

TARTALOM

243 Köszöntő

KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

- 244 Dr. Kenedi István o. ezds.: Az EKG-betegségről
255 Dr. Ménesi László; dr. Takács Mihály: A kézsebészet katonarvosi vonatkozásai

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

- 275 Dr. Sawinszky Antal és dr. Kruppa Ildikó: A DDVP-expozíció hatása a kromoszómákra
278 Dr. Mészáros István, dr. Pannonhegyi Albert: Az antero-prosterior irányú echo encephalographiás vizsgálatok

EGÉSZSÉGÜGYI SZERVEZÉS KÉRDÉSEI

- 285 Dr. Wittek László o. alez.: Az intenzív ellátás szervezési problémái tömegkatasztrófák következményeinek felszámolásában
293 Dr. Bóné Júlia: A rendkívüli körülmények között végzendő egészségügyi ellátás néhány szervezési kérdése

JÁRVÁNYVEDELEM

- 297 Dr. Keleti Béla o. ezds.: A cholera
308 Dr. Máté János o. alez., dr. Simon Miklós o. alez., dr. Geck Péter óo. alez., dr. Keleti Béla o. ezds.: Fertőző betegségek immun-profilaxisa, gyorsdiagnosztikus módszerei és immun-therápiája háború idején II.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВИЕ

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

- 243 *Кенеди И.*, полковник м/с: Об электрокардиографических заболеваниях.
255 *Меншиц Л., Такач М.*: Военно-медицинские вопросы хирургии кисти.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

- 275 *Шавински А., Крипла И.*: Влияние длительного воздействия на хромосомы.
278 *Мессарош И., Паннонхеди А.*: Эхоэнцефалографические исследования передне-заднего направления.

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- 285 *Виттек Л.*, подполковник м/с: Вопросы организации интенсивной терапии в ликвидации последствий массовых катастроф.
293 *Боне Ю.*: Вопросы организации медицинского обеспечения в аварийных условиях.

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

- 297 *Келети Б.*, полковник м/с: О холере.
308 *Мате Я.*, подполковник м/с, *Римон М.*, подполковник м/с, *Гек П.*, подполковник м/с, *Келети Б.*, полковник м/с: Иммунопрофилактика, экспресс-диагностика и иммунотерапия инфекционных заболеваний в военное время.

A VOJENNO-MEDICINSZKIJ ZSURNAL, a Szovjetunió katonáorvos-tudományi folyóirata, 1973-ban töltötte be fennállásának 150. évét. Alapítója az orosz hadisebészet megteremtője, PIROGOV volt, az eltelt másfél évszázad folyamán szerzői között olyan neveket üdvözölhetett, mint PIROGOV, BOTKIN, SZECSENOV, PAVLOV, MECSNYIKOV, SZKLIFOSZOVSZKIJ, BEHTEREV, BURDENKO és sokan mások, akik mindannyian nemcsak az orosz és szovjet, hanem az egyetemes orvostudományak is büszkeségei. A folyóirat mindenkor a haladó tudomány fáklyavivője volt. A Nagy Honvédő Háború katonaegészségügyi tapasztalatainak feldolgoztatásával és rendszeres közlésével alapot teremtett a modern szocialista katonáorvostudomány kifejléséhez. Napjainkig elévülhetetlen érdeme, hogy a szocialista hadseregek egészségügyi szolgálatai számára mindenkor nélkülözhetetlen útmutatást nyújt a modern kor követelményeinek megfelelő szervezeti és elméleti-gyakorlati tökéletesítésükhöz, hogy a szocialista népek közössége által rájuk rótt feladataikat a legjobban teljesíthessék.

Amikor nagy szeretettel és az idősebb testvérnek méltán kijáró mély-séges tisztelettel és megbecsüléssel köszöntjük a VOJENNO-MEDICINSZKIJ ZSURNAL-t, kívánunk a magyar katonaegészségügyi szolgálat minden tagja nevében, még sok évtizedre terjedően továbbra is ilyen eredményes és sikeres munkát, erőt és egészséget mind a folyóirat szerkesztői kollektívájának, mind olvasóinak!

A HONVÉDORVOS szerkesztő bizottsága

Dr. Kenedi István orvosezredes, az orvostudományok doktora

Az EKG-betegségről

Érzékszerveinknek fontos szerepük van a kardiológiai diagnosztikában. A szív nagyságról legtöbbször kopogtatással tájékozódhatunk, ha nem is olyan pontosan, mint a röntgen-átvilágítás segítségével. Kellő gyakorlattal gondos auscultatióval kórismézhetjük a szívhibákat, bár a PKG haszna nemcsak az objektív dokumentációban van, hanem felfed subaudibilis hangjelenségeket és lemérhetjük a történések időkapcsolatát (pl. hasadt 2. hang, nyitási kattanás, 3. szívhang). Az elektrokardiogram, népszerű rövidítéssel az EKG, azonban olyan értékes információt ad a szív működéséről, amely érzékszerveink hatókörén kívül esik.

Az EKG informatív értékét még növelték az unipoláris végtag-, mellkasi elvezetések, a bithoracalis Nehb-elvezetés, a sagittalis síkra jellemző paravertebralis háti elvezetések, a nyelőcső-elektroda és a különböző gyógyszerhatásban, terhelés közben és után készített felvételek. Nem szabad mégsem elfelejteni, hogy 1. minden embernek annyira egyéni az EKG-ja, mint az arcvonásai; 2. egyfajta EKG-eltérést számos ok idézhet elő; 3. egy-egy kórfolyamat, gondoljunk például a szívinfarctusra, a maga jellemző eltérésén kívül sokféle vezetési- és ingerképzési zavarral járhat; végül 4. a központi idegrendszer betegségei, főleg a gyakori neurosis, az infarctus Q-csipkéje, gyenge sinus-syndroma, harmadfokú pitvar-kamrai block és a súlyos kamrai arrhythmia kivételével jóformán minden EKG-eltérést előidézhet. Ezért az EKG túlértékelése, fetiszizálása, kiszakítása a teljes klinikai képből súlyos iatrogen ártalmat, „EKG-betegséget” okozhat. Mint a felsorakoztatott példákban látni fogjuk, ez a gépies korunkkal járó mellékhatás nem mindig káros, ha ritkábban is, van hasznos oldala is.

Az EKG-ban látott egyes csipke-eltérések és ingervezetési és ingerképzési adatok egységes, kvantitatív definitióját valósította meg a Minnesota Code (1,5). Érdeme, hogy nem megy tui az aia ki változások számszerű leírásán, de ugyanakkor egyes szindrómák egységes kritériumát adja meg. Ily módon az EKG-code alkalmas számítógépes feldolgozásra. Ez utóbbi szempont vezette az amerikai kardiológusokat az egységes EKG-lelelezés formulájának kidolgozásában. Összesen 146 EKG-eltérést helyettesítettek

code-számmal, de sajnálatos módon túlhaladtak az egyszerű leírás objektivitásán, anatómiai kórismére főrekszenek, másrészt a leggyakoribb ST—T elváltozások egy-egy pontját nem bontják fel, kvantitatíve nem részletezik. A 112 code (1. ábra A) például jobb pitvar hypertrophiáról szól, holott közismert, hogy a P pulmonale, amit ez alatt értenek, sokkal gyakrabban

- A
- 111 – Left atrial hypertrophy
 - 112 – Right atrial hypertrophy
 - 113 – Bilateral atrial hypertrophy
 - 114 – Left ventricular hypertrophy
 - 115 – Left ventricular strain
 - 116 – Right ventricular hypertrophy type A
 - 117 – Right ventricular hypertrophy type B
 - 118 – Right ventricular hypertrophy type C
 - 119 – Right ventricular strain
 - 120 – Combined heart strain

- B
- 131 – Non-specific qrs abnormality
 - 132 – Non-specific st segment abnormality
 - 133 – Non-specific t wave abnormality
 - 134 – Non-specific u wave abnormality

ELECTROCARDIOGRAPHY REPORT

C

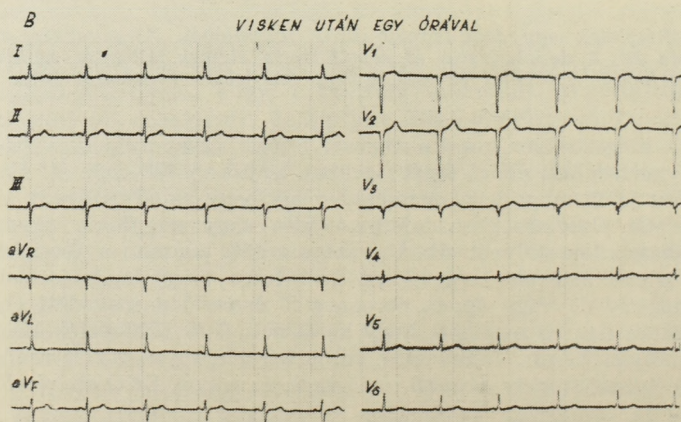
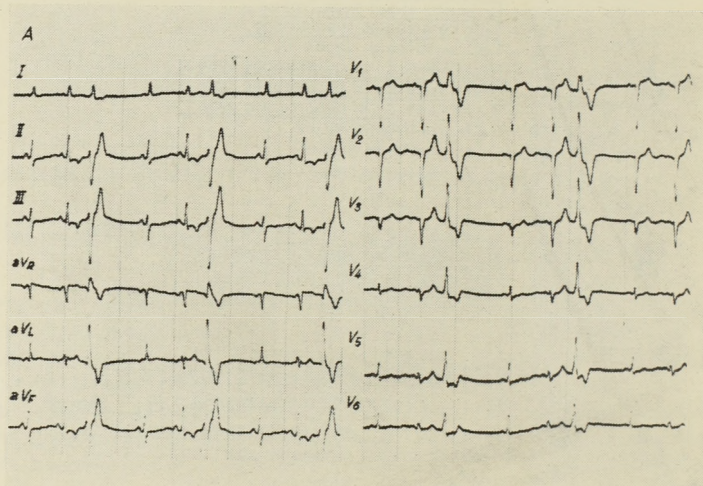
RHYTHM	ELECTROCARDIOGRAM	CODE:
<input type="checkbox"/> SINUS	<input type="checkbox"/> WITHIN NORMAL LIMITS	_____
<input type="checkbox"/> ARRHYTHMIA	<input type="checkbox"/> BORDERLINE	_____
<input type="checkbox"/> TACHYCARDIA	<input type="checkbox"/> ABNORMAL (CODE)	_____
<input type="checkbox"/> BRADYCARDIA	<input type="checkbox"/> NO SIGNIFICANT CHANGE	_____
<input type="checkbox"/> OTHER (CODE)	<input type="checkbox"/> SIGNIFICANT CHANGE	_____

1. ábra. Részletek egy code-számos EKG formulából. A) törekvés anatómiai diagnózisra B) A depolarisatio és repolarisatio elemei felbontás nélkül C) Az összefoglaló értékelés sémája, amely szubjektív megítélést fejez ki

fordul elő ideges szíven, mint ahányszor a jobb szívet terhelő és valódi jobb pitvar hypertrophiát okozó betegségekben látjuk. A 132 code (1. ábra B) az ST-eltérést jelöli meg, de nem mondja meg, hogy az ST süllyedt, vagy elévált, melyik elvezetésekben található, kis- vagy nagyfokú, egyenletesen, vagy sajkaszerűen süllyedt stb. Ugyanígy a 133. pontban a T-csipke eltéréseiből a leletet értékelő belgyógyász nem tudja, hogy lapos, isoelektromos, sekély negatív T, vagy éppen coronary T értendő a megadott code-szám alatt. Ezután nem is meglepő, hogy az összefoglaló EKG-értékelés (1. ábra C) ugyanolyan hamis, félrevezető, mint nálunk egyes SZTK-rendeléseken divatos bélyegző, amely kismért, mérsékelt és súlyos EKG-eltérésekről nyilatkozik.

Az ilyen megbélyegzés a legnagyobb kárt a neurotikusoknak okozza. Szívpanaszait a neurotikusokon gyakori, nem ritkán „súlyos” EKG-eltérés igazolja, megerősíti. A 2. ábra bizonyítja, hogy milyen egyszerűen lehet felismerni és elkülöníteni a neurotikus EKG-eltérést minden szervi eredetű

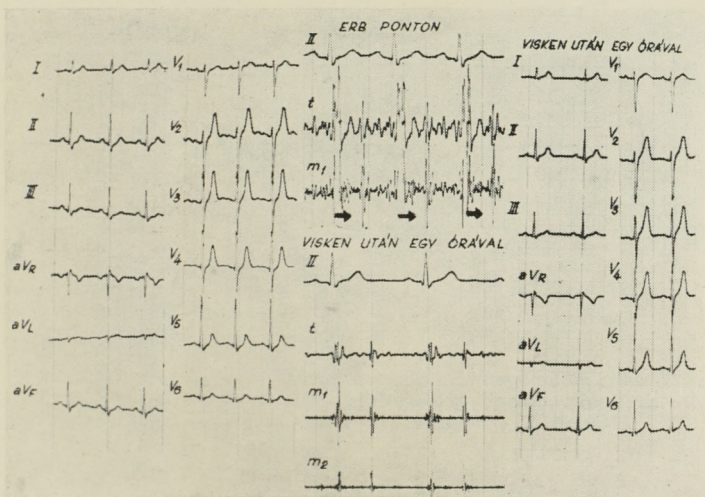
tűtől. 54 éves nőbeteg szívdobogásról panaszkodott. Vérnyomása rendes. A magasabb serumcholesterin-értéken kívül minden laboratóriumi lelete negatív volt. Az EKG-ban az első sinus-ütésnek a T-hulláma mindhárom standard elvezetésben és az aVF-ben közel isoelektromos, a második QRS egészen más típusú, II., III. és aVF-ben negatív T-vel jár, ezt követi egy bal kamrai extrasystole (2. ábra A). A béta-blockoló Visken 1 tablettájának bevétele után 1 órával az EKG teljesen szabályossá vált (2. ábra B).



2. ábra. A) Kétféle alapütésből és kamrai extrasystoléból álló hármas csoportok 54 éves ideges nőbetegen. B) Visken után szabályos EKG

Nem eléggé ismert, hogy a hyperkinetikus keringés nem mindig okoz jellegzetes sympathicotoniás EKG-eltérést és ezért a gyorsult keringéssel járó systolés zörejt könnyen összetéveszthetjük a mitralis insufficiencia zörejével. Példa erre a 3. ábra. Az Erb-ponton fél systole-tartamú, ún. sofort zörejt mutattunk ki. Az EKG-ban a nyugalmi tachycardián kívül nincs más eltérés. A Visken után egy órával készült EKG-ban 68-as frekvencia látható, a systolés zörejt pedig teljesen eltűnt, bizonyítva a funkcionális eredetet.

Nagyon gyakran csalódnak azok a klinikusok, akik az EKG-eltérésekből, annak „súlyosságából” valamiféle prognózist akarnak leolvasni. Ezt a következő két példa szemlélteti:

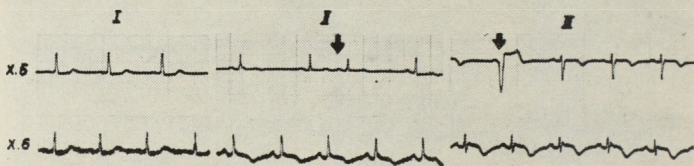


3. ábra. Fél systole tartamú, ún. sofort zörejt nyugalmi tachycardiás, de szabályos EKG-jú 20 éves fiatalon. Viskenre a zörejt teljesen megszűnt

77 éves nőbeteg három nappal felvétele előtt munkavégzés közben szorító mellkasi fájdalmat érzett, amely mindkét karjába kisugárzott és kb. 2 óra hosszat tartott. Felvétele napján mindkét karja fájt, hányingere volt és hányt. Gyengeséget, rosszulétet érzett. Az EKG-ban nem volt Q-csipke, az ST₃ kissé elevált, gyakori pitvari extrasystolén kívül a III. elvezetésben egyetlen, valószínűleg az ischaemiás területről kiinduló kamrai extrasystolében a QS és dőmészerű elevált ST-szakasz utalt arra, hogy hátsófali infarctus keletkezett (4. ábra). Kórházi felvétele után teljesen fájdalommentes volt, vérnyomását tartotta, de a laboratóriumi leletek (SGOT, HBDH, fvs) és az újabb EKG, amely már kifejezetten ST-elevációt és negatív T-t mutatott, megerősítették a hátsófali infarctus kórisméjét. Felvétele utáni második éjjel hirtelen meghalt. A sectio a szívburokban kb. 300 ml, részben folyékony, részben alvadt vért talált. A bal kamra hátsó falán kb. 5 forint nagyságnyi, kissé agyagsárga elhalás volt, ezen kb. 3 mm hosszú, teljesen áthatoló repedés látszott, körülötte kevés véres beivódással.

66 éves nőbeteg, 9 évvel ezelőtt hátsó-fali, 2 évvel később mellsőfali infarctust szenvedett el. EKG-ját 1968-ban ismertettem (4). A beteg hypertoniás (180/200/90 Hgmm), de elég normális életet él. Keringése kompenzált, időnként ex-

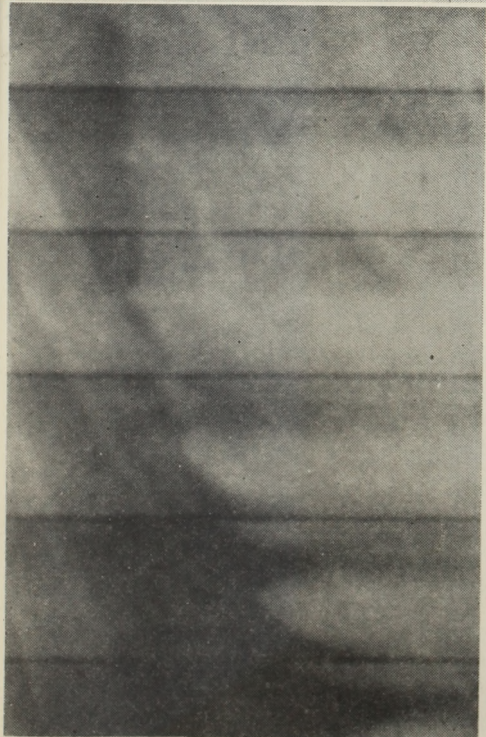
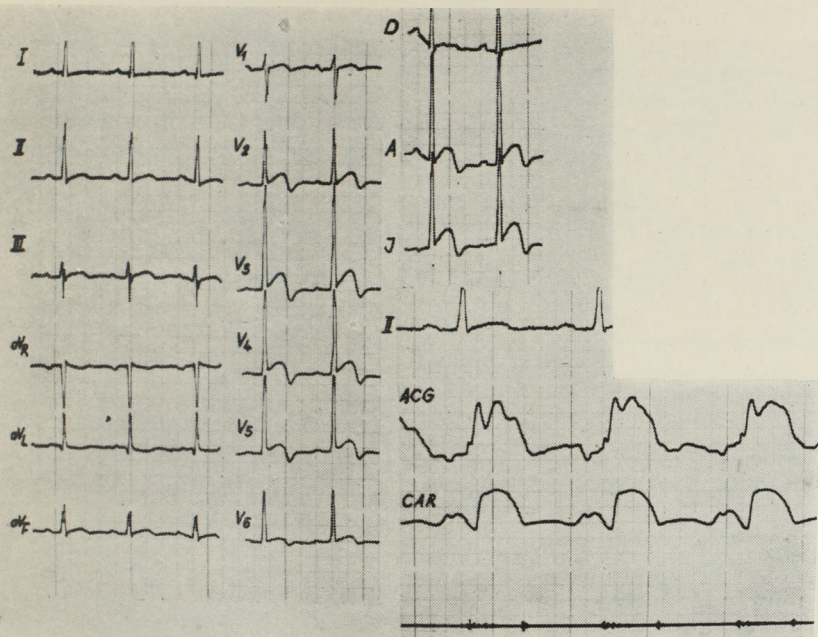
traszistolét érez, ritkán szív táji oppressiót. Jó közérzetére jellemző, hogy nemrég azzal a kérdéssel keresett fel: férjhez mehet-e? Az EKG-jában (5. ábra) T_1 isoelektromos, aVL-ben kis Q és sekély negatív T látható, V_{2-5} és a Nehb A és J elvezetésében megmerevedett dőme-szerű ST elevatio mutatkozik negatív T-vel. A szív felett elég kiterjedten paradox pulsatio látszik az ACG-ben, és a mellősfali szív-aneurysmát a röntgenkymographia is megerősítette. Ki gondolná, hogy ezzel a szív-állapottal és EKG-lelettel valaki közel egy évtizedig majdnem panaszmentesen élhet?



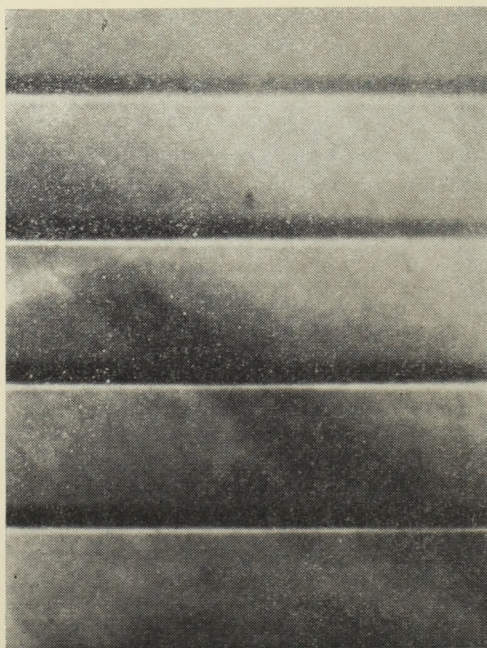
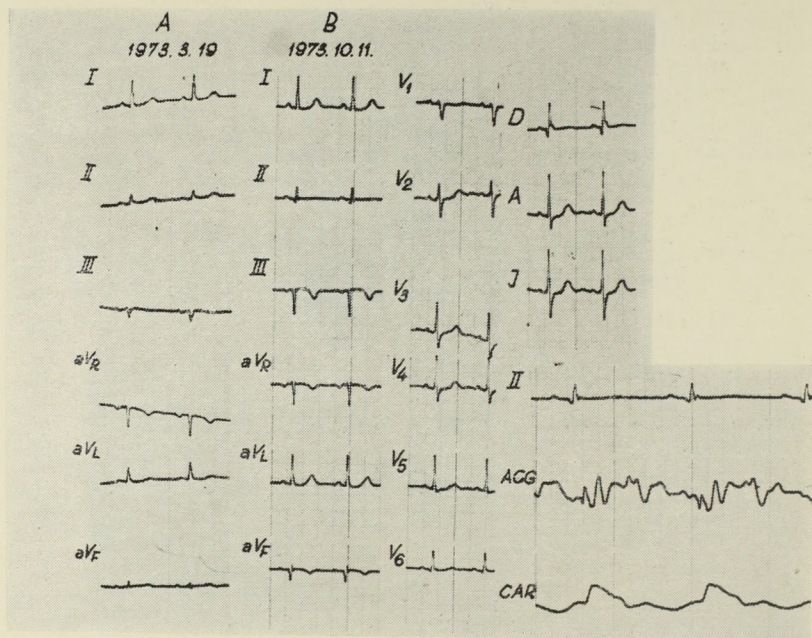
4. ábra. 77 éves nőbetegen X. 5-én diszkrét $ST_{2,3}$ elevatio és a III. elv.-ben a göcből kiinduló kamrai extrasystole jelzi a hátsófalú infarctus történetét. Másnap $T_{2,3}$ negatív, de Q csipke nem keletkezett

Egy esetleg szűrővizsgálaton felvett váratlan EKG-eltérés néha valóban beteggé tehet. Mellékleletként találhatunk WPW-syndromát, inkomplett, vagy komplett jobb Tawara-szárblockot, vagy tünetet nem okozó, valódi néma szívinfarcust. Utóbbira egy szép példa a következő észlelésem:

44 éves repülő, 1973. március 19-én fizikális és laboratóriumi leleteiben semmi kórosat nem találtak. Az EKG-ban (6. ábra A) sem volt eltérés. Fél évvel később az EKG hátsófalú infarctus-heg kétségtelen tüneteit mutatta: széles, kis Q_2 , mély QS_3 isoelektromos T_2 , negatív T_3 , aVF-ben mély Q, negatív T, Nehb D-elvezetésben széles, mély Q látható. Megerősítette a tünetmentesen kialakult hátsófalú infarctus kórisméjét a szívfallal mozgását érzékelő ACG, amely medialis felül semiparadox pulsálást mutatott ki (6. ábra B). Ugyanezt találta a röntgen-kymographia is: ventro-medialisan az alaphullám megszűnt, helyén a szívkontúrón kis amplitudójú, felrostozott fogazottság látható. Mivel egy prospektív Framingham study (2) szerint a néma szívinfarcusnak semmivel sem jobb a prognózisa, mint a klasszikus tüneteket okozóknak, ebben az esetben a betegnek előnyére válik a csak az EKG-val kimutatott betegség, mert életmódjának megváltoztatása, a számára veszélyes repülés eltiltása nemcsak a saját életét kíméli, hanem megvédi a lezuhanástól egy váratlan recidiva bekövetkeztekor. Nemcsak néma



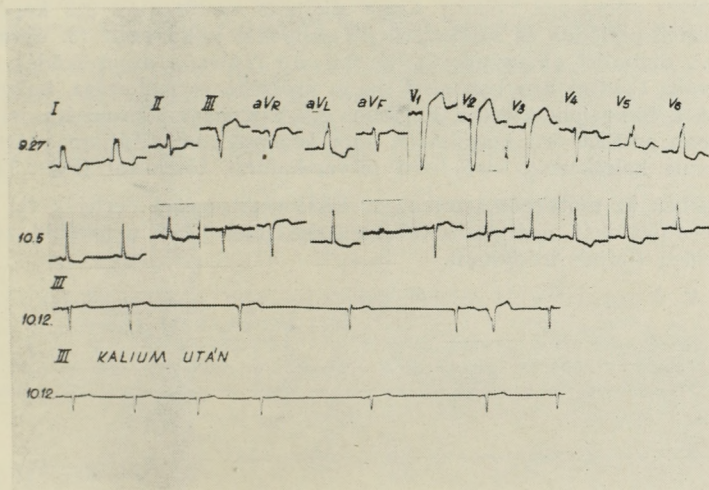
5. ábra. A) 66 éves nőbetegen a V_{2-5} és Nehb A és J elvezetéseiben megmerevedett dőme-szerű ST elevatio. ACG-ben kifejezett paradox pulzálás. B) Röntgenkymographia: ventrolateralisan a csúcsi területen átmeneti zónával határolt paradox pulzálás kb. 3 cm hosszúságban



6. ábra. A) 44 éves repülőn 1973. márciusban szűrővizsgálaton szabályos EKG. B) Fél évvel később néma hátsófalú infarctus jelei. ACG-ben medialisán felül semiparadox pulzálás. C) Röntgenky-mographia: ventro-lateralisan pleuro-pericardialis adhaesióval fedett területen az alaphullám megszűnt, helyén kisamplitúdójú fogazottság látszik

szívinfartust fedezhetünk fel szűrővizsgálaton, hanem azt az infartust is, amely egyszerű angina pectoris-roham, váratlan paroxysmalis tachycardia, vagy keringési elégtelenség mögött húzódik meg, vagy a szívtüneteket más betegség, leggyakrabban epekő-roham elfedi. Ilyen szubklinikusnak nevezett szívinfartusról nemrég közleményben számoltunk be (3).

Ezzel elérkeztünk az EKG-betegség harmadik típusához, ahol súlyos szívbetegség hirtelen klinikai javulást mutat, az EKG azonban kideríti a javulás igazi okát, rendszerint digitalis-intoxicatiót. Erre is felsorakoztatunk néhány példát:



7. ábra. 62 éves nőbeteg felvételekor (9.27.) az EKG-ban bal Tawara-szár block látható, amelyet egy hét múlva szabályos kamrai vezetés váltott fel. Digitalis telítettségre utaló ST deviatio látszik. X. 12-én feltűnő bradycardiás lett. Az EKG sinu-auricularis blockot derített ki, amely nodalis központ beugrását tette lehetővé (3., 4., 5. csipke). Kalium iv. adása után csak a sinu-auricularis block maradt meg

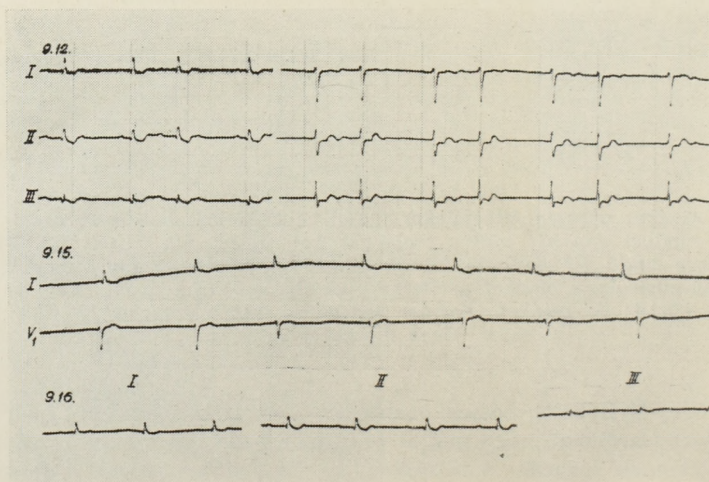
56 éves férfi beteg súlyos obstructív respiratiós elégtelenséggel, 130—140-es tachycardiával, nagy májjal és látható oedemával, súlyos cyanossal reménytelennek látszott. A Strophantin adagjának emelésével váratlanul 72/min-ra meglassult a szív működése és kezdte könnyebben érezni magát. Az EKG a Strophantin-hatásra bekövetkező 2:1-es atrioventricularis blockot mutatta ki. A szapora ritmusnak ez a váratlan felezése hatásossá tette a szív működést, növelte a verőtérfogatot és a beteg napok alatt kijött a súlyos állapotból.

62 éves nőbeteg, felvétele előtt 4 évvel hátsó fali infartust szenvedett el. Nagy gyengeségről, nicturiáról panaszkodott. Vérnyomása 150/80 Hgmm.

Máj elérhető tömött. Laboratóriumi leletei normálisak. A szemfenéken sclerotikus erek látszanak. Az EKG-jában (7. ábra első sor) klasszikus bal Tawara-szárblock látható. Strophantin kezelést kezdtünk. Nagy meglepetésünkre egy héttel később a block eltűnt, keskeny QRS látszott, a standard I, II-ben és a mellkasi elvezetésekben ST-süllyedéssel, negatív T-vel. További egy hét múlva feltűnt a nagyfokú bradycardia. Az EKG kiderítette ennek okát. Strophantin-hatásra sinuauricularis block keletkezett és helyenként (7. ábra harmadik sor 3., 4., 5. csipke) nodalis központ lassú tevékenysége pótolja a sinuauricularis block miatt elmaradt sinus ingerképzést. Detoxikálásra Sodi-Pallares-oldatot infundáltunk lassú cseppszám-mal. Ennek hatására még helyenként egy-egy sinuauricularis kiesés előfordul, de a pót-ritmusra már nincs szükség.

80 éves nőbetegen néhány napos digitalis szedés után 3:2 kapcsolású Wenckebach-periódus és sajkaszerű ST-süllyedés keletkezett (8. ábra felső része). A digitalist elhagytuk és három nap múlva a szív működés szabályossá vált. Feltűnt azonban az I. hang erősségének változása, helyenként dobbanó I. hang jelentkezése. Ez teljes A—V-block kialakulására jellemző, és valóban az EKG ezt igazolta (8. ábra középső rész). Kálium adása után sinusritmus keletkezett, első fokú pitvar-kamrai block-kal (PQ:0,32 mp).

Ezekben az esetekben, amikor az EKG segítségével derítjük fel a klinikai fordulat okát, a digitalis tevékenység ismeretében a további kezelést megfelelően tudjuk irányítani.



8. ábra. 80 éves nőbetegen rövid digitalis szedés után Wenckebach periódus keletkezett (felső 3 sor), majd a digitalis elhagyása után a pulzus ritmusos lett. Az EKG azonban teljes pitvarkamrai blockot derít ki (4., 5. sor). Kálium hatására helyreállt a sinusritmus, megnyúlt pitvar-kamrai vezetéssel

ÖSSZEFOGLALÁS:

Az EKG-lelet túlértékelése, vagy helytelen matematikai code-olása súlyos iatrogén tényező lehet, káros „EKG-betegségeket” vált ki. Főleg az ideges szíven keletkeznek a QRST különféle alaki változásai, ingervezetési és heterotop ingerképzési zavarok, amelyek könnyen felismerhetők, mert bétablockoló adása után eltűnnek.

Helytelen az EKG-elváltozásból a betegség prognózisára következtetni.

Van azonban a szűrővizsgálaton talált klinikai tünetek nélküli „EKG-betegségnek” haszna is. WPW-szindrómát, Tawara-szárblockot, valódi néma szívinfarctust mutathatunk ki, ami a pályaválasztásnál, munkaalkalmasság megállapításában az egyén védelmét szolgáló döntést segíti elő.

Végül súlyos szívbetegség hirtelen javulásának okát nem ritkán az EKG deríti fel, legtöbbször azzal, hogy a digitalis-telítettség következményeit mutatja ki (2:1, vagy teljes A—V block, sinuauricularis block). Ennek ismeretében a kezelést helyesen tudjuk irányítani.

IRODALOM:

1. Blackburn H. et al. *Circulation* 1960. 21:1160. — 2. Kannel W. B., McNamara P. M., Feinleib M. *Geriatrics* 1970. 25:75. — 3. Kenedi I., Dévai J., Gonda F. *Acta med. Ac. Sci. hung.* 1972. 29:187. — 4. Ritka kórképek II. (Ed.: Braun P.) *Medicina* 1968. p. 44. — 5. Rose G., Blackburn H. *Cardiovascular population studies. Methods.* WHO Press. Geneva. 1967.

Кенеди И., полковник м/с:

ОБ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Переоценка электрокардиограммы или же неправильное математическое кодирование ее может быть тяжелым ятрогенным фактором, вызывает вредное «электрокардиографическое заболевание». В первую очередь нервозное сердце обнаруживает различные изменения в форме QRST, а также нарушения в проведении и выработке импульса. Вслед за введением бета-блокирующих средств, эти изменения исчезают, поэтому их распознавание никакой трудности не представляет.

НА ОСНОВАНИИ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКГ НЕЛЬЗЯ СДЕЛАТЬ ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Выявленное при контрольном медицинском осмотре «электрокардиографическое заболевание» без клинических симптомов предоставляет всё-таки и полезные сведения. Мы можем выявить синдром ВРВ, блокаду пучка Гиса, немой инфаркт миокарда, что в значительной мере способствует принятию благоприятного для индивида решения при выборе профессии и при установлении годности к работе.

Наконец неожиданное улучшение состояния больного с тяжелой болезнью сердца может быть объяснено нередко также электрокардиограммой. В большинстве таких случаев ЭКГ показывает последствия насыщенности дигиталисом (2:1, или полная блокада А—V, синоаурикулярная блокада). Со значением этого становится возможным правильное ведение лечения.

ÜBER DIE SOG. EKG-KRANKHEIT

Eine Überschätzung oder die unrichtige mathematische Kodierung der EKG-Befunde können schwere iatrogene Faktoren bilden, da diese eine schädliche „EKG-Krankheit“ auslösen vermögen. Hauptsächlich kommen bei nervösen Herzen verschiedene Formveränderungen der QRST-Wellen sowie Störungen der Reizleitung und heterotope Reizbildungsstörungen vor, die leicht zu erkennen sind, da diese nach Verwendung von beta-blockierenden Mitteln verschwinden. Es ist unrichtig, wenn man aus EKG-Abweichungen auf die Krankheitsprognose Schlußfolgerungen zieht. Die bei klinischen Reihenuntersuchungen ohne klinische Symptome festgestellte „EKG-Krankheit“ hat jedoch auch einige Vorteile. Ein WPW-Syndrom, Tawarascher Schenkelblock oder echter stummer Herzinfarkt können nachgewiesen werden, und bei Berufswahl, bzw. Feststellung der Arbeitsfähigkeit zu solchen Entscheidungen führen, die zum Schutz der Individuen dienen. Schließlich werden die Ursachen einer plötzlichen Besserung der schweren Herzkrankheiten nicht selten vom EKG entdeckt, meist dadurch, daß die Folgen einer Digitalis-Sättigung nachgewiesen werden (2:1 oder vollkommener atrioventrikulärer Block, sinuaurikulärer Block). Diese Umstände zur Kenntnis genommen kann man die Behandlung entsprechend einrichten.

A kézsebészet katonaeorvosi vonatkozásai

A kézsebészet önálló műtéti szakma, amely a kéz veleszületett elváltozásait, betegség okozta működési zavarait, daganatait, sérüléseit és sérülés utáni állapotait — pl. egyes szöveteinek hiányát — műtéti úton korrigálja.

A munkavégzés szerve a kéz. A legkisebb elváltozás is, mely a kézen — akár betegség, akár sérülés következtében — létrejön, a beteg munkaképességének csökkenésével jár. A polgári életben a kezén sérült beteg nem dolgozhat, sőt vannak olyan állapotok — pl. mindkét kéz égése esetén —, amikor a beteg önmaga ellátására sem képes.

A hadsereg működése a katonák teljes munkaképességét követeli meg a legnehezebb viszonyok között is. Különleges jelentőséget kell tehát tulajdonítanunk a kéz minden olyan elváltozásának, amely a munkaképességet csökkenti. A szabad szemmel jól látható veleszületett hiányokat, csonkolásokat és feltűnő deformitásokat könnyű felismerni. Vannak azonban olyan állapotok, amelyeket csak tapasztalt kéz-sebész képes elbírálni. Ezt a feladatot a MNKK Plasztikai sebészeti osztálya látja el. Tapasztalataink és beteganyagunk adatainak feldolgozása alapján képet szeretnénk adni a jelenlegi helyzetről, a műtétet, vagy felülvizsgálatot és minősítést igénylő elváltozásokról, a betegek várható sorsáról és szempontokat adni a sérültekkel kapcsolatos katonaeorvosi teendőkhöz.

A kéz-sebészeti könyvek jelentős része a sérülések ellátásával, a sérült kezek helyreállítási lehetőségeivel foglalkozik. A kéz sérüléseinek tárgyalásával kezdjük mi is, mert a sérülés, vagy sérülés utáni állapot a leggyakoribb ok, amely miatt beavatkozásainkat végeztük, kb. eseteink 2/3-ában. Az 1966. IX. 1.—1970. IX. 1. közötti időszak katonaebeteganyagát feldolgozva a következő jellemző számadatokat találtuk: 220, kéz-betegség miatt operált katonae közül a műtét 148 esetben valamilyen sérülés utáni állapot miatt vált szükségessé. 40 beteget feszítőín-, 36 beteget hajlítóínsérülés, 26 beteget sérülés utáni hegek, vagy bőrhiány miatt operáltunk.

A sérültek megoszlása:

Bőr	26
Csonkolt	16
Extensor	40
Flexor	36
Egyéb	30
Összesen	148

Jellemző adatok:

Sérülés és be- küldés közti idő átlaga	Ápolási nap átlaga	Leszerelték száma	Polgári életből hozott sérülések	
			összesen	ebből le- szerelt
110 nap	40 nap	66 fő	62	42

Hosszúnak tartjuk a sérüléstől a kórházba történő beküldésig eltelt időt. Ennek átlaga 110 nap. Ez arra utal, hogy a csapategészségügyi szolgálat vagy nem vizsgálja meg tüzetesen a sérültkező katonákat, vagy nincs tisztában a helyreállítás lehetőségeivel, illetve a minősítés szükségességével. Ezt alátámasztja az az észrevételünk, hogy a sérülési jegyzőkönyvek orvosi bejegyzései szinte egyetlen esetben sem írják le szakszerűen a sérülést és nem tartalmazznak diagnózist.

Az adatokból kiderült az is, hogy a leszerelésre került 66 beteg közül 42 már a polgári életből hozta magával sérülésének következményeit. Ezek besorozásával már a sorozó bizottság orvosa is hibát követett el.

A csapategészségügyi szolgálat nem rendelkezik olyan útmutatóval, amely a kéz vizsgálatát, a sérülés esetén szükséges teendőket tartalmazná. Ezért áttekintjük a sérülések leggyakoribb okait, a vizsgálat módját, a csapategészségügyi szolgálat teendőit.

A sérülések okai:

A leggyakoribbnak a banális, kés- üveg-okozta metszések, a mechanikus sérülések, égések bizonyultak. Speciálisan katonai eredetűek: a műszaki alakulatoknál előforduló súlyos tárgyak (gerendák) közé beszorulás, harcokszíznál a nehéz ajtók kézre csapódásából eredő sérülések. Még mindig előfordulnak gyűrűsérülések, pedig a katonák oktatása a gyűrűviselés veszélyéről kötelező és általában meg is történik. Ritkák a lött sérülések, valamint gyakoribbak a robbanásos sérülések, amelyeket leginkább puffancs-robbanás okoz.

A kéz speciális szerkezete:

A kéz bonyolult anatómiai felépítése miatt közvetlenül a bőr alatt inak, ízületek, erek, idegek, izmok, csontok fekszenek, amelyek a bőrön áthatoló sérülés esetén károsodhatnak. A kéz tökéletes működéséhez valamennyi alkotórészének épsége szükséges. Csak így lehetséges a finom idegi koordináció. Ennek megbomlása esetén kóros reflexes folyamatok révén inaktivitás, az ízületi szalagok zsugorodása, az ujjak mozgáskorlátozottsága, a kéz fokozatos sorvadása következik be. A kóros folyamat a helyes elsődleges ellátással megelőzhető. A sérült kéz sorsa már az első ellátáskor eldőlt. A helyesen végzett első ellátás a kéz teljes működését helyreállíthatja, vagy megteremtheti a későbbi reconstructio optimális lokális feltételeit.

A sérült kéz vizsgálata:

A vizsgálatnak ki kell terjednie a bőr sérülésének felmérése mellett az inak és idegek sérülésének felismerésére, illetve a mélyebb képletek sérülésének kizárására. Az erek laesiójának a kéz igen jó vérellátása miatt csak akkor van jelentősége, ha az ujjak sérülése csaknem körkörös és a distalis részek keringése veszélyeztetett. A csonttörések általában felismerhetők a törések klasszikus tüneteiből, ugyanúgy a ficamok is a jellegzetes alakváltozásokból.

A bőr sérülései esetén fontos azok mélységének, kiterjedésének, szennyezettségének és lokalizációjának figyelembevétele. A mélység megítélése gyakran, különösen éles eszközök, vagy üvegszilánkok okozta metszett sebek esetén nem könnyű, mert az erős vérzés, vagy a véralvadék elfedi. Külön figyelnünk kell a bőrdefectus kiterjedésére, mert nagyobb defectus a bőrpótlásnál említett okokból elsődleges pótlást igényel. A szennyezett sebeket kimetszés után elsődlegesen lehet zárni. A szennyezett részek helytelen kimetszése során értékes, pótolhatatlan idegek eshetnek áldozatul, inak-izületek sérülhetnek, későbbi letapadásokat okozva. Ilyen sebeket gyengélkedően ellátni tilos!

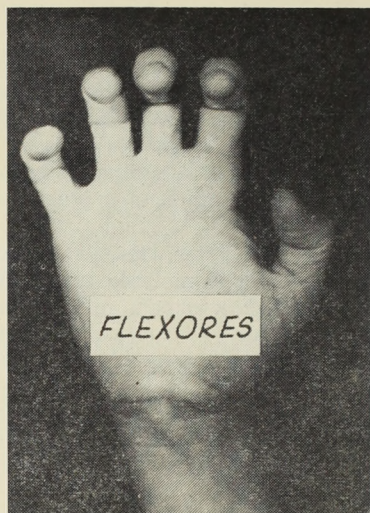
A sérülés lokalizációjából, bizonyos anatómiai ismeretek birtokában, következtetni lehet a mélyebb képletek károsodására. Rendelkezünk vizsgálati sémákkal, amelyek a legfontosabb mély képletek sérülését kimutatják, illetve kizárják. Közülük a *Moberg* által ajánlott tartjuk a legjobbnak és legegyszerűbbnek, mely minden különleges segédeszköz nélkül kitűnően tájékoztat a tenyéri felszínen a mélyebb képletek állapotáról. Ennek alkalmazását szükségesnek tartjuk a gyengélkedően végzett vizsgálat során.

A *séma a következő*: a mély hajlítónak és a flexor pollicis longus épségéről ad felvilágosítást az összes ujjak körömperceinek akaratlagos behajlítottatása (1-a ábra) ha valamelyik (vagy több) ujj körömperce nem hajlítható be aktívan: a megfelelő mély hajlítón sérült.

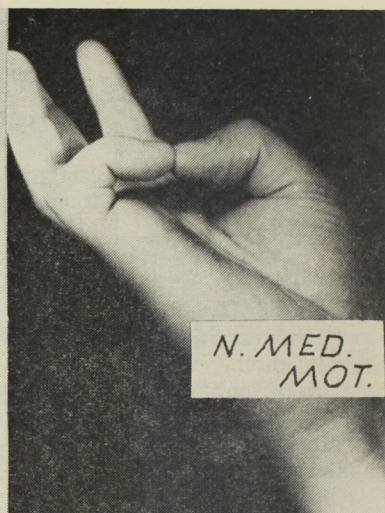
Az idegek mozgató ágainak épsége néhány jellegzetes mozgás kiváltása kapcsán észlelhető: a nervus medianus látja el a musculus opponens pollicist, ha tehát a beteg felszólításra a hüvelyk és V. ujját nem tudja úgy összeérinteni, hogy a körmök egy szintben legyenek (1-b ábra), a motoros ág sérülése biztos. Megfelelő intézetben, bizonyos gyakorlattal ez az ág elsődlegesen is varrható. A mozgás kiesése lehet természetesen a nervus medianus-törzs sérülésének részjelensége, amire a sérülés csuklótáji lokalizációja és a típusos érzéskiesés utal.

A kéz másik mozgató idege a nervus ulnaris: épsége az ujjak nyújtott helyzetben történő terpesztésével, illetve összezárásával (musculus interos-seusok), a hüvelykujjnak a tenyéri síkban a kézhez zárásával (musculus adductor pollicis) igazolható (1-c ábra). Ha ezek a mozgások kiestek, akkor a nervus ulnaris motoros ága, illetve ha a megfelelő érzéskiesés és magasabb csuklótáji sérülés is észlelhető, a nervus ulnaris törzse sérült.

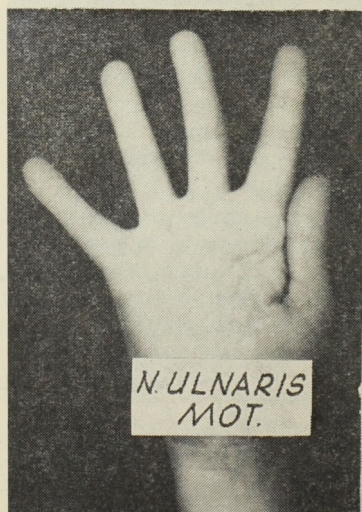
Az érzőidegek vizsgálata a sérüléstől distalisan, csuklótáji sérülés esetén az egész tenyérre alkalmazott apró tűszúrással történik. A tenyéri felszínen a 7 radialis ujjszélt és a tenyér radialis felszínét a nervus medianus, a 3 ulnaris ujjszélt és a tenyér ulnaris egyharmadát a nervus ulnaris látja el (1-d ábra). A ujjak volaris idegeit a hüvelykujj radialis felét ellátó idegtől kezdve 1—10-ig arab számokkal jelezzük. Az 1—7. volaris ideg tehát



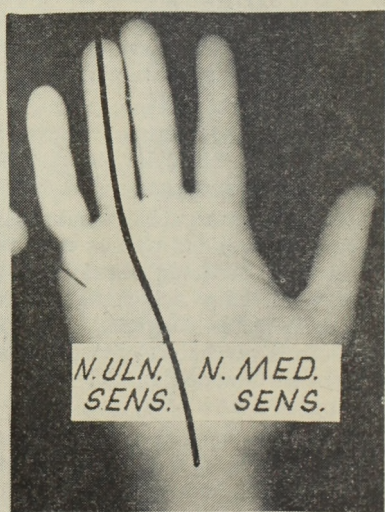
1/A



1/B



1/C



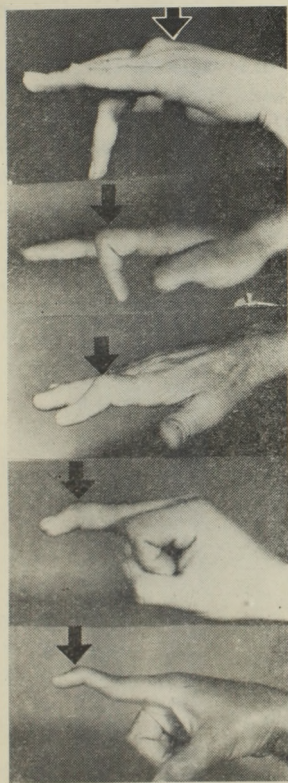
1/D

1. ábra. Moberg sémája a kéz vizsgálatához

a n. medianusból, a 7—10 pedig a n. ulnarisból ered. A kézhát érzésvizsgálata kevésbé fontos, a nervus radialis dorsalis ágának csuklótáji sérülése esetén a hüvelyk- és mutatóujj háti felszíne érzéktelenné válik, az ideg varrata indokolt. A tenyéri és az ujjidegek elsődleges varrata indikált. A var-

ratot speciális technikával kell elvégezni, eredményei általában igen jók. Kórházi osztályon az ugyancsak *Moberg* által kidolgozott ninhydrin-teszttel az érzéskiesés objektíven kimutatható és dokumentálható.

A feszítőínak sérülésének felismerése a kialakuló jellegzetes alakváltozás miatt lényegesen könnyebb. A sérülések szintje és a bekövetkező alakváltozás közti összefüggést ábrán mutatjuk be. (2. ábra) A feszítőín-sérülé-



2. ábra. A jellegzetes feszítőín-sérülések a képek sorrendjében, felülről lefelé

Kézháti
Alapperc feletti
„Gomblyuk”
Tapadáshoz közeli:
Komplett
Inkomplett

sek kezelése egyszerűbb primaeren. Nyílt sérülés esetén az extensorokat általában operatív, az ujjakon előforduló fedett sérüléseket általában konzervatív módon tudjuk jobb eredménnyel kezelni. Késői, műtéti ellátás után az eredmények kevésbé kielégítőek.

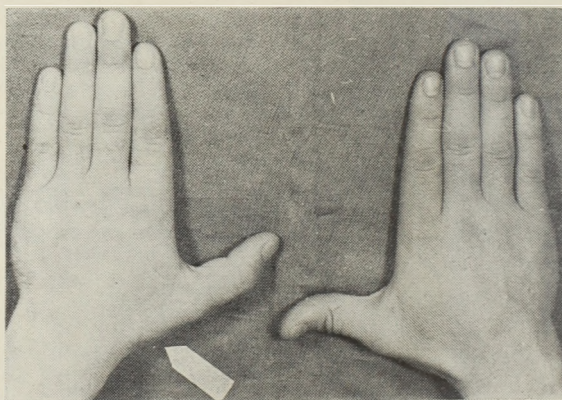
Különös gondossággal kell vizsgálnunk a hüvelykujj sérüléseit. Ez az ujj a fogáshoz nélkülözhetetlen és mivel minden munkában részt vesz, sérülései aránylag gyakoriak. A hüvelykujj minden mm-ét igyekezni kell megtartani, csonkolását, lehetőség szerint, kerülni kell. A hüvelykujj bőrfecetusa esetén az elsődleges bőrpótlás nemcsak az ujjat menti meg, hanem a kéz fogásképeségét is. Ezért a hüvelykujj-sérüléssel beteget *feltétlenül megfelelő szakintézetbe kell juttatni!*

A csapatorvos helyes állásfoglalását példázza az alábbi esetünk: Egy katona jobb kezének hüvelykujja vidéken, hídépítési gyakorlat közben,

két gerenda közé szorult. A körömperc tenyéri felszínének bőre, részben az alappercé is a lágyszövetekkel együtt, a csontig hiányzott, a flexor pollicis longus tapadása megmaradt. A beteget két vidéki kórházban látták: az egyik helyen csonkolni akarták a hüvelykujj sérült részét, a másikon egyszerű impregnált lapos kötéssel akarták ellátni. A kísérő csapatorvos ezekbe a megoldásokba nem egyezett bele, és a beteget igen nagy távolságról kórházunkba szállította. Osztályunkon, csaknem 8 órával a sérülés után, elsődleges nyeleslebeny-plasztikával fedtük a megnyüzött hüvelykujjat, amelyet így sikerült megtartani.

Ha a hüvelykujj, illetve a kéz, vagy a csukló háti felszínén van a sérülés, akkor a két hüvelykujj összehasonlító vizsgálatával meg kell győződnünk az ujjat fogás közben rögzítő abductor- és extensorinak épségéről is. (3. ábra).

Milyen sérülést láthat el a csapatorvos a gyengélkedőn, vagy küldhet rendelőintézeti sebészetre? Csak olyan hiány nélküli bőrsérüléseket, amelyek mélyén a vizsgálat alapján ín-ideg- csont-, vagy ízületi-sérülés kizárható. A csapatorvos az ilyen sérüléseket is csak akkor láthatja el, ha az érzéstelenítéshez, a finom tüvel történő varrathoz kellő felszereléssel rendelkezik és a gyengélkedő sterilitása megbízható. Minden esetben (nemcsak töréseknél!) kötelező a sérült kéz rögzítése. Erre a célra az ún. funkciós



3 ábra: A hüvelykujjak összehasonlító vizsgálata. A nyíllal jelzett helyen az extensor pollicis longus sérült

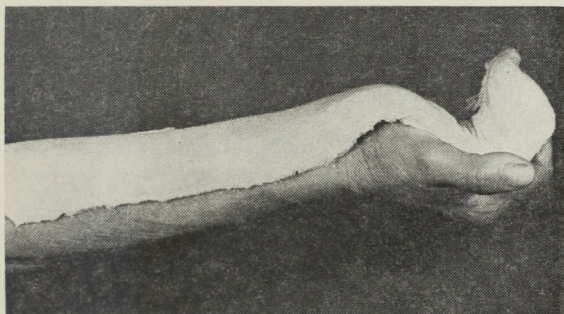
helyzetű gipszsin alkalmas. Ez biztosítja a sebgyógyuláshoz szükséges nyugalmat, az ízületek olyan helyzetét, amelyben a rögzítés nem vált ki szalagsugorodást, mozgáskorlátozottságot. A tenyéri felszínre helyezett gipszsin a csuklót 20 fokos dorsalflexióban, az ujjízületeket semiflexióban rögzíti, az ujjak hegyéig ér (4. ábra). Az ép hüvelykujjat kihagyhatjuk. Ha annak rögzítése is szükséges, akkor azt közepesen abducault helyzetben, ízületeinek semiflexió helyzetében gipszeljük.

Soha ne rögzítse a kezét, vagy a sérült ujjat egyenes drótsínen, vagy egyszerű spatulával, amelyet még szakrendelőben is gyakran látni. Ez a rögzítés az ízületek kényszerhelyzetét, az ízületi oldalszalagok gyors zsugo-

rodását, ezzel contracturát, keringési zavart, oedemát okoz. A természetellenes helyzet nem segíti elő sem a bőrsérülések, sem egyetlen mélyebb képlet gyógyulását, az objektív károkön kívül a betegnek fájdalmat is okoz.

Zárt csonttörés és ficam ellátása baleseti sebészeti osztályon, esetleg szakrendelőben történjék.

Bőrhíány, ideg-, insérülés, illetve ezekkel szövődött törés, vagy ficam esetén a beteget 8 órán belül megfelelő szakintézetbe kell juttatni. Mit értünk szakintézet alatt? Értjük alatta a megyei baleseti sebészeti osztályt, a legközelebbi kórház sebészeti osztályát, vagy akár az SZTK szakrendelő sebészeti, ha a csapatorvos tudja, hogy ott a kézsebészetben jártas, kellő felszereléssel rendelkező sebész van. Kéz-sebész által végzett ellátás lehetőségei nincsenek meg mindenütt. Ez részben a hadsereg decentralizáltsága, részben a kézsebészeti hálózat tárgyi és személyi hiányok következtében elégtelen kiépítettségének következménye. Ha az alakulat környezetében



4. ábra: *Funcitios helyzetű gipszsin*

levő polgári, vagy katonarvosi szakintézetekben ilyen ellátásra lehetőség nincs, a betegnek a MNKK Traumatológiai osztályára szállítását feltétlenül indokoltnak tartjuk.

Mit ne végezzen a csapatorvos?

Idegentestek eltávolítását, melyet tapasztalataink alapján — gyakran megkísérelnék, súlyos melléksérüléseket okozva. Könnyűnek látszik pl. a bennmaradó üveg-idegentest azonnali eltávolítása. Sok eset példázza, hogy a gyengélkedőn nem tudnak ellenállni a látványos műtétnek. A vérrel festenyezett átlátszó üvegdarab azonban szinte láthatatlanná válik. A keresgélés során viszont a nagyon fontos tenyéri-ujjidegek, inak, könnyen áldozatul esnek. Előfordulhat még emellett, hogy az idegentest teljesen, vagy részleteiben bent is marad a sebben.

Néhány példát hadd idézzünk röviden az idegentest-eltávolítás káros erőltetéséből:

Egy tartalékos csapatorvos mutatóujjába tört ampulladarabot kíséreltek meg kivenni a gyengélkedőn. Az eredmény: a mutatóujj volaris-radialis felszínét ellátó ideg sérült, az idegentest bennmaradt.

Egy másik esetben a tenyér üvegsérülését szakrendelőben látták el, egyszerű bőrvarrattal. A nervus medianus és a II—III. hajlítóinak sérülését

feltárva a carpalis csatornában, az idegben és az inakban 17 darab különböző nagyságú üvegdarabot találtunk.

Egy katona asztalosmunkát végzett, deszkából kis lécet akart lehasítani baltával. Melléütött, és a kis átmérőjű, de 3 cm hosszú fadarab a csuklójába fúródott. A gyengélkedőn először érzéstelenítés nélkül (!), majd fagyasztással (!) „érzéstelenítve” kísérelték meg a fadarab eltávolítását, míg annak a sebből kiálló vége letört. A bennmaradt 2 cm-es darabot, széles feltárás és hosszsz keresés után, az extensor carpi radialisok és a radius közé szorulva találtuk meg.

A csapategészségügyi szolgálat feladatai:

Kitartó felvilágosító és nevelő munkával megszüntetni azt a káros nézetet, amely a kéz sérüléseit lebecsüli.

Az egészségügyi oktatás keretében ismertetni a legénységgel a kéz sérüléseinek jelentőségét. Tegyük kötelezővé a kéz sérülése esetén a gyengélkedői vizsgálatot.

A csapatorvos a vizsgálati sémák alkalmazásával állítson fel pontos diagnózist, amelynek alapján a beteget megfelelő szakintézetbe küldi. Ha a csapatnál nincs állandó ügyeletes orvosi szolgálat, a vizsgálati sémákat tanítsa meg a vezetőorvos ügyeletet adó beosztottjainak. Ha a polgári intézetben ellátott betegnek utókezelési utasítást nem adtak, vagy ideg-ínsérülését nem látták el, küldje a sérültet osztályunkra konzilium céljából. A kézsérülések ellátásának ugyanis szerves kiegészítője a physico-therapiás utókezelés, melyet kórházunk megfelelő osztálya biztosít, javaslatunk alapján. Az osztályunk által műtetre előjegyzett beteg kezét elő kell készíteni a műtetre. Ez a bőr keményedéseinek, esetleges gombásodásának kezeléséből, a hegeknek kenőcsös puhításából, a mozgáskorlátozottságok megelőzéséből áll. Utóbbi célból a sebgyógyulás után azonnal meg kell kezdeni a sérült kéz ép részleteinek aktív tornáját, a sérült ujj passzív mozgatását. Így elérhetjük, hogy az operálandó ujj ízületeinek passzív mozgathatósága teljes lesz. Ez az inműtétek egyik fontos feltétele.

A vezetőorvosnak el kell érnie, hogy az operált, gipszben kibocsátott katona az osztály részéről javasolt egészségügyi szabadságot megkapja. Előfordult ugyanis, hogy az alakulatnál tartott beteget dolgoztatták, gipsze tönkrement és ezzel a csont-izületi ill. inműtét eredményét is tönkretették.

Végül a csapategészségügyi szolgálat feladata, hogy a gyógyultan, vagy javultan kibocsátott kézsérült (operált) fokozatos igénybevételét ellenőrizze, illetve, ha ezt a beteg eredeti beosztása nem teszi lehetővé ideiglenesen más beosztásba helyeztesse.

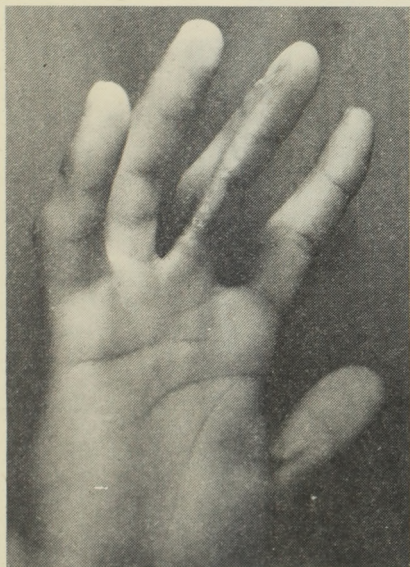
Helyreállító műtétek

1. Bőr

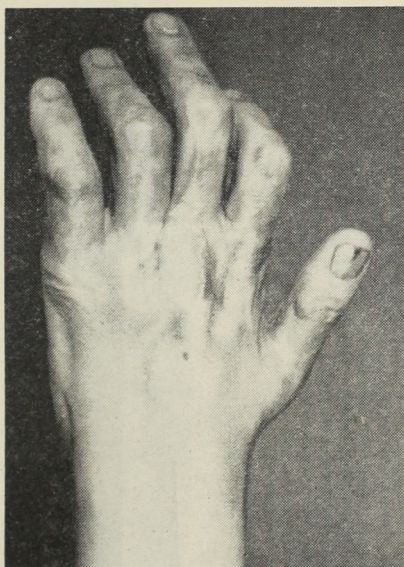
A kéz sérülései következtében gyakran keletkeznek kisebb-nagyobb bőrhiányok. Korszerű kezelésük: a hiány mielőbbi, ha lehet, azonnali megszüntetése, megfelelő minőségű bőr szabad, vagy nyeles transzplantációjával.

Ha a bőrdefectust hetekig, hónapokig tartó kötözéssel spontán hagyjuk gyógyulni: összefüggő, merev heg keletkezik. A heg az ízületek mozgását mechanikusan akadályozza, ezért azok szalagjai zsugorodnak és fokozato-

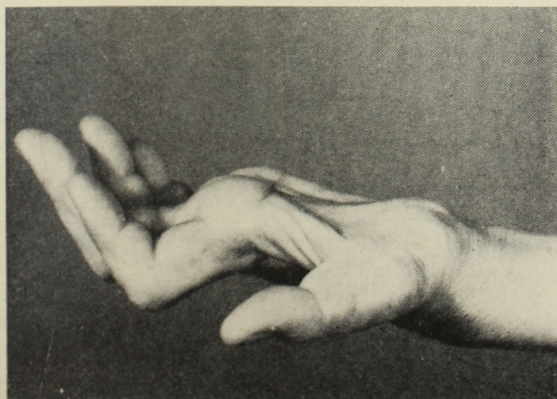
san az ízületek teljes merevségét okozhatják. Ilyenkor a bőrheg eltávolítása és a bőrátültetés már nem oldja meg a contracturát és a metacarpophalangealis ízületektől eltekintve az ízületek mozgása műtéttel nem javítható. Ilyen esetekben a funkcionálisához közeli helyzetű arthrodesist készítünk. Kisebb kiterjedésű, de mélybehatoló hegek az alattuk elhelyezkedő inakkal, ízületekkel, csontokkal összekapaszkodnak és így okoznak mozgáskorlátozottságot. A hegek rossz iránya is akadályozhatja a mozgást. Az ujjak tenyéri felszínén levő hosszirányú heg az ízületek mozgási tengelyére merőleges lévén, hosszirányú zsugorodásra hajlamos és az ujjak flexiós contracturáját eredményezi. Az ujjak közös hajlító- és feszítőizmok segítségével mozognak,



5. ábra: Contracturát okozó húzó heg



6. ábra: Égés utáni heges ujjközti redők



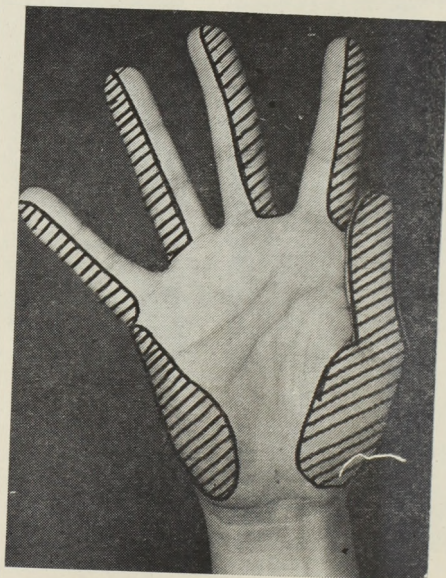
7. ábra: Égett kéz

így egy ujj kóros helyzete a többi ujj kényszerű mozgáskorlátozottságához vezet. (5. ábra)

Az ujjközti redők épsége az ujjak terpesztésének és finomabb mozgásának feltétele. Ezek legtöbbször égés következtében sérülnek. (6. ábra) Helyreállításuk a syndaktylia megoldásához hasonlóan történik.

Súlyos, mélyreterjedő, harmadfokú égések a kéz durva alakváltozását, működési zavarát okozzák. (7. ábra) Helyreállításuk rendszerint csak műtéti sorozattal lehetséges, melynek első lépése a kültakaró pótlása, majd ezután a mélyebb képletek rekonstruálása, vagy átültetése.

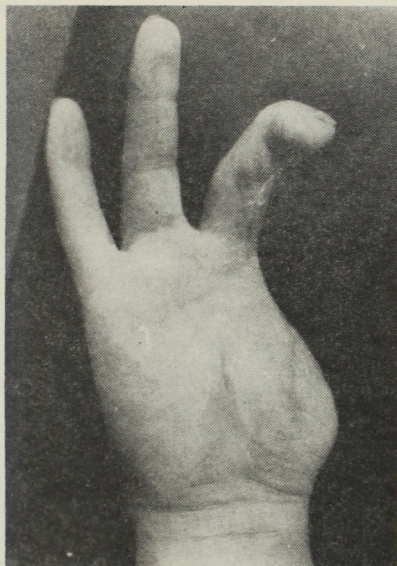
A kéz munkafelületi azok a területek, amelyek a munkavégzéskor a leggyakrabban kerülnek kapcsolatba a munkaeszközökkel. Ezért érzőideg-



8. ábra: A kéz munkafelületi

ellátásuknak tökéletesnek kell lennie. (8. ábra) Legfontosabbak a hüvelyk-ujj volaris felszíne, a mutató és a III. ujjak radialis-volaris felszíne. Ezek valamennyi fogás-típusban részt vesznek. Fontos a kéz megtámasztásához a IV—V. ujjak ulnaris-volaris felszínének, a kéz ulnaris élének és a hüvelykpárnának tökéletes érzése. Ezen területek hegei a kéz működését erősen korlátozzák. A működéscsökkenés mértéke a hegek kiterjedésétől és a munkafelületi fontosságától függ. A sérült katona kezét ebből a szempontból is vizsgálnunk kell. A munkafelületieken levő hegek korrekcióját a sérülés gyógyulása után mielőbb, 6 hét—3 hónap elteltével kell elvégezni. Addig olyan szolgálatot kell a katonának biztosítani, ahol csökkentértékű keze nem jelent újabb balesetveszélyt! Ha a legfontosabb munkafelületi heggel borítottak, akkor azok fedése jól érző bőrrel hosszadalmas műtéti sorozattal lehetséges, vagy kilátástalan feladat. Ilyenkor a beteg minősítését végezzük, rehabilitációját a polgári szakintézetekre bizzuk.

A hegkorrekció történhet egyszerű kimetszéssel, varrattal. A heg helytelen irányát Z-plasztikával változtatjuk meg. Kiterjedt hegek kimetszésekor, a körülményektől függően, szabad átültetéssel, vagy nyeles lebennyel pótoljuk a keletkező hiányt. Az átültetett bőr reinnervációja hosszú ideig tart. Ezért ha a transplantatum munkafelszínre kerül, vagy nagy kiterjedésű, a beteg az érzéketlen bőrterület miatt szolgálatképtelen. Az érzéskiesésből eredő fokozott balesetveszély és szolgálatképtelenség előreláthatólag a 2 hónapot meghaladja, ezért a beteget minősítjük.



9. ábra: A hüvelykujj hiánya

A csonkolás

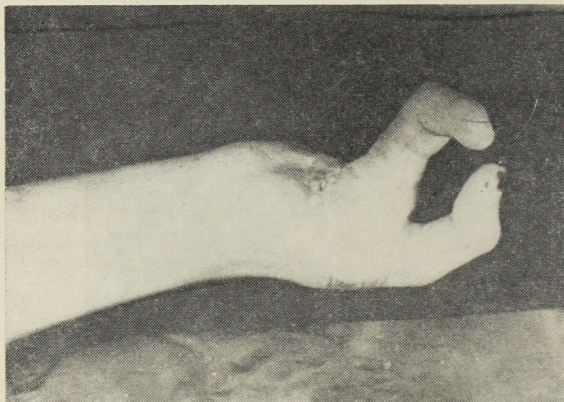
A katonák egy része csonkolt ujjal kerül a hadseregbe. A katonai szolgálat alatt roncsolt ujjakat is különböző kórházakban, különbözőképpen amputálják. Ezért igen sok beteg panaszodik csonkolt ujjára, mely miatt szolgálatát képtelen maradéktalanul ellátni. A panaszok oka a helytelen szintben, helytelen technikával végzett csonkolás. A túl hosszú, merev csonkok ökölképzéskor kiemelkednek, gyakran sérülnek. A kellően nem párnázott, csontcsipkéket tartalmazó, csúcsosan varrt csonkok torzak és érzékenyek. A sérült körömágy meghagyása torz, sérülékeny körmöket eredményez. Gyakoriak a neuromák, az idegek felkeresésének elmulasztása, helytelen resectiója miatt. A csonk korrekciója, a neuromák eltávolítása, jó keringésű bőrrel párnázása, a tornakezelés, majd a fokozatos igénybevétel a kéz teljes működését eredményezheti.

Ha az egész ujjat csonkolták, akkor a helyreállítás módja attól függ, melyik ujjról van szó. Az előzőekben említettük, hogy hüvelykujj nélkül a kéz fogásra alkalmatlan, ezért a hüvelyket valamelyik ismert módszer se-

gítségével feltétlenül pótolni kell. (9. ábra) Az eljárást a beteg állapotától függően úgy választjuk meg, hogy a legkevesebb műtéttel munkakörének ellátásához alkalmas ujjat képezzünk. Katonai szolgálatra az ilyen beteg nem alkalmas, pótlás után háborúban hátországi szolgálatra alkalmasnak minősítjük.

Robbanás esetén a beteg rendszerint több ujját veszti el. Szerencsés esetben a hüvelykujjból marad annyi, amennyi a fogáshoz elegendő. Az elsődleges csonkolások revíziójával, a hüvelykujj helyreállításával, vagy pótlásával, a kéz fogóképessé tétele a feladatunk. (10. ábra)

Az összes ujj hiánya esetén a metacarpusok phalangizálásával tudjuk a fogást biztosítani.



10. ábra: Fogásra alkalmassá tett súlyosan csonkolt kéz

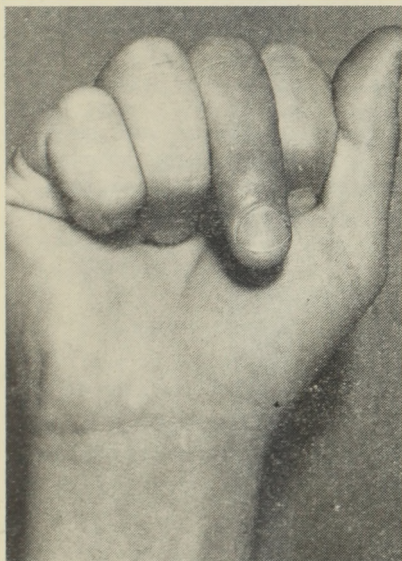
Idegek

A kéz a legfontosabb tapintószervünk. Erre azonban csak akkor képes, ha érzőidegei, különösen a már tárgyalt munkafelzárékon, épek. Az ujjak volaris érzőidegei felületesen futnak, gyakran károsodnak és a sérüléstől distalisan az ujj érzéketlenné válik. A tenyér és a csukló mélyreható sérülései nagyobb törzseket átvágva mozgáskiesést is okozhatnak. Az idegeket, primaer ellátáskor, meg kell varrni. Ha megfelelő szakember, vagy a technikai feltételek hiánya miatt ez nem történik meg, akkor sebkimetszést, bőrvarratot végeznek és rögzítik a sérült kezét. A sérült ideget 4–8 héttel a sérülés után a legjobb megvarrni, érző ideg esetében még évek múlva is érdemes a varratot elvégezni. A nervus medianus vagy ulnaris törzsének traumás hiánya esetén idegátültetéssel pótoljuk a hiányt. Napi 1 mm-t nő az axon a megvarrt idegben; ezért a lassú reinnervatio miatt minősítünk kell.

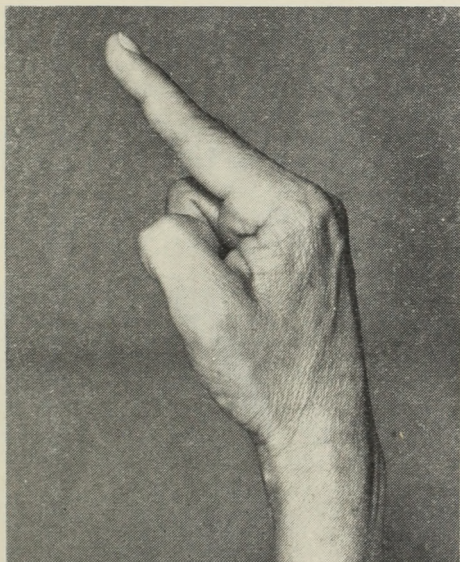
Inak

A feszítőinak leggyakrabban a distalis percközti ízület magasságában sérülnek. Gyakori subcutan szakadásuk. Friss esetben korszerűen, fémsínes rögzítéssel gyógyítható. Ez az eljárás a műtetet feleslegessé teszi. Idült

esetben a heghíd raffolását, megrövidítését végezzük. A proximalis perckö-zötti ízület felett az extensor-apparátus középső kötegének sérülése okozza a jellegzetes „gomblyuk”-szakadást. A középső köteg szakadásos hiányán, mint „gomblyukon”, az ízület csontjai kibújnak. Friss esetben a középső köteget varrjuk; idült esetben az oldalsó köteget közép felé behajtvva és egy-máshoz varrva pótoljuk. Az alapperc felett igen ritkán a teljes extensor-apparátus sérülhet. Friss esetben a pontos varrat, idült esetben ínátültetés az ajánlott módszer. A kézháton az idült extensorsérülések is varrhatók. Az extensor varrata után a betegek nagy részét a hosszú gyógytartam miatt minősítjük.



11. ábra: *Izolált mély hajlítón-sérülés*



12. ábra: *Felületes és mély hajlítón-sérülés*

A *hajlítónak* aránylag gyakran sérülnek. Ellátásuk módját a bonyolult anatómiai adottságok miatt szigorú szabályokban rögzítették. Általában a körömpercet hajlító mély hajlítónat igyekszünk helyreállítani. A tapadás-hoz közeli szakadásnál egyszerűen visszavarrhatjuk az alapjához. (11. ábra)

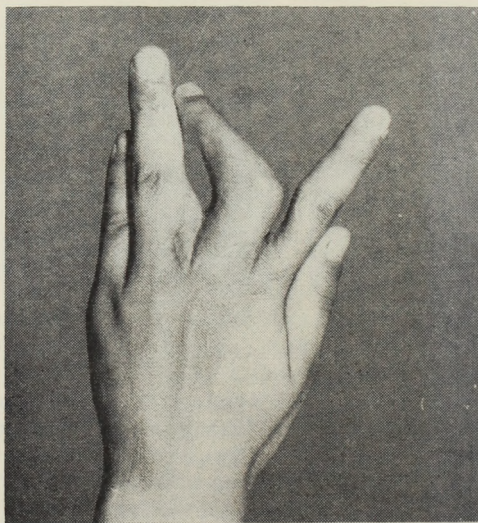
Ha a középső perccet hajlító felületes hajlítón ép, a distalis perckö-zti ízületet a mély hajlítón csonkjával végzett tenodesis formájában semi-flexiós helyzetben rögzíthetjük. A tenyer közepétől a középső perc köze-péig sérült hajlítón varrata biztos letapadást eredményez, ezért az itt sérült inat átültetéssel kell pótolni. (12. ábra) A csuklón a hajlítónak ismét varrhatók. A felületes hajlítónakat sérülésük esetén eltávolíthatjuk. A hajlítónak sérülése, varrata után mindig minősítést végzünk.

A műtét előtt, a teljes, passzív mozgathatóság visszaszerzéséhez, mely a beavatkozás alapkövetelménye, hetek kellenek. A műtét során 3—4 hetes gipszrögzítés, majd utána ugyancsak több hetes torna szükséges. A szolgálá-

latképtelenség ideje a 60 napot biztosan meghaladja. A hajlítóin-műtétek eredményeit fél évvel a műtét után lehet megítélni. A szakszerű utókezelésnek is eddig kellene tartania. Erre azonban a legtöbb esetben nincs lehetőség, mert a leszerelt katonák gyakran kis falvakban, vagy tanyákon laknak, amelyek környékén nincs szervezett szakszerű utókezelés. Ezek felülvizsgálatát csak fizikóterápiás kezelés után végezzük el. Itt említjük meg, hogy a hajlítóin-sérültek utókezelése sajnos, országos méretekben sincs megoldva, és ezért a kellően nem rehabilitált sérültek részére kifizetett táppénzek, járadékok, biztosítási összegek és munkakiesésük kapcsán előálló termelés-kiesés horribilis anyagi megterhelést jelent a népgazdaságnak. Ez okból is szükségesnek tartjuk katona-betegeink lehető legtovább rehabilitációját, hogy leszerelésük után a polgári életben teljes értékű munkájukkal e terheket csökkentésük.

Ízületek

Az *ízületek* merevségét, vagy csökkent mozgását több tényező okozhatja. Mint már említettük, ez az ok lehet: rossz irányú, vagy kiterjedt bőrheg; az ízület tokjának, vagy oldalszalagjainak sérülése; az inak sérülése; esetleg rossz helyzetben gyógyult törés. Az ideális az ízület teljes mozgásának helyreállítása lenne. Erre azonban igen ritkán van lehetőség.



13. ábra: Kóros helyzetű ízület

A kézközép-ujjizületek mozgását igyekeznünk kell helyreállítani, mert ezekben az ízületekben történik a kéz nyitása és zárása, a fogás. A hüvelykujj kivétel: az oppositio egy ízülettel proximálisabban, a nyeregizületben történik. A kézközép-ujjizület mozgását a heges ízületi tok, a szalagok egy részének eltávolításával (capsulektomia), vagy a subluxált ízület resectiós plasztikájával állítjuk helyre. A percközi ízületek mozgását általában nem

tudjuk műtéttel javítani. Ha az ízület helyzete a fogást akadályozza, funkció helyzetű ízületi merevítést, desist végzünk. (13. ábra)

A hüvelykujj kézközép-ujjízületének ulnaris oldalszalagja sérül aránylag gyakran. A beteg fogni nem tud a fájdalom és az ujj radialis irányú subluxatiója miatt. Ha a szalag sérülését azonnal felismerik, elsődleges varratot kell végezni. Idült sérülés esetén szalagplasztikával stabilizálhatjuk az ízületet.

Az ízületi műtétek után a rögzítés és az utókezelés hosszú, minősítésre mindig sor kerül.

Csontok

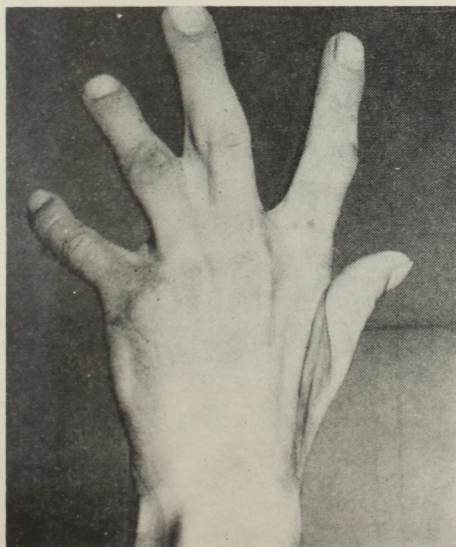
Rossz helyzetben gyógyult törések az ujj kóros helyzetét okozhatják. Feltűnő alakváltozás nélkül is akadályozzák az ujj mozgását az ízületek helyzetének, az inak lefutási irányának megváltozása miatt. A rossz helyzetben gyógyult tört csont tengelyét állítjuk helyre osteotomia — osteosynthesis útján. Az ujjpercek csontjainak gyógyulási ideje meglehetősen hosszú, az alappercen 5—7, a középpercen 10—14 hét. A minősítés természetesen szükséges.

A kéz sebészete foglalkozik a veleszületett elváltozásokkal, a kéz egyéb betegségeivel, valamint gennyedéseivel. Ezeket a területeket csak annyiban érintjük, amennyiben gyakorlatunk szerint katonaorvosi jelentőségük van.

1. Congenitalis elváltozások:

Nem túlságosan gyakoriak, de előfordulnak. Leggyakrabban syndaktylia és polydaktylia formájában.

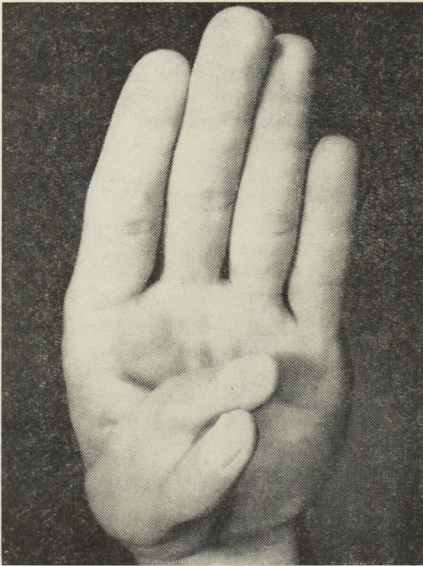
A *syndaktylia* (14. ábra) jellemző eseteiben a III—IV. ujj között az alappercekre, vagy az ujj egész hosszára kiterjedő, a két ujjat összekötő



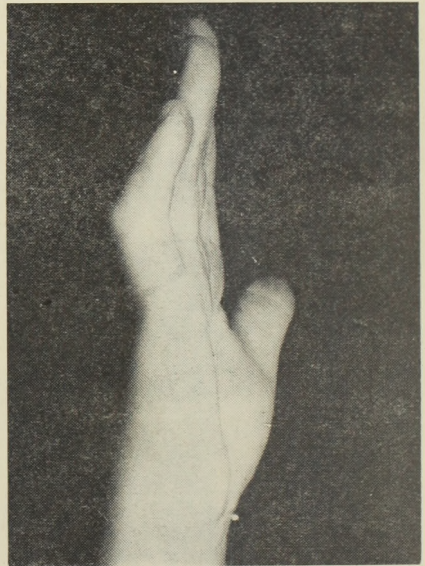
14. ábra: *Syndaktylia*

bőrktetőzet a kéz működését csak mérsékelten befolyásolja. Gátolja a kesztyűviselést és az egész ujjhosszra terjedő, szoros összenövés esetén a kéz finom mozgásait. A műtéti megoldás ujjközti redő képzése, az ujjak egymás felé tekintő felszínein keletkezett bőrhiány szabad átültetéssel történő pótlása. Ha a növekedés során a kényszerhelyzet miatt az ujjak rotációja következik be, akkor a beteget minősíteni is kell, ha az ujjak nem rotáltak, a műtétet követő szabadság után teljes szolgálatképességet érhetünk el.

Előfordul, hogy a beteg valamennyi ujjja összenőtt, ilyenkor rendszerint már gyermekkorban műtetre kerül sor, de ritka az olyan beteg, akinek ujjjai rotáció, vagy deformitás nélkül fejlődnének tovább. Ezeket a betegeket rendszerint a sorozásokon kiszűrjük. Bár előfordul, hogy a polgári életben munkaképesek, mégis célszerű őket békében alkalmatlannak minősíteni, mivel a hadsereg által támasztott fokozott követelményeknek nem felelnek meg.



15. ábra: Polydaktylia



16. ábra: Kamptodaktylia

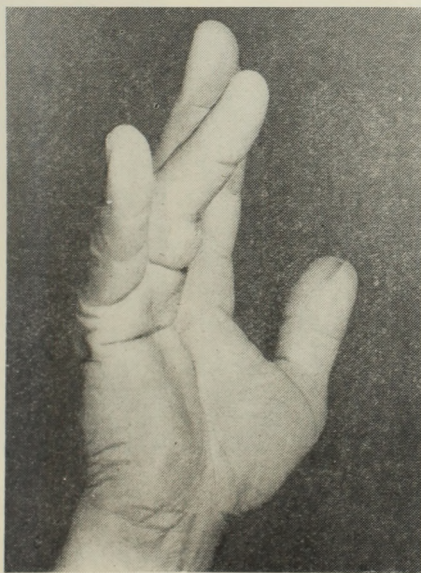
A polydaktylia (15. ábra) a hüvelykujj különböző szintjében jelentkező kettőzöttség formájában felesleges ujjat jelent. Ilyen esetben gondosan meg kell állapítanunk, hogy melyik hüvelykujj az, amelyet a beteg a gyakorlatban használ. Ez rendszerint fejlettebb is. A felesleges hatodik ujjat, amely beakadásokkal baleset okozója lehet, eltávolítjuk, a meghagyott ujj idegeinek, ereinek, inainak maximális védelme mellett. Előfordul, hogy két azonos hosszúságú és értékű hüvelykujja fejlődött a betegnek. Ilyenkor a két egymás felé eső ujjfelet irtjuk ki és a két szélső ujjfél egyesítésével képezzük az új hüvelykujjat. (15. ábra) A műtét nem bontja meg a kéz működési egységét. Műtét utáni szabadság, majd fokozatos igénybevétel után teljes szolgálatképesség várható.

Nincs egységes álláspont a *kamptodaktylia* (16. ábra) okáról és pontos mibenlétéről. Örökletes tényezőknek is van szerepük kialakulásában, ezt bizonyítja a családi előfordulás. Maga az elváltozás rendszerint a kisgyermekkorban alakul ki. Lényege az V. ujjak — néha a IV. ujjakon is észlelhető —, legtöbbször mindkét kézen fennálló alakváltozása. A metacarpophalangealis ízületben hyperextensio, a proximális interphalangealis ízületben flexiós contractura alakul ki. Az érintett ujjak sorvadtabbak. Fő oknak az extensorapparátus gyengeségét tételezik fel. Ezért az extensorapparátusnak ináthelyezéssel történő erősítését ajánlják műtéti megoldásként. A műtét optimális időpontja azonban a 3—5. éves kor. Felnőttkori műtéti korrekciója még nincs kidolgozva. Ilyen irányú kísérletek eredménnyel folynak osztályunkon. Tekintettel arra, hogy a tapasztalatok szerint a nehéz testi munka az állapotot rontja, az elváltozás súlyosságától függően minősítést végzünk.

2. Egyéb betegségek:

Dupuytren-contractura

Az első leírójáról elnevezett betegség lényege az aponeurosis palmaris ismeretlen okból kezdődő, progrediáló hegesedése, amely a tenyérben tapintható fájdalomtalan csomók formájában jelentkezik. (17. ábra) A betegség



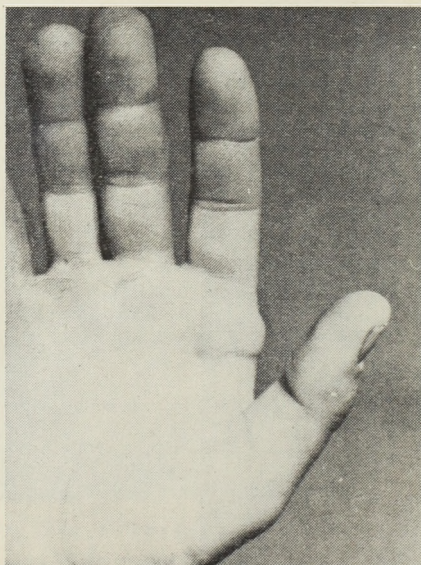
17. ábra: *Dupuytren-contractura*

veszélye progrediáló jellegében van. A progressio során a betegség az érintett ujjak flexiós contracturájához vezet. Nagyfokú, hosszabb ideje fennálló zsugorodás már műtéttel, a heges aponeurosis eltávolításával sem korrigálható teljesen, mert közben ízületi contracturák is kialakulnak. Általában

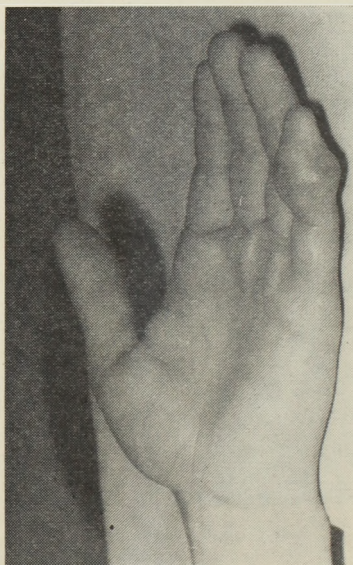
a közép- és időskorúak betegsége, ezért elsősorban tiszték és tiszthelyettesek aponeurektomiáját végeztük, azonban fel kell hívnunk a figyelmet arra, hogy fiatal sorkatonáknál is észleltük. Fiatal emberek M. Dupuytrenje pedig recidivára hajlamosabb, a benignus és malignus elváltozások közti határon foglal helyet. A Dupuytren-contracturát a fizikai munka közben a kezét érő mikrotraumák rontják, ezért a beteget a műtét után minősítjük, a sorállományúakat leszereljük.

Tumorok

Ebbe a csoportba soroljuk a „tumor” klinikai képét adó, de kórbonctanilag nem valódi daganatnak bizonyuló kórképeket is. Műtéteink több mint 10⁰/₀-át végeztük „tumorok” miatt. A jelentéktelennek tűnő, alig kiemelkedő csomók az idegek nyomása révén komoly panaszokat okozhatnak. A kivett „tumorok” fele atheroma volt. (18. ábra) Tumorként jelennek meg az epithelcysták, az idegentest-granulomák és az igen ritka járulékos, vagy dystopiás izmok is.



18. ábra: Oriássejtes synovioma



19. ábra: Tenyéri atheroma

A benignus tumorok közül lipoma, haemangioma és az in hüvelyből kiinduló óriássejtes synovioma fordult elő. Ezek a betegek a műtét után szabadság és fokozatos igénybevétel után szolgálatképesek lesznek. Az óriássejtes synovioma (19. ábra) átmenet a malignus tumorok felé, mert lokális recidivát adhat. A tumorok malignitása extrém esetek kivételével csak a feltáráskor vagy a szövettani vizsgálat során derül ki. Malignitás gyanúja, vagy igazolódása esetén a beteget leszereljük és onkológiai ellenőrzésre járattuk.

Tumorként jelentkezik a *ganglion* is. A csukló háti felszínén fordul elő a leggyakrabban, de a tenyéri felszínén sem ritkaság. A synovialis folyadékot tartalmazó, az ízületek rostos tokrendszeréből kiinduló kiboltosulás maradéktalan eltávolítása melléksérülések és a recidiva lehetősége nélkül csak kéz-sebészeti osztályon képzelhető el.

Ínhüvelyek betegségei

Idült, ismételt konzervatív kezelésre nem gyógyuló *tendovaginitis* esetén a beteg ínhüvely eltávolítását végezzük.

Nem az ínhüvely betegsége, mégis az ínhüvely behatását végezzük az ún. „*pattanó ujj*” (digitus saltans) esetén. A hajlítónon ismeretlen okból keletkező csomó a relative szűk ínhüvelyben megakad, ekkor az ujj is elakad. A hajlítást erőltetve, az ujj nagy pattanással tovább mozog. Gyakori a hüvelykujjon, de a többi ujjakon is előfordul. Ha egyszerre több ujjon jelentkezik a betegség, akkor minősítést is végzünk, mert a tapasztalat szerint ezek a kezek a fizikai megterhelést nem bírják.

Gyulladások

Gyakori a kéz gennyedése, feltárása, ezek egy része korrekciót igényel. Ennek részletes tárgyalásával külön tanulmány foglalkozott.

Dolgozatunkkal — melyben korántsem teljes, csak szigorúan a lényegét érintő áttekintést kívántunk nyújtani a kézsebészet katonaeorvosi helyzetéről — a csapategészségügy eredményesebb munkáját kívánjuk segíteni. Meggyőződésünk, hogy a benne foglalt általános és speciális elvi megállapítások a csapatorvosi gyakorlatban jól használhatóak és segítségükkel eredményesebbé válik betegeink gyógyítása.

Менешу Л., Такач М.:

ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ КИСТИ

Dr. L. Ménesi, Dr. M. Takács:

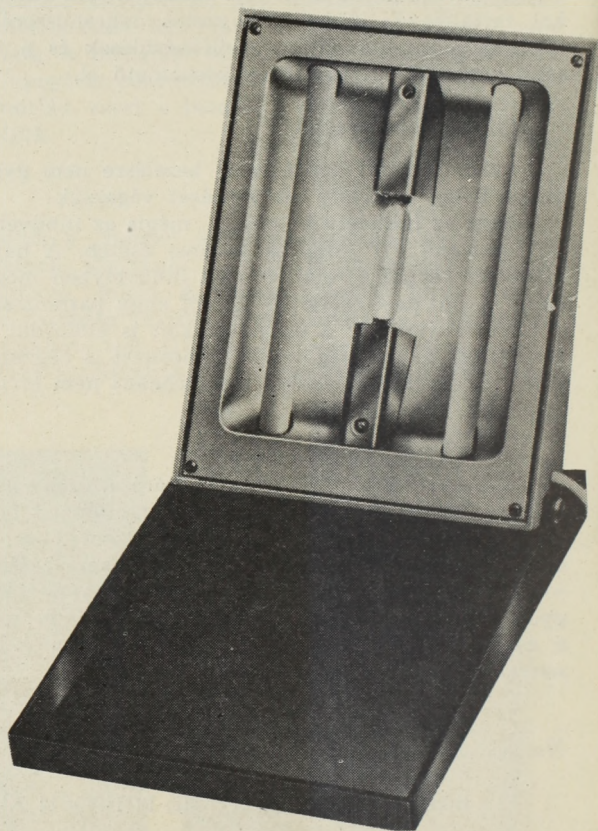
DIE MILITÄRÄRZTLICHEN BEZIEHUNGEN DER HANDCHIRURGIE

Napfényzegény hónapokban
egészséges
a kvarcfény kezelés.

Nem hiányozhat
kultúrált otthonából
a Medicor Kvarclámpa

MEGVÁSÁROLHATÓ:

a Keravill boltokban,
áruházak
műszaki osztályain,
és a
szövetkezeti boltokban.



Szolnok megyei Közegészségügyi Járványügyi Allomás közleménye

A DDVP-expozíció hatása a kromoszómákra

Sawinsky Antal dr. és Kruppa Ildikó dr.

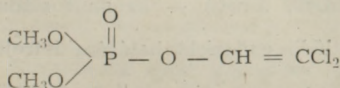
A kemizáció fejlődése egyre újabb és toxikusabb szereket ad az emberek kezébe. E szerek gyártása és felhasználása az iparban és mezőgazdaságban ma már nélkülözhetetlen. Hasznosságuk mellett azonban igen jelentős potenciális veszélyt jelentenek az emberiségre, különösen figyelembe véve azt, hogy a szerek egy részét vegyi harcanyagként is felhasználhatják.

A környezetünkbe bekerülő idegen kémiai anyagok közül békeidőben toxikológiai szempontból a legnagyobb veszélyt a mezőgazdaságban felhasználásra kerülő vegyszerek jelentik. Az utóbbi években egyre több szerző írta le a peszticidek akut hatásai mellett, károsító „long term” hatásait is, melyek a lakosság szempontjából súlyosabb elváltozásokhoz vezethetnek, mint az akut hatások. Itt elsősorban a mutagén, teratogén, karcinogén hatásokra kell gondolni. A károsodások kialakításában a foglalkozási expozíció mellett egyre jelentősebb az élelmezés- és környezetegészségügyi hatás is.

A hazánkban felhasználásra kerülő növényvédőszeresek közül a 2,4—D teratogén hatását patkányon *Alekszina és mtsai* (1), *Alekszina* aminotriazolokról csirkén pedig *Landauer és mtsai* (4) írták le. A kromoszómák károsodását emberen foglalkozási ditiokarbamat-expozíció eredményeként *Pilinszkaja* (7) közölte. Szerves foszforsav-észter mérgezteken pedig *Trinh Van Bao és Szabó* (8) mutatták ezt ki. A vegyi harcanyagok között is nagy szerepet játszanak az ebbe a vegyületesoportba tartozó Tabun, Sarin, Soman (5) és a Tammelin-észterek (3).

Ezek az adatok felhívják a figyelmet a szerves foszforsav-észter-expozíció utáni várható károsodások súlyosságára és genetikai jelentőségére. Szükséges lenne tehát megállapítani a környezetünkbe bejutható az iparban és mezőgazdaságban használatos vegyi anyagokról, hogy várhatóan okoznak-e ilyen típusú károsodásokat.

Mivel jelenleg a legnagyobb mennyiségben a szerves foszforsav-észtereket használják fel, ezért ennek a vegyületesoportnak egyik fő képviselőjével, a DDVP-vel (Nuván 100 SC) végeztünk állatkísérletes vizsgálatokat, annak megállapítására, hogy egyszeri adag okoz-e kromoszóma-elváltozást a szomatikus sejtekben. A DDVP 0,0-dimetil-2,2-diklór-vinilfoszfát, képlete:



Patkány po. LD₅₀-értéke 25—30 mg/kg (2).

Módszer

A vizsgálatokat a *Nagy* (6) által leírtak szerint végeztük „Black 57”-törzsű, ivarérett hím egereken. Az exponált állatok ip. 4 mg/kg DDVP-t kaptak. Az

exponálás után 14 órával ugyancsak ip. 3,7 mg/kg kolhicint kaptak a sejt-osztódások metafázisban való leállítására. További 8 óra múlva dekapitálás után a femúrokból kipreparált csontvelőt dolgoztuk fel és mikroszkóposan értékeltük a kromoszómák számbeli és strukturális aberrációit. Kontrollként olyan egerek szolgálták, melyek fiziológiás sóoldatot kaptak.

Eredmények

Az exponált állatokon a szer beadása után rövid idővel enyhe szerves foszforsavészter-mérgezésre jellemző tünetek — nyáladzás, izomgörcsök, bágydtság stb. — jelentkeztek, melyek 1—2 óra múlva megszűntek.

Vizsgált \ Csoport	Exponált	Kontroll
Egerek száma	25	35
Metafázis	2609	3928
Számbeli eltérés ‰	0,7	3,1
Strukturális elt. ‰	5,3	14,1

A DDVP-expozíció hatására létrejött kromoszóma-károsodások alakulása.

Összesen 25 kontroll és 35 exponált egér csontvelő-készítményét értékeltük. Minden egerből 50—150 metafázisban levő sejtet számoltunk le, összesen a kontrollokból 2609-et, az exponáltakból pedig 3928-at.

Az eredmények szerint a normális 40-es kromoszómaszámtól való eltérések aránya a kontroll csoportban 0,7‰, az exponáltakban 3,1‰ volt. Az utóbbiakat túlnyomórészt endomitózis következtében kialakult 80-as kromoszómaszám okozta. A különböző strukturális károsodások (deletio, ring, gap stb.) a kontrollok esetében 5,3‰-ban, az exponáltakon viszont 14,1‰-ban fordultak elő.

Megemlítjük, hogy centrikus fúzió és pulverizáció csak a DDVP-t kapott állatokban volt észlelhető.

Megállapítható tehát hogy a DDVP egyszeri adagja egéren a kromoszóma-számbeli eltéréseket és strukturális károsodásokat jelentősen emeli a kontrollhoz képest (lásd a táblázatot).

Ezek a kromoszóma-károsodások részben az érintett szomatikus sejtek pusztulásához vezetnek, illetve részben kóros sejtformák alakulhatnak ki, melyek rosszindulatú elváltozásokat eredményezhetnek. Feltehetően a szomatikus sejtekhez hasonlóan a germinatív sejtek is sérülnek, ami örökletes károsodásokhoz vezethet.

Meg kell jegyezni tehát hogy napjainkban mindinkább átértékelésre szorul az az álláspont, mely szerint a szerves foszforsav-észterrel mérgeztettek — szükség szerinti terápia mellett (atropin, oximok, tüneti) — az akut stádium lezajlása után maradéktalanul gyógyulnak.

További vizsgálatok szükségesek az ismétlődő expozíció hatására létrejövő károsodások mértékének megállapítására.

Osszefoglalás

A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy a szerves foszforsav-észterek akut hatásukon kívül — egyéb, „long term”-károsító hatással is rendelkeznek. Vizsgálataik szerint a DDVP egyszeri 4 mg/kg dózisú expozíciója hatására

egéren a strukturális kromoszóma-károsodások aránya 14,1%-ra nőtt a kontrollok 5,3%-os értékével szemben.

A foglalkozási, de az egész népességet érintő károsodások megelőzése érdekében is az expozíciót a minimálisra kell tehát csökkenteni. Felhasználásra csak olyan vegyszereket lenne szabad engedélyezni, melyek várhatóan nem, illetve kevésbé okoznak ilyen jellegű károsodásokat.

A szerves foszforsav-észter harcanyagok elleni védekezés lehetőségeit is úgy kell kialakítani hogy ezek a latens toxikus károsodások várhatóan ne fordulhassanak elő.

I R O D A L O M :

1. Alekszazina Z. A., Buslovics S. Zu., Kolovszkaja V. M.: Gig. i. Sanit. 1973. 2. 100—101. — 2. Bordás S.: Veszélyes növényvédőszer, Mg. Kiadó, Bp. 1967. — 3. Dávid G.: Munkavédelem, 1970. 16. 40—43. — 4. Landauer W., Sallam N., Sopher D.: Environm. Res. 1971. 4. 539—543. — 5. Matoušek J., Tomeček J.: Analyse synthetischer Gifte, Dtsch. Militärverlag, Berlin. 1965. — 6. Nagy S.: Kísér. Orvostud. 1964. 16. 561—564. — 7. Pilinszkaja M. A.: Genetika, 1970. 6. 157. — 8. Trinh Van Bao, Szabó I.: Orvosi Hetilap, 1972. 113. 2593—2595.

Szerkesztőségi megjegyzés:

A fenti cikket a téma jelentőségére való tekintettel tartottuk szükségesnek közölni. A strukturális rendellenességeket célszerű lett volna bontásban közölni. (Kromatoid típusú, kromoszóma típusú, labilis, illetve stabilis), azonban jelen formájában is alkalmasnak véltük arra, hogy *felhívja a figyelmet az organofoszfátok kromoszóma károsító hatására.*

Шавински А., Крипла И.:

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДДВП НА ХРОМОСОМЫ

Авторы обращают внимание на тот факт, что органические эфиры фосфорной кислоты вызывают не только острые нарушения, но имеют и отдаленные действия на хромосомы. МІбы юЕЕНА

По данным проведенных исследований, под влиянием однократного воздействия 4 мг/кг ДДВП, значение структуральных нарушений хромосом у мышей достигает 14,1%, против 5,3% у контрольных. С целью предупреждения профессиональных нарушений и даже вредного эффекта на все население, возникает необходимость уменьшения воздействия до минимума. По мнению авторов, было бы желательным пользоваться только такими химическими средствами, которые только в меньшей мере или совсем не вызывают таких нарушений. Защита против боевых веществ, содержащих органические эфиры фосфорной кислоты должна быть обеспечена также так, чтобы такие скрытые токсичные нарушения не могли иметь место.

Dr. A. Sawinsky, Dr. Ildiko Kruppa:

EINWIRKUNG EINER EXPOSITION ZU DIMETHYL-DICHLOR-VINYLPHPHAT (DDVP) AUF DIE CHROMOSOMEN

Verfasser lenken die Aufmerksamkeit darauf hin, daß die organischen Phosphorsäureester — außer ihrer akuten Wirkung — auch über eine andere, „long term“ Schadenwirkung verfügen. Laut ihrer Ergebnisse stieg das Verhältnis der strukturellen Chromosomen-Schädigungen bei Mäusen nach einmaliger Einwirkung einer Exposition zur Dosis von 4 mg/kg DDVP auf 14,1%, im Gegensatz zu 5,3% der Kontrolltiere. Daher müssen die Expositionen auf das Minimum beschränkt zu sein um die berufsmäßigen sowie die die ganze Population betreffenden Schäden vorbeugen zu können. Zum Verbrauch soll man nur noch derartige Chemikalien genehmigen, die vermutlich keine, bzw. weniger dergleiche Schäden erzeugen. Die Schutzmöglichkeiten den phosphatartigen Kampfstoffen gegenüber brauchen dermaßen ausgebildet zu sein, daß diese latenten toxischen Schädigungen voraussichtlich nicht vorkommen sollen.

Az antero-prosterior irányú echo-encephalographiás vizsgálatok

Az ultrahang piezo-elektromos kristállyal elektromágneses rezgésekből alakítható át. Ez az átalakítás fordított sorrendben is lehetséges, ezáltal a reflektált és elektromágneses hullámokká átalakított ultrahang megfelelő erősítéssel katódsugár oscilloscop képernyőjén láthatóvá tehető; ez az echo-encephalographiás vizsgálat alapja.

Az ultrahangvizsgálat lehetőségei:

1. átsugárzás-áthatoló,
2. echo-impulsus reflexió,
3. rezonancia.

Az ultrahang általi károsodás thermikus, mechanikus és kémiai lehet.

Az ultrahang therápiás készülékek 3 W/cm^2 energiával dolgoznak, ilyen intenzitásnál semmi lényeges szöveti károsodás nincs.

Az echoencephalographiás készülékek ennél jóval kisebb energiája ($1\text{—}5 \text{ mW/cm}^2$) hosszantartó vizsgálatoknál sem okoz károsodást.

A hanghullámokhoz hasonlóan az ultrahang nyaláb egyik közegből a másikba érve a határon részben megtörik, részben reflektálódik, legnagyobb része tovább halad. A megoszlás (áthaladó és reflektálódó) mindkét közeg acusticus impedanciájától függ. A mi esetünkben közegként agyszövet, liquor és csont szerepelnek. Az acusticus impedancia a közeg sűrűségétől és a hang terjedési sebességétől függ.

1959-ben de Vlieger és Ridder gelatin és víz közötti határfelületről reflexiót kaptak, ezáltal theoreticus alapját adták annak a lehetőségnek, hogy liquor-agyvelő határánál regisztrálható echo jel nyerhető.

A továbbiakban olyan piezoelektromos kristályt tartalmazó adóvevőfejet hoztak létre, amivel a reflektált rezgések felfoghatók. Természetesen csak olyan felületről nyerhető reflexió, amely az ultrahang sugárra merőleges. Mivel a koponyán és az agyvelőben az ilyen egymással párhuzamos felületek ritkák, ez adja meg a vizsgálat lehetőségeit, de egyszersmind határait is. Az szükséges ugyanis, hogy a kibocsátott sugárnyaláb legalább egyrésze rá merőleges felülettel találkozzék.

Impulzus generátorban megfelelő ritmusú derékszögű impulzust állítanak elő, mely az elektro-acusticus átalakítóban, vagyis a vizsgálófejben mechanikus rezgéssé alakul. A határról a részben reflektált rezgéseket (ultrahang) a piezo-elektromos kristály elektromos rezgéssé alakítja és így jut az erősítőbe, majd a katódsugárcsőbe, s a verticalis eltérítő lemezekéhez. A horizontális eltérítő lapokban az eltérítő feszültségtől kap impulzust. Ezáltal lehet elérni, hogy a katódsugárcső képernyőjén az adófejtől bizonyos távolságban reflektált echo hullámok mindig ugyanazon a helyen képződjenek, ezáltal egyszerűen szemléletesé váljanak, mérhetőek legyenek.

A vizsgálófej Barium-Tritánát kristály, 24 és 10 mm-es átmérővel. A frekvencia $1\text{—}2\text{—}4\text{—}6 \text{ MHz}$. Az átmérőtől és a frekvenciától függ az a sugárhosszúság, ahol a sugarak még párhuzamosak, vizsgálatra alkalmasak, ezután a sugárnyalábok divergálnak. Ebből adódik használhatóságuk, illetve különböző vizsgálati célra való alkalmazásuk.

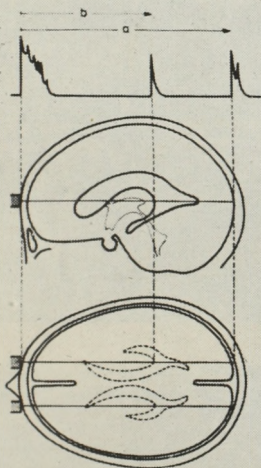
Vizsgálati módszer:

Az általunk használt Siemens-Krautkrämer rendszerű készülék az A-scan elnevezésű egydimenziós vizsgáló eljárásra alkalmas, melyet korábban a medián strukturák középvonali elhelyezkedésének meghatározásához, illetve az agykamrák tágasságának mérésére használtunk fel.

Neurotraumatológiai vonatkozásban erről 1971-ben az Ideggyógyászati Szemlében számoltunk be.

A fronto-occipitalis irányú echoencephalographiáról a japán ITO után Európában elsőnek 1970-ben GLÖTZNER klinikai és modell megfigyelések alapján számolt be. Formalinban fixált cerebrumokat használt anteroposterior irányú vizsgálatokhoz.

Significans kapcsolatot talált a beteganyag és a preparátumokon mért értékek között. A közti echot a koponya anterio-posterior irányú középpontjától occipital felé 10 mm-el találta. Vizsgálatai szerint a közti echo a trigonum elülső falánál verődik vissza. (A frontális szarv folytatásában levő cella media — temporalis és occipitalis szarvak találkozási helyét nevezik trigonumnak.) Továbbiakban az ultrahang útjában a temporalis szarvon kereszt-



1. sz. ábra

Az echo hullámok visszaverődésének ábrázolása Glötzner után. Kezdeti echo és végecho= a , Kezdeti echo és trigonumecho= b .

tül levegőt fúj be, majd egy cathetert a trigonum vidékéig vezetett fel. A közti echo a töltés növekedésének arányában szűnt meg, mivel az agy-levegő határ reflexiót nem ad.

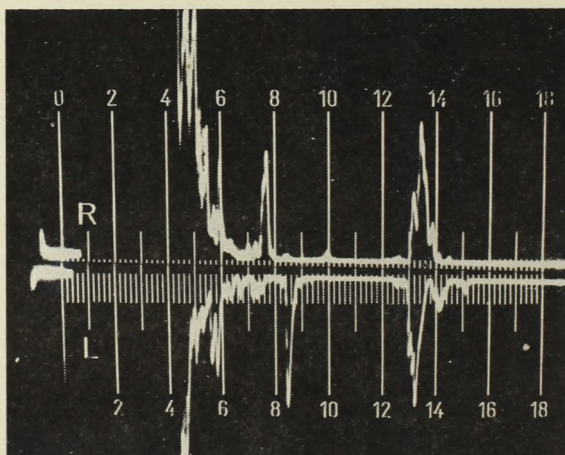
Fronto-occipitalis irányú echoencephalographiás vizsgálatot 1971 óta alkalmazzuk ideggyógyászati és idegsebészeti osztályainkon.

350 esetben végeztünk ilyen vizsgálatot. 100 betegnél a levegőtöltés röntgen felvételek számadataival is összehasonlítottuk.

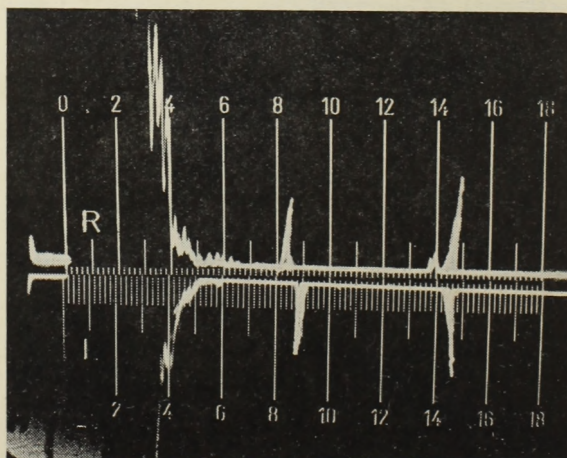
A vizsgálatok 86⁰/₀-ában tudtunk értékelhető eredményt kapni, 10⁰/₀-ban a trigonum vidékéről származó közti echo elmaradt, 4⁰/₀-ban reflexiót egyáltalán nem kaptunk. Ennek okát Glötzner a vastag csontozatban, illetve a kiterjedt frontális sinusban létrejövő energia veszteségben látja.

Eseteink ismertetése:

1. H. I. 62 éves nygd. ffi., agyi metastasist okozó tüdőcarcinomában halt meg. Az agyvelő boncolásánál a bal frontális lebenyben és a baloldali törzsdúcokban kiterjedt metastasis occipital felé dislocalta a trigonumot. A klinikai kivizsgálás során ezt az encephalographiás vizsgálat is pontosan mutatta. Egyrészt oldalirányban látszott a középvonaltól számított 5 mm-es különbség a baloldal javára, jelezve azt, hogy a III. kamra balról jobbra átnyomott. Fronto-occipitalis echonál jobb oldalt 84—146 mm., baloldalt 89—146 mm-es értékeket kaptunk. Tehát a trigonumról reflectáló echogramm baloldalt 5 mm-rel hátrább volt, amiből arra a nyilvánvaló következtetésre juthattunk, hogy a daganat hemisphaerialisan közvetlenül a trigonum előtt helyezkedik el.

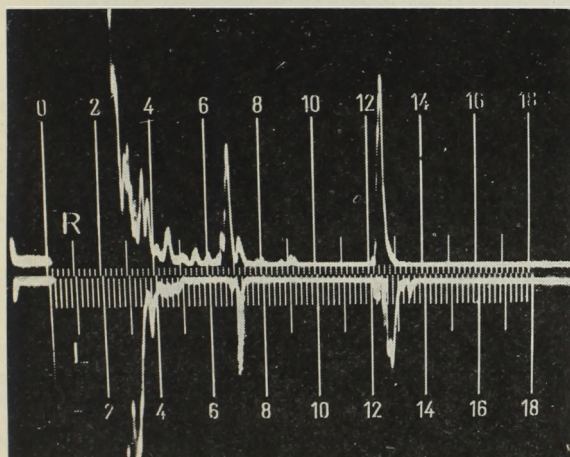


2. sz. ábra
a) bitemporalis echogramm, balról jobbra 5 mm-es dislocatió

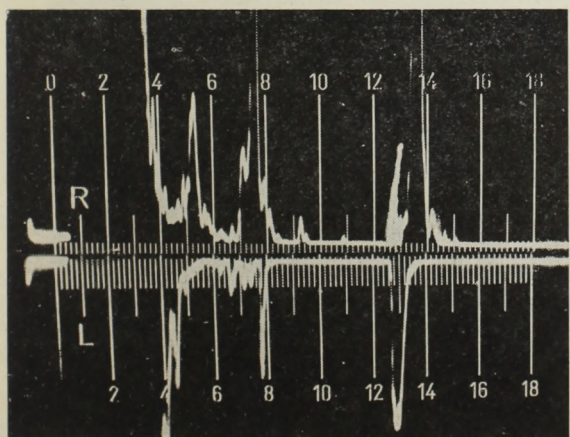


b) trigonumról reflectáló echogramm

2. B. Z. 54 éves színművész 1972. október 2-án koponyatraumát szenvedett. A mentők osztályunkra szállították az eszméletlen beteget. Az echoencephalographia temporalis átvezetésben 4 mm-es balról jobbra irányuló középvonali dislocatiót mutatott. 36 óra múlva a 3 mm-es median struktura dislocatio mellett 5 mm-rel a bal trigonumot is occipital felé dislocaltnak találtuk. A leírt dislocatiót a bal oldali elülső és középső scalai basisfracturához társult bal oldali contusios gócnak tulajdonítottuk, s ez egybevágott az EEG vizsgálatok eredményeivel. A klinikai tünetek javulásával az echo-EG dislocatio két hét alatt megszűnt, a beteg gyógyultan távozott.

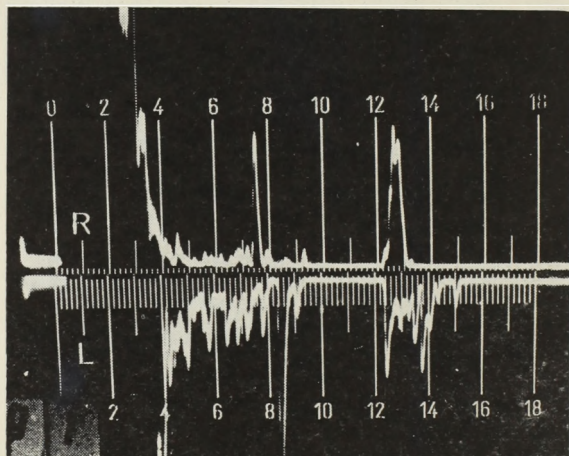


3. sz. ábra
a) a középvonaltól szá-
mított 4 mm-es disloca-
ció jo. felé

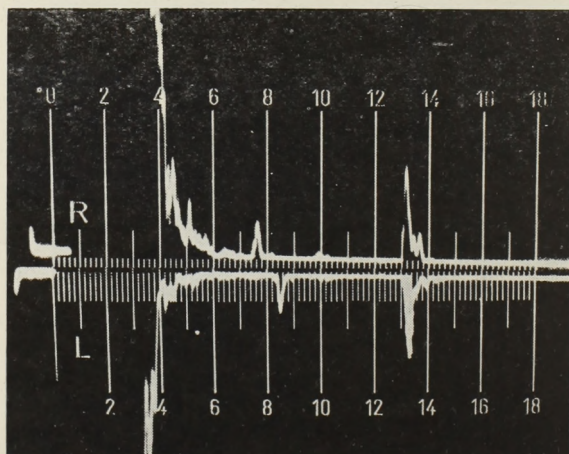


b) a 36 óra múlva ki-
alakult contusios góc,
mely a trigonumot dis-
localta

3. P. J. 30 éves ffi. gépkocsivezető, akire 1972. szeptember 20-án munka közben hydraulikus emelővel ellátott tehergépkocsi platója ráesett és kétoldali középső scalai basisfracturát és agyi contusiot szenvedett. Mindkét füléből véres liquor szivárgott. A sérülés után 10 órával a balról jobbra irányuló 3—4 mm-es középecho dislocatio mellett talált 9 mm-es occipital-felé irányuló trigonalis dislocatiót baloldali contusios gócnak tulajdonítottuk. Ez a klinikai tünetek regressiója folyamán meg is szűnt. A beteg gyógyultan távozott.



4. sz. ábra
a) bal oldali echogramm
a középvonal 4 mm-es
dislocációjával



b) a contusios góc a
trigonomot 9 mm-rel
occipital felé dislocalja

Összefoglalás:

Az echoencephalographiás vizsgálati módszer előnye, hogy a kontrasztos és levegőbefúvásos vizsgálatokhoz képest nem igényli a beteg előkészítését, nem terheli a beteget, s kontroll célból többször egymásután is elvégezhető.

Előnyei miatt világszerte rendkívül gyors és széles körű elterjedése rövid idő alatt bekövetkezett. Fronto-occipitalis irányú vizsgálatokkal a trigonum helyzete jól megítélhető és a klinikumban értékes segítséget nyújt.

IRODALOM:

Geletneky, C. L., Kazner, E.: Echo-encephalography in the diagnosis of ventricular dilatation. Proceedings in echo-encephalography, p. 122—132. Berlin—Heidelberg—New York: Springer 1968.

Glötzner, F.: Das fronto-occipitale Echoencephalogramm. Der Nervenarzt 41, 335—341. (1970).

Kárpáti M. és mtsai: A fronto-occipitalis echoencephalographiával kapcsolatos tapasztalatok.

XXVII. Congressus societatis neurologicae et psychiatricae hungaricae.

XVI. Conferentia societatis electroencephalographicae hungaricae. Budapestini 7—8—9. mensis septembris MCMLXXII.

Месарош И., Паннонхедьы А.

ЭХОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕДНЕ-ЗАДНЕГО НАПРАВЛЕНИЯ

Преимущество эхоэнцефалографического исследования заключается в том, что в отличие от контрастных рентгенографий и исследований вдуванием воздуха, оно не требует подготовки больного, не представляет нагрузку для него и с целью контроля проводимо многократно подряд. В силу этих преимуществ, метод получил исключительно быстрое и широкое распространение во всем мире. Исследования лобно-затылочного направления правильно информируют о положении треугольника и тем самым дают ценные данные для клиники.

Dr. I. Mészáros, Dr. I. Pannonhegyi:

ANTEROPOSTERIOR ORIENTIERTE UNTERSUCHUNGEN MIT ECHOENZEPHALOGRAPHIE

Vorteil der echoenzephalographischen Untersuchungsmethode ist, daß im Gegensatz zu den Untersuchungen mit Kontrastmitteln, bzw. Lufteinblasen, keine Vorbereitung der Kranken erfordert, die Kranken nicht belästigt und für Kontrollzwecke sich mehrmals nacheinander ausführen läßt. Wegen seiner Vorteile kam die Verbreitung des Verfahrens in der ganzen Welt außerordentlich rasch und ausgedehnt zustande. Mit fronto-okzipital gerichteten Untersuchungen kann man die Lage des Trigonum wohl beurteilen und dadurch erwirbt man für das Klinikum eine sehr wertvolle Hilfe.

DECARIS

Anthelminthicum

1 tableta 150 mg, illetve 50 mg levamisolt tartalmaz.

Bénítja az orsóféreg, a fonálféreg garatizomzatát, ezáltal a paraziták képtelenek a bélnyálkahártyába kapaszkodni és erőtlenül, a természetes bélmozgással kisodródni a bélcsatornákból.

JAVALLATOK: Ascariasis, horogféregfertőzések.

ELLENJAVALLAT: Ez ideig nem ismeretes.

Egyetlen alkalommal felnőtteknek 150 mg,
gyermekeknek 50 mg/20 kg testsúly.

Javasolt a tablettát este bevenni.

FIGYELMEZTETÉS: Lypophyl anyagoknak Decarissal együtt adása kerülendő. Alkalmazásakor és utána legalább 24 óráig szeszes ital nem fogyasztható.

CSOMAGOLÁS:

2 db 50 mg-os tableta 6,- Ft
1 db 150 mg-os tableta 6,70 Ft

MEGJEGYZÉS:

Társadalombiztosítás terhére szabadon rendelhető.

KÖBÁNYAI GYÓGYSZERÁRUGYÁR
BUDAPEST X.

Dr. Wittek László orvosalezredes

Az intenzív ellátás szervezési problémái tömegkatasztrófák következményeinek felszámolásában*

Az intenzív sérültellátás módszerei részben az anaesthesiológiai és reanimációs módszerekre épülnek. E módszereknek a tömegkatasztrófák következményei felszámolásához alkalmas változatait meghatároztuk. Ezzel szemben hátra van az intenzív sérültellátás igényeinek és lehetőségeinek felmérése a tömeges ellátást végző intézetekben.

A módszeres tárgyalás érdekében először áttekintjük, milyen igények merülnek fel az intenzív terápiával szemben békében. Azután vizsgáljuk, hogy ezekből az ellátási igényekből mi, milyen körülmények között valósítható meg a tömeges ellátásban. A békebeli intenzív terapia a progresszív betegápolásnak a legmagasabb szintű szellemi és anyagi koncentrációt igénylő fázisa. *Lawin* szerint: „Az intenzív ellátás az összes therapiás lehetőségek kimerítését jelenti a megzavart, vagy kiesett szervfunkciók átmeneti helyettesítése érdekében, a zavarokat előidéző alapbetegség egyidejű kezelése mellett”. Más megfogalmazásban azt mondhatjuk, hogy a *homeostasis súlyos zavarának elhárítását*, egyes szervfunkciók átmeneti helyettesítését jelenti minden rendelkezésre álló therapiás eszközzel. Lehet specifikus és aspecifikus, többnyire azonban a két jelleg egy időben található meg benne. E meghatározások békebeli körülmények között elsősorban a szoros értelemben vett intenzív therapiára vonatkoznak, szervezési feladataink azonban azt kívánják, hogy a tömeges intenzív ellátást valamivel szélesebb értelemezésben tárgyaljuk, olyanban, amely az úgynevezett szubintenzív részlegek feladatait is magában foglalja.

A tömeges intenzív ellátás problémáinak megközelítése érdekében számba kell vennünk azokat a homeostasiset fenyegető kóros állapotokat és therapiás igényeket, amelyek tömegkatasztrófák, azok következményeinek felszámolása kapcsán típusosnak mondhatók. A továbbiakban vizsgálunk

* A HONVÉDORVOS 25 éves jubileumára, a szerkesztőség felkérésére készült közlemény.

kell azt, hogy ezek leküzdésére, illetve az igények kielégítésére béke-körülmények között milyen intenzív betegellátási egységek alakultak ki. Végül azt, hogy ezekből az ellátási egységekből mi állítható fel a realitás igényével a tömeges ellátás idején. Le kell szögeznünk, hogy nem arról van szó, hogy a tömeges ellátás számára rendelkezésre álló eü. kapacitást valamilyen luxus-ellátási formákkal terheljük meg. Az erők és eszközök olyan csoportosítása az igény, amely lehetővé teszi *hatékonyabb therápia* végzését a *tömeges ellátás keretein* belül.

Tömeges sérülések után nagy számban előforduló, a homeostasist fenyegető tipikus kóros állapotok, illetve therapiás igények:

Kóros állapotok:

1. shock;
2. súlyos égés;
3. peritonitis, paralyticus ileus;
4. gázoedema;
5. comával járó koponyasérülések;
6. mellkassérülések, cardiorespiratorikus elégtelenség;
7. tetanus;
8. súlyos mérgezések, súlyos sugárbetegség;
9. bénulások, több végtag hiánya.

Therapiás igények:

1. intenzív felügyelet igénye altatás után, ébredésig;
2. infúziós therápia, parenterális táplálás;
3. CVNy (centrális vénásnyomás) mérése;
4. dialysis igénye;
5. respirator-therápia.

A békebeli intenzív betegellátás különböző ágait, szintjeit szolgáló típusos részlegek:

1. ébredő részleg (szoba);
2. postoperatív őrző;
3. intenzív therapiás részleg (esetleg dialysáló részleggel kiegészítve);
4. belgyógyászati őrző;
5. intenzív ápolási részleg.

Ez utóbbira hazánkban csak néhány példa található, de elvben ez az ellátási forma is a szélesebb értelemben vett intenzív betegellátás fogalmkörébe tartozik. Az intenzív ápolást a tömeges ellátásban sokkal nehezebb biztosítani, mint békében.

Ébredő-részleg (-szoba).

Az ébredő-szobák a műtők közvetlen közelében, esetleg a műtőblokkon belül berendezett fektetők. A narkózisból ébredező beteg tölti itt a műtét utáni órát, vagy órákat, szakszerű felügyelet mellett, védekező reflexeinek visszatéréséig. Az ilyen egységek a napi műtéti program befejezése után 1—2 órával megszüntetik üzemüket.

Az ébredő sérültek szakszerű felügyeletének nehézségei miatt egyik alapvető szempont volt, hogy tömeges ellátási célokra olyan *altatási módszereket* választottunk, amelyek *minimális utólvással* járnak és az ébredés utánuk *sima, ritkán kíséri hányás*. Olyan ideális módszerünk azonban nincs, amelyik az azonnali ébredést minden körülmények között biztosítja és kizárja a postoperatív hányást. Így a postnarkotikus őrzés gondját csökkenteni tudtuk ugyan, de nem sikerült teljesen felszámolni.

Mindezek figyelembevételével továbbra is jelentkezik bizonyos gond az ébredező betegek felügyeletével kapcsolatban. A műtői munkában a maximális hatásfokra kell törekedni. A műtő személyzetét tehát semmiféle többlet-feladattal ne terheljük, így az ébredező sérültek felügyeletével sem. Ha szóba kerül táborigényű intézetben, szükségkórházban ébredő-részleg szervezése, az elsősorban a könnyű sebesülteket ellátó intézet lehet. A narkózisban operált könnyű sebesültek ebből a részlegből ugyanis minden magasabb szintű ápolás igénye nélkül a fektetőbe kerülhetnek, nincs tehát szükség postoperatív őrzőre, de a rövid ébredési szakban a felügyelet így talán könnyebben megvalósítható.

Postoperatív őrző

A postoperatív őrzők feladata békében a magasabb szintű sebészi kezelés biztosítása. Jól beváltak, mert a képzettebb ápolószemélyzet és a műszeres felszerelés koncentrációjával könnyebb a nagyobb műtéten átesett betegek ellenőrzése és kezelése. A postoperatív őrzők nagy figyelmet érdemelnek a tömeges ellátással kapcsolatos szervezési gondjaink során is. Az ápolószemélyzet várható számszerű és képzettségbeli szűk keresztmetszete miatt a nagyobb műtéten átesett sebesültek közös elhelyezése előnyös. Az őrzőkben eredményesebb kezelést nyújthatunk, mintha ezek a sérültek elszórtan, a fektetőkben töltenék a műtét utáni szakot.

Gyakorlatilag valamennyi sérült, aki szájon át folyadékot nem fogyaszthat, hosszabb-rövidebb ideig infúziós terapiára szorul. Bizonyos, hogy pusztán ezt az egy problémát is csak az ilyen igényű sérültek egy helyre, az őrzőbe való koncentrálásával lehet megoldani. Az infúziós terapián túlmenően is, a bevezetőben felsorolt ún. intenzív terapiás teendők közül a shock kezelést, a peritonitist, paralyticus ileus kezelést és a gáz-oedémások terapiáját minden sebészeti típusú kórházban biztosítani kell. A gáz-oedémások kezelése az elkülönítés problémáját veti fel. Lehetnek egyes kórház típusok, amelyekben a postoperatív őrző felállítása nem indokolt, az *intézeteknek azonban nagyobb részében racionálisnak tűnik az ilyen ápolási egységek létrehozása.*

Felmerül a postoperatív őrző és a shocktalanító funkcióinak összekapcsolása. A két ellátás részletfeladatai számos ponton azonosak, ilyen pl. az infúziós terapia és a shockban alkalmazott volumenpótlás. Ahol tömegellátás körülményei között shocktalanítani lehet, ott postoperatív kezelés is végezhető.

A postoperatív őrzők, illetve a shocktalanítók problémáját azzal zárhatnánk le, hogy egyrészt ezeknek a működése a legelsőbb igény az intenzív sebesültellátás valamennyi válfaja közül, másrészt viszont ezeknek az igényeknek a kielégítése kecsketet a legtöbb realitással.

Számolnunk kell a sebesültek egy olyan csoportjával, amelyik számára az eddig tárgyalt ellátási formák elégtelenek, intenzív terapiával azonban megmenthetők lennének. Jelen esetben az intenzív terapia feladatai első sorban az akut veseelégtelenség és a cardiorespiratorikus insufficientia kezelésében jelentkeznek. Háborús körülmények között, amikor a shock tömegproblémát jelent, nyilván számolnunk kell a shockvese-esetek halmozódásával, nem beszélve bizonyos nephrotoxikus ártalmakról. A haemodialysis mellett az utóbbi időben nagy figyelem fordul a peritoneális dialysis felé is. A kettő közül az utóbbi az egyszerűbb, ezért azt is meg kell vizsgálni, nem kerülhetnek-e be a tömegellátást végző kórházak postoperatív őrzőjének kezelési módszerei közé. Figyelembe véve a peritoneális dialysis munkaigényességét, speciális ismeret-igényét és végzésének technikáját, úgy tűnik, hogy maximalizmus és ezért irrealitás volna postoperatív őrzőktől elvárni az ilyen kezelés végzését tömeges ellátásban. Ugyanez természetesen hatványozottan vonatkozik a haemodialysisre.

A másik problémakör a respirator-therapia kérdése. Ebbe tartoznak a cardiorespiratorikus elégtelenségben szenvedőkön kívül a tetanusosok is, minthogy a tetanus modern kezelésének *conditio sine qua nonja* a respirator-therapia. Ide tartoznak továbbá a mély comával járó koponyasérülések is, annak ellenére, hogy ezeknek a sérülteknek respirator-therapiával való kezelése békei tapasztalatok szerint is kevés eredménnyel kecsegtet. A tartós gépi lélegeztetésnek alapvető feltétele a megbízható folyamatos energiaellátáson (elektromos áram, sűrített gáz) kívül a személyzet magas fokú képzettsége, a vérgázanalisis folyamatos végzésének lehetősége, magas bakteriológiai standard biztosítása. Mindezek olyan követelmények, amelyek eleve kizárják, hogy az ellátásnak ezt a formáját megpróbáljuk biztosítani minden tömeges ellátást végző intézetnél. Ezeknél legfeljebb annyi valószínűsíthető meg, hogy egyes esetekben, múlt respirációs zavar esetén egy-két napos kézi lélegeztetést végezzenek ballonnal, vérgázanalitikai ellenőrzés nélkül. Ennek azonban kevés köze van a szóban forgó respirator-therapiához.

Mindezek után kérdés, mi legyen a sorsuk az ebbe a kategóriába tartozó sérülteknek? *Egyik* lehetséges, korántsem felelőtlen álláspont az lehet, hogy figyelembe véve a szakmai igények elfogadható szinten való kielégítésének nehézségeit, *e sérültek megmentéséről le kell mondanunk. Másik megoldás* az lehet, hogy gondosan elemezve egyik oldalról a színvonalas ellátás biztosításához szükséges anyagi, személyi és szellemi ráfordítás nagyságát, másik oldalról a várható eredményt, szerveztessék *néhány önálló intenzív therapiás intézet*, amelyek megfelelő személyi és műszeres dotációjukkal képesek intenzív therapiát végezni tömeg-méretben. *További módzat* lehet, hogy a *háttországi kórházak rendszerében alakuljon ilyen centrum*. Szeretném hangsúlyozni, hogy ez nem ajánlás, pusztán elméleti lehetőségek említése. Magam inkább úgy vélem, hogy olyan hatalmas kiképzési, személyi, szervezési és nem utolsó sorban anyagi ráfordításra lenne szükség, amely nem áll arányban a várható eredménnyel. Mégis úgy gondolom, hogy ezt a véleményt teljes felelősséggel csak a másik két lehetőség gondos elemzése után mondhatnánk ki.

Amennyiben ez után az elemzés után a magasabb vezetés mégis valamelyik pozitív változat felé hajlana, úgy óhatatlanul felmerül a szállítás, illetve a sérültek *szállíthatóságának* kérdése. Sajnos, a szállíthatóság problémájával kapcsolatban ma sem rendelkezünk objektív paraméterekkel, annak megítélésében többé-kevésbé szubjektivitás, a valódi, vagy vélt orvosi iudicium dönt. Egy-egy sérült szállíthatóságát, úgy tűnik, hajlamosak vagyunk inkább pesszimistikusan megítélni. Pedig az egyszerű és mégis korszerű reanimációs eljárások, amilyen a volumen-pótlás és a ballonos lélegeztetés szállítás alatt, 1—2 órás időtartamon belül sokat csökkenthet a sérült szállítási veszélyeztetettségén. Ez az idő pedig jó szervezés mellett helikopterrel, de különösen repülőgéppel számolva, óriási távolságok áthidalását teszi lehetővé. Mindenesetre az említett ún. pozitív alternatíváknak nem a szállítás jelenti a legnagyobb akadályát.

Belgyógyászati őrző

A békei gyakorlatban a belgyógyászati őrzőnek jelentős feladata van az intenzív megfigyelés körében. Tömegkatasztrófák következményeinek felszámolása idején azonban a belgyógyászati őrző funkciója értelemszerűen jelentősen megváltozik, háborús viszonyok között pedig talán nem hiba elsősorban a *súlyos mérgezettek és súlyos sugárbetegek ellátásában* látni fő feladatát. Az is igaz viszont, hogy a háborús toxicológiai sérültek egy részének ellátási igénye túlnöhet a belgyógyászati őrző lehetőségein és átkerülhet az intenzív terápiás problémakörbe. A belgyógyászati őrző felállításának szüksége beltípusú intézeteknél aligha lehet vitás, mert az ebbe a csoportba tartozó súlyos sérültek ellátása itt nagyobb effektussal történhet.

Intenzív ápolási részleg

Harci cselekmények során számolni kell a bénulásos esetek halmozódásával, ugyanígy az olyan sérültek nagyobb számával, akiknek több végtagja hiányzik. Ezeknek a sérülteknek problémái annyiban közősek, hogy nem a *therápia, inkább az ápolás vonatkozásában támasztanak nagyobb követelményt.* Ez fokozott közép- és alsó-káderi ellátás biztosítását jelenti. Figyelembe véve a tábori intézetekben általában tapasztalható feszes személyi helyzetet, talán nem indokolatlan megvizsgálni, nem venne-e le tömegellátásban az aktív gyógyítás válláról jelentős terheket az egyes intézeteknél, ha ezeket a sérülteket koncentrálnánk, vagy egyes rendszeresített intézetek mellett működő intenzív ápolási részlegbe, vagy esetleg talán e célra létesített önálló intézetbe.

Nem zárhatjuk le az intenzív *therápia* tábori lehetőségeinek vázlatát anélkül, hogy néhány ezzel összefüggő további problémát ne érintenénk. Ez már csak azért is szükséges, mert — legalábbis részben — csak később, elemzés, további vizsgálódás után oldhatók fel. Mindenekelőtt választ kell keresnünk bizonyos szervezeti kérdésekre. Valamilyen *hypothesist* kell találni, milyen intenzitású *therápiát* próbáljunk megvalósítani az egyes kórházakban. További lépés, hogy megvizsgáljuk, a különböző profilú szakosított kórházak sajátos igényei mennyiben változtathatják meg az intenzív *the-*

rapia jellegét. Egyáltalán mi az a közös mag, amely minden kórházban szükséges, kell-e, lehet-e ilyen körvonalazni és ha igen, az milyen új szer-
vezeti, kiképzési és anyagi természetű központi intézkedést tesz szükségessé.

Káder-ellátási problémák

Ismert probléma az intenzív terapia számbeli és képzettségbeli foko-
zott személyzet-igénye. Vizsgálunk kell mindenekelőtt azt, hogy mi az a
maximális ápolási és kezelési szint, amely egy-egy kórházon belül biztosít-
ható pusztán a jelenlegi létszám racionális átcsoportosításával. Elfogulatlan
vizsgálat tárgyat kell képeznie viszont annak is, hogy milyen kapcsolatuk
van a jobb ellátási lehetőségeknek az ápolószemélyzet valamelyes növelésé-
vel és esetleg jobb képzésével. Nyílt kérdés, hogy a súllyal a csapatok igé-
nyei számára kiképzett eü. katonák és tiszthelyettesek hogyan állják meg
helyüket a kórházaknál, ezeken belül is az intenzív ápolási egységnél.

Az orvostudomány előrehaladásával és ezen belül a katasztrófa-medi-
cina fejlődésével lépést tartandó, időről időre felülvizsgáljuk, megfelelnek-e
a személyi számszerű normák és méginkább a személyzet képzettsége az új
idők követelményeinek. Úgy tűnik, hogy *jó szelekcióra és lényeges refor-
mokra, új kiképzési formákra van szükség az eü. katonák és tiszthelyette-
sek kiképzésében, enélkül nem remélhető jelentős haladás a tömeges inten-
zív sérültellátásban.*

Az orvosi ellátás szempontjából az jelenti a gondot, hogy a békebeli
postoperatív őrzők vezetői, beosztott orvosai is általában gyakorlott sebé-
szek, akiket a tábori műtők aligha nélkülözhetnek. Az inkább csak alakuló-
ban levő intenzív terapiás osztályokat általában anaesthesiológusok veze-
tik, vagy fogják vezetni, akik egyrészt igen kevesen vannak, másrészt most
alakítják ki saját intenzív részlegük munkáját. Így az orvosi ellátás fejlesz-
tésének lehetősége igen korlátozott, más szakmájú orvosok beosztása ezekben
a tábori intenzív terapiás egységekbe, postoperatív őrzőkbe nem mentes
bizonyos problémáktól.

Az utóbbi években több intenzív terapiás tanfolyamot tartottak orvo-
sok számára. A résztvevők között számos olyan orvos lehet, akinek alap-
szakmája nem tartozik a háborús ellátás „hiányszakmái” közé. Elképzel-
hető, hogy ezek egy része az intenzív sérültellátás szolgálatába állítható
háború idején. Ennek azonban alapvető előfeltétele egy olyan nyilvántartás
folyamatos vezetése, amely az alapvető szakmákon kívül az ilyen speciális
képzettségbeli gyarapodást is nyomon követi és azzal operatív módon
élni tud.

Laboratórium igények

Nem maradhat említetlenül az a laboratóriumi igény sem, amely az
intenzív terapiával kapcsolatban óhatatlanul felmerül. A laboratóriumi
vizsgálatokból ma már nemcsak a diagnózis nagyobb pontosságát várjuk, a
minél részletesebb tájékozódást a homeostasis aktuális helyzetében, de a
kórkép, sőt a terapia dinamikájának követését is, ami sorozatos labora-
tóriumi ellenőrzéseket igényel. Ismeretesek azok a nehézségek, amelyekkel
tábori kórházaink jelen helyzetében csak a rutin laboratóriumi ellátás is

küzd. E gondok enyhüléséhez nagymértékben hozzásegíthet a gyors diagnosztikai semi-quantitatív módszerek minél szélesebb körű bevezetése, amelynek előnye éppen az intenzív therapiás gyakorlatban kézenfekvő. Úgy gondolom, hogy nemcsak meghonosításuk, de további kutatásuk is elsőrendű katonatorvosi érdek.

Tömegellátásban nem várható a laboratóriumi vizsgálatoktól „békebeli” pontosság. Az utóbbi években azonban éppen az említett semi-quantitatív módszerekkel kapcsolatban tanultuk meg, hogy a csak megközelítően pontos laboratóriumi adat pontatlanságáért bőven kárpótol az, hogy a vizsgálatot az ágy mellett, laboratóriumi szakember igénybevétele nélkül is könnyedén, ha kell, ismételten elvégezhetjük. Nem merülnek ki az ágy mellett végezhető laboratóriumi vizsgálatok a teszt-papír módszerekkel. Ilyen pl. a haemoglobin-meghatározás haemoglobinometerrel, a véréghérjék meghatározása refractometerrel is. Ma már szükségesnek mondható, hogy a teszt-papírok és az említett eszközök, de használatuk ismerete is biztosított legyen a tömegellátást végző intézetekben mindenütt, ahol az intenzív sérült-ellátás igénye felmerül.

Elképzelhető bizonyos laboratóriumi igények kielégítése laboratóriumi gépkocsik beállításával is; máris felmerült a vérgázanalízis és a fotometerrel végezhető vizsgálatok ilyen természetű biztosítása. Egy-egy gépkocsinak napi 2—3-szor 2—3 órás munkája egy-egy intézetnél alapvető akadályokat háríthat el az intenzív therapia, ezen belül a respirator-kezelés útjából.

Eü anyagi igények

Az intenzív therápiával kapcsolatos anyagi igények egészének felmérése csak azután képzelhető el, ha tisztázódnak azok a főbb problémák, szervezési kérdések, amelyeket az előbbieken érintettünk, ha körvonalazódtak az ellátás intenzitásának racionális határai. Ezután még bizonyos ápolási, kezelési részfeladatok kivitelének standardizálása is hátra van, mielőtt az anyagi igények felmérhetők. Csak megismételni lehet, hogy az eddigi ápolási szinthez képest még kis fokú előrelépés is igen nagy áldozatokat követel. Elég arra utalni, hogy egyes műszerek, készülékek ára jelen, békei időkbén használt formájukban is meglehetősen magas, számos készüléknek pedig egyszerűen nincs tábori változata. Távolabbi értelemben anyagi természetű probléma a fokozottabb utánszállítási és fokozott energiaigény is.

Következtetések

1. Az intenzív ellátás problematikáját egyfelől a felmerülő *ellátási igények*, másfelől az *előfeltételeket* biztosító személyi, kiképzési és szervezési, továbbá a laboratóriumi és anyagi igények *biztosítása* reális lehetőségeinek *együttes elemzésével* lehet csak vizsgálni.

2. Minden tömeges ellátást végző intézetben a legsúlyosabb sérülteket műtét előtt és műtét után egyaránt koncentrálni kell.

3. A súlyos sérültek koncentrációjára szolgáló legértettebb szervezeti forma a shocktalanító, illetve postoperatív őrző. Itt végezhető infúziós therapia, volumen-pótlás, parenterális táplálás, komplex shocktalanítás, súlyos égések, peritonitis és ileus kezelése.

4. Ún. ébredő-részlegek felállítása elsősorban olyan intézeteknél indokolt, ahol nincs igény postoperatív őrzőre.

5. A shocktalanító (postoperatív őrző) szintjét meghaladó segély nyújtása az egyes intézeteknél (tartós gépi lélegeztetés, dialysis stb.) szervezet-szerűen nem biztosítható.

6. További vizsgálat szükséges annak eldöntésére, hogy

a) mi legyen a sorsuk az intenzívebb ellátást igénylő sérülteknek (ide tartoznak a tetanusosok is), figyelembe véve, hogy az ilyen ellátás egyetlen lehetséges szervezeti alternatívája az önálló intézet;

b) legyen-e belgyógyászati őrző és annak fő feladata-e a súlyos mérge-zettek és sugársérültek kezelése;

c) indokolt-e a bénulásos és a több végtag hiányában szenvedő sérültek koncentrációja, ha igen, mi legyen annak a szervezeti formája.

7. A nyitott kérdésekben hozott döntés után konkrét formában kell meghatározni a felmerülő kiképzési feladatokat, a személyi igények biztosításának módját. Intenzív ellátási szakmai vezérfonalat kell készíteni, majd ehhez igazodva meg kell határozni az anyagi igényeket.

Befejezésül hangsúlyozni kell, hogy a dolgozat a háborús intenzív ellátás problémáit csak felvillantani igyekszik, gondolatokat ébreszteni és semmi esetre sem választ adni a felmerült problémákra.

SZERKESZTŐSÉGI MEGJEGYZÉS:

Szerző dolgozatának utolsó mondatában megállapítja, hogy „dolgozata gondolatokat akar ébreszteni — és semmi esetre sem választ adni a felmerült problémákra”. A Szerkesztőség a kérdés ilyen felvetésével egyetért. Egyetért azzal is, hogy nem látszik reálisnak annak feltételezése, hogy tábori intézeteinkben szétszórta intenzív-therapiás osztályokat vagy részlegeket lehetne működtetni. Szerkesztőség véleménye szerint azonban problematikus a kérdés olyan felvetése is, hogy „szerveztessék néhány önálló intenzív-therapiás intézet”. Ha meggondoljuk, hogy tábori intézetek egymástól több-tucat km távolságban, nagy területen szétszórva helyezkednek el, problematikusnak látszik éppen a legsúlyosabb, például: mesterséges gépi lélegeztetésre szoruló sérültek ilyen intézetbe való átszállítása. A kérdés nyitott, Szerző is így veti fel és a Szerkesztőség örömmel venné az Olvasók hozzászólását.

Виттек Л., подполковник м/с:

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ МАССОВЫХ КАТАСТРОФ

Dr. L. Wittek: Oberstltn. des Med. Dienstes:

ORGANISATORISCHE PROBLEME DER INTENSIVBEHANDLUNG IM ZUSAMMENHANG MIT DER LIQUIDIERUNG DER FOLGEN VON MASSEN-KATASTROPHEN

A rendkívüli körülmények között végzendő egészségügyi ellátás néhány szervezési kérdése

Nagy természeti és egyéb katasztrófák, járványok, az elmúlt és a napjainkban is folyó háborúk sokszor idéztek már elő rendkívüli körülményeket. Városok, egész országrészek szenvedtek súlyos veszteségeket, az emberek tömegei sérültek meg, lettek betegek és haltak meg (5).

Egy-egy katasztrófa következtében olyan körülmények alakulnak ki, hogy a kárt szenvedett területen az élet- és a vagyonmentéshez az egész társadalom összefogása válik szükségessé (2). Tapasztalatok bizonyítják, hogy katasztrófa okozta körülmények között a mentési munkálatok minél gyorsabb és folyamatosabb megszervezéséhez számos, a megszokottól eltérő feladat megoldását kell biztosítani, a megszokottól eltérő formában, eltérő módszerekkel (1, 2). Valószínűleg ezért honosodott meg mind az irodalomban, mind a gyakorlatban a katasztrófa következtében előállott situációk „rendkívüli körülmények” elnevezése.

Egészségügyi szervezési szempontból nézve minden olyan helyzet, „rendkívülinek” minősíthető, amely a lakosság széles rétegei egészségének nagymértékű veszélyeztetettségét és károsodását okozhatja és az egészségügyi szerveket és intézményeket, a közegészségügyi-járványügyi szolgálatot a megszokottnál nagyobb követelmények elé állítja.

Rendkívüli körülmények között az egészségügyi ellátás gyors és hatékony megszervezése során különösen fontosá válik az együttműködő szervek közötti koordináció, a központi és a területi szervek szoros együttműködése és az irányító szervek folyamatos informálása a kialakult helyzetről.

Ugyanakkor a kárfelszámolás minél rövidebb időn belüli végrehajtása igényként veti fel az irányítás legcélszerűbb mértékű centralizálását, biztosítva egyúttal egy-egy szakterületet irányító szerv vagy személy részére a gyors intézkedéshez szükséges hatáskört is (4).

Rendkívüli körülmények között reálisan számolni lehet olyan situáció kialakulásával is, amelyben nem biztosítható, hogy a kárt szenvedett terület érdekében az egész ország mozgósítsa erőit. Ebben az esetben a kárt szenvedett terület lakossága érdekében elsősorban a közvetlen környező területek, államigazgatási egységek rendelkezésére álló anyagi, technikai és személyi erőket lehet felhasználni. (Például a közlekedési utak és a hírközlő berendezések rongálódása, illetve más okok miatt esetleg egész országrésznyi területek kerülhetnek olyan helyzetbe, hogy nem tudnak kapcsolatot teremteni a központi irányító szervekkel.)

A katasztrófa-körülményekre többnyire jellemző, hogy rövid időn belül nagyszámú sérülés fordul elő. Ez és az egyéb károsodások, rombolások stb. arra kényszerítik szolgálatunkat, hogy a tömeges sérültellátás időszakában le kell mondanunk néhány — egyébként kötelezően elfogadott és alkalmazott — működési, ellátási elvről, vagyis más, a szokásostól eltérő szervezési és ellátási elveket kell bevezetni és következetesen érvényesíteni (3).

A szakirodalom általában meggyezik abban, hogy a tömeges sérültellátás időszakában a „kompromisszumos medicina” elvét kell alkalmazni (1,

5). Ennek a lényege:

— az ellátás terjedelmét az életmentő orvosi beavatkozásokra kell korlátozni;

— az egyes ellátási szakaszokon nyújtható beavatkozások mértékét és terjedelmét ún. főszakorvosi irányelvek szabályozzák;

— az ellátási szakaszok számát minél kevesebbre kell csökkenteni.

Az egészségügyi ellátás szervezése mindennapi körülmények között is általában sokoldalú koordinálást igénylő feladat; méginkább az a tömeges sérültellátás szervezése, irányítása. Nagyszámú sérült rövid időn belüli ellátása nemcsak az egészségügyi szolgálat szerveinek, intézményeinek és dolgozóinak szakszerű, begyakorolt és gyors munkáját igényli, hanem szükségessé teszi az állami és társadalmi szervek, mindenekelőtt a társszolgálatok (katonaegészségügyi szolgálat, MÁV stb.) hatékony együttműködését is. A lakosság részvétele az életmentésben, kiképzett elsősegélynyújtók tevékenykedése, a helyi államigazgatási szervek támogatása a szükségmegoldások igénybevétele során, a társszervek által biztosított eszközök és anyagok a sérültek szállításához, elhelyezéséhez, élelmezéséhez — számos egyéb tényező mellett — mind feltételei a tömeges sérültellátás megszervezésének.

Még optimális feltételek mellett is nagy ellentmondás mutatkozik egy katasztrófa esetén ellátásra váró sérültek száma és az adott államigazgatási egység (pl. megye) rendelkezésére álló egészségügyi erők és eszközök ellátó kapacitása között.

Lefolytatott gyakorlatok és elméleti számítások elemzése azt mutatja, hogy a legtöbb gondot a szakemberek megfelelő helyekre történő csoportosítása, a fekvőbetegellátó intézmények férőhelyeinek és a sérültszállításhoz szükséges számú és erre a célra megfelelő járművek biztosítása okozza.

Célszerű ezért az egészségügyi ellátást a szomszédos megyék erőinek és eszközeinek közreműködésével, illetve igénybevételével megszervezni. Több megye egészségügyi erőinek, eszközeinek együttes felhasználása viszont igen szoros koordinálást igényel.

Ugyancsak számos, részleteiben még fel nem tárt problémát vet fel a rendkívüli körülmények között végzendő egészségügyi ellátás irányításának kérdése. Az nyilvánvalónak látszik, hogy a tömeges egészségügyi ellátást közvetlenül irányító szakvezetőnek az egészségügyi erők és eszközök leggazdaságosabb felhasználása érdekében rendelkeznie kell az operatív intézkedéshez szükséges hatáskörrel. Folyamatosan meg kell kapnia a szükséges információkat nemcsak az egészségügyi, hanem az összes érintett szervek és intézmények részéről is (1, 4). Ugyanakkor biztosítani kell, hogy az előírt szakmai jelentései eljussanak a főlérendelt egészségügyi szervekhez.

A rendkívüli körülmények között végzendő egészségügyi ellátás szervezési elvei közül az alábbiakat szükséges kiemelni:

1. A tömeges sérültellátás időszakában egységes elvek szerint kell szabályozni az ellátás mértékét, az egészségügyi segélynyújtó egységek és intézmények működési rendjét, különösen nagy figyelmet fordítva minden ellátási szakaszon a sérültek osztályozására.

2. A fekvőbetegellátó intézmények működését át kell szervezni és alkalmassá kell tenni őket a sérültek tömeges fogadására és ellátására; ugyanakkor tartalék- és szükségfelszerelések és eszközök igénybevételével növelni kell a férőhelyek számát.

3. A rendelkezésre álló egészségügyi szakemberek igénybevételét a legcélsezerűbb módon történő átcsoportosításokkal kell megoldani.

4. Fontos feladatnak kell tekinteni az egészségügyi anyagellátás és a fo-

lyamatos utánpótlás megszervezését külön is kiemelve a tömeges sérültellátásban nagy jelentőségű vér, plazma, plazmapótszer és egyéb infúziós oldat biztosítását.

5. Célszerű szigorú megelőző közegészségügyi-járványügyi rendszabályokat életbeléptetni még akkor is, ha ezt az adott járványügyi helyzet egyelőre nem indokolja.

6. Az egészségügyi szolgálat működésének irányításában — a szokásostól eltérően — a kötelező érvényű utasításos rendszert kell bevezetni.

Ha elfogadjuk tényként azt, hogy egy kárt szenvedett terület tömeges sérültjeinek ellátása meghaladja az adott terület egészségügyi szolgálatának lehetőségeit, akkor nyilvánvaló, hogy a környező területek egészségügyi erőinek és eszközeinek együttes felhasználásával kell számolni. Ebben az esetben természetes, hogy az egészségügyi szervezés terén is szükséges kutatásokat végezni avégett, hogy több megye egészségügyi szolgálata koordinált együttműködésének szervezeti formáit kialakítsuk.

Nyilvánvaló, hogy a katasztrófák térbeli kiterjedése nem azonos a törvényműleg kialakult közigazgatási határokkal. Az egészségügyi (és egyéb!) ellátás hatékonyságát növelő egyik szervezési mód lehet a legfontosabb feladatoknak — mint pl. a szakemberekkel való „gazdálkodásnak”, az egészségügyi anyagellátás és utánpótlás, valamint a vérellátás, a közegészségügyi-járványügyi ellátás egyes kiemelt feladatainak — az irányítását több közigazgatási egységből létrehozott, ún. tájegység-szinten szabályozni.

Egy 1970-ben végzett kísérlet tapasztalatai is igazolták, hogy irányítás és működés szempontjából optimális nagyságú területi egységnek a 3—5 megyét magában foglaló, a természetes határok és az egészségügyi centrumok (pl. orvostudományi egyetemek) figyelembevételével kialakított tájegység látszik. Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy a feladatok konkrét végrehajtásáért a megfelelő szintű tanácsi egészségügyi szakirányítási szervek felelősek. Az adott feladat végrehajtásának tartamára időlegesen létesített és közbeiktatott középszintű irányítás fő feladata a tájegységben felmerülő feladatok elvégzésének koordinálása és kapcsolat-tartás a tájegység és a központi szerv között. Ennek megfelelően csak jogszabályban meghatározott módon irányíthat operatív.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző ismerteti a szakirodalomban általánosan kialakult elvet, amely szerint katasztrófa okozta körülmények között a nagyszámú sérült rövid időn belüli ellátása csak a „kompromisszumos medicina” elvének bevezetésével, a szokásostól eltérő szervezési, működési, irányítási elvek és módszerek alkalmazásával oldható meg.

Tapasztalati adatok alapján hangsúlyozza, hogy egy kárt szenvedett terület sérültjeinek ellátása érdekében több megye egészségügyi erőinek és eszközeinek együttes felhasználásával kell számolni. Ez szükségessé teszi az együttműködő megyék egészségügyi szolgálata közötti koordináció szorosabbá tételét.

Véleménye szerint az együttműködés hatékonyságát növeli, ha a legfontosabb feladatok szervezését a közigazgatási határoktól függetlenül oldják meg. Célszerűnek látszik működtetni az érintett megyékre kiterjedő hatáskörrel rendelkező, ún. középszintű egészségügyi irányítószervet (a kiemelt feladatok végrehajtásának irányítására). Ez az időlegesen létrehozott szerv azonban nem csökkentené az érintett egészségügyi vezetők felelősségét a konkrét feladatok végrehajtásában.

Optimális nagyságú tájegységnek a 3—5 megyét magában foglaló, a természetes határok és az egészségügyi centrumok figyelembevételével kialakított terület látszik, természetesen figyelembe véve a katasztrófa következtében kialakult konkrét situációt.

IRODALOM:

1. *Dózsa A.*: Nemzetközi konferencia a katasztrófa védelméről. Polgári Védelem XIV. évf. 8. sz. — 2. *Dorđević Zarko*: O nehim problema medicina skopog katastrofi. Vojnosanit. pregl. 1964. 21. — 3. *Farádi L.*: A tömeges sérültellátás alapvető elvei. Orvosi Hetilap 109. évf. 39. sz. 4. — 4. *Cz. Karolák*: A háttországvédelem irányításának és vezetésének egyes sajátosságai. Vpl. Wojskowa 1967. 12. sz. — 5. A katasztrófavédelem egészségügyi kérdései. Organisation Internationale de Protection Civile-OSPC 1971. novemberi tájékoztatója. (ref. a Polgári Védelem 1971. évi 2., 3., 5. száma).

Боне Ю.:

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В АВАРИЙНЫХ УСЛОВИЯХ

Автором излагается общепринятый в литературе принцип, по которому оказание в кратчайший срок медицинской помощи массовым пораженным катастроф может быть обеспечено только введением принципа «медицины компромиссов», применением отличающихся от нормы принципов и методов организации, работы и управления.

На основе данных, накопленных в опыте, автором подчеркивается, что в интересах медицинского обеспечения пораженных пострадавшей территории должно быть предусмотрено совместное применение сил и средств медицинской службы нескольких комитатов. С целью этого требуется более тесная координация медицинских служб сотрудничающих комитатов. По мнению автора, эффективность сотрудничества повышается, если организация важнейших задач происходит независимо от административных границ. Целесообразным кажется организовать т. н. орган мед. управления среднего уровня (для управления выполнением первоочередных задач) с компетенцией во всех комитатах, включенных в сотрудничество. Однако этот временный орган не уменьшил бы ответственность заведующих медицинской службой за выполнение конкретных задач.

Оптимальной единицей кажется территория, составленная из 3—5 комитатов, имея в виду при этом природные границы, медицинские центры и, конечно, ту конкретную обстановку, которая складывается вследствие катастрофы.

Dr. Júlia Bóné:

EINIGE ORGANISATIONSFRAGEN DER MEDIZINISCHEN BETREUUNG UNTER AUSSERORDENTLICHEN UMSTÄNDEN

Verfasserin erörtert das in der Fachliteratur allgemein anerkannte Prinzip wonach unter Katastrophenumständen eine Betreuung binnen kurzem Zeitabstand der zahlreichen Geschädigten nur aufgrund der Einführung von Grundlagen einer „Kompromißmedizin“ sowie durch Anwendung solcher Prinzipien und Methoden der Tätigkeit und Führung lösbar wird, die von dem Gewöhnlichen abweichen. Anhand der Erfahrungsdaten wird betont, daß es im Interesse der Betreuung von Geschädigten auf einem Schadengebiet mit der gemeinsamen Verwendung der medizinischen Kräfte und Mittel mehrerer Komitee gerechnet werden muß. Eine engere Koordination zwischen den Gesundheitswesen der kooperierenden Komitee wird dadurch benötigt. Verfasserin ist der Meinung, daß die Wirksamkeit dieser Zusammenarbeit wird erhöht, wenn man die Organisation der wichtigsten Aufgaben unabhängig von den administrativen Grenzen löst. Zur Leitung der Durchführung hervorgehobener Aufgaben scheint es als zweckmäßig ein sog. Gesundheitsführungsorgan mittlerer Abstufung funktionieren zu lassen, dessen Wirkungsgebiet sich auf die interessierten Komitee ausdehnt. Dies temporär zustandegebrachte Organ soll jedoch keineswegs zur Ermäßigung der Verantwortlichkeit der beteiligten Leiter des Gesundheitswesens bei der Durchführung ihrer konkreten Aufgaben führen. Als eine Gebietseinheit optimaler Größe scheint ein Gebiet zu sein, das 3 bis 5 Komitee zusammenfaßt und mit Rücksicht auf die naturellen Grenze und Gesundheitszentren ausgebildet wurde, natürlich die infolge der Katastrophe aufgetretene konkrete Situation beachtend.

Dr. Keleti Béla orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa

A cholera*

A cholera történetében az 1960-as évek elején új szakasz kezdődött: megindult a 7. pandémia (1, 2). 1960-ban 6, 1961—1970. között 40 ország jelentette cholera előfordulását, azóta is több országban voltak sporadikus esetek, illetve járványok. E pandémia kórokozója a *Vibrio cholerae* El Tor biotípusa, amely 1906 óta ismert és az Indonéziához tartozó Sulawesi (Celebes) szigetén eddig csak szezonális endémiákat okozott. 1961-ben — ismeretlen okból — terjedése aszezonálissá vált, elérte a Csendes-óceán más szigeteit is, majd az évek során Ázsia néhány országát, a Közel-Keletet, Afrikát és Európát is. Számos országba most jutott el első ízben a cholera, új területek váltak endémiássá. A *V. cholerae* klasszikus törzsei a régi DK-ázsiai endémiás területeken nagymértékben visszaszorultak, csak a Ganges delta vidékén és Bangladeshbben találhatók meg.

A pandémia váratlan kitörése nagy problémát okozott az érintett országokban: nem volt elég szakember és anyagi erő a betegek tömegeinek ellátására, elkerülhetetlenül szükség volt nemzetközi segítségre. Az Egészségügyi Világszervezet irányítása alatt kialakult együttműködés — a közvetlen személyi és anyagi segítségen kívül — a kutatás terén olyan mikrobiológiai, immunológiai, pathológiai, klinikai és therapiás eredményekkel járt, mint a cholera történetében még soha sem (3, 4, 5, 6).

A cholera-pandémia terjedésében számos tényező szerepel (2). Az El Tor biotípus ellenállóbb és tovább él a környezetben, mint a klasszikus típusok, előfordul — bár kis számban — krónikus vibrio-hordozás is. A világ számos, rossz közegészségügyi viszonyokkal rendelkező országában a demográfiai robbanás és a gyors urbanizáció, a terület és a víz célszerűtlen kihasználása csökkentette a szanitációs lehetőségeket, a korábbinál sokkal gyorsabb és nagyobb volumenű nemzetközi közlekedés az endémiás területek és a szomszédság, valamint a világ más részei közötti személyforgalmat nagyon megnövelte. Mindezek — és bizonyára más faktorok is, pl. a helyi háborúk — együttesen megteremtették a pandémia terjedésének lehetőségét.

Az Egészségügyi Világszervezet cholera elleni erőfeszítéseit nehezítette az, hogy a nemzetközi bejelentés nem tökéletes, néhány ország a turizmusra

* A HONVÉDRORVOS 25 éves jubileumára, a szerkesztő bizottság felkérésére készült közlemény.

és az áruexportra való hátrányos kihatása miatt nem jelentette cholera előfordulását. A tudományos kutatásokat az is sürgette, hogy a choléráról még meglevő téves nézetek miatt sürgősen ijedelem támadt, kis csoportos megbetegedéseket túldramatizáltak és felesleges intézkedéseket hoztak (gyümölcszállítmányok megsemmisítése tonnaszámmra, tengeri és légi kikötők lezárása stb.), ugyanakkor a hatásos hygienés védekezést elhanyagolták ott, ahol erre a legnagyobb szükség volt (2).

A cholera a katonai orvostan történetében mindig fontos szerepet játszott (7). Háborúk és csapatmozdulatok könnyítették meg terjedését már az 1. pandémia (1817—1823) alatt, a 2. pandémia (1826—1837) során 1831-ben Lengyelországba az ott állomásozó orosz csapatok hurcolták be. Az ópiumháború (1840—1842) alatt angol csapatok terjesztik, ez az egyik oka a 3. pandémiának (1844—1864), amelynek során a Schleswig—Holstein-i háborúban (1850—1851) és a krími háborúban (1854—1856) nagy veszteségeket okozott és a kialakult góccokból továbbterjedt a járvány. A 4. pandémia (1864—1875) alatt a porosz—osztrák háború (1866) a cholera nagy elterjedése jellemezte. Egyes csapatok már fertőzve mentek a frontra, a járvány átterjedt a polgári lakosságra is; Ausztriának 110 000, Poroszországnak 120 000 choleras halottja volt. A poroszok choleras vesztesége a csehországi bevonulás során nagyobb volt, mint az elesettek száma. Kivételnek számít az, hogy az 1870—1871-es porosz—francia háború cholera-mentes volt, mert 1868-tól kezdve Európában — Oroszországot kivéve — cholera nem fordult elő. Az 5. pandémia (1883—1896) alatt a kínai—francia háború (1885) és a japán—kínai háború (1894—1895) sok choleras áldozatot követelt. Ugyanakkor Európa néhány nagy városában voltak epidémiák. A 6. pandémia (1902—1925) idejére estek a balkáni-háborúk és az I. világháború. A polgár hadsereg súlyos veszteségei miatt egy egész frontszakaszt harcon kívül kellett helyezni. Az I. világháború kezdetén hamarosan kitört a cholera Volhynában és Podoliában, innen hurcolták be Ausztriába és Németországba. Ekkorra azonban már a német csapatok járványvédelmi intézkedései következtében a nagy epidémiák megelőzhetők voltak. 1918-ban a hadviselő felek seregeiben már csak elszórt megbetegedések fordultak elő. A fiatal Szovjetunió területén azonban a polgárháború alatt súlyos járványok voltak, amelyeket csak szívós munkával lehetett felszámolni. 1923 óta Európában cholera-járvány nem volt. A II. világháború alatti kis fellobbanások — pl. az ukrainai — teljesen függetlenek voltak az ismert endémiás góctól (8).

Aetiologia

A vibrio genus fajai a természetben igen elterjedtek, legnagyobb részük nem, vagy csak fakultatíve pathogen. Az O (somatikus) antigenek alapján szerológiai csoportokba oszthatók. A cholera kórokozója a *Vibrio cholerae* (Koch Róbert, 1883), Gram-negatív, aerob, kb. $2 \times 0,5$ micron-nyi, lekerekített végű, kifli (comma) alakú pálcika, amely egyetlen végálló csillójával igen gyorsan mozog. A *V. cholerae* az O—I. szerológiai csoportba tartozik, amelyen belül két típus, a ma már klasszikusnak nevezett Ogawa (antigen-képlete AB) és az Inaba típus (antigen-képlete AC) különböztethető meg; egy harmadik, az úgynevezett Hikojima típus (antigen-képlete ABC) különálló volta nem általánosan elfogadott. Mindezen típusokat a közös O—I.

antigen ellen ható immun-savó agglutinálja. A *V. cholerae* El Tor biotípusa tartozhat szerológiailag mind az Ogawa, mind az Inaba típusba.

A vibrio genus többi fajainak (*V. parahaemolyticus*, *V. foetus* stb.) különálló 0-antigenjei vannak, ezeket a *V. cholerae* antiszérum nem agglutinálja és ezért NAG-vibrióknak nevezik. Emberi szempontból nem mindig apathogének; gastroenteritisek, meningitisek esetében kerültek izolálásra. Tengeri eredetű élelmiszerek útján okoznak ételmérgezést, sőt járványokat is.

A *V. cholerae* biokémiai tulajdonságai (oxidase-pozitív, fermentative bontja a dextrosét gázképzés nélkül, továbbá a maltosét, mannitot és saccharosét; indol, gelatinase, lysin- és ornithin-decarboxylase pozitív; H_2S , urease és arginin-dehydrolase negatív) alapján különíthető el az enterobacteriaceáktól, az aeromonas- és pseudomonas-fajoktól, amelyek cholera-járvány alatt a székletből kitenyészhetnek.

A *V. cholerae* bakteriológiai kimutatása megbízhatóan csak kellően felszerelt és megfelelő gyakorlattal rendelkező laboratóriumban (OKI, KÖJÁL) történhet; célja a klinikai diagnosis megerősítése vagy kizárása, a reconvalescens és a tünetmentes vibrio-gazdaság felderítése. Reconvalescens betegek és gazdák székletének (végbéltamponjának) vizsgálata magnesiumsulfatos hashajtás után gyakrabban pozitív, ezeknél 3 vagy több vizsgálatot kell végezni. A lábadozás alatt a duodenumbennék pozitív lehet akkor is, ha a széklet negatív. A vizsgálati anyagot az antibiotikus terápia megkezdése előtt, illetve annak befejezése után 3 nappal, gondosan lezárt és csomagolt tartályban, futárral kell a laboratóriumba küldeni, kifejezetten cholera-vizsgálatot kérve. Az anyagot vétele után egy órán belül fel kell dolgozni, ezért legjobb a kórházi osztályon készenlétben tartott táptalajra azonnal leoltani az anyagot. A leggyakrabban használt táptalaj a lúgos pepton-víz, amely leoltás után az elszállításig hűtőszekrényben tárolandó. Hűtési lehetőség hiányában a székletmintát tízszeres mennyiségű konzerváló oldatban (Venkatraman—Ramakrishnan) szobahőn egy napig lehet tárolni, e szer gátolja az egyéb enterális baktériumok növekedését. Ha a székletből más enterális kórokozót is ki akarunk mutatni, negatív székletet is kell vizsgálatra küldeni.

A legfontosabb az, hogy a bakteriológiai vizsgálat a székletben esetleg előforduló enterobacteriaceáktól, a pseudomonas és az aeromonas fajoktól biztosan elkülönítse a *V. cholerae*-t, mert minden tévedés beláthatatlan következményekkel járhat. A pepton-vízben és szelektív differenciáló táptalajokban (lúgos táp-agar, véres-agar, DC, főleg a TCBS — a taurocholat-citrát-bile-salts — táptalaj) nyert gyanús kolóniákat morfológiai, biokémiai és szerológiai vizsgálatokkal identifikálják. A *V. cholerae* összes típusait az 0—1. cholera-antiszérum, az Inaba-típust a C, az Ogawa-típust a B-faktorsavó agglutinálja. A klasszikus Ogawa- és Inaba-törzsek Voges—Proskauer-reakciója negatív, a Mukerjee IV. fágra és Polymyxin B-re érzékenyek, nem haemolysálnak, míg az El Tor biotípus Voges—Proskauer-pozitív, a Mukerjee IV. fágra és Polymyxin B-re rezisztens, agglutinálja a csirke vörösvértestjeit, e biotípus törzsei általában haemolysálnak, de mind gyakrabban találnak nem haemolysálókat is.

A gyors diagnosztikai módszerek közül a széklet közvetlen mikroszkópos vizsgálata vagy a lúgos pepton-vízben mutatkozó felületi hártya mikroszkópos vizsgálata alapján végleges eredmény nem állapítható meg, mert

a *Pseudomonas aeruginosa* a felületi hártában hasonló módon tenyészik és szintén végálló csillókkal mozog. Az immunfluorescens vizsgálat biztosan csak akkor lesz értékelhető, ha a *V. cholerae* antigen-rokonsága minden enterálisán előforduló mikroba vonatkozásában ismert lesz.

Pathogenesis

A korábbi és a hetedik pandémiában végzett vizsgálatok eredményei közül csak a legfontosabbak ismertetésére szorítkozhatunk (6, 9).

A *V. cholerae* tenyészetében és a betegek székletében egy fehérjetermészetű exotoxin, a cholera-enterotoxin („cholera-gen”) található, melyet tisztított formában is előállítottak; molekulásúlya kb. 84 000, nem dialyzálható, hő- és savérzékeny, tripsin-rezisztens. Parenterálisan adva a szervezetben specifikus antitoxin termelődik, az exotoxin formaldehiddel toxoiddá alakítható. A vibrio-tenyészetben természetesen toxoid („cholera-genoid”) is van. Az enterotoxinok i. v. és i. m. adása különböző elváltozásokat okoz, ezeknek azonban a betegség pathogenesisében jelentős szerepe nincsen.

A vibrio a vékonybélben elszaporodik, megtelepedik, az epeutakban is, a szövetekbe és a vérkeringésbe nem kerül be. Miután az akut és reconvalescens betegek vizsgálata tisztázta a betegség biokémiai történéseit, az enterotoxin hatását vizsgálták élő vibriókból, a vibrio-tenyészetből, a cholera-betegek és cholera-val fertőzött állatok székletéből előállított nyers vagy tisztított exotoxinnal kutyán, nyúlán, ezek izolált élő vékonybélkacsán, a fertőzött állatok és cholera-betegek biopsiával nyert vékonybél-mucosáján *in vitro*, többféle módszerrel, köztük izotóptechnikával is. Megállapították, hogy az enterotoxin igen gyorsan (1 percen belül) és irreverzibilisen kötődik a mucosa sejtfelületéhez: a mucosasejtek membránjában levő adenylcyclase ferment szintjét emeli, ez pedig — természetes stimulátorként — a sejtben levő cyclikus adenosin-monophosphat (cAMP)-ét. Az 1973-ban publikált eddigi eredmények is megerősítették, hogy az enterotoxin hatását az adenylcyclase stimulációja és a fokozódó cAMP-akkumuláció közvetíti (10, 11, 12, 13). Az utóbbi hatására 30 perccel az enterotoxin-expozíció után a normálisat meghaladó és fokozatosan növekvő víz- és elektrolit-secretio indul meg a vékonybél minden szakaszának mucosájából a lumenbe, amely maximumát a 3—4. órában éri el, a 10—12. óráig ez szinten marad, majd a következő 12 órában fokozatosan csökkenve végül is normálissá válik. A víz- és elektrolitáramlás jellegzetessége az, hogy: 1. csökken a nátriumabsorptiója a lumenből a plazmába és a nátrium-secretio a plazmából a lumenbe, de nagyobb mértékben csökken a nátriumabsorptio a lumenből a plazmába, így netto nátriumsecretio alakul ki; 2. netto chlorid, bicarbonat és káliumsecretio van; 3. a folyadék a normális plazmával közel izotóniás, fehérjetartalma csekély (kb. 100 mg⁰/o), a szervezet extracellularis teréből származik. A colon felszívóképessége normális marad, de a folyadéktermelés olyan nagy, hogy meghaladja a colon felszívó kapacitását és a folyadék túlnyomó többsége kiürül. Kiderült, hogy a choleras hasmenés alatt a glucose-felszívódás, a glucose által normálisan fokozott nátrium-felszívódás, valamint az aminosav-akkumuláció (14) a mucosa-sejtekben nem károsodik. Ezt hamarosan eredménnyel hasznosították a cholera peroralis folyadék- és elektrolitkezelésében (15, 16, 17, 18).

A choleras betegek és kísérleti állatok in vivo biopsiával nyert vékonybél-mucosa preparátumaiban csak funkcionálisnak minősíthető szövettani elváltozásokat észleltek. Kísérleti állaton immunhisztokémiai és autoradiographiás vizsgálatokkal kimutatták (19), hogy a bél lumenébe juttatott cholera-toxin antigenje specifikusan és selective a bélbolyhok és crypták egész mucosa-felületére adsorbeálódik.

Megvizsgálták, hogy a hasmenés primaer okát, az enterotoxinnak a mucosa epithelhez való kötődését és így a hypersecretio kialakulását meg lehet-e akadályozni. A kísérletekben eddig használt anyagok (cholera-toxoid, gangliosid, ethacrynsav, cycloheximid, propranolol, promethalol, aspirin, indomethacin, colchicin, serotonin) a therápiában még nem alkalmazhatók (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28).

A nagy folyadék- és elektrolitvesztés következménye az isotonias hypovolaemia, amely haemoconcentratiohoz, az oxigénellátás csökkenéséhez, acidosishoz vezet. A súlyos betegek — megfelelő therápia nélkül — acidotikus comában, nem kielégítő kezelés esetén heveny veseelégtelenségben halnak meg. A hypovolaemia és az acidosis gyors rendezése azonban a cholera összes tüneteit megszünteti.

Fogékonyság és immunitás

Cholera praedisponáló tényező biztosan nem ismeretes. Valószínű azonban, hogy a gyomorsav hiánya vagy csökkent termelése, vagy fehérjedús étkezés a gyomorsav megkötése révén lehetővé teszi a vibriók életben maradását. Egyesek szerint endémiás területeken főleg azok kapnak cholera-t, akik achlorhydriások (29, 30). A choleras hasmenés alatt a gyomor aciditása stimulatio után is erősen redukált, a reconvalescens szakban 32⁰/₀-ban stimulatio-ra sem reagál az achlorhydria. Ezt az endémiás területekén gyakori achlorhydriával hozták összefüggésbe. Feltételezték azt is, hogy a Délkelet-Ázsiában gyakori malabsorbtio-syndroma cholera-ra hajlamosít, de igazolni nem sikerült (31).

A cholera bárki megkaphatja, még a védoltott egyén is, immunitási fokától függően (32). Ugyanazon egyén akár évenként is megbetegedhet (33). A cholera-immunitás antibacterialis és antitoxikus jellegű (34). Az elölt vibriókat tartalmazó vaccinák több területi kipróbálás során az oltottaknak csak kb. 50⁰/₀-át védték meg 3—6 hónapig. Az antibacterialis immunitás típus-specifikus, tehát polyvalens vaccinákat kell alkalmazni. Az oltás után relatíve gyorsan emelkedik a szérum vibriocid-antitest títtere. Ilyen antitestek mutathatók ki azonban alacsony titerben nem endémiás területek lakóiban és endémiás területek nem choleras lakóiban is. Ezért a szerológiai módszerrel csak akkor van diagnosztikai értéke, ha az 5. naptól kezdve a savópárokban kifejezett titer-emelkedés van. Az 5 év alatti gyermekeken az elölt vaccinák hatása igen korlátozott volt, holott éppen e gyermekek megbetegedése a gyakori az endémiás területeken.

Minthogy a cholera-enterotoxin és a vibrio tenyészetében levő természetes toxoid jó antigen, remény van arra, — amint azt az újabb vizsgálatok jogossá teszik —, hogy a jövőben kombinált antibacterialis és antitoxikus hatású, az eddiginél jobb oltóanyagot lehet előállítani (35).

Klinikai kép (36)

A lappangási idő néhány órától 5 napig tarthat, leggyakrabban 48 óra. A betegség súlyossága az enyhe, dyspepsia-szerű állapottól a súlyos shockig terjedhet; a kórelfolyás a klasszikus és az El Tor vibrio okozta esetekben lényegében azonos, az utóbbi azonban kevesebb súlyos esetet okoz. A betegség hirtelen kezdődik, a betegek néha az órát és percet is meg tudják mondani. Erőlködés nélküli hányás mellett, kezdetben faeculens, majd rizslészerű, híg, nyákcafatos, enyhén halszagú és igen ritkán véres béltartalom ürül, 1—1 alkalommal 3 dl, mennyisége azonban progresszíven nő, elérheti az óránkénti 1 litert is; a betegség alatt ürített folyadék össz mennyisége — a súlyosságnak megfelelően — néhány litertől 50—60 literig is terjedhet. Hasi fájdalom jelentkezhet, de tenesmus nincs.

A choleras széklet a normális plazmával közel izotóniás, csekély fehérjetartalmú transsudatum, melyben a bikarbonát átlagos koncentrációja kétszerese, a káliumé négyszerese a plazmáénak, a gyermekek székletében a felnőttekéénél több kálium, kevesebb nátrium, bikarbonát és chlorid van. A choleras széklet és a normál plazma ionkoncentrációja (maeq l):

	Na	K	HCO ₃	Cl
felnőtt széklete	126±9	19±9	47±10	95±9
gyermek széklete	105±4	23±3	30±2	73—90
normál plazma	142	5	27	103

A nagy folyadék- és elektrolit-vesztéség következményei szembeötlők: száraz nyálkahártyák, csökkent bőr-turgor, „mosónő-kéz”, beesett szemek, cyanosis, rekedt hang vagy aponia, acidotikus légzés, szapora, filiformis vagy tapinthatatlan pulzus, alacsony, vagy mérhetetlen véryomás, üres nyaki vénák, puha, behúzódt és nem érzékeny has, oliguria vagy anuria, megtartott eszmélet mellett. A beteg nagy gyengeségről, kinzó szomjúságról, fájdalmas izomgörcsökről (végtagok, has) panaszkodik. Ez a súlyos klinikai kép, mely a betegség kezdetétől számítva 5—12 óra alatt kialakulhat, teljesen fedi a hypovolaemiás shock, a velejáró metabolikus acidosis tünettanát. Ennek megfelelően a haematokrit 68—70%-ra, a vvt-szám 6—8 millióra, a plazma fajsúlya a normális 1025—1028-ról akár 1050-re, a vér-ureum több száz mg⁰/₀-ra emelkedhet, a vérpH 7,1—7,2-re, a bikarbonát-szint 5—12 maeq/literre csökkenhet. A szérum nátrium- és chlorkoncentrációja rendszerint normális, a kezdetben normális vagy kissé emelkedett serum-kálium-érték különösen később az acidosis korrekciója során erősen csökkenhet. Enyhe proteinuria és cylindruria előfordulhat. A testhőmérséklet normális vagy subnormális, ritkán — gyermekeknél gyakrabban — subfebrilis.

A fent leírt felnőttkori choleraival szemben a gyermekek megbetegedése bizonyos különbséget mutat (37). Coma és hypoglycaemia okozta convulsiók a 7 évnél fiatalabbak között fordulnak elő, gyakori az ismeretlen okból keletkező prolongált eszméletzavar. Hypokalaemia is előfordul, ez káliumpótlásra megszűnik.

A cholera legsúlyosabb complicatioja a tartós shockot, vagy az elégtelen acidosis elleni kezelést követő heveny tubularis veseelégtelenség (38): oliguria, azotaemia, hyperkalaemia, majd hypertensio, leukocytosis jellemzik e képet, amely a folyadék és elektrolit-háztartás rendezése során visszafej-

lódhet, de régebbi adatok szerint kb. 50%-ban halállal végződött és a modern therápia alkalmazása előtti időszakban — 1960-ig — az összes halálozás kb. felét okozta. További komplikációk lehetnek (39): bronchopneumonia, tüdő-oedema, cholecystitis, cornea-károsodás, gennyes parotitis, thrombosisok, acut psychosis. Terhes nők gyakran abortálnak.

A cholera enyhe formája nem különbözik a világon bárhol észlelhető, néhány nap alatt megszűnő „gyomorrontás”-tól, „nyári hasmenés”-től vagy más, enterális kórokozók által okozott gastroenterocolitisektől. Ezek kórlefolyása mindössze néhány nap és még csoportos előfordulás esetén is a típusos cholera-ra jellemző súlyos kórlefolyás rendkívül ritka.

A cholera diagnosisának alapját a klinikai kép, és a bakteriológiai lelet képezi. Járvány esetén minden hasmenéses beteg cholera-gyanúsnak tekintendő, ha fertőzött területen tartózkodott, vagy beteggel, vibrio-hordozóval volt kontaktusa.

Gyógykezelés

Előljáróban ismertetjük azokat a személyi és anyagi feltételeket, amelyek a kezelés fő célját, minél több beteg meggyógyítását, a kezeléssel kapcsolatos praeventio végrehajtását biztosítják.

Choleras beteget csak az arra előzőleg kijelölt és felkészült kórházban lehet elhelyezni. A kórházat (osztályt) célszerű négy részre osztani: 1. megfigyelő részleg, ahol a gyanús betegeket kell elhelyezni; 2. súlyos betegegk részlege, ahol az infúsióra szoruló betegeket kell ellátni; 3. a könnyű (csak oralisan is kezelhető) betegek részlege és 4. a lábadozó részleg. Az első három részlegben a betegeket cholera-ágyon (40) kell elhelyezni, amely egy egyszerű camping-ágy; a beteg farának megfelelő helyen kb. 30 cm átmérőjű kerek nyílást kell rajta vágni. Erre az ágyra műanyagból vagy gumi-szövetből készült olyan lepedő kerül, amelynek az ágyon vágott nyíláson át az ágy alatt elhelyezett és 200 ml-ként kalibrált, fém- vagy műanyag vödörbe vezet, tölcészerű folytatása van. Ebben a vödörben kell felfogni az ürüléket, a 4 óránként mért mennyiséget pontosan fel kell jegyezni. A vizetlet kacsában, a hányadékot külön edényben kell összegyűjteni. A therápához és ápoláshoz szükséges felszerelés (infúsiós szerelékek, egyszeri használatú tűk, vérnyomásmérők, refraktometer a plazma-falysúly mérésére, gyógyszerék, fertőtlenítő szerek, infúsiós oldatok, sókeverék az oralis oldat-hoz stb.) biztosításáról és tárolásáról előre kell gondoskodni. A betegszobából fertőtlenítés nélkül semmi nem kerülhet ki, ezért 50—60 literes, fedővel ellátott fertőtlenítő edények szükségesek. A személyzetet előre ki kell oktatni és be kell oltani, a betegek felvételi napjától 3 napon át napi 2 g Tetran B prophylaxisban kell részesíteni. A részlegek közötti orvos- és ápolónőcsere nem engedhető meg. Indiai tapasztalatok szerint egy műszak alatt egy orvos, 3—4 nővér és 4 kisegítő munkaerő 50 beteget tud ellátni.

Infúsiós oldatból betegenként átlag 10 litert, oralis oldatból ugyanennyit, Tetran tbl-ból 8 g-ot kell az átlag 5 napig tartó gyógykezelésre biztosítani.

A pathogenesis ismeretében a kezelés (40) legelső feladata a betegség kezdete és a kórházi felvétel közti időben elvesztett só és víz pótlása, vagyis a *rehydratio*. Ez a súlyos és középsúlyos esetekben csak i. v. történhet. Ilyen célra — hazai lehetőségeinket tekintetbe véve — hivatalos in-

fusiós oldatokat javasolunk: két liter infúzió natrii chlorati (0,9⁰/₀-os) + 1 liter infusio glucosi (5⁰/₀-os) oldathoz másfél liter infusio natrii lactici (1,8⁰/₀-os) oldatot adunk, az egész keverékhez pedig literenként 10 ml 7,5⁰/₀-os kaliumchloridot teszünk. Ebben az infúziós keverékben 122 maeq/l nátrium, 11 maeq/l kálium, 56 maeq/l lactat és 80 maeq/l chlor van. A rehydratióhoz szükséges infúzió mennyiségét legpontosabban a plazma-fajsúly mérésével lehet meghatározni: minden 0,001-nyi fajsúlyemelkedés ellensúlyozásához 4 ml/kg folyadék szükséges. Így pl. egy 70 kg-os beteg 1048-as plazma-fajsúly esetén $23 \times 70 \times 4 = 6440$ ml folyadékot igényel. Minthogy tapasztalat szerint a súlyos shockos betegek testsúlyuk 6—10⁰/₀-át, a középsúlyosak 4—6⁰/₀-át veszítették el, a felvételkor mért testsúlyból is ki lehet számítani a rehydratióhoz szükséges folyadékmennyiséget. Az i. v. folyadék első literét 15 percen belül be kell adni, majd — az infúziót lassabban folytatva — a rehydratiót lehetőleg 2—3 órán belül teljessé kell tenni. Nagy beteganyagyon szerzett tapasztalatok alapján (41, 17) a korrekciót egyszerű klinikai jelek alapján meg lehet állapítani: a vérnyomás, a pulzus száma és minősége normális lesz, megtelnek a nyaki vénák, megindul a vizeletelválasztás, a közérzet lényegesen javul; a beteg hasmenése — csökkent mértékben bár —, de folytatódik. A kezelés második szakasza a *fenntartó* *therápia* (42, 43, 44, 18). A 4 óránként mért széklet, vizelet és hányadék összmenységének megfelelő mennyiségű elektrolit-oldatot kell a betegnek meginni, ezt lehetőleg már a rehydratio alatt is meg kell kezdeni, amint a hányás megszűnt. Ez az oldat megbízható ivóvízben literenként 5 g nátriumchloridot (133 maeq/l nátrium), 4 g nátriumhydrocarbonatot (48 maeq/l HCO₃), 1 g káliumchlorid (14 maeq/l kálium) és 24 g glucoset (120 mmol) tartalmaz. A felszívódás megkönnyítésére célszerű 40—45 °C-ra felmelegíteni, gyümölcslével ízesítve a betegek szívesebben fogyasztják.

Amint a hányás megszűnt, Tetran B tbl.-ből 6 óránként 500 mg-ot adunk 3—5 napon keresztül (45), vagy ennek hiányában naponta 2—3 g Cholorocidot 3—5 napon át. Az antibiotikum a hasmenés tartamát 50⁰/₀-kal, a széklet volumenét 60⁰/₀-kal, a korábban szükségesnek tartott átlag 20 liter infúziós oldatot 80⁰/₀-kal csökkenti, a vibrio-ürítést pedig 2 napon belül megszünteti. Minthogy antibiotikum-rezisztens vibrio-törzsek is vannak, hatásosnak bizonyultak a furazolidon-készítmények, 6 óránként 100 mg-os adagban 3 napon át adva (46, 47).

Keringést javító szerekre — hacsak más betegség nem indokolja — helyes kezelés mellett szükség nincsen. Súlyos choleras betegek i. m. injectio nem adható!

Enyhe cholerában szenvedő betegek kizárólag orális oldattal is eredményesen kezelhetők, azonban minden egységnyi ürített mennyiség pótlására 1,5 egységnyi folyadékot kell megitatni.

A choleras beteg folyadékkellátásában nagy szerepet játszó úgynevezett „szabad víz” pótlására a hányás megszűnte után tetszés szerint fogyasztható cukrozott víz vagy gyümölcslé.

Amint a beteg enni kíván, könnyen emészthető, normál étrendet kaphat.

Minden choleras betegnél a kezelést a hasmenés megszűntéig (rendszerint a 3—5. napon) kell folytatni, az antibiotikus *therápiát* a hasmenés tartamától függetlenül be kell fejezni.

A vibrio-ürítés a reconvalescentiában nem gyakori, a felszabadító vizs-

gálatokat (3 nappal az antibiotikus kezelés befejezése után 3 ízben) a lábadózóban lehet elvégeztetni.

Gyermekek kezelésére csak röviden térünk ki (40). Kisgyermeken súlyos dehydratio és annak következményei gyorsabban fejlődnek ki, a folyadékpótlás technikailag nehezebb, az adagolás ütemében, volumenében és a folyadék összetételének megválasztásában tévedések fordulhatnak elő, convulsio, agy-oedema, paralytikus ileus és hypoglycaemia gyakori. A kezelés bonyolultabb és nagyobb gyakorlatot igényel. Elengedhetetlen, hogy a folyadékpótlás mennyisége a testsúly- és az ürülékmérés objektív adataira támaszkodjék. A rehydráláshoz szükséges mennyiséget lehetőleg plazmafajsúlyméréssel kell megállapítani és minden 0,001-es emelkedés 5—6 ml/kg folyadékkal rendezhető. A kiszámított mennyiségből 50 ml/kg-ot 90 perc alatt, a többi 6—8 óra alatt kell beadni. A kezelés alatt nagy jelentőségű van a fizikális vizsgálatoknak. A kezdeti rehydratiohoz izotóniás elektrolit-oldat kell, a fenntartó kezeléshez kisebb nátriumtartalmú folyadék, mert a székletben kevesebb a nátrium. Az i. v. folyadékban a hypoglycaemia kivédésére glucosénak is kell lennie. A széklet mennyiségéhez az insensibilis és a vizelettel ürített veszteség pótlására naponta 120—130 ml/kg per os, vagy hányás esetén i. v. folyadékot kell számítani. A káliumpótlás (4 maeq/kg/die) szájon át megoldható, 6 órás részletekben. Tetracyclinből naponta 6 órás részletekben, 50 mg/kg mennyiséget adunk suspenzióban.

Prognosis

A cholera kórjóslatát — helyes kezelés esetén — elsősorban az határozza meg, hogy milyen korán kerül a beteg intézetbe. Indiai tapasztalatok szerint (48) több ezer beteg helyes kezelése a közvetlen cholera-halálozást szinte teljesen megszüntette. A halál oka hypovolaemiás shock, veseelégtelenség, a helytelenül kezelt acidosis következtében fellépő tüdő-oedema szokott lenni.

Járványtan

A fertőzés reservoirja egyedül az ember. A fertőzési lánc (ember-környezet-ember) fennmaradását az endémiás területeken a kedvezőtlen környezeti feltételek, a sok inapparens infectio és a betegség utáni rövid immunitás biztosítja. A legfontosabb terjesztő közeg a betegek vagy gazdák faecesével szennyezett víz. A legyek szerepe járványtanilag nem jelentős (49). Hosszú ideig életképes a vibrio széklettel szennyezett ruhán és ágyneműn; ez volt a felelős a fertőzésekért ott, ahol a víz, melyben ezeket kimosták, ivóvízül is szolgált (49). A vibrio ellenállóképessége a környezetben korlátozott (50): a kiszáradást 1—2 óráig bírja, a székletben 1 hétig, szennyvizekben hetekig életben marad. Felszíni vizekben, főleg meleg időben, a sok egyéb baktérium mellett csak 1—2 napig életképes. Tartályok vagy kutak vizében maximum 2 hétig, tengervízben 10—60 napig, fagyasztott húsban és halban 3 hétnél is tovább megél. Az El Tor vibrio a klasszikus típusoknál valamivel ellenállóbb, a fenti maximális időtartamok rá vonatkoznak. A *V. cholerae* 56 °C feletti hőmérsékleten 15 perc alatt elpusztul. Az emberről-emberre való kontakt-terjedés ritka jelenség.

A fertőzött egyének nagy többsége tünetmentes marad, vagy csak enyhe hasmenést kap. A klasszikus törzsek okozta cholera súlyos eseteinek aránya az inapparens vagy enyhe esetekhez viszonyítva 1:5, 1:10, El Tor vibrio esetében 1:25, 1:100 (49). Ezért a járványok megfékezésében az izoláció és a karantén korlátozott jelentőségűnek bizonyult (49). Minden eddig észlelt krónikus vibrio-gazda El Tor-űritő volt, az űrités intermittáló és kivételesen éveket tarthat.

A cholera szezonálisága (49) helyről-helyre változik, leggyakoribb a meleg évszakokban, de járvány mind esős, mind száraz időjárás esetén is előfordul.

A cholera-járványnak expozív és protrahált típusa van (49). Az előbbi közös forrásból vagy közös terjesztő közeggel jön létre, a közösségben 1–5 nap alatt sokan betegszenek meg. A protrahált formában naponta vagy hetenként csak néhány eset keletkezik, de a járvány több hétig tart; rendszerint nagy mennyiségű víz, pl. folyó, csatorna, vagy víztartály terjeszti. A lakosság relatíve kevés vibriót inkorporál, de végül is nagy része fertőződik. Csak kevés típusos eset fordul elő, de gondos vizsgálattal találni expozív családi halmazódást és sok inapparens infekciót. Cholera-betegek kórházi ápolói, valamint a betegek környezeti kontaktjai között ismételt vizsgálatok ritkán derítettek ki infekciót, ha a betegek és kontaktjaik nem azonos vizet fogyasztottak. Az indiai kutatásokban éveken át részt vett 26 orvos közül — a szoros kontaktus ellenére — csak egyetlen betegedett meg, bár előzőleg három oltást kapott.

A járványvédelmi intézkedéseket egészségügyi miniszteri rendelkezés, a hadseregben pedig annak sajtóságait tekintetbe véve, az egészségügyi szolgálat főnöke szabályozza.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző — irodalmi adatok alapján — röviden ismerteti a 7. cholera pandémiát és a cholérának az elmúlt háborúban való előfordulását. Az aetiológia, a bakteriológiai diagnosztika és a pathogenesis tárgyalása után a fogékonysággal és immunitással, majd a cholera klinikumával és modern kezelésével foglalkozik részletesen. Röviden összefoglalja a prognózis és a járványtan legfontosabb tudnivalóit.

IRODALOM:

1. Barua, D., Cvjetanovic, B.: Public Health Papers No. 40. Principles and practice of cholera control. WHO, Geneva, 1970. 15. — 2. The seventh cholera pandemic. WHO Chronicle, 1971, 25: 155. — 3. Phillips, R. A.: J. Amer. med. Assoc. 1967, 202: 610. — 4. Feely, J. C.: Texas Rep. Biol. Med. 1969, 27: (Suppl. 1.) 177. — 5. United States — Japan Cholera Conference. J. Infec. Dis. 1972, 125: 570. — 6. Carpenter, C. C. J.: J. Infec. Dis. 1972, 126: 551. — 7. Hippe, F.: Zeitschrift für Militär-Medizin. 1971, No. 4. 196. — 8. Friza, F. és mtsai: Z. Tropenmed. Parasit. 1966, 17: 3. (cit. Barua és mtsa, 1970. 15.) — 9. Pierce, N. F., Greenough, W. B., Carpenter, C. C. J.: Bacteriol. Rev. 1971, 35: 1. — 10. Finkelstein, L. M. és mtsai: J. Clin. Invest. 1973, 52: 691. — 11. Goodgame, J. T., Banwell, J. G., Hendrix, T. R.: John Hopkins Med. J. 1973, 132: 117. — 12. Bourne, H. R. és mtsai: J. Clin. Invest. 1973, 52: 698. — 13. Curlin, G. T., Mosley, W. H., Greenough, W. B.: J. Infec. Dis. 1973, 127: 294. — 14. Rohde,

- J. E., Cash, R. A.: J. Infec. Dis. 1973, 127: 190. — 15. Pierce, N. F. és mtsai: Ann. Intern. Med. 1969, 70: 1173. — 16. Hirschhorn, N. és mtsai: N. Engl. J. Med. 1968, 279: 176. — 17. Mahalanabis, D. és mtsai: John Hopkins Med. J. 1973, 132: 197. — 18. Nalin, D. R., Cash, R. A., Rahman, M.: Bull. WHO 1970, 43: 361. — 19. Peterson, J. W., LoSpalluto, J. J., Finkelstein, R. A.: J. Infec. Dis. 1972, 126: 617. — 20. Pierce, N. F., Carpenter, C. C. J., Northrup, R. S.: Clin. Res. 1972, 20: 535. — 21. van Heyningen, W. E. és mtsai: J. Infec. Dis. 1971, 124: 415. — 22. Katz, M. S., Greenough, W. B.: Clin. Res. 1972, 20: 52. — 23. Butcher, R. W., Baird, C. F., Sutherland, E. W.: J. Biol. Chem. 1968, 243: 1705. — 24. Bourne, H. R.: Nature 1973, 241: 399. — 25. Kimberg, D. V. és mtsai: J. Clin. Invest. 1973, 52: 1376. — 26. Strombeck, D. R.: Life Sciences 1973, 12: Part I. 211. — 27. Davies, J. és mtsai: Experimental and Molecular Pathology 1973, 18: 1. — 28. Pierce, N. F.: J. of Experimental Medicine. 1973, 137: 1009. — 29. Sack, G. H. és mtsai: Bull. WHO 1972, 47: 31. — 30. Giannella, R. A., Broitman, S. A., Zamcheck, N.: Ann. Intern. Med. 1973, 78: 780. — 31. Lindenbaum, J.: Brit. med. J. 1965, 2: 326. — 32. Abrutyn, E. és mtsai: Ann. Intern. Med. 1971, 74: 228. — 33. Woodward, W. E.: J. Infec. Dis. 1971, 123: 61. — 34. Watanabe, Y., Verwey, W. F.: Principles and practice of cholera control. WHO, Geneva, 1970. 77. — 35. Eichhorn Adams, M. M.: Science 1973, 179: 552. — 36. Mondal, A., Sack, R. B.: Public Health Papers No. 40. Principles and practice of cholera control. WHO, Geneva, 1970. 57. — 37. Lindenbaum, J. és mtsai: Lancet 1966, 1: 1066. — 38. Benyajati, C. és mtsai: Ann. Intern. Med. 1960, 52: 960. — 39. Norris, H. T.: Amer. J. Trop. Med. Hyg. 1973, 22: 215. — 40. Pierce, N. F., Sack, R. B., Mahalanabis, D.: Public Health Papers No. 40. Principles and practice of cholera control. WHO, Geneva, 1970. 61. — 41. Carpenter, C. C. J. és mtsai: Lancet 1965, 1: 726. — 42. Pierce, N. F. és mtsai: Gastroenterology 1968, 55: 333. — 43. Cash, R. A. és mtsai: Amer. J. Trop. Med. Hyg. 1970, 19: 653. — 44. Sack, R. B. és mtsai: Bull. WHO 1970, 43: 351. — 45. Greenough, W. B. és mtsai: Lancet 1964, 1: 355. — 46. Pierce, N. F. és mtsai: Brit. med. J. 1968, 3: 277. — 47. Karchmer, A. W. és mtsai: Bull. WHO 1970, 43: 373. — 48. Nalin, D. R., Cash, R. A.: Ann. Intern. Med. 1970, 72: 288. — 49. Mosley, W. H.: Public Health Papers No. 40. Principles and practice of cholera control. WHO, Geneva, 1970. 23. — 50. Barua, D.: Public Health Papers No. 40. Principles and practice of cholera control. WHO, Geneva, 1970. 29.

Келети Б., полковник м/с: О ХОЛЕРЕ

На основе литературных данных, автором кратко излагается седьмая пандемия холеры и заболеваемость холерой во время прошедших войн. После обсуждения вопросов этиологии, бактериологической диагностики и патогенеза, автор подробно занимается вопросами восприимчивости и иммунитета, а потом рассматривает клинику и современную терапию холеры. В заключении он кратко излагает важнейшие прогностические и эпидемиологические данные.

Dr. B. Keleti, Oberst des Med. Dienstes, Kandidat der Med. Wissenschaften:

DIE CHOLERA

Anhand der Angaben aus der Fachliteratur verhandelt Verfasser kurz über 7. Choleraepidemie sowie das Vorkommen der Cholera während des letzten Weltkrieges. Nach Verhandlung der Ätiologie, bakteriologischen Diagnostik und Pathogenese beschäftigt er sich eingehend mit der Empfänglichkeit sowie Immunität, danach mit dem Klinikum und der modernen Behandlung der Cholera. Schließlich werden die wichtigsten Kenntnisse bezüglich der Prognose und Epidemiologie zusammengefasst.

Dr. Máté János orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa
Dr. Simon Miklós orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa
Dr. Geck Péter állatorvos alezredes
Dr. Keleti Béla orvoslezredes, az orvostudományok kandidátusa

Fertőző betegségek immun-profilaxisa, gyorsdiagnosztikai módszerei és immun-therápiája háború idején

II.

2. Mikrobiológiai gyorsdiagnosztika

A klasszikus mikrobiológiai diagnosztika sok évtizedes fejlődése során számos fontos problémát oldott meg. Egyre korszerűbb módszerekkel, eszközökkel és felszereléssel igyekezett a kórokozó ágensek minél több tulajdonságát pontosan meghatározni és gyakorlatilag kizárásos alapon, induktív módszerrel adta meg a végső diagnózist.

Tekintve, hogy ez az eljárás komplett laboratóriumot, kvalifikált szakembereket és nagyszámú asszisztenciát igényel, érthető az az állandó törekvés, amely a módszerek és eszközök egyszerűsítésére és a diagnosztikus időfaktor lerövidítésére irányul.

Igy alakultak ki a mikro- és expressztesztek, a polytrop táptalajok stb. Ezek alkalmazása feltételezi a klasszikus eljárással izolált, majd elődúsított gyanús kolóniát. Ezen gyorsított módszerek előnye, hogy a bakteriológiai diagnózishoz szükséges időt 35—40 órára csökkentik. Minőségi változást jelentett a gyorsdiagnosztikus módszerek kidolgozása, amelyekkel tenyésztés nélkül, közvetlenül a vizsgálati anyagból végezhető a vizsgálat és a tájékozódáshoz elégséges értékű diagnózis 1—2 órán belül felállítható.

Sajnos, a ma már rendelkezésre álló mikrobiológiai gyorsdiagnosztikus módszerek még nem terjedtek el kellő mértékben a mikrobiológiai laboratóriumokban. Véleményünk szerint igen fontos, hogy mind a katonai, mind a polgári érintett intézmények már békében rutinszerűen elsajátítsák a legfontosabb mikrobiológiai gyorsdiagnosztikus módszereket, mert várhatóan a kritikus helyzetben maximális terheléssel kell dolgozniuk, amikor sem idő, sem lehetőség nem lesz új módszerek elsajátítására.

A továbbiakban először a *bakteriológiai gyorsdiagnosztikus* módszerekkel foglalkozunk.

Bizonyos kórokozók gyors meghatározására kezdettől fogva voltak törekvések. Elsősorban a vizsgálati anyagból készült festett preparátumok mikroszkópikus vizsgálatát végezték. Közismertek a gonorrhoea, tuberkulózis, diftéria stb. diagnosztizálására végzett hasonló vizsgálatok. Gyorsdiagnosztikus célra használtak különböző szerológiai módszereket is. Sajnos, ezek többségéről kiderült, hogy csak relatíve szűk spektrumban alkalmazhatók. Hosszú évek gyakorlata bebizonyította, hogy egy speciális szerológiai módszer, a *Coons-féle* immunfluorescens eljárás (1) felel meg leginkább az univerzálisan alkalmazható gyorsdiagnosztikus módszereknek. A legújabb időben egy Magyarországon kialakított egyszerű szerológiai eljárás, a

Geck-féle immun-tusreakció (2) látszik még széles körben alkalmazható gyorsdiagnosztikus eljárásnak.

Napjainkban számos monográfia foglalkozik az immunfluorescens módszer (a továbbiakban: IF) minden részletkérdésével és azokkal az eredményekkel, amelyeket kb. 3000 dolgozatban közöltek.

Irodalmi adatok és hazai tapasztalatok (2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9.) alapján is nyilvánvalóvá vált, hogy a Gram-pozitív cocciak közül a *Streptococcus pyogenes* típus meghatározása is elvégezhető IF-módszerrel. A Gram-negatív cocciak csoportjába tartozó *Micrococcus gonorrhoeae* és *Neisseria meningitidis* is biztonsággal vizsgálhatók IF-módszerrel.

A Gram-negatív baktériumok közül a malleus, pestis, tularémia, brucellózis, pertussis, salmonellózis, dizentéria, coli dyspepsiák, kolera stb. kórokozó IF-gyorsdiagnosztizálását ma már számos helyen rutinszerűen végzik.

Nem ilyen egyértelmű a Gram-pozitív pálcák IF-diagnosztikája. Vonatkozik ez elsősorban az exotoxint termelő baktériumokra, bár számos részletkérdés már tisztázódott.

A módszer kétségtelen előnye, hogy gyors eredményt ad, és hogy segítségével a nem élő baktériumok is kimutathatók. Hátránya a részantigén rokonságból fakadó hamis pozitivitás lehetősége és az, hogy a módszer alkalmazásához igen nagy tapasztalat szükséges.

Immun-tusreakció

Az immun-tusreakció elvileg új gyorsdiagnosztikus módszer, amely alkalmas közvetlenül a vizsgálati anyagból baktériumok és gombák identifikálására 20—30 perc alatt.

Az új eljárás elvégzése gyakorlatilag azonos az IF módszerrel, azzal a különbséggel, hogy konjugátum helyett folyékony kínai HOLLÓ tust és a fluorescens mikroszkóp helyett normál fénymikroszkópot használunk. A festési idő öt perc, s a kenet lemosását 400 ml fiziológiás konyhasóoldathoz adott 600 ml csapvízzel végezzük gumiballonnal ellátott pipettából.

Az immun-tusreakció immun-abszorpciós eljárás, amely egy specifikus és egy aspecifikus fázisból áll.

Az első fázisban az immunglobulin-molekula egyik valenciája specifikusan kötődik a homológ baktériumhoz, a másik fázisban, a szabad valenciát abszorbeálja egy tus-szemcse, amely ezáltal lemoshatatlanul a baktériumhoz tapad. Így alakul ki homológ kötődés esetén a baktériumok fekete kontúrja.

A módszer egyszerű, gyors, olcsó és számos vonatkozásban helyettesíti az IF-technikát.

Erzékenysége gyakorlatilag a tenyésztéssel, specificitása az IF-módszerrel azonos.

Alkalmazásának feltétele, ugyanúgy mint az IF-módszernél, magas titerű monospecifikus immunsavók biztosítása.

Saját tapasztalatunk és mások gyakorlata szerint a módszer alkalmas salmonellák, shigellák, coli dyspepsiák, listériák, yersiniák, brucellák, gázgangraneát okozó clostridiumok, bordetellák, a kolera, az anthrax, a sertésorbánc és gombák gyors identifikálására.

A módszer előnyei az IF-technikával szemben a következők:

a) Nem igényel konjugátumokat és speciális mikroszkópot.

- b) Helyettesíti a különböző festési módszereket.
- c) Alkalmazása kb. százszor olcsóbb.
- d) Alapos elsajátítása kb. 2–3 órát igényel.
- e) Kiiktatja a mindig zavaró autofluoreszcenciát.
- f) Az elbírálás objektív és egyszerű.
- g) Nem igényel elektromos megvilágítást.
- h) Tábori körülmények között is alkalmazható.

A módszer hátránya, hogy a pozitív vizsgálati anyagból tenyésztéssel kell meghatározni az antibiotikum-rezisztenciát ugyanúgy, ahogy az IF-módszer alkalmazásakor.

Mindkét gyorsdiagnosztikus módszernél alapvető problémát okoznak a savókban található természetes ellenanyagok és a közismert részantigénrokonságok, de a baktériumok ismert alakja és nagyságrendje, valamint a kontúr erőssége megkönnyíti az elbírálást.

A gyakorlatban az immun-tusreakciót kétféleképpen alkalmazzuk. A direkt immun-tusreakció alkalmazásakor ismert savó birtokában keresük a kórokozó baktériumot.

Az indirekt immun-tusreakciót úgy végezzük, hogy ismert diagnosztikumot alkalmazunk a keneten és a beteg savóhígításával vagy savópárbajból végezzük el a reakciót. Ez utóbbi a klasszikus Vidal-próbát helyettesíti és a 24 órás leolvasást egy órára csökkenti.

Vírusdiagnosztika

A vírusinfekciók laboratóriumi diagnosztikájában jóval több nehézséggel találkozunk, mint a bakteriológiai diagnosztikában. Ez érthető, mert a vírusfertőzés mint biológiai folyamat, jóval komplikáltabb a baktérium-infekciónál.

A vírusdiagnosztikai munkákat ma még világszerte főleg csak nagy központi, gyakran egyes betegségekre profilizozott laboratóriumok végzik, és ezekben a munkák fő iránya elsősorban nem gyakorlati, hanem elméleti kutató jellegű.

Kétségtelen, hogy a gyors virológiai diagnózis szükségessége nem egyforma a különböző betegségekben. Elsősorban az adott országba behurcolható és ott terjedési képességgel rendelkező súlyosabb vírusfertőzések diagnosztikájára kell felkészülni. Ilyen fertőzés pl. a himlő, ahol a kiadandó szigorú és tömeges járványügyi intézkedések eredményességét döntően befolyásolja a gyorsaság. Sürgős, de nem ilyen általános fontosságú pl. a veszettség gyors diagnózisa olyan veszetségre gyanús állatokban, melyek embert haraptak meg.

A vírusbetegségek egyelőre még kidolgozás alatt álló specifikus kemo-terápiás kezelése is előbb-utóbb ugyancsak szükségessé teszi a vírusbetegségek laboratóriumi diagnosztikáját, és elsősorban a gyorsdiagnózist.

A laboratóriumi vírusdiagnosztikának három alapvető módszere van:

- a) Vírusizolálás.
- b) Mikroszkópos módszerek.
- c) Szerológiai módszerek.

A legáltalánosabban alkalmazható módszer a *vírusizolálás*. Ez meglehetősen hosszadalmas eljárás, mégis sajnos, jónéhány vírussal kapcsolatban

ez az egyetlen járható út. Így pl. az ún. légúti és főleg az enterális vírusoknál az a helyzet, hogy azonos kórképben számos különböző típusú vírus lehet a kórokozó. A nagyszámú és szerológiailag egymástól eltérő enterovírusoknál vírusizolálás nélkül a szerológiai próbákat sem lehet elvégezni. Gyakran a sikeres vírusizolálás sem biztosít etiológiai diagnózist. Pl. egyes adenovírusok vagy enterovírusok kimutatása egyáltalán nem bizonyít a kimutatott vírus kórokozó volta mellett tekintve, hogy a kontroll egészséges személyekben is megtalálhatók.

A vírusizolálási eljárások a végleges diagnózis megadásában — különösen tömeges megbetegedésekben, járványokban — is nélkülözhetetlenek. A vírusizolálás technikáját azonban legfeljebb csak gyorsítani lehet, gyorsdiagnosztikus módszerré nem válhat.

A másik fő laboratóriumi eljárás a *mikroszkópos vizsgálati* módszer. Egyes nagy vírusok — himlő, herpes — okozta fertőzésekben elektronmikroszkóppal kimutathatók a vírusok, és így az eljárás alkalmas gyorsdiagnosztikus célra. Ez persze megfelelő elektronmikroszkópot és megfelelően begyakorlott személyzetet kíván. Mindez erősen korlátozza szélesebb körű alkalmazását.

A vírusfertőzések okozta léziók hisztológiai vizsgálata régi módszer. Ezek közül a legjelentősebb a veszettség rutin diagnosztikájában is használt eljárás a Negri-testek mikroszkópos vizsgálata. Ez a módszer gyors, csak nem elég specifikus. A specifikusság elérhető, ha a hisztológiai eljárást immunológiaiával kombináljuk. Ezt valósítja meg az IF-módszer.

A vírusdiagnosztika harmadik fő vizsgálati eljárása a *szserológiai módszer*.

Ezekkel az eljárásokkal a vírusfertőzés után különböző időpontokban megjelenő és megszaporodó ellenanyagokat mutatjuk ki. Legismertebb a próbák közül a komplementkötés, a haemagglutináció-gátlás, az agglutinációs próbák, a vírusneutralizációs, haemadszorpció-gátlási próbák, agar-gel diffúziós módszer, indirekt vagy passzív haemagglutináció és az IF-próbák ellenanyag-mérésre.

Az ellenanyag-kimutatási eljárások alapvető sajátossága, hogy retrospektívek, tehát csak a már lezajlott fertőzést regisztrálják, így főleg járványtani jelentőségük van.

Vannak kivételek is. Így pl. az IF-ellenanyagok néha korábban jelennek meg, mint a többi ellenanyag, és így kimutatásuk még a betegség tartama alatt lehetséges. Ez a helyzet a lymphocytás choriomeningitis vírussal, melynél mások és saját vizsgálataink szerint is az IF-ellenanyagok a betegség idegrendszeri szakában rendszeresen megtalálhatók, így kimutatásuk egészen korai, gyors diagnózist tesz lehetővé (10., 11.).

Vannak olyan vírusbetegségek, melyeknél a vírusantigén korán megjelenik a vérben, vagy a bőrfelület lézióiban — pl. a himlőnél — és ebben az esetben az antigének szerológiai úton történő kimutatása gyors diagnózist tesz lehetővé. A himlő diagnosztikájában elsősorban az agar-gél diffúziós módszer alkalmazható sikerrel. Szovjet szerzők vizsgálatai szerint a himlő-antigének a bőrfelület lézióiból indirekt haemagglutinációs próbával is kimutathatók (12).

A laboratóriumi vírusdiagnosztika eddigiekben említett módszerei között már szerepelt néhány, gyorsdiagnosztikus célra is felhasználható eljárás. A legtöbbet ígérő és legáltalánosabban használható gyorsdiagnosztikus módszer közöttük az IF-eljárás.

Az IF-módszer a következő területeken alkalmazható mint gyorsdiagnosztikus módszer:

a) A beteg különböző vizsgálati anyagaiban a vírusantigének direkt specifikus gyors kimutatására. Így:

— hámkaparekok vizsgálata himlő, herpes, varicella-zoster vírusokra;
— konjunktíva-kaparekok vizsgálata adeno-, herpes vírusokra és trachomára;

— búbo-váladék LGV ágens vizsgálatára;

— a felső légutak sejtkaparekának vizsgálata influenza, adeno-, RS, parainfluenza vírusokra;

— a viraemiával járó vírusfertőzésekben a fertőzés korai szakában a vérkenet leukocytáinak és monocytáinak vizsgálata a legkülönbözőbb, részben idegrendszeri vírusok kimutatására;

— a liquor sejtes elemeiben különböző idegrendszeri vírusok vizsgálatára;

— a vizelet-üledék sejtjeiben a kanyaró-vírus antigénjeinek kimutatására

b) A biopsziás és nekropsziás anyagok vizsgálatára, így:

— agyszövetben a rabies, herpes simplex, WEE, kanyaró-vírus antigénjeinek kimutatására;

— tüdőszövetben influenza-, ornithosis-antigének kimutatására.

c) Előzetes vírusizolálási kísérlet után alkalmazva az IF-módszert, felhasználhatjuk a fertőzött sejtekben a specifikus vírusantigének kimutatására. Bár így nem beszélhetünk gyorsdiagnosztikáról, mégis ez a módszer erősen lerövidíti a hosszadalmas tipizálási eljárásokat.

d) Korai diagnózis érhető el az IF-módszer segítségével a beteg korai IgM-típusú ellenanyagainak specifikus kimutatása révén is.

Az IF-módszert mint gyakorlati diagnosztikus eljárást, először a vesztség diagnosztikájában alkalmazták. Hazai szerzők — *Mocsári* és *Kovács* (13) — adatai szerint 1600 veszteségre gyanús állat központi idegrendszerének vizsgálata során az immunfluorescens eljárás 99⁰/₀-ban bizonyult diagnosztikus értékűnek, míg a szokásos Negri-test vizsgálat csak 85⁰/₀-os diagnosztikus értékű volt. A szerzők leszögezték, hogy amennyiben az IF-próba pozitív, nincs probléma, de kétes esetekben az egérfertőzési kísérletek okvetlen elvégzendők. Arra is felhívták a figyelmet, hogy a vírusantigén nem mindig egyenletesen oszlik meg az agyban és ezért egyidejűleg több agyterület lenyomatát készítményét kell vizsgálni.

A himlő IF diagnosztikájával is jóformán az egész világon foglalkoztak. A kétségtelen eredmények mellett néhány elgondolkoztató adat is felmerült. Ez utóbbival kapcsolatban *Noble* és *Loggins* (14) vizsgálatait említjük. Az idézett szerzők arra hívták fel a figyelmet, hogy az IF-vizsgálatok eredményességének alapfeltétele a minták szakszerű, mélyhűtött tárolása addig, amíg feldolgozásra nem kerülnek.

Az irodalmi adatok azt mutatják, hogy a légúti vírusfertőzések esetén a betegől származó vizsgálati anyagok (főleg orrkaparek) közvetlen IF-vizsgálata most kezd rutindiagnosztikai testté válni. Főleg szovjet szerzők eredményeire lehet hivatkozni, akik először kezdték széles körben ezt az eljárást diagnosztikus célokra alkalmazni (15, 16).

Használhatóságát a klasszikus vírusdiagnosztikai eljárásokkal történt

összehasonlító vizsgálatok igazolják. A több éves vizsgálatok adatai szerint influenza-járványokban az IF-módszer 75—80%-os pozitivitást ad. Körülbelül hasonló pozitivitás érhető el adenovírus-járványokban is.

Végeredményben leszögezhető, hogy az IF-módszerrel járványok esetén több anyag vizsgálatából megállapítható a járvány kórokozója. Sporadikus esetek vizsgálatában hatékonysága kisebb, mint a klasszikus vizsgáló módszereké.

Mint már említettük, az IF-módszer más vírusinfekciók és rickettsiózisok diagnosztikájában is sikerrel alkalmazható. Ezek részletes ismertetésére nem térünk ki, hanem helyette röviden szervezési kérdésekkel kívánunk foglalkozni.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A mikrobiológiai gyorsdiagnosztikus módszerek — baktériumok, vírusok gombák, protozoonok vonatkozásában — ma már kidolgozottak. Bevezetésük, elterjedésük elsősorban attól függ, hogy megbízható, standardizált, ipari méretekben előállított diagnosztikus készítmények álljanak rendelkezésre. Nyilvánvaló, hogy csak az adott országban legfontosabbnak ítélt diagnosztikumok gyári előállításával lehet számolni. Ezek a készítmények képezhetnék az alapját a katonai tábori mikrobiológiai laboratóriumok felszerelésének is. Ezáltal egy aránylag korlátozott spektrumú, de gyorsan elvégezhető diagnosztikus munka válik lehetővé ezekben a laboratóriumokban. Ezen túl, ennél kiterjedtebb, de retrospektív jellegű szerológiai munkát végezhetnek.

A teljes spektrumú diagnosztikai munka — különösen az exotikus, ritkábban előforduló fertőzésekben — még a kiterjesztett gyorsdiagnosztikus módszerek alkalmazása mellett sem nélkülözheti a klasszikus és hosszadalmas kimutatási eljárásokat.

Az ilyen terjedelmű munka viszont csak kellően felszerelt, és megfelelő személyzettel rendelkező magasabb szintű intézetekben képzelhető el, esetleg csak kooperáció keretében.

3. Immuntherápia

A katonai szempontból fontos fertőző betegségek kezelésében — az antibiotikumokon és sok más módszeren kívül — szerepet kaphat háborúban az immuntherápia is, ha alkalmazását a betegség aetiológiája, pathogenezise és a békében szerzett tapasztalat is indokolja.

Az immuntherápia alapja az, hogy állati vagy emberi szervezetben mesterséges hiperimmunizálással termelt, illetve a betegség átvétele során keletkezett specifikus antitesteket (immunglobulinokat) juttatunk a beteg szervezetbe, hogy a kórokozókat és azok toxinjait elpusztítsuk, illetve semlegesítsük. Az immunglobulinok a sejtekhez kötődött baktériumokat, toxinokat és vírusokat már nem befolyásolják, csak a még keringésben levőket, ezért minél előbb kell azokat alkalmazni. Az ilyen, passzív humorális immunizálással ellentétben a celluláris immunitást biztosító és az antitesteket képező sejtek átvitele, az úgynevezett adoptív immunizálás, immunopathológiai okokból nem végezhető.

A heterológ szérumok hátránya az, hogy csak 7—15 napig keringenek a vérben, allergének lévén szérumbetegséget és anaphylaxiás sokkot okozhatnak, még a tisztított és koncentrált szérumok is kb. 5%-ban hoznak létre szérumbetegséget. A szérumreakciók kivédésére alkalmazott *Besredka*

eljárás nem valódi deszenzibilizálás, csak kvantitatív allergia-detektálás. Allergiás anamnézis vagy a bőrpróbával kimutatott reakció esetén heterológ szérumot beadni nem szabad. A homológ szérumok átlagos „felezési ideje” a szérumban 36 nap, súlyos allergiás reakciókat nem okoznak, de előállításuk költséges, elegendő mennyiségben még nem állnak rendelkezésre és hepatitis-vírust vihetnek át.

A következő fertőző betegségek immuntherápiája kíván megbeszélést: tetanusz, gáz-oedema, botulizmus, anthrax, variola és a posztvakcinációs szövödmények, hepatitis infectiosa és a diftéria.

Tetanusz

A tetanospasmin a perifériás idegek útján, nagy toxin-mennyiség esetén haematogen és lymphogen úton is gyorsan felszívódik, s a központi idegrendszerben, az ideg-izom synapsisokban kötődik. A haemolytikus és cardiotoxikus hatású tetanolsin szerepe a tetanusz betegségekben még nem tisztázott. Nagy beteganyagokban a tetanusz halálózása 30—70% között van.

Az irodalomban az a nézet alakult ki, hogy a heterológ immunoglobulin gyógyító hatása erősen vitatható. Az 50 000 E feletti adagok biztosan nem javítják a prognózist. Az 1954—1963 között 4839 betegen Indiában végzett vizsgálatok (*Patel és mtsai.*, 1) 25—50%-os letalitásról számoltak be, a betegek nagy része kapott csak intenzív therápiát. Egyszeri 20 000 E adagot tartanak optimálisnak. Más indiai adatok (*Vaishnava és mtsai.*, 2) szerint egyszeri 10 000—60 000 E szérummal, szedálással, penicillinnel és tracheotomiával kezelt betegek letalitása (46,4%) nem különbözött a szérum nélkül kezeltétől (45,6%). Hasonló eredményekről számoltak be magyar szerzők is (*Tóth és mtsa.*, 3). Amióta a tetanuszt számos országban intenzív therápiás egységekben kezelik, sok helyen nem is adnak heterológ szérumot (pl. *Wiemers és mtsai.* 4, *Lazar* 5, *Tóth* 6).

Az utóbbi években elterjedt homológ szérumkezelés eredményei még nem értékelhetők véglegesen a betegek kis száma miatt. Összesen 3000—6000 E-et adnak intramuscularisan. Helyettesíthető fél éven belül oltott egyén vérének vagy plazmájának transzfúziójával; 400 ml vér 1000—2000 E-et, 250 ml plazma 600—1250 E-et tartalmaz. A homológ szérummal és toxoiddal szimultán kezelt betegek letalitása egyesek szerint (pl. *Stirne-mann*, 7) feltűnően jó (6,5%), mások e módszert hatástalannak tartják. *Eckmann* (8) szerint hatása kb. 90%-os.

A szérumkezelés további perspektíváját az irodalom és a magyarországi tapasztalatok alapján a homológ immunoglobulinok hatásosságának megitélése fogja meghatározni. Enye esetekben ma sem szükséges semmiféle antitoxint adni. Vannak fulmináns, toxikus tetanusz-esetek, amelyek legtöbbször halálosak. A középsúlyos és súlyos esetek kezelése típusos példája az intenzív therápiának. Békében, amennyiben sikerül az intenzív therápia feltételeit (begyakorlott orvosok és személyzet, szigorú asepsis, korszerű lélegeztetés stb.) és kivitelét biztosítani, a szövödményeket elkerülni vagy meggyógyítani, meglepően jó eredmények érhetők el mindenféle tetanusz-antitoxin nélkül is) (*Lazar*, 5 letalitás 4,5%). Háború esetén is az intenzív therápia adhatja a legjobb eredményeket.

Gáz-oedema

A tetanusznál katonailag fontosabb betegség. Békében letalitása 40–50% körül van. A II. világháborúban az USA hadseregében, ahol az elsősegély 12 perccel, az első sebészi ellátás 1 nappal történt a sérülés után, 0,8%-ban fordult elő gáz-oedema, a letalitás 31,3% volt (*Langley és mtsa.*, 9). A koreai háborúban ugyanezek az adatok 10 perc, 3,5 óra, 0,08%, letalitás nélkül — és a szérumkezelést mellőzve (*Howard és mtsa.*, 10). A nagy javulás a koreai sebészeti ellátásnak tudható be (*Ney*, 11). Háborús körülmények között vagy tömegkatasztrófák esetén a gáz-oedema gyakori előfordulásával kell számolni.

A gáz-oedema terápiájában a legnagyobb szerepet a korai diagnózis, a műtéti ellátás és az antibiotikus kezelés játszotta. A heterológ polivalens antitoxikus szérum hatását a bizonytalan eredmények miatt sokan kétségbe vonták. A NSZK hadseregének egészségügyi szolgálata 1965-ben neves polgári szakértőkkel megtárgyalta a szérumkezelést, de — tudomásunk szerint — végső soron nem foglalt állást sem mellette, sem ellene. A klinikus referens, *Maurer prof.* (12) szerint a szérum olyan nagy megterhelést jelent az egyébként is súlyos betegnek, hogy legalább annak a kritériumnak kellene megfelelnie, hogy jó hatású legyen és ezért meggyőződéssel alkalmazzák. Ennek a kritériumnak a szérum nem tud megfelelni, ezért bátran le kell mondani alkalmazásáról. Számos szerző le is mondott már róla (*Schott és mtsa.*, 13; *Parker*, 14; és mások), többen azonban még most is használják. *Altemeier és mtsa.* (15) a sebészeti kezelés, a naponta i. v.-an adott kb. 20 ME penicillin és 2 g tetracyclin mellett 1–2 napon át 4–6 óránként 50 000 E szérumot adott i. v.-an, azonkívül vér- és plazmatranszfúziókat, steroidokat és infúziókat. Ezen kezelés mellett a letalitás 14,8% volt.

Újabb és reményteljesebb perspektívát jelent *Boerema és mtsai.*-nak (16) munkássága óta a hyperbarikus oxigénkezelés: a 3 atm. nyomású oxigén-kamrában az oxigén-nyomás az izmokban 300 Hgmm fölé emelkedik, ez megszünteti a clostridiumok alfa-toxintermelését, a klinikai javulás 1–3 nap alatt beáll és ha műtét szükséges, az később elvégezhető, a csonkító műtétek nagy része teljesen elkerülhető. *Ney* szerint szérumkezelés csak addig indokolt, amíg a beteg az oxigén-kamrába be nem kerül. Tábori körülmények között a kamra csak akkor használható, ha szállítható és más szempontokból is biztonságos, valamint kiképzett orvos és egészségügyi személyzet áll rendelkezésre.

Botulizmus

Ezen bakteriális eredetű típusos ételmérgezés szérumkezelésével csak a teljesség kedvéért foglalkozunk. A clostridium botulinumnak A–F antigéntípusai közül az A, B, E és F ember-pathogen. A betegség letalitása békében területenként igen változó, 1,5%–63,7%, átlag kb. 30% (*Meyer* 17). Minthogy a toxin órákon belül felszívódik és az idegrendszerhez kötődik, mielőtt 2 amp. polivalens (A, B és esetleg E) antitoxint kell adni, a továbbiakban 2–4 óránként ismételve. Ezen adag felét-egyharmadát kell adni a gyanús élelmiszert fogyasztóknak is. Az E-típusú antitoxinnal kezelték letalitása *Dolman és mtsa.* (18) szerint 3,4% volt. Magyarországi tapasztalatok (*Barna és mtsai.*, 19) valamint szovjet szerzők (*Novozsilov*, 20; *Salugin és mtsa.*, 21) adatai szerint is a szérum hatására a klinikai tünetek 5–30

nap alatt eimúlnak. Ezen betegcsoportok lappangási ideje 10 óra és 27 nap között volt, a szérumszám pedig 35 000 E és 175 000 E között. Minden beteg meggyógyult. A könnyű esetek spontán is meggyógyulhatnak, súlyos esetekben természetesen a szérumszámkezelésen kívül intenzív terápiával kell gondoskodni az alapvető életműködések fenntartásáról.

Anthrax

A lépfene a fejlődő országokban ma is előfordul. A bőr-anthrax kezelését a penicillin megoldotta. Szeptikus eset igen ritkán fordul elő. A XX. században 1960-ig mindössze 21 sporadikusan előfordult inhalációs tüdő-anthraxról tud az irodalom, az egyetlen inhalációs járványt *Plotkin és mtsai.* (22) közölték az USA-ban 1960-ban, amikor egy üzemben 10 héten belül 4 bőr-anthrax eset mellett 5 inhalációs eset fordult elő. Négy tüdő-anthraxos beteg meghalt. Ezek — a késői diagnózis miatt — csak a 3—5. naptól kezdve kaptak antibiotikumokat. *Seneca* (23) szerint az antitoxikus kezelés elvesztette jelentőségét. *Mohr* (24) szerint a szérumszámkezelés a penicillin mellett állatkísérletben is teljesen háttérbe szorult, illetve eredménytelennek bizonyult. Szerinte tüdő-anthraxban 10—20 ME penicillint és még egy széles spektrumú antibiotikumot, meningitis esetében pedig lumbálisan is kell adni penicillint. A bél-anthraxot nagy adag penicillinnel és 2—3 g tetracyclinnel kell kezelni. Vannak azonban szerzők, akik még ma is kitarának a szérumszám mellett, bár egyúttal penicillint is adnak.

Variola és posztvakcinációs szövődmények

Általános az a felfogás, hogy a himlőnek nincs specifikus terápiája. *Kempe* (25) szerint a vaccinia-immunglobulin kitört himlő esetén már nem hatásos, bár lehet, hogy később adták. Vannak közlések arról, hogy az anti-vaccinia-immunglobulint eredményesen alkalmazták himlős betegek kontaktjainak megvédésére, amikor a revakcináció már az idő rövidsége miatt nem lehetett hatásos. *Peirce és mtsai.* (26) két esetében a betegség kitörése előtt 7 nappal adott immunglobulinnak tulajdonítják a himlő enyhe lefolyását, nem pedig a revakcinációnak.

A védőoltások során elsősorban gyermekeken, sokkal ritkábban felnőtteken súlyos oltási szövődmények fordulhatnak elő. *Kempe* generalizált vacciniában azonnali gyógyító hatást, ekzema vaccinatumban a korábban magas letalitás 7%-ra való csökkenését, a rendszerint fatális vaccinia necrosum halálzásának 30%-ra való csökkenését tapasztalta. Posztvakcinációs encephalitisben eredményt nem észlelt. Megfigyeléseit azóta mások is megerősítették. A fenti szövődmények esetén az immunglobulin adagja 0,6 ml/kg, progresszív vacciniában többször is, néha i. v.-an vértranszfúzióban.

Hepatitis infectiosa

Az Australia-antigén és antitest felfedezése óta *Krugman és mtsai.* (27) vizsgálatai alapján megvan az a lehetőség, hogy vakcina lesz készíthető és esetleg terápiára használható humán hiper-immunglobulin is. Bár a vírus-hordozó donorok kiszűrése a jövőben jelentéktelenül csökkentheti a szérumszámhepatitiszét számát (*Ginsberg és mtsai.*, 28), mégis egyelőre számolnunk kell

ezek előfordulásával. *Katz és mtsai.* (29) a transzfúziós vérhez adott és i. v.-an is adható 6⁰/₀-os gammaglobulin védőhatását tanulmányozták. Nagy beteganyagon, megfelelő kontroll mellett azt tapasztalták, hogy az icterusos hepatitisek száma a gammaglobulinnal is kezelt esetekben 1/3-a volt az enélkül kezeltékének, az utóbbiak közül 6 volt súlyos, kettő meghalt. Az anicterikus hepatitis előfordulása nem különbözött szignifikánsan. *Gocke* (30) szerint a hepatitis szérumkezelésének lehet jövője, ha sikerül magas titerű antiszérumot előállítani. Nyolc Australia-antigen pozitív, vércserével, steroiddal és intenzív terápiával, valamint 500 ml humán hepatitis antitest-tartalmú plazmával kezelt betegek közül 5 meggyógyult, míg az előző antitest nélkül, de egyébként ugyanígy kezelt 9 esetét elvesztette. A háborúban nagy számban várható transzfúziók indokolttá teszik azt, hogy intenzív kutatást végezzenek mind az immunprofilaxis, mind az immuntherápia terén.

Diftéria

Ez az egyetlen olyan fertőző betegség, ahol az antitoxikus kezelés egyértelműen elfogadott. Minthogy számos országban többé-kevésbé folynak a védőoltások és néhányban kötelezően — így Magyarországon is —, a népesség jelentékeny részének antitoxikus immunitása van. Ha a betegek antitoxintere meghaladja a 0,01 E-et, antitoxint nem szükséges adni, csak antibiotikumot. Egyébként az általában elfogadott heterológ szérumadag 20 000—60 000 E, súlyos esetekben 80 000—120 000 E. A szérum i. v. alkalmazására gyakorlatilag ma már nem kerül sor.

ÖSSZEFOGLALÁS :

A tárgyalt betegségek közül a botulizmus és a diftéria heterológ immunoglobulin-kezelése háború esetén is indokolt hatástalannak látszik tetanusz, gáz-oedema és anthrax esetében. A tetanusz, a variola és a hepatitis homolog immunoglobulin-kezelése még további kutatásokat igényel, bevált ez a kezelési mód a himlőoltási szövödmények kezelésében, kivéve az encephalitist. Felhívtuk a figyelmet a tetanusz intenzív terápiájának, a gáz-oedema korai sebészeti és hiperbarikus oxigén-kezelésének előnyeire.

IRODALOM :

1. *Coons A. H.* et. al.: Proc. Soc. exp. Biol. 47. 200—202 (1941). — 2. *Geck, P.* Acta Microbiol. Acad. Sci. hung. 18. 191—196 (1971). — 3. *Geck, P.* et. al.: Acta Microbiol. Acad. Sci. hung. VIII. 4. 423—425 (1961). — 4. *Geck, P.* et. al.: Acta Microbiol. Acad. Sci. hung. X. 1. 1—6 (1963). — 5. *Imre, Gy.* et. al.: Ophthalmologica (Basel) 148. — 7—12 (1964). — 6. *Geck, P.* et. al.: Acta Microbiol. Acad. Sci. hung. XI. 3. 211—214 (1964). — 7. *Geck, P.* et. al.: Acta Microbiol. Acad. Sci. hung. XI. 1. 19—22 (1964). — 8. *Marton, A.* et. al.: Zentralblatt für Mikrobiologie 201. 511—515 (1966). — 9. *Geck, P.* et. al.: Acta Microbiol. Acad. Sci. hung. 14. 13—22 (1967). — 10. *Cohen, S. M.* et. al.: J. Immunol. 96. 777 (1966). — 11. *Simon, M.*: megjelenés alatt. — 12. *Moskov, S. S.* et. al.: Vopr. Viruszol, 17. 347 (1972). — 13. *Mocsári, E.* et. al.: Acta Vet. ci, hung. 19. 441. (1969). — 14. *Noble, J.* et. al.: Applied Microbiology 19. 855. (1970). — 15. *Ketiladze, E. C.* et. al.: Vop. Viruszol. 14. 376. (1969). — 16. *Kamforin, L. E.* Vop. Viruszol. 16 718 (1971).

1. *Patel, I. C., Mehta, B. C., Goodluck, P. L.*: in Proceedings of the first

International Conference on Tetanus, Bombay 1963 (Bombay 1965). 1. — 2. *Vaishnava, H., Goyal, R. K., Neogy, C. N.* és mtsa: *Lancet* 7478:1371 (1966). — 3. *Tóth, L., Kubinyi, L.*: Adatok a tetanusz klinikumából és terápiájából 10 év tapasztalatai alapján. Előadás a Fertőzőbetegségek Orvosainak Társasága 1968. dec. 6-i ülésén, Budapest. — 4. *Wiemers, K., Eyrych, K.*: *Deutsch. med. Wschr.* 92: 1113 (1967) és 92: 1298 (1967). — 5. *Lazar, M.*: *Schweiz. med. Wschr.* 100: 1486 (1970). — 6. *Tóth, L.*: személyes közlés. — 7. *Stirnemann, H.*: *Chirurg.* 41.: 228. (1970). — 8. *Eckmann, L.*: *Schweiz. med. Wschr.* 100: 1656 (1970). — 9. *Langley, F. H., Winkelstein, L. B.*: *J. Amer. med. Ass.* 128: 783 (1945). — 10. *Howard, I. M., Inui, F. K.*: Battle casualties in Korea. Washington, 1955. Vol. III. 194. — 11. *Ney, H. R.*: *Wehrmed. Mschr.* 10: 22 (1966). — 12. *Maurer, G.*: *Wehrmed. Mschr.* 10: 8 (1966). — 13. *Schott, H., Hockerts, Th.*: *Chirurg.* 42.: 302 (1971). — 14. *Parker, M. T.*: *Brit. med. J.* 3: 671 (1969). — 15. *Altmeier, W. A., Füllen, W. D.*: *J. Amer. med. Ass.* 217: 806 (1971). — 16. *Boerema, I.*: *Wehrmed. Mschr.* 10: 19 (1966). — 17. *Meyer, K. F.*: *Bull. Wld. Hlth. Org.* 15: 281 (1956). — 18. *Dolman, C. E., Iida, H.*: *Canad. J. publ. Health.* 54.: 293. (1963). — 19. *Barna, K., Ralovich, B., Baló, M.* és mtsaik: *Orv Hetil.* 109: 753 (1968). — 20. *Novozsilov, O. D.*: *Vojen. med. Zs.* 7: 70 (1967). — 21. *Salugin, V. A., Maszlovskij, A. I.*: *Vojen. med. Zs.* 7: 72. (1967). — 22. *Plotkin, A. S., Brachman, Ph., S., Utel, M.* és mtsaik: *Amer. J. Med.* 29: 992 (1960). — 23. *Seneca, H.*: Biological basis of chemotherapy of infections and infestations. F. A. Davis Comp., Philadelphia. (1971) 313. — 24. *Mohr, W.*: in O. Gsell—W. Mohr: *Infektionskrankheiten*, II/2. 767 Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. (1968). — 25. *Kempe, H.*: *Pediatrics* 26: 176 (1960). — 26. *Peirce, E. R., Melville, F. S., Downie, A. W.* és mások: *Lancet* 2.: 635 (1958). — 27. *Geck, S., Giles, J. P., Hammond, J.*: *J. Amer. med. Ass.* 217.: 41 (1971). — 28. *Ginsberg, A. L., Conrad, M. E., Bancroft, W. H.* és mtsaik: *N. Engl. J. Med.* 286: 562 (1972). — 29. *Katz, R., Rodriguez, J., Ward, R.*: *N. Engl. J. Med.* 285: 925 (1971). — 30. *Gocke, D. J.*: *N. Engl. J. Med.* 284: 919 (1971).

Мате Я., подполковник м/с, *Шимон М.*, подполковник м/с, *Гек П.*, подполковник м/с, *Келети Б.*, полковник м/с:

ИММУНОПРОФИЛАКТИКА, ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

В ряде обсужденных заболеваний, лечение ботулизма и дифтерии гетерологичным иммуноглобулином считается обоснованным и в военное время, но такой метод лечения кажется неэффективным в случае столбняка, газового отека и сибирской язвы. Лечение столбняка, оспы и гепатита гомологичным иммуноглобулином нуждается еще в дальнейших исследованиях. Такой метод лечения с успехом применяется при осложнениях осповакцинации, за исключением энцефалита. Авторы обращают внимание на преимущества интенсивной терапии столбняка и на эффективность раннего хирургического и кислородного лечения газового отека.

Dr. *J. Máté*, Oberstlttn. des Med. Dienstes, Kandidat der Med. Wissenschaften, Dr. *M. Simon*, Oberstlttn. des Med. Dienstes, Kandidat der Med. Wissenschaften, Dr. *P. Geck*, Veter.-Oberstlttn., Dr. *B. Keleti*, Oberst des Med. Dienstes, Kandidat der Med. Wissenschaften:

IMMUNOPHYLAXIS, SCHNELLDIAGNOSTISCHE VERFAHREN UND IMMUNOTHERAPIE DER INFektionsKRANKHEITEN IN KRIEGSZEITEN. (2. Mitt.)

Unter den erwähnten Krankheiten erwies sich die Behandlung mit heterologen Immunsereen des Botulismus sowie der Diphtherie auch im Krieg als not-

wendig, jedoch scheint sie als unwirksam bei dem Tetanus, Gasödem und bei Anthrax. Die Behandlung mit homologen Immuseren bei dem Tetanus, bei Variola sowie bei Hepatitis erfordert weitere Forschungen, diese Behandlungsform hat sich mit Ausnahme der Enzephalitis, bei Behandlung der Komplikationen nach Pockenimpfung bewährt. Es wurde die Aufmerksamkeit auf die Vorteile der Intensivtherapie des Tetanus, der frühzeitigen chirurgischen sowie mit hyperbarischem Oxygen durchgeführten Behandlung des Gasödems hingelenkt.

HELYREIGAZÍTÁS

A HONVÉDORVOS 1973. évi 3. számában tördelési hiba folytán *Dávid—Laczik*: „Gyakorlati és tudományos célra alkalmas acetilkolinészteráz-aktivitás meghatározási módszer” című közlemény ábrája a 202. oldalra került 2. ábra jelzéssel. Helyesen ez az ábra a 199. oldalra, az „Értékelés” bekezdésre vonatkozik.

honvédorvos

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. Vámos László orvos ezredes, az orvostudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:

Budapest XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza. Postacím: 1134 Budapest
Telefon: 405-744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. ezds.)
a szerkesztőség címén.

Kiadja a Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest XIII., Dózsa György út 49.

Postacím: 1553 Budapest, Pf. 31.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap
Irodánál (Bpest V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850. Postacím: Posta Központi Hírlapiroda,
1900 Budapest) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénz-
forgalmi jelzőszámra.

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

