumping syndroma pathomechanismusának tisztázására

Írta: Clemens Marcell dr. és Torday Éva dr.

A dumping syndroma (továbbiakban d. s.) az irodalomban megjelent sok külföldi és utóbbi időben hazai közleményben közöltek eredményeképpen ma már jól körülírt és ismert tünetsoportot alkot.

Jellemző tünetei, az étkezések után közvetlenül fellépő gyengeség, bágyadság, álmoság, szívdobogás, veritékezés és néha collapsus, keringési zavarra utalnak. Ezen tüneteket hányinger, gyomortáji nyomásérzés, erőteljes, hangos bélkorgások és hasmenés kísérheti.

A tünetsoport kóroktana, annak ellenére, hogy létrejötteinek magyarázatára számos elméletet állítottak fel, tisztázatlan.

London és Polowzowa (18), Ravdin, Jonston és Morrison (22), valamint Abbott, Karr és Miller (2) kimutatták, hogy a vékonybélbe juttatott hypertóniás oldatok térfogata megnövekszik.

Abbott, Karr és Miller írta le, hogy szondán keresztül a jejunumba fecskendezett hypertóniás glucose oldat részben a glucose felszívódása, részben

folyadékknak és elektrolytoknak a bélbe való áramlása által 15—20 perc alatt isotóniássá válik a vérplasmával.

*Machella* (19) szintén tapasztalta a hypertóniás glucose oldatnak a vékonybélben való felhígulását és térfogatának növekedését. A térfogatnövekedés okozta béldistenzióban vélte a d. s. okát megtalálni. Hypothesisét, mely szerint a bél distenziója okozza a panaszokat, azzal vélte bizonyítani, hogy hasonló panaszokat tudott előidézni a vékonybélbe vezetett ballon felfújásával is.

*Abbott, Karr, Glen* és *Warren* (1) szerint a hypertóniás oldatok a gyomorban fokozott gyomornedv elválasztás következtében erősen felhígulnak. *Katsch* (17) szintén kimutatta, hogy a tömény glucose oldat következtében bőséges, híg gyomornedv elválasztás indul meg. *Macleod, Magel* és *Purves* (20) adatai szerint a tömény cukoroldatok lassítják a gyomor ürülését. Fentiek miatt élet-tani körülmények között hypertóniás cukoroldatok nem juthatnak a vékonybélbe.

Gyomorcsonkolás után azonban a csökkent gyomornedv elválasztás és az ürülés szabályozásának zavara miatt könnyen érthető, hogy kellően elő nem készített táplálékot, így hypertóniás oldatot is továbbít a gyomor. Így világos, hogy *Machella* (19) a gyomorcsonkolt betegek egy részénél hypertóniás oldatok itatásával is ki tudta váltani a d. s. tüneteit.

*Glazebrook* és *Welburn* (13), valamint *Jordan, Overton* és *De Bakey* (16) a d. s. előidézését a vékonybél hypertóniás oldatok hatására bekövetkező motilitás fokozódásának tulajdonítja. Tagadhatatlan, hogy a vékonybél distenziója, vagy fokozott peristalticája magyarázhatja a hasi panaszokat, de kevésbé valószínű az ok-okozati összefüggés az előbb említettek és a d. s.-ra jellemző kerin-gési zavar között.

*Machella*-hoz hasonlóan *Roberts* és munkatársainak (23) is sikerült 50%-os glucose oldat itatásával a gyomorcsonkolt betegek nagy százalékánál typusos d. s.-át előidézni. Szerzők a glucose itatásával párhuzamosan sórozatosan meghatározták a kísérleti személyek keringő plasma térfogatát. Összevetve a fellépő tüneteket és azok súlyosságát a plasma térfogatváltozásával, érdekes megfigyeléseket tettek. Kimutatták, hogy azon betegeknél, akiknél a hypertóniás glucose oldat itatására panaszok nem léptek fel, a plasmatérfogat sem csökkent számottevően. Ezzel ellentétben panaszok esetén mindig a plasmatérfogat lényeges csökkenését észlelték.

*Roberts* és munkatársainak észleléseit később *Amdrup* és *Joergensen* (3—9), *Peddie, Jordan* és *De Bakey* (21), *Hinshaw, Joergensen, Davies* és *Stafford* (14), valamint *Medwig* (18) is megerősítették. Fenti szerzők egybehangzó észlelése szerint a hypertóniás glucose oldat itatásával kiváltott d. s. súlyossága a plasmatérfogat csökkenésével arányos és azzal időbelileg egybeesik.

*Fukagawa* (12) szerint azon betegeknél jelentkezik d. s., akiknél étkezések után a keringő plasmatérfogat 10, vagy ennél nagyobb százalékkal csökken.

Fenti szerzők szerint a glucose oldat itatásával előidézett d. s. azáltal jön létre, hogy a gyomorból hirtelen nagy mennyiségű hypertóniás oldat ürül a vékonybélbe és ez az oldat nagy osmotikus nyomása által sok folyadékot von el a keringésből. Így a panaszok súlyossága egyenes arányban áll az előidézett hypovolaemia fokával.

Más szerzők, mint pl. *Duthie, Irvine* és *Kerr* (10) viszont nem tudtak összefüggést kimutatni a plasma volumenének változása és a d. s. jelentkezése között.

*Filc* (11) felfújható gumiballonnal zárta el az elvezető kacsot. A ballon felfújásakor — *Machellával* ellentétben — d. s.-ára utaló tüneteket vagy panaszokat nem észlelt. Akkor sem léptek fel d. s.-ra utaló panaszok, amikor felfújtt ballon mellett, tehát a gyomorürülés gátlása mellett itatott hypertóniás glucose oldatot resecált betegeivel. Ellenben azonnal jelentkeztek a d. s. tünetei, ha a ballonnál a levegőt kiengedve, a glucose oldat a vékonybélbe ürült. Kísérleteinél a glucose oldatot bariummal keverte és így röntgenen ellenőrizni tudta a gyomor ürülését. E frappáns kísérletek cáfolják *Machella* felfogását és ugyanakkor megerősítik *Roberts* és munkatársainak felfogását a d. s. keletkezéséről.

Amdrup és Joergensen (3—10) hypothesis szerint d. s. tüneteinek súlyosága a vékonybél peristaltica erősségétől függ. Fokozott peristaltica a vékonybél hosszabb szakaszára osztja el ugyanazon idő alatt a nagy osmotikus nyomású ételpépet. Ezáltal az a vékonybél nyálkahártyájának nagyobb felületével kerül érintkezésbe és ennek megfelelően növekszik a bél lumenébe irányuló folyadékáramlás és következményes hypovolaemia.

Amdrup és Joergensen (8) feltevéseit a következő kísérletekkel támasztották alá. Altatott nyulak vékonybélének különböző hosszúságú izolált szakaszaiba fecskendeztek 50—50 ml 50%-os glucose oldatot. Ezután 15 percre visszahelyezték a belet a hasba, majd újból kiemelve resecálták a megfelelő bélszakaszokat. Tartalmukat kiürítették és meghatározták annak mennyiségét és glucose tartalmát. Kimutatták, hogy a befecskendezett glucose oldat volumenének növekedése annál nagyobb, minél hosszabb volt az izolált bélkacs. A glucose concentratio fordított arányban áll az egyes izolált bélszakaszok hosszával.

*Saját kísérletek.* Kísérleteink első részének célja Amdrup és Joergensen fenti eredményeinek kutyakísérletekkel való megerősítése.

*Methodica.* Kísérleteinket egyöntetűen 6—10 kg-os korcs kutyákon végeztük. Az állatok műtét előtt 1 órával 0,02 g morphiumot kaptak. A műtétet aether narcosisban, középső hasmetszésből végeztük. 3 kutyán a következő kísérletet hajtottuk végre a has megnyitása után: a vékonybelet kettős aláöltéssel elzártuk a flexura duodeno-jejunalis magasságában. Az ettől aboralisan levő bélszakaszt két ujjunk között végigsimitva kiürítettük. Az első alákötéstől 15 cm-re újabb kettős fonállal izoláltuk a már kiürített bélszakaszt. A következőkben aboralis irányban haladva egy 30, 45 és 60 cm-es vékonybélszakaszt ürítettünk ki és izoláltunk a már ismertetett módon. Mindegyik izolált szakaszba 5—5 ml 50%-os szobahőmérsékletű glucose oldatot fecskendeztünk vékony tüvel. Ezután a bélkacsokat visszahelyeztük a hasüregbe és a hasat ideiglenesen zártuk. 15 perc múlva újra megnyitva a hasat, kiemeltük a vékonybeleket és a kettős alákötésekkel egymástól izolált szakaszokat resecáltuk. Az egyes bélszakaszokat megnyitottuk, tartalmukat mérőhengerbe öntöttük és leolvastuk a folyadékszint magasságát. A kiürített bélnedv glucose tartalmát Láng-féle jodometriás titrálással határoztuk meg.

Eredményeinket az 1. sz. ábra szemlélteti. Eszerint az 50%-os glucose oldat 15 perc alatti térfogatnövekedése a bélszakasz hosszával arányos. Ennek megfelelően a bélnedv glucose tartalma általában a térfogatnövekedés arányában csökken a hosszabb bélszakaszokban.

Fenti kutyakísérleteink adatai alátámasztják Amdrup és Joergensen elméletét, miszerint minél hosszabb vékonybélszakaszra oszlik el ugyanazon idő alatt a hypertóniás glucose oldat vagy hasonló osmotikus tulajdonságú ételpép, annál több folyadékot von az el a keringésből.

A d. s. előidőzésében Amdrup és Joergensen által bizonyított fokozott vékonybél peristaltica a következőképpen illeszkedik be abba a pathophysiológias láncolatba, mely Roberts (23), Hinshaw (14) és mások szerint is a tünetcsoport jelentkezéséhez vezet.

1. Gyors gyomorürülés és fokozott vékonybél peristaltica.
2. Fokozott intrajejunalis osmotikus nyomás.
3. Fokozott folyadékáramlás a keringésből a vékonybélbe.
4. Csökkent plasma térfogat.
5. Presso-receptoros izgalom.

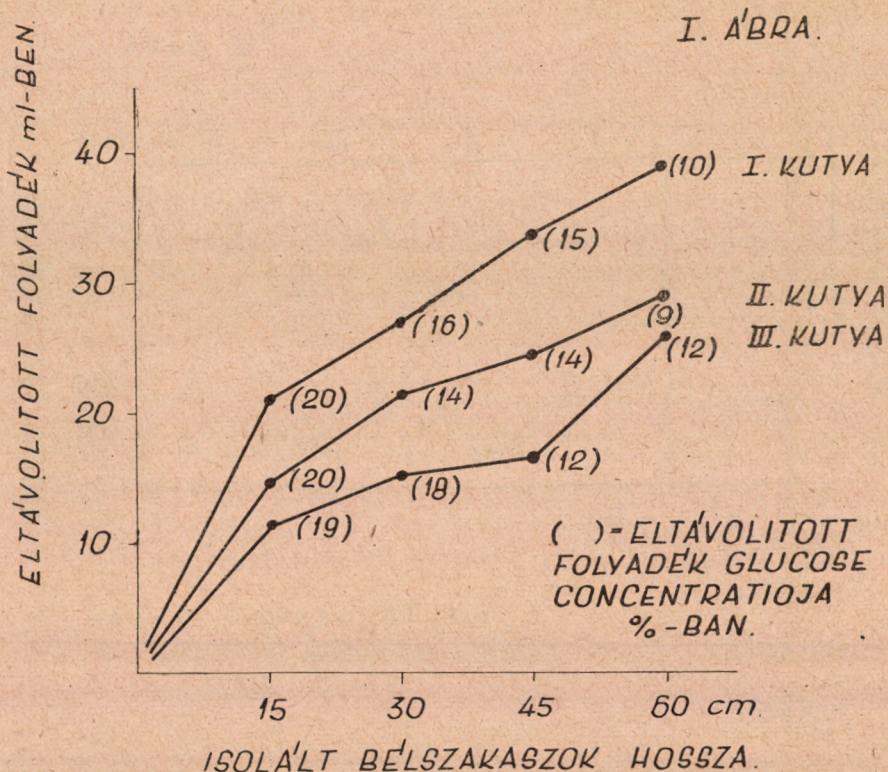
Ez utóbbi mechanizmussal a szervezet a keringő plasma térfogat csökkenésének hatását igyekszik compensálni és az eredeti vérnyomást és a szív perctérfogatát biztosítani.

Kísérleteink második részében abból a klinikai tapasztalatból indultunk ki, hogy egyes táplálékok, pl. édes tea, melegen inkább okoznak panaszokat, mintha azokat a beteg hidegen fogyasztaná.

Választ kívántunk kapni arra a kérdésre, hogy ezen tapasztalati tény előidézője a d. s. hypovolaemiás létrejöttének értelmében a bél lumenébe irányuló nagyobb folyadékáramlással magyarázható-e.

Hogy kiküszöböljük az állatok közötti egyéni reakciókülönbségeket a hidegebb, illetve melegebb hypertóniás glucose oldatot egyszerre fecskendeztük be az állatok vékonybélének egymástól távol fekvő izolált bélkacsaiba.

4 kutyánál a már ismertett módon nyitottuk meg és izoláltuk a vékonybél orális 15 cm-es szakaszát. Ezen bélkacstól aboralis irányba haladva 50 cm-es szakaszt kihagytunk, majd itt egy ugyancsak 15 cm-es szakaszt ürtettünk ki



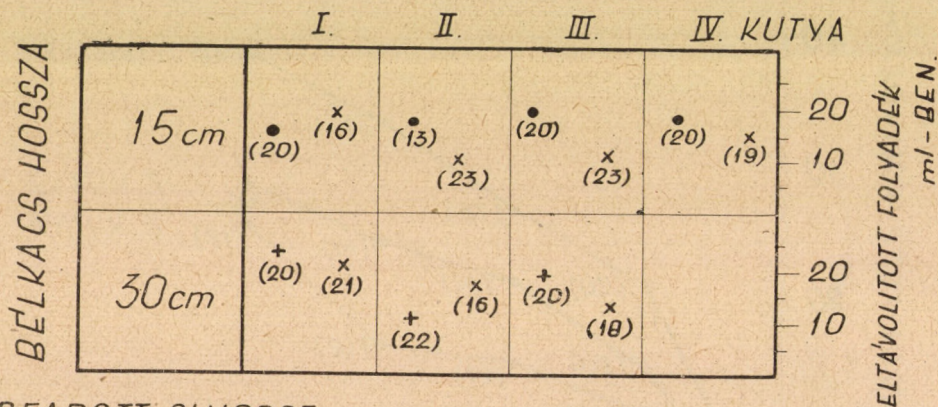
és izoláltunk lekötések között. Ezután az orális izolált kacsba 5 ml 30 C fokú, az aboralis kacsba pedig 5 ml 45 C fokú 50%-os glucose oldatot fecskendeztünk. A vékonybeleket 15 percre visszahelyeztük a hasüregbe, majd utána azokat kiemelve, resecáltuk az izolált bélkacsokat. Meghatároztuk a bélkacsokban található folyadék mennyiségét és annak glucose tartalmát a már említett módszer segítségével. Eredményeinket a 2. sz. ábra tartalmazza. Ebből kitűnik, hogy a vékonybélbe fecskendezett 30 és 45 C fokú 50%-os glucose oldat volumenének 15 perc alatti növekedése között értékelhető különbség nem mutatkozott.

Kísérleteinket 3 másik kutyán ismételtük meg. Ekkor 30—30 cm hosszú, egymástól távol eső izolált bélkacsba fecskendeztünk 23 illetve 45 C fokú 50%-os glucose oldatot. Azonban hosszabb bélkacsok felhasználása és ilyen nagy hőmérséklet különbség mellett sem találtunk különbséget a bél lumenébe történő folyadékáramlás mértékében. (L. 2. sz. ábra.) Kísérleteinkből kitűnik, hogy egyforma hosszúságú vékonybélkacsokba befecskendezett 50%-os glucose

oldat ugyanolyan nagyságú folyadékbeáramlást hoz létre, függetlenül a glucose oldat hőmérsékletétől.

Önként vetődött fel a kérdés, hogy melegebb táplálékok nem esetleges peristaltica fokozó hatásuk révén fokozzák-e a már ismertetett módon a bél lumenébe irányuló folyadékáramlást. Ennek kiderítésére az 50%-os glucose oldathoz indigo-carmin oldatot szívtünk hozzá és ezt fecskendeztük be a bélbe. Miután kiderült, hogy az így megfestett glucose oldat tovahaladását jól lehet észlelni, 4 kutyánál a következő kísérletet végeztük el. Az előhelyezett vékonybélbe a flexura duodeno jejunalis magasságába 5 ml 50%-os glucose és 3 ml

## II. ÁBRA.



### BEADOTT GLUCOSE

HŐFOKA:

+ = 23 C°

• = 30 C°

x = 45 C°

( ) = ELTÁVOLITOTT FOLYADÉK GLUCOSE CONCENTRATIOJA %-BAN.

indigo-carminből álló oldatot fecskendeztünk be. Az intenzív kék színű oldatot 2 kutyánál 30 C fokra, a másik 2 kutyánál pedig 45 C fokra melegítve adtuk be és 5 perc múlva bélfogóval jelöltük meg azt a helyet, ameddig az oldat ez idő alatt elért. Kiegyenesítve a bélkacsokat, centiméterrel mértük meg az oldat által megtett utat.

Vizsgálatainkból kitűnt, hogy annak ellenére, hogy a melegebb oldat hevesebb peristalticát váltott ki, a hidegebb oldat tett meg hosszabb utat. A 30 C fokú oldat a befecskendezés helyétől 90, illetve 100 cm-re terjedt, míg a 45 C fokú oldat, mint már említettük, a hevesebb peristaltica ellenére csak 60, illetve 72 cm-nyi bélszakaszra oszlott el.

Bár a kutyakísérletek eredményeiből csak nagyon óvatosan következtethetünk az emberi pathophysiológias folyamatokra, mégis úgy tűnik, hogy a feltett kérdésre, vagyis, hogy a bél lumenébe irányuló fokozott folyadékáramlással magyarázható-e a melegebb ételek d. s.-ra inkább hajlamosító hatása, nemmel kell felelnünk.

Kísérleteinknél kitűnt, hogy azon bélszakaszban, melybe 40 C foknál melegebb glucose oldatot fecskendeztünk, a bélfal megduzzadt. Ezzel kapcsolatban utalnunk kell Hoffmann (15) felfogására, ki a d. s.-ra jellemző keringési

zavarokat az egészséges egyének étkezések után physiológiásan is jelentkező bágyadtságához hasonlítja és azt a splanchnicus érterület hyperaemiával hozza összefüggésbe. Valószínűbb tehát, hogy a melegebb ételek d. s.-ra hajlamosító hatása nem a bélbe irányuló folyadékáramlással, hanem splanchnicus hyperaemia okozta keringési zavarral magyarázható.

**Összefoglalás.** Szerzők a dumping syndroma hypovolaemiás elméletének magyarázata után kutyakísérleteiket ismertetik.

Aetherrel altatott kutyák különböző hosszúságú izolált vékonybél szakaszaiba 5—5 ml 50%-os glucose oldatot fecskendeztek és kimutatták, hogy ezen oldat volumenének 15 perc alatti növekedése arányban áll az illető bélkacs hosszával.

A kísérlet eredménye arra mutat, hogy minél hosszabb vékonybélszakaszra dispergeálja a bél fokozott motilitása útján a nagy osmotikus nyomású ételpépet, utóbbi annál több folyadékot von el átmenetileg a keringésből.

A különböző hőmérsékletű 50%-os glucose oldatok 15 perc alatti térfogat növekedése nem különbözött egymástól.

Amikor különböző hőfokú indigóval festett 50%-os glucose oldatot fecskendeztek a vékonybélbe, kitűnt, hogy a hidegebb oldat tovahaladása gyorsabb.

Fenti kísérletek szerint az, hogy meleg ételek könnyebben váltják ki a dumping syndromát, nem magyarázható fokozott folyadékfelvonással, hanem inkább meleg által okozott splanchnicus értágulattal.

A laboratóriumi vizsgálatok elvégzéséért hálás köszönetet mondunk dr. Than Ferenc orvosezredesnek.

#### IRODALOM

1. Abbott, W. O., Karr, W. G., Glenn P. M. és Warren, R.: Am. J. M. Ss. 1940, 200, 532. — 2. Abbot, W. O., Karr, W. G. és Miller, T. G.: Am. J. Digest 1937; 4, 742. — 3. Amdrup, E. és Balslev Joergensen, J.: Acta chir. scandinav. 1956 a., 112, 294. — 4. Amdrup, E. és Balslev Joergensen, J.: Acta chir. scandinav. 1956 b., 112, 307. — 5. Amdrup, E. és Balslev Joergensen, J.: Acta chir. scandinav. 1956 c. kk2m 3k3. — 6. Amdrup, E. és Balslev Joergensen, J.: Acta chir. scandinav. 1957, 113, 22. — 7. Amdrup, E. és Joergensen, J.: Danish Med. Bull. 1957, 4, 208. — 8. Amdrup, E. és Balslev Joergensen, J.: Acta chir. scandinav. 1958, 116, 222. — 9. Amdrup, E., Povl Hjorth és Balslev Joergensen, J.: Brit. J. Radiol. 1958 XXXI, 542. — 10. Duthie, H. L., D. T. Irvine és J. W. Kerr: Gastroenterológia (Basel) 1958, 89, 315. — 11. Filc, O. V.: Chirurgia, 1960, 2, 16. — 12. Fukagawa, T.: ref. Exc. Med. Surgery 1960, 14, 1714. — 13. Glazebrook, A. J. és Welbourn, R. B.: Brit. J. Surg. 1952, 40, 411. — 14. Hinshaw, D. B., Joergensen, E. J., Davis, H. D. és Stafford, L. E.: Arch. Surg. 1957, 74, 686 — 15. Hoffmann, V.: München. Med. Wochenschrift, 1939, 86, 332. — 16. Jordan, G. L. Jr., Overton, R. C. és De Bakey, M. E.: Ann. Surg. 1957, 145, 471. — 17. Katsch, cit. Donhoffer Kórélettan, Medicina, Budapest, 1957. — 18. London, E. S. és Polowzowa, W. W.: cit. Amdrup, E. és J. B. Joergensen: Acta chir. Scandinav. 1958, 116, 222. — 19. Machela, T. E.: Ann. Surg. 1949, 130, 145. — 20. Macleod, Magel, Purves: cit. Donhoffer Kórélettan, Medicina, 1957, Bp. — 21. Peddie, G. H., Jordan, G. L. Jr. és De Bakey, M. E.: Ann. Surg. 1957, 146, 892. — 22. Ravdin I. S., Johnston, C. G. és Morrison, P. J.: Am. J. Physiol. 1933, 104, 700. — 23. Roberts, K. E., Randall, H. T., Farr, H. W., Kidwell A. P., McNeer, G. P. és Pack, G. T.: Ann. Surg. 1954, 140, 631. —

д-р М. Клеменс, д-р Э. Тордаи:

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ В ОТНОШЕНИИ ПАТОМЕХАНИЗМА ДЕМПИНГ-СИНДРОМА

После объяснения теории гиповолемии при демпинг-синдроме излагаются эксперименты авторов на собаках.

В изолированные сегменты тонкой кишки различной длины собак под эфирным наркозом вводили по 5 мл 50% раствор глюкозы и показали, что увеличение за 15 мин. объема этого раствора пропорционально длине соответствующей петли кишки.

Результаты опытов указывают на то, что чем больше сегмент тонкой кишки, в котором диспергируется вследствие повышенной моторики кишки пищевая масса большого осмотического давления, тем больше жидкости отнимает она временно из циркуляции.

Повышение объема за 15 мин. 50% растворов глюкозы различной температуры не различалось.

При впрыскивании в тонкую кишку 50% раствор глюкозы, окрашенного с индиго различной температуры, обнаружили, что более холодный раствор быстрее продвигается.

Указанные эксперименты доказывают, что такое явление, что теплые пища чаще вызывают демпинг-синдром, нельзя объяснить повышенным отвлечением жидкости, а скорее висцеральным сосудорасширением от тепла.

Dr. M. Clemens und Dr. Eva Torday:

#### EXPERIMENTELLE ANGABEN ZUR KLÄRUNG DES PATHOMECHANISMUS DES DUMPING-SYNDROMS

Nachdem Verfasser die hypovolämische Theorie des Dumping-Syndroms erklären, erörtern ihre Untersuchungen an Hunden.

Es wurden je 5 ml einer 50%-igen Glukoselösung in isolierte Dünndarmabschnitte verschiedener Größe von mit Äther narkotisierten Hunden eingespritzt, und dadurch ergab sich, daß die Volumerhöhung dieser Lösung in engem Zusammenhang mit der Länge des betreffenden Darmabschnitts steht.

Das Untersuchungsergebnis zeigt darauf hin, daß je länger der Darmschnitt, auf den die erhöhte Darmperistaltik den über großen osmotischen Druck verfügenden Chymus dispergiert, desto mehr Flüssigkeit wird vorübergehend aus dem Kreislauf entzogen.

Die Volumänderungen von 50%-igen Glukoselösungen verschiedener Temperaturen unterschieden sich voneinander nicht.

Falls mit Indigo gefärbte 50%-ige Glukoselösungen in den Darm eingespritzt wurden, konnte festgestellt werden, daß die Vortbewegung kühlerer Lösungen schneller ist.

Auf Grund der Untersuchungen kann die Tatsache, daß wärmere Speise ein Dumping-Syndrom leichter erlösen, nicht durch gesteigerte Flüssigkeitsentziehung, sondern vielmehr durch die von der Wärme ausgelöste Gefässerweiterung im Splanchnikusgebiet erklärt werden.

---

## Tömegméretekben alkalmazható pszichológiai szűrővizsgálati módszer

Irtta: **Ozsváth Károly** dr. orvosőrnagy és **Kémenczy Iván** gyógyped. tanár

### I.

A korszerű katonai kiképzés a fizikai adottságok mellett egyre fokozódó szellemi teljesítőképességet követel meg a katonai szolgálatra bevonuló férfiaktól. A katona értelmi színvonala az eredményes kiképzés egyik legfontosabb előfeltétele. Hazánkban a kulturális forradalom eredményeként jelenleg az általános iskola VIII. osztályának elvégzése jellemzi azt a műveltségi alapszintet, mely a 20 éves férfilakosságnál várható. Jól ismert azonban az a tapasztalat, hogy az egyén szellemi teljesítőképessége és iskolai végzettsége között nincs szoros korreláció, legalább is az alacsonyabb szintű iskolák vonatkozásában. Saját tapasztalataink szerint a jelenlegi sorványok közel egyharmada nem rendelkezik a kötelező iskolai végzettséggel, de nem sokkal kedvezőbb a helyzet a most végzett általános iskolások között sem. (28<sup>0</sup>/<sub>0</sub> nem fejezte be az általános iskolát az elmúlt tanévben.)

A neuro-pszichiater katonaorvos klinikai munkája során meglehetősen gyakran találkozik értelmifogyatékos katonákkal. Súlyos neurotikus szindrómák, heveny pszichotikus állapotok, öngyilkossági, szökési kísérletek mögött gyakran található meg az oligophreniás személyiség, amikor is a képességet meghaladó igénybevétel idézett elő különféle abnormis lelkiállapotokat.

A hazai sorozási statisztikák szerint — a katonai szolgálatra alkalmatlan értelmifogyatékosok aránya egy-egy sorványban 0,50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> körül ingadozik (0,45—0,65<sup>0</sup>/<sub>0</sub> az elmúlt néhány évben). Az egészségügyi okokból leszerelt katonák között évente 6—8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> a gyengeelméjű.

A pszichiaterek egyöntetűen hangsúlyozzák, hogy a gyengeelméjűség, korlátolttság (=„primitív személyiség”) és a normális értelmi teljesítőképesség között éles határvonalat húzni nem lehet. A katonai alkalmassági fok esetenkénti megítélésénél magunk is gyakran tapasztaljuk ezt, ahol éppen a kóros és a normális közötti határesetek eldöntése jelentette a nehézséget, hiszen a súlyosabb elfogyatékoság, azaz az imbecillitás és idiócia a laikus számára is szembe-tűnő már. A gyengeelméjűség felső határát a különböző szerzők különbözőképpen határozzák meg, egységes elv nem alakult ki. Éppen ez a gyakorlati szükséglet indította el az intelligencia objektív mérésére hivatott pszichometriás vizsgálatokat, mint pl. a ma már klasszikusnak nevezhető BINET—SIMON próbákat iskolásgyermekek viszonylatában az évszázad első éveiben, vagy éppen

katonai célokra az I. világháború derekán az USA Army alfa és béta teszteket. Azóta számtalan, ún. intelligencia teszt készült. Legtöbbjük a statisztikai normálishoz viszonyított számszerű értékkel operál.

A több évtizedes tapasztalat a tesztvizsgálatok használhatóságát bebizonyította, de egyúttal azt is megmutatta, hogy csupán diagnosztikai segédeszköznek tekinthetők. Önmagában egyetlen tesztnek sincs diagnosztikai értéke.

## II.

Az utóbbi néhány évben az értelmifogyatékoság miatt felülvizsgálat alá állított katonák túlnyomó részét személyesen vizsgáltuk. Ezek a tapasztalatok ösztönöztek bennünket arra, hogy olyan pszichológiai szűrővizsgálati módszert dolgozzunk ki, melynek segítségével — az értelmifogyatékoságra gyanús egyének még a katonai bevonulás előtt egyénenkénti pszichiátriai szakvizsgálat elvégzésére kiemelhetők.

Részben irodalmi, részben saját tapasztalataink alapján a pszichiátriai gyakorlatban használatos értelempróbák mintájára 61 feladványt tartalmazó pszichológiai jegyzőkönyvet állítottunk össze. Az egyes feladványokkal szemben az írásos megválaszolhatóság, az egyértelmű kiértékelhetőség, minimális személyi és anyagi szükséglet volt a főkövetelményünk. Lehetőség szerint az ún. produktív intelligencia vizsgálatra alkalmasnak tartott tesztek megalkotására törekedtünk. A klasszikus módszerek mellett a modern intelligencia-faktoranalízis eredményeit is figyelembe vettük. Menetközben klinikai kísérletekkel kalibráltuk kísérleti sorozatunkat. A *statisztikai normális* meghatározására nagyszámú másodéves katona vizsgálatát terveztük.

A standardizálás céljaira szolgáló pszichológiai jegyzőkönyv két részből állt. A különálló borító ív első oldalán a személyi adatok, a parancsnoki jellemzés rovatai, harmadik oldalán az önmegítélésre vonatkozó kérdések és aláhúzendó válaszok szerepeltek. A jegyzőkönyv ezen részét a vizsgálati személyek előre kitöltötték, a feladványokat tartalmazó belső részt (L. 1—8. ábra) a vizsgálat alkalmával kapták meg, megoldás után a borítóívbe helyezték. Ezek után töltötték ki az alegységparancsnokok a katonai jellemzés céljára szolgáló értékelést. (Az egyes feladványok melletti számok a 6425 főre vonatkoztatott helyes megoldási százalékot jelzik.)

Magát a pszichológiai vizsgálatot győgyepedagógus végzettségű tartalékos egészségügyi tisztek folytatták le, az alegységparancsnokok és a csapategészségügyi szolgálat messzemenő támogatásával. Egy-egy csoport létszáma — a helyi adottságtól függően 50—80—120 fő volt. Az egyes egységeknél a kitérőt napokon 08—10, ill. 10—12 órakor, napi két csoportban történt a tömeges vizsgálat. A vizsgálatvezető a szétagoltan ültetett katonák számára egyenként hangosan exponálta a kérdéseket, és 30—60—120—180 másodperc megoldási időt adott. A hat és félezer katonára kiterjedő vizsgálatok fegyelmezetten, zavartalanul folytak le.

A jegyzőkönyvek kiértékelését és statisztikai bizonylatokká való feldolgozását központilag végeztük.

A feladványsor elején és végén figyelempróbát helyeztünk el (1. és 60. sz. feladvány, az ismert *Bourdon* teszt elvei szerint). A többi próba eklektikus sorrendben szerepel, csupán néhány esetben követi egymást három-három azonos típusú, de különböző nehézségi fokú feladvány (pl. 2—3—4; 13—14—15; 16—17—18; 31—32—33; 37—38—39). A „véletlen ráhibázás” lehetőségének 33—25 százalékos csökkentését a több válasz közötti választással igyekeztünk elérni.

1. ábra.

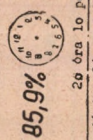




Sz.	Feladatok.		
1.	A következő szövegben húzzon át minden "o"-t bűtéj! Kokakázja iszó go süttötredő ah tain negdatzump regnos onybol lövriszsum mosen her gobol jyo epek sokkin idios nabgesiger öltö rebes zít onelikk ájjan besvén sotemzet mánál ahtim kilmer teselőlek arláze natámaso ohtizump kanávvasz tialjgnah üegöbődü emallah kankálgaroh neshi ktesen lozpek an tik.	25,1%	
2.	Minden sorba öt arcot rajzoltunk. Minden sorban az egyik valamilyen különbözik a másik négytől. Szé a különbözőket húzza át!	88,5%	
3.		88,0%	
4.		80,1%	
5.	Az alábbi szavak megfelelő sorrendben olvassa értelmes mondatot jelenőcnök. Írja le azt a mondatot!	60,1%	
	REN GABO A VERI LOVAIT JO .		
6.	Csaknem engidják a KAT MÉR, az NYER! Az itt olvasható edesik négy szórendben húzza át azokat, amelyiket hasonló értelemben szok- ták használni!	53,2%	
	MÉRIZ A TAVILASÚ, DE BAREZOS! KICSI A BORS, DE ERŐSI BÁTERKE A SZERKOSZI MÁS KÁRAN TANUL AZ OKOSI		

2. ábra.

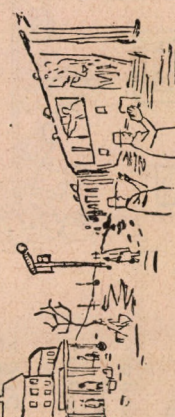
	Feladatok		
7.	853 számélyvonati kocsi hossza 15 méter. A Esorsvonati kocsi hossza 22 méter. Hány méterrel lesz hosszabb a Esorsvonati szerelvény, ha mindkét vonat 11 kocsiból áll? métről.	54,4%	
8.	A legnagyobb fogaskerék a szil irányjában forog. Mire fog forogni a másik két kerék? Rajzolja be a nyílakat!	82,6%	
9.	Hasonlítsa össze az a két rajtot. A jobboldali rajton hányan koruk- tat azokra a bol,okra, ahol előtér a baloldaliól!	84,6%	
10.	85 személyautó 240 kilométert 8 óra alatt tett meg. Úgyeszt az u- tat egy toharautó 6 óra alatt járta be. Hány kilométeres oránémeti sebességgel haladt a gyorsabbik gépjármű? óránként	71,8%	
	János Péternék mond valamit Pistának. Amit mond, az nem igaz, de 76- nos azt nem tudja le rezzat sen akar Pistának.		
11.	Mit csinál János? .....hasznok .....rdgalmaz .....éved	Húzza alá a választ! 68,4%	
12.	Húzza alá azokat a szavakat, am ly k éblőnyt jelenőcnök / élnök/! patak lés vonat tés virág szél csorak jóság lovas	80,5%	
13.	Az itt látható betűk helyes sorrendbe rakva értelmes szavakat jelen- őcnök. Írja le azokat a szóközlő szavakat! A Z B D O F L R M K B E	85,8%	



5. ábra.

Poladatok	
17	Írja be az újságon hangozott helyekre a hiányzó szavakat, és, hogy minden mondat értelmes legyen! Az iskolában. Szeptemberben kezdődik a ..... . Amikor a tanító be- szel az osztályba, a gyerekek felállnak és hangosan öt. A tanító a táblához megy, kezébe veszi a és majzolni kezd. Megkérdezi az egyik gyerektől, hogy mit fol a táblára. A ..... bátran, önéssen válaszol. A tanító ..... a tanulót, mert szépen
28	Ha márfélt liter tejet 5 gyerekek kell egyenlően osztani, egy gyerek hány deciliter tejet innak? doziliter, <b>84,3%</b>
30	Ha 2 kg. bab 24 Ft-ba kerül, mennyi lesz az ára 3 kg.-nak? Ft. <b>85,9%</b>
31	Bevezette a 4. osztályos az órák helyére a négy és kettő mutatót, úgy hogy az órák az órákban lesz 1000 méterrel.  <b>85,9%</b>
32	9 óra $\frac{1}{2}$ 3 20 óra 10 perc  <b>69,3%</b>
33	Egy osztályban 42 tanuló van. Egy harmada jó tanuló, a fele közepes, egy harmada gyenge. Jónaként lesz 1800 - nem ..... <b>58,4%</b>
34	Huzza ki a jobb lábtól származó lábujjakat!  <b>67,8%</b>
35	Írja le helyesen sorrendben ötöt az eszerevort szavakat, értelmess mondattal formájában! HEGY IDEI HONTYU AK LACU. APT TÖRMEK AZ J. <b>62,9%</b>
36	Bevezette oda/fojtallo meg/ a rajzokból felismerő lényekes részeket!  <b>95,9%</b> <b>78,7%</b>
37	 <b>97,2%</b>
38	
39	
40	

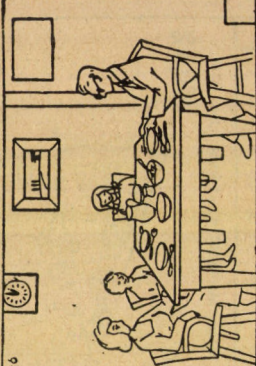
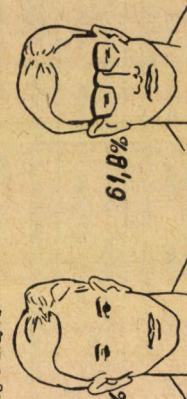
6. ábra.

Feladatok	
40	GYERMEK — JÁRÉK A FELJÖTT SZÓHOZ AZ ÉJÉZT, HITTUKA, BÁTORISÁG SZAVAK KÖZÜL ÍRJA ODA AZT, SMELJIK HASONLÓ VÍSSZONBAN VAN VELE, MIT A GYERMEK SZÓVAL A JÁRÉKI <b>61,3%</b>
41	Írjon az itt olvasható kettőzéz hasonló mondattal! A PRK KEMÉREZT SÚTÓ A HÉRSZOS GÉPÉT VERTEZ. <b>58,6%</b>
42	KEMÉREZT BANAT ÖSZ BOR VÍHAR SZUREZT SZAVAK KÖZÜL <b>4,23%</b> huzza alá azt a kettőt, amelyik ehhez hasonló. ABATÁS-NYER!
43	A TOLT, KURORICA, IZOLVIA, BEFOR KÉZÖS NEVÉT KERESSE KI ÉS HUZZA ALÁ Ö SZAVAK KÖZÜL: VIRÁKOK HEVELESEK NOVEMBEREK TAKARÁNYOK <b>48,5%</b>
44	Írja az egyes szavak mellé a romlaira az ellentétüket! <b>59,9%</b> kicsi : ..... esőp : ..... 1502 : ..... bátor : .....
45	Hátrólábú háziállat. Igényes és hasznos állat. Bőrt, szarvát fel- dolgozzák. Tejét, hústát fogyasztják. MI AZ: ..... LÓ /HUZZA ALÁ/ ..... ÖKOR ..... AZ ÖKOR ..... TOHÓN <b>88,2%</b>
46	MIT ÁBRÁJOL AZ A KÉP? A HÁROM ÉS KÉTÜL E HOLYONAT HUZZA ALÁ!  <b>69,4%</b> "magarai meglünk" "megölték a rokonok" "bucsuzkodás"

7. ábra.

47	<p><b>Poladatok</b></p> <p>Házaat koll' Opimionio. A rakétaiből öt fölé a nyarut meg íromon. Milyik kinnon az az öt anyag a rakétaiban lévő anyagok közül, melyik az a kinnon /Huzza alá az anyag/</p> <p>garubla vödör tögle mész garonda csontt. látra doo csonge csonge</p> <p>77,2%</p>
48	<p>Iria lo azám-tikkonifással ost a szót: R I A D O I</p> <p>Jelkivesi A C D G I K O R R I A D O</p> <p>83,6%</p>
49	<p>Az alábbi öt szó között huzza alá azt az ötöt, amelyik löv igason különbözik a többtől!</p> <p>éurpa kék zöld meleg fekete</p> <p>91,5%</p>
50	<p>Pista Jánosról fészol két másza barát kér. Azt ígéri, hogy az a) b) c) majd vízszelődje. M1 ost ajándék - kölcsön - csere ?</p> <p>/Huzza alá a megfelelő viláztit!/?</p> <p>90,2%</p>
51	<p>Ha eljutn a hitamat süti a nap, melyik világtáj lesz a jobb kezom fölét?</p> <p>Észak Kelet Nyugat Dél</p> <p>83,2</p>
52	<p>Két legény versenyt lovagol. Az egyik a távot 1 óra és 15 perc, a másik pedig 74 perc alatt vette meg. Hány perccel előzte meg a gyorsabb a másikat?</p> <p>90,5% percel</p>
53	<p>M1 az ALMA és a KENYER közös neve? növény - szőlőcso - annivaló</p>
54	<p>M1 a VAS és a RÉZ közös neve? éntvény - fém - kőzet</p> <p>74,6% /Huzza alá a megfelelő szót!/?</p>
55	<p>PAVZOLJON EGY HAZATI</p> <p>PAVZOLJON EGY EMBERT!</p>
56	

8. ábra.

57	<p><b>Feladatok</b></p> <p>Mit csinál a fpen látható család?</p>  <p>Beggsollisik? Sbócel? Usonomázik?</p> <p>71,2%</p>
58	<p>A termelészovkozothon, május hónapban KOVACS PÁL több munkacséget szerzett, mint KISS PÉTER, TÓTH FERENC több munkacséget rendelkezik, mint KOVACS PÁL. Kinek van a legkevesebb munkacséget? hány cséget? Huzza alá a nevet!</p> <p>KOVACS PÁL KISS PÉTER TÓTH FERENC</p> <p>84,5</p>
59	<p>Mi hánygyik ennek a férfinek az arcaóli a rajzon? Szen a rajzon is hánygon valami /Jelölje meg, hogy hol/</p>  <p>97,5% 61,8%</p>
60	<p>Ebben a kétyvésben huzzon. At minden a balról lenneg eszrolitron sagdtko revitrsó lenek tevit ennek a abruk a sen neylem italev enlespek kangonyuss sáíró ik ajiiss itrev team kendőlf gerő az plem kenleled nasajnos körtő sa lómálv tenlek arurobb lavdabk kölylőgb arékny kesoreb a ocal it/lef ed arámotasse nejren tevoz ik setin.</p> <p>88,6%</p>

A kiértékelésnél az 1., 9., 28., 60. sz. feladványok kivételével — csak a helyes megoldásokat vettük figyelembe. Nem tekintettük helyes megoldásnak a jó, de hiányos, illetve a többszörös válaszadásokat. (Pl. a 35. sz. feladvány esetében a helyes megoldás kizárólag a három jobblábás lábnyom megjelölése. Ha ezek közül csak kettőt talált meg, vagy ezek mellett egy ballábast is áthúzott, a feladványt nem oldotta meg. A 47. sz. feladványnál csak azt tekintettük helyesnek, ha az öt legértékesebb anyagot húzta alá, azaz nem részesítette előnyben pl. a csengőt a gerendával szemben stb.) A kiemelt négy próbánál a megtalált „e” betűk, különbségek, ill. értelmesen pótoltszavak számát jegyeztük fel, ezeknek helyes megoldását statisztikailag állapítottuk meg. (26 és ezen felüli „e”, 6 és ezen felüli különbség, ill. értelmes szó — mert a vizsgálati személyek 75—85 százaléka ennyit teljesített.)

A rajztesztek (55. és 56. sz.) és az „Önmegítélés” adatai jelen értékelésünk kereteit egyelőre meghaladják.

Félmilliót meghaladó adattömegünk gépi feldolgozására menetközben nyílt lehetőségünk.

### III.

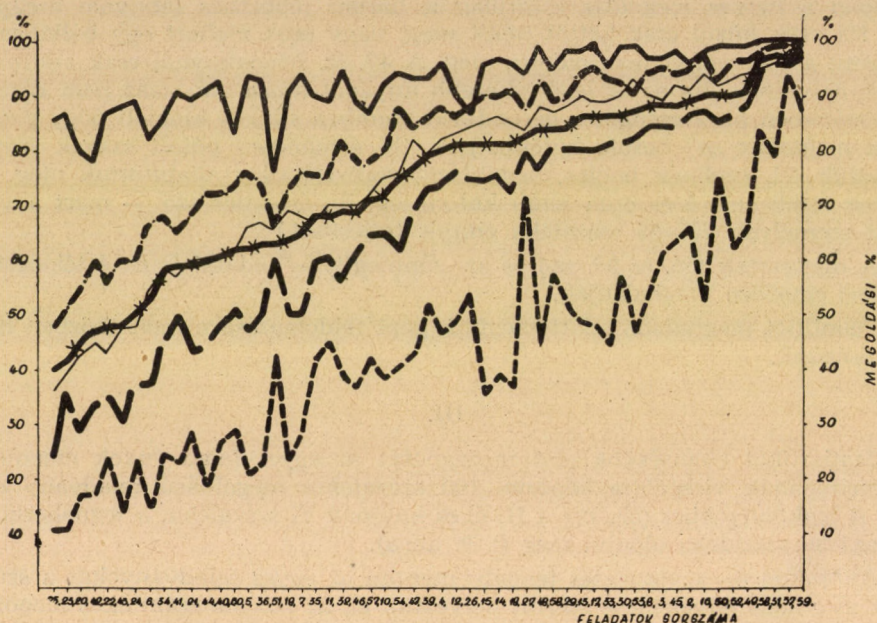
Statisztikai elemzésünk első mozzanatát az egyes feladványok megoldásgyakoriságának vizsgálata képezte. 100 százalékos megoldású feladvány nem volt. A legkönnyebbet (59. sz.) a II. éves katonák 97 százaléka, a legnehezebbet (25. sz.) 39 százaléka oldotta meg (l. 9. ábra).

Ábránkon — a vízszintes tengely mentén az egyes feladványokat a százalékos megoldás növekedése szerint helyeztük el, az átlagos százalékos megoldás lassú, elég egyenletes emelkedést mutat. Ha iskolai végzettség szerint külön-külön ábrázoljuk az egyes kategóriák tesztenkénti megoldáсарányát, megfigyelhető, hogy a VIII. osztályosok görbéje csaknem egybeesik az átlaggal, a szakmunkásoké az átlag felett, a VII. osztályosoké az átlag alatt, de azzal párhuzamosan halad. Csak az érettségizettek vonala közelíti meg a vízszintest, két feladvány kivételével (51. sz. és 42. sz.) nem esik 80 százalék alá. (Meglepő, bár nem érthetetlen az égtájakra vonatkozó 51. sz. kérdésnél — az alacsonyabb iskolai végzettségűek viszonylagos jobb teljesítménye: a mezőgazdasági lakosság világtájak szerint biztosabban tájékozódik emlékezetből, mint a városi ember — elképzelés szerint — a foglalkozási ráutaltság következtében. — A 26. sz. számtani becslés feladványát a szakmunkások biztosabban oldották meg szintén, mint az érettségizettek.) Első következtetésül be kellett látnunk a számok tükrében, hogy a könnyűnek tervezett és előzetesen mégis nehéznek megítélt feladványsor — a magasabb iskolai végzettségűek számára könnyű — (bár későbbi tapasztalataink részben igazolták az előzetes véleményt is — az alacsonyabb iskolai végzettségűek vonatkozásában).

Statisztikai elemzésünk második mozzanatában — az egyes vizsgálati személyeknek a feladványsorra vonatkozó teljesítmény-gyakoriságát vizsgáltuk. Ábrázolási formánk megválasztásánál abból indultunk ki: ha próbasorunk jellemző a vizsgált populáció teljesítőképességére, az egyéni teljesítmények megszólása a gyakorisági görbének megfelelő lesz (10. ábra).

Az ábrán a vízszintes tengelyen a lehetséges egyéni teljesítmények szerepelnek, 0-tól 55-ig. (55 olyan feladványunk van, melyeknek csak helyes, illetve helytelen értékelést adtunk. Az egyes vizsgálati személyek egyéni teljesítményét tehát a helyesen megoldott feladványok számával adtuk meg.) A függőleges tengelyen abszolút számok vannak. Egyszerűség kedvéért az egyéni teljesítményeket ötös csoportokba osztottuk, tehát a 40-es teljesítmény értékhez

A FELADATOK MEGOLDÁSA NEHEZBÉGI SZORRENDBEN ISKOLAI  
KATEGÓRIÁK SZERINT.



9. sz. ábra

a 36—37—38—39—40 feladványt megoldott katonák számának számtani átlaga tartozik.

A típusos gyakorisági (Gauss-) görbén a leggyakoribb érték középen helyezkedik el, ettől jobbra és balra a maximum és a minimum felé a görbe egyenletesen esik a negatív, ill. pozitív extrém variánsig. Ebben az esetben a leggyakoribb megoldás a 45—50 feladvány megoldása, tehát erősen jobbra tolt a görbe csúcsa, azaz a feladványok összességükben könnyűnek bizonyultak. Ha viszont iskolai végzettség szerint ábrázoljuk az egyes teljesítmények gyakoriságát, azt látjuk, hogy az iskolai végzettséggel arányosan — a leggyakoribb megoldás középfelé tolódik el.

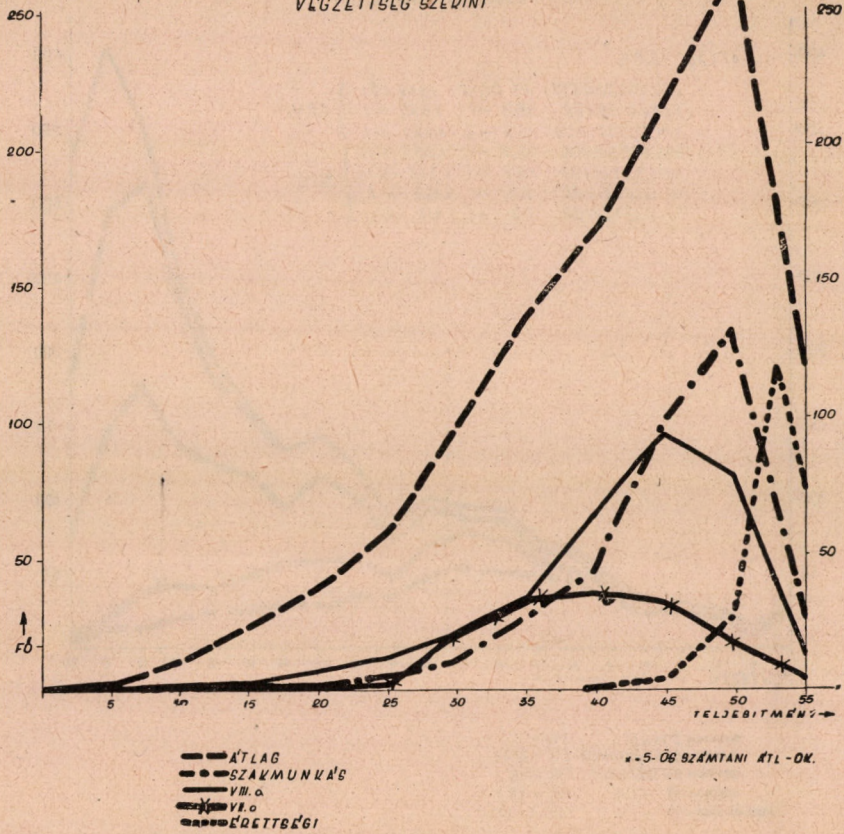
Érettségizettek:	53 feladvány
Szakmunkások:	46—50 feladvány
VIII. osztályos:	41—45 feladvány
VII. osztályos:	46—40 feladvány
VI. osztályos:	31—35 feladvány
V. osztályos:	21—25 feladvány

megoldása a leggyakoribb.

Rendelkezésünkre állt tehát 61 bevizsgált feladvány, melyek általában a kötelező iskolai oktatást meghaladó végzettségűek számára — könnyűeknek bizonyultak.

GYAKORISÁGI GÖRBE

A II ÉVES KATONÁK PRÓBA - MEGOLDÁSA, ÁTLAGOSAN, ÉS ISK VÉGZETTSÉG SZERINT



10. sz. ábra

IV.

A továbbiakban két irányban folytattuk pszichológiai vizsgálatainkat.

1. A 75—90 százaléokban megoldott feladványok közül 20 próbát emeltünk ki. Elméleti feltevéssünk szerint az a sorköteles, aki ezeket a próbákat hasonlóan oldja meg, mint a II. éves katonák, a kiképzésben hasonlóan helytálló, ha egyéb kedvezőtlen körülmények ebben nem gátolják meg őket. A gyermeelméjűségre gyanúsak viszont ezt a teljesítményt nem érhetik el. Klinikai vizsgálataink szerint a debilis egyének ezek közül 10 feladványnál többet nem tudtak megoldani.

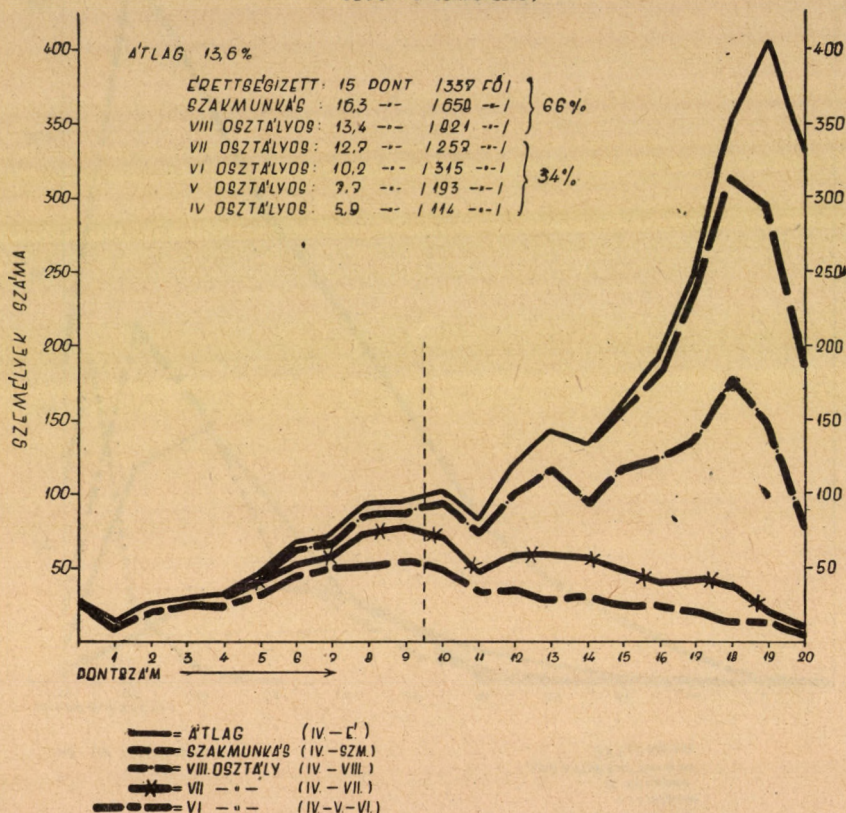
Az ideai sorozás alkalmával 2775 dunántúli, alföldi és tiszántúli mezőgazdasági területen élő sorkötelest vizsgáltunk meg, a kiegészítő parancsnokságok, sorozóorvosok segítségével. A vizsgálatok átlag 50 fős csoportokban történtek. A személyi adatok kitöltése után — az egyes kérdések exponálása nélkül, 20 perc idő állt a feladványok megoldására rendelkezésükre.

A sorkötelesek egyéni teljesítmény-gyakorisága a következőképpen oszlott meg (11. ábra).

9 ÁBRA

20-AS BOROZAT TELJESÍTMÉNY - GYAKORISÁGA.

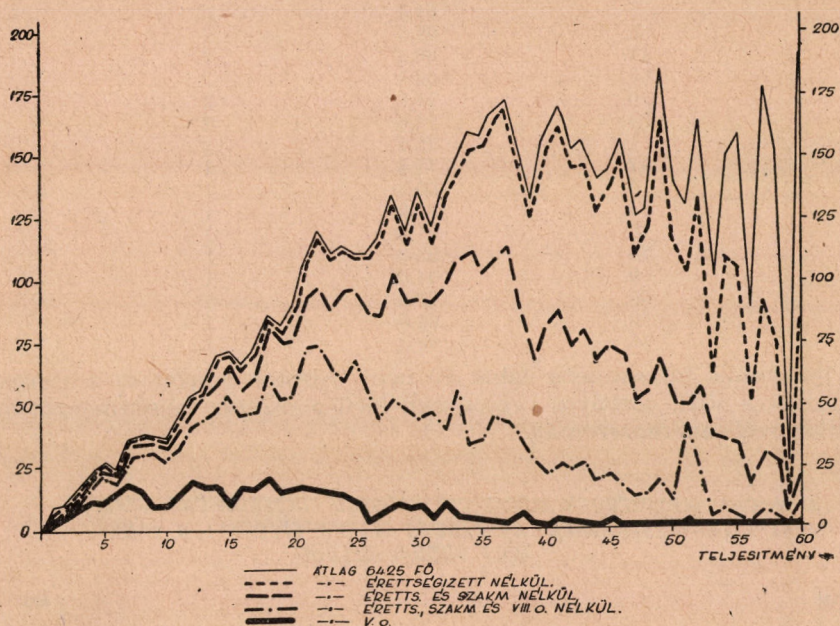
2275 FŐ BORKÖTELES



11. sz. ábra

A leggyakoribb megoldás: 19 feladvány, a várakozásnak megfelelően. Az átlagos megoldás viszont 13,6! A vizsgált sorkötelesek 17 százaléka 9 feladványnál többet nem oldott meg. Ha a magasabb iskolai végzettségűek teljesítményétől eltekintünk, a VII. osztályos végzettségig bezárólag — típusos gyakorisági görbét kapunk, azaz a 20 éves falusi-tanyai, általános iskolában megrekedt férfiak teljesítménye e feladványsoron mérve rendkívül alacsony. E meglepő adat tisztázása érdekében ebből a kategóriából 300 főt pszichiatriai vizsgálatnak vetettünk alá. Egyharmadrész — szellemileg egészségesnek bizonyult, kétharmadrész értelmi fejlődésében zavar volt kimutatható. (22 százalék oligofren, 46 százalék „primitív személyiség”. Utóbbi kategória értelmi fejlődésben való visszamaradását primitív körülményeik determinálták.) Általános tapasztalatunk volt az, hogy a megvizsgált fiatalok az írás-olvasás-számolás műveletében rendkívül gyakorlatlanok, döntő többségük kezében utoljára az iskolában volt — ha egyáltalán volt — könyv. A percepció előfeltétele a kielégítő apperceptiálás. E tények mellett kedvezőtlen eredményeinket azzal is magyarázzuk, hogy a feladványokat nem egyenként exponáltattuk, ezzel a hibás olvasás hallás útján való korrekciós lehetősége is elesett, másrészt a gyakori „időzavar” miatti gyenge teljesítmények száma is csökkent volna. A szűrő

GYAKORISÁGI GÖRBE  
( 30-AS RANGSOROLT FELADVÁNYSOR )



12. sz. ábra

tehát túlságosan bőnek bizonyult, nem utolsósorban a közel egynívójú feladatok következtében. Hiszen még a debilisek is 6—8 feladványt oldottak meg — maximális erőfeszítéssel, míg sok egészséges eleve feladta a számára szokatlan követelmény megoldását.

2. A vázolt korrelációs módszer mellett szélesebb skálájú feladványsor szerkesztésével is kísérleteztünk. Számos kombináció matematikai elemzése alapján — végül is 10 könnyű, 10 középnehéz és 10 nehéz feladványból sikerült olyan széria összeállítása, mely a VIII. osztályosokkal bezárólag — típusos gyakorisági görbét mutat (12. ábra).

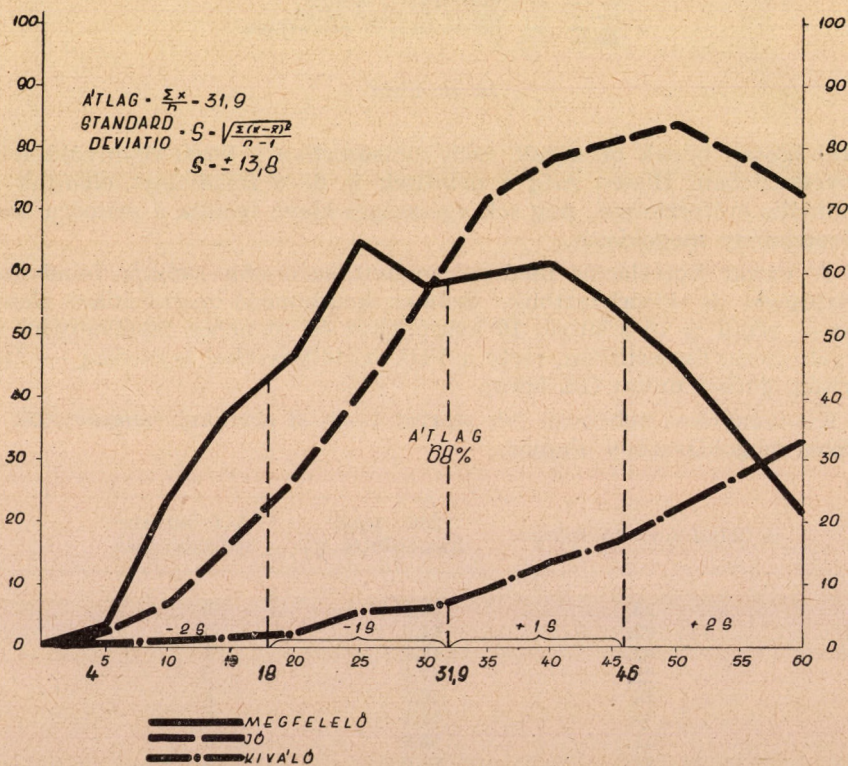
A feladványokat nehézségi fok szerint 1—2—3 értékkel rangsoroltuk — a százalékos megoldáсарány alapján:

A feladvány sorszáma	6425 főből megoldotta %	A feladvány rangsorlása
25.	39,5	3
23.	41,5	3
42.	47,3	3
22.	47,6	3
24.	50,5	3
34.	58,4	3
41.	58,6	3
21.	58,6	3
44.	59,9	3
40.	61,3	3

59/b.	61,8	2
36.	62,9	2
51.	63,2	2
19.	63,7	2
7.	64,4	2
35.	67,8	2
11.	68,4	2
46.	69,4	2
10.	71,8	2
54.	74,6	2
1.	75,1	1
47.	77,2	1
4.	80,1	1
14.	81,0	1
18.	81,0	1
28.	83,2	1
9.	84,6	1
48.	83,6	1
58.	84,5	1
16.	90,2	1

A maximális teljesítmény tehát 60 pont. Ábránk szerint ez a rangsorolt feladványsor a VIII. osztályos végzettségű férfi populáció teljesítményét matematikailag reálisan reprezentálja.

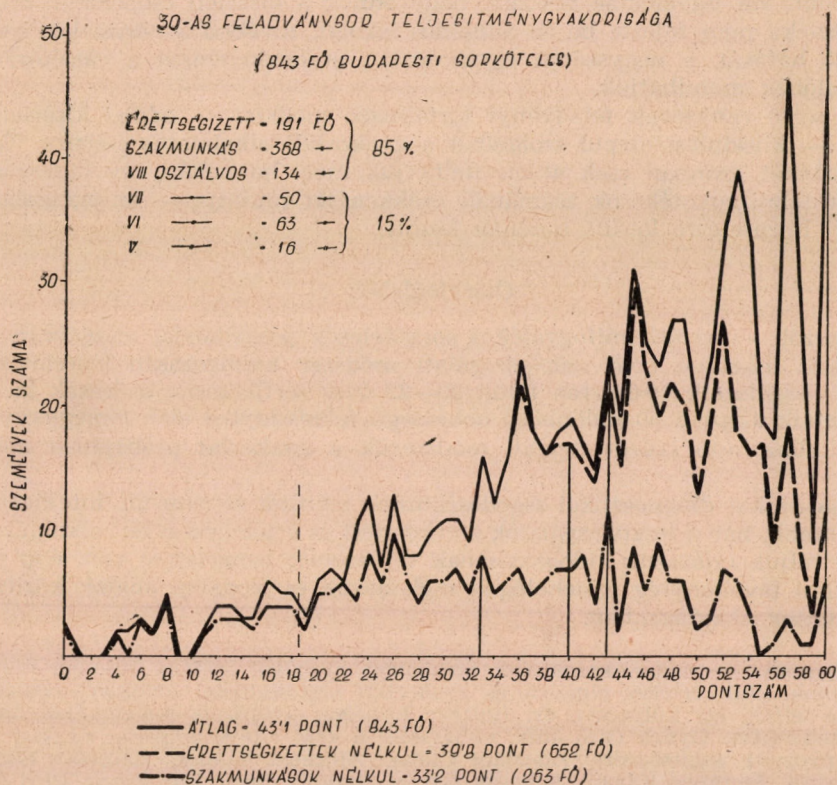
A KATONAI KIKÉPZÉSBEN „MEGFELELŐ” KATONÁK TELJESÍTMÉNY-GYAKORISÁGA, ÁTLAGTELJESÍTMÉNY ÉS SZÓRÁS FELTÜNTETÉSÉVEL, A RANGSOROLT PRÓBÁK SZERINT.



13. sz. ábra

A következő lépésben úgy csoportosítottuk az eredetileg vizsgált katonák e feladvánnyal mért teljesítményét, hogy a katonai kiképzésben elért eredménnyel állítottuk párhuzamba (13. ábra).

A kiképzésben megfelelő eredményt elért katonák teljesítmény-gyakorisága — típusos Gauss-görbét ad. Matematikai elemzésünket ezen a csoporton mutatjuk be. A közölt képlet alapján meghatároztuk a 31,8 matematikai átlagteljesítményhez tartozó szórás értéket (standard deviatio) =  $\pm 13,8$ . A matematikailag várható valószínű átlag — a populatio 68 százaléka — az átlagteljesítmény + — szórás, azaz kereken 18 és 46 pontos teljesítmény között van. A hat



14. sz. ábra

és félezer katona teljesítménye — a 30 rangsorolt feladvány szerint átszámítva — kétharmadrészt valóban ideesik. Az átlagtól való kétszeres szórástávolságon belül helyezkednek el a határesetek, míg a háromszoros távolságon belül az extrém variánsok. Jelen esetben a negatív extrém variáns 4 pont alatt jelentkezik.

Ugyanakkor az átlagot meghaladó, tehát 46 pont feletti teljesítményűek — a kiképzésben túlnyomórészt jó és kiváló eredményt értek el. Ez esetleg a tisztes iskolára való előzetes kiválogatás egyik szempontja lehet a parancsnok részére.

*Természetesen az emberi értelmet nem lehet matematikai formulák közé szorítani. Számításainkat kizárólag hipotézisünk statisztikai alátámasztásául használjuk fel.*

Ennek a sorozatnak az alsó határértékét, limeszét 10 pont körül kívánjuk kialakítani. Ez alatt várhatók tehát a gyengelméjük is. Ez a szűrő — budapesti ipari kerületekben végzett vizsgálataink tapasztalata szerint 2 százalékos, de a tanyavilágban is 50 százalékkal jobban differenciál, mint az ott alkalmazott 20 feladványos korrelációs módszer.

Kísérleti vizsgálatot 843 budapesti sorkötelesén végeztünk (14. ábra).

Bár az átlag görbéje itt is erősen jobbra tolt, a VIII. osztályosok átlaga itt is 33 pont. Ha figyelembe vesszük, hogy ennek a kísérleti csoportnak csupán 15 százaléka nem fejezte be az általános iskolát, továbbá a városi környezete kedvező hatását, a nagyszámú egyetemistát, eredményeinket a várakozásnak megfelelőnek mondhatjuk.

Ez a 30 rangsorolt feladványt tartalmazó módszer — eddigi kísérleteink szerint — kiindulási alapul szolgálhat a gyakorlati alkalmazás céljaira. Tényleges értékét azonban csak akkor ítélnéjük meg, ha néhány év tapasztalata — az értelmifogyatékosok számának csökkenését mutatja — az egészségügyi cskokból leszerelésre kerülő katonák között.

#### Összefoglalás:

Szerzők — az értelmifogyatékos sorkötelesek pszichiatriai vizsgálatra való kiszűrését lehetővé tevő szűrővizsgálati módszer kidolgozásán kísérleteznek. Eddigi vizsgálataik 10 000-ren felüli 20—22 éves férfilakosra terjedtek ki. Tapasztalataik alapján 30 különböző nehézségű feladványból álló, tömegméretekben alkalmazható szűrővizsgálati módszerük a gyakorlat próbájának alávethető.

Eljárásukat diagnosztikai segédeszköznek tekintik és nem ún. intelligencia-vizsgálatnak, bár a tesztvizsgálatok szerkesztési és értékelési elveit alkalmazzák.

Fő céljuk eljárásuk kidolgozásának tájékoztató ismertetése volt, épp ezért az értelmi tevékenység pszichológiai tağlalásától és irodalmi adatok közlésétől eltekintettek előadásukban.

Végezetül — ezúton szeretnénk köszönetet mondani számos önzetlen munkatársunknak, akik értékes elméleti és gyakorlati segítségükkel munkánk elvégzését lehetővé tették, így különösen dr. Juvancz Iréneusz elvtársnak matematikai-statisztikai tanácsaiért, Gyürk Ottó őrgy. elvtársnak a gépi adatfeldolgozás megszervezésében nyújtott segítségéért, Adorjáni Csaba, Albrecht Vilmos, Hauszner Sándor, Illés István, Pammer Károly, Subosits István, Szakály Ernő, Tar János, Uhri Imre gyógypedagógiai tanár munkatársainknak, dr. Ákos Károly elvtársnak, továbbá a munkában részt vett kiegészítő és aleggységparancsnokoknak, csapat- és sorozó orvosoknak.

*Майор м/сл. д-р К. Ожват, И. Кеменци:*

#### МЕТОД МАССОВОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОСМОТРА

По клиническим наблюдениям автором определено, что с помощью существующих осмотров призывников не выявляются люди с умственным недоразвитием. Эти люди из-за большей нагрузки, связанной с военной службой, попадают на прием специалиста через несколько месяцев иногда в ненормальном психическом состоянии или в связи с чрезвычайным происшествием.

Для определения умственного недоразвития требуются клиническое и психиатрическое обследования. Целью выработанного нами метода массового психологического осмотра являлся выявление призывников с подозрением на дебильность и их направление на прием к специалисту до начала военной службы.

На основании литературных данных и собственных опытов выработано 61 задание разной тяжести, пригодные для предварительного суждения об интеллекте обследованных. Серией этих заданий обследовалось свыше 6000 солдат второго года службы. На основании анализа результатов этих обследований составлялись 2 серии заданий.

В первой серии применялось 20 проб, которые решались солдатами в 75—90% случаев. Считается, что призванный, способный решать эти пробы, как солдат второго года службы, будет также успевать в военной подготовке, если неблагоприятные условия отсутствуют. Контролем служили солдаты, у которых клинически определялось умственное недоразвитие. Контролем также служат результаты исследования больших групп призывников.

Во второй серии заданий применялось 30 проб. Сюда входят такие пробы, по которым выявляются не только люди с умственным недоразвитием, а и с интеллектом выше среднего. Это дает возможность обратить внимание на призывников, пригодных для школ младшего командного состава.

Авторы намерены проверить вышеуказанный способ исследования на практике и если опыт докажет правильность исходных принципов, рекомендуют всеобщее введение таких психологических осмотров.

Dr. K. Oszváth, Major d. Med. D., I. Kéménczy

#### IM MASSENAUSMASS VERWENDBARES PSYCHOLOGISCHES REIHENUNTERSUCHUNGSVERFAHREN

Entsprechend den klinischen Erfahrungen der Autoren können die nicht augenfällig geistig defekten Stellungspflichtigen mit der aktuellen medizinischen Stellungsuntersuchungen meist nicht ausgesondert werden. Solche Leute gelingen infolge der gesteigerten Belastung des Militärdienstes nur nach einigen Monaten zur fachärztlichen Beobachtung, nicht selten in einem abnormalen Seelenzustand oder nach Verschuldung eines ausserordentlichen Ereignissen.

Zur Feststellung der Intelligenzdefekte sind klinische psychiatrische Untersuchungen erforderlich. Hauptziel der ausgearbeiteten psychologischen Reihenuntersuchungen ist die Aussonderung zur fachärztlichen Untersuchung der Stellungspflichtigen die auf Intelligenzdefekte verdächtig sind, bevor sie zum Militärdienst eingerückt wären.

Teils auf Grund der Literatur, teils eigener Erfahrungen haben die Autoren 61 Aufgaben verschiedenen Schwierigkeitsgrades ausgearbeitet, die zur annähernden Beurteilung der intellektuellen Fähigkeit geeignet sind. Mit dieser Aufgabenreihe sind mehr als 6000 zweijährige Soldaten untersucht worden. Auf Grund der Leistungsbewertung zweijähriger werden von den ursprünglichen 61 Aufgaben zwei Aufgabenreihen zusammengestellt.

In die erste Aufgabenreihe sind 20, durchschnittlich im 75—90% gelöste Proben eingereiht worden. Verfasser sind der Ansicht, dass der Stellungspflichtige, der diese Proben auf gleicher Weise wie die Zweitjährigen löst, wird auch der Ausbildung ähnlich gerecht, falls er dabei von anderen ungünstigen Umständen nicht behindert wird. Als Kontrolle haben Leistungen von klinisch als geistesschwachen erwiesenen Soldaten, bzw. von grösserer Gruppe der Stellungspflichtigen gedient.

Die andere Aufgabenreihe enthält 30 Proben. Hierzu sind solche Aufgaben gruppiert worden, wodurch neben den auf Seelenchwäche-Verdächtigen auch jene Soldaten ausgehoben werden können, die die Mittelleistung überschreiten. Auf diese Weise wird die Aufmerksamkeit auf solche Stellungspflichtigen gelenkt, die zur Chargenschule am geeignetsten sind.

Die Verwendbarkeit des Verfahrens wird in der Praxis kontrolliert und falls die Richtigkeit der Ausgangsprinzipien bestätigt ist, werden Verfasser die allgemeine Einführung der Methode in Vorschlag bringen.

Az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 27-én elhangzott előadás nyomán.

## Adatok a hepatitis epidemica prognosishoz

Írta: Keleti Béla dr. orvosalezredes, Pintér Zoltán dr. orvosórnagy,  
Válfi Frigyes dr. orvosalezredes.

A hepatitis epidemica (továbbiakban h. e.) hazánkban a legelterjedtebb enterális fertőző betegség. (1, 8) A toxicus hepatitis klinikailag nem különböztethető meg a vírus okozta h. e.-tól; osztályunk 10 éves, több ezer beteget kitevő anyagában egyetlen olyan beteg sem akadt, akinél a toxicus hepatitis diagnózisát biztosan fel tudtuk volna állítani. Pár esetben észleltünk régebben salvarsán kezelés kapcsán hepatitist, ezek mind úgynevezett késői hepatitisek, tehát inoculációs esetek voltak. A bacteriumok okozta hepatitis is igen ritka ma már, csak sepsis részjelenségeként észleljük. A mononucleosis infectiosa kapcsán fellépő hepatitis jól elkülöníthető. Mindezek alapján acut hepatitis eseteinket gyakorlatilag a h. e. vírusa által okozottaknak tekintjük.

A h. e. kóroktani, diagnostikai, therápiás és prognostikai problémái jól ismertek. Ezek közül csak a prognosishoz kívánunk közleményünkben adatokat szolgáltatni.

A h. e. korai prognosisa quoad vitam általában jó, ha az összes betegekre vonatkoztatjuk. A hazai 1% körüli letalitás (1) a betegek nagy abszolút száma miatt (1959-ben 18 449; 1960-ban 16 296) azonban jelentős. A letalitás összefüggeni látszik — többek között — az életkorral. Az 1 éven aluli csecsemők és a 70 éven felüliek letalitása lényegesen magasabb (9,9%, illetve 6,8%). (1, 33) Egyes adatok szerint ugyancsak nagyobb a terhes nők halálozása (2, 3, 4). A posttransfúziós esetek halálózása saját 110 esetet felölelő anyagunkban 6,3% volt (5). Egyes járványok nagy letalitással járhatnak (3, 6, 7).

A h. e. késői prognosishoz alkotott nézetek ma is igen eltérőek még. Ennek okait a következőkben foglalhatjuk össze:

a) Az összes h. e. esetek valószínűsége száma nem ismeretes. Önkéntesen végzett kísérletek, továbbá klinikai és járványtani tapasztalatok alapján az abortív és anictericus esetek száma kb. ugyanannyi (1), mint a felismert és bejelentett icterusos eseteké. Ezért jelentős részük nem is kerül felismerésre és így e lefolyási formáknak a késői következmények létrehozásában játszott szerepét nem ismerjük.

b) Az icterussal járó átlagos és súlyos lefolyású h. e. következményeinek gyakoriságát, azok összefüggését az eredeti h. e.-val csak nem szelektált, ugyanazon vizsgálók által 10—20 éven át követett, valamely terület, járvány, vagy időszak összes betegeinek folyamatos megfigyelésével lehetne megállapítani. Még ilyen nagyigényű feltételek mellett is több hibaforrás és nehézség adódna, a májdiagnostica ismert nehézségein kívül.

c) A h. e. után évek múlva észlelt következményeket más kórok is létrehozhatja, ezért megfelelő controlsoport beállítása is szükséges (9).

d) Kevésbet tudunk a h. e. vírusáról, az immunitási viszonyokról, ezért a vírus közvetlen szerepe a következmények létrehozásában még vitatható; nem tudjuk, nincs-e szerepe az ismeretlen aetiológiájú cirrhosis létrejöttében az „egészséges” virushordozásnak, a fel nem ismert abortív, vagy anictericus h. e.-nak.

e) Nem tudjuk, hogy a per os, illetve inoculációs úton terjedő h. e. korai prognosishoz észlelt különbség megvan-e a késői prognosishoz is.

Mindezen nehézségek tükröződnek a h. e. prognosishoz foglalkozó irodalomban is. A közlemények a II. világháborúig csak szórványos adatokat tartalmaznak az úgynevezett icterus catharralis cirrhosisba való átmenetéről (9). A II. világháború járványai alatt és főleg az után sok szerző foglalkozott a korai következményekkel. A kérdés nagy fontossága ellenére nagy beteganyag késői prognosishoz tárgyaló közlemény kevés van. Ennek oka nyilvánvalóan a prognosishoz megítélésének fentebb összefoglalt bonyolult voltában, de legalább annyira a megfelelő vizsgálati feltételek (a betegek nagy százaléka)

felkutatása, az acut betegség pontos ismerete stb.) megteremtésének feltételeiben rejlik.

A késői prognózis kérdését — ezen belül a legfontosabbat, a posthepatitises cirrhosis gyakoriságát — kórboncnokok és klinikusok vizsgálták. *Magyar és Fischer* (10) monographiájában szereplő (573. oldal) szerzők cirrhosis beteget 0,5—33,0%-ának anamnesisében szerepel hepatitis. Ezen igen eltérő százalékszámokban szerepe lehet annak, hogy a chronicus hepatitis átmenetét cirrhosisba nehéz diagnosztizálni, továbbá annak is, hogy az anamnesisben a h. e. mellett más, cirrhosist okozó kórok (alkohol stb.) is lehetnek. Pl.: *Magyar* (11) 142 cirrhosis beteget anamnesisében 17,6%-ban talált h. e.-t egyéb aetiológiai tényezővel együtt, de csupán h. e.-t csak 6,3%-ban. *Baló és mtsai* (30) 57 boncolt cirrhosis esetében 35,0%-ban szerepelt hepatitis az anamnesisben. Kórházunk 100 cirrhosis esetének anamnesisét átnézve 28 betegnél (= 28,0%) találtunk megelőző h. e.-ra utaló adatot (34).

Hepatitis epidemican áttesett és a legnagyobb létszámú beteganyagban, valamint a leghosszabb idő után hazai szerzőink közül *Magyar—Vágó—Dubszky* (12), a külföldiek közül *Kühn és Hitzelberger* (13), *Zieve és mtsai* (9), *Neefe és mtsai* (14) és *Grigorjev* (15) végeztek vizsgálatokat. E szerzők vizsgálatainak egyes adatait az alábbi táblázat mutatja.

*Klíma és Rieder* (35) 327 beteget vizsgált kb. 7 évvel a hepatitis után. 19,0%-ban észlelt prolongált lefolyást, 2,8%-ban chronicus hepatitist, utóbbiakból 7 progressív volt. A japán *Ohta* (36) 1080 hepatitisen áttesett beteg vizsgálatakor 16,9%-ban talált májdiszfunkciót, 162 megpungált chronicus hepatitis eset közül 33-ban cirrhosis volt a helyes diagnosis. Ebből arra a következtetésre jut, hogy a hepatitist kb. 3,0%-ban követi cirrhosis kialakulása.

*Cullinan és mtsai* (16) 1942—43-ban a II. világháború alatt a földközi-tengeri hadszíntéren megbetegedett minden ötödik brit katonát 6—7 évvel a h. e. után megkérdezték, összesen 1184-t (a kiszemelt betegek 91,6%-át). 33 (= 3,2%) volt betegnek nevezhető, de panaszai alapján cirrhosisosnak egy sem. 8,3%-ban fordult elő recidiva a kórházi kezelés után, a 33 betegnek nevezhető közül 5 betegnél. 9 esetben az icterus periodikusan lépett fel. E 9 közül 1957-ben már csak egynek volt időnként enyhe icterusa panaszok nélkül. E szerző átnézte a brit hadseregben 1939—57 között nyugdíjazottak iratait. Ezek között 76 cirrhosis akadt, de csak 4 olyan volt, akinél komplikáció nélküli h. e. okozhatta a cirrhosist.

Ezen szerzők a cirrhosis szempontjából kedvező adatai mellett azonban minden szerző elismeri, hogy a h. e. — bár ritkán — átmehet közvetlenül, vagy évekkal később cirrhosisba. Többen (13, 17) azt állítják, hogy a posthepatitises cirrhosisok többsége a hepatitist követő 2—3 éven belül lép fel, továbbá (9, 16, 18, 19, 20) az idő múlásával a hepatitistől eredő cirrhosis kialakulásának valószínűsége csökken. Olyan vélemények is vannak azonban (21, 22, 23, 24, 25), hogy a cirrhosist létrehozó okok közül az utóbbi években a h. e. nagyobb szerepet játszik, mint a többi okok. Ennek magyarázata az lehet, hogy a h. e. esetek abszolút száma világszerte az utóbbi 20 év alatt jelentősen megnőtt.

A h. e. prognózisának kutatására jó alkalmat szolgáltattak a hadseregek (5, 9, 14, 26) sajátos viszonyai miatt. A katonarost a h. e. korai és késői prognosisa nagy háborús jelentősége (27) és a szolgálatképesség megítélése miatt érdekli többek között. Minthogy a külföldi irodalmi adatok nem vihetők át minden további nélkül hazai viszonyainkra, a hazai irodalom pedig kevés adattal rendelkezik, utánvizsgálatokat végeztünk nagyobb beteganyagban a késői prognózis megállapítása céljából.

#### *A beteganyag ismertetése*

1951 január és 1954 december között összesen 554, 20—30 év közötti h. e. beteget kezeltünk. Egy meghalt acut májnecrosisban, 8 pedig évvel később más okból (tüdőtbc. 2, baleset 6). Az életben levő 545 beteg közül külföldre került 36, az elérhető 509 beteg közül 500-at tudtunk 5—9 évvel (átlag 83 hó-

A szerző neve (Közlemény éve)	Betegek száma	Után- vizsgá- lati idő (év)	Betegek életkora	Panaszos betegek száma, illetve %-a	Recidiva, relapsus esetek száma		Persistens hepatitis esetek száma, illetve %-a	Cirrhosis esetek száma, illetve %-a	Puncti)
					?	?			
Kühn és Hitzelberger (1950)	211	6-10	Felnőttek	50	?	?	„Latens hepato- pathia“ 54,7	0	Pár eset- ben neg.
	99	2-5	Felnőttek	69	?	?		0	
Zieve és munka- társai (1953)	367	4-6	Átlag 31,1 év	?	26	?	„Gyanús“ 69	0	60-ból 58 norm.
Magyar és munka- társai (1953)****	100	4-5	Felnőttek	81	5	?	„Beteg“ 13	5*	0
	271	4-6	21-43 év Átlag: 30 év	57,9	21	?	1,6** 3,2***	0	11 neg.
Grigorjev (1958)	138	2-5	Többség	?	Chronicus hepatitis		Lassú progressio 13,8%	3,7	0
	46	5-10	40 év alatt		Nem progressiál 23,9%				

\* Decomp. cirrh. eset; ebből 2 ascitesel.

\*\* „Májartalomra erősen gyanús a panaszok alapján.”

\*\*\* „Májartalomra erősen gyanús a tünetek alapján.”

\*\*\*\* Selectált beteganyag.

nappal) a betegség után újra megvizsgálni. A 9 nem vizsgált beteg közül ötről tudjuk, hogy panaszmentes és dolgozik, egynek fekélybetegsége van, három betegem nem tudtunk felkutatni. Tehát egész beteganyagunk 91,7%-a, az elérhető betegek 98,2%-a került utánvizsgálatra.

Vizsgálatainkat a következő kérdések tisztázása céljából végeztük:

1. milyen panaszok, tünetek, labor. eltérések észlelhetők és milyen gyakorisággal?

2. milyen a tünetek és labor. eltérések összefüggése a betegek panaszos, vagy panaszmentes voltával?

3. a) van-e különbség az utánvizsgálati állapot szempontjából az epid. és inoc. eredetű, az ictericus és anictericus lefolyású esetek között?

b) milyen gyakori a h. e. alatt, vagy után fellépő recidiva, a betegség elhúzódó lefolyása, milyen ezen betegek utánvizsgálati állapota, összehasonlítva a szövödménymentesen lezajlott esetekkel?

c) milyen az alkoholisták és nehéz fizikai munkások utánvizsgálati állapota?

4. hány beteg tekinthető klinikailag gyógyultnak, illetve betegnek, utóbbiak milyen posthepatitises kórképbe sorolhatók?

A panaszokat több szerző a gyakoriság szerint említi, mások májbetegségre jellegzetes és nem jellegzetes panaszok alapján csoportosítják anyagukat. Utóbbi módon jártunk el mi is. Typusos panaszos csoportba soroltuk azon betegeinket, akiknek a májtájra localisalt fájdalma, nyomó, feszülő, szűrő, vagy húzó érzése volt. „görös”-ről számoltak be, valamint mindazokat, akik zsír- és alkoholintoleranciában szenvedtek egyszerre. Az atypusos panaszos csoport tagjai csak valamelyik intoleranciáról, emellett legtöbbször gastrointestinalis panaszokról, vegetatív panaszokról stb., vagy csak utóbbiakról számoltak be. A typusos csoportban — a fenti tünetek mellett — természetesen számos betegnek volt gyomor-bélrendszeri, vegetatív, vagy egyéb panasza is.

A panaszok ilyen módon való csoportosítása természetesen vitatható. Abból indultunk ki, hogy az egész beteganyagban a májfájdalom, a zsír- és alkoholintolerancia volt a 3 leggyakoribb panasz. A májtáji fájdalom bármely foka elismerten leginkább májbetegségre, vagy epeútbetegségre utal, a zsír- és alkoholintolerancia az irodalom adatai szerint igen gyakori panasz a h. e. után. Az izolált intolerancia és a többi panaszok legtöbbször általában nem májbetegségre jellemzőek, de elég gyakran található májbetegnél is.

A fizikális vizsgálatoknál különös tekintettel voltunk a h. e. utáni különböző kórformák tüneteire. Megmértük a betegek testűlyát, általános fizikális vizsgálatot végeztünk, a máj nagyságát a jobb bordaív alatt harántujjal mért tapinthatósága alapján regisztráltuk, megfigyeltük a máj consistentiáját és érzékenységét.

A labor vizsgálatok közül az összes se. bi., thymol turb., aranyosol., vizelet, összfehérje és A/G., valamint 192 betegnél brómsulfalein retentio (45 perc 5 mg/kg) vizsgálatát végeztük el. Egyes esetekben kvalitatív se. bi., se. papírelektrophoresis, alkalikus phosphatase, a se. glutaminsav-pyroszólósv transaminase és se. cholesterin vizsgálat is történt.

Az egyes klinikai és labor. vizsgálati módszerek eredményeinek kiértékeléséhez controll-csoportok beállítása lett volna helyes (9). A máj tapinthatóságának controlljaként 2 adatra támaszkodhatunk. Kórházunk egyik munkacsoportja egy nagy ipari üzemben végzett más irányú szűrővizsgálatai alkalmával 535. betegeinkkel azonos korú férfinál 2,9%-ban talált tapintható májat, ezek közül 2 ujjnyinál nagyobbat 2 esetben, érzékeny májat 4 esetben, nagyobb lépet 1 esetben. A másik adat Palmer (28) vizsgálataiból adódik, aki 1000. májbetegségen át nem esett katonát vizsgált meg. A máj szélét a rectus izom széle mellett mély belégzésnél és relaxált hasizmok mellett a linea semilunarisban tapintotta. A 26—30 év közötti 172 katonánál 172 közül nem volt tapintható a máj 63,8%-ban, a bordaszélt elérte 6,3%-ban, 1 cm-re haladta 7,5%-ban, 2 cm-re 15,5%-ban, 3 cm-rel 5,2%-ban, 4—5 cm-rel 1,7%-ban. E két adat is arra utal, hogy a vizsgálat célja biztosan befolyásolja az egyes eredményeket.

Palmer számadatai biztosan nagyobbak, mint amit mi Magyarországon orvosi gyakorlatunkban általában tapasztalunk. Kórházunk munkacsoportjának eredményei viszont túl alacsonynak tűnnek fel, a beteganyagunkkal azonos korú férfibetegeknél a máj tapinthatósága reálisan 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> körül lehet.

A se. bi., a májfunctiók próbák és a vizelet vizsgálat controllja céljából külön vizsgálatokat nem végeztünk.

### A beteganyag csoportosítása

A betegek eredeti kórlapja és az utánvizsgálati jegyzőkönyvek alapján betegeinket a következőképpen tudtuk csoportosítani:

Epidemiás eredetű	380 beteg	= 76 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Inoculatiós eredetű	120	„ = 24 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Ictericus lefolyású	399	„ = 80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Anictericus lefolyású	101	„ = 20 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Panasza van	327	„ = 65,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Panaszmentes	173	„ = 34,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Szövődménymentes lefolyású	393	„ = 78,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Szövődményes lefolyású összesen	107	„ = 21,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
— elhúzódó (relapsus)	40	} „ = 44 (8,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
— elhúzódó és alkoholista	4	
— recidiváló	35	} „ = 39 (7,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
— recidiváló és alkoholista	4	
— alkoholista	24	
Nehéz testimunkás	153	„ = 30,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Epidemiásnak azt a beteget tekintettük, akinél contactusra utaló adat volt, vagy nem találtunk inoculatiós adatot. Az inoculatiós eseteknél 45—180 napos incubatiós időt vettünk figyelembe. Az anictericus betegeknek nem volt látható icterusa és se. bi.-ja nem haladta meg a 2,5 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot. Elhúzódó lefolyásúnak minősítettük azon betegeket, akiknek klinikai tünetei a hepatitis kezdete után 6 hét—4 hónap után is még észlelhetők voltak. Relapsus alatt a 6 hónapon belüli, recidiva alatt pedig a klinikai tünetek 6 hónapon túli kiújulását értettük. Az alkoholista betegek legalább napi 1 liter bornak megfelelő szeszt fogyasztottak rendszeresen. Nehéz testi munkának minősítettük a földműves, a bányász, a rakodómunkás, hómunkás és hasonló foglalkozásokat.

### Eredmények

A panaszokat, azok gyakoriságát és az egyes panaszos csoportokban való előfordulását mutatja a 2. sz. tábla.

Feltűnő, hogy a betegek 65,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának voltak még ilyen hosszú idő után is panaszai. A leggyakoribb panaszok a májtáji fájdalom, a zsír- és alkoholintolerantia és az étvágytalanság. Az émelygés, hányás és urticaria kivételével a többi panasz is jelentékeny számban fordul elő. *Kühn és Hitzelberger* (13) 54,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban találtak „latens hepatopathiára” utaló panaszt, „jellegtelen” panaszt 24<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban. *Neeffe és munkatársai* (14) a panaszok alapján „májártalom”-ra gyanúnak minősítették betegeik 57,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, gastrointestinalis panaszra volt 62,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-nak. *Grigorjev* (16) májfájdalmat 40,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, zsírunort 24,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, étvágytalanságot 20,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, gyengeséget 20,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, meteorismust 10,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban észlelt. *Magyar és mtsai* (11) 100 betegből álló szelektált anyagában puffadás 41, gyomornyomás és zsírintolerantia 40, májtáji fájdalom 52, székzavar 24, gyengeség 7 esetben fordult elő. *Zieve és mtsai* (9) a panaszokat értékelhetetlennek tartotta. A fenti 4 idézett szerző adatait összevetve saját adatainkkal, azt látjuk, hogy a panaszos betegek számaránya elég jól egyezik, a májfájdalom,

## PANASZOK GYAKORISÁGA

Panaszok	Typusos		Atypusos		Összes panaszos betegek		500 beteg százalékos megoszlása
	panaszos betegek						
	száma	%-a	száma	%-a	száma	%-a	
Májtáji fájdalom	219	43,8	108	21,6	327	65,4	
Zsírintolerantia	163	74,4	0	0	163	49,8	32,6
Alkoholintol.	158	72,1	52	48,1	210	64,2	42,0
Etvágytalanság	137	62,5	23	21,3	160	48,	32,0
Fáradékonyosság, gyengeség	78	35,6	23	26,8	107	33,0	21,4
Fáradékonyosság, gyengeség	70	31,9	16	14,8	86	23,2	17,2
Teltség, puffadás	69	31,5	13	12,0	82	25,0	16,4
Veget. panaszok	39	17,8	19	17,6	58	17,7	11,7
Gyomorfájdalom	43	19,6	15	13,8	58	17,7	11,7
Gyomorégés	26	11,8	30	27,7	56	17,1	11,1
Székletzavar	60	27,3	6	5,5	66	20,1	13,2
Emelygés, hányás	21	9,6	9	8,3	30	9,1	6,0
Urticaria	3	1,3		3,8	7	2,1	1,4

étvágytalanság, fáradékonyosság, székletzavar és emelygés gyakorisága is közel áll adatainkhoz.

Ugyancsak a 2. sz. táblán tüntettük fel a panaszok előfordulásának gyakoriságát az egyes panaszos csoportokban, e csoportok jellemzése céljából. A májtáji fájdalom, a zsír- és alkoholintolerantia együttes előfordulása kritériuma volt a tipusos csoportba való sorolásnak. A zsír-, valamint alkoholintolerantia 48,1, illetve 21,3%-ban fordult elő az atypusos panaszos csoportban. Az étvágytalanság 35,6, illetve 26,8%-ban a két panaszos csoportban. A fáradékonyosság és a teltség-puffadásérzés kétszer annyi a tipusos csoportban, mint az atypusosban. Érdekes, hogy a vegetatív panasz majdnem azonos százalékban fordult elő a két panaszos csoportban. Úgy látszik, hogy a vegetatív panaszok függetlenek a májtáji fájdalomtól. A gyomorfájdalom magas számát a tipusos csoportban az magyarázza, hogy e csoportban 13 ulcusos beteg is szerepel, ezeket levonva a gyomorfájdalom arányszáma 13,2%-ra, az atypusos csoportban szereplő 2 ulcusos levonása után pedig 12,0%-ra csökken, azaz kb. azonos mértékre.

A tünetek és kóros labor. leletek gyakoriságát az egész beteganyagban, valamint az egyes panaszos és panaszmentes csoportokban a 3. sz. tábla mutatja.

Az 1. oszlop adataiból kitűnik, hogy a betegek 60,2%-ának nagyobb volt a mája. Ezek közül azonban csak 1 ujjnyi volt 77,5%-ban, 2 ujjnyi 17,2%-ban és 3 ujjnyi 5,3%-ban. Ezek a nagy számok biztosan messze meghaladják a hepatitisen át nem esett, egészséges fiatal egyéneknél szerzett tapasztalatainkat. Ugyancsak jelentősnek kell tekinteni azt, hogy 32 betegnek tömött tapintatú mája volt, ezek közül csak 4 volt érzékeny. Érzékeny májat összesen csak 13 betegnél találtunk, ezek közül 9 puha volt. A lép 8%-ban volt tapintható és 3 eset kivételével egyúttal a máj is nagyobb volt. Icterust a sclera 13 betegnél, a bőrön egynél sem találtunk. Megjegyezzük, hogy az érzékeny máj

nagysága 4 esetben 1 ujjnyi, 9 esetben 2—3 ujjnyi volt. Viszont a tömött tapintatú 32 máj közül 1 ujjnyi 24, 2—3 ujjnyi 8 volt.

A labor. vizsgálatok közül a fokozott ubg. reactio volt a leggyakoribb, de ezek — 1 eset kivételével — mind csak enyhén fokozott reactiót adtak. A 29 emelkedett se. bi.-nal járó eset közül, csak 13 betegnél volt látható icterus. Az észlelt legmagasabb se. bi. 3,42 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub> volt. A thymol turb. 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban volt positiv (20 eset), ezek közül 15 esetben csak 6—7 E, a maximalis érték 12 E volt.

3. sz. tábla.

A TŰNETEK ÉS KÓROS LABOR. LELETEK GYAKORISÁGA  
A PANASZOS ÉS PANASZMENTES CSOPORTOKBAN

T ű n e t e k Labor. leletek	Összes betegek		Typusos panaszos betegek		Atypusos panaszos betegek		Panaszmentes betegek	
	száma	%-a	száma	%-a	száma	%-a	száma	%-a
	1		2		3		4	
Ö s s z e s e n :	500	100	219	43,3	108	21,6	173	34,6
Icterus	13	2,6	10	4,5	1	1,0	2	2,3
Nagyobb máj	301	60,2	171	78,0	61	56,4	69	39,8
1 ujjal	233	77,5	116	67,8	53	86,9	64	92,7
2 ujjal	52	17,2	40	23,4	8	13,1	4	5,8
3 ujjal	16	5,3	15	8,8	0	0	1	1,5
puha, nem érzékeny	261	86,7	150	87,7	55	90,2	56	81,2
puha, érzékeny	9	2,9	6	3,5	2	3,3	1	1,4
tömött, nem érzékeny	28	9,3	14	8,2	4	6,5	10	14,5
tömött, érzékeny	4	1,3	3	1,8	0	0	1	1,4
Lép nagyobb	40	8,0	27	12,3	7	6,1	6	8,6
Se. bi. > 1,1 mg %	29	5,8	14	6,4	5	4,6	10	5,7
ubg. fok	44	8,8	21	9,5	11	10,1	12	6,9
Thymol turb. > = 6—12 E	20	4,0	5	2,2	7	6,4	8	4,6
Aranysol > = 2	4	0,8	1	0,4	2	1,8	1	0,5
BSP. vizsg. sz.	192	38,4	93	42,4	44	40,7	55	31,7
BSP. > 5%	2	1,0	1	1,7	0	0	1	1,8

A 3. sz. tábla 2., 3. és 4. oszlopa tartalmazza a tünetek és labor. eltérések gyakoriságát a panaszos és panaszmentes csoportokban. Ezen adatokból az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

a) minthogy a tipusos panaszos csoportban a leggyakoribb az icterus, a májnagyobbodás, főleg a 2—3 ujjnyi, és a lépnagyobbodás, ilyen panaszok esetén várható leginkább fizikális eltérés és talán chronicus májkárosodás is;

b) a máj consistentiája és érzékenysége, valamint a labor. vizsgálati eredmények nem alakultak párhuzamosan a beteg panaszainak típusával, illetve a panaszmentességgel;

c) a panaszmentes betegeknel is nagy számban található nagyobb máj (39,8%), tömött tapintatú máj, emelkedett se. bi. és fokozott ubg.-ürítés.

A leggyakoribb tünetnek, a májnagyobbodásnak összefüggését az icterusszal, a nagyobb léppel és pos. labor. leletekkel a 4. számú táblán tüntettük fel.

4. sz. tábla.

A TÜNETEK ÉS KÓROS LABOR. LELETEK GYAKORISÁGA  
A NAGYOBB, ILLETVE NORM. NAGYSÁGÚ MÁJÚ BETEGEKEN

T ü n e t e k Labor. leletek		Máj norm. nagyságú		Máj nagyobb	
		száma	%	száma	%
	Összesen	199	39,8	301	50,2
Interus	13	4	2,0	9	2,9
Lép nagyobb	40	3	1,5	37	12,2
Se. bi. > 1,1 mg.	29	7	3,5	22	7,3
Ubg. fok.	44	12	6,0	32	10,6
Thymol $\cong$ 6—12E.	20	10	5,0	10	3,3
Aranysol $\cong$ 2	4	1	0,5	3	1,0
BSP. vizsg.	192	71	35,6	121	40,1
BSP. > 1%	2	0	0	2	1,6

A nagyobb májű betegeken nyolcszor gyakoribb a lépnagyobbodás, kétszer gyakoribb az emelkedett se. bi., gyakoribb az ubg.-uria is, viszont nagyobb számban találtunk pos. thymol turb. reactiót a májnagyobbodás nélküli betegeken.

A panaszok, a legfontosabb tünetek és labor. leletek gyakoriságának összehasonlítása céljából táblázaton tüntettük fel a nagy anyagot vizsgáló szerzők és saját vizsgálataink eredményeit. (5. sz. tábla.)

A panaszos betegek százalékos aránya két szerzőnél közel áll a mienkhez, *Magyar és munkatársai* (12) szelektált anyagot vizsgáltak, nyilván ezért találtak több panaszos beteget. A májnagyság százalékszámái közül saját adataink a legmagasabbak, meghaladják Magyar és munkatársai szelektált anyagának adatait. A külföldi szerzők adatai lényegesen kisebbek. A lép nagyságára, az emelkedett se. bi.-ra, ubg.-uriára, a thymol és bromsulfalein vizsgálatra vonatkozó eredmények jelentősen eltérnek egymástól. E táblázatból is látható, hogy — mint említettük — a külföldi adatok nem alkalmazhatók itthon fenntartás nélkül, továbbá az, hogy a betegek száma, szelektált volta, életkora, a vizsgálati módszerek különbözősége és egyéb tényezők is befolyásolhatják az egyes adatokat, nem is beszélve arról, hogy a h. e. óta eltelt idő alatt átveszelt egyéb betegségek is okozhatnak májártalmat, vagy maradványtüneteket.

A 6. sz. táblán tüntettük fel az epid. és inoc. eredetű, az ictericus és anictericus lefolyású, szövődménymentes esetekben a panaszcsoportok, a tünetek és kóros labor. leletek gyakoriságát. Megállapíthattuk, hogy lényeges különbség az epid. és inoc. esetek utánvizsgálati állapota között nincs. Megemlíthetjük, hogy icterus és pos. bromsulfalein retentio csak az epid. esetekben volt, viszont

a pos. thymol és aránysol reactio, valamint a lépnagyobbodás gyakoribb volt az inoc. csoportban. Az icterusszal és anélkül lefolyó esetek összehasonlításakor kitűnt, hogy mindkét csoportban egyenlő a szövődménymentes esetek és a panaszcsoportok aránya. Az ictericus lefolyású esetekben gyakoribb az icterus, a lépnagyobbodás, az ubg.-uria, a pos. thymol és aránysol próba, viszont az anictericus esetekben találtunk gyakrabban nagyobb májat és emelkedett Se. bi.-t.

5. sz. tábla.

Szerzők	Panaszos betegek % <sup>a</sup>	Icterusos %	Na- gyobb máj % <sup>o</sup>	Na- gyobb lép % <sup>o</sup>	Se. bi. > % <sup>o</sup>	Ubg.- uria % <sup>o</sup>	Thymol turb.kó- ros % <sup>o</sup>	BSP > 5 % <sup>o</sup>	NG >1 % <sup>o</sup>
Kühn és Hitzel- berger	50	?	24	1	29	18,?	61	?	?
Zieve és munkatársai	?	?	?	?	4,4	23 h alatt 6,1	5,8	21	?
Magyar és munkatársai +	81	?	54	14	20	49	23	?	?
Neeffe és munkatársai ++	57,9— —39	4— —2,8	23— —32,9	1,6— —0,0	1,8 —1,3	24 h alatt 6,5— —4,2	3,5— —4,3	10,1— —2,9	0— —2,6
Grigorjev	?	?	29,8	7,6	?	?	—	?	?
Saját	65,4 Typ: 43,6 Atyp: 21,6	2,6	60,2	8	5,8	8,8	4	1	0

\* 100 selectált betegre vonatkozó adatok.

\*\* Az első adat tábori elhelyezésben, a második harctéren szerzett megbetegedésekre vonatkozik.

A szövődménymentes inoc. esetekben észlelt pos. fehérjepróbák és lépnagyobbodás gyakoribb volta talán azzal magyarázható, hogy az immun válasz ezen esetekben kifejezettebb. Az anictericus lefolyású esetekben a májnagyobbodás és emelkedett se. bi. gyakoribb voltát még helyesen értelmezni nem tudjuk.

Mindezek alapján az ictericus lefolyású h. e. esetek késői következményeit kell jelentősebbnek tartanunk. Amennyire biopsziás vizsgálatok hiányában megítélhető, úgy látszik, hogy az anictericus lefolyású esetekből nem lesz gyakrabban chronicus májkárosodás, mint az ictericus lefolyásúakból.

Arra a fontos kérdésre, hogy a szövődménymentes esetekből lesz-e chronicus májbetegség, a 7. sz. tábla adataiból próbáltunk választ adni.

Szövődményesnek neveztük az elhúzódó lefolyású, a recidiváló, valamint alkoholista betegeinket, összesen 107 egyént (21,4<sup>o</sup>). 393 betegünk került a szövődménymentes csoportba. Elhúzódó lefolyású 44, recidiváló 39, s alkoholista 24 betegünk volt. Az elhúzódók és recidiválók között is volt azonban 4—4 alkoholista. A betegek legtöbbször csak egyszer recidivált, 9 beteg pedig 2—5-ször. A tábla adataiból kitűnik, hogy a recidiváló esetek között található a legtöbb típusos panasz, az icterus, a lépnagyobbodás, a se. bi.-emelkedés és fokozott ubg.-ürítés, valamint a pos. thymol reactio is. Az elhúzódó lefolyású betegek

A SZÖVŐDMÉNYMENTES HEPATITIS ESETEK BEN ÉSZLELT PANASZOK  
JELLEGÉNEK, A TŰNETEKNEK ES KÖROS LABOR. LELETEKNEK  
GYAKORISÁGA

	Össze- sen	Epidem.		Inoc.		Icter.		Anicter.		Szövődm- mon. hep.	
		szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%
Hepatitis összesen	500	380	76,0	120	24,0	399	80,0	101	20,0	393	78,6
Szövődménymentes hepatitis összesen	393	302	79,5	91	23,8	318	79,0	75	19,0	393	100,0
Typusos panasz	219	112	37,1	38	12,2	120	47,8	30	11,3	150	38,2
Atypusos panasz	108	75	24,8	19	6,2	75	23,8	18	5,8	94	23,9
Panaszmentes	173	115	38,1	3	1,0	122	38,4	27	8,0	149	38,9
Icterus	13	7	2,3	0	0,0	6	1,8	1	0,3	7	1,7
Máj nagyobb	301	170	56,2	54	18,0	171	53,7	53	16,0	224	57,0
Lép nagyobb	40	20	6,6	8	2,5	19	5,9	9	2,7	28	7,1
Se. bi. > 1,1 mg	29	15	4,9	4	1,2	12	3,7	7	2,1	19	4,8
Ubg. fok,	44	26	8,6	8	2,4	25	7,8	9	2,7	34	8,6
Thymol turb. $\cong$ 6—12E	20	11	3,6	5	1,5	16	5,0	0	0,0	16	4,1
Aranysol $\cong$ 2	4	2	0,6	2	0,6	4	1,2	0	0,0	4	1,0
BSP. vizsg.	192	115	38,1	32	10,0	126	39,5	19	5,8	147	37,4
BSP. > 5%	2	1	0,86	0	0,0	1	0,79	0	0,0	1	0,67

állapota a recidiválókénál általában enyhébb, bár ezek között is kb. ugyanannyi a typusos panaszos és nagyobb májú beteg. Positiv fehérje próbát nem találtunk az elhúzódó betegeknél, viszont a két pos. BSP-retentio e csoportban található. A szövődménymentes lefolyású betegek utánvizsgálati állapota lényegesen jobb, mint az elhúzódó és recidiváló eseteké. A szövődménymentesen lezajlott hepatitiszes és egyúttal alkoholista betegek állapota nem különbözik lényegesen a szövődménymentesektől, sőt egyes szempontokból jobb is, talán ezért is mernek e betegek többet inni. Az alkohol — úgy látszik — fiatal betegeink állapotában talán egyelőre még nem okozott klinikai módszerekkel felderíthető elváltozásokat olyan gyakran, mint a hepatitis maga, az elhúzódó és recidiváló esetekben. Ugyanilyen eredményre jutottak az alkohol hatásának vizsgálatakor 6—12 hónappal a betegség után Gardner és munkatársai (29).

Az 500 beteg közül 153 (30,6%) végzett nehéz fizikai munkát a h. e. óta. Az összes betegek 93%-a volt a h. e. után egészségügyi szabadságon, átlag 27,4 napig. 371 betegünk a h. e. után még átlag 17 hónapot szolgált a hadseregben, 59-nek a h. e. után közvetlenül letelt a szolgálati ideje, 6 beteget szereltek le a h. e. miatt felülvizsgálat útján (4 elhúzódó, 1 recidiváló és 1 posthep. hyperbilirubinaemiás esetet), 64 pedig ma is aktív katona. A később ismertető, a h. e. után talált állapotokban, illetve kórformákban mind a nehéz fizikai munkások arányszáma, mind az eu. szabadság átlagos ideje és a h. e. utáni szolgálati idő átlagos tartama lényegében azonos volt.

Mindezekből az irodalom adataival egybehangzóan azt állapíthatjuk meg, hogy leggyakrabban a recidiváló és elhúzódó (relapsusos) lefolyású h. e. esetekben találunk évekkal a betegség után májbetegségekre utaló panaszokat, tüneteket, s pos. labor. eltéréseket. Úgy látszik, hogy a III. decenniumban férfiaknál a h. e. után éveken át végzett nehéz fizikai munka, az alkoholfogyasztás, valamint az átlag 4 hetes egészségügyi szabadság utáni átlag 17 hónapos kato-

nai szolgálat nem jelentenek olyan tényezőt, amely döntően befolyásolná a h. e. után kialakult állapotot, vagy kórkép jellegét.

Utolsó és legfontosabb kérdésünkre — a h. e. utáni állapotok, illetve kórképek előfordulására — a 8. sz. tábla adatai adnak feleletet.

7. sz. tábla.

A PANASZCSOPORTOKNAK, A TÜNETEKNEK ÉS KÓROS LABOR. LELETEKNEK GYAKORISÁGA AZ ELHÚZÓDÓ LEFOLYÁSÚ, A RECIDIVÁLÓ ÉS AZ ALKOHOLISTA HEPATITISSES BETEGEKNEK, ÖSSZEHASONLÍTVA A SZÖVŐDMÉNYMENTES BETEGEK ADATAIVAL

	Össze- sen	Elhúzódó		Recidi- váló		Alkoho- lista		Szövőd- ményes összesen		Szövőd- mentes hep.	
		szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%
Összesen:	500	44	8,8	39	7,8	24	4,8	107	21,4	393	78,6
Typusos pavasy	219	31	70,4	31	79,5	7	29,0	69	64,5	150	38,2
Atyp. panasö	108	6	13,6	2	5,1	6	25,0	14	13,0	94	23,9
Panaszmentes	173	7	16,0	6	15,4	11	46,0	24	22,4	149	37,9
Icterus	13	2	4,5	4	10,2	0	0	6	5,6	7	1,7
Máj nagyobb	301	34	77,3	32	76,9	11	46,0	77	71,9	224	57,0
Lép nagyobb	40	4	9,0	6	15,4	2	8,3	12	11,2	28	7,1
Se. bi. > 1,1 mg%	29	4	9,0	5	12,8	1	4,1	10	9,3	19	4,8
Ubg. fok.	44	5	11,3	5	12,8	0	0	10	9,3	34	8,6
Thymol turb. $\cong$ 6—12 E	20	0	0	3	7,7	1	4,1	4	3,7	16	4,1
Aranysol $\cong$ 2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1,0
BSP. vizsg.	192	16	36,3	18	46,1	11	45,8	45	42,0	147	37,4
BSP. > 5%	2	1	2,2	0	0	0	0	1	0,93	1	0,67

8. sz. tábla.

HEPATITIS UTÁNI ÁLLAPOTOK

Kórforma	Szövőd- mény- mentes hepatitis összesen		Szövődményes hepatitis								Összesen	
			Elhúzódó		Recid		Alkohol		Összesen			
	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%	szá- ma	%
Posthep. syndr.	75	19,1	6	13,6	3	7,7	6	25,0	15	14,0	90	13,0
Májfibrosis	208	52,9	29	65,9	25	64,1	11	45,9	65	60,8	273	54,6
Hyperbilirubinaemia	17	4,3	3	6,9	3	7,7	1	4,1	7	6,5	24	4,8
Chr. hepat.	6	1,6	2	4,5	5	12,8	0	0	7	6,5	13	2,6
Gyógyult	87	22,1	4	9,1	3	7,7	6	25,0	13	12,2	100	20,0
Összesen:	393	100,0	4	100,0	39	100,0	24	100,0	107	100,0	500	100,0
Utánvizsgálati idő átlag hó	81,4		87,5		85,8		86,6		86,7		83,0	

Betegeink 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a klinikailag gyógyultnak nevezhető. Májfibrosis — *Magyar I.* (11) értelmezése szerint — 54,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban fordult elő. Ez stationer állapotot, defectussal való gyógyulást jelent. A hyperbilirubinaemia 4,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban szerepel; erről tudjuk, hogy a bilirubin kiválasztás izolált functionalis zavarát jelenti és az irodalom, valamint saját tapasztalatunk szerint is prognosisa jó. Relatív magas — 18<sup>0</sup>/<sub>0</sub> — a posthepatitises syndromáival rendelkezők száma. E betegekre a panaszok jellemzők, klinikai tünetek és labor. eltérések nélkül. Úgy tudtuk, hogy ez az állapot a h. e. után 1—2 éven belül megszűnik. Adataink arra utalnak, hogy betegeink közel egyötödében ez nem így van.

Chronicus hepatitiseknek minősíthető beteget 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban (13 beteget) találtunk. Ezeknél — 3 kivételével — tipusos panaszokat, minden esetben fizikális tüneteket és pos. labor. eltéréseket is találtunk. Ez a 13 beteg — egy balesetből megrokkant kivételével — mind munkaképesnek érezte magát és dolgozott. 11 betegnek eredeti hepatitisé ictericus lefolyású volt. Inoc. eredetű és egyúttal anictericus lefolyású eset egy sem szerepel közöttük. A tábla adataiból kitűnik, hogy a szövődménymentes esetek 1,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a, az elhúzódó (relapsusos) esetek 4,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a és a recidiváló esetek 12,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a lett chronicussá, mint az már az eddigiekből is várható volt. A szövődménymentes lefolyású, de alkoholista betegek közül egyetlen chronicus hepatitisest sem találtunk. Megjegyezzük azonban, hogy a 4 recidiváló és egyúttal chronicus alkoholista beteg közül 2 idült hepatitises lett, míg a 4 elhúzódó lefolyású és alkoholista közül egy sem.

Epehólyagbetegségről a h. e. óta eltelt idő alatt 16 betegünk, ulcus betegségről 28 betegünk számolt be. Az előbbinek h. e. utáni előfordulását az irodalom gyakran említi, egyes szerzők igen gyakorinak tartják. A „hepatogen ulcus” fogalma nem megalapozott. Úgy gondoljuk, hogy a h. e. és az ulcus betegség véletlen coincidentiájáról lehet szó. Pancreas vizsgálatokat — ambulánsan vizsgálva betegeinket — nem állt módunkban végezni.

Három betegünk a hepatitis óta eltelt időszak alatt az OVSZ. véradója volt. Ezt feltétlen helytelennek tartjuk és a betegeket a véradástól eltiltottuk.

A betegek anamnesisének felvételekor több, mint 100 beteg számolt be arról, hogy a h. e. óta más betegségen is átesett. Minthogy e betegségekről orvosi dokumentáció nem állott rendelkezésünkre, ezen adatokat a betegek utánvizsgálati állapota szempontjából nem értékelhettük.

A betegek testmagasságának és testsúlyának adataiból kiindulva a betegek 77<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a átlagosan, vagy átlagon felüli tápláltságú volt.

A katonakorban lezajlott h. e. késői prognosist az irodalom (9, 14, 32) adatai, valamint saját vizsgálataink alapján általában jónak minősíthetjük. Az átlag 83 hónapos utánvizsgálatkor talált 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os chronicus májkárosodás, valamint az, hogy progressiv cirrhosisra utaló tünetekkel rendelkező beteget egyetlen egyet sem találtunk, megalapozottnak tünteti fel ezen véleményünket. Tudjuk, hogy klinikai módszerekkel, biopsia nélkül a latens chronicus hepatitis és cirrhosis biztonságga nem zárható ki. *Zieve és munkatársai* (9) nagy anyagukban 60 olyan utánvizsgált beteget találtak, akinél chronicus májkárosodás gyanúja állott fent és ezeknél biopsiát végeztek. 58 esetben a histológiai kép teljesen normális volt. Azt is tudjuk, hogy a klinikailag inactívnak látszó esetek histológiai képe activ gyulladásra, vagy progressiv cirrhosisra utaló lehet. Ezért anyagunkat átnézve összesen 46 olyan beteget találtunk (a chronicus hepatitis eseteket is beleértve) —, akinél — ismételt klinikai vizsgálat után — a májbiopsiát indokoltnak tartjuk.

A betegek felkutatásában fáradságos munkájukkal nagy segítségünkre volt a budapesti XIII. kerületi Honvéd Kiegészítő Parancsnokság, a B. M. Országos Lakcímnnyilvántartó Szerve és sok vidéki rendőrör. A vizsgálatok elvégzésében komoly segítséget nyújtott a M. N. Központi Kórháza Központi Laboratóriuma és a fertőzőosztály minden dolgozója. Fáradságukért hálás köszönetet mondunk.

## Összefoglalás

Szerzők 20—30 éves, hepatitis epidemica miatt kezelt katonabetegeik 91,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, 500 beteget vizsgáltak meg ambulanter a betegség után 5—9 évvel (átlag 83 hónappal). A betegek 83,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának hepatitis enyhe, vagy átlagos lefolyású, 8,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának elhúzódó és 7,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának recidiváló volt. 120 inoc. eredetű, 101 anictericus lefolyású eset volt. 32 beteg alkoholista volt, a hepatitis után, 153 pedig nehéz testimunkás.

A betegek 65,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának panasza volt. A máj nagyobb volt 60,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, ezek egyötödének 2—3 ujjnyi, négyötödének 1 ujjnyi volt a mája; 32 esetben tömött, 13 esetben érzékeny, 4 esetben tömött és érzékeny volt a máj. Lépnagyobbodás 8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, icterus 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban fordult elő. Se. bi.-emelkedés 5,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, az ubg. fokozott ürítése 8,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, pos. thymol turb. 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban, aranyosol: 0,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban volt észlelhető. A 192 BSP. retentív vizsgálat közül 2 volt pos.

A fizikális tünetek a typosus panaszos csoportban voltak leggyakoribbak, de a panaszmentes csoportban is jelentős <sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban (39,8) fordult elő májnagyobbodás. A pos. labor. leletek gyakorisága nem függött össze a panaszok típusával, illetve a panaszmentességgel. A nagyobb májú betegeknél lényegesen gyakoribb volt az icterus, a léptumor, a se. bi.-emelkedés és a fokozott ubg.-ürítés, mint a normális nagyságú májjal rendelkező betegeknél.

Az epidemiás, illetve inoculációs eredetű szövődménymentes esetek utánvizsgálati állapota egyforma volt, icterust azonban csak epidemiás esetben észleltek. Az ictericus, illetve anictericus lefolyású szövődménymentes esetek összehasonlításából kitűnt, hogy az ictericus esetekben gyakoribb az icterus, a nagyobb lép, a fokozott ubg.-ürítés, a pos. colloid próbák és a BSP. retentio, az anictericus esetekben azonban a májnagyobbodás és a se. bi.-emelkedés gyakorisága nagyobb.

A szövődményes betegek közül a recidiváló esetekben találtak leggyakrabban tüneteket és labor. eltéréseket. Az elhúzódó esetek állapota valamivel enyhébb volt. Az alkoholista betegek állapota nem különbözött lényegesen a szövődménymentes betegektől.

Az összes betegek 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át klinikailag gyógyultnak, 13<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át posthepatitises syndromásnak, 4,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át posthepatitises hyperbilirubinaemiának és 54,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át májfibrosisosnak (stationer defect állapot) minősítették. Chronicus hepatitis 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban volt megállapítható, progressiv cirrhosist egyet sem találtak.

A hepatitis utáni átlag 4 hetes szabadság, valamint az azt követő átlag 17 hónapos katonai szolgálat és a nehéz testi munka nem látszott döntően befolyásolni az utánvizsgálatkor észlelt állapot, vagy kórkép kialakulását. A szövődménymentes lefolyású esetekben a hepatitis utáni fokozott alkoholfogyasztás nem okoz nagyobb, klinikai eszközökkel kimutatható károsodást, mint maga a szövődménymentes enyhe és átlagos lefolyású hepatitis. A szövődménymentes esetek 1,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a, az elhúzódó lefolyásúak 4,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a és a recidiválók 12,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a lett chronicussá.

A III. decenniumban lezajló komplikációmertes hepatitis epidemica prognosisa általában jó, az elhúzódó és recidiváló esetekben a chronicus májkárosodás esélye 5—9 év alatt 3, illetve 7-szeres.

Negyvenhat esetben tartják a biopsia elvégzését indokoltnak.

## IRODALOM

1. Petrilla, A., Solt K., Vedres I.: Orv. Hetil. 1959, 100, 677. — 2. Sherman I. L., Eichenwald H. F.: Ann. Int. Med. 1956, 44, 1049. — 3. Frucht H. L., Metcalfe J.: New England J. Med. 1954, 251, 1094. — 4. Siede W.: Virushepatitis und Folgezustände. II. kiad. J. A. Barth Verlag, Leipzig, 1958. — 5. Keleti B., Pintér Z.: Honvédorvos 1961, 13, 99. — 6. Ahlstedt G.: Amer. J. Med. Sci. 1947, 213, 257. — 7. Salvesen H. A.: Loedoen I.: Acta Med. Scand. 1950, 137, 305. — 8. Solt K.: Orv. Hetil. 1960, 101, 1513. — 9. Zieve L. és mtsai: Gastroenterology 1953, 25, 495. — 10. Magyar J., Fischer A.: A máj és az epeutak. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1956. — 11. Magyar I.: Orv. Hetil. 1954, 95, 1361. — 12. Magyar I., Vágó E., Dubsky M.:

Orv. Hetil. 1953, 94, 488. — 13. Kühn H. A., Hitzelberger A.: Dtsch. med. Wschr. 1952, 77, 1562. — 14. Neeffe I. R. és mtsai: Ann. Int. Med. 1955, 43, 1. — 15. Grigoriev P. R.: Sov. Med. 1958, 22/10, 57. — 16. Cullinan E. R. és mtsai: Brit. Med. J. 1958, 5083, 1315. — 17. Jarceva A. M., Kogoj T. F.: Klin. Med. 1960, 38/4, 30. — 18. Capps R. B.: Gastroenterology 1948, 11, 680. — 19. Stuhler L. G. és mtsai: Gastroenterology 1959, 36, 467. — 20. Barile A. W. és mtsai: Gastroenterology 1951, 19, 755. — 21. Hartmann F., Kotke S.: Münch. Med. Wschr. 1958, 100, 705. — 22. Bansi A. W., Bödicker L.: Wiener med. Wschr. 1955, 105, 445. — 23. Oldershhausen H. F.: Med. Klin. 1957, 22, 961. — 24. Dittrich H.: Wiener med. Wschr. 1958, 108, 249. — 25. Reimer K.: Die Medizinische 1957, I, 454. — 26. Post J. és mtsai: Ann. Int. Med. 1950, 33, 1378. — 27. Farádi L., Garai L.: Honvédorvos 1951, 3, 317. — 28. Palmer E. D.: USAF Med. J. 1958, 9, 1685. — 29. Gardner H. T. és mtsai: Ann. Int. Med. 1949, 30, 1009. — 30. Baló I., Besznyák I., Kendrey G.: Orv. Hetil. 1957, 98, 1290. — 31. Jaszinovszkij M. A.: Ther. Arkhiv. 1950, 22, 20. — 32. Havens jr. W. P.: Amer. J. Gastroenterology 1955, 24, 285. — 33. Patera V.: Ztschr. ges. inn. Med. 1954, 9, 1250. — 34. Valló J.: Személyes közlés. — 35. Klíma R., Rieder H.: Wiener med. Wschr. 1959, 109, 416—419. — 36. Ohta Y.: Exc. Med. VI. 1961 jún. 3268. sz.

Подполковник м/сл. д-р Б. Келети, майор м/сл. д-р Э. Пинтер, подполковник м/сл. д-р Ф. Валфи:

### ДАННЫЕ К ПРОГНОЗУ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА

Авторы исследовали 500 человек в течение 5—9 лет (в среднем 83 месяцев) после перенесенного эпидемического гепатита. Больные были военные, в возрасте 20—30 лет. Течение заболевания в 83,4% случаев нетяжелое, или средней тяжести, в 8,8% затянувшееся и в 7,8% рецидивирующее. Наблюдалось 120 случаев инокуляционного происхождения и 101 без желтухи. 32 больных были после заболевания алкоголиками; 153 занимались тяжелым физическим трудом.

При исследовании оказалось, что 65,4% больных имели жалобы. Увеличение печени наблюдалось в 60,2% случаев, из них в 1,5 части на 2—3 поперечных пальцев, в  $\frac{4}{5}$  — на 1 палец. Печень была в 32 случаях плотной, в 12 случаях болезненной и в 4 случаях плотной и болезненной. Селезенка была увеличена в 8%-ах. Желтуха наблюдалась в 2,6%. Билирубин в сыворотке был увеличен в 5,8%, уробилиноген в моче увеличен в 8,8%, положительная проба тимолом в 4%, ауросолом 0,8%.

Физикальные изменения наблюдались преимущественно в группе с субъективными жалобами, но и в группе без жалоб наблюдалось увеличение печени в значительном проценте. Частота положительных лабораторных изменений не имела связи с характером жалоб. У больных с увеличением печени наблюдалась чаще желтуха, увеличение селезенки, билирубина в сыворотке и уробилиногена в моче, чем у больных без увеличения печени.

Результаты исследования после эпидемического или инокуляционного гепатита были аналогичными. Желтуха наблюдалась только после эпидемического гепатита. В неосложненных случаях процент больных с жалобами был одинаковым в группе с желтухой или без желтухи, но после желтушных заболеваний наблюдалась чаще желтуха, увеличение селезенки, уробилиногена в моче и положительные коллоидные пробы, а в безжелтушных случаях преобладало увеличение печени и билирубина в сыворотке.

Среди больных с осложнениями наблюдались положительные физикальные и лабораторные симптомы, особенно среди рецидивирующих контингентов. Течение затяжных форм оказалось менее тяжелым. Больные алкоголики не отличались в значительной степени от неосложненных больных.

20% больных считались клинически выздоровевшими, 18% с постгепатическим синдромом, 4,8% с гипербилирубинемиями после гепатита и 54,6% с фиброзом печени (постоянное дефектное состояние). Хронический гепатит определялся в 2,6%, прогрессирующий цирроз не наблюдался.

После гепатита назначался больным отпуск в среднем на 4 недели, после этого они продолжали военную службу, в среднем, в течение 17 месяцев, но ни это, ни тяжелый физический труд после перенесения гепатита не влияло существенно на состояние здоровья во время вышеуказанного повторного заболевания. В безосложненных случаях злоупотребление спиртными напитками не причиняло поражения чаще, чем сам неосложненный гепатит. Хронический гепатит наблюдался в 1,6% после неосложненных, в 4,5% после затяжных и 12,6% после рецидивирующих случаев.

Отдаленный прогноз неосложненных эпидемических гепатитов у людей молодого возраста считается хорошим, но при затяжных и рецидивирующих случаях возможность хронического поражения печени увеличивается в три—семь раз. Показание к биопсии ставилось в 46 случаев.

Dr. B. Keleti, Oberstl. d. Med. D., Dr. Z. Pintér, Major d. Med. D., Dr. F. Válf, Oberstl. d. Med. D.:

#### BEITRÄGE ZUR PROGNOSE DER HEPATITIS EPIDEMICA

500 männliche Hepatitiskranken, die während ihr wehrpflichtigen Alters (20—30 Jahr) im Spital behandelt waren, sind 5—9 Jahre (im Mittel 83 Monate) nach der Erkrankung ambulant nachuntersucht worden.

Diese Zahl stellt 91,7% der Gesamtzahl von Hepatitiskranken während diesen Zeitraumes dar. 83,4% der Kranken hatte eine Hepatitis milden, oder gewöhnlichen, 8,8% einen verschleppenden Verlauf, während 7,8% rezidierte. 120 Fälle stammten aus Inokulation, 101 Fälle hatten eine anikterische Verlaufsform. 32 Personen wurden nach der Hepatitis Alkoholiker. 153 Schwerarbeiter.

Beschwerden sind bei 65,4% der Kranken beobachtet worden. Leberschwellung kam bei 60,2% (bei  $\frac{1}{x}$  war sie von 2—3, bei  $\frac{4}{x}$  von 1 fingerbreite); konsistente Leber bei 32 Fällen, Empfindlichkeit der Leber bei 12, Emplindlichkeit und erhöhte Konsistenz bei 4 Fällen vor. Bei 8% war Milzvergrößerung, bei 2,6% Ikterus vorhanden. Erhöhte Serumbilirubinwerte sind bei 5,8%, gesteigerte Urobilinogenausscheidung bei 8,8% positive Thymol-Turbiditätsprobe bei 4%, positive Goldsolreaktion bei 0,8% der Fälle registriert worden. Unter 192 Bromsulphophthalein-Proben sind 2 positiv gefunden.

Physikalische Zeichen wurden am häufigsten bei der Krankengruppe mit typischen Beschwerden beobachtet, doch kam Leberschwellung auch bei erheblichen Prozent der Kranken ohne Beschwerden vor. Frequenz der positiven Laborbefunden hang nicht mit dem Typus der Beschwerden, bzw. mit der Klaglosigkeit zusammen. Ikterus, Milztumor, erhöhte Serumbilirubinwerte und Urobilinogenausscheidung wurden häufiger bei Kranken mit Leberschwellung, als bei denen mit normaler Lebergröße festgestellt worden.

Zwischen den Zuständen der komplikationslosen Fälle von Hepatitis epidemica bzw. Inokulationshepatitis konnte bei der Nachuntersuchung kein Unterschied beobachtet werden. Ikterus kam nur bei den epidemischen Fällen vor. Bei ikterischen bzw. anikterischen komplikationslosen Fällen waren Spätbeschwerden in gleichem Verhältnis vorhanden; Ikterus, Milztumor, erhöhte Urobilinogenausscheidung, positive Kolloidproben und Bromsulphophthaleinretention sind häufiger bei ikterischen Fällen nachzuweisen, während Leberschwellung und Serumbilirubinerhöhung bei den anikterischen öfters vorkommen.

Pathologische Befunde und Laborabweichung sind unter den komplizierten Fällen meist nach Rezidiven gefunden. Zustand der verschleppenden Fällen war etwas milder. Alkoholiker und komplikationslose Fälle hatten weitgehend ähnlichen Zustand.

Zustandsverteilung der Nachgeprüften: 20% wurde klinisch als geheilt, 18% mit posthepatitischem Syndrom, 4,8% mit posthepatitischer Hyperbilirubinämie, während bei 54,6% Leberfibrose (stationärer defekter Zustand) gefunden, Chronische Hepatitis kam bei 2,6%, progressive Zirrhose dagegen überhaupt nicht vor.

Der Erholungsurlaub, der nach der Hepatitis im Durchschnitt 4 Wochen lang dauerte, der mit Mittelwert 17 Monate hältende weitere Militärdienst, oder die darauf folgende Schwerarbeit haben den Nachprüfungszustand der Kranken nicht beeinflusst. Folgte nach der komplikationslosen Hepatitis Alkoholismus, wurden dadurch keine häufigeren Schädigungen, als durch die komplikationslose Hepatitis selbst erzeugt. In chronische Verlaufsform ging 1,6% der komplikationslosen, 4,5% der verschleppenden und 12,8% der rezidivierenden Hepatitisfälle über. Falls die Hepatitis epidemica komplikationslos im dritten Dezennium verläuft, geht mit einer guten Prognose einher, während die Aussicht einer chronischen Leberschädigung bei verschleppenden und rezidivierenden Fällen dreimal bzw. siebenmal so gross ist.

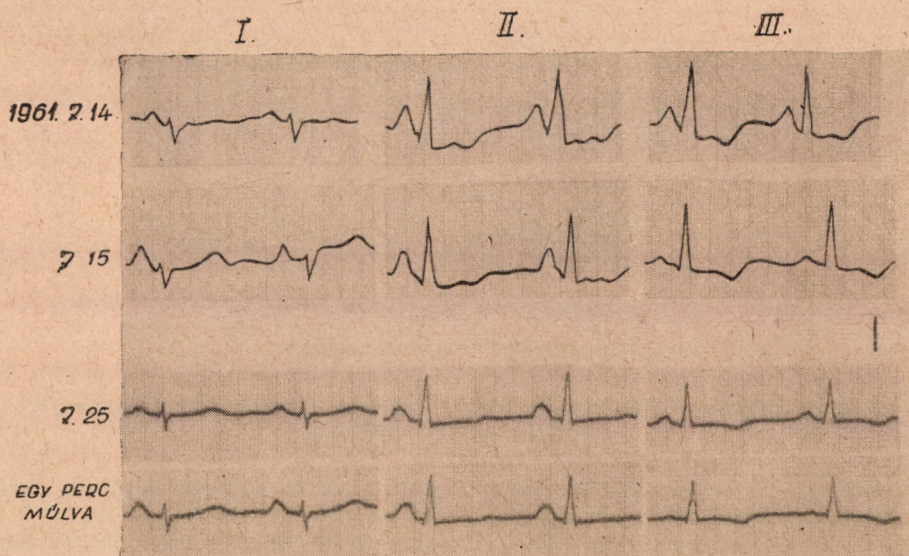
Az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 28-án elhangzott előadás nyomán.

## Adatok az idegi eredetű EKG-eltérés kórisméjéhez

Írta: Kenedi István dr. orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa

Egy évtizeden át tudatosan figyelve az idegrendszeri betegségek kapcsán keletkező Ekg-eltéréseket és az idegrendszerre ható állatkísérletekben az Ekg alakulását, felismertem, hogy jóformán minden Ekg-eltérés létrejöhet idegi alapon. Mégis érdemes bemutatni egyik legutóbbi esetünket, amelyre munkatársam, Gréczi Melinda hívta fel a figyelmemet.

L. J. 31 éves nőbeteg 1953-ban átvészelt rheumás láza óta egyre fokozódó dekompenzációban szenvedett. 1959-ben nagyfokú mitralis stenosis miatt commissurotomián esett át. 1961 júliusában ismét izületi panaszokkal került felvételre. Július 14-én az Ekg-ban sinusrythmus, jobb típus, negatív  $T_{2,3}$ , süllyedt  $ST_{2,3}$  mellett kifejezett P pulmonalet láthatunk. A következő napon az Ekg-ban a P tengely teljesen megfordult, a  $P_3$  erősen lelapult és magas  $P_{1,2}$ , vagyis P mitrale keletkezett. Nyilvánvaló, hogy nem jöhet létre egyik napról a másikra a bal pitvar hypertrophiája és dilatatiója. A 10 nappal későbbi Ekg-felvétel azután a P csipke megváltozásának idegi, funkcionális eredetét bizonyította. A felvétel kezdetén ugyanis a magas  $P_2$  mellett a  $P_1$  és  $P_3$  azonos magasságú volt. Egy perccel később a  $P_1$  megemelkedett, a  $P_3$  alig látható lapos lett, előállt tehát a P mitrale képe. A repolarisatio is változott, a 10 nap előtti nagyfokú  $ST_{2,3}$  süllyedés megszűnt, a  $T_2$  negatív-pozitívvá vált s ezzel kiderült, hogy a VII. 14—15-i Ekg-t nem definitív szívizomfibrosis okozta. (I. ábra.)



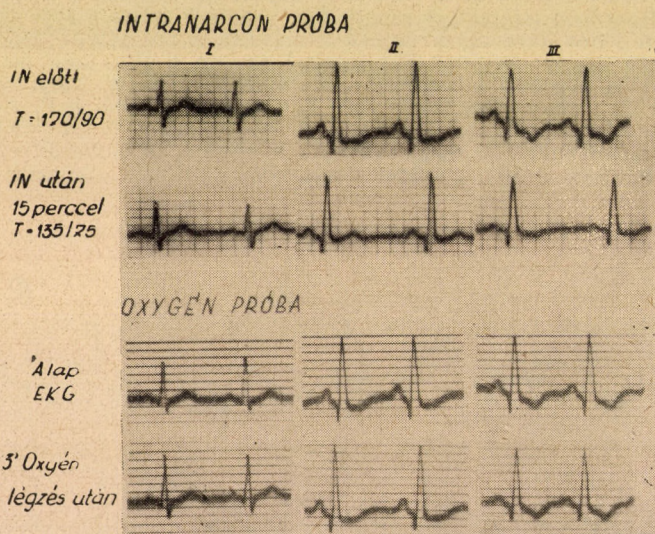
1. ábra. P pulmonale átváltozása P mitraleba rövid idő alatt

E példa után saját megfigyeléseim alapján ismertetem az idegrendszeri betegségekben ép szíven keletkező Ekg-eltéréseket. Az idegrendszer különböző betegségeiben megváltozhat az agykéreg-szív kapcsolat és nem ritka, hogy a szív megbetegedése, sőt szívpanasz nélkül is az Ekg szabálytalanná válik. Az idegi eredetű Ekg-eltérések gyakoriságát illetően az egyes szerzők adatai eléggé eltérnek. Ennek egyik oka, hogy nem egységes az Ekg-eltérés meghatározása.

A közelmúltban Epstein és munkatársai hívták fel a figyelmet az Ekg értékelés egyéni különbségeire. Sorozáson felvett Ekg görbék egy részét, kb. 10 százalékot a függetlenül dolgozó 5 szakértő eltérően minősítette. Ezért fontos különbséget tenni *kisfokú és nagyfokú* Ekg abnormitás között. Az osztályozás részleteire jelen közleményben nem térek ki.

Fiatal neurotikusokon 1954-ben 28%-ban találtam Ekg-eltérést. A kóros Ekg-t mutató neurotikusok harmadának semmi szívpanasza nem volt. Az Ekg-eltérés nem függ a neurosis súlyosságától: előfordult oligosymptomás neurosisban és néha hiányzott igen súlyos, soktünetű neurosisban. A neurosis exacerbatiójakor azonban gyakoribb volt az Ekg-eltérés. Ismertettem psychotikus állapotban létrejött pitvarfibrillációt ép szíven.

A neurogen szívkárosodás, ahogy erre Solti és mtsai utaltak, az évek folyamán organikussá válik. Az általuk észlelt, évek óta fennálló súlyos neurosi-



V. I. 25 éves juvenilis hypertoniás EKG-ja  
intranarcon és oxigén próbában

2. ábra. Fiatalkori hypertoniás kóros Ekg-jának elkülönítése Intranarcon és oxigéntelítési próbával

sok több mint felében volt Ekg-eltérés és egyre inkább előtérbe kerültek a szívpanaszok. Koszorúerelegtelenység, szívedekompenzáció kifejlődését is észlelték.

Koponyasérülteken, minél korábban készítünk Ekg-felvételt, annál többször találunk agyrázkódás okozta Ekg-eltérést. Néha nehéz ennek az agyi traumával való összefüggését bizonyítani, mert Ekg eltérést okozhat idősebb korban a koszorúérkeményedés, bármely korban a sérüléssel járó shock, a fellépő fertőzés, a balesettel járó psychés stress és nem utolsósorban a mellkassérülés közvetlen szívhatása.

1956-ban 66 agyrázkódás és 27 agyzúzóadás 119 Ekg-felvételének adatait állítottam össze. Agyrázkódásban az esetek harmadában találtam Ekg-eltérést, amely legkifejezettebb az agyrázkódás utáni korai időszakban. Többször ismétlődő agyrázkódás irreverzibilis psychés változást és Ekg-eltérést okozhat. Az

agyzúzódásos sérültek kormegoszlása azonos volt, mégis gyakoribb, több mint 50% volt az Ekg-eltérés. Két esetben láttam fiatal, épszívű sérültön agyzúzódás után pitvarfibrillációt kialakulni. 31 éves nőbetegen agyzúzódás után először 44/min. frequentiájú sinusbradycardia mutatkozott, majd gyakori többgócú extrasystole, utána szabálytalan sinusarhythmia, végül pitvarfibrilláció keletkezett.

Weber az agysérülés utáni Ekg-eltérést koszorúérelégtelenséggel magyarázta. E feltevést cáfolja, hogy az agysérülésben elhalt fiatal embereken a kifejezett Ekg-eltérés ellenére a szívizomzat, koszorúerek épek, továbbá, hogy az Ekg-eltérés néha egyik napról a másikra változik, igen sokszor újból szabályossá válik. Ellene szól azonkívül az agyrázkódásos állatkísérletek tanulsága is, amelyről később még szó lesz.

A fiatalkori hypertonia vizsgálata során mintegy 15.000 húszéves férfi szűrővizsgálata 500 főt emelt ki 150/90, vagy ennél magasabb vérnyomással. Ezek közül a mérsékelt hypertóniásokon 12%, a 180 Hgmm systoles nyomású, vagy ennél magasabb értéknél 20% Ekg eltérés mutatkozott. Meglepő volt, hogy bár a hypertonia a bal szívet terheli, mégis gyakori lelet volt a következő: kifejezetten jobb típus, negatív, vagy lapos T<sub>2</sub>, süllyedt ST<sub>2,3</sub>.

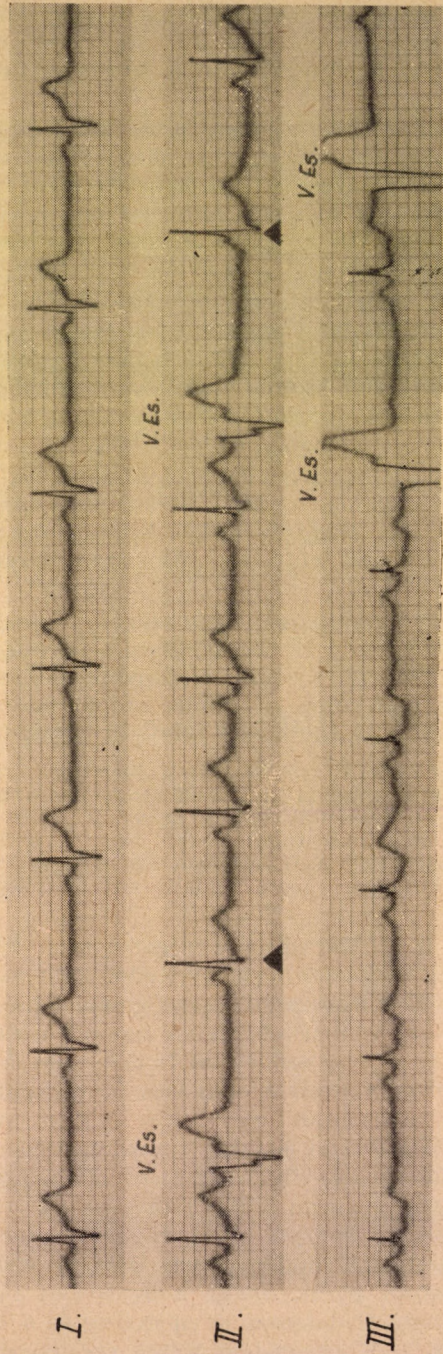
A 2. ábra juvenilis hypertóniás ilyen Ekg-ját mutatja be. Intranarcon altásban a 170/90 Hgmm-es vérnyomás normalizálódott, ugyanakkor az ST süllyedés megszűnt, a T<sub>2</sub> pozitív lett. Négy évvel későbbi ellenőrzéskor végeztük az O<sub>2</sub> telítési próbát, amelyben az ST süllyedés változatlan maradt, igazolva, hogy nem hypoxia Ekg-jeléről van szó.

1955-ben idegostályunk juvenilis epilepsia szűrése kapcsán 70 betegen készítettünk Ekg-felvételt. Ezek közül 19-ben találtam a normalistól eltérő Ekg-t, tehát kb. ugyanolyan arányban (27%), mint a neurotikusokon. Feltűnő gyakori volt az ingerképzés zavara (heterotop rhythmus, szabálytalan sinusarhythmia, egy, vagy többgócú extrasystolia) egészséges szívű 20 éveseken.

A 3. ábra T. A. 20 éves epilepsiásról készült. 3 éves kora óta, meningitis átvészelése után kezdődtek vegetatív aurával járó, 5—6 percg tartó nagyrohamai, évente 4—5-ször. A beteg fokozatosan deméntálódott. A szíven fizikális és rtg.-vizsgálattal nem volt eltérés. Az Ekg-ban sinusrhythmus, jobb típus látható. P pulmonale. A gyakori kamrai extrasystolék közül a II. elv.-ben két extrasystole utáni inger átvezetődését 0,06—0,08"-cel korábban beütő nodalis extrasystole akadályozta meg (▲ jel).

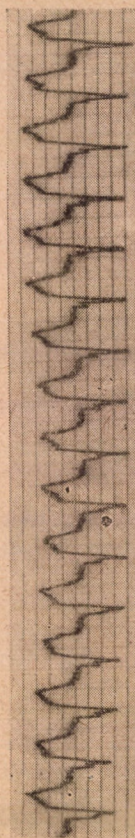
Röviden sorolom fel munkatársaimmal végzett azon kísérletsorozatokat, amelyekben a központi idegrendszerre történt behatás változtatta meg az Ekg-t.

Az agyi trauma és az Ekg eltérés oki összefüggése kérdésében nagyjelentőségűek az állatkísérletek, mert a trauma után azonnal észleljük az Ekg változását épszívű állatokon és az agy szövettani feldolgozása feltárja a kiváltott trauma súlyosságát. Csandával végzett gyorsulós agyrázkódás kísérleteinkben kimutattuk, hogy szinte kivétel nélkül megváltozik az Ekg. Legtöbbször, az esetek 2/3-ában vagusizgalmi Ekg jeleket láttunk (sinusbradycardia, PQ megnyúlás, részleges pitvar-kamrai dissociatio), ritkán sympathicus izgalmi jelet (macskában ST elevatio), és aránylag gyakran labilis Ekg-t (az ST, vagy T egy elv.-en belüli periodusos ingadozását). Ezekon kívül észleltünk heterotop rhythmust, paroxysmalis tachycardiát és a T hullám inversióját. A 4. ábra agyrázkódás kísérletekben fellépett kamrai paroxysmalis tachycardiát mutat be. Ismételt agyrázkódás után a szövettani feldolgozás az agykéreg és a dienkephalon regressív idegsejtváltozásait, a Környey-féle foltos anoxiának megfelelő idegsejteltűnést találta. A szívizom és a koszorúerek, a legkisebb ágak is épek voltak.

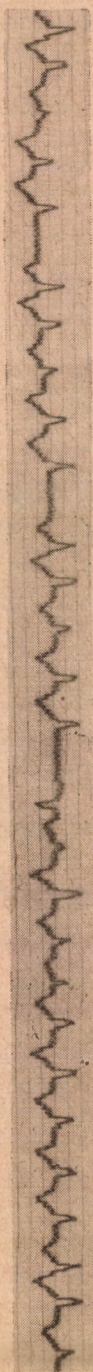


T. A. 20. É. EPILEPSIÁS EKG - JA.

3. ábra. 20 éves épszívű epilepsiás Ekg-ja



TYP. BOUVERET - HOFFMANN



TYP. GALLAVARDIN

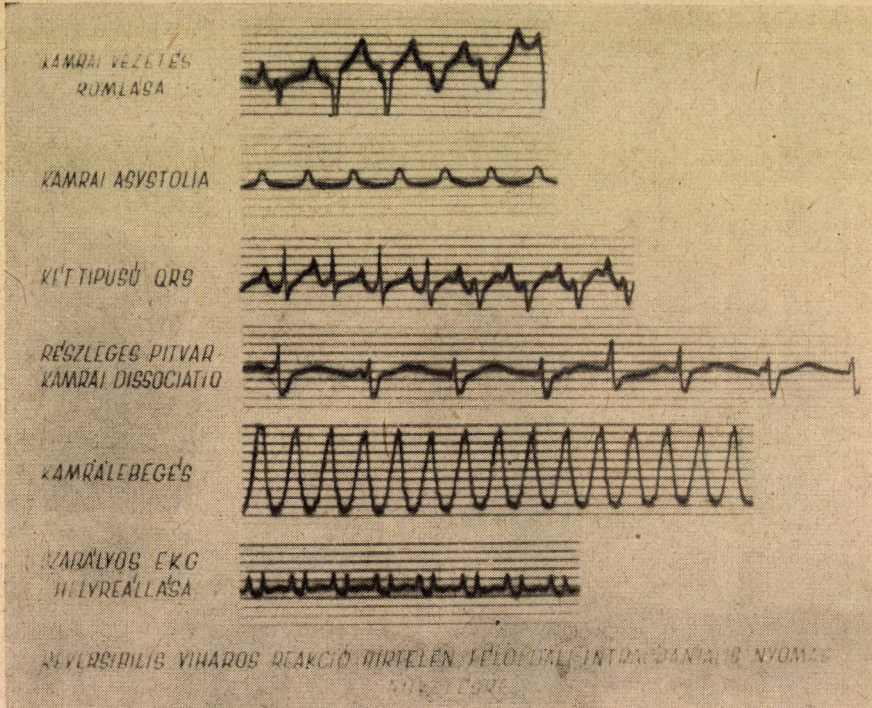


TYP. ZIMDAHL

4. ábra. Paroxysmalis kamrai tachycardia típusai agyrázkódás kísérletben

A vegetatív idegrendszerre ható gyógyszerekkel befolyásolni lehet az addigi reakciótípust, ill. a már létrejött Ekg-eltérést fokozni, vagy megszüntetni sikerült. Az Intranarcon és Largactil nagyszámban kivédte, vagy hosszabb időre felfüggesztette az agyrázkódás szívhatását. Juhász Nagy Sándorral és Fedina Lászlóval végzett kísérletekben agyrázkódás után a szív vénás véreben, a sinus-coronariusban az elektrolitek, főleg kálium csökkenését, vagy felszaporodását mutattuk ki a vérnyomás és az Ekg jellegzetes változásával együtt.

Csandaival együtt vizsgáltuk a koponyaűri nyomásváltozás hatását az Ekg-ra akut kísérletekben. Diffus, egyenletes nyomásnövekedést, amit parafin-

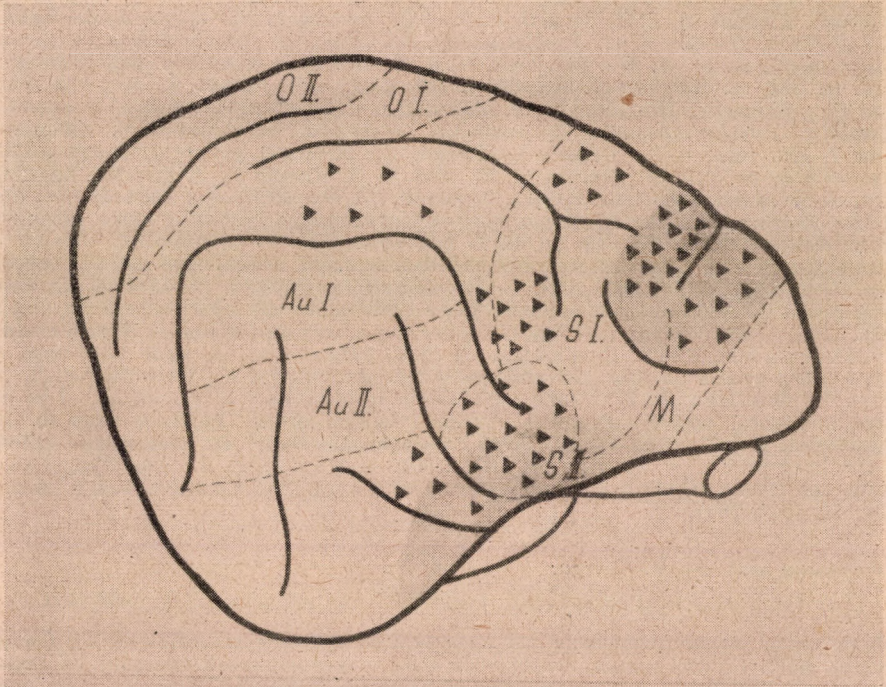


5. ábra. Kísérleti koponyaűri nyomásfokozás viharos Ekg.-reakciója

olajnak felváltva kétoldalt a fehérállományba fecskendezésével értünk el, igen nagy mennyiségig (18—20 ml) lényeges eltérés nélkül túrt el az intranarconnal altatott kutya. Ekkor kezdett az EEG-ben az amplitudo csökkenni, majd tovább fokozva a nyomást elektromos csönd állt be. 4—5 perc alatt, ha a nyomásfokozást abbahagytuk, az EEG restitválódott. 8—10 mp-es latencia után az EEG megváltozását követte az Ekg-ban vaguszgalmi jelek, labilis Ekg megjelenése. Ettől eltérően féloldali, fel nem szívódó bariumpép töltéssel tömegeltolást idéztünk elő és már igen kis mennyiséggel súlyos keringési, légzési zavart, EEG és Ekg elváltozást idéztünk elő. A legsúlyosabb reakció, egyik esetünkben polytop pitvari extrasystolia, a kamrai vezetés romlása, rövid kamrai asystolia, alternáló kétgócú kamrai automatia, majd kamralebegés még helyreállott (5. ábra). Az agyvelőn e kísérletekben az agyállomány herniatioja látszik. A kéregsejtek főleg a befecskendezés körül anoxiás elváltozást mutatnak, a rostok, velőshüvely és az interstitium oedémásan duzzadt. Az agydaganatos betegek súlyos

vegetatív tüneteit és Ekg eltérését úgy mint a barium-töltés kísérletekben herniatio és agyoedema okozza.

Csandával vizsgáltuk macskán az agykéreg egyes pontjain az elektromos ingerlés és körülírt felületen roncsolás hatását az Ekg-ra és közvetlenül bizonyítottuk, hogy egyes kérgi mezők elektromos ingerlése nemcsak a vérnyomásra, légzésre, szívfrekvenciára hat, hanem a szív bioelektromos folyamatait is befolyásolja. A 6. ábra az agyfelszín térképén mutatja az Ekg-aktív kérgi mezőket és ezek viszonyát a MacLean által zsigeri agynak (visceral brain) nevezett területhez.



6. ábra. Az Ekg.-ra ható kérgi mezők macska agyfelszínén

Ha áttekintjük a felsorolt klinikai és kísérleti adatokat, nem kételkedünk abban, hogy az idegrendszer működészavara megváltoztatni képes az Ekg-t. A neurogen Ekg-eltérés nem fajlagos, jóformán minden ingerképzési, vezetési és repolarisációs zavar létrejöhet. A gyakorlat legfőbb kérdése, hogyan lehet elkülöníteni az idegi eredetű és szervi szívbetegség Ekg jeleit? Az irodalomban sok gyógyszeres és műszeres eljárást ajánlanak. Munkatársaimmal három próbát dolgoztunk ki 1956 óta, ezekkel megközelítő választ adtunk e lényeges kérdésre. Intranarconnal rövid felületen altatásban az ideges eredetű Ekg-eltérés az esetek több mint felében eltűnik, az Ekg szabályossá válik. Szívizomgyulladásban, vagy a sclerotikus eredetű Ekg eltérés nem változik, vagy rosszabbodik (Kenedi—Rochlitz—Selmec). A nap folyamán többször ismételt Ekg felvétel, az ún. diurnális Ekg is felhasználható az elkülönítésre. A nap folyamán merev, változatlan Ekg nem idegi eredetű. Az egyik napszakban a szabálytalan Ekg normálissá válása neurogen Ekg eltérés mellett szól. Organikus szívbetegségben a napszaki Ekg-ingadozás rendszeren a klinikai javulást jelzi (Kenedi—Bige). Az

O<sub>2</sub> telítési próbában (3 percig 100%-os O<sub>2</sub> belélegeztetésekor), azt találtuk, hogy a koszorúerelegtelenség okozta hypoxiás ST süllyedést megszüntetni képes, de egyáltalán nem befolyásolta az ideges eredetű ST süllyedést, sem pedig a gyulladáson, vagy sclerotikus alapon keletkezett szívmizomfibrosis ST süllyedését (Kenedi—Gréczi). Nem célom e helyen felsorolni azokat a próbákat, amelyek a carditis, a coronaria keringési zavar, a thyreotoxikosis okozta Ekg eltérést identifikálni képesek. Ugyanilyen fontos az idegi eredetű Ekg-változás ismerete és helyes kórismézése.

#### IRODALOM

1. Csanda E.—Kenedi I.: Koponyaúri nyomásfokozódás hatása az Ekg-ra akut kísérletben. Előadás M. E. T. Szeged. 1959. — 2. Epstein, F. H.—Doyle, J. T.—Pollack, A. A.—Pollack, H.—Robb, G. P.—Simonson, E.: Observer Interpretation of Electrocardiograms. J. A. M. A. 175. 847, 1961. — 3. Kenedi I.: A központi idegrendszer befolyása az Ekg-ra. Katonaorv. Szemle. 6. 365, 1954. — 4. Kenedi I.: Koponyasérülés okozta Ekg-eltérések. Honvéddorvos 9. 459, 1957. — 5. Kenedi I.—Kristóf S.—Silló F.: A fiatalkori magasvérnyomás gyakorisága, tünettana és dinamikája. Katonaorv. Szemle 7. 109, 1955. — 6. Kenedi I.—Csanda E.: Kísérleti gyorsulások agyrázkódás hatása az Ekg-ra. Ideggy. Szemle 10. 87, 1957. — 7. Kenedi I.: A kísérleti agyrázkódás gyógyszeres befolyásolása. Kísérlet. Orvostud. 10. 377, 1958. — 8. Kenedi I.—Juhász Nagy S.—Fedina L.: A kísérleti gyorsulások agyrázkódás hatása a sinus coronarius vérenek elektrolytjeire. Előadás M. E. T. Debrecen 1960. — 9. Kenedi I.—Csanda E.: Electrocardiographic changes in response to electrical stimulation of the cerebral cortex. Acta Phys. XVI. 165, 1959. — 10. Kenedi I.—Rochlitz K.—Selmec I.: Intranascon próba az idegrendszeri eredetű Ekg-eltérések elkülönítésére. Orv. Hetilap 97. 850, 1956. — 11. Kenedi I.—Bige G.: Über die eintägige (diurnale) Veränderung der pathologischen Ekg's. Cardiologia 32. 278, 1958. — 12. Kenedi I.—Gréczi M.: Oxygentelítési próba az Ekg. ST süllyedésének elkülönítésére. Honvéddorvos 11. 308, 1959. — 13. MacLean, P. D.: Some psychiatric implications of physiological studies on frontotemporal portion of limbic system (visceral brain). Electroenceph. & Clin. Neurophysiol. 4. 407, 1952. — 14. Solti F.—Stark E.—Hedri E.: Neurotikus betegek Ekg-eltéréseiről. Orv. Hetilap 95. 1071, 1954. — 15. Weber, A.: Die Mangeldurchblutung des Herzmuskels bei Hirnstammschäden und ihre Ursache. Deutsche med. Wschr. 76. 1616, 1951.

Подполковник м/сл. д-р И. Кенеди:

#### ДАННЫЕ К ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКГ

1. Автор описывает изменения ЭКГ, отмеченные при нервных заболеваниях (невроз, эпилепсия, повреждение черепа, неврогенная фаза гипертонической болезни). Излагаются опыты, при которых в результате влияний на нервную систему животных вызывались изменения на ЭКГ (экспериментальное ускорение с сотрясанием мозга, внутричерепное повышение давлений), а также влияние на ЭКГ непосредственного электрического раздражения отдельных корковых областей.

2. Нейрогенное изменение ЭКГ может подражать всякому расстройству выработки импульса, проводимости и реполяризации от заболевания сердечной мышцы.

3. Подозрение на нейрогенное изменение ЭКГ возникает тогда, когда исключены воспаление, недостаток кровоснабжения и нейрогормональное расстройство на основе клинической картины и отдельных проб. Диагноз нейрогенного изменения ЭКГ подтверждается, если ЭКГ нормализуется под действием тормозящих нервную систему средств (интранаркон, резерпин, и т. п.). Спонтанное колебание (односуточная ЭКГ) отражает функциональное изменение нервной системы.

4. Частота нейрогенных изменений ЭКГ заранее провалит (в настоящее время к счастью уже редко) попытку высказать мнение о состоянии сердца лишь на основе ЭКГ, без клинических исследований.

Dr. I. Kenedi, Oberstl. d. Med. D., Kandidat d. med. Wissensch.:

#### BEITRÄGE ZUR DIAGNOSE NEUROGENER EKG-ABWEICHUNGEN

1. Es wird auf die mit neurologischen Erkrankungen einhergehenden Abweichungen im EKG hingewiesen (Neurose, Epilepsie, Schädeltraumen, neurogene Phase der Hypertoniekrankheit). Verfasser erörtert seine Tierversuche, wobei durch Reizung des

Nervensystems EKG-Abweichungen entstanden (Gehirnerschütterung durch experimentelle Beschleunigung, sowie deren medikamentöse Beeinflussung; Druckerhöhung in der Schädelhöhle, direkte elektrische Reizung einiger Kortexgebiete).

2. Die neurogenen EKG-Abweichungen vermögen alle, aus Herzmuskelerkrankung stammenden Reizbildungs-, Reizleitungs- und Repolarisationsstörungen nachzuahmen.

3. Der Verdacht einer neurogenen EKG-Abweichung taucht auf, falls auf Grund des klinischen Bildes und einiger Proben die Entzündung, der Mangel an Blutversorgung oder die neurohormonalen Störungen auszuschliessen sind. Wird das EKG unter Wirkung neuroplegischen Mittel (Intranarcon, Reserpin, Mikrodekonnexion usw.) wieder normal, so wird dadurch die Diagnose einer neurogenen Abweichung bestätigt. Die Beobachtung spontaner Schwankungen (diurnales EKG) ermittelt den Einblick in die Funktionsänderungen des Nervensystems.

4. Häufigkeit neurogener EKG-Abweichungen bringt jenen, heutzutage zum Glück schon selten Versuch im voraus zum Scheitern, wenn man ohne klinische Untersuchungen, ausschliesslich auf Grund des EKG sich ein Bild über den Zustand des Herzens zu bilden strebt.

Az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezleten, 1961. október 28-án elhangzott előadás nyomán.

---

## Az amerikai gyaloghadosztály harccsoportjai egészségügyi szolgálatának átszervezéséről

V. M. Zs. 1961. 2. D. I. Baukin o. gárdaezredes

Az amerikai gyaloghadosztály és egységeinek szervezése a II. világháború óta jóformán állandó változásban van. Az utóbbi időszakban a leglényegesebb változásokat az amerikai gyaloghadosztály „pentomic” átszervezése, a gyalog ezredek harccsoportokkal való helyettesítése, valamint a gyaloghadosztály fegyverzetében a harcászati atomfegyver megjelenése jelentette. Az amerikai gyaloghadosztály egységeinek átszervezését, valamint fegyverzetében a harcászati atomfegyver megjelenését az amerikai hadsereg hadosztály egészségügyi szolgálatának lényeges átszervezése követte.

A jelen referátumunk célja, hogy az amerikai gyalogos egységek egészségügyi szolgálatának legutóbbi átszervezéséről adjon tájékoztatót. Mutassa be azt az irányt, amelyet az amerikai katonaegészségügyi szolgálat követ, a harctevékenységek egészségügyi biztosításának megszervezése során, harcászati atomfegyver alkalmazásának körülményei között.

A II. világháború befejezése után az amerikai gyalogezred egészségügyi osztagait egészségügyi századokká szervezték át. (V. M. Zs. 1955. 8.) Az egészségügyi századoknak a szervezésében később néhány kiegészítést végeztek. 1957-ben a gyaloghadosztály „pentomic” szervezési felépítése (Vojennij Vesztnyik 1957. XI.) és ezenbelül a gyalogezred és zászlóalj harccsoportokkal való helyettesítése következtében az addigi ezred egészségügyi századot is a harccsoportok egészségügyi szakaszává szervezték át.

Az amerikai katonaegészségügyi szolgálat 1957-ben elfogadott szervezése szerint az amerikai gyaloghadosztály harccsoportjaihoz önálló egészségügyi szakaszokat szerveztek. A gyaloghadosztályon belül a harccsoportok számának megfelelően összesen öt azonos szervezésű egészségügyi szakasz van. A harccsoportok egészségügyi szolgálatát a szolgálati ág vezetője — a harccsoport orvosa irányítja —, aki egyben az egészségügyi szakasz állományához tartozik. A harccsoport egészségügyi szolgálat vezetője közvetlenül a harccsoport parancsnokának van alárendelve, és egyben mint a törzs egyik tisztje szerepel.

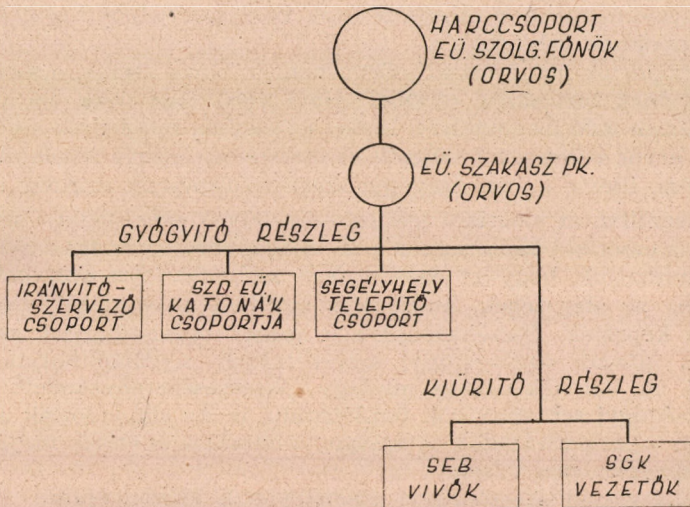
A harccsoportok egészségügyi szakaszainak az élén az orvos parancsnok áll. A harccsoport egészségügyi szakaszát két részleg: a gyógyító és a kiürítő részleg alkotja. Az első részlegbe tartozik: a szervező-irányító; a század egészségügyi és a segélyhely telepítő csoport. A második részleg (az egészségügyi sebesültvivő részleg) állományába a sebesültvivők és a sebesültszállító gépkocsik egészségügyi képesítésű gépkocsivezetői tartoznak. Az egészségügyi szakasz a

szervezés szerint a harccsoport kiszolgáló század állományába tartozik és mindenemű ellátást tőle kap.

A harccsoportok egészségügyi szakaszának feladatai:

- a sérültek összegyűjtése és kihordása, valamint azok ellátása a szállítás folyamán,
- elsősegély a súlyos sérültek és betegek számára,
- első orvosi segély, pszichoneurológiai segély a súlyos sérültek számára,
- ambuláns gyógykezelés a csapathoz visszatérő betegek és sérültek számára,
- az alegységek egészségügyi állapotának ellenőrzése,
- az egészségügyi szakasz részlegeinek egészségügyi anyaggal való ellátása,
- a harccsoport személyi állományának egészségügyi oktatása, az ön- és a kölcsönös segélynyújtás alapvető tudnivalóira, valamint a személyi higiénia rendszabályaira.

1. sz. táblázat



Az egészségügyi szakasz állományába összesen 53 fő tartozik. (2 tisz, 51 tts. és sorállományú) A szakasz beosztottjainak szakmai elosztása a következő: 2 orvos (az eü. szolgálat főnöke) és a szakaszparancsnok, 22 század egészségügyi katona, 17 sebesültvivő, 4 egészségügyi gépkocsivezető. A segélyhely telepítő csoport állományába 5 tts. és sorállományú tartozik és végül 3 fő van a szakasz parancsnokságban. Az egészségügyi szakasz szállítótere 4 db sebesültszállító és 1 db teherautóból áll.

Az egészségügyi szolgálat teljes létszáma az 5 egészségügyi szakaszban, azaz a hadosztály harccsoportjainál összesen 265 fő (10 tisz, és 255 tts. és sorállományú).

Az adott feladat végrehajtása során a harccsoportok egészségügyi biztosításának megszervezésekor az egészségügyi szakasz állományából a puskásszázadokba egészségügyi katonákat, sebesültvivőket és egészségügyi szállítóeszközöket különítenek ki.

Egy-egy puskásszázad egészségügyi ellátására általában 4—5 egészségügyi katonát, 3—4 sebesültvivőt különítenek ki, míg a törzsszázad és az aknavető

részleg 1—1 egészségügyi katonát kaphat. Általában minden puskásszázadhoz a sérültek összegyűjtésére és kihordásának megkönnyítésére egy-egy sebesültszállító gépkocsit irányítanak.

A súlyos sérültek számára az elsősegélyt az egészségügyi katonák, a sebesültvivők és a sebesültszállító gépkocsivezetők nyújtják. A sérültek és betegek kiürítését gépkocsikkal közvetlenül a puskásszázadok körleteiből tervezik. A sérültek kiürítését alacsony felépítésű és jó teherbírású,  $\frac{1}{4}$  tonnás sebesültszállító gépkocsikkal végzik, ami három fekvősérült szállítására alkalmas.

A harccsoportok egészségügyi szakaszából segélyhelyeket telepítenek a harccsoport hadtáp-terület mélységében. A segélyhely szervezését úgy állították össze, hogy az képes legyen egy vagy két részlegben települni.

A harccsoportok segélyhelyeinek rendeltetése a következő: a sérültek fogadása és osztályozása után sürgős esetekben első orvosi segély nyújtása, valamint a sérültek további kiürítésre való felkészítése. A harccsoportok segélyhelyein végzik, a pszihoneurológiai betegek kezelését is. Ugyancsak itt végzik a csapatukhoz visszatérő sérültek ambuláns gyógykezelését. A harccsoport segélyhelye általában a puskásszázadok elhelyezésének középpontjában foglal helyet, a fő kiürítési irányoknak megfelelően.

A harccsoportok manőverező jellegű támadó harca esetén, a sérültek folyamatos ellátásának biztosítása céljából szinte kötelezően írják elő a segélyhely két önálló részre való megosztását. Ebben az esetben mindegyik segélyhelyrészleg egy-egy orvos vezetésével teljesíti az előzőekben vázolt feladatokat, a harccsoport orvosa, illetve az egészségügyi szakaszparancsnok vezetése alatt.

Összehasonlítva az amerikai gyaloghadosztályok egészségügyi szolgálatának szervezését az amerikai hadseregben a II. világháború során érvényes szervezéssel, megállapíthatjuk, hogy az egészségügyi szolgálat jelen szervezésében hiányoznak azok az alegységek, amelyek a multban ezredszintet, azaz az ezred segélyhelyet képezték. Összehasonlítva a század egészségügyiiek számát a II. világháborús időszak egészségügyi szervezésével megállapíthatjuk, hogy jelenleg a szd. eü. katonák aránya mintegy 2,7-szeresére növekedett. Ugyancsak nőtt az egészségügyi sebesültvivők összlétszáma is. Az elmondottak arról tanúskodnak, hogy a puskásszázadok egészségügyi létszáma és ennek megfelelően feladatai is lényegesen megnöttek.

Egy puskásszázad egészségügyi állományának létszámadatai:

Időszak	Puskás szd. eü. állománya			Eü. állomány összesen
	szd. eü.	seb. vivő	eü. sgk. vez.	
II. világháború idején	2	4	—	6
1957 után	5	4	1	10

Az egészségügyi szakasz feladatai bonyolultak. Jelenleg nemcsak az elsősegélynyújtást, valamint az első orvosi segélynyújtást kell elvégezniök, hanem feladatuk a sérültek összegyűjtése, kihordása a századkörletekből és azok egészségügyi ellátása hátraszállításuk folyamán.

*Összefoglalva* megállapíthatjuk, hogy az amerikai gyaloghadosztály fegyverzetében a harcászati atomfegyver megjelenése, valamint a gyalogegegyeségek

átszervezése jelentős változásokat eredményezett az amerikai hadsereg csapat-egészségügyi szolgálatában. Az amerikai katonaegészségügyi szolgálat 1957-es átszervezésének eredményeként a hadosztály harccsoportjaiban egészségügyi al-egységeket hoztak létre, amelyek feladata a sérültek ellátása mind hagyományos, mind atomfegyver alkalmazásának körülményei között. Az amerikai katonaeorvosi szolgálat a gyalogszázadok egészségügyi állománya jelentős bővítésének útját járja, nyilván azzal a céllal, hogy kibővítse az elsősegélynyújtás lehetőségét a harcmezőn. Gyorsítani és könnyíteni kívánják a súlyos sérültek eljuttatását a harccsoportok segélyhelyeire azért, hogy a sebesültszállító gépkocsik a puskásszázad körletig mennek előre. A harccsoportok egészségügyi szolgálatának átszervezésével és centralizálásával el akarják érni, hogy azok képesek legyenek a sérültek folyamatos és állandó fogadására bonyolult körülmények között is.

A szakirodalom adatai alapján 1959. végén a gyaloghadosztály harccsoportjaiban újabb változások mentek végbe. Ezek a változások minden bizonnyal az egészségügyi szolgálat szervezésében is vissza fognak tükröződni.

#### *A referáló megjegyzései:*

Az amerikai egészségügyi szolgálat átszervezése, a gyalogezredek harccsoportokká való átszervezésének logikus következménye volt. Az ezredsegélyhely és a zászlóaljsegélyhely állományának egybeolvasztásából hozták létre a harccsoportok egészségügyi szakaszait. Az ezredsegélyhelyek funkcióját gyakorlatilag a harccsoportok segélyhelyei vették át.

A referátum csak a harccsoportok egészségügyi ellátásának problémáját tárgyalja. Nem foglalkozik a hátrábbfekvő egészségügyi kiürítési szakaszokkal, ezért csak részképet ad a csapategészségügyi szolgálat szervezeti felépítéséről.

Vámos László dr. o. örgy.

---

## V. Honvédorvosi Tudományos Értekezlet

Jelentős eseménye volt egészségügyi szolgálatunknak az 1961. október 26—27—28-án, az MN Központi Klubjában lezajlott V. Honvédorvosi Tudományos Konferencia. Eltérőleg az eddigi konferenciáktól, most fordult elő első ízben, hogy a Szovjetunió, Csehszlovákia, Lengyelország, Románia és Bulgária katonaeorvosi delegációi is megjelentek, sőt előadásokkal és vitákban való igen aktív részvétellel tevékenyen szerepeltek értekezletünkön. A baráti küldöttségek közreműködésének nem csekély része volt abban, hogy konferenciánknak sikerült, a részvevők egyöntetű véleménye szerint is, magas tudományos színvonalat biztosítani, számos vitás kérdésben megnyugtató, a baráti országok jelenlevő legfelső egészségügyi vezetőinek közös megbeszélése alapján kialakított, egységes megoldásra jutni, a katonaeorvosi tudományos kutatómunka jó néhány területén a további teendőket perspektíváit tisztázni. Figyelembe véve konferenciánk tematikáját, a mostani feszült nemzetközi helyzetben értekezletünk különös aktualitást nyert, mivel megbeszéléseink fő figyelmét éppen azoknak a feladatoknak egységes ellátási normatíváira fordítottuk, melyek esetleges harci helyzetben, a baráti hadseregek egészségügyi szolgálatainak minden tagjára hárulnak.

Az értekezlet egy zárt, szorosan vett katonai jellegű plenáris és három párhuzamos szekció üléseiből álló nyilvános részre tagozódott. Az utóbbira meghívtuk a tekintélyesebb polgári szakembereket is. Megnyitó és zárülésünkön jelen volt *Uszta Gyula* altbgy. elvtárs, a honvédelmi miniszter elvtárs képviselőjében, továbbá az Egészségügyi Minisztérium, a párt és tanácsi szervek képviselői, előadásainkat végighallgatták a társfegyveres testületek eü. szolgálatainak, nemkülönben a budapesti szovjet kórház orvosainak küldöttségei.

A plenáris ülésen elhangzott vitaindító főreferátumot *Kuvsinszkij D. D.* o. vör. elvtárs, a Szovjet Hadsereg Eü. Csoportfőnöke tartotta, a hadsereg egészségügyi biztosításának időszerű kérdéseiről. Ehhez csatlakozott öt korreferátum: *János Gy.* dr. o. ezds. az eü. zászlóalj feladataival, *Szántó Gy.* dr. o. ezds. a sebészeti kórházakkal, *Trencsényi T.* dr. o. ezds. a tábori belgyógyászat új feladataival foglalkozott, a szovjet delegáció többi tagja pedig a bakteriológiai fegyver elleni védelemről (*Mihajlowszkij V. T.* o. vör. gy.), az égettek ellátásáról (*Visnyevszkij A. A.* o. altbgy.), a heveny sugár- betegség kezeléséről (*Molcsanov M. Sz.* o. altbgy.) tartott szintén széles látókörű, sok új szervezési és taktikai szempontot taglaló, iránymutató előadást. A további előadások részben a referátumok egy-egy részletkérdését tárgyalták, részben csapat-orvosi tapasztalatokat foglaltak össze (*Vámos I.* dr. o. örgy. az ezred eü. szolgálat, *Hermann I.* dr. o. alez. az osztályozás, *Máté J.* dr. o. örgy. a védőoltás, *Kurucz T.* gy. szds. a komplexek, *Szél J.* dr. o. ezds. a háború kezdeti időszaka, *Szilágyi P.* dr. o. ezds. — *Pastinszky I.* dr. o. ezds. az égési sérülések kezelésének, *Borhegyi I.* dr. o. alez. a belgyógyászati betegellátás, *Soóky L.* dr. o. ezds. a személyi állomány eü. képzése, *Téri Gy.* dr. o. alez. és *Kispál Mihály* dr. o. szds. a csapatorvosi nyilvántartás, *Salamon Ö.* dr. o. alez. és *Bagi J.* dr. o. örgy. az állatorvosok feladatainak problémáival foglalkozott).

A szekcióülések a következőképpen oszlottak meg: A-szekció (toxikoradiológia és mikrobiológia) 11 előadással, melyek a radiomimetikus anyagok (*Dávid G.* dr. o. alez.), a sugárvédő vegyületek (*Sztanyik L.* dr. o. örgy.), a heveny sugárbetegséggel járó egyes kórélettani jelenségek (*Dávid G.* dr. o. alez. — *Farádi L.* dr. o. vör. gy. — *Tanka Dr.* dr.: a mellékvese funkcióváltozásai; *Fiam B.* dr. o. alez. *Magyari J.* dr. o. szds. — *Tanka Dr.* dr.: a véralvadás; *Geszti O.* dr. o. alez. a haematológiai elváltozások; *Niculescu Gh.* dr. o. ezds., a román delegáció tagja a tourniquet shock; *Mándi E.* és munkatársai a vér vastartalmának változásai), továbbá toxikológiai (*Gyarmati L.* dr. gy. örgy.) és bakteriológiai (*Geck P.* dr. o. alez., *Thiry L.* dr. o. alez. *Bíró Gy.* dr. o. örgy.) problémák vizsgálatának eredményeit ismertették.

Várakozáson felüli érdeklődést váltottak ki a B-szekció (katonai sebészet) ülései, melyeken 10 előadás hangzott el, a sebgyógyulás (*Szántó Gy.* dr. o. ezds. és mtsai; *Kótay E.* dr.), a resuscitatio (*Székely O.* dr. — *Heid J.* dr.), a postoperatív betegség (*Langer Gy.* dr. alez.), a békebeli katonai sérülések (*Diner O.* dr. o. ezds.), égettek plasztikai sebészeti kezelése (*Zoltán J.* dr. o. alez.), hasi ill. mellkasi sérülések kezelése (*Kurimay P.* dr., ill. *Novák J.* dr. o. szds.), csontsavarral végzett osteosynthesis kérdéseiről (*Záborszky Z.* dr. o. szds.).

A C-szekcióban (katonai belgyógyászat) 9 előadást tartottak a következő témákkal: újoncok kondíciójának vizsgálata (*Kovács L.* dr. o. szds.), pszichológiai szűrővizsgálat (*Oszváth K.* dr. o. örgy.—*Kémenczy I.*), a rendkívüli események pszichiai vonatkozásai (*Magyar I.* dr. o. örgy.), vegyi ártalmak a katonai szolgálatban (*Szgyártó G.* dr. o. alez.), a rheumás szívbetegség utánvizsgálata (*Btage Zs.* dr. és mtsai), a hepatitis epidemica prognosisa (*Keleti B.* dr. o. alez. — *Pintér Z.* dr. o. örgy.), mérgezések hatása a keringésre (*Kenéz I.* dr. o. alez.—*Dávid G.* dr. o. alez.), neurogén EKG-elváltozások (*Kenedi I.* dr. o. alez.), koponyasérülések EEG diagnosztikája (*Walsa R.* dr.).

Ügyszólván minden előadást élénk vita követett és ennek eredményeképpen tisztázódtak a nyitvahagyott problémák. Az egyes előadások részletes ismertetésétől ezúttal eltekinthetünk, mivel lapunkban in extenso folyamatosan közlésre kerülnek.

Megállapíthatjuk, hogy az V. Honvédorvosi Tudományos Értekezlet sikeres volt. Eredményeit zárszavában *Farádi L.* dr. o. vör. gy. részletesen méltatta (megjelenik a *Honvédelemben*). Itt csak annak a jelentőségére mutatunk rá ismételtel, milyen hasznos az ilyen tudományos konferenciának nemzetközi jelleget biztosítani, amikor a felmerült problémákat a legilletékesebbek közvetlen szóbeli vitája dönti el. Ha a vita során megoldatlan kérdések maradnak, a baráti országok eü. szolgálatainak tudományos munkájában ezek feltétlenül kutatási témaként fognak megjeleníteni, azonban a közvetlen személyes kapcsolatok biztosítékot nyújtanak arra is, hogy a témák az egyes katonai eü. szolgálatok között ésszerű munkamegosztás szerint oszlanak meg. Így elérhető, hogy a tudományos munka erőit és eszközeit célszerűen és gazdaságosan használjuk fel, elkerülve a felesleges párhuzamosságot. Kialakult személyes kapcsolataink jövőbeni ápolása egyik elsőrendű feladatunk.

Konferenciánknak színességét biztosította a helyszínen megrendezett gyógyszer- és műszerkiállítás, mely külföldi és hazai vendégeinknek betekintést nyújtott gyógyszer- és műszeriparunk gyorsitemű fejlődésébe.



