

TARTALOM

A CSAPATORVOS GYAKORLATÁNAK KERDESEI

- 291 Dr. *Biró György* o. alez., dr. *Máté János* o. alez., dr. *Kádár Pál* o. alez.,
dr. *Vámos László* o. alez.: A közegészségügyi — járványügyi munka
soronlevő feladatai

EGÉSZSÉGÜGYI SZERVEZESTAN

- 295 Dr. *Kovács Máté* o. alez.—dr. *Kispál Mihály* o. alez.: A térítésmentes
véradozmozgalom szervezésének tapasztalatai a Magyar Néphadseregben
307 Dr. *Novák János* o. alez.: Kórházi betegek elkülönítésének technikai
módszerei

KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

- 324 Dr. *Giacintó Miklós* o. alez.: Modern narkózis egyszerű eszközökkel

KISÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

- 344 Dr. *Gyarmati László* gy. alez., dr. *Dávid Gábor* o. alez.: Klinikai és hi-
giénés vizsgálatra alkalmas egyszerű, gyors kolineszterázaktivitás meg-
határozási módszer
350 Dr. *Sántha András* o. alez., dr. *Sztanyik László*, dr. *Várterész Vilmos*,
Mándi Erika: Sugárvédő anyagok hatása granulóma-tasakos egerek szó-
veti permeabilitására izotópjelzéses vizsgálatok alapján

- 357 REFERÁTUMOK, FOLYÓIRATSZEMLE

СОДЕРЖАНИЕ

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЙСК, ПОДГОТОВКИ И ВОСПИТАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ

- 291 *Биро Д.*, подполковник м/сл—*Мате Я.*, подполковник м/сл—*Калар П.*, подполковник м/сл—*Вамош Л.*, подполковник м/сл: Актуальные задачи санитарно-гигиенической работы

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ

- 295 *Ковач М.*, подполковник м/сл—*Кишпал М.*, подполковник м/сл: Опыт организации движения бесплатного донорства в Венгерской Народной Армии
307 *Новак Я.*, подполковник м/сл: Технические методы изоляции больных в госпиталях

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

- 324 *Джачинто М.*, подполковник м/сл: Современный наркоз — простыми средствами

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

- 344 *Дьярмати Л.*, подполковник м/сл—*Давид Г.*, подполковник м/сл: Простой и быстрый метод определения активности холинэстеразы, применимый для клинических и гигиенических исследований
350 *Шанта А.*, подполковник м/сл—*Станик Л.*, д-р—*Варгерес В.* д-р—*Манди Э.*: Действие радиозащитных средств на тканевую проницаемость мышей с мешочкой гранулёмы, на основании исследований с меченым изотопом
357 РЕФЕРАТЫ, ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Dr. **Bíró György** o. alez., az orvostudományok kandidátusa, dr. **Máté János** o. alez., az orvostudományok kandidátusa, dr. **Kádár Pál** o. alez., dr. **Vámos László** o. alez.

A közegészségügyi — járványügyi munka soronlevő feladatai

A hadsereg közegészségügyi-járványügyi ellátása egyazon feladat egymással szoros kölcsönhatásban levő két megoldási útját jelenti. Ugyancsak szoros összefüggés van az ellátás különböző szintjein végzett közegészségügyi-járványügyi munka között. A korszerű hadsereg követelményeit kielégítő közegészségügyi-járványügyi munka csak akkor végezhető, ha a csapatok egészségügyi szolgálatának ilyen irányú tevékenysége magas színvonalú. Ennek érdekében:

a) a továbbképzésen megfelelő súlyt kell kapnia a közegészségügyi járványügyi praktikumnak.

b) a szakmai irányítást végző M. N. KÖJÁL-nak további olyan tájékoztatásokat, útmutatókat kell kidolgoznia, amelyek kellő részletességgel foglalják össze e terület gyakorlati ismereteit, segítséget nyújtanak a mindennapi munkában és közös szemléleti alapot adnak,

c) az ellenőrzéseket végző szakmai előjáróknak fokozott figyelemmel kell ezeket a kérdéseket vizsgálniok,

d) a csapat egészségügyi szolgálatának folyamatos, intenzív kapcsolatot kell kialakítani a polgári közegészségügyi szervekkel, főleg a KÖJÁL-okkal, hogy ez kellő rutint szolgáltatson egyes bonyolultabb problémák megoldásában,

e) alapvető célnak mindenkor a személyi állomány egészségének, munka- és harckészségének megóvását kell tekinteni, figyelemmel arra, hogy éppen a katonai közegészségügy-járványügy olyan egészségügyi terület, amelyre nem vihetők át maradéktalanul a polgári viszonyok között szokásos intézkedések, előírások és ezek kimunkálására nagy gondot kell fordítani.

A hadsereg nem elszigetelt része az ország népességének. Ezért járványügyi problémái is összefüggnek az egész ország járványügyi helyzetével és azzal — bizonyos mértékig — szerves egységet alkotnak.

Magyarország kedvező járványügyi körülményekkel rendelkezik. A hadsereg, a maga zárt és válogatottan egészséges kollektívájával, még kedvezőbb helyzetben van, mint a polgári lakosság, ahol a megbetegedések jelentős része a csecsemő és gyermek, illetve az idősebb korosztályból adódik.

Az elmúlt két évtizedben egyes enterális és légúti fertőzések okoztak járványügyi nehézségeket. A laktanyai életmód és a szervezett egészségügyi

ellátás megkönnyítette a járványügyi elhárító munkát. A fertőzés behurcolása után viszont könnyebben fordultak elő nagyobb számban megbetegedések, mint a szétszórt, falusi településeken.

Az enterális kórképek járványos halmozódását 1956-ig elősegítették a nyári táborozások is. Leggyakrabban a Shigellózisok fordultak elő. A légúti infekciók közül az influenza okozott jelentősebb epidémiákat, amely azonban mindenkor függvénye volt az országnak, tágabb értelemben a világ influenza helyzetének. Fentiekén kívül a hadseregben is előfordultak mindazok a járványos betegségek, amelyek az országban honosak, anélkül, hogy komolyabb egészségügyi vagy kiképzési nehézségeket okoztak volna.

Az említett tapasztalatokból kiindulva, a járványügyi kutatások is ebben az irányban folynak. Számos vizsgálattal tisztázták azokat az etiológiai tényezőket, amelyek a hadseregben a tömeges enterális és légúti megbetegedéseket okozták. Vizsgálták a dysenteria járványtanának néhány, eddig még nem kellően ismert sajátosságait. A terhelés és fizikai körülmények hatása, gyógyszeres és oltási profilaxis hatékonysága szerepelt a vizsgált kérdések között. Az influenza kontagiózításának felmérése és a hathatós védelmi rendszabályok kialakítása ugyancsak hasznos tapasztalatokhoz vezetett.

A járványok leküzdéséhez három eljárás szükséges: a megbízható diagnózis, a gyors általános és specifikus rendszabályok alkalmazása. A hadseregben szervezett körülmények biztosítják az operatív közegészségügyi-járványügyi tennivalók laboratóriumi alátámasztását. A legfontosabb kutatási téma a gyorsított és expressz diagnosztikus eljárások kiterjesztése és alkalmazása. Három fő irányban folynak a vizsgálatok: az immunfluoreszcens technika bevezetése, a tenyésztési idő lerövidítése speciális és kombinált táptalajokkal, valamint átalakított szerológiai módszerekkel, melyek gyakorlatilag néhány órán belül tájékoztató eredményt mondanak.

Az eredményes védekezést azonban már a járványmentes időben, illetve a járvány kitörésekor foganatosítani kell. Ezt a célt szolgálják a higiénés és általános járványügyi intézkedések. A rendszabályokat e téren kialakították, azok betartásáért az alakulatok egészségügyi szolgálat vezetői felelősek.

A tömeges immunizálás megkönnyítését szolgálja a korszerű oltási eljárások bevezetése. Ezek közül a JET (tű nélküli oltópisztoly) módszerrel folytattak sikeres kísérletet. Kialakítottak egy magyar készülék-típust, amely a külföldivel egyenértékű eredményeket ad. Ezáltal lerövidült a vakcinálási idő, kiküszöbölődött a fertőzési veszély és egyszerűbb lett az oltási technika.

A tömegvizsgálatokhoz szoros és jó együttműködés szükséges a központi intézmények és a csapatorvosi szolgálat között. Az évek során eredményes kooperáció épült ki. Ez megkönnyíti a további feladatok elvégzését. Ezek között továbbra is a gyakorlat által felvetett kérdések foglalják el a fő helyet: a járványok elhárítása után csökkenteni kell a sporadikus esetek számát. Központi feladat a masszív fertőzések következményeinek elhárítása, az általános, a különleges tennivalók elsajátítása, azoknak a technikai és tudományos feltételeknek a biztosítása, amelyek ehhez szükségesek.

A településhigiénés tevékenység alapját a csapat elhelyezésének részletes ismerete jelenti. Mindig szem előtt kell azonban tartani, hogy az egyes tényezők (épületek, berendezés állapota, vízellátás, szennyvíz- és szemétkézeltetés stb.) nem önmagukban fontosak, hanem ezeket a személyi állomány egészségi állapotával, morbiditási és járványügyi viszonyaival együtt kell

értékelni, figyelemmel arra a veszélyre, amelyet a településegészségügyi hibák jelentenek.

A személyi higiénés követelmények kielégítése szorosan csatlakozik a kommunális ellátottsághoz: az igények szükséges növelése a kielégítési lehetőség növelését is jelenti. A személyi higiéné egy másik kérdéscsoportja a ruházat és felszerelés tanulmányozása. Ebben a vonatkozásban a csapat egészségügyi szolgálatra különösen fontos megfigyelési feladat hárul.

Az alimentáris eredetű infekciók számát az élelmezéshigiénés rendszabályok lelkiismeretes betartásával lehet még alacsonyabb szintre szorítani. Az élelmezés területén azonban most már túl kell lépni az ilyen jellegű ellenőrzéseken és alaposan tanulmányozni kell a táplálkozástudományi kérdéseket. Az élelmezés biológiai értékének emelése a renevelkezésre álló nyersanyagok jobb kihasználása, új konyhatechnikai eljárások bevezetése, az élelmezés változatossága, a kiszolgálás és elfogyasztás körülményeinek korszerűsítése egy-egy állomását jelentik a fejlődésnek.

A hadseregben az elmúlt néhány évben történt változások egészségügyi hatásai különösen erőteljesen jelentkeznek a munkaegészségügy területén.

A technikai forradalomnak egyik következménye volt, hogy a modern technika behatolt és lényeges változásokat eredményezett a hadseregben. A hadsereg modern, gépesített „üzemmé” vált. E tény közvetlen és közvetett módon is érezteti befolyását a személyi állomány tevékenységére, életére, egészségére. Növekedtek a kiképzés igényei és ezzel a szellemi és fizikai követelmények. A modern technika fokozta a harci cselekmények tervezett gyorsaságát. A felkészülés is gyorsabbá vált, az egész kiképzési rendszer változott, ezen belül a végrehajtás normái rövidültek, növekedett a balesetsérülési veszély. Ezt az alábbi adatok is igazolják: a szolgálatkieséssel járó sérülések aránya 1966-ban 8,74%, 1967-ben 10,48%, 1968-ban 11,65% volt.

A veszélyforrások azonban nemcsak egyszerűen növekedtek, hanem differenciálódtak is. A korszerű energiahordozók, vegyi anyagok, szállítási módok, a modern haditechnika irányító eszközei és az irányítást szolgáló bonyolult, sokszor rejtett központok hatótényezői révén a környezet újabban előtérbe kerülő hatásai — zaj, rázkódás, vegyi anyagok, mikroklíma tényezők stb. — bonyolult, összetett módon befolyásolják a velük kapcsolatban álló személyzet egészségét, harcképességét. E tényezők hatásai jórészt még nincsenek kellően felderítve, a megelőzés korszerű lehetőségei pedig nincsenek kidolgozva, vagy alkalmazva.

Az említett környezeti hatások eltérő módon és mértékben jelentkeznek a különböző fegyvernemeknél. E körülmény felveti a hadseregben is a „foglalkozási” ártalmak kutatásának fontosságát.

A modern technika kezelése, irányítása a nagyobb felkészülés mellett, nagyobb felelősséggel jár. Az alapos kiképzés, a kiváló technikai felkészültség mellett így fontos tényezővé váltak pszicho-fiziológiai adottságok. E tény előtérbe helyezi a kiválogatás, az alkalmasság differenciáltabb szemléletét. A politikai, erkölcsi és általános egészségügyi alkalmasság megítélése mellett előbb-utóbb rá kell térni az irányító pontok, a bonyolult technika kezelői kiválasztásánál az alkati, speciális élettani, pszichikai rátermettség megítélésére is.

A kiképzés mellett nagy és állandó igényt jelent a továbbképzés feladata. A felkészültség és a modern technika szüntelen fejlődése által támasztott követelmények közötti ellentét szinte állandó feszültséget tart fenn kü-

lönösen a tiszték tudatában. Az így kiváltott stresszhatás különösen ott jelentkezik, ahol a felkészültség — követelmény közötti távolság a legnagyobb, illetve az ennek áthidalására hivatott tanintézeteknél. A vizsgálatok arra mutatnak, hogy máris felismerhetők egyes ún. stressz-betegségek és a feyvernemek közötti összefüggések. De erre utal az idősebb, régebbi technikához adaptálódott tiszték között a neurosis, érendszeri megbetegedések szaporodása. Egyebek mellett e téren is bonyolult egészségügyi problémák várnak megoldásra: a kiválasztás, a megelőzés, a rehabilitáció módszereinek kidolgozása. Nem hanyagolható el a sorállomány kiképzésének, a tanulás és tanítás módszereinek, a szellemi és fizikai tréning megvalósításának tanulmányozása sem. Egyidejűleg el kell mélyíteni a személyállomány fizikai állapotának ellenőrzését célzó vizsgálatokat, ezeket a mechanikus elvégzésen túlmenően értékelni és a levont következtetéseket hasznosítani szükséges.

A sugárhigiéne az utóbbi évtizedekben fejlődött ki, mint a munkahigiéne legújabb ága, amely a különböző környezeti és munkaártalmak közül, a nagy területen alkalmazott izotópos technikák, valamint a nagyfrekvenciás tér alkalmazása miatt vált egyre jelentősebbé. A kiképzés során mind nagyobb volumennel használnak különböző zárt sugárforrásokat, valamint nyitott rádióaktív anyagokat. A sugárhigiéne a hadseregen belül is kettős feladatot jelent, műszaki és egészségügyi oldala van. Ezért az egészségügyi szolgálatnak szorosan együtt kell működnie a vegyvédelmi szolgálattal. Az utóbbi években sokat fejlődött a rádióaktív anyagokkal történő munkálatok higiéneje. Létrehozták a filmdozimetriai szolgálatot, a hadsereg sugárveszélyes munkahelyein dolgozókról személyi kartont vezetnek.

A sugárhigiénés munka másik nagy területe az orvosi és ipari röntgenberendezésekkel dolgozók egészség és munkavédelme (szomatikus ártalom kiküszöbölése), valamint a betegek sugárterhelésének figyelemmel kísérése (genetikus ártalom csökkentése). Az utóbbi években egyes csapatorvosi rendelőket röntgen berendezéssel is felszereltek. E helyeken a megfelelő sugárhigiénés szemlélet megteremtése jelent feladatot.

Nagy és új munkaterület a mikrohullámú berendezések, valamint a nagyfrekvenciás tér higiéneje. Rendszeresen folyik a nagyfrekvenciás térnek kitett munkahelyek komplex higiéne ellenőrzése. A higiéne vizsgálatok eredményeit jól kiegészítheti a nagyfrekvenciás térben dolgozó állomány egységes elven alapuló, célzott, szakorvosi szűrővizsgálata.

Igen fontos feladat minden területen a rendszeres felvilágosító munka. Az utóbbi időszakban a csapatorvosi kiképzéseken előadásokat, illetve konzultációkat tartottak ilyen kérdésekről. Célszerű ezen ismeretterjesztő, felvilágosító munka kiterjesztése a jövőben.

A Néphadsereg egészségügyi szolgálatának higiéne-epidemiológiai munkája széleskörű fejlődés előtt áll. Az új követelmények új feladatokat jelentenek. Ezek maradéktalan teljesítése alapvető kötelesség.

Dr. Kovács Máté orvos alezredes és
Dr. Kispál Mihály orvos alezredes.

A térítésmentes véradómozgalom szervezésének tapasztalatai a Magyar Néphadseregben

I.

A MOZGALOM SZÜKSÉGESSÉGE, ORSZÁGOS HELYZETE.

A hadtápbiztosítás legközvetlenebbül befolyásolja a csapatok működését, a fegyveres harc kimenetelét. Az anyagellátás — a szükségletek helyes megtervezésén, a gyártáson, az átvételen, a felhasználókhoz való eljuttatáson, a felhalmozáson és a rendeltetésszerű felhasználáson keresztül — egységes rendszert alkot. Az anyagbiztosítás rendszerére jellemző, hogy a felhasználandó anyagokat. — élelmezési, ruházati, elhelyezési, egészségügyi szolgálat anyagait, üzemanyagot stb. — a népgazdaság ipari és mezőgazdasági üzemeiben állítják elő. Mennyiségük és minőségük a lehetőségek határain belül, a szükségletnek megfelelően alakítható.

Az egészségügyi biztosítás anyagai között van egy speciális anyagcsoport, amely nélkülözhetetlen, sem kis-, sem nagyüzemi módszerekkel nem állítható elő, teljesértékűen semmivel sem helyettesíthető, melynek kizárólagos termelője és hordozója az élő ember; ez az anyagcsoport a vér, illetve annak származékai.

A tudományos-technikai forradalom új távlatokat nyitott a gyakorló orvostudomány számára. A szerveket helyettesítő gépi berendezések mérész sebészi beavatkozásokat, a molekuláris biológiai ismeretek új típusú gyógyeljárásokat indítottak el. Napjaink aktuális kérdése lett a szervátültetések megnyugtató megoldása.

A korszerű gyógymódok alkalmazása együtt jár a vér és vércszítmények iránti igény rohamos növekedésével. A műszaki fejlesztés, a kemizálódás, a gépesítés, a gápjárművek számának emelkedése világszerte növeli a balesetek, ezen keresztül a vérellátásban részesítendő sérültek számát. A vér „felhasználási faktora” (felhasznált palackok száma: kórházba felvett betegek száma) mindenütt egyértelműen növekvő tendenciát mutat. A világon évenként több mint 40 millió vérátömlesztést végeznek.

A vér felhasználásának katonai jelentőségét már a II. világháború tapasztalatai igazolták. A Szovjetunióban a II. világháború alatt 4,5 millió

főtől vettek vért és több mint 500 tonna tartósított vért készítettek és használtak fel. Korszerű körülmények között — rakéta-nukleáris háború lehetősége esetén — még a legszerényebb számvetések is 100—300 liter vérkészítménnyel számolnak 1000 sérültre.

A fentiek alapján érthető, hogy a kutatók ezrei óriási anyagi eszközök felhasználásával keresik a vér teljesértékű helyettesítésének megoldását. Az utóbbi időben e téren több, jelentős részeredmény született. Bizonyos anyagok a vér egyes funkcióinak helyettesítésére képesek, így átmenetileg, a „kritikus” időszakban jól alkalmazhatók. A legújabb kutatások olyan anyagokat is produkáltak, melyek a vérkeringés fenntartása mellett az oxigénellátás bonyolult funkcióját is megoldani látszanak. Az alapprobléma — a vérnek mint folyékony élő szövetnek a transzplantációs helyettesítése — azonban még megoldatlan. A felmerült szükséglet kielégítésének egyetlen lehetséges eszköze a véradás tömegmozgalommá fejlesztése.

Ez a felismerés készítette tíz évvel ezelőtt a Magyar Vöröskereszt I. Kongresszusát arra, hogy a mozgalom szerkezetében és szervezésében lényeges átalakítást hajtson végre. A pénzbeli jutalmazás rendszerét — mely paradox módon nem segítette, hanem gátolta a vérgyűjtés eredményességét, hiszen a véradók létszámának növelése ellentétessé vált a „hivatásos véradók” egyéni érdekével — a térítésmentes véradás váltotta fel. Az anyagi ellenszolgáltatás helyett az emberi humánium, a kölcsönös segítőkészség, a közösségi érzés, a szolidaritás határozta meg az új mozgalom eszmei kereteit. Az ösztönös segíteni akarást felvilágosítással, meggyőzéssel kellett úgy tudatosá tenni, hogy az aktív cselekedetté, véradássá váljon.

A véradók megnyerése érdekében végzett felvilágosító munka, eltérően az egészségügyi felvilágosítás más területeitől, rendkívül munkaigényes feladat, hiszen:

- a véradásra jelentkező nem látja tettének közvetlen hatását és értelmét, hiszen vére személytelen, nem tudja, kit fog általa megmenteni;
- a véradás a jelentkezőnek nem érdeke — míg a szűrővizsgálatokon való megjelenés személyi érdek is;
- a véradótól áldozatvállalást várunk, ellenszolgáltatás nélkül;
- a véradással szemben előítéletek, babonák, tudománytalan vagy áltudományos nézetek, néha tudatos ellenpropaganda nyilvánulnak meg, melyeket először fel kell deríteni és utána türelmes felvilágosítással felszámolni.

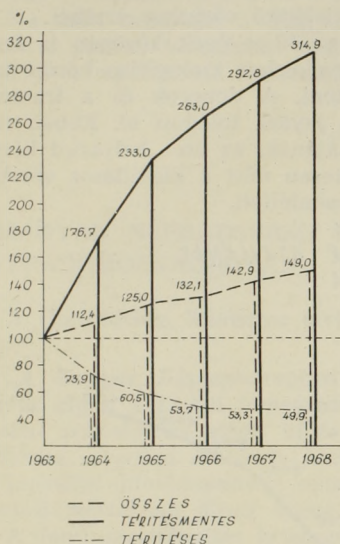
A felvilágosító, agitációs és szervező munkát megfelelő tervszerűség és jól kidolgozott program alapján a Magyar Vöröskereszt Országos Központja irányításával a helyi szervezetek végzik. A függetlenített szakemberek mellett a társadalmi aktivisták képezik a mozgalom széles körű szervező bázisát.

A donor-szervezésben alkalmazott módszerek és eszközök rendkívül sokrétűek, s azokat mindinkább a tudományos megalapozottság, az újszerűség, a helyi és időrendi aktualitás jellemzi.

Az elmúlt tíz év eredményei kifejezhetőek számadatokban, lemérhetőek a mozgalom társadalmi hatásában. 1963-ban az összes vérmennyiség 37,4 százaléka, 1968-ban viszont 78 százaléka származott a térítésmentes véradásból.

AZ ÉVI LEVETT VÉR Mennyiség ALAKULÁSA %-BAN.

100 % = 1963.
ORSZÁGOS ADATOK.



1. ábra.

Az országosan levett vérmennyiség évenkénti alakulását az 1. sz. grafikon szemlélteti.

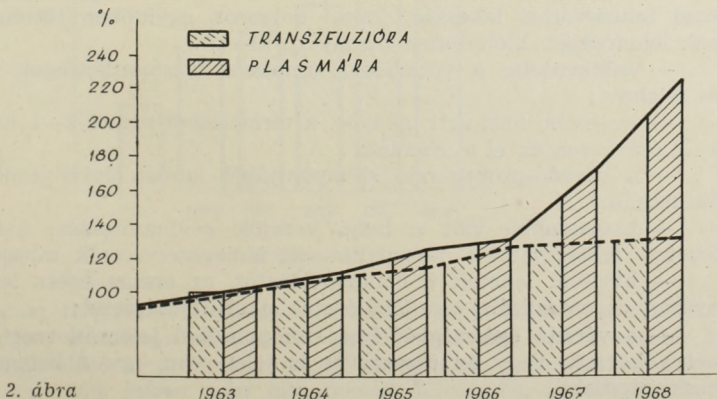
Megállapítható, hogy 1968-ban a térítésmentes vérmennyiség több mint kétszerese az 1959-ben térítéssel és térítésmentesen gyűjtött vér mennyiségének. A térítéses arányt évről évre fokozatosan szorította ki a térítésmentes rész. 1968-ban levett térítésmentes vérmennyiség 17,8 százalékkal meghaladta az 1963. évi összes vérmennyiséget. A térítésmentes véradók száma ugyanezen idő alatt háromszorosára nőtt.

Az ország lakosságának fokozatos bekapcsolódását bizonyítja, hogy a tízezer lakosra jutó vérvételek száma évről évre emelkedő tendenciát mutat, 1963. és 1968. között 247-tel nőtt.

A véradozmozgalom kiszélesítésének szükségességét az országosan levett vér felhasználását szemléltető 2. sz. grafikon bizonyítja.

AZ ORSZÁGOSAN LEVETT VÉR FELHASZNÁLÁSA.

100 % = 1963.

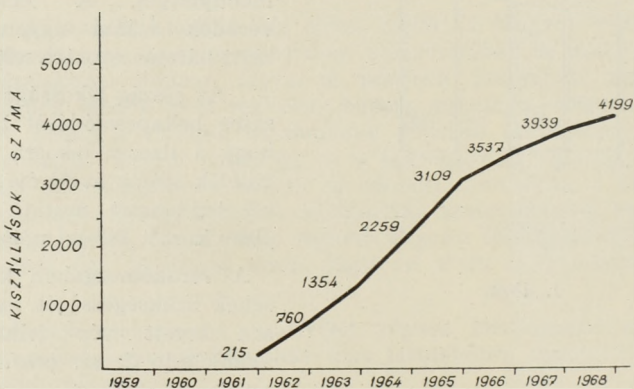


2. ábra

A táblázat adatai bizonyítják, hogy a vértömlesztésre felhasznált vér mennyisége 1961—1966-ig több mint 40 százalékkal nőtt, majd 1966-tól napjainkig azonos szinten maradt. Jelentős eredmény, hogy a plazma készítésére felhasznált vérmennyiség egyenletesen növekszik. 1968-ban túlszárnyalta a mindennapi szükségletet kielégítő vérigény értékét.

A táblázatok bizonyítják, hogy még az 50-es évek közepén is fennálló — a vérellátás elméleti igényei és gyakorlati kielégítése között mutatkozó állandó hiányt sikerült kiegyenlíteni. A donorok és a transfúzióra szoruló betegek aránya az előbbieik javára tolódott el. Ebben nem kis szerepet játszott a vérvételek új formájának, az ún. „helyszíni kiszállások”-nak megszervezése. 1961-től fokozatosan nőtt a kiszállásos vérvételek száma, mint azt a 3. sz. grafikon jól szemlélteti.

VÉRVÉTELI KISZÁLLÁSOK SZÁMÁNAK ALAKULÁSA



3. ábra

1961-ben 215 helyen, 1968-ban már 4199 helyen szerveztek helyi vérvételt.

A helyszíni kiszállásos vérvétel biztosította az egy tömegben jelentkező falusi-városi lakosság, üzemi dolgozók egyidőben történő véradásának lehetőségét. Előnyösnek bizonyult, mert:

- csökkentette a véradással szembeni bizalmatlanságot, tartózkodást és félelmet;

- kevesebb időt vett igénybe, a termelésből nem 1/2—1 napra, csupán 1—2 órára vonták el a véradót;

- a véradó-propaganda szempontjából jobban érvényesültek a helyi aktualitások;

- hatásosabbá vált a helyi vezetők példamutatása, hatékonyabban lehetett felhasználni a társadalmi- és tömegszervezetek mozgósító erejét;

- bővíteni lehetett a donor-hálózatot, az ország egész területén arányosan decentralizált véradóhálózatot sikerült kiépíteni;

- a véradó egészségvédelme szempontjából jelentős, mert a vérvételnél a körzeti, vagy az üzemorvos is jelen van, így a betegek kiszűrése biztonságosabb.

A helyszíni vérvételek lehetővé tették, hogy a vérszükségletet ne egy kis csoport évenkénti 6—8-szoros véradásával, hanem — a véradást közügyé téve — nagyszámú donor évi egyszeri véradása útján tudjuk biztosítani.

Ma már, mint azt a Magyar Vöröskereszt III. Kongresszusa megállapította, „széles társadalmi alapokon nyugvó, az ország vérszükségletét kielégítő mozgalommal rendelkezünk”.

II.

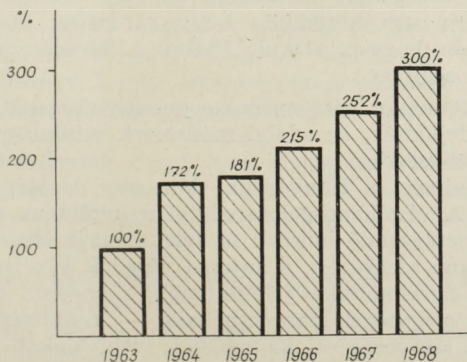
A MAGYAR NÉPHADSEREG HELYE ÉS SZEREPE A VÉRADÓMOZGALOMBAN

A Honvédelmi Miniszter elvtárs 1969. július 25-i utasítása megállapította:

„A Magyar Néphadseregben az országos akció részeként szervezett véradás olyan politikai tömegmozgalom, amely fontos társadalmi és honvédelmi szükségletet elégít ki és a benne önként résztvevő katonák térítésmentes véradása erkölcsös hazafias cselekedet...” „Az elmúlt évek során személyi állományunk a véradómozgalom jelentőségét megértve egyre növekvő mértékben járult hozzá az ország vérellátásához.”

A fenti megállapítás hitelességét igazolja a honvédségnél levett térítésmentes vérmennyiség alakulását szemléltető 4. sz. grafikon.

A HONVÉDSÉGNÉL LEVETT TÉRÍTÉSMENTES VÉRMENNYISÉG
ALAKULÁSA
100 - 1963.



4. ábra

A mozgalom terjedésének dinamikáját jelzi, hogy az évenként levett vér mennyisége fokozatosan emelkedik, csupán 1963-ban volt kevesebb a vér volumene az előző év eredményénél. A seregtestek viszonylatában csupán az 1963. és 1968. évben nem mutatkozott növekedés az előző évhez

viszonyítva. 1963 és 1968 között, 5 év alatt megkétszereződött a katonavéradók száma.

Az eredmények elérésében a csapategészségügyi szolgálat munkája mellett döntő jelentőségű volt a parancsnokok pozitív állásfoglalása, a pártpolitikai szervek és a KISZ aktivistáinak a szervező munkában való részvétele. Nagymértékben segítette a mozgalom kibontakozását a Honvédelmi Miniszter elvtárs utasítása.

Az elmúlt tíz év véradó-szervező munkáját a számszerű eredmények ellenére is alapvetően az ösztönösség jellemezte. Elsősorban a mozgalom újszerűsége gyakorolt vonzó hatást. Hiányzott azonban a tervszerűség és inkább véradónapokat, mint véradómozgalmat szerveztünk. A katonai véradók megnyerésére kifejezetten honvédségi módszerekkel nem is rendelkezünk. A vöröskeresztes szervezők sablonosan alkalmazták mindazt, ami a polgári véradók szervezésében bevált és „ráhúzható volt” a honvédségi viszonyokra. Sokan a katonai véradók körében végzendő felvilágosítást, meggyőzést szükségtelennek tartották és a véradónapokat, a két nap jutalomszabadság biztosításával, automatikusan megszervezettnek tekintették. A csapategészségügyi szolgálat is elkövette azt a hibát, hogy csupán a véradókat és nem a véradómozgalmat szervezte. Kapcsolata elsősorban a parancsnokság felé irányult, nem egyszer elhanyagolva a katonavéradó tömegeket. Az agitációs- és propagandamunkát a kampányszerűség, a sablonosság jellemezte, folyamatos felvilágosító és nevelő munkáról csak elvétve beszélhetünk.

A véradóknak nyújtandó juttatásokban is sok helyen helytelen szemlélet alakult ki, mellőzték a kollektív juttatásokat és néha egy-egy személyt érdemtelenül is, elismerésben részesítettek.

Az eddig alkalmazott módszerekkel literekben jól kifejezhető eredményeket értünk el, de a véradó mint egyén, mégsem fejlődött olyan mértékben, ahogy az a mozgalom célkitűzése alapján várható lenne. Egész társadalmunk számára sem közömbös, hogy katonáink szocialista-humanista közösségi érzése hogyan alakul. Ebben a véradómozgalom helyes megszervezése sokat segíthet.

Ahhoz, hogy a fennálló hiányosságokat felszámolhassuk, hogy a mozgalom egészségesen fejlődjék, az eddigi módszerek felülvizsgálata, mélyreható elemzése vált szükségessé.

Ennek adott kifejezést a Honvédelmi Miniszter elvtárs közelmúltban megjelent utasítása. A véradómozgalom eddigi munkájának pozitív értékelése mellett az elkövetkezendő időszak fő feladatául a tervszerűség kialakítását, a céltudatosabb szervezést, a katonai véradók körében végzett széles körű felvilágosító-nevelőmunkát jelölte meg. Valamennyi szinten — HMszervektől az önálló alegységek parancsnokaiig — konkretizálta a mozgalom irányításával és szervezésével kapcsolatos tennivalókat.

A véradók számára — az erkölcsi elismerés és megbecsülés mellett — biztosítja a kiegészítő étkezést és a két nap jutalomszabadságot. Ezen utóbbit, eltérően a korábbi utasítástól, nem lehet, hanem „az évi kimért szabadsággal együtt kell kiadni”.

Az utasítás politikai-erkölcsi alátámasztást, anyagi biztosítást teremtett a mozgalom továbbfejlesztéséhez. Az utasítás szellemének gyakorlati érvényesülése elsősorban az egészségügyi szolgálat munkáján múlik. Az

egészségügyi szolgálatnak kell kidolgoznia az évenkénti feladatokat, a szervező munkához megnyerni a parancsnoki, pártpolitikai, KISZ-vezetői állományt, egyszóval kidolgozni a donor-programm stratégiáját.

III.

AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLAT FELADATA A TÉRÍTÉSMENTES VÉRADÓMOZGALOM TOVÁBBFEJLESZTÉSÉBEN

A tervező, szervező és agitációs munkában figyelembe kell vennünk a katonai sajátosságokat, valamint azt, hogy maga a katonáskodás a véradók szempontjából átmeneti állapot, olyan felvilágosító munkát kell végeznünk, hogy katonáink leszerelésük után a polgári életben is megmaradjanak véradónak. A felvilágosító munkát használjuk fel az egészségügyi ismeretek bővítésére, egészségvédelmi nevelésre, a személyi és környezet higiénia helyes kialakítására. A vérvételek gyakorlati végrehajtásakor használjuk ki a szűrővizsgálatokra és a gondozás kiterjesztésére adódó lehetőségeket.

1. A véradó szervezés módszereit befolyásoló tényezők:

A polgári véradók szervezésétől eltérő katonai sajátosságokat feltétlenül figyelembe kell vennünk a módszerek helyes megválasztásához, ezek:

- a) a katonafiatalok életkora, fizikai állapota;
- b) szellemi fejlettségük, érdeklődésük, iskolai végzettségük;
- c) a katonai közösségek hatása a személyiségre, a kollektívák szerkezete és fejlődése;
- d) a parancsnok dicsérő jogköre felhasználásának lehetősége;
- e) a párt és a KISZ közvetlen irányító és ellenőrző tevékenysége.

A katonafiatalok életkora 18—22 év között van. Fizikai állapotukat a rendszeres életritmus, a napi tervszerű, napirendszerű tevékenység, az igényekhez mért kalória-ellátottság, a rendszeres egészségügyi ellenőrzés alapvetően pozitív irányban befolyásolja.

Értelmi színvonaluk évről évre magasabb, érdeklődésük tudományos és szakmai jellegű. A korszerű haditechnika megismerése technikai ismereteiket lényegesen bővíti. Kritikai érzékük rendkívül fejlett, a segíteni-akarás iránt fogékonyak.

A vázolt jellemzés alapján véradó-szervező munkánkhoz bizonyos következtetéseket vonhatunk le:

- a véradás szempontjából testi fejlettség, egészségügyi állapot alapján ideális az összetétel;
- propaganda-munkánkban kihasználhatjuk a fiatalok tudományostechnikai érdeklődését, viszonylag magas értelmi színvonalukat;
- az írásos propaganda-anyag és a filmek megválasztásában az értelmi jelleget kell hasznosítani;
- az érzelmi hatás céljából kerülni kell a sablonosságot, az általánosítást: csak konkrét példákkal, igazi érvekkel érhetünk el hatást;

— a felvilágosítást úgy kell végezni, hogy a katona elemzés, következtetés alapján jusson elhatározásra;

— a véradás humanitását a bajtársiasság kialakult érzésére kell felépíteni;

— a félelem leküzdése elősegítheti a katonai bátorság kifejlődését.

A katonai közösségek a polgári közösségektől eltérő sajátosságokkal rendelkeznek. Tagjaik nagy vonásokban azonos életkorúak, testi és szellemi fejlettségűek. Együttlétük kiterjed a kiképzési időn túl a kulturális elfoglaltságra, a pihenésre is. Anyagi ellátásuk, ruházatuk, táplálkozásuk azonos.

A közösségek fejlődése három, egymásba fokozatosan átnövő szakaszban jut kifejezésre. Az első a bevonulást követő időszak, melyre a közösségi életformák kialakulatlansága, az egységes közvélemény hiánya, az egyedi szubjektív állásfoglalás a jellemző. A második szakasz az aktív mag kialakulása, amelyben már kezd megformálódni az egységes vélemény, a közösségi élet formái megszilárdulnak. A harmadik szakasz jellemzője a közösség létrejötte és megszilárdulása.

A katonai közösségekkel kapcsolatos megállapításokat hasznosítani tudjuk szervező munkánkban:

— az agitációs és propaganda-munkánk fő célja a véradással kapcsolatos helyes közvélemény kialakítása, mert ez az egyén magatartását alapvetően határozza meg;

— a fejlődés első szakaszában — közvetlen a bevonulás után — nem célszerű véradást szervezni;

— a második szakaszban az aktív mag megnyerésével kell és lehetséges a véradónapokat előkészíteni;

— a legeredményesebb a véradás szervezése szempontjából a harmadik szakasz kialakulása utáni időpont;

— a felvilágosító munkát a kis közösségekben — alegységek — kell megindítani és az összevont előadásokat, filmvetítéseket csak a véradást megelőző napokban célszerű tartani;

— ki kell használni az alegységek közötti versenyszellemet, a legjobb alegység részére társadalmi megbecsülést, jutalmazást kell biztosítani;

— sürgős esetekben az alegységek együttesen könnyebben mobilizálhatók, mint egyes személyek;

— a különleges, ritka vércsoportú igények kielégítésére a vezető orvos az egységparancsnok jóváhagyásával készüljön fel.

A párt irányító és ellenőrző tevékenysége, a KISZ-szervezetek lehetővé teszik a széleskörű társadalmi kezdeményezést és aktivitást.

Ezen sajátosságokból adódó következtetések:

— a véradás ügyének elsősorban a parancsnokot, a pártpolitikai szerveket, a KISZ-szervezetet kell megnyerni;

— ha a parancsnok személyi példamutatásként ad először vért, ez nagymértékben növeli a beosztottak jelentkezési arányát;

— a jutalmazás és dicséret megfelelő formák mellett befolyásolja az egység hangulatát és újabb lendületet ad a véradásnak;

— a propaganda- és agitációs munkát a párt-, KISZ-szervezet kezdeményezésével és közreműködésével kell valamennyi szinten végezni;

— a meggyőzést, mint eszközt, folyamatosan kell alkalmazni, sokirányú kapcsolatok kiépítésével;

— a véradás időpontjának megválasztásában mindig alkalmazkodjunk az egység kiképzési programjához;

— érvelésünkben a két nap jutalomszabadság csak másodlagos szerepet töltsön be.

A véradó-szervező munka nem könnyű feladat, hiszen egységeinknél, alegységeinknél évenként új fiatalok jelennek meg, akiknél az agitációs- és propagandamunkát mindig előlről, de mindig új módon kell kezdeni. A meggyőzés eszközeire és módjaira sémákat adni nem lehet, ezt mindig az adott egységre, annak valamennyi sajátosságát figyelembe véve lehet és kell alkalmazni.

A fentiekben csupán a katonai véradások általános jellegzetességeit, azokat a speciális tényezőket vizsgáltuk, melyek minden alakulatra egyaránt jellemzőek. A részletek kibontása, az agitációs, a propagandamunka, a felvilágosítás tartalma és formája helyenként változik. A véradó-propaganda olyan orvosi tevékenység, mely körültekintő, módszeres felkészülést igényel. A szervezésben felhasznált minden adatnak és érveknek igaznak, pontosnak, hitelesnek kell lennie.

2. AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLAT FELADATA A HELYSZÍNI VÉRVÉTELEK ELŐKÉSZÍTÉSÉBEN ÉS LEBONYOLÍTÁSÁBAN

A helyszíni vérvételek előkészítésével kapcsolatos munka a véradónapok tervezésével kezdődik. A Honvédelmi Miniszter elvtárs parancsa az egységek, alegységek parancsnokainak kimondja: „*Kötelesek éves terveikben, parancsaikban meghatározni a véradással kapcsolatos feladatokat...*” A terv-javaslat elkészítése, a területi vöröskereszt szervekkel, a vérellátó állomással, az alközpont vezetőivel való összehangolása minden esetben az egészségügyi szolgálat feladata.

A terv-javaslat elkészítésekor figyelembe kell venni:

- az egység-alegység létszámát;
- kiképzési és egyéb terheltségét;
- az előző véradásokon résztvevők számarányát;
- az évenkénti 1—2, vagy ennél többszöri véradónap szükségességét.

A terv-javaslatot a kiképzési év megkezdése előtt kell elkészíteni, szűkebb körű értekezleten — egység, alegységparancsnokok, pártpolitikai szervezetek vezetői, KISZ-titkárok, illetékes vöröskeresztes szervek, OVSZ-hálózat vezetői — célszerű megvitatni. A parancsnok által jóváhagyott tervet az egység, alegység kiképzési tervében és az egészségügyi szolgálat tervében is rögzíteni kell. A terv kialakításával egyidőben ki kell jelölni a *véradó szervező operatív bizottságot*, ennek minden tagját konkrét feladattal kell ellátni.

A közvetlen szervező-előkészítő munkát a véradónap előtt 4—6 héttel szükséges megkezdeni.

Időrendben a következő feladatok adódnak:

- 4—6 héttel korábban, az operatív bizottság kezdeményezésére szé-

leszkörű aktívaértekezlet összehívása — régi véradók bevonásával — írásos propagandaanyagok kiadása;

— 3—4 héttel korábban, összevont orvosi előadás tartása, filmvetítés;

— 2 héttel korábban, plakátok kiragasztása, csoportos és egyéni agitáció beindítása, jelentkezési ívek kiadása, rölapok szétosztása;

— 3—4 nappal korábban, a jelentkezők névjegyzékének összegyűjtése, csapatorvosi ellenőrzése, a véradók létszámának közlése a területileg illetékes vérellátó állomással;

— a véradók étkeztetésének megrendelése, az ételmezési szolgálat tájékoztatása;

— a csapatrádió, hangosbemondó propaganda-munkájának beindítása;

— a vérvételt megelőző napon a vérvételnél közreműködő eu. személyzet — tartalékos orvos, felcser, eu. tts., eu. honvéd — kijelölése, a párt-politikai apparátus felkérése a helyszínen történő közreműködésre;

— a helyiségek megfelelő átalakítása, takarítása, fűtése;

— a jelentkezők eu. könyvének előkészítése;

— az ételmezési anyagok biztosítása;

— a helyiségek végleges kijelölése, alapvető szükséglet;

— egy váróhelyiség, egy szoba a laboratóriumi vizsgálatok, egy szoba a belgyógyászati vizsgálatok, egy nagyméretű helyiség a vérvételi műtő és egy szoba a véradók étkeztetéséhez;

— a véradás napján a vérvételi brigád fogadása, az esetlegesen közreműködő vöröskeresztes aktivisták munkábaállítása, az egészségügyi szolgálat beosztottainak munkaköri szétosztása;

— a véradók beütemezett irányítása, a megjelentek fogadása, közreműködés a véradók anamnézisének felvételében, a vizsgálatok elvégzésében;

— gondoskodás a véradók pihentetéséről a véradás után, a kiegészítő étkezés szétosztásának ellenőrzése;

— a kiszolgáló brigád nyilvántartásai mellett célszerű külön vércsoport szerinti nyilvántartását felfektetni alegységenként a véradókról;

— az alkalmatlannak minősítettek további részletes kivizsgálását a véradás után meg kell szervezni;

— írásbeli jelentést kell készíteni a parancsnok részére a megjelentek és az effektív véradók számáról, valamint a levett vér mennyiségéről;

— a véradást követő napokon szintén fontos teendői vannak az egészségügyi szolgálatnak, így:

— a vérellátó állomástól kapott laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek értékelése, a vércsoportmeghatározás eredményeinek rögzítése, a májfunkció és a lues-serológiai próbák esetleges pozitivitása kapcsán az érintett személyek szükséges további kivizsgálásának beindítása;

— a véradás napján alkalmatlannak minősítettek kivizsgálása, megfigyelése, ellenőrzése, gondozásba vétele;

— a véradást követő szövődmények (collapsus, phlegmone, phlebitis stb.) okának felderítése, a károsodott személyek orvosi ellenőrzése, a donor-gondozás kiterjesztése;

— a véradást követő hetekben, hónapokban a véradók megtartása és megbecsülése érdekében igen jó hatású a véradóünnepségek, véradó összejövetelek szervezése, dicséretekre, jutalmakra, kitüntetésekre javasoltak felterjesztése.

A Magyar Vöröskereszt mind a véradók, mind a véradó-szervezők részére — a szolgálati út betartása mellett, a helyi vöröskeresztes szervezet közvetítésével — a tízszeres, tizenötszörös, hússzoros véradóknak és az évek óta kiváló szervező munkát végzőknek bronz, ezüst és arany fokozatú kitüntetéseket adományoz.

A jövőben nagyobb figyelmet kell fordítani az alkalmasság megítélésakor arra, hogy kerüljük a vérvételt azoktól a katonáktól, akik a nap folyamán szolgálatot adtak, akik gyakorlat előtt állnak, vagy arról megérkeznek.

A véradó-szervező munka során a csapategészségügyi szolgálat soha ne feledje, hogy folyamatos véradó-akciókat csak széleskörű társadalmi összefogással lehet elérni. Ebben nem elég, hogy a parancsnokok, párt-politikai szervek, a KISZ-szervezet támogatja a véradást, de rendkívül fontos a széles katonatömegek állásfoglalása is.

3. ÚJ FELADATOK A MOZGALOM FEJLESZTÉSÉBEN

A helyszíni vérvételi módszer ma már országosan alkalmasnak bizonyult a véricégen 70 százalékos kielégítésére. A speciális vérkészítmények iránti igény — mosott vörösvértest-massza, thrombocyta-szuspensió, AHG-plasma és globulin, cryoprecipitátum stb. — a sürgős, ritka vércsoportú esetek ellátása kiszállásos vérvétellel nem biztosítható.

Fokozatosan bontakozik ki a mozgalom új formája a behívásos, intézetben belüli térítésmentes véradás.

Ennek kimunkálásában kezdeményező szerepet vállalhatnak a csapategészségügyi szolgálat beosztottai. A vérgyűjtés alapmódszere változatlanul a kiszállásos vérvétel marad, de fokozatosan szükséges a behívásos módszer fejlesztése is.

Ezen új módszer méginkább előtérbe helyezi a régi véradók megtartásának és megbecsülésének kérdését és a csapategészségügyi szolgálat aktívabb közreműködését a véradásban.

ÖSSZEFOGLALÁS :

A szerzők dolgozatukban értékelték a térítésmentes vérádomozgalom tíz éves eredményét országosan és a Magyar Néphadsereg vonatkozásában. Részletesen elemezték a Honvédelmi Miniszter elvtárs utasításában foglaltakkal kapcsolatos teendőket. Rendszerbe foglalták a csapategészségügyi szolgálat véradó-szervező feladatát, elemezték annak szerepét és helyét az egészségügyi szolgálat munkájában. Érintették a behívásos intézetben belüli véradások szükségességét és jelentőségét.

Megállapítható, hogy a térítésmentes vérádomozgalom tíz év alatt jelentős erkölcsi és számbeli eredményeket ért el. Bebizonyosodott, hogy a Magyar Néphadsereg személyi állománya a véradás terén is együtt halad a társadalom célkitűzéseivel és abból példamutató módon veszi ki részét.

Ковач М., подполковник м/сл, *Кишпал М.*, подполковник м/сл:

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ БЕСПЛАТНОГО ДОНОРСТВА В ВЕНГЕРСКОЙ НАРОДНОЙ АРМИИ

Авторы в своей работе обобщают десятилетние результаты движения донорства по своей стране и в Венгерской Народной Армии. Подробно анализируют задачи в связи с установкой Товарища Министра Обороны. Приводят в систему донорско-организационные задачи медицинских служб частей и анализируют роль и место этих задач в работе медицинской службы. Касаются также необходимости и значения донорства в призывных учреждениях. Устанавливают, что за 10 лет в движении бесплатного донорства достигнуты значительные успехи как в моральном, так и в количественном отношении. Оказалось, что личный состав Венгерской Народной Армии способствует целевой установке общества и в области донорства и его деятельное участие является примерным.

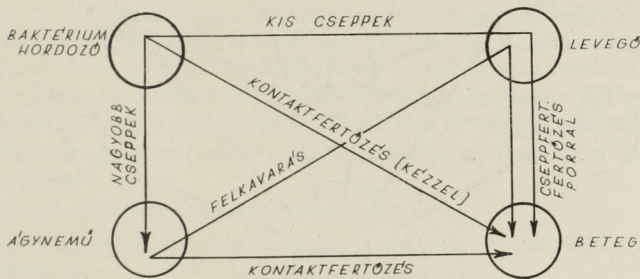
Dr. M. Kovács, Oberstlttn. d. Med. D., *Dr. M. Kispál*, Oberstlttn. d. Med. D.:

ERFAHRUNGEN DER ORGANISATION VERGÜTUNGSLOSER BLUTSPENDERBEWEGUNG IN DER UNGARISCHEN VOLKSARMEE

Verfasser geben eine Bewertung der zehnjährigen Ergebnisse der vergütungslosen Blutspenderbewegung in Bezug auf das ganze Land sowie auf die Volksarmee von Ungarn. Es werden die Massnahmen analysiert, die nach der einschlägigen ministerialischen Instruktion vollzubringen sind. Man systematisiert fernerhin die Aufgaben der truppenmedizinischen Dienste, welche sich auf die Organisierung der Blutspender beziehen, man analysiert deren Rolle und Platz in der Arbeit des Medizinischen Dienstes. Verfasser betonen die Notwendigkeit und Bedeutung derartiger Blutspenden, die durch Einberufung der Spender, innerhalb eines Anstalles durchgeführt werden. Es liess sich feststellen, dass während der zehn Jahre die entgeltlose Blutspenderbewegung zu erheblichen moralischen sowie numerischen Resultaten geführt hatte. Man ist gerechtfertigt die Schlussfolgerung zu ziehen, dass das Personal der Ungarischen Volksarmee auch auf dem Gebiet der Blutspenderbewegung den Zielsetzungen unserer Gesellschaft entsprechend fortschreitet und daran musterhaft teilnimmt.

Kórházi betegek elkülönítésének technikai módszerei

A levegő és a személyzet közvetítésével a sebre, illetve a beteg légutaiba kerülő kórokozók által okozott fertőzések problémája (1. ábra) több ezer éve foglalkoztatja az orvosokat. Sebészeti vonatkozásban (és bizonyos fokig minden szakma tekintetében) sajnos, az a helyzet, hogy az asepsis bevezetése, az antibiotikumok egész sorának kidolgozása a problémát csak átmenetileg és még csak nem is teljesen oldotta meg. Bürkle de la Camp (1) azt írja, hogy a kórház ma — a régmúlt időkhöz hasonlóan — újból fertőzések forrásává vált.



1. ábra.

A különféle baktériumölő anyagokhoz fűzött remények csakhamar lelohadtak, mivel a fertőző csírok szelekció, mutáció, alkalmazkodás révén e szerekkel szemben ellenállóvá váltak. Közöttük a *Staphylococcus aureus* vezető szerepet játszik, de újabban a Gram negatív kórokozók (*Escherichia* csoport, *Pseudomonas pyocyanea*, *Proteus* csoport) is szaporodóban vannak. *Vic Dupont* (2) ehhez még hozzáteszi a gombákat, elsősorban a *Candidát*.

A HOSPITALIZMUS PROBLEMATIKÁJA

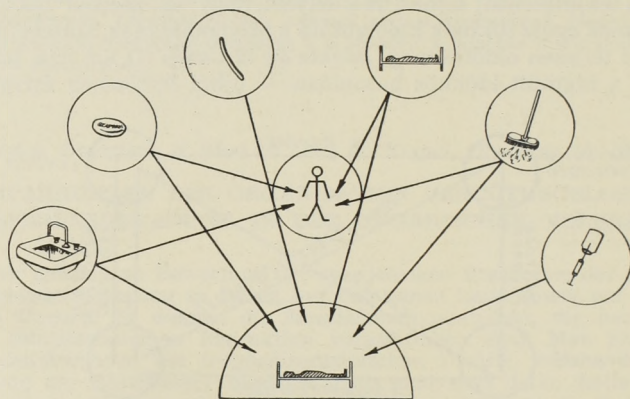
A fertőzések útjai (levegő, közvetlen érintkezés, tárgyak útján közvetett fertőzés) közül a levegő mediátor-szerepét hangsúlyozzák a legtöbben (3, 4, 5, 6). *Pelle* (7) úgy véli, hogy bár a fertőzés átvitelének ez a módja nem elsődleges, de a jelenlevő csíraszámból következtetni lehet a higiéniés viszonyokra. *Mortimer* (8) klinikai kísérletei a kontakt fertőzések elsődleges szerepére utalnak.

Jelen tanulmány a levegő útján közvetett fertőzések megelőzésével foglalkozik, tehát kiemelten kívánja tárgyalni e kérdést.

A kórházban szerzett fertőzéseket elsősorban olyan törzsek okozzák, melyek — egy *circulus vitiosus*on belül — a betegről a tárgyra és a személyzetre, onnan pedig újból más betegre kerülnek. Ezen ún. keresztfertőzésekben elsősorban a kórházi osztályok saját, meghonosodott baktériumtörzsei

szerepelnek. A fehérműben, a berendezési tárgyakon, a személyzet orrgaratüregében élnek, ott megtelepednek, és többnyire rezisztensek az antibiotikumokkal szemben. A baktériumok a kórtermekben történő munka során, az ágyazás stb. tevékenység miatt felkavart porral, levegőmozgás útján jutnak a betegre, illetve a személyzetre.

Ez alól a különben veszélyes *Pseudomonas aeruginosa* kivételt képez, minthogy a kiszáradást rosszul tűri. E kórokozó, melynek jelentősége a hospitalizmus szempontjából mind nagyobb (9), a mosdókön, csapokon stb. telepszik meg (2. ábra). Kimutatható némely fertőtlenítőszer oldatából is (10).



2. ábra

A szervezet védekező-gátjai általában elegendő védelmet jelentenek, azonban, ha ezt az orvosi ténykedés során megbontjuk, mint pl. műtét során, a *Pseudomonas* könnyen elszaporodik és igen súlyos fertőzéseket okoz. Napjaink hospitalizmusának ez is egyik jelentős problémájává lett, és igazolja, hogy nemcsak (vagy nem elsősorban) a levegő útján közvetített fertőzések ellen kell védekezni. Külön érdekessége e problémának, hogy a fertőzött sebről lesodródott apró pörkdarabkákban hónapokig is élél (11). *Schiek* (12) szerint egyébként a levegő útján is terjedhet kórházi *Pseudomonas*-fertőzés.

Machy (13) nem talált szignifikás különbséget sebészeti-, nőgyógyászati-, belgyógyászati-, gyermekgyógyászati és gerontológiai osztályok kórterméinek levegőfertőzöttségi aránya között. A probléma tehát minden szakma területén egyformán jelentkezik, legfeljebb sebészi típusú osztályokon a következmény (postoperatív sebgennyedés és sepsis) nagyobb veszélyt jelenthet.

A kórházi fertőzések terjedésében a mikro- és makroklíma is jelentős szerepet játszik, amint arra *Pontén* (14) vizsgálatai rámutattak. Osztályán a nyári hónapokban (amikor a levegő átlagos hőmérséklete magasabb) jelentősebben nőtt a sebinfekciók száma.

Az infekciók egyik biztos kiindulópontja a fertőzött beteg (15), izolálása tehát mindenképpen a „házi kis járványok” megelőzésének egyik alapvető módszere.

A másik forrás a baktériumokat hordozó személyzet (16), akár mert (pi. orr-garatüreg) már eleve fertőzött, akár a betegtől más beteghez közvetített fertőzés mediátoraként (a már említett kereszt-fertőzés szellemében).

Innen ered a törekvés, hogy a beteget mind saját védelme érdekében, mind a többi betegre átvihető fertőzés megelőzése céljából izolálják. Kitűnt ugyanis, hogy a levegő fertőtlenítése aerosolokkal vagy különböző kémikáliák gőzeivel nem képes mindenben kielégíteni a kívánalmakat, emellett némelyikük jelentős hátrányokkal jár.

Az irodalomban leírt és a M. N. Köjálnak a MN. Központi Kórházban végzett vizsgálatait során szerzett tapasztalataink szerint a legtöbb remény-nyel a levegő negatív ionizációjával történő csírátlantítás kecsegtet (17).

AZ ELKÜLÖNÍTÉS JAVALLATAI

Losonczy (18), a iatrogén fertőzések kiváló magyarországi szakértője, az elkülönítés javallatait a következőkben foglalja össze: staphylococcus-fertőzéssel beutalt beteg, kórházban kifejlődött staphylococcus-fertőzés és — mint relatív javallat — jelentéktelen staphylococcus-fertőzés. *Williamsot* idézi, aki 1960-ban sebészeti osztályokon az alábbi betegeket javasolja izolálni:

1. közismerten járványokat okozó *Staphylococcus*-törzs által okozott geny-nyedéses beteg;
2. fertőző kórházártalomban szenvedő beteg;
3. olyan új antibiotikummal kezelt beteg, mellyel szemben még alacsony a rezisztencia (!);
4. betegek, erősen váladékozó sebbel;
5. olyan beteg, akinek sebét nehéz (vagy nem lehet) befedni;
6. *Staphylococcus*-pneumoniában szenvedő beteg.

Legújabban *Dietrich és munkatársai* (19) az izolációt (pontosabban az izolált betegágyat) azon betegek részére ajánlják, akiknek védekezőképessége, ellenállóképessége — bármilyen okból — csökkent. Ide sorolják a különböző eredetű vérképzőszervi megbetegedéseken kívül az égésbetegséget, a szervátültetés utáni fertőzésvédelmet, valamint cytostaticumokkal kezelt kórképeket.

KÓRTERMI IZOLÁCIÓ

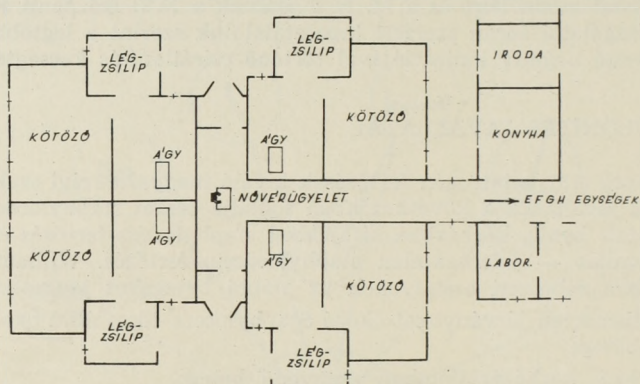
Az elkülönítés legegyszerűbb és régen alkalmazott módszere a külön kórterem. Ez nem jelent a kórházi fertőzések tekintetében *teljes* izolációt, minthogy ajtónyitáskor a folyosóról a kórterembe, onnan pedig a folyosóra (és így a többi kórterembe) kerülhetnek a baktériumok. Emellett külön kórteremben a súlyos beteg felügyeletéhez külön nővér szükséges. További hátrány, hogy ilyen esetben minden külön kórterembe *teljes* őrzőszobai (intenzív terápiához szükséges) felszerelést kell biztosítani.

A fenti módszernek egy — kevésbé hatásos — változata nagyobb kórteremben boxok létesítése. Bár ezzel a cseppfertőzéseknek egyik betegről másikra terjedését korlátozni lehet, ez a megoldás nem tekinthető a szó szoros értelmében vett elkülönítésnek.

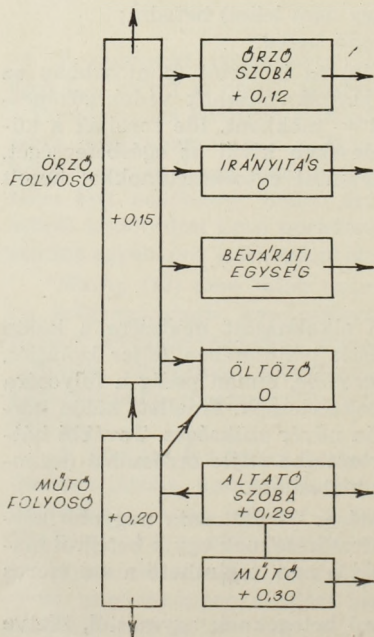
A többágyas kórtermekben, a különböző betegeknél egymástól, illetve

a szobán forgó körteremnek a külvilágtól történő — bakteriológiai, illetve levegő-higiénés értelemben vett — izolálást szolgálják a hermetikusan záro nyílászárószervezetekkel felszerelt építmények (20). A termék levegőjének kondicionálásáról megfelelő berendezésekkel gondoskodnak, ezek azonban a helyiségen kívül nyernek elhelyezést.

MOTEL-BLOKK 4 BETEG RÉSZÉRE



3. ábra



4. ábra

Az egyszemélyes körteremnek korszerű változása a *Crockett* (21) által kidolgozott motel-elv. Lényege, hogy minden egyes beteget szigorúan izolál, külön légtérrel biztosítva számukra (3. ábra). Minden beteg részére tehát külön körterem, külön kötözőhelyiség, fürdő és belépő létesítése szükséges. Több ilyen egység összekapcsolásával alakul ki a kórházi betegosztály. A szerző 8 beteg-egységet javasol összeépíteni. E körtermek a különösen veszélyeztetettek számára szolgálnak, a fertőzés szempontjából kisebb kockázatot jelentő betegeket az általánosan elfogadott elvek szerint épülő körtermekben helyezi el.

A motelev alapján épült kórházi osztályon azonban nemcsak a betegek szigorú „földrajzi” izolálását valósították meg. A külvilágból és a szomszédos egységből a levegővel átjutó baktériumok ellen belső túlnyomás biztosításával védekeznek. A kórtermekbe szívott levegőt egyszerűen cserélhető baktériumszűrő-rendszeren szívják keresztül. Minden betegszobához külön filter-egység tartozik. Ez négyzetlábanként (kb. 0,1 m²) 2—0,1 kiüledő csíraszámot ad. (*Kapos és Machay* (22) kórtermekben 2 csíra/lemez/perc értéket, műtőkben 0,8 csíra/lemez/perc értéket tartanak ideálisnak.) A berendezés a helyiségek levegőjét óránként 24-szer cseréli, egyúttal a beállított hőmérsékletet és a megkívánt relatív páratartalmat is biztosítja.

Mínthogy a fertőzés legfontosabb forrása maga a beteg, a kórtermekben valamivel alacsonyabb túlnyomást létesítenek, mint az összekötő folyosón (4. ábra). A legmagasabb a műtőben, és az egyes helyiségekben, rendelkezésük szerint, folyamatosan csökken. Ennek a látszólag kifogástalan megoldásnak az a hátránya, hogy a műtőből kiinduló fertőzést nem gátolja meg. Ezen úgy igyekeznek segíteni, hogy a betegnek a műtőből történő kiszállítása idejére a műtőben a légnyomást a folyosóénál alacsonyabb értékre csökkentik (22).

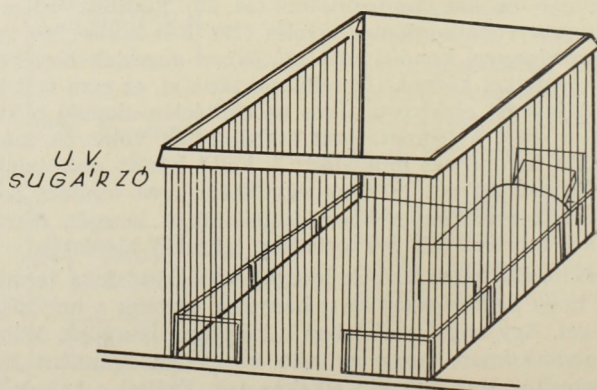
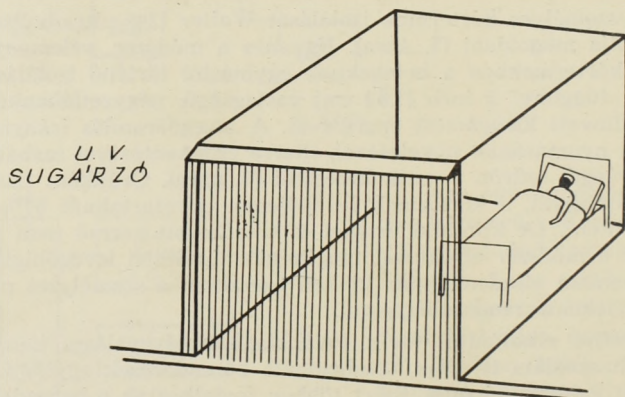
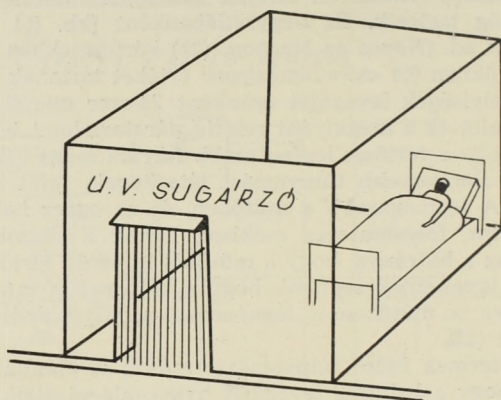
A kórtermek belső túlnyomását mások is ajánlják (23), azzal a kiegészítéssel, hogy a helyiség levegőjét hyperoxigenizálják.

Az egyszemélyes kórtermek izolálását *Walter* (24) ultraibolya-függőnyvel javasolja megoldani (5. ábra). Ugyanez a módszer, véleménye szerint, többágyas kórtermekben a betegeknek egymástól történő izolálására is alkalmas. A „függöny” 3 inch (7,62 cm) vastagságú, négyzetlábanként (929,01 cm²) 50 milliwatt kisugárzott energiával. A levegőáramlás irányát a helyiségek belső nyomásának növelésével, illetve csökkentésével szabályozzák. A beszívott levegőt szűrőn vezetik keresztül (6. ábra). Óránként tízszeres légcserre biztosításával, a kórterem levegőjének csíratartalmát 67%-kal lehetett csökkenteni. (A kiinduló értéket a hivatkozott szerző nem adja meg, ezért nehéz a módszer effektusát megítélni.) Mindezen levegőhigiénés módszereket azonban mindenképpen ki kell egészíteni a személyzet ruházati — és kézdezinfekciós rendszabályaival.

A kórtermi elkülönítés (és a továbbiakban tárgyalásra kerülő egyéni izolátorok használata is) csak kondicionáló berendezések egyidejű alkalmazása mellett valósítható meg. Ezért többen foglalkoztak e berendezések szerepével a levegő-higiéne szempontjából (25, 26). Említést érdemel a recirkulációs rendszerre vonatkozó megfigyelés (27). Két különböző típusú levegő-cirkulációs rendszerrel kondicionált műtőkben végeztek összehasonlító vizsgálatokat. Az egyiket központi berendezés látta el, ez nem volt köráramlós rendszerű. A levegőt elektrosztatikus precipitáción alapuló baktériumszűrőn vezették át, mielőtt a temperatúrát szabályozták volna. A másik műtőben a recirkulációs berendezés működött. A kettő között nem találtak szignifikáns különbséget. Az eredmények egyébként arra utaltak, hogy a száraz baktériumszűrők eredményesebben tisztították a levegőt, mert a nagyobb porzemeséket teljesen (ill. gyakorlatilag teljesen) kiszűrték.

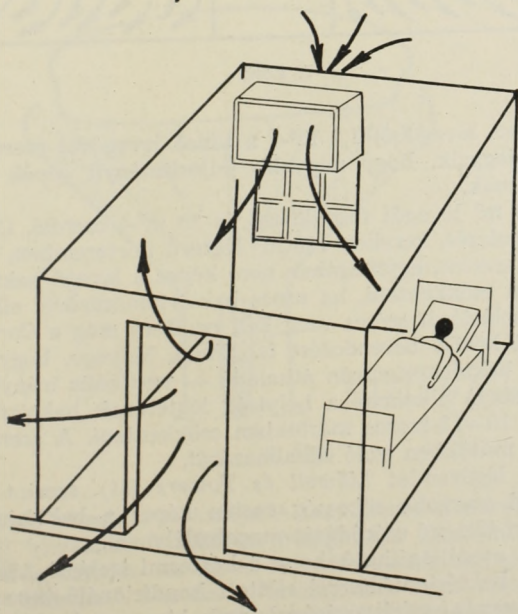
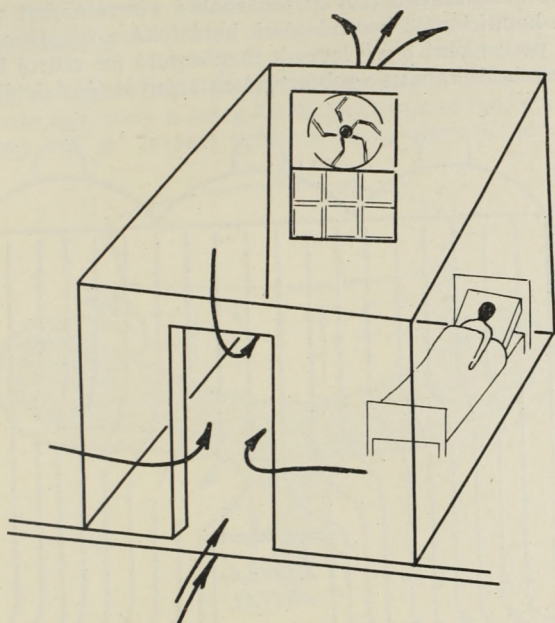
A kondicionáló berendezések levegőtisztító hatásfoka természetesen attól is függ, hogy az időegység alatt hányszor cserélik a helyiség teljes levegőmennyiségét. Egy angol kórházban a kórterem levegőjét óránként 15-ször váltották, olyanformán, hogy az ajtó közelében óránként harmincszoros légcserét biztosító „légfüggönyt” alkalmaztak. Ezáltal a baktériumokat szál-

U. V. FÜGGÖNY



5. ábra

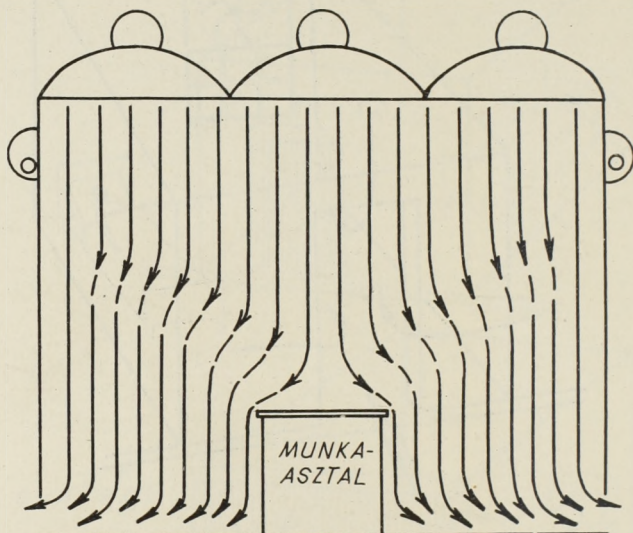
VENTILACIÓ



6. ábra

lító porszemcsék és páracseppcskék keresztáramlását sikerült megelőzniük (28). E módszer valószínűleg alkalmas a kórtermek izolálására (pontosabban levegőjük izolálására), azonban igen költséges.

Cason és munkatársai (29) összehasonlító vizsgálatokat végeztek a szelölőztetés és a kondicionáló berendezések hatásfokára vonatkozólag. Úgy találták, hogy a percnként 5 m^3 levegőt megforgató (és szűrő) berendezés nem csökkentette szignifikánsan a sebfertőzések arányát (és mértékét). A használt



7. ábra

berendezés az 5 m^3 levegőből $1,2 \text{ m}^3$ -t a külső levegővel cserélte, a többit csak szűrte. Megjegyzik, hogy nagyobb teljesítményű gépek esetleg jobb eredményt hozhatnak.

Óránként 120 m^3 levegőt forgalmazó és 25 m^3 -t cserélő, Chrysler-típusú kondicionáló berendezés, kereken 120 m^3 légterű kórteremben, *Biróval* végzett vizsgálataink szerint, egymagában nem képes a levegő baktériumtartalmát szignifikánsan csökkenteni, ha nincs baktériumszűrővel ellátva.

A kórtermi izolációról szólva meg kell említeni még a *Coriell és munkatársai* (30) által közölt berendezést is. Ennek lényege, hogy a mennyezetről — előzőleg baktériumszűrőn áthaladó — vertikális irányban áramoltatott levegő (7. ábra) alkalmas a helyiség légterének baktériumtartalmát 2—3 percnél belül 10—18-szoros mértékben csökkenteni. A szerzők javasolják e berendezés működtetését való alkalmazását.

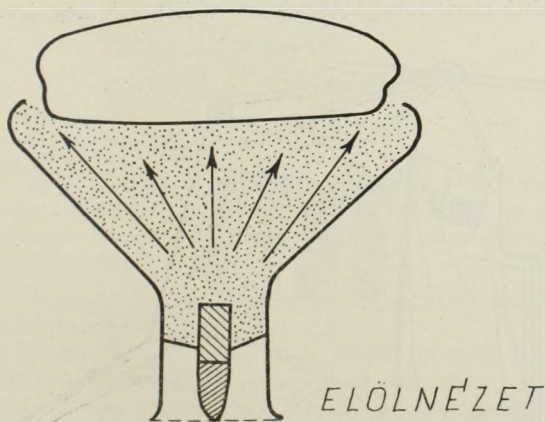
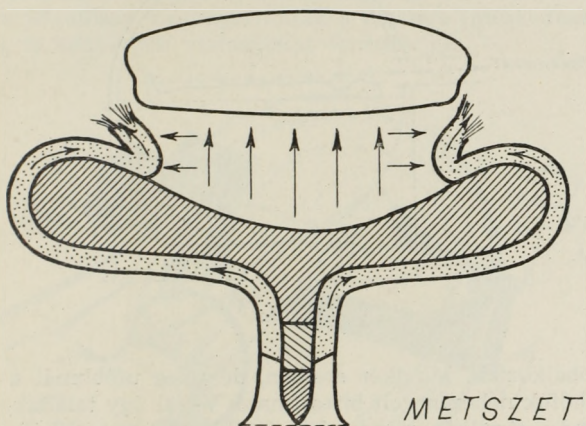
Az egyirányú légáramlat *Lidwell és Towers* (31) szerint csak $1000 \text{ m}^3/\text{perc}$ vagy ennél nagyobb sebesség esetén képes a baktériumoknak az áramlással szemben történő szóródását megakadályozni.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a kórtermi izoláció, történjék akár nagyteljesítményű, baktériumfilterrel ellátott kondicionáló berendezésekkel, akár a belső légnyomás szabályozásával, csak bizonyos korlátok között és

igen nagy költség árán képes a kívánalmaknak megfelelő mértékben csökkenteni a levegő csíratartalmát. Ezért az utóbbi években a figyelem mindinkább az egyéni izolátorok felé fordult.

EGYÉNI ISZOLÁTOROK

A kórtermi és egyéni izolátorok között bizonyos értelemben átmenetet képez a légpárnás ágy, mely a beteg körül steril mikroklimát teremt. Ez percnként mintegy 100 m^3 levegőt nyom a beteg alá, felemeli és így steril

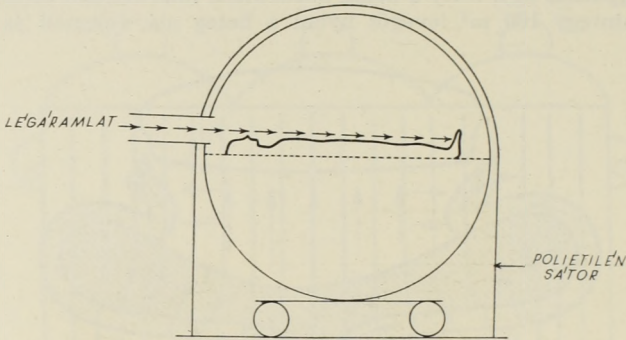


8. ábra

„aljzaton” való lebegését biztosítja. A berendezés (8. ábra) célja eredetileg az, hogy a háti bőrfelszín felfekvését meggátolja. Egyúttal azonban steril körülményeket is biztosít. Az óriási levegőforgalom lényegében a beteg körül „U”-alakú védőrácsot (légrácsot) teremt. Bár nem történtek a beteg hasi felszíne körüli légtérben levegőbakteriológiai vizsgálatok, elméletileg valószí-

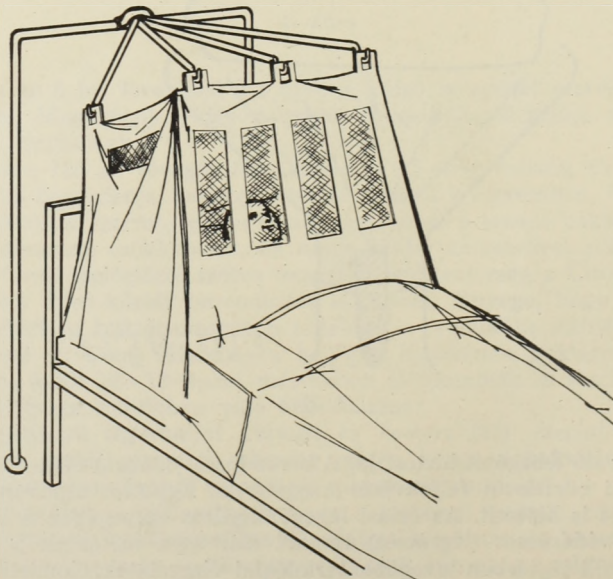
nűtlen, hogy a beteget közvetlenül környező légtérben (a nagysebességű légáramlás miatt) a megengedettnél nagyobb számú baktérium lenne található.

A beteg számára ideális mikroklímát kívánt teremteni *Muir és munkatársa* (32), amikor a beteget alulról edényszerű ággal védte, felülről pedig a betegre irányított steril levegőáramlattal izolálta. (E módszer *Coriell* előbb említett műtői berendezésre emlékeztet.) A betegre irányított légáramlat célszerű irányát keresve nemcsak felülől, hanem oldalról áramoltatott leve-



9. ábra

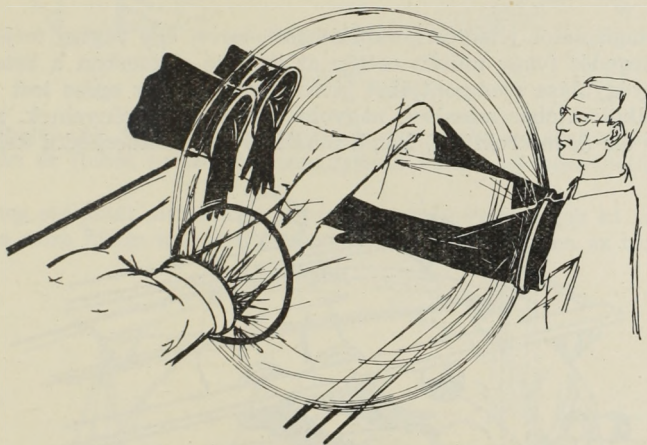
gővel is próbálkoztak. Mindkét esetben, de főleg utóbbinál a kellemes (és megkívánt) hőfok nehezen volt biztosítható. Végül úgy találták, hogy a mikroklíma (mind a sterilitás, mind a hőmérséklet szempontjából) gyakorlatilag zárt térbe történő steril levegőbefúvással valósítható meg. Ezzel lényegében



10. ábra

az egyéni izolátorhoz jutottak (9. ábra). Két betegről szóló beszámolójában az említett szerző kiemeli, hogy az egyik esetben súlyosan fertőzött sebfeleszínű égettet helyeztek az izolátorba és az spontán gyógyult. A szerző által alkalmazott berendezéshez percenként 40 m^3 levegőt forgalmazó klíma-berendezés tartozott.

Egyéni izolátorok Magyarországon is régen alkalmazott típusa a cse-
csemő- (újszülött-) inkubátorok és az oxigénsátor. *Fondré és Nehéz* (33) a szegedi Gyermekklinikán végzett vizsgálatsorozatok alkalmával az inkubátorok bevezetése után a kórházi fertőzéseknek 50% -os ($11,3\%$ -ról $6,4\%$ -ra) csökkentését találták. Kétségtelen viszont, hogy az inkubátorok beállításával párhuzamosan jelentősen megszigorították a higiénés intézkedéseket és ezáltal már eleve is kedvezőbb viszonyokat teremtettek.



11. ábra

Tábori viszonyok között, egyszerű eszközökkel, oxigénpalackból gumi-csővön át vezetett oxigénnel igyekeztek a beteg izolálását és számára a légkörinél oxigéndúsabb levegőt biztosítani az USA-hadseregben, a II. világháborús tábori kórházakban (10. ábra).

Wayne és Chamney (34) a szokásosan alkalmazott oxigénsátrak főbb hibájául az alábbiakat említi:

1. alacsony oxigénkoncentráció. Ők 71 mérés során $35 (\pm 8,2) \%$ -os átlagos O_2 -töménységet találtak;
2. a belső tér hőmérsékletét csak bizonyos határig lehet csökkenteni, ezért sokszor a sátor-fóliát kell hűteni, ami bonyolult feladat;
3. a gép belseje, minthogy a levegő azon keresztül cirkulál, búvóhelye lehet a pathogen baktériumoknak.

Ezért a sátor levegőjében a beteg feje körüli térben növelik az oxigénkoncentrációt azzal, hogy a sátor tetején vezetik be az oxigént és a beteg feje felé irányítják. E módszerrel a töménységet 35% -ról 47% -ra tudták emelni.

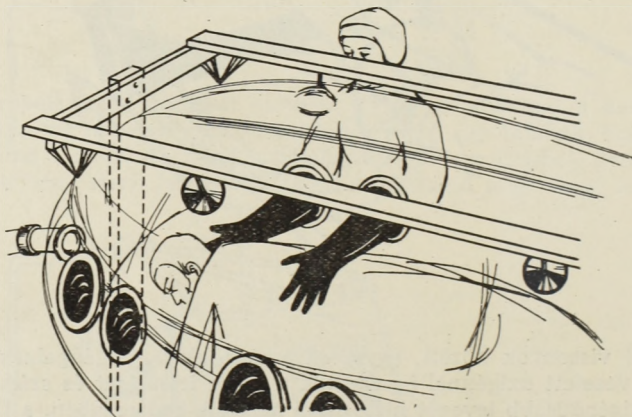
Landy (35) a laboratóriumi — ún. baktériummentes — állattenyésztetek izolációs módszerének analógiájára kialakított izolátorokról számol be 1963-

ban, PVC-fóliákkal a sérült (ez esetben égett) végtagot beburkolja. A fólia-burkot úgy képezik ki, hogy a testrész érintése nélkül, sátorszerűen védje azt a külső levegőtől. Egy vagy több helyütt manipulátorokhoz hasonló kesztyűk nyúlnak az izolátor belsejébe. Ezek segítségével történik az izolált testrész ápolása (11. ábra). Az izolált végtag a zsák egy nyílásán át nyúlik be, ezt megfelelően párnázott fémgűrű övezi és egyúttal a légmentességet is biztosítja. Minthogy a PVC nem sterilizhető autoklávban, megfelelő kémikáliákkal (pl. béta-propiolaktonnal) vagy aethylenoxidban sterilizik.

Az ismertetett izolátor másik végén a végtag kezelése során elhasznált kötszert, textíliát ki lehet tolni a belső térből, ugyanitt lehet a szükséges gyógyszer, kötszert stb. behelyezni.

Julliard (36) a végtagizolátorban magas baktericid aerosolkoncentrációt javasol fenntartani, e célra megfelelő berendezést helyez az izolátor belsejébe.

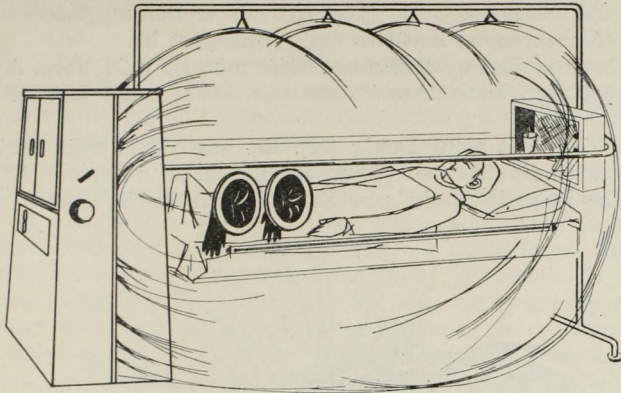
A végtagizolátor jelentősége korlátozott, mivel egy végtag terjedő sebészi megbetegedés (vagy műtét) esetén az izoláció elsősorban a betegség zavartalan gyógyulása szempontjából játszik szerepet. Az egész test védelmét biztosító elkülönítőberendezések nagyobb beruházást igényelnek, minthogy itt a belső tér (a mikroklíma) kondicionálásáról is gondoskodni kell.



12. ábra

A teljes-test izolátor készülhet plexi-üvegből is, ez stabilabb és tartósbabb, mint a kifeszített PVC-fólia, bár valamivel drágább. A legtöbb berendezés azonban műanyagfóliából készül (12. ábra).

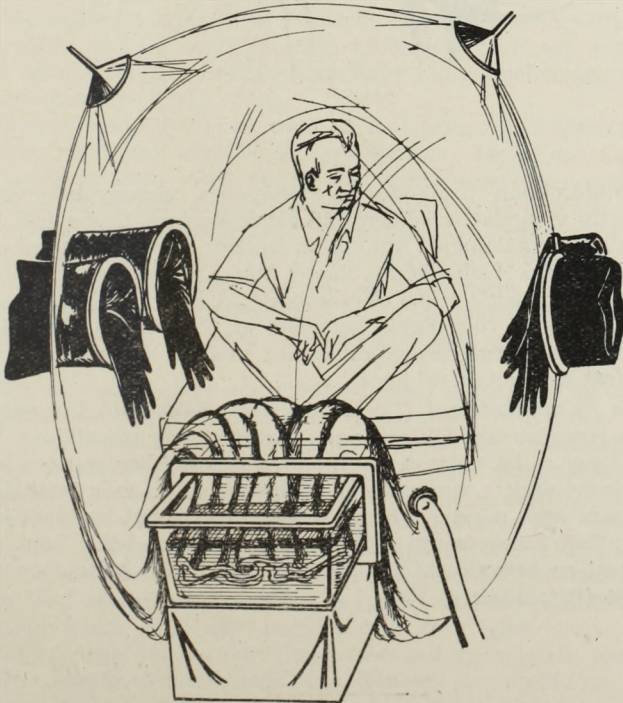
A beteg teljes elkülönítésére szolgáló fejlett típusú berendezések műanyagfóliáját zipzárral ellátott nyílás zárja le (13. ábra). Amennyiben a betegnél a vizelet folyamatos mérésére (állandó katheterre) van szükség, a csövet külön, e célra szolgáló nyíláson át vezetik ki. Ugyanígy külön nyílás szolgál az infúziós szerelék csövének bebújtatására. A beteg alatt elszennyezett ágyneműt az izolátoron belül steril lepedőbe csomagolják, és így veszik ki. Az ételt ultraibolya-sugárral sterilizáló berendezés segítségével csírátlanítják, mielőtt a beteghez jutna. A beteg kopogtatására, meghallgatására, az előbbieknél már említett befelényülő kesztyűk, illetve phonen-



13. ábra

doskop szolgál. Az ágyhoz kazettatartó is jár, melynek segítségével a műanyagfólián át (tehát az izolátor megnyitása nélkül is) készíthető röntgenfelvétel.

A beteg székletét ultraibolya besugárzás után veszik csak ki az izolátorból, erre a célra külön szekrényke szolgál. Ugyanígy minden az izolátor bel-

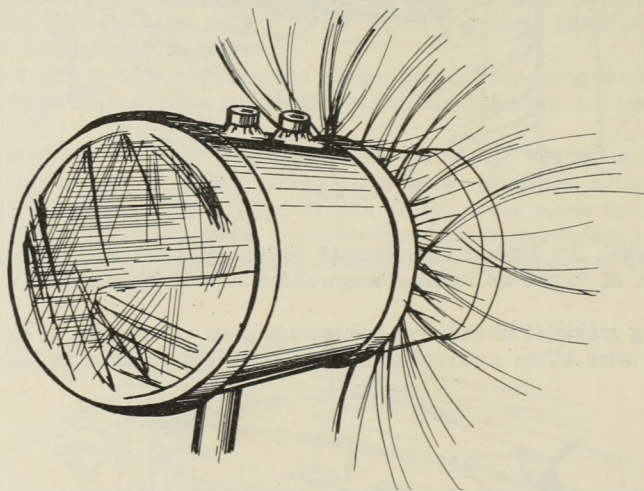


14. ábra

világába kerülő műszer, kötszer, gyógyszer stb. szintén megfelelően kiképzett UV-besugárzó szekrénybe kerül és csak onnan jut be.

A beadás és kivétel további megoldását mutatja a 14. ábra. A sátor nyílása csőszerűen van kiképezve. Használaton kívül a cső fertőtlenítő oldatba ér.

Cserélhető rátétet ajánl Landy (35). Ezt használata előtt sterilizik és a csíramentes textíliát, stb-t behelyezik. Az izolátorból a használt holmit a felszerelt rátétbe helyezik, majd a rátéteket kicserélik (15. ábra).



15. ábra

Az izolátorokban uralkodó levegőhigiénés viszonyokra vonatkozólag kevés objektív vizsgálati eredmény áll rendelkezésre. Cason (29) PVC izolátorban végzett vizsgálatokat. Amikor az izolátor üres volt, $30/m^3$ csíraszámot találtak (0,9 csíra köblábanként) benne, míg a kórterem levegőjében $2000/m^3$ -es csíraszámot észleltek (60 csíra/köbláb). A lemezenkénti csíraszám belül 0,17, kívül pedig 73 volt. Égett betegnek az izolátorban történő ápoláskor $424-600/m^3$ -es kórtermi levegő-csíraszám mellett a berendezés légtérben 35–140 csírát számoltak m^3 -ként.

Levitan és munkatársai (37) az amerikai Rákkutató Intézetben 3 éven át végeztek rutinszerűen bakteriológiai vizsgálatokat az izolátorokban. Hangsúlyozzák, hogy a használaton kívül álló berendezésben minden alkalommal sterilnek bizonyultak a viszonyok. A használat során már találtak baktériumokat, viszont ezek mindig a beteg saját törzsei közül kerültek ki, a kórterem levegőjéből kitenyésztett törzsek az izolátoron belül nem voltak fellelhetők. Ami az összcsíraszámot illeti, az elkülönítő belsejében a kórtermi érték 4% -át (!) találták.

A kórházi fertőzések fontosságának rövid összefoglalása után áttekin tettük a kórtermi levegő, illetve a beteg mikroklímája csírátlanításának főbb módszereit. Bár a levegő pathogen baktériumainak a kórházi fertőzések kóreredetében betöltött elsődleges szerepét egyesek vitatják, a korszerű higiénés rendszabályok a levegő csírátlanítását is célozzák. Az erre irányuló törekvéseknek egyik komoly reményekkel kecsegtető irányzata a beteget izolálja és így meggátolja, hogy a kórházi baktériumtörzsek (vagy a másik beteg kórokozói) újabb fertőzés kiindulópontjául szolgáljanak, illetve, hogy a sebészi betegnél septicus szövődmény lépjen fel. Az izolátorok vagy a külön kórteremben történő elkülönítés ugyan fontos szerepet játszanak a levegő fertőzöttségének redukálásában, megelőzésében, de minden bizonnyal nem ez az egyetlen és legfontosabb lehetőség a kórházi levegőhigiéné megteremtésében. Az alapvető rendszabály az aseptis és az antisepsis szigorú betartása. Ez utóbbi azonban — önmagában — szintén nem ad kielégítő eredményt, mint azt *Gróf és Hamar* (38) saját vizsgálataik alapján leszögezik. Szerzők ezért hangsúlyozzák, hogy új módszerek bevezetése elsőrendű szakmai (és népgazdasági) érdek.

Összefoglaló megállapításként talán nem túlzás az a vélemény, hogy az izoláció céljára szolgáló egyes berendezések között elvi különbség nincsen. Részletkülönbség, bár nem elhanyagolható, az izolátor belsejébe jutó vagy onnan kivett különböző tárgyak stb. fertőtlenítésének módszere.

A gondolat, hogy az izolátoron belül a beteget megfelelő dezinficiensekkel védjék. *Cason* (29) dolgozatában felmerül, azonban a szerző ezt csak igen súlyosan fertőzött vagy a fertőzés iránt különösen fogékony betegek esetében tartja racionálisnak, a különlegesen nagy munkai igényesség és a beteg számára kényelmetlen eljárás miatt.

Az izolátorok mindegyikének vannak lényegbevágó hátrányai, ez alól tulajdonképpen egyik sem kivétel. Az egyik hátrány éppen maga az izoláció ténye. Sok beteg nehezen viseli ezt el, még akkor is, ha a kórteremben nem egyedül van, és ha a burkolaton jól keresztül lehet látni vagy a beszédhangot jól lehet hallani. A sátor belső térfogatának növelésével a bezártság érzését csökkenteni lehet (39). Ugyancsak kellemesebb a beteg számára, ha feje az izolátoron, sátoron kívül esik (49). E tekintetben az ultraibolya sugárfüggöny előnyösebb. Hatásosságáról, objektív adatok alapján, azonban csak egy közlemény szól pozitíven (41), alkalmazása szélesebb körben nem terjedt el.

Az izolátorok másik alapvető hátránya, hogy különösen jól összedolgozott és meglehetősen nagyszámú teamet igényelnek. Az izolátor, illetve az izolált beteg nem előírászerű, a követelményeknek nem megfelelő kezelése ugyanis az egész izolációt illuzórikussá teheti. A team munkájában nemcsak orvos és ápolónő, hanem a diétás nővér mellett a segédszemélyzet, műszaki személyzet begyakorlottsága is jelentős szerepet játszik (41). *Levitan* (37) egyenesen kijelenti, hogy az izolációban a személyzet munkájának nagyobb jelentősége van, mint maguknak a gépi berendezéseknek. Tekintetbe véve a kórházakban Magyarországon ma fennálló rendkívül létszámproblémákat, az izolátorok alkalmazása ezért csak nagyon szűk körű lehet.

Az izolátorok igazi feladatukat (tehát nemcsak az izolációt, hanem ideális mikroklíma megteremtését) csak úgy képesek betölteni, ha megfelelő gépi berendezés is csatlakozik a műanyag-sátorhoz. A nagyobb — és ezért

tökéletesebb — berendezések viszont meglehetősen drágák, különösen magyar viszonylatban, minthogy hazai gyártmányú klímaberendezés még nincs forgalomban. Korszerű kondicionáló berendezés nélkül pedig a beteg számára nem lehet *ideális* mikroklimát biztosítani. Összefoglalva tehát azt mondhatjuk, hogy az ideális izolátor meglehetősen *költséges* berendezés.

Külön kell szólni a korszerű követelményeket minden tekintetben kielégítő izolátorok műszaki karbantartásáról. Abban a kórházban, intézetben, ahol ilyen berendezés működne, *állandó műszaki ügyeleti szolgálatot* kellene szervezni, minthogy a gép meghibásodása esetén azonnal beavatkozásra van szükség. Az említett műszaki gárdát tehát alaposan ki kellene e célra képezni. A kérdés analog a lélegeztető gépek hibaelhárításának problémájával. Ez a szempont mindenestre az egyszerűbb, bár korlátozottabb teljesítményű gépek alkalmazása mellett szól.

Az izolátorok *vitathatatlan előnyeinek* és hátrányainak összevetése alapján, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a *Williams* (cit. 18) által felsorolt javallatok, legalábbis a hazai adottságok mellett, kissé túl széles körűek. Az immunapparátus nagyfokú funkciózavarával járó kórképekben azonban, ha a beteg ezenkívül még más okból is különösen fertőzés-veszélyeztetett, az izolátor jó szolgálatot tehet. Ilyen sebészi eset lehet pl. nagy-kiterjedésű égés, nagy adag steroiddal kezelt beteg valamilyen septicus sebészi megbetegedéssel.

Magyarországon *ma* a felnőtt betegek izolációjának technikai lehetőségeit még nem teremtették meg. A szervátültetési műtétek, a steroidtherápia szélesebb körű alkalmazása, a kiterjedt égések korszerű kezelése iránti igény azonban napirendre tűzte a problémát.

A forgalomban levő oxigén-sátor nem elégíti ki az idevonatkozó igényeket, a berendezés nem is e célra készült.

A betegek elkülönítése tulajdonképpen csupán külön kórteremben történő elhelyezéssel oldható meg. Ez azonban csak akkor lehet eredményes, ha a kórterem légterének lehető elkülönítésére is ügyelünk, azaz az ajtót csukva tartjuk. Így pl. elkerülhetők nagyobb légvonatok. Célszerű, ha e kórterem külön előterébe nyílik, ez esetben bizonyos fokú zsilipelés lehetséges. Az előtér egyúttal kezelő-előkészítő helyiség is. A külön kórteremben történő elhelyezését az osztály *összes dolgozójára* vonatkozó szigorú higiénés rendszabályokkal és műtői jellegű sterilizálással együtt kell alkalmazni. Beés kilépéskor a védőruhát, maszkot, kesztyűt az előkészítő helyiségben öltjük fel és vetjük le.

Amikor az izolált beteget külön kórteremben helyeztük el, bár a többi betegtől bizonyos mértékig elkülönítettük, a külvilág légtérétől nem tudtuk elválasztani (szellőztetés).

ÖSSZEFOGLALÁS

Megállapíthatjuk, hogy amíg hazai gyártmányú vagy importált berendezések a felnőtt betegek korszerű izolálásához nem állnak rendelkezésre, a külön kórteremben való elhelyezés mellett és azzal együtt a *higiénés rendszabályok* szigorú betartása és betartatása nyújt a beteg számára bizonyos védelmet.

1. Bürkle de la Camp H.: *Előszó* Ondarza könyvéhez (15). — 2. Vic-Dupont, Monsallier J. F., Duval J., Amstutz Ph., Couland J. P., Emile J., Vachon F.: *Presse Méd.* 75 (1967) 1875. — 3. Vitéz I., Szerémi K.: *Orv. Hetilap* 93 (1952) 433. — 4. Losonczy Gy.: *Népegészségügy* 1 (1964) 20. — 5. Eörsi M., Milch H.: *Egészségvédelem* 1 (1960) 51. — 6. Wysham D., Mulhern M. E., Navarra G. C., La Veck G. D., Kennan A. L., Giedt W. R.: *New England J. Med.* 257 (1957) 295. — 7. Pelle J.: *Népegészségügy* 48 (1967) 108. — 8. Mortimer E. A.: *Med. Clin. N. Amer.* 47 (1963) 1247. — 9. Losonczy Gy.: *Orvosképzés* 41 (1966) 442. — 10. Buralon D. W., Whitby J. L.: *Brit. J. Med.* 1967/II. 153. — 11. Hurst V., Sutter V. L.: *J. Infect. Dis.* 116 (1966) 151. — 12. Schiek W.: *Med. Mschr.* 22 (1968) 163. — 13. Machay L.: *Dtsch. Med. J.* 16 (1965) 280. — 14. Pontén B.: *Nordisk Med.* 71 (1964) 485. — 15. Ondarza R. von: *Hospitalismus*. Enke Verlag, Stuttgart, 1964. — 16. Kikuth W., Grün L.: Die Verhütung aerogener Infektionen durch Desinfektion der Raumluft. *Zschr. Aerosol-Forsch.* 2. (1953) 302. — 17. Novák J., Biró Gy., Gavallér L., Sváb F.: *Honvédorvos* 19 (1967) 387. és Novák J., Biró Gy., Sváb F.: *Medicor News*, közlés alatt. — 18. Losonczy Gy.: *Iatrogen inféctiók*. Medicina, Budapest, 1967. — 19. Dietrich M., Fliedner T. M., Heimpel H.: *Dtsch. Med. Wschr.* 94 (1969) 1003. — 20. Müller F. E.: *Actuelle chir.* 3 (1968) 215. — 21. Crockett D. J.: *Előadás a II. nemzetközi égési kongresszuson*. Edinburgh, 1966. — 22. Kapos V., Machay L. *Orv. Hetilap* 106 (1965) 599. — 23. Creyssel J.: *Premier colloque européen sur l'hospitalisme*, Paris, 1966. — 24. Walter C. W.: *Surg. Clin. N. Amer.* 45 (1963) 897. — 25. Cole W. R., Bernard H. R., Dunn B.: *Surgery* 55 (1964) 436. — 26. Wanner H. U.: *Schweiz. Med. Wschr.* 99. (1969) 641. — 27. Bernard H. R., Cole W. R.: *Ann. Surg.* 156 (1962) 12. — 28. Gecser O.: *Eü. Gazd. Szle.* 6 (1968) 316. — 29. Cason J. S., Jackson D. M., Lowbury E. J. L., Ricketts C. R.: *Brit. J. Med.* 1966/II. 1288. — 30. Coriell L. L., Blakemore W. S., McGravritz G. J.: *J. Amer. Med. Ass.* 203 (1968) 1038. — 31. Wayne D. J., Chamney A. R.: *Lancet* 1967/II. 344. — 32. Muir I. F. K., Strans M. F.: *Előadás a II. nemzetközi égési kongresszuson*, Edinburgh, 1966. — 33. Fondré Zs., Nehéz M.: *Orv. Hetilap* 108 (1967) 2477. — 34. Lidwell O. M., Towers A. G.: *J. Hyg.* 67 (1969) 95. — 35. Landy J. J.: *Sth. Med. J.* 56 (1963) 1084. — 36. Julliard A.: *Le concours medical* 17 (1966) 7659. — 37. Levitan A. A., Schulte F. L., Strong C. D., Pery S.: *Arch. environm. Hlth.* 14 (1967) 837. — 38. Gróf P., Hamar M.: *Börgyógv. Szle* 42 (1966) 158. — 39. Haynes jr. B. W., Hench M. E.: *Ann. Surg.* 162 (1965) 641. — 40. Gaté A., Deleuze R.: *Presse Méd.* 68 (1960) 839. — 41. Hart D.: *Rev. Surg.* 23 (1966) 381. — 42. Schwartz S. M., Colvin M., Himmelback G. K., Frei E.: *Clin. Res.* 13 (1965) 48.

Новак Я., подполковник м/с/а:

TECHNISCHE METHODEN DER ISOLIERUNG VON HOSPITALKRANKEN
 В ГОСПИТАЛЯХ

Dr. J. Novák, Oberstltn. d. Med. D.:

TECHNISCHE METHODEN DER ISOLIERUNG VON HOSPITALKRANKEN

Giacinto Miklós dr., orvosőrnagy.

Modern narkózis egyszerű eszközökkel

(A tábori célokra alkalmas anaesthesiologiai módszerekről.)

A shocktalanítás, az anaesthesia és a műtét együttesen alkotja a sérültek ellátásának alapját és teremti meg a gyógyulás lehetőségét. A három közül egyik sem fontosabb, vagy kevésbé fontos, mert mindegyiknek csak akkor van értelme és eredménye, ha a másik kettő is jól történik.

A *shocktalanítás* alatt itt életben tartást kell értenünk: biztosítani kell a sérülés helyétől a végleges ellátásig a vitális funkciókat, a keringést és légzést, mert a modern anaesthesia és a legkitűnőbb sebészi ellátás sem tudja pótolni az előbb elkövetett mulasztást, vagy helyrehozni a keletkezett károkat. A keringési reanimációval, a shock prophylaxissal és therapiával ismételtén foglalkoztunk az elmúlt években, s időről-időre ezután is át kell tekintenünk az új eredményeket. — A légzési reanimatio korszerű módszerei is egyre közismertebbé válnak, megtörténtek az első lépések a széles körű oktatás érdekében is. Hasonlóképpen gyakran kell foglalkoznunk a tábori sebészi ellátás általános elveivel és az egyes szakterületek speciális kérdéseivel, itt is haladva a medicina fejlődésével.

A triász középső tagja, az *anaesthesia* az elmúlt két-három évtizedben ugrásszerűen fejlődött, s új lehetőségeket teremtett a sebészi beavatkozások számára, megjavította a gyógyulási eredményeket és a műtetre kerülő betegek sorsát és helyzetét. A tábori anaesthesia modernizálásának szükségessége is nyilvánvaló. Feladatunk az, hogy megkeressük a gyakorlati megvalósítás lehetőségeit és módját. Az optimális megoldást megtalálni nem könnyű, ezt az is mutatja, hogy a tábori anaesthesia szervezési kérdéseivel az elmúlt évtizedben számos közlemény, kongresszus és konferencia foglalkozott (2, 3, 4, 5, 31, 49, 50, 53, 66, 67, 68, 69).

Az *anaesthesia három legfontosabb feladata*, hogy a beteget a műtét alatt életben tartsa, a beavatkozást fájdalomtalanlanná tegye és a műtét számára a lehető legjobb körülményeket biztosítsa. Az első kettőből engedményt nem lehet tenni, a harmadikból kényszerítő szükség esetén igen.

Két lehetőség között kell választanunk először: helyi érzéstelenítés vagy narkózis?

A *localanaesthesiával* nem kívánunk itt részletesen foglalkozni. Előnyei nyilvánvalóak: sem külön személyt, sem felszerelést nem igényel, légzési és keringési szövődményei ritkábbak, s a beteg öntudata megtartott lévén, a postoperatív ápolás egyszerűbb. Nem kevésbé jelentősek hátrányai is: nagy-

kiterjedésű, fertőzött vagy szennyezett műtéti terület, az izomellazulás hiánya, az analgesia tökéletlensége korlátozza alkalmazását, s nagy hátránya az idő-igényesség is. Számításba kell vennünk azt is, hogy a béke-ellátásban a nagyobb műtétekhez végzett helyi érzéstelenítés lassanként háttérbe szorul, ezért az idősebb sebészek ezirányú gyakorlottsága csökken, a fiatal generáció pedig el sem sajátítja a technikáját. Azokat a sérülteket azonban, akiket egyáltalán lehetséges, a fenti előnyök miatt feltétlenül helyi érzéstelenítésben kell ellátni. Ezek aránya a sérülések jellege és megoszlása szerint változó lehet. (A jelenlegi vietnami háborúban az amerikai tábori kórházakban a műtéteknek mintegy 50%-át végzik localanaesthesiában, nyilvánvalóan a könnyebb sérüléseket látván el így. A nálunk szokásosnál kiterjedtebben használják a különböző regionális blokádot, epiduralis anaesthesiát és i. v. regionális localt is, mindegyiket csak jó állapotban levő sérültek érzéstelenítésére (63).

Az általános érzéstelenítés nagyot változott az elmúlt negyedszázad alatt. Amint egyik úttörője nyugalomba vonulásakor nemrég írta: fiatal korában az altatott betegek olyasféle állapotban voltak, amely az asphyxia, intoxicatio és shock keverékéből állott (23). Ma túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a súlyos állapotban levő betegek kedvezőbb helyzetben vannak a műtét, illetve narkózis alatt, mint előtte vagy utána. — Ehhez sok új ismeret, sok új szer és módszer, és egyre bonyolultabbá váló felszerelés kellett. A bonyolultság felé haladó fejlődés irányát az izomrelaxansoknak a klinikai anaesthesiába való bevezetése változtatta meg. A relaxansok alkalmazása tört részére csökkentette a szükséges narkotikum-mennyiséget, s ekkor kiderült, hogy alacsony koncentrációban gyakorlatilag mindegyik markotikum egyformán kevésbé toxikus. A toxicitás csökkentését célzó bonyolult, s mégis bizonytalan eredményű módszerek helyett ekkor egyre inkább arra irányult a figyelem, hogy a narkózisban szereplő tényezők quantitative ismertek legyenek. A módszerek így egyre egyszerűsödtek, — ebben a legnagyobb szerepe a relaxansok mellett a levegőnek, mint légcserére alkalmas gázkeveréknek az újra-felfedezése volt (38, 44, 46), — s ma már a modern anaesthesia módszereit szükség esetén minimális felszereléssel is megbízhatóan és jól tudjuk alkalmazni; megközelíthetjük egyszerű eszközökkel és módszerekkel is a bonyolultabbakkal elérhető eredményeket.

Az alkalmazott szerek számának redukálása és a felszerelés egyszerűsítése azonban a könnyebb feladat: a szükséges ismereteket nehezebben lehet csökkenteni. Az arány inkább fordított: egyszerű vagy hiányos felszereléshez nagyobb elméleti képzettség és gyakorlati tapasztalat szükséges, különben a nagyhatású szerek veszélyessége, a szellemes megoldások buktatókká válnak. A felszerelést tehát nem egyszerűsíthetjük extrém fokban azért sem, mert felhasználásakor kevésbé gyakorlott alkalmazóval kell számolnunk, másrészt pedig egy bizonyos minimális elméleti képzést és gyakorlati oktatást nem nélkülözhetünk.

Az egyszerű eszközökkel megvalósítható modern narkózis lehetőségeinek vizsgálatakor először azt kell megállapítanunk, mitől válik a narkózis „korszerűvé”. Mai felfogásunk szerint a narkózis akkor korszerű, ha

1. a légutak szabadok,
2. lehetőségünk van a beteg művi lélegeztetésére,
3. quantitative ismerjük a narkózis legfontosabb tényezőit:

a belégtett gázkeverék összetételét, az alkalmazott narkotikum mennyiségét és a beteg légzésvolumenét, — s a felsorolt tényezőket változtatni tudjuk.

Ezért először a szabad légutak biztosításának és a lélegeztetésnek alkalmas módszereit kell megvizsgálnunk, mert ez a kettő minden fajta narkózis feltétele. Ezután az intravénás, majd az inhalációs narkozismódszer lehetőségei, a narkotikumok kiválasztása, az oxigén és levegő alkalmazása inhalációs narkózisra, a narkotikum-adagolók, az általunk ismert tábori célokra alkalmas készülékek áttekintése, néhány rendelkezésünkre állóval eddig szerzett saját tapasztalataink következnek, majd néhány külföldi hadseregben használt felszerelés áttekintése, s végül javaslat a nálunk legcélszerűbbnek látszó módszerekre és eszközökre.

SZABAD LÉGUTAKAT

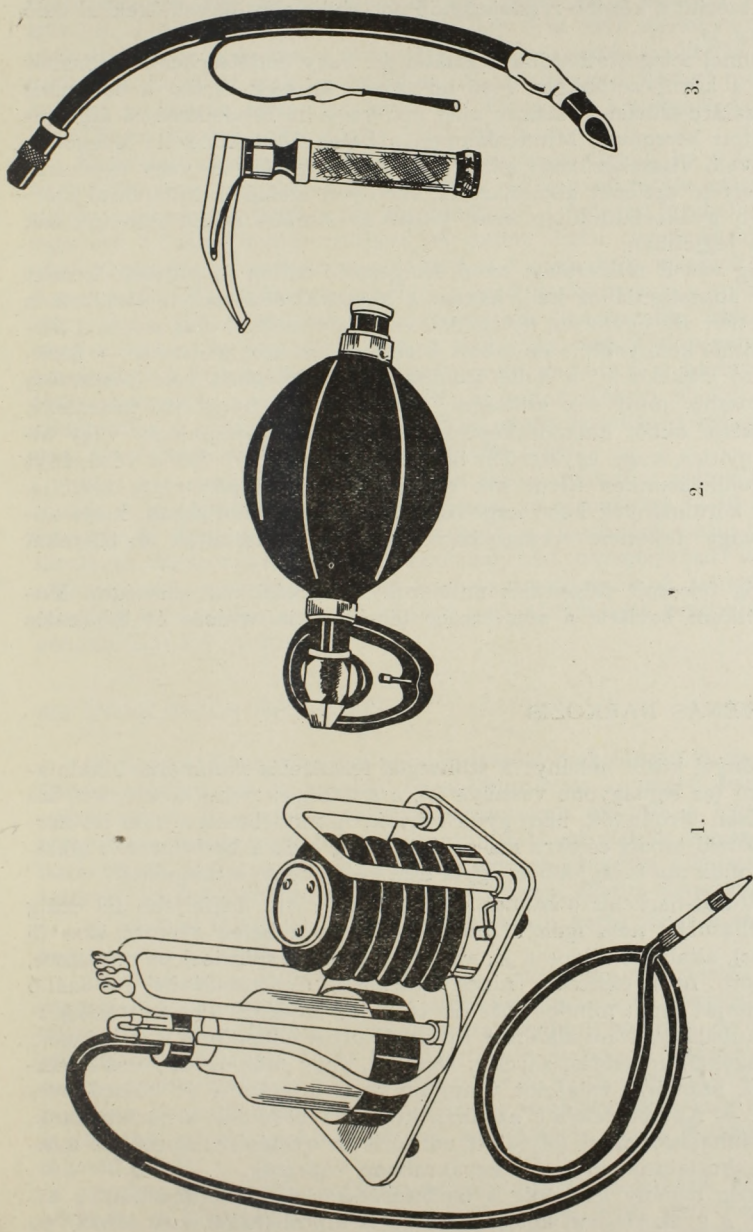
sem biztonságos gyógyszer, sem bonyolult apparátus nem tud biztosítani: a beteg élete és az anaesthesia lefolyása azon múlik, képes-e az anaesthesiologus megelőzni a légutak elzáródását és fenntartani az adequat ventilációt. — Az öntudatlan beteg légutait az elsősegélynyújtásból ismert műfogásokkal és egyszerű eszközökkel tarthatjuk szabadon, vagy szabadíthatjuk fel. Néhány egyszerű eszköz nem nélkülözhető: ahol altatást végeznek, ott rendelkezésre kell állnia szívókészüléknek a légutakba került nyál, nyálka, gyomortartalom, vér, váladék eltávolítására. Elektromos vagy motoros szívó helyett jól beválik a közismert *taposó szívó*: kicsi, könnyű, megbízható és hatásos. Minden műtőben ott kell lennie, ahol altatás történik (emellett az elsősegélynyújtó, reanimációs felszerelésben is) (4, 22).

Nem nélkülözhető az *intubáló felszerelés* sem. Az endotrachealis intubálás ma már nemcsak a szabad légutak biztosításának és az aspiratio megelőzésének legjobb módszere, hanem alapvető része magának az anaesthesiának is. Nem kell minden altatás során intubálnunk, de meg kell lennie a lehetőségnek, hogy szükség esetén rendelkezésre álljon (4, 22, 30). — A felszerelés minimális és nem költséges. Technikáját a tanuló anaesthesiologus nővérek néhány hét alatt biztonsággal elsajátítják. Minden orvosnak értenie kellene hozzá, mint ahogyan ért az intravénás injekciózáshoz. Az intubálás oktatása egyetemi feladat lenne, gyakorlásának a szigorló évben kellene megtörténnie. Az elmulasztottakat pótolni azonban sohasem késő.

A LÉLEGEZTETÉS

lehetőségének meg kell lennie mindig és mindenütt, ahol altatnak. A legrimitívebb viszonyok közt, ahol csak a „rongy- és üveg”-eljárással lehetséges, hasonlóan egyszerű az intermittáló pozitív nyomású lélegeztetés is, hiszen csak saját kilégzett levegőnk befújásával tudjuk a beteget szükség esetén lélegeztetni, szájból—orrba, vagy szájból—szájba történő levegő-befúvással.

Ennél fejlettebb szinten, anaesthesiologiai felszerelésünk legfontosabb, nélkülözhetetlen része a *rugalmas lélegeztető ballon, vagy harmonika*. A kereskedelmi forgalomban levő sokféle (kivétel nélkül import) eszközből néhányat kipróbáltunk, illetve évek óta használunk. Ezek: az *Ambu, Dräger, Gnom és Laerdal ballonok*, s az *Oxford és Dräger harmonika-lélegeztetők*. Külföldön sokféle egyéb konstrukció is van forgalomban. Gyakorlatunkban legjobban bevált, mert legsokoldalúbban használható, a dán *Ambu-resuscita-*



1. ábra

Elsősegélynyújtó felszerelés

1. taposó szűrőkészülék, 2. lélegeztető ballon, 3. intubáló készlet

1953

1953

tor ballon, Ruben szeleppel, illetve ennek valamelyik változatával. Ez a legalkalmasabb lehetőség saját tapasztalatunk (s a szakirodalom egybehangzó véleménye) szerint a később részletezendő portabilis altatókészülékekkel való kombinálásra is.

A ballonnal lélegeztethetünk maszkon át, vagy endotrachealis tubushoz csatlakozva a környezetünkben levő levegővel, szükség esetén a ballonhoz kapcsolt gázalarc-szűrőn át szűrve meg azt, vagy ha rendelkezésre áll, oxigénnel dúsított levegővel. Mindenképpen a beteg által kilégzett levegőnek a ballonba való visszakerülését gátló (ún. vissza-nem-légző, vagy egyenirányító) lélegeztető szelepet alkalmazunk. Az ilyen szelep is különböző szerkezetű lehet, gyakorlatunkban ezek közül az Ambu- és Dräger-típusúak váltak be a legjobban.

Az eddig vázolt felszerelés: szívó, lélegeztető ballon és intubáló készlet nemcsak az anaesthesiához kell, hanem a korszerű elsősegélynyújtásban is nélkülözhetetlen. Ha egyforma típusokkal és alkatrészekkel dolgozunk, a csere és utánpótlás könnyebb, s ez tábori körülmények közt alapvető. — Ezeknek az „apró cikkeknek” a kellő számban és minőségben való beszerzése sokkal fontosabb, mint sok költséges, sérülékeny és bonyolult készüléké, amelyek sokféle okból működésképtelenné válhatnak: gázpalack- vagy alkatrész-utánpótlás, vagy egyszerűen hozzáértés hiányában. Ezt a véleményt józan megfontolásunkon kívül sok anaesthesiologus tapasztalata igazolja, akik izolált körülmények közt, expedíciókban, polgárháborúkban, helyi háborúkban vagy fejletlen országokban dolgozva tapasztalták e tényeket (3, 4, 48).

Az eddig felsorolt felszerelés mindenfajta narkózishoz szükséges. Maga a narkotikum bevitele a szervezetbe történhet intravénás és inhalatiós úton.

AZ INTRAVÉNÁS NARKÓZIS

nagy előnye közül néhány: a szükséges felszerelés minimális, alkalmazása egyszerű (ez legnagyobb veszélye is), a szükséges szerek könnyűek, kis helyen tartósan tárolhatók, nem gyúlékonyak. A rendelkezésre álló iv. narkotikumok közül tábori célokra ma gyakorlatilag csak a *barbiturátok* alkalmasak, s közülük ma is legjobb az egyik első készítmény, a thiopental.

A barbiturát-narkózis *alkalmas* önmagában: rövid, legfeljebb fél óráig tartó, izomellazulást nem igénylő műtétekhez, ha a beteg gyomra üres (5 órás koplalás), általános állapota jó, azaz ép a cardiorespiratoricus rendszere, nem kivérzett, nem exsiccált, nincs shockban. *Contraindicált* az önálló barbiturát-altatás (mint minden más narkózis is), ha nincs lehetőség lélegeztetésre és intubálásra. Nem alkalmas továbbá súlyos állapotban levő betegek, depresszált légzésű, anaemiás, shockos sérültek, vagy más okból rossz keringésű betegek számára, valamint üregi műtétek altatására és hosszú narkózisra (24). — *Kombinációban* azonban kitűnően beválnak a barbiturátok, a hosszabb, inhalatiós úton folytatott narkózis bevezetésére, amint ezt mindennapos gyakorlatunkban is a leggyakrabban végezzük.

Volna még néhány lehetőség a barbiturát-narkózis alkalmazásának kiterjesztésére, a gyakorlatban kettőt magunk is kipróbáltunk ezek közül. Az egyik a barbiturátok hatásának megnyújtása, s ezzel a toxicitás csökkentése más szerekkel. Potenciált barbiturát-narkózist, lyticus cocktail és barbi-

turát kombinációval mintegy 400 betegen alkalmaztunk 8—12 évvel ezelőtt több órás traumatológiai műtétekhez, elsősorban csípőtáji törések osteosynthesiséhez (19, 20). Az eredmények jók voltak, de a módszer roppant időigényes: a beteg előkészítésére másfél-két órát kell szánni, a postoperatív utóárvás sok órán át tart, s mindvégig a legszorosabb, szakképzett felügyelet szükséges. Emellett csak testfelületen, ill., végtagokon végzett műtétekhez alkalmas az eljárás, izomellazulás nincs. Tapasztalt alkalmazó nélkülözhetetlen. Tábori célokra ezért aligha lehet alkalmas.

Kiterjeszthetők az i. v. narkózis lehetőségei úgy is, ha a fractionált iv. barbiturát-adást nagy adag tartós hatású relaxanssal és kis adagokban ismételt iv. pethidinnel (Dolargan) kombináljuk; a beteget intubálni kell és lélegeztető balonnal hyperventilálni. A műtét végén curare-antidotumot kell adni. E technika a narkózisban végzett endoscopiáknál megszokott narkózishoz hasonló (21). Szükséghelyzetben hosszú narkózisra is ajánlották a módszert (9, 11, 55). A gyakorlatban kipróbáltuk 10 hosszabb, több órás műtét-hez. A beteg állapota stabil volt, a szükséges narkotikum-mennyiség több óra alatt is a maximális adag határán belül maradt (2 g barbiturát), a műtėti viszonyok és a postoperatív szak jók voltak. Tábori célokra sajnos azért alkalmatlan e módszer, mert gyakorlott anaesthesiologust igényel. Ha ilyen van, s a felszerelés hiányos, jó szolgálatot tehet.

Más i. v. narkotikumok jelenleg a tábori gyakorlat számára nem alkalmasak. A propanidid (Epontol) 3—4 perces, megismételve 8—10 perces effektusa sürgős életmentő műtétekhez is rövid, a készítmény pedig tartósan nem tárolható. *Hydroxydion* (Viadril) magában csak bázisnarkózist hoz létre, nitrogénoxidul-kombinációval pedig aligha számolhatunk. A *neuroleptanalgesia* jelenlegi formájában csak jól képzett anaesthesiologus kezébe való, s nitrogénoxidul is kell hozzá.

AZ INHALATIÓS NARKÓZIS

az alap-módszer, amellyel minden feladat megoldható az anaesthesiában. Tábori célokra azt az egy-két narkotikumot és egyszerű felszerelést kell választanunk, amely a legnagyobb biztonságot nyújtja, a legkisebb helyet igényli, s a legegyszerűbben alkalmazható. Hogy melyik legyen a választott narkotikum, kevésbé fontos, mint a módszer, ahogyan alkalmazzuk. Az altatószert és felhasználási módját célszerű ezért együtt elemezni.

A párolgó inhalatiós narkotikumok közül kettő jöhet komolyan szóba: az *aether* és a *halothan*.

(A többiek: a *chloroform* biztosan toxicus, ma már történelmi jelentőségű szer; a *chloroethyl* veszélyes, nehezen adagolható, toxicus és még gyúlékony is; a *divinylæther* rövid altatásra alkalmas helyette, de drága, importálandó és gyúlékony, rövid ideig tárolható és hosszú altatásra nem alkalmas; a *trichloroethylen* nem gyúlékony és olcsó, de importálandó, s önmagában nem elegendő komplett narkózisra; a *methoxyfluran* még a halothannál is drágább, annál lassabb effektusú, még nem is eléggé közismert, s importálandó (28).)

Aether csepegtető, nyílt narkózisra használva sokféle beavatkozáshoz alkalmas, s felszerelést sem igényel. Hátránya, hogy gyúlékony, narkózis-bevezetésre nem alkalmas, az ébredés elhúzódó és nyugtalan, telt gyomor esetén a nyílt módszer contraindicált. Legnagyobb hátránya, hogy a cse-

pegtetős narkózist ma már békében nem alkalmazzák, így nem is ismerik. Tanítására berendezkedni tábori célokra határozott lépést jelentene visszafelé.

Az aether maga ma is biztonságos és jó narkotikum, ha kalibrált párologtatóból, lehetőleg intubálással, relaxatióval és kontrollált lélegeztetéssel használjuk (7, 18, 27, 30, 36, 51, 58, 63, stb.). Hátránya így tulajdonképpen csak a gyúlékonysága marad; tábori körülmények közt sajnos ez nem elhanyagolható. Megfontolandó az is, hogy mivel békében ma már alig használják, kevéssé ismerik. Korszerű felhasználására visszatérünk.

A *halothan* tulajdonságai kitűnőek, ezért is terjedt olyan gyorsan el. Békében kiterjedten alkalmazzák: jelenleg a narkózisoknak legalább 70%-ában, nálunk is, s a legtöbb országban, ahol hozzáférhető, ezért a legtöbben ezt ismerik. Néhány előnye: nem gyúlékony, igen erős narkotikum, amelylyel a narkózisbevezetés önmagában is gyors és könnyű, excitatio-mentes; a narkózis-fenntartás kényelmes, az ébredés gyors és nyugodt; a szer nem toxicus. Gyakorlatilag univerzális narkotikum: mindenfajta beavatkozáshoz adaequat anaesthesiát biztosíthatunk vele. Hátrányai: drága és importálandó; erős a légzést és keringést depressimáló hatása, ezért pontosan kalibrált párologtatót igényel és csak készülékkel alkalmazható; bizonyos gyakorlat szükségessége használatához; elengedhetetlen a lélegeztetés lehetősége; s célszerű, ha oxigén-kiegészítés rendelkezésre áll (8, 16, 29).

OXIGÉN ÉS LEVEGŐ ALKALMAZÁSA NARKÓZISRA

Nemrég fedezték fel újra azt, hogy az ember számára a gázcseréhez optimális gázkeverék, amely környezetünkben korlátlanul rendelkezésre áll, a levegő, narkózis alatt is jól használható (38, 44, 46). Hosszú időn át azért szorult háttérbe ez a természetes oxigénforrás, mert a kevésbé toxicus nitrogénoxidul uralkodott, ebből pedig 70–80%-os koncentráció szükséges, ezért levegővel nem, csak oxigénnel keverve használható. A relaxansok bevezetése óta a párolgó inhalatiós narkotikumokból is csak néhány térfogat-százaléknyira van szükség, s az ilyen alacsony koncentráció mellett a levegő is megfelelő vivógáz. Ha ezzel párologtatjuk az inhalatiós narkotikumokat, függetleníthetjük magunkat a költséges, nehézkes és veszélyes gázpalackszállítástól, a drága és sérülékeny nagyméretű készülékektől. A levegő viszszalégzés nélküli rendszerben használható, ezért a széndioxid-elnyelés is fölöslegessé válik. Ilyen módon kevés és kisméretű felszereléssel is biztonságos anaesthesiát alkalmazhatunk (10, 14, 17, 52, 59).

Ha a spontán légző beteg légzése nem depressimált, vagy a légzést mi kontrolláljuk, s volumenét magunk szabjuk meg, a levegő oxigéntartalma narkózis alatt is elegendő az adaequat oxigenizációra, s oxigén-kiegészítésre jó állapotú betegen nincs szükség. Ez a helyzet felületes és közepesen mély aethernarkózisban spontán légzés esetén is, és minden narkózisban relaxatio és kontrollált lélegeztetés esetén.

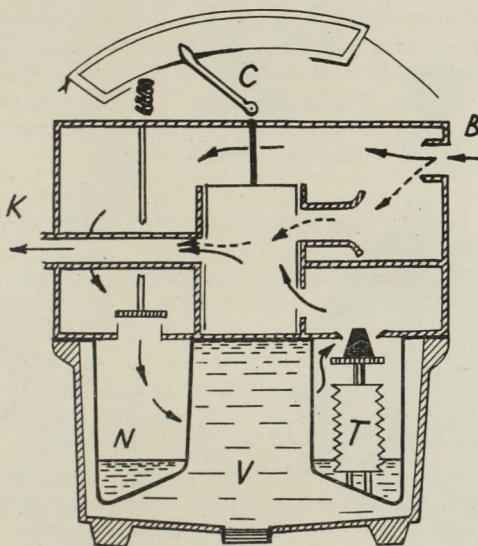
Ha spontán légzésben a légzésdepressio kifejezett (*halothan* + spontán légzés), vagy a beteg légző- vagy keringési rendszere bármilyen okból nem ép, akkor célszerű a belégzett levegő oxigéntartalmát növelni. Általában elegendő ezt 30%-ra emelnünk, amihez percenként csak 1–1,5 liter oxigént kell a belégzett levegőhöz adnunk. Az ilyen rendszer oxigénfelhasználása nagyon takarékos: a 120 atm-ra töltött 1,5 literes kis oxigénpalack 2–3, a 7,5

literes 10—15 órás narkózisra elegendő. Ha semmi oxigén nem áll rendelkezésre, levegő-halothan narkózisban a légzést támogatni kell (29, 41, 64).

A levegő alkalmazása vivőgázként tábori célokra történő altatásnál alapvető jelentőségű, mert a folyamatos gázpalack-utánpótlás és a sérülékeny nagy készülékek szállítása alig megoldható.

A PONTOSAN ISMERT NARKOTIKUM-KONCENTRÁCIÓ

jelentőségét az anaesthesia úttörői már 100 évvel ezelőtt felismerték, s ilyen keverékek alkalmazására törekedtek. Az altatókészülékek megszerkesztésével és a nitrogénoxidul-oxigén gázkeverék használatának elterje-



2. ábra

Kalibrált narkotikum-párolgató működési vázlata (EMO-vaporizer)

N = narkotikum-tartály; V = vízköpeny; B = bemeneti nyílás; K = kimeneti nyílás; C = koncentrációt szabályozó kar; T = termokompensátor

désével merültek feledésbe a régi elvek. A pontos adagolás szükségessége először katonai okokból, kisegítő anaesthesiologusok biztonságosabb munkája érdekében vetődött fel a II. világháborúban, akkor még aether használatára, majd az igen erős hatású új narkotikum, a halothan elterjedése miatt vált elengedhetlenné a használt koncentráció százalékos ismerete.

Az elvet, amelyen mindegyik olyan ma használatos térfogat-százalékosan kalibrált párolgató alapszik, amely alkalmas levegővel való használatra, először az EMO-vaporizerben alkalmazták. Ez a készülék világszerte használatos ma is, működési elve és vázlata megérdemli a rövid figyelmet (16).

A fém narkotikumtartályt vízköpeny veszi körül a párolgásból eredő lehűlés részbeni kompenzálására. A párolgató bemeneti nyílásán a beteg

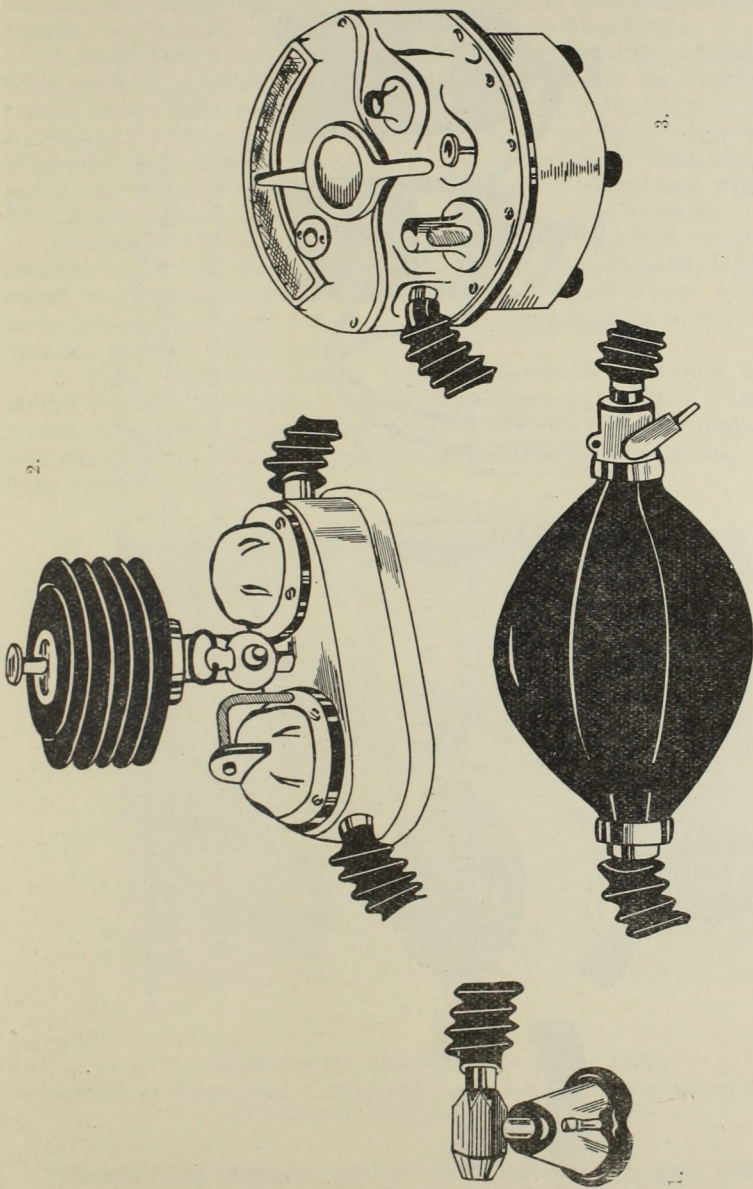
által beszívott levegő számára két út nyílik: a koncentrációt szabályozó kar állása szerint kisebb vagy nagyobb része a narkotikumtartályba jut, s az ott levő párolgó narkotikum gőzével telítődik; másik része a narkotikum-tartály megkerülésével jut a párologtató kimenő szárához; itt a narkotikumgőzt tartalmazó és az attól mentes levegő keveredik. A két fractio aránya az adagoló kar állása, illetve ezáltal az elterelő nyílások tágassága révén olyan, hogy a skálán beállított volumenszázalékos narkotikumgőz-koncentráció alakul ki a párologtató kimenő szárában. Ez a koncentráció mindaddig állandó marad, míg a narkotikum hőmérséklete nem változik. A párolgás közben létrejövő lehűlést azonban a vízköpeny csak lassítani tudja; a lehűlés miatt lassul a párolgás, s így csökken a koncentráció. Hogy ez ne következék be, egy automatikus thermokompensátor (gyorsan párolgó folyadékkal töltött fém-harmonika, amely a gépkocsik thermostatjához hasonló), lehűlésekor a narkotikumtartály nyílását tágítja, ezzel a tartályon átáramló levegő arányát növeli. A koncentráció így lehűlésekor, a párologtató használatában közben nem csökken. Felmelegedéskor a hőkiegyenlítő ellenkező irányban kompenzál, ezért a beállított narkotikum-koncentráció a gyakorlatban előforduló hőmérsékleti határokon belül konstans.

A LEVEGŐVEL MŰKÖDŐ ALTATÓKÉSZÜLÉK FELÉPÍTÉSE:

az ismertetett elven működő altatószer-tartályt bordás gumicső és gumimaszk, valamint a levegő egyirányú áramlását biztosító lélegeztető szelep segítségével csatlakoztatjuk a beteg légutaihoz. A spontán légző beteg átszívja a tartályon a belégzett levegőt (ezért van szükség végig nagy átmérőjű, kis légzési ellenállást okozó csőrendszerre). A beteg által kilégzett levegő ugyancsak a légzőszelep irányításával jut a külvilágba. Levegő alkalmazásakor nem lélegeztethetjük vissza a már egyszer kilégzett levegőt, vagy annak egy részét, mint ezt a komprimált oxigénnel dolgozó „békebeli, hagyományos” készülékeken tesszük, mert a levegőből a kilégzésekor hypoxiás gázkeverék keletkezik: 20%-os oxigéntartalma mintegy 15%-ra csökken. Ezért levegős rendszerünknek visszalégzés nélkülinek kell lennie. A kilégzett levegővel azonban jelentős mennyiségű narkotikum is távozik, ezért az ilyen rendszer narkotikum-fogyasztása nagy. Ez költséges szer esetén (ilyen a halothan is), jelentős tényező, az olcsóbb aether esetében kevésbé. A sok narkotikumfogyasztás az ára a kis méretnek, olcsóságnak és a gázpalack-utánpótlástól való függetlenségnek. — A maszk helyett endotracheális tubuson át is altathatunk természetesen, s ez a célszerűbb módszer.

A vázolt összeállításban még nincs meg a lélegeztetés lehetősége, s így biztonságosan altatni még nem tudunk. Ha azonban a korábban tárgyalt rugalmas lélegeztető ballonok valamelyikét, vagy lélegeztető harmonikát iktatjuk be a beteg és a párologtató közé, a beteget megfelelő légzésvolumennel, nyomással és frekvenciával kézzel ventilálhatjuk. Így válik egységessé, komplett altatókészülékké az elsősegélynyújtó lélegeztető és intubáló felszerelés és a narkotikum-párologtató edény.

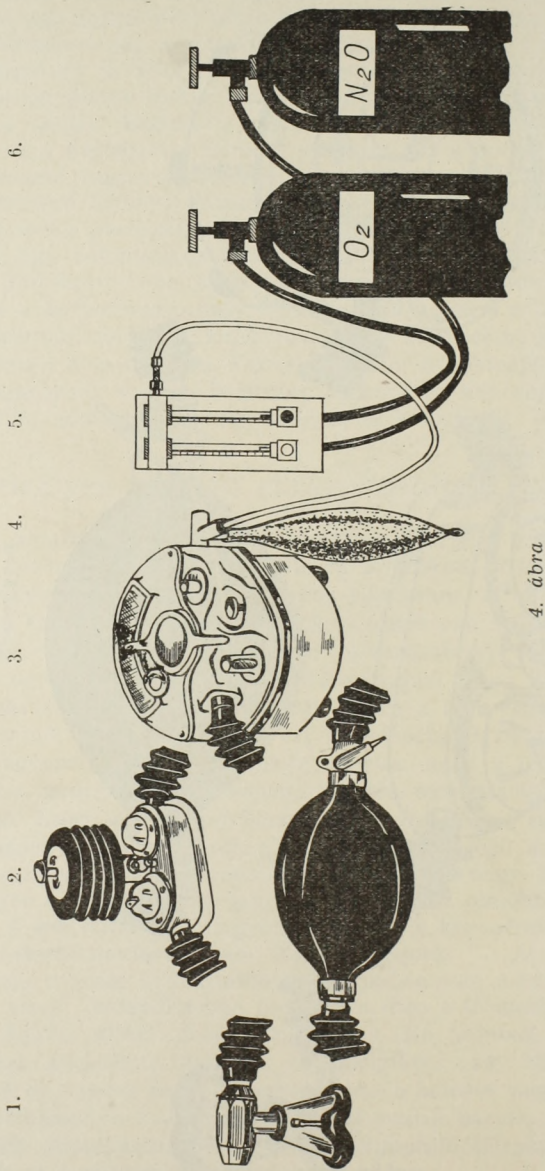
A lélegeztető harmonika volt a régebbi módszer, ilyen szerepelt az eredeti EMO-készülékkel együtt is (37), és sok más összeállításban is ezt alkalmazták. Sokan szívesebben használják a ballont (54, 56, 57); ennek alkalmazása a tábori felszerelésben azért is célszerűbb, mert az elsősegélynyújtó



3. ábra

Levegővel működő altatókészülék

1. arcmaszk és szelep; 2. lélegeztető ballon vagy harmonika; 3. kalibrált narkotikum-párologtató



4. ábra

A levegővel működő altatókészülék kiegészítése komprimált gázokkal való működésre

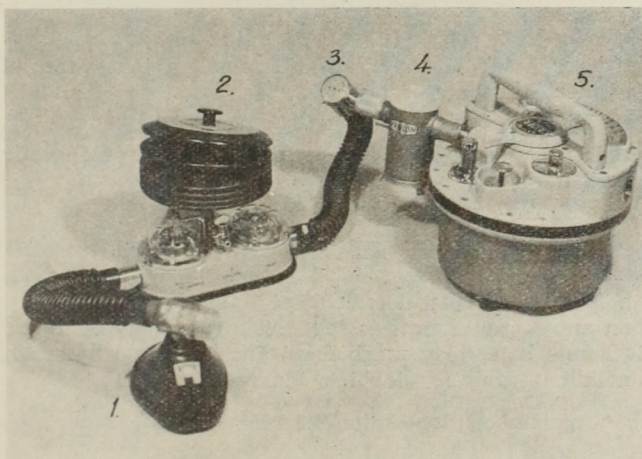
1. arcmaszka és légszelept; 2. lélegeztető ballon vagy harmonika; 3. kalibrált markotikum-párolgtató; 4. gázgyűjtő ballon; 5. oxigén és nitrogénoxidul áramlás mérő; 6. gázpalackok nyomásesőkéntővel

reanimációs felszerelésben is ugyanilyen ballont használunk. Ballonnal egy személy félkézzel tud lélegezteni maszkon át is, miközben másik kezével a maszkot és a beteg fejét rögzíti; harmonikával ez nehezebb. Szükség esetén azonban bármelyik megfelelően készített eszköz használható.

A lélegeztető ballont, vagy harmonikát elhelyezhetjük a beteg és a párologtató közé, ilyenkor *átszívjuk* az edényen a levegőt, de tehetjük a párologtató edény mögé is, s ez utóbbi elrendezésben a vaporizeren *át nyomjuk* a levegőt. Ilyenkor azonban a párologtatóban keletkező nyomásingadozás koncentráció-növekedést hoz létre, ami aether esetében klinikailag nem jelentős, halothannal igen. Biztonságosabb ezért a *lélegeztető ballont vagy harmonikát a beteg és a narkotikum-párologtató közé helyezni*.

Altatókészülékünket kompletté teszi az, ha a legutóbbi évtized eredményeként kialakított kicsi, könnyű, alacsony légzési ellenállású gázáramlás-mérőt, volumetert, *respirometert* iktatunk a kilégzett levegő útjába. Így a beteg percrentilációjáról, legyen az spontán, vagy általunk kontrollált, folyamatosan objektív adatot kapunk.

A vázolt egyszerű módszer valóban kvantitatív: ismerjük a belégtett levegő összetételét, oxigén- és narkotikum-koncentrációját, s a légzés volumenét; mindegyik tényezőt ismert mértékben változtatni is tudjuk: Ha ezt az eljárást relaxatióval és kontrollált lélegeztetéssel alkalmazzuk, a narkotikum toxicitása is minimális lesz.

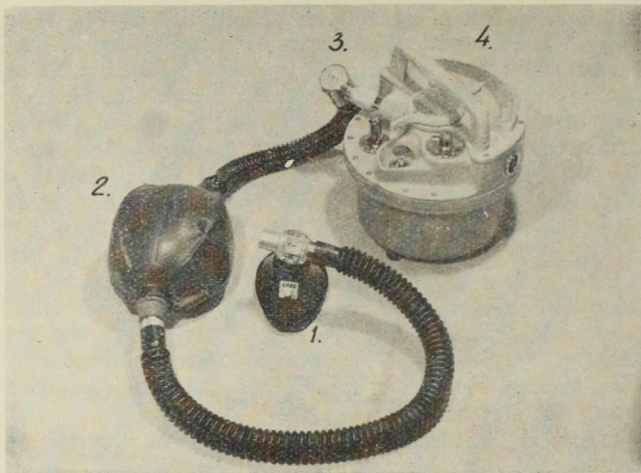


5. ábra

Levegő-aether altatókészülék (aether-EMO)

1. arcmaszka és légzőszelep; 2. lélegeztető harmonika; 3. respirométer; 4. halothan-bevezető; 5. kalibrált aetherpárologtató

Ha oxigén és nitrogénoxidul is rendelkezésre áll, s egyes szakosított eljárást végző intézetekben ezek használatának igénye felmerül (idegsebészet, mellkassebészet), a fenti összeállítású, eredetileg levegővel működő készülék tovább építhető. Ha gázáramlás mérő rotamétert, nyomáscsökkentőt és gázpalackot kapcsolunk hozzá, a működés a hagyományos, békebeli készülékekhez hasonlóvá válik.



6. ábra

Levegő-halothan altatókészülék (halothan-EMO)

1. arcmaszka légzőszelleppel; 2. lélegeztető ballon; 3. respirométer; 4. kalibrált halothan-párologtató

Ez a módszer a tábori anaesthesiával szemben támasztott követelményeknek nagymértékben eleget tesz:

1. a szükséges felszerelés nem nagy és nem sérülékeny,
2. a narkózis-bevezetés és az ébredés gyors, tartós postoperatív felügyelet nem szükséges,
3. a keringést és légzést kevésbé befolyásolja,
4. megfelelően képzett segéd-személyzet is alkalmazni képes, — legalábbis felügyelettel.

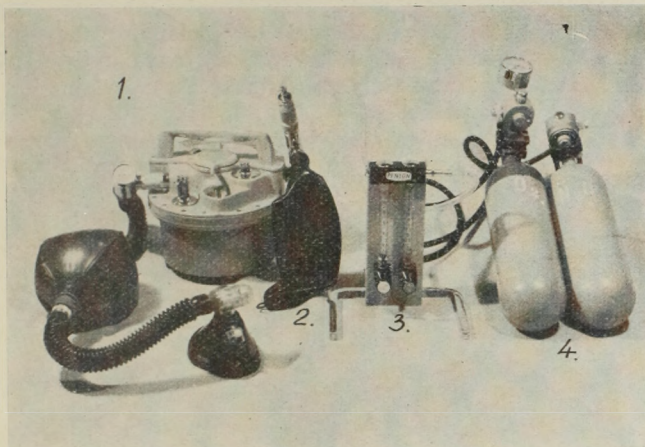
Ehhez a felszerelésen kívül csak némi ismeretanyag és gyakorlat kell. Ahol azonban annyi szakismeret és felszerelés van, hogy operálni lehet, ott annyinak is lennie kell, hogy megbízható anaesthesiát lehessen hozzá biztosítani. E nélkül ugyanis az előbbi is illuzórikussá válik.

Néhány forgalomban levő altatókészülék, amely tábori célokra alkalmas:

Az *EMO-vaporizer* eredetileg aetherre készült. A fazékalakú és nagyságú készülék súlya 5,5 kg, a komplett altatókészülék Ambu balonnal 9 kg, lélegeztető harmonikával 11 kg. Kiegészíthető a kis halothan-bevezető edénnyel: ennek súlya fél kg, s 3 ml halothan segítségével lehetővé teszi az aethernarkózis gyors és excitatiómentes bevezetését. Az aether-EMO-t használja több NATO-hadsereg, a svájci és a holland hadsereg, az amerikai polgári védelem, az indiai hadsereg és sok polgári intézmény világszerte (7, 18, 30, 35, 36, 39, 40, 51, 58, 61).

A készüléket mi is alkalmazzuk. 263 narkóziót végeztünk aether-EMO-val az elmúlt években. Működésével kapcsolatban semmiféle kifogás nem merült fel.

Az EMO-nak halothanra készített változata is van. Ennek súlya 10 kg, mivel a halothan korródáló tulajdonsága miatt nehéz fémből kell készíteni. Ezzel a készülékkel 291 narkóvizt végeztünk. Rendszeresen ezt használjuk bronchoscopiához, bronchographiához, mert kis helyen elfér. Működése megbízható. Általában oxigén-kiegészítéssel alkalmazzuk. Halothan-fogyasztása természetesen magas.



7. ábra

A levegő-halothan altatókészülék kiegészítése oxigén és nitrogénoxidul adagolására

1. A 6. ábrán ábrázolt készülék; 2. gázgyűjtő ballon; 3. gázáramlásmérők;
4. gázpalackok nyomáscsökkentővel

A PDV-párologtató (Penlon Draw-over Vaporizer) halothan számára készült, súlya 5 kg. Megközelítő pontossággal más párologó narkotikum is adagolható belőle (halothan-aether azeotrop keverék, methoxyfluran). 37 narkózis során — halothannal alkalmazva — nálunk is jól bevált. Az előbbi kettőnél könnyebben hordozható, de kevésbé masszív.

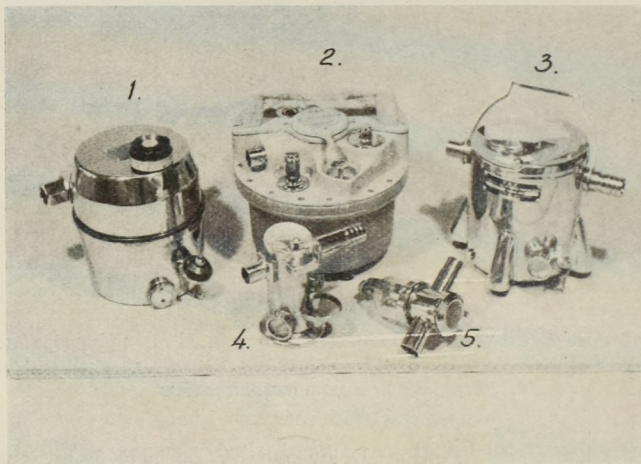
A felsorolt párologtatókhoz oxigén-nitrogénoxidul rotameter is készül, ezzel nagyobb készülékké építhetők tovább.

Az „AE” alacsony ellenállású vaporizer az angol légierő számára készített Fluoxair készülék halothan-adagolója, a hagyományos készülékeken használt Fluotec módosítása levegő használatára (6, 42, 60). A párologtató súlya magában 2 kg, a komplett készülék 7,5 kg. Oxigén-kiegészítéssel is dolgozik: 1—3 liter percenkénti oxigénnek a belégzett levegőhöz keverésével 30—50% oxigénkoncentráció alakul ki a belégzett levegőben, ami spontán légzésnél célszerű. E készülékkel saját tapasztalatunk nincs.

Az Oxford Miniatur Vaporizer a legkisebb kalibrált párologtató, súlya mindössze 1 kg. Bár nincs termokompenzátora, koncentrációja megbízhatóan konstans. Eredetileg ezt is aethernarkózis halothannal való bevezetésére készítették, de önállóan is alkalmas halothan-altatásra, csak gyakrabban

kell megtölteni, mert tartálya csak 20 ml kapacitású. Az eddig felsoroltaké 100—300 ml között van (34, 47). 23 narkózis során próbáltuk ki, halothannal és methoxyflurannal is.

A *Blease Universal Vaporizert* cserélhető betétekkel, ún. adagoló kulcsokkal, mindenféle párologó narkotikum quantitativ adagolására lehet alkalmazni. Súlya csak 4 kg. — Ez is építőszekrény szerűen építhető tovább. A fazékalakú párologtató saját állványával és harmonikájával, vagy Rubenballonnal és szeleppel is használható, akár levegővel, levegő—oxigén keveréssel, esetleg rotametert illesztve hozzá, hagyományos, nagyteljesítményű készülékként oxigén—nitrogénoxidul-keverékkel, és valamilyen párologó inhalációs szerrel alkalmazható. Súlya eszerint alakul: a komplett készülék 6,5 9, ill. 11 kg, palack nélkül (6, 13, 15, 42, 65). 14 narkózist végeztünk ilyen párologtatóval, pontossága megfelelőnek bizonyult.

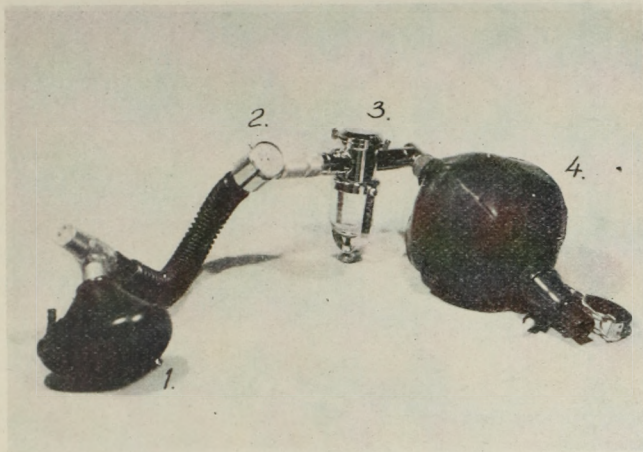


8. ábra

Néhány levegővel működő narkotikum-párologtató

1. *Blease Universal*; 2. *halothan-EMO*, 3. *P. D. V.*, 4. *Oxford Miniatur*, 5. *Goldman halothan párologtató*

A *Goldman*-halothan párologtató érdemel még itt említést, bár nem kalibrált. Az egyszerű kis üvegtartállyal elérhető halothan-koncentráció biztosan 3% alatt marad. Levegővel, levegő—oxigén keverékkel is használható eredeti rendeltetésén kívül (t. i. fogászati altatókészülékre készült). Az *Ambu resuscitator* ballonnal és *Ambu*-szeleppel összekapcsolva 2 kg súlynál könnyebb, igazán könnyen hordozható altatókészüléket improvizálhatunk (6, 25, 45). Ezzel a kis összeállítással 524 narkózist végeztünk az elmúlt 3 év alatt, gyakorlatilag mindenfajta műtéthez. Spontán és kontrollált lélegeztetéssel is használható, előbbi esetben a halothan-fogyasztás óránként 30—35 ml körül van, relaxációval és lélegeztetéssel megfelelően kevesebb. (Az improvizáció jó használhatósága is az „apró cikkek” kellő számban való beszerzésének jelentőségére utal.)



9. ábra

Improvizált levegő-halothan altatókészülék

1. Maszk légzőszeleppel; 2. respirométer; 3. halothan-párolgató; 4. lélegeztető ballon

A felsorolt készülékek mind angol gyártmányúak; mintájukra készültek a többi kalibrált párolgatók is.

A Loosco gyártmányú holland levegő-aether altatókészülék az EMO-hoz hasonló, de annál könnyebb és kisebb. A komplett készülék 5,5 kg.

A HAVO keletnémet készülék is levegő-aetherre készült, a komplett apparátus súlya 16 kg. Beépített volumeter is van benne.

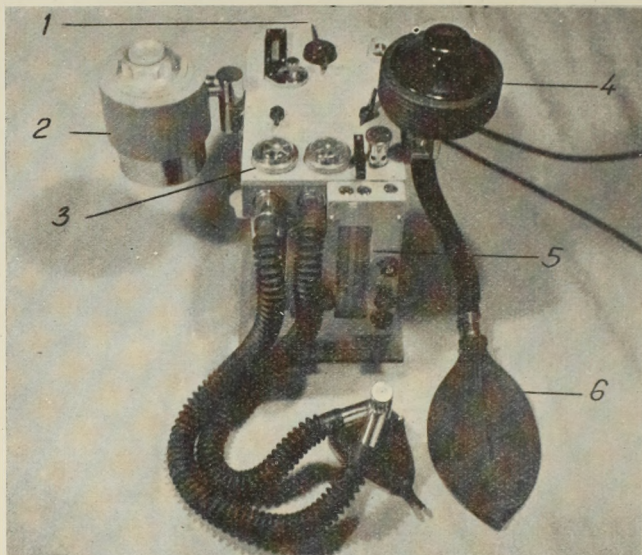
A Narkon-P szovjet portabilis altatókészülék oxigén-halothan-chloroform-aether-nitrogénoxidul lehetőségeken kívül oxigén-levegő keverékkel, vagy levegő-aether kombinációval is működik, súlya 20 kg körül van.

A Dräger gyár a nyugatnémet hadsereg számára előbb az aether-levegő, majd a halothan-levegő keverékkel dolgozó Cato nevű kis készüléket gyártotta. A jelenleg készített modell neve „Cato 10”. Az előzőknél pontosabb és nagyobb igényű, ennek megfelelően súlyosabb is: a komplett összeállítás, oxigénpalackkal és állvánnyal együtt 31 kg. Levegő-halothan-oxigén keverékkel dolgozik, 30%-os oxigénkoncentrációt alakít ki injektoros megoldással keverve a levegőhöz az oxigént. Így az 5 literes oxigénpalack 18 óra narkózishoz elegendő (28, 29).

Az AGA Anestor Militar svéd készülék oxigén-N₂O-halothan, vagy aetherrel, vagy levegő-aether-halothan lehetőséggel dolgozik (12).

Az utóbbi öt készülékkel saját tapasztalatunk nincs.

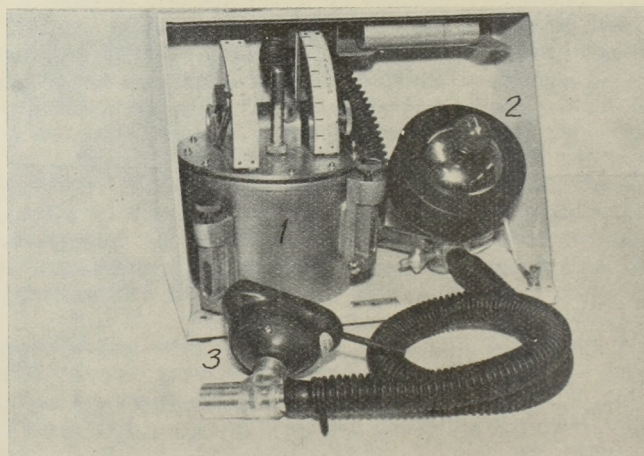
A magyar HA-1 készülékben két párolgató tartályt közös vízköpeny vesz körül. Aether és halothan külön-külön, vagy együttesen quantitative adagolható, levegővel, vagy oxigén-kiegészítéssel. A készüléket fémdobozba beépítették. Lélegeztető része harmonika-megoldású. Súlya kb. 20 kg. A nálunk kipróbálásán levő példánnyal 136 narkózis történt. Újabb változata a halothan és penthran párolgatót tartalmazó HA-OO-A, ezzel 10 beteget altattunk.



10. ábra

Narkon—P hordozható altatókészülék

1. kalibrált aether-párolgató; 2. kalibrált halothan-párolgató; 3. körlégző-rendszer; 4. lélegeztető harmonika; 5. gázaramlásmérők; 6. lélegeztető ballon



11. ábra

Levegő-aether-halothan altatókészülék (HA—1)

1. kalibrált aether és halothan párolgatók; 2. lélegeztető harmonika, 3. maszk légzőszelleppel

Két szélsőséget szeretnék még röviden megemlíteni. Az egyik: az anaesthesiologia hagyományai az angolszász államokban a legrégebbiek. A II. világháborúban az amerikai hadsereg tábori kórházai úgyszólván békebeli anaesthesiologiai felszereléssel dolgoztak. Ezeket 1962 után modernizálták (32, 33, 43, 62, 63). Követett útjuk nem az egyszerűsítés volt, hanem valamennyi, békében meglevő lehetőségnek tábori körülményekre való alkalmazhatóvá tétele. Új tábori standard készülékük 3 gázos: az ott használatos kis gázpalackokban oxigén, nitrogénoxidul, és cyclopropan van; a készülék szükség esetén gázok nélkül, levegővel is működik. A rotametekkel, kalibrált párologtatóval, hagyományos körlégző rendszerrel ellátott készülék tulajdonképpen csak abban különbözik a polgári kórházakban használt nagyteljesítményű altatókészüléktől, hogy becsomagolható. Súlya ládával együtt 38 kg. — Kiegészítő tartozéka egy másik, fiókos láda, mintegy 100 féle apróbb felszerelési tárggyal, szívókkal, lélegeztető ballonokkal, endotrachealis készletekkel, és három napos működéshez elegendő gyógyszerkészlettel. Ennek a ládának a súlya 55 kg. A készülékhez hasonlóan ez is ejtőernyővel dobható csomagolásban van. A két ládával az anaesthesiologus felszerelése komplett és működésre kész.

A lehetőségek másik végén egy 1862-ben leírt chloroform-alkalmazási módszernek 1967-es modernizálása van (1). Szerzői úgy vélik, hogy még a kis készülékekből sem lehet tömegellátásra eleget tárolni, ezért a polgári védelem céljaira, életmentő rövid beavatkozáshoz ajánlják a következő egyszerű módszert. Ha 100 liter űrtartalmú nylonzsákba gumimatrac-fújó pumával levegőt nyomunk, s ebbe 10 ml halothant fecskendezünk be, az gyorsan elpárolog és 100 liter, 2,3⁰/₀ halothant tartalmazó levegőnk lesz. Ha a zsákat bordás gumicső és visszalégzést gátló szelep segítségével maszkhoz csatlakoztatjuk, a beteg a zsákból halothan-tartalmú levegőt lélegzik be és a külvilágba lézki ki. Az elalvás 2—3 perc alatt bekövetkezik, egy zsák kb. 10 perces narkózisra elegendő, a zsák újra tölthető. Az eljárás valóban egyszerű, a felszerelés olcsó és nagy mennyiségben tárolható.

A mi tábori céljainkra a középutat kellene választani. Véleményem szerint a legcélszerűbb volna:

1. nagy mennyiségű Ambu-ballon és szelep, taposó szívó és intubáló felszerelés rendszeresítése a reanimációs készletekbe. Ilyen kell mindenhová, ahol orvos van, vagy még máshová is.

2. Az anaesthesiologiai felszerelésben, amely mindenhová kell, ahol műtét történik, az előbbieket mellé levegővel működő kalibrált párologtató szükséges, amely lehetőleg többféle narkotikum használatára alkalmas, aszerint, mi áll rendelkezésre. Mellé „apró cikk” kiegészítés és gyógyszer-komplett szükséges. Ezzel az altató-felszerelés rendelkezésre áll.

3. Egyes szakosított ellátást végző intézeteknél ezek mellé szóba jöhet a kiegészítés oxigén és nitrogénoxidul palackokkal, és a kis készülékhez csatlakoztatható rotameter-egységgel.

Az ilyen elvek szerint való felépítés logikus, mert egymáshoz illeszkedő, egyre komplettebbé váló részekből áll, amelyekkel végül minden anaesthesiologiai feladat megoldható. Többre jelenleg, azt hiszem sem módunk, sem szükségünk nincs. A további egyszerűsítés azonban már a használhatóságot veszélyeztetné.

1. Adler, L., Inkster, J. S.: *Anaesthesia* 1967, 22, 29. — 2. Ahnefeld, F. W.: *Wehrmed. Mschr.* 1968, 12, 125. — 3. Bodman, R. I., Gerson, G., Smith, K.: *Anaesthesia* 1967, 22, 476. — 4. Bøultan, T. B., Cole, P. V.: *Anaesthesia* 1966, 21, 268. — 5. Boulton, T. B., Cole, P. V.: *Anaesthesia* 1966, 21, 379. — 6. Boulton, T. B.: *Anaesthesia* 1966, 21, 513. — 7. Boyan, C. P.: *N. Y. State J. Med.* 1963, 63, 829. — 8. Bryce-Smith, R.: *Anaesthesia* 1964, 19, 393. — 9. Burn, J. M. B.: *Anaesthesia* 1963, 18, 84. — 10. Cole, P. V., Parkhouse, J.; *Brit. J. Anaesth.* 1961, 33, 265. — 11. Dallas, S. H.: *Brit. J. Anaesth.* 1967, 39, 969. — 12. Dardel, O., Holmdahl, M. H., Norlander, O. P.: *Acta Anaesth. Scand.* 1966, suppl. 26. — 13. Dauri, A.: *Acta Anaesth. (Padova)* 1965, 16, 539. — 14. Dobkin, A. B.: *Anesthesiology* 1959, 20, 10. — 15. Dobkin, A. B. et al.: *N. Y. State J. Med.* 1963, 63, 1815. — 16. Epstein, H. G., Macintosh, R.: *Anaesthesia* 1956, 11, 83. — 17. Forgács I.: *Magyar Anaesth. Társ. Vándorgyűlése, Kecskemét, 1967.* p. 118. — 18. Ghose, R.: *Ethiopian Med. J.* 1964, 11, 221. — 19. Giacinto M.: *Traumat. Orthop.* 1958, 1, 45. — 20. Giacinto M.: *Internat. Konf. Traumat. Budapest, 1961,* p. 75. — 21. Giacinto M.: *Honvéderorvos* 1968, 20, 83. — 22. Giacinto M., Lengyel J.: *Honvéderorvos* 1969, 21, 111. — 23. Griffith, H. R.: *Canad. Anaesth. Soc. J.* 1967, 14, 373. — 24. Halford, F. J.: *Anesthesiology* 1943, 4, 67. — 25. Heuer, C. L.: *Lancet* 1961, II, 1290. — 26. Holmes, C. McK., Bryce-Smith, R.: *Anaesthesia* 1964, 19, 399. — 27. Holmes, C. McK.: *Anaesthesia* 1965, 20, 199. — 28. Horatz, K., Langer, R.: *Wehrmed. Mitt.* 1963, 8, 120. — 29. Horatz, K., Klinghammer, H. H., Langer, R.: *Wehrmed. Mitt.* 1966, 4, 33. — 30. Hossli, G.: *Schw. Z. Milit.-med.* 1967, 44, 53. — 31. *Internat. Symposium: Wiederbelebung und Anaesthesie unter Feldverhältnissen.* Bonn, 1965. *Wehrmed. Mschr.* 1965, 9, 218. — 32. Jenicek, J. A.: *Milit. Med.* 1967, 132, 799. — 33. Jenicek, J. A., Perry, L. B., Thompson, G. E.: *Anesth. Analg.* 1967, 46, 822. — 34. Jensen, J. K.: *Anaesthesist* 1967, 16, 54. — 35. Khandekar, S. N., Rama Rao, K. R.: *Ind. J. Anaesth.* 1965, 13, 26. — 36. Leatherdile, R. A. L.: *Anaesthesia* 1966, 21, 504. — 37. Macintosh, R. R.: *Brit. med. J.* 1953, II, 202. — 38. Macintosh, R. R.: *Brit. med. J.* 1955, II, 1054. — 39. Maklárý E.: *Proc. I. Europ. Kongr. f. Anaesth. Wien, 1962, II,* 154. — 40. Markello, R., King, B. D.: *JAMA* 1964, 190, 869. — 41. Markello, R., King, B. D.: *N. Y. State J. Med.* 1964, 64, 2185. — 42. Merrifield, A. J., Hill, D. W., Smith, K.: *Brit. J. Anaesth.* 1967, 39, 50. — 43. Noble, M. J., Bryant, T., Ing, F. Y. W.: *Anesth. Analg.* 1968, 47, 5. — 44. Nosworthy, M. D.: *Anaesthesia* 1953, 8, 247. — 45. Papantony, M., Landmesser, C. M.: *Anesthesiology* 1960, 21, 768. — 46. Parkhouse, J., Simpson, B. R.: *Brit. J. Anaesth.* 1959, 31, 464. — 47. Parkhouse, J.: *Anaesthesia* 1966, 21, 498. — 48. Pearson, J. W., Safar, P.: *Anesth. Analg.* 1961, 40, 664. — 49. Picard, P., Radiguet de la Bastiaie, P.: *Cah. d'Anesth.* 1966, 14, 393. — 50. Picard, P. et al.: *Rev. des Corps de Santé* 1966, 7, 1005. — 51. Poppelbaum, H. F.: *Proc. Roy. Soc. Med.* 1960, 53, 289. — 52. Prior, F. N., Joseph, S.: *Ind. J. Anaesth.* 1965, 13, 33. — 53. Ramo Rao, K. R. et al.: *Ind. J. Anaesth.* 1966, 14, 11. — 54. Ruben, H., Ruben, A.: *Lancet* 1957, II, 373. — 55. Ruben, H. et al.: *Lancet* 1958, I, 460. — 56. Safar, P., Gedang, I.: *Anesthesiology* 1961, 22, 323. — 57. Sigg, R. H.: in: *Anaesthesia u. Notfallmedizin.* Springer, 1966, p. 82. — 58. Singh, P. et al.: *Ind. J. Anaesth.* 1962, 10, 261. — 59. Soper, R. L.: *Brit. med. J.* 1961, II, 703. — 60. Stephens, K. F.: *Brit. J. Anaesth.* 1965, 37, 67. — 61. Stetson, J. B.: *Brit. Anaesth.* 1968, 40, 65. — 62. Torpey, D. J.: *JAMA* 1967, 202, 955. — 63. Thompson, G. E.: *JAMA* 1967, 201, 215. — 64. Wakai, I.: *Brit. J. Anaesth.* 1963, 35, 414. — 65. Weis, K. H., Schreiber, P.: *Anaesthesist* 1965, 14, 289. — 66. *Wiederbelebung und Anaesthesie.* Edit.: Frey, R., Ahnefeld, F. W. 1967, Wehr und Wissen Verlag, Darmstadt. — 67. Wittek L.: *Honvéderorvos*, 1966, 18, suppl. 1. — 68. Wittek L.: *Acta Anaesth. Scand.* 1966, suppl. 24. — 69. Wittek L.: *Honvéderorvos* 1968, 20, 79.

ÖSSZEFOGLALÁS

A korszerű narkózis legfontosabb követelményei ma már aránylag egyszerű felszereléssel megvalósíthatók. A szabad légutak biztosítására és művi lélegeztetésre a modern elsősegélynyújtásban használt eszközök és mód-

szerék alkalmasak narkózis során is. Az intravénás és inhalációs narkózis lehetőségeinek elemzése után a megfelelő narkotikum kiválasztásával foglalkozik. Aether és halothan látszik a legalkalmasabbnak. Adagolásuk oxigén hiányában levegővel történhet. Kalibrált narkotikum-párolgatóknak az elsősegélynyújtó lélegeztető ballonhoz kapcsolásával egyszerű és könnyen hordozható altatókészülék építhető fel. Néhány ilyen készüléket kipróbáltak, s 1200-nál több narkózis során kedvező tapasztalatokat gyűjtöttek. Célszerű, ha a tábori anaesthesiologiai és reanimációs felszerelés egységes, egymáshoz illeszkedő és így egyre komplettebbé váló kis egységekből épül fel.

Джачинто М., майор м/с:

СОВРЕМЕННЫЙ НАРКОЗ — ПРОСТЫМИ СРЕДСТВАМИ

Важные требования современного наркоза обеспечимы сегодня простыми средствами. Приборы и методы, применяемые в оказании современной первой помощи для обеспечения свободных дыхательных путей и для искусственного дыхания, применимы и в ходе наркоза. После анализа возможностей внутривенного и ингаляционного наркоза, автор занимается вопросом надлежащего выбора наркотиков. Самыми пригодными наркотиками считает эфир и галотан, которые — за неимением кислорода — применяются воздухом. Подключением калиброванного испарителя наркотика и дыхательному баллону первой помощи получается простой и удобоносимый наркозный аппарат. Несколько аппаратов было испытано в практике и в ходе больше, чем 1200 наркозов был приобретен благоприятный опыт. Кажется целесообразным построить полевой анестезиологический и реанимационный комплект из единых, прилегающих друг к другу и таким образом всё более укрупняющихся единиц

Dr. M. Giacinto, Major d. Med. D.:

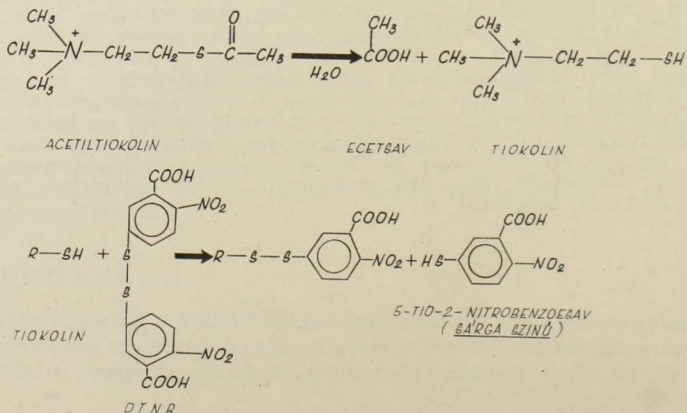
MODERNE NARKOSE MIT EINFACHER AUSRÜSTUNG

Die wichtigsten Erfordernisse einer zeitgemässen Narkose können heutzutage bereits mit einer einfachen Ausrüstung realisiert werden. Zur Sicherung der freien Luftwege sowie zur künstlichen Beatmung sind die bei der modernen ersten Hilfeleistung angewandten Geräte und Methoden auch während einer Narkose geeignet. Nach Analyse der Möglichkeiten einer intravenösen Narkose sowie einer Inhalationsnarkose verhandelt Verfasser über das Auswählen eines geeigneten Narkotikums. Als die am meisten entsprechenden Mittel erwiesen sich das Äther und das Halothane. Im Falle eines Mangels an Oxygen können diese auch nur mit Luft verwendet werden. Schaltet man einen Narkotikum-Vaporizer zum Beatmungsballon des Ersten-Hilfe-Geräts, so stellt man einen einfachen und leicht transportablen Narkoseapparat zusammen. Solch einige Apparate wurden ausprobiert und man konnte anhand der Erfahrungen mit über 1200 Narkosen günstige Schlussfolgerungen ziehen. Es zeigt sich als zielgemäss, das die Feldausrüstung für Anästhesiologie und Reanimation aus einheitlichen, zueinander passenden und somit immer kompletter gewordenen kleinen Einheiten aufgebaut ist.

Gyarmati László dr. gyógyszerész-alezredes,
Dávid Gábor dr. orvos-alezredes, az orvostudományok kandidátusa

Klinikai és higiénés vizsgálatra alkalmas egyszerű, gyors kolineszterázaktivitás meghatározási módszer

Mind a polgári, mind a katonai toxikológiai kutatások egyik előtérben álló problémája: megfelelő, gyors, aránylag egyszerűen keresztülvihető, de érzékeny kolineszteráz-aktivitás meghatározási metodika kiválasztása. A mezőgazdaság egyre fokozódó kemizálása folytán több és több foszfátészter és karbamát hatóanyagú peszticid vonul be az agrokultúra fegyvertárába. A mérgezés megtörténtének, az elszennvedett munkaártalom laboratóriumi diagnosztikájának alapja a kolineszterázaktivitás csökkenésének regisztrálása. De felhasználható a gyógyítás eredményességének ellenőrzésére is. A kolineszteráz aktivitásának meghatározására a gyakorlatban sok módszer használatos: az egyszerű, csupán tájékoztató jellegű papír tesztől a komplikált laboratóriumi miliót igénylő pH-metriás és gazometriás módszerekig. *Deakin és munkatársai* (1) igen érzékeny szulfhidril meghatározási módszert dolgoztak ki 5—5'-ditiobisz-(2-nitrobenzoészter) (röv.: *DTNB*) segítségével. *Ellman és munkatársai* (2) kimutatták, hogy ha szubsztrátként acetiltiokolinat használunk, a kolineszteráz ezt ecetsavra és tiokolinra bontja, a tiokolin pedig a *DTNB*-vel reagálva sárga színű tionitrobenzoészter képez:



Az időegységben felszabaduló tiokolin lesz a kolineszteráz aktivitásának mértéke. Ezt az elvet aknáztuk ki módszerünkben gyors kolineszterázaktivitás mérésére. A Boehringer gyár a közismert „Biochemica-Test” sorozatában is az *Ellman* által kidolgozott módszert használja a kolineszteráz aktivitásának a meghatározására. Az előbb említett *Deakin*, illetve *Ellman* által lefektetett elvek alapján alakítottuk ki módszerünket úgy, hogy a nálunk forgalomban levő „Extinctiometer” alkalmazásával a mérés gyorsan és pontosan keresztülvihető legyen.

MÓDSZERÜNK LEÍRÁSA

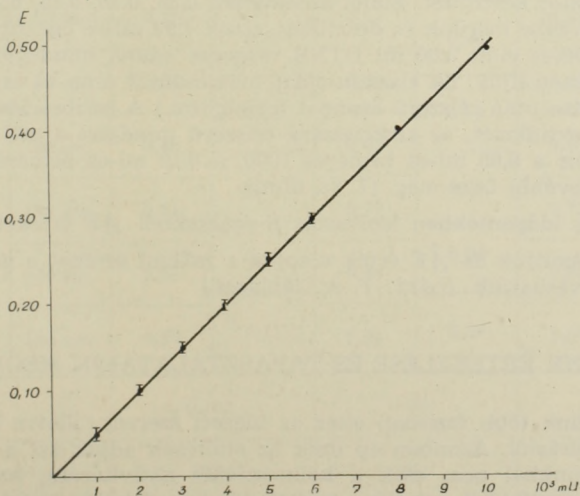
a) Szükséges oldatok:

1. *Acetiltiokolin oldat*: 40 mg acetiltiokolin-jodidot oldunk 1 ml desztillált vízben. (Frissen készítendő!)

2. *DTNB-reagens*: 10 mg ditiobisnitrobenzoesavat oldunk 100 ml 7,2 pH—ju m/15 foszfátpufferben (Sörensen). (Sötét üvegben, + 4 °C-on 1 hónapig eltartható.)

b) *Kivitelezés*: Az „Extinctiometer” színszűrőjét 420 nm-re, az érzékenységet 10x-re állítva szabályozzuk be a készülék sötétáramát ($E = \infty$). Ezután 3,00 ml DTNB reagenshez (2. sz oldat) 7,00 ml desztillált vizet mérünk, majd 0,10 ml acetiltiokolin oldatot (1. sz. oldat) adunk hozzá, 5 cm réteg vastagságú küvettába töltjük és a készülék érzékenységét szabályozva $E = O$ -ra kompenzáljuk. Megvárva míg az $E = O$ érték stabilá válik, a reakció elegyhez 0,02 ml (20 mm³) vizsgálandó savót adunk. Ebben a pillanatban a stopperórát elindítjuk és 30 másodpercenként az E értékeket leolvassuk, mintegy 6 ízben (30., 60., 90., 120., 150., 180. másodpercben). A vizsgálatokat szobahőn végezzük.

c) *Számítás*: Egység (U) az az enzim-mennyiség, amely 1 μ Mol szubsztrátot 1 perc alatt szobahőmérsékleten elbont és ezt 1 ml vizsgálandó anyagra (savó) vonatkoztatjuk. A módszer az aktivitást milli U-ban adja meg (mU = 0,001 U).



1. ábra

Idő	1. sz. savó		2. sz. savó		3. sz. savó	
	E	$\Delta E/30$ sec	E	$\Delta E/30$ sec	E	$\Delta E/30$ sec
30 sec	0,17	0,10	0,20	0,13	0,21	0,15
60 sec	0,27	0,09	0,33	0,14	0,36	0,14
90 sec	0,36	0,11	0,47	0,13	0,50	0,14
120 sec	0,47	0,10	0,60	0,13	0,64	0,13
150 sec	0,57	0,10	0,73	0,14	0,77	0,14
180 sec	0,67	0,10	0,87	0,14	0,91	0,14
$\overline{\Delta E}$		0,10		0,134		0,140
mU/ml		2000		2680		2800

A számítást legcélszerűbb kalibrációs görbe alapján végezni.

Kalibrációs görbe készítése: Kétszer desztillált vízzel $2 \cdot 10^{-4}$ Mol cisztein-HCl oldatot készítünk. Ebből az oldatból 0,05, 0,10, 0,15, 0,20, 0,30, 0,40 ml-t kémcsövekbe mérünk és desztillált vízzel 7,00 ml-re egészítjük ki. Közvetlenül a mérés előtt 3,00 ml DTNB reagenst adunk mindegyik csőhöz és azonnal fotometráljuk. (A cisztein-oldat maximum 2 órán át tartható el, az anyag feloldása után célszerű azonnal feldolgozni.) A kalibrációs görbe ordinátájára az extinkciót, az abszcisszára célszerű mindjárt a mU értéket felvinni. Ugyanis a 0,05 ml-es bemérés 1000, a 0,10 ml-es bemérés 2000 mU-nak, (s így tovább) felel meg. (1. sz. ábra).

Az egyes időpontokban leolvasott E értékekből ΔE értékeket képezve, a $\overline{\Delta E}$ -t kiszámítjuk és $\overline{\Delta E}$ érték alapján a mU/ml értéket a görbéről közvetlenül leolvashatjuk. (Lásd: 1. sz. táblázat.)

MÓDSZERÜNK ÉRTÉKELESE ÉS TAPASZTALATAINK MEGBESZÉLÉSE

Módszerünk több fázisban eltér az idézett szerzők, illetve a gyár által megadott előírástól. Azonban ép ezek az eltérések adják azt a lehetőséget, hogy eljárásunkkal nem csak a kolineszteráz aktivitására, hanem a szérum szabad szulfhidril szintjére vonatkozóan is felvilágosítást kapunk. A

módszer eredetileg csak az időegységben történő E változást (növekedést) veszi tekintetbe, tehát az eszteráz által végzett hidrolízis sebességét méri.

(Pontosabban a reakciósebesség görbájének irány tangensét, $\frac{\Delta E}{\text{idő}}$.) Ugyanis

míg *Ellman* metodikai leírása szerint a DTNB reagenshez adott savóhoz rögtön hozzá kell adni a szubsztrátot, addig mi, a sorrenden változtatva, előbb a reagensek vak értékére nullázzuk a készüléket, kiküszöbölve az acetiltiokolin szennyezettségéből, bomlottságából eredő hibát, továbbá jól mérhető időpontot (a savó hozzákeverésének pillanatát) vesszük alapul. Az első 30 másodperc extinkció-értéke két komponensből adódik: a savó szabad szulfhidril szintjének reakciójából, plusz az ez idő alatt az enzim hatására megindult szubsztrát hidrolízisből eredő extinkció növekedése. Ha azonban a reakciót úgy állítjuk be, hogy a reakció-egyhez, DTNB-reagenshez, csak a savót adjuk (szubsztrátot nem), akkor megkapjuk a savó szulfhidril szintjének megfelelő extinkciót. (Ebben az esetben a savó szulfhidril szintjét is meghatározhatjuk.) Ekkor a számítást úgy is végezhetjük, hogy az első 30 másodperces E értékből levonjuk a szulfhidril tartalom adta E értéket és akkor már az első mérés, tehát 0 — időponttól 30 mp-ig, is résztvehet a ΔE képzésben. Ennek illusztrálására szolgál a 2. sz. táblázat.

2. sz. táblázat

		3. sz. savó		4. sz. savó		5. sz. savó	
		E	$\Delta E/30$ sec	E	$\Delta E/30$ sec	E	$\Delta E/30$ sec
Acetiltiokolin nélkül		0,10	0,09	0,07	0,08	0,10	0,14
Acetiltiokolinmal	30 sec	0,19	0,10	0,15	0,08	0,24	0,15
	60 sec	0,29	0,11	0,23	0,09	0,39	0,16
	90 sec	0,40	0,11	0,32	0,07	0,55	0,15
	120 sec	0,51	0,10	0,39	0,09	0,75	0,15
	150 sec	0,61	0,11	0,48	0,08	0,85	0,15
	180 sec	0,72	0,11	0,56	0,08	1,00	0,15
	$\overline{\Delta E}$		0,103		0,080		0,15
mU/ml		2065		1600		3000	

Módszerünket mind modellkísérletekben, mind klinikai beteganyagon, mind pedig szűrővizsgálatok során kipróbáltuk és használhatóságáról, könnyű és gyors kivitelezhetőségéről, információs értékéről meggyőződünk. A normál értékeket is ezeknek a vizsgálatoknak az alapján állapítottuk meg.

A vizsgálatok a következő savómintákkal történtek:

- egészséges emberi vérsavó,
- foszfátészter peszticiddel mérgezett betegek vérsavója.
- standard lóvérsavó,
- patkány vérsavó kapilláris vérből,
- patkány vérsavó, nagy vérköri vérből,
- nyúl vérsavó, nagy vérköri vérből.

Az állatkísérletek során nyert tapasztalatainkról egy másik közleményben fogunk beszámolni.

A friss egészséges emberi vérsavó kolineszteráz aktivitása 1800 mU/ml és 3000 mU/ml között van. Ez az érték jól megfelel az irodalmi értékeknek (1900—3800 mU/ml).

Módszerünk használhatóságáról klinikai beteganyagon is volt alkalmunk meggyőződni. Enyhe és középsúlyos, foszfátészter alapanyagú növényvédőszer okozta mérgezésben szenvedő betegek vérsavójának kolineszteráz-aktivitását vizsgálva, 240—750—1316—1600 mU/ml értékeket kaptunk. Ezek az értékek jól megfeleltek a klinikai állapotnak, illetve a gyógyulás folyamatának megbízható mutatói voltak.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők ismertetik gyors és egyszerűen kivitelezhető kolineszteráz-aktivitás meghatározási módszerüket, melynek alapja: a kolineszteráz az acetiltiokolint ecetsavra és tiokolinra bontja, a tiokolin pedig egy érzékeny szulfhidril-reagenssel, a ditiobisznitrobenzoesavval (DTNB) sárga színű tionitrobenzoesavat képez. Az időegységben elbomlott acetiltiokolin mérése a kolineszteráz aktivitásának. Módszerüket úgy dolgozták ki, hogy a hazánkban beszerezhető és elterjedt „Extinctionmeter” alkalmas a mérésre.

Bizonyos metodikai változással a módszer alkalmas a vérsavó szabad szulfhidril szintjének a meghatározására.

IRODALOM

1. Deakin, L. és mtsai: Biochem. J. 1963, 89, 296. — 2. Ellman, G. L. és mtsai: Biochem. Pharmacol 1961, 7, 88.

Дьярмати Л., подполковник м/сл, Давид Г., подполковник м/сл:

ПРОСТЫЙ И БЫСТРЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ХОЛИН-ЭСТЕРАЗЫ, ПРИМЕНИМЫЙ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКИХ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Авторы сообщают о быстром и простом методе определения активности холинэстеразы. Сущность метода в том, что холинэстераза разлагает ацетилхолин на уксусную кислоту и тиохоллин, а тиохоллин с сульфгидроливым реагентом, дитиобиснитро-

бензойной кислотой (ДТНБ), дает тионитробензойную кислоту. Разложенный за единицу времени ацетилхолин является показателем активности холинэстеразы. Метод выработан так, что измерения проводимы имеющимся в продаже и распространенным в нашей стране прибором «Экстинкциометр». С некоторыми изменениями метод пригоден для определения уровня свободного сульфгидрила в сыворотке.

Dr. L. Gyarmati, Apoth.-Oberstltn., Dr. G. Dávid, Oberstltn. d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften:

ÜBER EINE ZU KLINISCHEN UND HYGIENISCHEN UNTERSUCHUNGEN GEEIGNETE EINFACHE UND SCHNELLE BESTIMMUNGSMETHODE DER CHOLINESTERASENAKTIVITÄT

Es wird über eine schnelle und einfach durchführbare Bestimmungsmethode der Cholinesterasenaktivität berichtet, deren Grundzüge darin bestehen, dass der Cholinesterase das Azetylthiocholin auf Essigsäure und Thiocholin spaltet, das Thiocholin fernerhin mit einem empfindlichen Sulfhydryl-Reagens, der Dithiobisnitrobensoesäure (DTNB) eine gelbe Thionitrobensoesäure bildet. Aus der binnen der Zeitenheit zersetzten Menge des Azetylthiocholins lässt sich die Cholinesterasenaktivität berechnen. Die Methode wurde derart ausgearbeitet, damit der in unserem Lande erhältliche und verbreitete „Extinctionmeter“ zur Durchführung der Messungen wohl geeignet ist. Mit bestimmten methodischen Veränderungen eignet sich das Verfahren auch zur Bestimmung des freien Sulfhydrylspiegels im Serum.

Sántha András dr. orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa,
Sztanyik László dr., az orvostudományok kandidátusa,
Várterész Vilmos dr., az orvostudományok kandidátusa,
Mándi Erika:

Sugárvédő anyagok hatása granulóma-tasakos egerek szöveti permeabilitására izotópjelzéses vizsgálatok alapján*

A kémiai sugárvédő anyagok hatásmechanizmusát magyarázó ismert elméletek (pl. „radical scavenger theory”, szöveti hypoxia létesítése, „intra-celluláris shock”, vegyes diszulfid-képzés, elektrontranszfer stb.) (1.) nem válaszolnak arra a kérdésre, hogy a sugárvédő anyagok hatnak-e és milyen értelemben, a szöveti permeabilitásra. Ez a kérdés pedig figyelmet érdemel, minthogy az ionizáló sugárzás egyik következménye éppen a sugárártalmat szenvedett szövetek átjárhatóságának korai és jelentős mértékű megnövekedése.

A szövetek permeabilitásának különféle behatásokra, pl. gyulladás-keltő ágensek, ultraibolya- vagy ionizáló sugárzás hatására létrejövő korai vagy késői változásait, továbbá a változások kivédésére alkalmas farmakokok effektusát többféle módon lehet vizsgálni (6.): vitális festéssel, kolloidális jelzéssel, festékekkel vagy izotóppal jelzett fehérjékkel, a különféle radioaktív izotópoknak a testüregekbe való bejuttatását követő megoszlási vizsgálatokkal stb. A szerzők véleménye az, hogy ha nem elsősorban az érfalak, hanem az egyéb szövetek átjárhatóságát kívánjuk vizsgálni, akkor a serosus üregek használata előnyösebb, mint az érpályába juttatása a jelzett anyagnak. *Selye* (5.) szerint még ez sem kifogástalan eljárás, mivel a savós üregek nem tekinthetők a szervezettől izolált rendszernek, a jelzett anyag megoszlása ezek és a szervezet egésze között nem annyira a szövetek átjárhatóságának, mint inkább egy egyensúlyi állapot kialakulásának függvénye. Ilyen megfontolásokból kiindulva dolgozta ki *Selye* az ún. granulóma-tasakos módszert az említett tényezők vizsgálatára. Patkány hátbőre alá néhány ml levegőt és valamilyen szöveti izgatószerrel (pl. krotonolaj, terpentinolaj) fecskendezve, néhány nap múlva kialakult a szervezettől aránylag izolált, gyulladással granulómás fallal elválasztott üreg, melyben kevés exsudatum található. A szokásos 4–5 napon belül a falban még nem alakulnak ki kapilláris-kezdemények, ezért a tasakba bevitt jelzett anyag megjelenése a vérpályában vagy a szervekben jobban tükrözi a szövetek, köztük a granulómás szövet permeabilitásának változásait, mint egyéb eljárások esetén.

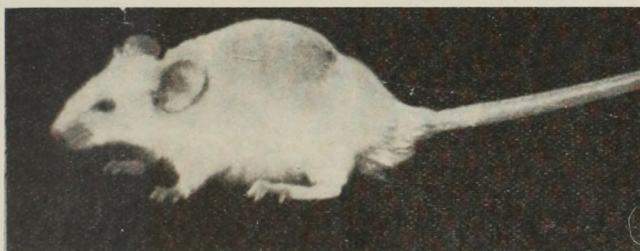
Intézetünkben hosszú évek óta folyó kísérletekben tanulmányozzuk az AET (S,2-aminoetilzotiuonium-bromid-hidrobromid) és származékainak toxicitását és sugárvédő hatását. (7.) Számos adattal rendelkezünk a vegyület farmakológiai tulajdonságaira vonatkozóan, a szöveti permeabilitás

* Az V. Magyar Farmakoterápiás Konferencián (Budapest, 1968. okt. 1–5.) elhangzott előadás nyomán.

változásaival kapcsolatban azonban eddig sem saját, sem irodalmi tapasztalattal nem találkoztunk. Emiatt láttuk indokoltnak alább ismertető kísérleteink elvégzését.

MÓDSZER ÉS EREDMÉNYEK

Eddigi sugárfarmakológiai vizsgálataink túlnyomó részben egészen folytak, ezért *Selye* eljárását egérre kellett alkalmaznunk. Kezdetben az eredeti leírásnak megfelelő arányban, csupán a fehéregér testsúlyára számított, csökkentett mennyiségben, injiciáltunk levegőt és krotonolajat a leborotvált hátbőr alá. (0,1 ml O1. Crotonis, O1. Helianthi ad 10,0 ml, a keverékből 0,1–0,2 ml + 4,0 ml levegő került beadásra). Sajnos, 4–5 nap múlva, amikor a granulóma-tasak kialakult volna, a tasak helyett az egerek hátán majdnem kivétel nélkül mély nekrotikus fekély képződött. Arra gondolva, hogy a krotonolaj túl drasztikus, áttértünk a terpentinolajra, amelyet korábbi kísérleteinkben más célra már többször sikerrel használtunk fel. (O1. Terebinthinae rectific. 1,0 ml, O1. Helianthi ad 10,0 ml, beadva 0,1–0,2 ml). Az eredmény ezúttal sem volt azonban kielégítő, mert vagy semmiféle tasak sem alakult ki, vagy pedig a bőr szintén nekrotizált. Emiatt áttértünk a 10⁰%-os desztilláltvízes kaolin-szuszpenzió alkalmazására (3.). Így végülis sikerült megfelelő nagyságú és nekrozistól mentes tasakot nyernünk (1. ábra). A tasak falát szövettanilag is megvizsgáltuk (*Unger Emil*). Főleg kollagénrostokat tartalmazó sarjszövetből állt, hám-elemek sehol sem látszóttak (2. ábra).



1. ábra

Hím fehéregér, hátán kifejezett granulóma-tasakkal

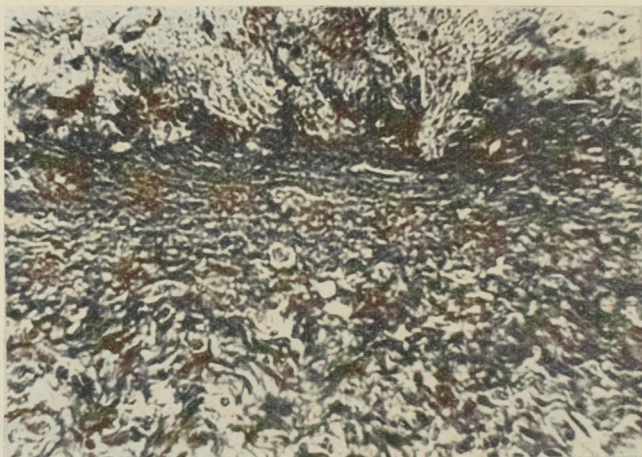
A kaolinszuszpenzió befecskendezése utáni 7. napon az egereket 800 R egésztest-röntgenbesugárzásnak tettük ki THX--250 mélyterápiás készülékkel, standard feltételek között (250 kV, 15 mA, 0,5 mm Cu-szűrő, 60 cm fókuszt-testközép-távolság, speciális műanyag-kaloda, 15-ös csoportok). A megfelelő számú granulóma-tasakos állat kontrollul besugárzatlan maradt.

Vizsgálataink a következő irányokban folytak:

- Hogyan oszlanak meg a radioaktív izotóppal jelzett anyagok a besugárzás hatására, a vér és a granulóma-folyadék között?
- Hogyan változik ez a megoszlás sugárvédő anyagok hatására?

Ad a).

Mind a besugárzatlan, mind a besugárzott állatok, 24 és 72 órával a besugárzás után, a következő anyagok valamelyikét kapták intraperitoneális injekcióban: C^{14} -glukóz $1 \mu\text{Ci}$, C^{14} -xilóz $2 \mu\text{Ci}$, C^{14} -AET $5 \mu\text{Ci}$, C^{14} -hisztamin $5 \mu\text{Ci}$, C^{14} -szerotonin $5 \mu\text{Ci}$ aktivitásban. A beadás után 30, ill. 90 perc múlva öltük le az állatokat dekapitálással, vérüket felfogtuk, alvadását gátoltuk, a granulóma-folyadékot pedig leszívtuk. A vér és a folyadék $0,1$ — $0,1$ ml-ében C^{14} -aktivitást mértünk, ehhez Friessecke—Hoepfner-féle 2π -geometriájú, végablak nélküli, propán-bután-gázaramoltatásos készüléket használtunk. A vér és a granulóma-folyadék aktivitását cpm/ml-re számítottuk át és a beadott aktivitás százalékában fejeztük ki. Egy-egy egérnek $1,2$ — $6,24 \cdot 10^6$ cpm aktivitást adtunk be.



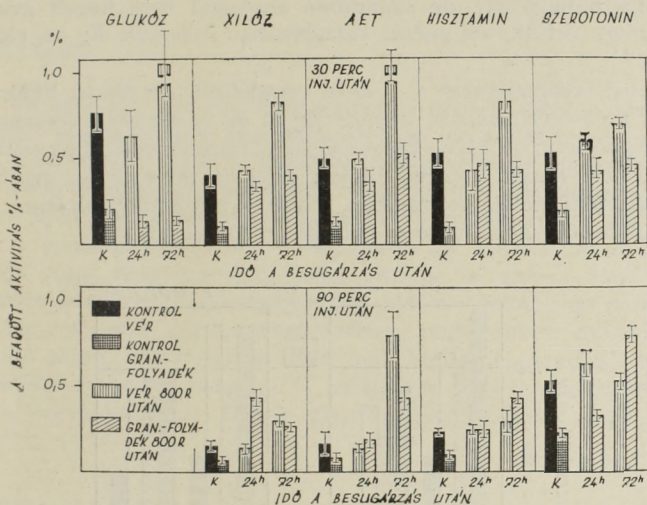
2. ábra

4 napos granulóma-tasak falának metszete (haematox.-eosin-festés, dr. Unger E.)

A 3. ábra mutatja be a vizsgált vegyületek megoszlását az állatok vére és granulóma-folyadéka között. Az oszlopok vegyületként és időpontokra felbontva ábrázolják a mért aktivitást, az ábra felső felében a 30, alsó felében pedig a 90 perc múlva leölt állatokra vonatkozóan. Az oszlopok relatív értékét az ordinátán tüntettük fel. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a szerotonin léptéke egy nagyságrenddel nagyobb a többi anyagénál. Minden vegyület két első oszlopa a vér, illetőleg a granulóma-folyadék kontrollértékét, vagyis a besugárzatlan állatokban mért aktivitás arányát jelenti. A következő 2—2 oszlop a 24, ill. 72 órás aktivitás. Az ábra alapján jól összehasonlítható a peritoneum felől a vérkeringés, továbbá a keringés felől a granulóma-tartalom felé irányuló transzport alakulása vegyületenként és időpontoként. Bár a glukózzal csak 30 perces vizsgálatot végeztünk, ennek eredménye is tükrözi azt a minden vegyületnél látható törvényszerűséget, hogy a besugárzás utáni aktivitás mindig magasabb a kontrollnál. A granulóma-folyadék aktivitása glukóz esetén nem szignifi-

kánsan csökken, a többi vegyületnél azonban jelentősen emelkedik, sőt pl. a szerotonin 90 perces értéke 72 óra múlva még a vér aktivitását is meghaladja.

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a besugárzás okozta permeabilitás-növekedés a granulóma-tasak tartalmának aktivitás-változásában is tükröződik, tehát a módszer alkalmas a sugárvédő anyagok hatásának vizsgálatára.



3. ábra

C^{14} -izotóppal jelzett különféle vegyületek megoszlása a vér és a granulóma-folyadék között 800 R-rel besugárzott granulóma-tasakos egerekben. Magyarázat a szövegben

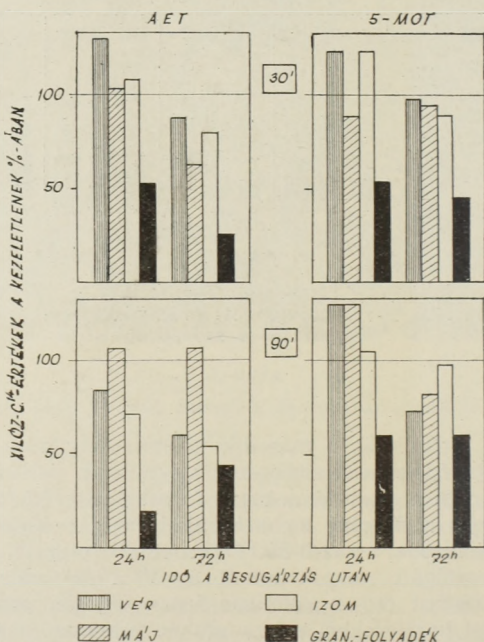
Ad. b)

Ezek alapján tértünk át a második kérdés vizsgálatára, azaz, hogy a profilaktikus sugárvédők módosítják-e a vegyületek áthatolását a peritoneumon, az érfalon és a granulóma-tasak falán. Sugárvédőül a fentebb már említett AET, vagyis a jelenleg leghatékonyabb sugárvédőként ismert merkaptokilamin-származék, és az 5-MOT (5-metoxitriptamin, egy indolilalkilamin-származék) szolgált, míg tracerül a C^{14} -xilózt választottuk. Mivel irodalmi adatok szerint (4.) a xilóz majdnem teljesen passzív diffúzióval hatol át a biológiai barrieren, míg a glukóz túlnyomórészt oxidatív foszforilálással, a xilóz alkalmazásával elkerülhetőnek véltük azt a zavaró tényezőt, amely az enzimrendszer sugárkárosodása folytán gátolhatja a glukóz áthatolását.

Kísérleteink során a granulómás egerek (fenti módon végzett) 800 R-es besugárzása előtt 10 perccel 0,5 ml térfogatú intraperitoneális injekcióban 280 mg/kg AET-t, illetőleg 50 mg/kg 5-MOT-ot kaptak sugárvédelem céljából. A továbbiakban ugyanúgy jártunk el, mint az előbbi vizsgálatoknál, azaz a besugárzás után 24, illetve 72 órával az egereknek egyenként 2 μ Ci C^{14} -xilózt adtunk i.p. (megfelelt 2,7 \cdot 10⁶ cpm-nek). Ezután 30, ill. 90 perc

múlva leölve az állatokat, meghatároztuk a vér és a granulóma-tartalom C^{14} -aktivitását a fenti módon, 1 ml-re vonatkoztatva. Egyidejűleg az állatok májából és combizomzatából készült preparátumok specifikus aktivitását is meghatároztuk. A preparátumok készítéséhez lemértük a szervek nedves súlyát torziós mérlegen, majd homogenizálás után desztillált vízzel kiegészítettük meghatározott térfogatra és 0,1 ml-ben aktivitást mértünk. A kapott értéket átszámítottuk a nedves súly 1 grammjára. Kontrollul az ugyanúgy besugárzott, de sugárvédő anyaggal nem kezelt granulomás egerek értékét vettük, és ennek százalékában fejeztük ki az előkezeltek értékeit.

Ezeket az eredményeket a 4. ábra szemlélteti. Az ábrán külön látható az AET és az 5-MOT hatása, ugyancsak 30 és 90 perces leülésnek megfelelően csoportosítva. A 100% magasságában húzódó vízszintes vonal a sugárvédővel nem kezelt kontroll-állatok értékeit mutatja, az oszlopok pedig az ábrán feltüntetett sorrendben, a vér, a májhomogenizátum, az izom és a granulóma-folyadék relatív aktivitását képviselik.



4. ábra

Sugárvédő anyagokkal (AET, 5-MOT) végzett előkezelés hatása a C^{14} -xilóz megoszlására besugárzott és kontroll granulóma-tasakos egereken. Részletes magyarázat a szövegben

Az ábrából jól kitűnik, hogy a besugárzás után 24 órával a vér, a máj és az izom specifikus aktivitásában nem tükröződik egyértelműen a sugárvédő vegyületek feltételezett hatása. A granulóma-tasak tartalmában ellenben

mind a 30, mind a 90 perces értékeknél jelentős a kontrollhoz viszonyított csökkenés. A besugárzást követő 72 órában viszont a csökkenés sokkal egyértelműbb a vérben és a szervekben is, de leginkább kifejezett itt is a granulóma-folyadékban. Abból, hogy a csak besugárzott állatokhoz képest a radioprotektívvel előkezeltékben kisebb a jelzett anyag áthatolási aránya, arra kell következtetnünk, hogy a sugárvédők megátolják a szöveti permeabilitás növekedésének létrejöttét.

MEGBESZÉLÉS

Bár az izotópos technika önmagában is számos hibalehetőség forrása, úgy véljük, eredményeink bizonyító erejűek, mivel összehasonlító vizsgálatokból származnak, ahol a hibák túlnyomó része a kontrollokban szintén előfordul, ezáltal elhanyagolható. Kísérleteink jelentőségét abban látjuk, hogy sikerült közvetlen bizonyítékot nyernünk annak alátámasztására, hogy a sugárvédő anyagok — legalábbis az általunk itt megvizsgáltak — részben olyan módon hatnak, hogy kivédik az ionizáló sugárzás okozta növekedését a szöveti permeabilitásnak. Messze vezetne és csupán spekulatív síkon mozogna annak megbeszélése, hogy ebben milyen tényezők játszanak közre. (2.) Nyilvánvalóan csak pontosabb vizsgálatokkal lehetne részletekbe menően tisztázni, a lehetséges sokféle mechanizmus közül melyik a legvalószínűbb. Ennek megállapítása további kísérleteink feladata.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Selye-féle granulóma-tasakos eljárást egérre alkalmazva, megvizsgálták, hogy a sugárvédő anyagok hogyan befolyásolják az izotóppal jelzett különféle anyagok megoszlását normál és supraletális röntgenbesugárzással kezelt, granulóma-tasakos egereken. Megállapították, hogy az AET és az 5-MOT profilaktikus sugárvédő hatásában olyan tényező is megnyilvánul, melynek következménye az ionizáló sugárzás szöveti permeabilitást fokozó hatásának részleges gátlása. Ennek a tényezőnek a tisztázása további vizsgálatok feladata.

A szerzők köszönetüket fejezik ki az OSSKI Gyógyszertani osztálya asszisztenseinek a vizsgálatok technikai kivitelezéséért. Külön köszönet illeti *Unger Emil dr.* tud. oszt. vezetőt a szövettani vizsgálat elvégzéséért.

IRODALOM

1. *Bacq, Z. M.*: Chemical Protection Against Ionizing Radiation. Ch. Thomas, Springfield. 1965. — 2. *Dorofejev, V. M., Poljuskín, B. V., Cürán, N. I.*: Vesztny. Akad. Med. Nauk. SZSZSZR. 1965/9. 78. — 3. *Kovách, A.*: A kísérleti orvostudomány vizsgáló módszerei. Akad. Kiadó, Budapest. 1962. VI. k. 817. old. — 4. *Lluch Trull, M.*: Rev. espan. Fisiol. 10: 275. 1954. — 5. *Selye, H.*: Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 82: 328. 1953. — 6. *Sheldon, W. H., Mildvan, D., Allen, J. C.*: J. Hopkins Med. J. 121: 113. 1967. — 7. *Sztanyik, B. L.*: Adatok az AET és szerkezetileg rokon vegyületek sugárvédő hatásához. (Dissz.) Budapest, 1965.

Шанта А., подполковник м/сл, Станик Л. д-р, Вартерес В. д-р, Манди Э.:

ДЕЙСТВИЕ РАДИОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ НА ТКАНЕВУЮ ПРОНИЦАЕМОСТЬ МЫШЕЙ С МЕШОЧКОЙ ГРАНУЛЕМЫ, НА ОСНОВАНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ С МЕЧЕНЫМ ИЗОТОПОМ

Путем применения метода мешочки гранулёмы по Селье, авторы исследовали, какие изменения возникают в распределении различных веществ, меченых изотопом, под действием противолучевых средств и мышей с мешочкой гранулёмы, облученных нормальными и сверхлетальными дозами рентгеновского излучения. Установили, что в противолучевом эффекте. АЭТ и 5—МОТ проявляется и фактор, частично тормозящий повышение тканевой проницаемости под действием ионизирующего облучения. Выяснение фактора требует дальнейших исследований.

D. A. Sántha, Oberstltn. d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. L. Sztanyik, Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. V. Várterész, Kandidat d. Med. Wissenschaften, Frau E. Mándi:

EINFLUSS DER STRAHLENSCHUTZSTOFFE AUF DIE GEWEBEPER- MEABILITÄT DER GRANULOMSACK-MÄUSEN IN VERSUCHEN MIT ISOTOPENMARKIERUNG

Mit der modifizierten Methode von Selye wurden an weissen Mäusen entzündliche Granulomsäcke erzeugt, wonach die Verteilung verschiedener, mit radioaktiven Isotopen markierter Stoffe zwischen Granulomflüssigkeit und verschiedenen Organen untersucht wurde, falls man mit einigen prophylaktischen Strahlenschutzstoffen (AET, 5—HT, 5—MOT) vorbehandelte, bzw. unbehandelte, röntgenbestrahlte, bzw. unbestrahlte Versuchstiere verwendet hatte. Es liess sich feststellen, dass der Wirkungsmechanismus prophylaktischer Strahlenschutzstoffe auch eine derartige Komponente enthält, die sich dadurch manifestiert, dass sie den die Gewebepермеабилитät steigernden Effekt ionisierender Strahlungen hemmt. Dieser Mechanismus ist bisher noch nicht geklärt, er bedarf weiterer Versuche.

referátumok folyóiratszeme

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DES HOPITAUX ET FORMATIONS SANITAIRES DES ARMÉES

(Paris), 1969. 1. 3. sz.

- Rouflet, R.*: Az informatika. Alkalmazása az orvostudományban. A katonai egészségügyi szolgálat tervei. 179. p.
- Guilloreau, A.*: Az információ kezelése. 191. p.
- Hertz, R.*: Az adatfeldolgozó gép és az orvosi tevékenység a hadseregben. 203. p.
- Guilloreau, A.*: Honvédkórházak és az informatika. 211. p.
- Pernod, J.* stb.: Az adatfeldolgozó gépek jelentősége a kardiológiában. 223. p.
- Frossard, S.* stb.: Az informatika orvosi alkalmazása; sugárzásnak kitett személyek orvosi ellenőrzése a csendes-óceáni atomkísérletek keretében. 227. p.
- Bon, R.* stb.: Automatizáció és laboratórium. 259. p.
- Montin, P.*: Az informatika és a pszichiátria. 271. p.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DES HOPITAUX ET FORMATIONS SANITAIRES DES ARMÉES

(Paris), 1969. 1. 4. sz.

- Chamfeuil, R.* stb.: A Szent Anna kórház (Toulon) bakteriológiai laboratóriumában 12 év alatt készült 2782 haemokultúra statisztikai feldolgozása. 307. p.
- Laverdant, Ch.* stb.: A tífusz-paratífusz klinikai és evolútív aspektusai a hadseregben (664 megfigyelés kapcsán). 315. p.
- Herne, N.* stb.: Staphylococcus és streptococcus septicaemia felnőtteknél (37 eset kapcsán). 333. p.
- Herne, N.* stb.: Moraxella septicaemia és bacteriaemia. 343. p.
- Le Moigne, P.* stb.: Bakteriális endocarditisek aktuális klinikai aspektusai (17 megfigyelés kapcsán). 361. p.
- Hiltensbrand, Ch.* stb.: Myocardiális lokalizációk septicaemiák során. 367. p.
- Gilly, R.* stb.: Csont- és ízületi lokalizációk septicaemiában (12 megfigyelés) 373. p.
- Mémin, Y.* stb.: Bizonyos osteo-articularis lokalizációk klinikai jelentősége septicaemiák során. 385. p.
- Mafart, Y.* stb.: Meningococcus septicaemia nekrotikus purpurával. 389. p.
- Fourestier, J.* stb.: Bacteriaemiák és dentális fertőző góccok fiatal egyéknél. 393. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1969. 134. 5. sz.

- Hale, M. S.* stb.: Elméleti és gyakorlati megfontolás az ideg-ingerlékenységi (NE) tesztek kapcsán. 341. p.
- Coats, D. A.*: Choledochus-kő telepaque-vizsgálata. 348. p.

- Hewitt, R. L. stb.: Hadsereg-nél alkalmazott rendszer a szív-működés egyidejű fokozására. 350. p.
- Jackson, F. E. stb.: A közép-nyal-echo eredete a klinikai echoencephalogramban. 354. p.

Lieberman, A. N. stb.: A syncope értékelése. 357. p.

Berken, G. H. stb.: A lelkesi hivatal támogatási lehetősége csoportos pszichoterápia esetén. 360. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1969. 134. 6. sz.

- A szövetséges egészségügyi személyzet szerepe az egészségügy szolgáltatásaiban. 383. p.
- Boaz, T. D. Jr.: Néhány megjegyzés a vízről és a sóról. 413. p.
- Watson, J. F.: Bakteriális fertőzés szerepe az epehólyag gyulladásában: prospektív klinikai tanulmány. 416. p.
- Jelsma, L. F.: A carotis másodlagos fisztulája a fej áthatoló sérülése esetén. 427. p.
- Wolff, G. A.: A haditengerészet első intenzív terápiás részlege: beszámoló 16 hónap tapasztalatáról. 431. p.
- Hamburger, E.: A közlekedési baleset és öngyilkosság fogalma. 441 p.
- Davia, J. E. stb.: Bengálvörös alkalmazása máj és abdominális scintigramhoz és a sárgaság differenciál-diagnosztikájára. 445. p.
- Euchman, R. J.: A V. subclavia puncturája. 451. p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1969. 134. 7. sz.

- Lasagna, L.: A klinikai farmakológia jövője. 477 p.
- Joy, R. J. T. stb.: A malária chemoprophylaxisa 4,4-diamino-difenil-szulfonnal (DDS). 1. rész: Az 1. Hadosztály századainál végzett tábori összehasonlító vizsgálat. 493 p.
- Joy, R. J. T. stb.: A malária chemoprophylaxisa 4,4-diamino-difenil-szulfonnal (DDS). 2. rész: A 2. Hadosztálynál végzett tábori összehasonlító vizsgálat. 497 p.
- Eggelston, N. E. stb.: Az újoncok várható teljesítménye a hadsereg egyik gyakorló központjában. 502 p.
- Lesage, C. H. jr. stb.: Paroxysmalis tachycardia gyermekkorban. 409 p.
- Campbel, J. B.: A 13—15 és 17—18 trisomia jelenléte fejlődési rendellenességgel született testvéreknél. 513 p.
- Jackson, F. E.: Kombinált intrakraniális sérülés és extensiv orbitofaciális törés kezelése. 516 p.
- DeLong, B. stb.: Epidurális hematoma okozta laterális sinus-compressio. 521 p.
- Choby, J. J. stb.: Sacrococcygeális teratoma okozta dystokia. 525 p.

MILITARY MEDICINE

(Washington), 1969. 134. 8. sz.

- A katonai orvostan haladása. 559 p.
- Miller, M. G.: A gyógyszer-abusus problémája. 577 p.
- Hunter, R. C. stb.: Progresszív beteg gondozás a hadsereg egyik kórházában. 585 p.
- Nunn, W. M. jr. stb.: A lézer a medicinában és a biológiában. 591 p.
- Goldberg, D.: Corisopodol-toxicitás. 597 p.
- Heggors, J. P. stb.: Ortopéd jellegű háborús sebek mikróbaflórája. 602. p.

Leaver, R. C.: Idegsebészet Vietnámban 1967—1968 között. 604 p.

VanderArk, G. stb.: Longitudinális myelotomia spasticus paraplegia esetén. 608 p.

McNey, J. S. stb.: A személyzet reakciója pszichiátriai betegek újrafelvétele esetén. 612 p.

Hewitt, R. L.: Technikai megfontolások a végtagok ereinek akut háborús sérülése esetén. 617 p.

REVUE DES CORPS DE SANTÉ DES ARMÉES TERRE MER AIR

(Paris), 1969. 10. 3. sz.

Joly, R. stb.: Nagyfrekvenciás elektromágneses radar-sugárzások esetleges biológiai és fiziopathológiai hatásai. 239. p.

Daoulas, R. stb.: Biopsziás májpunkció. 261. p.

Maisondieu, J.: A tengerészet személyi állományának és családtagjaiknak al-

kalmazkodása Új—Kaledóniában. 275. p.

Houot, stb.: Arkhimédesz tengerfenékjáró és az óceánográfiai kutatás. 297. p.

Veron: Termalizmus a kereskedelmi flottánál szolgálók és családtagjaik szocio-professzionális csoportjában. 305. p.

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES DE TERRE DE MER ET DE L'AIR

(Liege), 1969. 42. 5. sz.

Kufner, J.: Lőtt sebek kezelési elvei katonánál békeidőben. 377. p.

Cirrincone, P. A. stb.: A heveny alkoholizmus pszichogén jelentősége fiatal, katonai szolgálatot teljesítő személyeknél. A probléma mai állása Olaszországban. 383. p.

Criado Amunategui, A.: A személyi állomány egészségügyi kiképzése a higiéné és az elsősegélynyújtás terén. 391. p.

Katonaorvosok és Gyógyszerészek XIX. Nemzetközi Kongresszusa. Dublin, Írország, 1969. szeptember-október. 401, 403. p.

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES DE TERRE DE MER ET DE L'AIR

(Liege), 1969. 42. 6. sz.

Laaban, J. stb.: Zárt szívserülések. 457. p.

Chelemen, N. stb.: A gázgangréna komplex terápiájával kapcsolatban kapott kísérleti eredmények besugárzott állatokon. 467. p.

Villa, P.: Az éghajlat és a táplálkozás hatása a bucco-dentális állapotra. 475. p.

Reber, H.: A személyi állomány egészségügyi kiképzése a higiéné és az elsősegélynyújtás terén. 479. p.

Katonaorvosok és Gyógyszerészek XIX. Nemzetközi Kongresszusa. Dublin, Írország, 1969. szeptember—október. 489, 491. p.

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES
DE TERRE DE MER ET DE L'AIR

(Liege), 1969. 42. 7—8. sz.

- Binenfeld*: Az idegmérgek hatása és a vegyvédő hatékonyága, beleértve az elsősegélyt és a kezelést. 537. p.
- Christenson, I.*: Újabb kutatások a katonai szempontból fontos gyógyszerek stabilitását illetően. 545. p.
- Chum—Chantol*: A sulformethoxin (Fanasil) és a Pyrimethamin együttes alkalmazása a Plasmodium Falciparum okozta malária radikális gyógyításában. 557. p.
- Katonaorvosok és Gyógyszerészek XIX. Nemzetközi Kongresszusa, Dublin, Írország, 1969. szeptember—október. 571, 573. p.

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES
DE TERRE DE MER ET DE L'AIR

(Liege), 1969. 42. 9—10. sz.

- Katonaorvosok és Gyógyszerészek XIX. Nemzetközi Kongresszusa és a Nemzetközi Katonaorvosi Dokumentációs Központ XXIX. Ülésszaka. Napirend. 637, 639. p.
- A kongresszus programja. 641, 643. p.
- Tiggelen, R.*: Írország ismertetése. 645. p.
- Tiggelin, M.*: Írország a legendák, a romantika és az emlékek országa. 653. p.
- Laffan, J.*: Az Ír Hadsereg Egészségügyi Szolgálatának története és felépítése. 661, 663. p.
- Hellstrom, L.*: A személyi állomány képzése a preventív orvostan és a járványtan tárgyában. 667. p.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR MILITAERMEDIZIN

(Basel), 1969. 46. 2. sz.

- Marti, T.*: A báziskórház munkaszervezésének pszichológiája. 71. p.
- Pfenninger, A.*: Shock állapotok kezelése. 73. p.
- Hoffmann, N.*: Égések kezelése. 77. p.
- Scholder, P.*: Törések reedukációs elvei. 84. p.
- Jeannot, E.*: Háborús sebek sebészeti kezelésének általános elvei. 90. p.
- Marti, T.*: A rehabilitáció a hadseregben. 96. p.

VOJENNO-MEDICINSZKIJ ZSRNAL

(Moszkva), 1969. 7. sz.

- Sztoljarov, G. P. stb.*: A tudományos munkaszervezés a Honvédelmi Minisztérium egészségügyi intézményeiben. 8. p.
- Vaszil'ev, M. V. stb.*: A tudományos munkaszervezés tapasztalatai szanatóriumban. 12. p.
- Zaharov, Ju. A.*: Lyukkártya alkalmazása kórtörténetek statisztikai feldolgozására. 15. p.
- Szpivak, L. I.*: Az orvosi pszichológia a honvédorvos munkájában. 16. p.
- Doev, H. N.*: Pszichoprofilaktikus intézkedések bevezetése csapatoknál. 20. p.
- Mutrazev, H. M.*: Pathomorfológia alsó végtagok nagy artériáinak zárt trauma sérülése esetén, akut periódusban. 22. p.
- Petrov, G. T. stb.*: Az articulatio talocruralis függesztő-készülékének sérülései és azok kezelése. 24. p.
- Merkurjev, N. D. stb.*: Vértömlesztés szív- és koronária-elégtelenségben szenvedő betegeknél. 27. p.

- Finosz—Rüssz, Ju. I.* stb.: A gastroduodenális rendszer funkcionális és morfológiai állapotának tanulmányozása terén elért újabb eredmények. 29. p.
- Novikov, V. Sz.:* Krónikus gastritisek és funkcionális gyomorbántalmak klinikai osztályozása. 34. p.
- Zsgun, A. A.* stb.: Az ankylostomiasis és néhány vegyes invazív fertőzés klinikuma és kezelése. 36. p.
- Fedun, I. F.* stb.: A lambliaosis gyakorisága és kezelése délen és északon. 40. p.
- Bogatürev, M. F.:* Megjegyzések a krónikus gastritisek osztályozásával kapcsolatban. 42. p.
- Fialkovszkij, L. I.:* Tapasztalatok a gastroduodenális rendszer megbetegedéseinek profilaxisát és a recidívák megelőzését célzó gyógykezeléssel kapcsolatban, csapatoknál. 43. p.
- Korogodszkij, G. M.* Craniostenosis a katonaeorvosi gyakorlatban. 46. p.
- Afanasz'ev, B. G.* stb.: Az elektrolitek szerepe a magas hőmérsékletű környezethez való alkalmazkodás folyamatában. 48. p.
- Zsogolev, D. T.* Repellensek alkalmazása a moszkító-támadás elleni védelemben. Leishmaniasis cutis góckban. 53. p.
- Rzsevszkij, E. R.* stb.: Elhúzódó dysenteria járvány. 56. p.
- Komsaljuk, Sz. E.* stb.: A szív- és érrendszer állapotának megváltozása vadászpereplőknél repülés közben. 58. p.
- Gomlov, Sz. A.:* Ütési terhelések hatása a szervezetre. 64. p.
- Novozsilov, G. N.* stb.: Alacsony szélességeken úszó hajókon végzett sebészeti beavatkozások tapasztalatai. 69. p.
- Trojanovszkij, R. L.* Az ophthalmológiai ellátás tapasztalatai az ESH-n. 71. p.
- Kolbanov, V. V.:* Az expozíciós látásélesség vizsgálata páncélosoknál. 72. p.
- Indejkin, E. N.:* Mindkét szem recharthyájának vérkeringési zavara a végtag-szövet tartós elszorításának szindrómájában. 73. p.
- Zaharov, V. P.* stb.: Pneumoencephalográfia a fejfájások kóriszmézésében és a szolgálati alkalmasság elbírálásában. 75. p.
- Il'jin, B. I.:* A hyperhidrózis megelőzése katonáknál. 77. p.

VOJENNO-MEDICINSZKIJ ZSRNAL

(Moszkva), 1969. 8. sz.

- Balmaszov, A. A.:* A Belorusz támadó hadművelet egészségügyi biztosításának néhány alapvonása. 10. p.
- Kolodkin, V. A.:* A 65. hadsereg egészségügyi szolgálata a Belorusszia felszabadításáért folytatott harcokban. 16. p.
- Asmarin, Ju. Ja.:* Harcoljunk hatékonyabban a bőrbetegségek ellen. 21. p.
- Kabakov, B. D.:* A stomatológia feladatai. 25. p.
- Muhin, M. V.:* Felső állkapocs törések kezelése. 28. p.
- Arzsancev, P. Z.:* A vérzés elállítása állkapocs- arci és nyaki sérülések esetén. 31. p.
- Ugulava, Sz. N.:* A krónikus parenchymatosus parotitis differenciál-diagnosztikája. 34. p.
- Rudenko, A. T.* stb.: Állkapocs és arcsérültek táplálkozásának megszervezése. 36. p.
- Revszkij, A. K.:* Therápiás intézkedések a végtagok heveny isémiája esetén. 39. p.
- Saronov, V. P.:* Heveny pneumoniák mikrobiológiai kérdései erősen kontinentális éghajlati viszonyok mellett. 42. p.
- Glebovics, O. V.:* Az epidemiológusok és tüdőgyógyászok együttes munkája a tuberkulózis megelőzésében. 44. p.
- Marina, Sz. I.:* A tüdőrezekció hatékonysága tuberkulózis esetén. 47. p.
- Garbuz, V. M.:* A pentoxil a tüdőtuberkulózisos betegek komplex therápiájában. 50. p.
- Morozov, V. N.* stb.: Az impulzus-zajok biológiai hatása. 53. p.

- Zsdanovics, N. V. stb.: A tiamin és a piridoxin szerepe organofoszfátok okozta mérgezéseknél. 58. p.
- Szafranov, A. F. stb.: Szövetkultúrák felhasználása a mikológiai kutatásokban. 61. p.
- Kusztov, L. A. stb.: A szervezet funkcionális állapotának megváltozása ejtőernyős ugrások előkészítése és végrehajtása idején. 64. p.
- Novozsilov, G. N. stb.: A Kerdo féle vegetatív index, mint a forró égővi viszonyokhoz való elsődleges alkalmazkodás mutatója. 68. p.
- Krivosozov, M. A. stb.: Komplex próba a funkcionális és organikus systolés zörejek megkülönböztetésére. 70. p.
- Csugunov, G. M. stb.: Az arachnoiditis optochiasmalis sebészi kezelésének eredményei. 73. p.
- Zaikin, V. Sz.: A Kalf-Kalifa féle leukocita index egyes ideggyógyászati megbetegedéseknél. 76. p.
- Szarovojt, V. V.: Nyaki osteochondrosis katonarvosi szakvéleményezése. 77. p.
- Szerdjuk, M. P. stb.: A gerincoszlop degeneratív-disztrófiás megbetegedéseinek kóriszmézése és a katonai alkalmasság elbírálása. 80. p.
- Szviridov, A. M. stb.: Alvadást gátló szerek alkalmazása a betegek otthoni kezelésében. 83. p.
- Gegecskori, Ju. A.: A térdizület sérült ligamentumainak helyreállítása protézisekkel. 85. p.
- Ivanov, V. N.: Steril oldatok készítése a flotta kórházi gyógyszer-tárában. 86. p.
- Briľman, Ja. E.: Vizelettel végzett gyűrűpraecipitációs reakció a Botkin-kór diagnosztikájában. 86. p.
- Avaneszov, V. A.: A leishmaniasis cutis kezelésével kapcsolatos tapasztalatok. 87. p.

VOJENNO-MEDICINSZKIJ ZSURNAL

(Moszkva), 1969. 9. sz.

- Georgievskij, A. Sz. stb.: A lenini humanizmus és a szovjet katonarvostudomány. 7. p.
- Sernjakov, M. A.: Az ESH támadó harcban. 13. p.
- Lobasztozov, O. Sz. stb.: A pszichoprofilaktika a csapatok erkölcsi-pszichológiai kiképzésében. 16. p.
- Fikulev, L. A.: Tomográfia a koponya-alapi törések kóriszmézésében. 20. p.
- Kulikov, N. Ja.: Az agytörzsi sérülés tünetei súlyos zárt koponyaagy trauma esetében. 25. p.
- Szelivanov, V. P. stb.: Bordatorések kezelése. 26. p.
- Mironov, G. M.: Bokatorések és kezelésük. 30. p.
- Mahov, E. K.: A hidrocortison-blokád eredményei degeneratív-disztrófiás ízületi megbetegedéseknél. 33. p.
- Cübuljak, G. N. stb.: Átvészelt tetanusz késői utóhatásai. 35. p.
- Bodarev, V. H. stb.: A perifériás tüdőrák üreges formáinak felismerése. 39. p.
- Badalov, Sz. M.: A tüdőtuberkulózis gyógyításának későbbi eredményei volt katonáknál. 43. p.
- Lavrov, I. A.: A tudományos-technikai haladás és néhány orvosbiológiai probléma. 45. p.
- Kutakov, M. V.: Politrop TAP táptalaj. 48. p.
- Manturo, A. A., stb.: A himlő elleni újraoltás hatékonysága. 50. p.
- Bjadro, M. D. stb.: Az EKG periódikus regisztrálásának diagnosztikus jelentősége hypoxia esetén. 53. p.
- Elinszkij, M. P.: „Néma” gázbuborékok és azok szerepe a dekompresziós patológiában. 56. p.
- Hook, K. A. stb.: A szívmasszázs alkalmazása helyőrségi kórházakban. 60. p.
- Isztomin, V. A.: Gyógyulással végződő heveny, gennyes haematogén epiduritis. 61. p.
- Ado, V. A. stb.: A gyógyszerérzékenység. 63. p.

Ortov, O. V.: A szív- és érrendszer állapotára távolkeleti skarlátszerű lázban. 65. p.

Taraszov, A. D. stb.: Heveny bélhurutok etiológiája. 68. p.

Iljin, B. I. stb.: Tályagos megbetegedések fűtő- és kenőanyagokkal dolgozó személyeknél. 69. p.

Szalo, D. P. stb.: A lábizzadás megelőzése és kezelése. 70. p.

Rübkisz, I. M.: Krónikus dermatosisok kezelése szteroidokkal. 71. p.

Fan'ko, A. K.: Elektromágneses műszer fém idegentestek felkutatására. 77. p.

Szidorenko, P. K.: Járókészülék gipszkötésben. 78. p.

VOJNOSANITETSKI PREGLED

(Beograd), 1969. 26. 6. sz.

Palmar, I. stb.: Granulocytopenia Favistan kezelés alatt. 279. p.

Bervar, M.: A sinus pilonidalis etiopathogenezise. 285. p.

Odavic, M.: Akut allergiás állapotok. 289. p.

Miolin, A. stb.: A jobb His-köteg blokk értékelése a fizikai teljesítőképesség szempontjából, katonai iskolák parancsnok-jelöltjeinél. 297. p.

Ilic, E.: A himlőoltást követő cerebrális szövődmények aktuális problémái. 299. p.

Kusic, M. stb.: Postbulbaris nyombélfelekély ritka klinikai formái. 303. p.

Sokolski, B. stb.: Paratyphus B vízfürvany „M” helyőrségben, 1968-ban. 306. p.

Ivanovic, D. stb.: Akut abdominális dilatációval járó kettős nyombélfelekély perforáció röntgenvizsgálat után. 310. p.

VOJNOSANITETSKI PREGLED

(Beograd), 1969. 26. 7—8. sz.

Risavi, A.: A fül és a paranasalis sinusok barotraumas sérülései búvárok-nál. 335. p.

Dordevic, D. stb.: A TABT vakcina egyetlen dózisanak alkalmazási lehetősége. 339. p.

Zovic, D. stb.: A szervezet hideggel szembeni ellenállóképességének növe-
lése. 432. p.

Gasparov, A. stb.: Laparoszkoپیás és szcintigráfias adatok összehasonlítása

különböző krónikus májbetegségekben 346. p.

Radojicic, R. stb.: A thromboembóliák korszerű kezelése thrombolitikumokkal. 350. p.

Stojadinovic, L.: A szulfhemoglobin klinikai jelentősége és meghatározási módjai. 335. p.

Bervar, M. stb.: Posttraumas haemobilia. 358. p.

Kostic, D. stb.: Biliaris peritonitis perforáció nélkül. 361. p.

WEHRMEDIZIN UND WEHRPHARMAZIE MIT „KATASTROPHEN MEDIZIN”

(Darmstadt), 1969. 7. 7—8. sz.

Poeplan, W.: Az ergometria és spiroergometria. 79 p.

Amendt, R. O.: Biotelemetrikus eszközök tervezése és alkalmazása. 86 p.

Mayer, F.: Májbiopsziás vizsgálatok a Bundeswehr egyik lazarettjében. 95 p.

Golditz, S.: A fogorvosi röntgenfelvételi technika új módszerei. 100 p.

Schlotmann, W.: A friss, tompa sérülések Spolerával nyert terápiás tapasztalatai. 106 p.

Katasztrófa-orvostan.

Habermann, E.: Baktérium- és állati eredetű nagyhatású mérgekről. 35 p.

Koglowski, L.: A tömegkatasztrófák sérültjeinek osztályozása. 46 p.

ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Berlin), 1969. 10. 2. sz.

- Liphardt, H. P.*: A katonarvosok kiképzésének és továbbképzésének 5 éve a szocialista országokban. 67. p.
- Schumacher, K.*: A kémiai harcanyagok fejlődése; különös tekintettel a bőrkárosító és a bőrön áthatoló harcanyagokra. 74. p.
- Schönnrock, D.*: A kémiai védelem eszközei és módjai harcanyagok bevetése esetén. 77. p.
- Letzel, Ch.*: A szakaszos kezelés elve. 80. p.
- Fischbeck, R.*: A bőrkárosító harcanyagok okozta lokális sérülések pathogenezeise, klinikuma és terápiája — különös tekintettel az yperit — mérgezésre. 83. p.
- Rössner, H.*: Állatkísérletekben alkalmazott Popov-kenőcs terápiás hatása yperit okozta toxikodermia esetén. 91. p.
- Gille, R.*: Bőrkárosító harcanyagok felszívódása következtében fellépő szisztémás károsodás pathogenezeise, klinikuma és terápiája. 94. p.
- Müller, L.*: Yperit és lewisit által előidézett akut szemkárosodás klinikuma és terápiája. 100. p.
- Krentel, G. stb.*: Dermatophyton-flóra és a smotilon AM hatása a gombákra. 103. p.
- Frenzel, K. stb.*: A láb-mycosisok tömeges profilaxisa a néphadseregben. 105. p.
- Mücke, G.*: Epidermophyták elleni lokális terápia eredménye. 111. p.
- Hoffmann, K.*: Az acne vulgaris kezelésének eredménye egy központi lazarettben. 114. p.
- Zucker, G.*: A gyógyszerallergia „in vitro” diagnosztikájának néhány tapasztalata. 120 p.
- Günther, B.*: A chlor és vegyületeinek szerepe az ivóvíz fertőtlenítésében. 124. p.

ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Berlin), 1969. 10. 3. sz.

- A „Zeitschrift für Militärmedizin” 10 éve. 131. p.
- Dittmar, K.*: A szovjet haderő 51. éve. 137. p.
- Juhnke, H. J.*: Megbonthatatlan fegyverbarátság a szovjet hadsereggel: szocialista hazánk biztos védelmének garanciája. 138. p.
- Kelch, K.*: Az orvosi ellátás megszervezése a Vietnami Demokratikus Köztársaságban az USA légi és tengeri haderejének agressziója alatt. 141. p.
- Zöllner, E.*: Az imperialista német világháború elvének tükröződése a német hadsereg egészségügyi szolgálatának megszervezésében és tevékenységében az I. világháború alatt; 1914-től 1918-ig. Tábori egészségügyi rendszer 1907. jan. 27-től. 1. rész. 145. p.
- Fränk, K.*: Az egészségügyi kiképzés keretén belül csoportosítási rendszer alkalmazásának tapasztalatai a haditengerészet egyik szolgálati helyén. 149. p.
- Schumann, H.*: A fertőző betegségek tábori járványtani szempontból jelentős természetes góca Közép-Európában. 1. rész: A fertőző betegségek természetes góciának elve. 152. p.
- Wiezorek, W. D. stb.*: A cholinesterase-reaktívátorok alkyphosphat által kifejlesztett hatása a hexobarbital-narkózis meghosszabbodására. 154. p.
- Böhm, M. stb.*: A tábori mozgó laboratóriumok szerepe a sebesültek infúziós oldattal történő ellátásában. 158. p.
- Peper, E. stb.*: A helikopterek vezetőinél fellépő repülési illúzió. 162. p.
- Steude, K. stb.*: A hajózók élelmezésének és ellátásának megszervezése a légierő és légvédelmi egységeknél. 165. p.
- Bousseljot, W.*: Az ökölvívók orvosi ellenőrzése. 168. p.
- Scharfenberg, G. stb.*: Ekg-lelet és a katonai alkalmassági vizsgálat. 172. p.
- Schawohl, P. stb.*: A szolgálati ártalom és a mellkasi szervek sarcoidosisa. 181. p.
- Müller, L.*: Szemsérülések. 1. rész. (Melléklet)

ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Berlin), 1969. 10. 4. sz.

- Welters, H.* stb.: A csapatorvos tevékenysége — jelentős hozzájárulás a harci szellem fokozásához. 197. p.
- Loscher, J.*: A higiénie területén végzett csapatorvosi munka racionalizálásáról. 202. p.
- Ewert, G.*: A statisztika fejlődésének perspektívája a katonai orvostanon belül, a prognózisközpontban 1980-ig. 206. p.
- Otto, H.*: Katonáknál, sportolóknál és diákoknál előforduló spontán pneumothorax. 209. p.
- Baumann, H.*: Az idiopathiás spontán pneumothorax csapatorvosi szemszögből. 213. p.
- Schawohl, P.* stb.: A spontán pneumothorax és a katonai orvosi álláspont. (kiegészítő megjegyzés Otto, H. stb. cikkéhez.) 218. p.
- Lange, M.* stb.: További lehetőségek a Roesle-féle személyi statisztika adatainak értékelésében. 220. p.
- Müller, L.*: A szem maródása és égése. 224. p.
- Rössner, H.*: Az idegrendszerre ható harcanyagok okozta sérülések kezelésének lehetőségei és határai. 228. p.
- Krafczyk, E.*: A zaj megszüntetése — legfontosabb terápiás intézkedés az akut robbanás- és zajártalom esetén. 231. p.
- Fischer, W.*: Az agyvizenyő dehidrációs terápiája. 236. p.
- Gensicke, F.*: Radioaktív elemek szervezetből történő mobilizálása. 238. p.
- Machalett, G.*: A szárított plazma alkalmazása a katonai orvosi gyakorlatban. 1. rész. 243. p.
- Zöllner, E.*: A katonai orvosi szekció társadalomtudományi államvizsga munkái a Német Szocialista Egységpárt egészségpolitikájának kontinuitásáról. 1. rész. 248. p.
- Müller, L.*: Szemsérülések. 2. rész. (Melléklet)

ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Berlin), 1969. 10. 5. sz.

- Dittmar, K.*: A Német Demokratikus Köztársaság 20 éve köztársaságunk védelmi készségét példázza. 259. p.
- Rehwald, G.* stb.: Szükségberendezések az egészségügyi ellátás rendszerében — történelmi szempontok alapján történő vizsgálódás. 260. p.
- Zöllner, E.*: Az imperialista német világháború elvének tükröződése a német hadsereg egészségügyi szolgáltatásának megszervezésében és tevékenységében az I. világháború alatt, 1914-től 1918-ig. Tábori egészségügyi rendszer 1907. jan. 27-től. 2. rész. 267. p.
- Baumann, H.* stb.: A szívverés frekvenciájának rádiótelemetrius mérése. 277. p.
- Padelt, H.*: Biotelemetria — a dolgozók egészsége és teljesítő képessége diagnosztikájának egyik legfontosabb módszere. Megjegyzés Baumann, H. stb. cikkéhez. 280. p.
- Witak, G.* stb.: A maximális oxigénfelvétel mért értékei és az Astrand-nomogrammal végzett értékek közötti korreláció - analízis a hosszmetzeti kísérletekben. 282. p.
- Beeking, Chr.* stb.: Az égésbetegség anaesthesiológiai szempontból történő tábori viszonyok közötti kezelésének problémája. 285. p.
- Fritze, H.* stb.: Repülőjelöltek szívfrekvenciájának rádióteleméterrel és szubjektív becslés alapján történő kísérleti vizsgálata stresszviszonyok között. 289. p.
- Zastrow, H.* stb.: A combnyak túlterhelés okozta károsodása. 293. p.
- Machalett, G.*: A szárított plazma alkalmazása a katonai orvosi gyakorlatban. 2. rész. 295. p.
- Zöllner, E.*: A katonai orvosi szekció társadalomtudományi államvizsga mun-

kái a Német Szocialista Egységpárt egészségpolitikájának kontinuitásáról. 2. rész. 300. p.

Tomschke, G.: A gerincoszlop degeneratív elváltozásának jelentősége a hadsereget tagjainál. 1. rész: A gerinc-

oszlop degeneratív elváltozásának pathophysiológiája. 302. p.

Temmler, L.: Egy példa az elektronikus adatfeldolgozó gép számolási feladatra történő előkészítésére az egészségügyi szolgálat területéről. 311. p.

ZEITSCHRIFT FÜR MILITÄRMEDIZIN

(Berlin), 1969. 10. 6. sz.

Rehwald, G.: A Német Demokratikus Köztársaság 20 éve — 20 év a szocialista egészségügy védelmében. 324. p.

Pobbig, E.: A katonaeorvos felelősége és lehetősége az osztályjellegű nevelésre tevékenysége területén. 1. rész. 327. p.

Kurenz, G.: Ökonómikus gondolatok és cselekedetek az egészségügyi szolgálatban. 331. p.

Voigt, H.: 20 éves sikeres tuberkulózis elleni küzdelem a Német Demokratikus Köztársaságban. 335. p.

Stuede, K.: A repülőorvostan fejlődése a Német Demokratikus Köztársaságban. 337. p.

Friedrich, J.: A pilóták magas környezeti hőmérséklethez való alkalmazkodása. 1. rész. 339. p.

Maronde, H. U. stb.: A primer adathordozók feladata a komplex kimutatási és tájékoztatási rendszerben. 343. p.

Röding, H.: A tömeges égési sérültek elhelyezésének megszervezési kérdése békében. 350. p.

Andrasch, E. stb.: Parodontopathia gyakoriságának statisztikai vizsgálata fiatal férfiak esetében. 355. p.

Zöllner, E.: A katonaeorvosi szekció társadalomtudományi államvizsga munkái a Német Szocialista Egységpárt egészségpolitikájának kontinuitásáról. 3. rész. 359. p.

Bibergeil, H.: A hadkötelesek és a Nemzeti Népi Hadsereg katonáinak „diabetes” problémája. 361. p.

Fiedler, R. stb.: A belügyminisztérium hatáskörén belül kötelező veseröntgen értékeléséről. 369. p.

Schultze, H. U.: Az orvosi röntgendiagnosztika veszélyéről. 375. p.

M. N. Logatkin: Nitrogén (fehérje) egyensúly rövid időtartamú szubkalorikus ételmezésnél, fizikai terhelés mellett

(Voproszi Pitanyija. 1969, XVIII. No. 3. 48—52.)

Világszerte számos laboratóriumban foglalkoznak a szubkalorikus ételmezés kidolgozásával és kipróbálásával a lakosság különleges esetekben történő ellátása, a katonák szükséges ételmezése (veszélyhelyzetben) és a testsúly csökkenése, normalizálása céljából.

A szerző 11 önkéntesen (10 férfi, 1 nő), akik 19—22 évesek voltak, 20 megfigyelést végzett. A vizsgáltak naponta másfél óra alatt 8 km-t gyalogoltak. Két esetben a kísérleti személyek könnyű munkát teljesítettek: oktatási foglalkozások, laboratóriumi vizsgálatok. A kísérlet teljes időtartama alatt (10 nap) a vizsgáltak a laboratóriumban tartózkodtak, az ételeket számukra ott készítették el.

A napi étel átlagosan 1000 kkal-t tartalmazott. Fehérjeforrásként húsrúrtményt (66% fehérje), speciális kétszersültet és süteményt (25—27% fehérje), kolbászt, sajtot kaptak. A vitaminokat cukorkában adta. Többféle étrendet állított össze: 1. csak szénhidrát; 2. 30—70 g fehérje, kiegészítve zsírral és szénhidráttal; 3. 70—130 g fehérje, kisebb mennyiségű zsírral és szénhidráttal; 4. 68—76 g fehérje zsírral és csökkentett mennyiségű szénhidráttal; 5. fehérje-zsír minimális szénhidráttal, illetve szénhidrát nélkül. Minden étrendnél napi háromszori étkezés volt.

Valamennyi étrend a 10 napos idő alatt negatív nitrogénegyensúlyt eredményezett, a napi fehérjevesztés 14,7—45,5 g között ingadozott. A legkisebb vesztés a magas (napi 100 g feletti) fehérjebevitelnél adódott. Viszonylag kevésbé tolódott el negatív irányban a nitrogénegyensúly azokban az esetekben is, ahol a fogyasztott fehérje mennyisége elérte a testsúly-kilogrammonkénti 1,0—1,5 g-ot. Ha azonban az étkezésből hiányzott a szénhidrát, még 1,55 g/kg fehérje fogyasztása sem csökkentette a negatív irányú eltolódást, 0,48—1,0 g/kg fehérje bevitel mellett a napi fehérjevesztés elérte a 37—45,5 g-ot. A szénhidrátfogyasztás csökkentése, azonos fehérjebevitel mellett fokozza a nitrogén kiürülését. Tiszán szénhidrátból álló étrend megközelítően azonos fehérjevesztést okoz, mint a csak fehérjéből és zsírból álló (pemmikán), azaz napi 34 g-ot.

A nitrogénegyensúly negatív eltolódásának maximumát a 3—4. napon érte el, az egyensúly (illetve az egyensúlyhoz közeli állapot) a 6—10. napon csak azoknál a személyeknél alakult ki, akik kielégítő szénhidrátmennyiség mellett testsúlykilogrammonként 1,0—1,7 g fehérjét fogyasztottak. Az optimális szénhidrátbevitelnek, az adott viszonyok mellett, napi 70—90 g látszik.

Referálta: **Bíró György** dr. orvos alezredes

A napalm

P. Reich és V. W. Sidel

New England Journal of Med. 277 (13) 86—88 (1967)

A napalmot L. F. Fieser találta fel 1942-ben. Nevét a naphtenáttól és palmitáttól nyerte: valójában két naphténsavas alumíniums-zappanból és palmitin-savból keletkezik, ez utóbbit felhasználás előtt 5—12% benzinnel keverik a kívánt konzisztenciától függően. Néhány perc alatt (3—20) felhasználásra csaknem alkalmas zselatinszerű tömeg keletkezik. Később állították elő a Napalm —B-t, amelyet polisztirén, benzin, benzol 2/1/1 súlyarányú keverékéből nyertek és amely az előbbi tökéletesítése. Mindkét esetben rendkívül stabil anyagról van szó, amelyek a végtelenségig tárolhatók, nem változnak sem a trópusi hőmérséklet, sem a fagypont alatti hőmérséklet nagy ingadozásainak hatására, és amelyek bomlás nélkül ellenállnak mindenféle ütődésnek.

Miközben begyullad, a gél erősen hozzátapad a falakhoz, a mozgó tárgyakhoz, ami természetesen óriási mértékben növeli hatását a benzinhez viszonyítva, igen gyorsan elpárolog és a levegőben izzó gázként száll fel. Égési hőmérséklete csaknem eléri a 2000°C-t. Az égés a benzinhez hasonlóan, erős szénmonoxid-termeléssel jár. A legtöbb folyadékkal ellentétben a napalm nem terjed ki, ha erőszakkal keresztülrevelik egy szűkebb csövön (mint a lángszórában), de viszkozitásának nagy részét elveszti és könnyen gördül; újból gellé alakul, ha megszűnik a nyomás. Mint félszilárd sugarat, minden irányba tökéletesen lehet irányítani a 150 m-nél nem távolabb levő tárgyra.

A napalm-aknák és bombák gyújtása trotil-robbantással történik, ami elporítja a fehérfoszfor gyújtókanócot: a foszfor-részecskék a levegővel érintkezve spontán meggyulladnak és átadják a tüzet a napalmnak; amint ez megtörtént, a tűz elterjed a gélben.

A napalm által okozott égések általában igen mélyek és szétszórtak, a gél tapadása, valamint magas égési hőmérséklete miatt. Az általa okozott égés általában nagyfokú vesetoxicitással jár együtt, amely jelentősen megnehezíti a prognózist. Ezzel magyarázható, hogy a mély égések, amelyek a test felületének még a 10%-át sem érintik, halált okozhatnak. Fontolóra kell venni az égett szövetek kivágásának célszerűségét, vagy az égett testrészt azonnali amputációját. A sebben maradt foszfor-részecskék természetesen a trauma után még hosszú ideig tovább égetik a sebet, és mivel ezek a részecskék elég finomak és elég mélyen beékelődnek, kiemelésük gyakran lehetetlen.

A napalm égése közben halálos mennyiségű szénmonoxid keletkezhet zárt helyen éppúgy, mint a szabadban; így történhet, hogy sokan meghalnak anélkül, hogy égési sérülést szenvedtek volna.

A szerzők megállapítják, hogy valamely városra mért napalmtűz pusztítóbb lehet egy atomtámadásnál. Ezt a tényt már megvizsgálták a II. világháborúban Japánban és Németországban. A tüzek lefolyása olyan körülményeket teremt, amit „tűzviharok” neveznek. Egész területeket érint és ahol a forró levegő és a nagy töménységű szénmonoxid eljut a lakossághoz, már a lángok megjelenése előtt halálos pusztulást okoz.

Kubovics Gyuláné

Beszámoló a Honvédkórházak XLIV. tudományos üléséről

A Honvédkórházak legutóbbi tudományos ülését a Központi Kórház KISZ szervezete rendezte. Formáját tekintve vitaforum jellegét viselte magán és elsősorban a fiatal orvosoknak kívánt teret nyújtani. E célnak megfelelően történt az előadások megválasztása is.

Nagy Dénes: Új gyógyszerek kórházunkban. I. Életmentő infúziós oldatok.

Pannonhegyi Albert: Érfejlődési variánshoz társult, sikeresen operált agyi aneurysma.

Uhrin Mária: A látás művészete.

Honvédorvos Szerkesztő Bizottságának

Helyben

Hozzászólásom Pánczél Béla dr. cikkéhez (Honvédorvos, 1969. 21.: 199.) több, értelemzavaró sajtóhibával jelent meg. Ezek helyreigazítását kérem, mint-hogy nem volt módomban a kefelevonatot átnézni és kijavítani.

Helyreigazítandó sajtóhibák:

1. A 199. oldalon a 2. bekezdésben alulról a 6. sorban nem „...elfogadható nézet...”, hanem „...*elfogadott nézet*...” a helyes szöveg.

2. A 200. oldalon az utolsó bekezdésben „...az arenális...” helyett „...*a renális*...” értendő, illetve irandó!

3. A 201. oldal 2. sorában az idézet helyesen így hangzik: „...a hipertonia alapjául szolgáló veseelváltozás...”.

4. A 202. oldal 1. és 2. sorában nem „Na.-visszatartozás”-ról, hanem „Na.-*visszatartás*”-ról van szó.

5. A 202. oldal 2. bekezdésének utolsó mondatában kettő értelemzavaró sajtóhiba is van. Tekintettel arra, hogy ez a mondat a hozzászólás igen lényeges fejtegetéseit foglalja össze, kérem kijavítva az egész mondatot közölni: *E miatt látszik helyesnek úgy megfogalmazni a kérdést, hogy a szervezet összregulációjában (közelebbről ebben a körfolyamatban) a vese igen fontos, de csak egy tényező.*

Dr. Kertész Frigyes o. alez.
adjunktus

Helyreigazítás:

Dr. Oláh György o. őrgy.: „A honvédorvos egészségügyi felvilágosító tevékenysége” című dolgozat ábramagyarázata technikai hiba következtében lemaradt, az alábbiakban közöljük:

- kézmosás görbéje
- × — × — körömtisztítás görbéje
- . — WC-papír görbéje
- × — — — × tiszta zsebkendő görbéje

Értesítés

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsának Elnöksége az 1969. évre meghirdetett tudományos pályázatra beérkezett munkák közül az alábbiakat részesítette díjazásban:

I. díj (témánként 3000,— Ft):

Dr. *Kispál Mihály* o. alez.: A csapatoknál végzett szűrővizsgálatok értékelése. (+ 1000,— Ft nívódíj);

Dr. *Dallos György* o. alez.: A fegyveres erőknél keletkező halálos sérülések és balesetek összefüggése az alkoholos befolyásoltsággal.

II. díj (témánként 2000,— Ft):

Dr. *Losoncz Mihály* o. ezds., dr. *Kispál Mihály* o. alez.: A kórházi és csapat egészségügyi szolgálat együttműködése a gyógydiagnosztikai munka gyakorlatában.

Dr. *Farkas József* o. szds.: A kórházi és csapat eü. szolgálat együttműködése a gyógydiagnosztikai munka gyakorlatában.

Dr. *Szjgyártó Gábor* o. alez.: A kórházalap jelentési és nyilvántartási rendszere.

Dr. *Kurucz Tibor* gy. alez., dr. *Abaffy József*: A számítótechnika alkalmazásának lehetőségei az eü. szolgálatában.

III. díj (témánként 1000,— Ft):

Dr. *Valló József* o. alez., dr. *Vér Piroska* p. o., dr. *Bernát Iván* o. ezds.: Egyszerű és gyors módszer az abszolút lymphocytaszám meghatározására tábori körülmények között.

Dr. *Gyarmati László* m. alez.: Új, egyszerű szűrővizsgálatokra is alkalmas Sr/90 meghatározási módszer vízben, vizeletben.

Dr. *Pálik Gyula* o. alez.: Csapatorvosi tapasztalatok a harcokosi vízalatti átkelés egészségügyi biztosítása területén.

Dr. *Kovács Máté* o. alez.: Műanyag palackok előállításának és felhasználásának követelményei.

Dr. *Bánhalmi Zoltán* gy. alez., *Benkő György* gy. szds. és *Csoma Béla* gy. fhdgy.: Gyógyszerek műanyag csomagolása, különös tekintettel a tábori körülményekre.

Dicsőretben részesült: dr. *Pálik Gyula* o. alez.: Csapatorvosi tapasztalatok a ht. és sorállomány szűrővizsgálatainak értékelése területén.

Felhívás

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsának Elnöksége a Néphadseregben folyó tudományos kutatómunka továbbfejlesztése, a Néphadsereg egészségügyi szolgálata hadrafoghatóságának fokozása érdekében pályadíjakat tűz ki önálló, eddig még közlésre nem került pályamunkák jutalmazására, az alábbi témákból:

1. Tábori körülmények között tömeges betegáramlás esetén is alkalmazható és korai sugárkárosodás kimutatására használható módszer kidolgozása.

2. A csapatoknál végzett szűrővizsgálatok értékelése.

3. A kórházi és csapat eu. szolgálat együttműködése a gyógydiagnosztikai munka gyakorlatában.

4. A csapat eu. szolg. háborús operatív jelentési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása.

5. Az alapvető tábori eu. felszerelés és technika korszerűsítésének követelményei és ipari előállításának feltételei.

6. Számítótechnika, illetve gépi adatfeldolgozás alkalmazása tábori körülmények között az eu. tervezés, szervezés és anyagellátás korszerű ellátására, a nyilvántartásokra stb.

7. A zajártalom munkahigiénés vonatkozásai a katonaeü. gyakorlatban.

8. A fegyvernemi alkalmasság elbírálásához felhasználható vizsgálati módszerek, pszichológiai tesztek.

9. A külső környezet toxikológiai ártalmai.

10. Adatok a felszabadulás utáni 25 év katonaeü. szolgálatának történetéhez.

11. Pályadíjak (témánként)

I. díj	3000,— Ft.
II. díj	2000,— Ft.
III. díj	1000,— Ft.

12. A pályamunkák beküldési határideje: 1970. október 1.

13. Eredményhirdetés: 1970. december 20-ig.

14. A pályamunkák beküldendőek a Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa Titkárság (MN. Központi Kórház, Budapest, XIII., Róbert Károly krt. 44.) címre, a külső borítékon „PÁLYAZAT” megjelöléssel.

15. A pályázatok eredményét a „Honvédorvos” közölni fogja.

MNOTT ELNÖKSÉGE

hőrvédorvos

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. Vámos László orvosezredes, a hadtudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:

Budapest, XIII., Róbert Károly krt. 44 MN. Központi Kórháza

Telefon: 405-744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendőek (dr. Sántha András o. alez.) a szerkesztőség címén.

Kiadja a Zrínyi Kiadó, Budapest, 314. Pf. 31.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bpest, V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy csekkbefizetési lapon (Csekk-szám: laszám: egyéni 61.297, közületi 61.066),

valamint átutalással KHI MNB 8. sz. egyszámlájára.

Előfizetési díj: 1 évre 64,- Ft; ¼ évre: 16,- Ft

Lapengedély száma 9031/1948. T. M.

Megjelenik negyedévenként

Egyes szám ára 16,- Ft.

Index: 25376

