

Hazánk felszabadulásának 20. évfordulójára

20 évvel ezelőtti tavaszon hallgattak el Európában a fegyverek, 1945 tavaszán Európa népei végleg felszabadultak a fasiszta barbárság alól. A magyar nép számára 1945. április 4-én azonban nemcsak a háború ért véget. Ezzel a nappal új korszak kezdődött a magyar nép történelmében: a nemzeti függetlenség és a társadalmi haladás kora. 1945 tavaszán a Lenin alapította Szovjetunió hőseinek áldozata nyitott kaput a holnap, a jövő felé.

Hazánk földjén bármerre járunk, mindenütt látjuk a szovjet katonák emlékműveit, akik életüket áldozták népünk szabadságáért. Felszabadulásunk évfordulóján tisztelettel és hálával adózunk emléküknek.

A faszizmus kegyetlenségét és a magyar nép akkori nyomorát leghitelesebben és a legközvetlenebb élmények alapján éppen az egészségügyi dolgozók tapasztalhatták. Haladó gondolkodású humanista érzésű orvosok tételesen bizonyították, hogy a hivatalosan szépre festett Magyarország romantikus kulisszái mögött Európa egyik legelmaradottabb, legbetegebb népe él, ahol az újszülöttek közül évente 20 000-en nem töltötték be első életévüket. A gümőkór a fellendülés évének kikiáltott 1938-ban 13 000 áldozatot szedett. A tuberculosis különösen a proletariátus körében továbbra is „morbus hungaricus” maradt. Budapest belvárosaiban 1930-ban a tuberculosis halandósága tízezer lakosra 10 fő, Kőbányán ennek majd kétszerese 18 fő volt. A napszámosok között a tuberculotikus halandóság azonban még ennek is többszöröse, kb. 50 körül mozgott.

A horthysta rendszer idején a dolgozók és a fegyverkezésből hasznot húzó tőkés-földbirtokos rétegek életszínvonala közötti különbség még csak fokozódott. Még a gazdasági konjunktúra és a viszonylag fellendült lakásépítkezés idején 1938-ban is, a munkáslakásokban egy szobára átlagosan 6,5 lakó jutott.

Ilyen körülmények között vitték az országot a második világháborúba. E háború több áldozatot követelt, mint amennyit negyed évszázad alatt az egészségügyi szolgálat megmentett. A katonai és polgári veszteségek, és a haláltáborok áldozatainak száma megközelítette a 400 000 főt.

A hadszíntérré változott országban az egészségügyi viszonyok tovább romlottak. 1945 februárjában Budapesten a csecsemőhalandóság múlt században ismert szintre emelkedett. A háború folyamán súlyos károk érték az egészségügyi intézeteket is. A felszabadulás előtti 42 700 ágyból csak 28 000 kórházi ágy maradt meg. A tüdőbeteg gondozó intézetek 60%-a szenvedett anyagi kárt. A háború mérlegét 3000 elpusztult orvos, működésképtelen egészségügyi intézmények, járványok és általában az egészségügyi helyzet múlt századbeli mutatói jellemezték.

Azóta 20 év telt el, ami történelmileg nem hosszú idő. E két évtized alatt

azonban hazánkban és földünkön egyaránt rendkívüli események történtek. Kialakult a világ területének kb. negyedére kiterjedő 14 országból álló szocialista világrendszer. Széthullott az imperializmus évszázadokon át kovácsolt gyarmati rendszere. Korunk uralkodó eszméjévé vált a szocializmus.

Népünk, országunk történelmében e két évtized alatt beigazolódtott, hogy a magyar nép, élén a munkásosztállyal, képes kezébe venni jövője irányítását, s a Szovjetunió és a baráti országok segítségével lerakta a szocializmus alapjait. A háborús vérveszteség, a negyedszázados fasiszta elnyomás ellenére a vezetésre, szervezésre kész kommunista párttal az élén, hazánkban semmivel össze nem hasonlítható forradalmi változás zajlott le. 20 év alatt megváltozott hazánk társadalmi, politikai, gazdasági és kulturális arculata.

A szocializmus építésével szükségszerűen megváltozott az ország egészségügyi ellátása is. Tények igazolják, hogy a népi hatalom az ország egész lakossága részére folyamatosan emelkedő életkörülményeket és egészségügyi ellátást teremtett meg. Az egészségügy teljes mértékben állami feladattá lett. Az ország társadalmi, gazdasági fejlődése következtében a lakosság túlnyomó többségét megilleti az ingyenes egészségügyi ellátás. Ennek tudható be, hogy a tuberculozikus halálesetek száma tízezer lakosra az 1938-as 14,0-ról 1962-ben 3,0-ra csökkent.

Napjainkban közel 10 000-rel kevesebb beteget ragad el a tuberculosis, mint két évtizeddel ezelőtt. Az országban 1938-ban tízezer lakosra 46,5 gyógyintézeti ágy, míg 1963-ban 72,2 ágy jutott. Magyarország a tízezer főre eső orvosi ellátottságban (15,2) megelőzte Angliát (10,8), Franciaországot (10,8), Olaszországot (13,4) és az Egyesült Államokat (14,2). Napjainkban gyermekeink testmagassága a felszabadulás előtti évekhez képest 10—12 cm-rel emelkedett, testsúlyuk átlaga pedig 4—6 kg-mal több.

A felszabadulás óta eltelt 20 év nemcsak szakadatlan győzelem és sikersorozat volt. Az elmúlt 20 esztendőnek voltak igen nehéz időszakai. A harcot a dolgozók hatalmáért, a szocialista átalakulásért fegyverrel is vállalni kellett a külső és belső ellenforradalmi erők ellen. A néphatalom megdöntése nem ismétlődhetett meg, mert megváltoztak az erőviszonyok országon belül és országon kívül, a szocializmus javára. Népünk hű szövetségessel a Szovjetunióval rendelkezett, aki teljesítette internacionista kötelességét. Ez volt népünk második felszabadulása.

Az ellenforradalom leverése után bekövetkezett az, amit még ellenségeink is „magyar csodának” neveznek. A Magyar Szocialista Munkáspárt helyes politikája és kommunista embersége hatására kialakult a dolgozó nép egysége. Ma az ország a nyugodt és békés építőmunka színtere. Napjainkban jogos örömmel láthatjuk, hogy hazánk minden tája fokozatosan bekapcsolódik az új élet vérkeringésébe, még azok is, melyeket egy emberöltővel ezelőtt csupán a délibábos puszta és a cigánymuzsika tett valamelyest ismertté. 20 év elteltével ma már elmondhatjuk, hogy a hatalom a népé és megszűnt a kapitalizmus visszaállításiának gazdasági, társadalmi lehetősége.

Gondjaink is vannak, a szocialista országépítés gondjai. Jól tudjuk, hogy a múlttól örökölt és a szocializmus gazdasági építésének újszerűségéből adódó gondok varázsszóra nem tűnnek el. Temérdek még a tennivaló és elvégzéséhez minden dolgos kéz, minden alkotó elme munkája szükséges. Tudjuk, hogy az ország további előrehaladásának előfeltétele a tudományosan megalapozott, a jobb és több, takarékosabb és eredményesebb munka.

Korunkban az emberi tudomány csodálatos alkotásainak vagyunk tanúi.

Ember alkotta égitestek keringenek a világűrben és az ember a szó közvetlen értelmében is megjárta a kozmoszt. Ugyanakkor az emberiség történetének olyan korszakában élünk, amikor még reálisan számolni kell az imperializmus létével és fegyvereivel. A katonaegészségügyi szolgálat tagjai különösen jól ismerik azoknak a pusztító fegyvereknek hatását, melyek felszabaduló energiájában mindaz amit eddig az emberi kultúra és tudás alkotott, megsemmisülhet.

A pusztító háború megakadályozása a szocializmust építő valamennyi nép, így a magyar nép ügye is. Ennek érdekében fegyveres erőink korszerű fegyverzet-tel és felszereléssel rendelkeznek. Ebben a hadseregben az egészségügyi szolgálat munkája tartalmilag megváltozott. Megváltozott nemcsak azért, mert a korszerű fegyverekkel felszerelt hadseregünk egészségügyi biztosítása a felszabadulás előtti időkhöz viszonyítva számos sajátossággal rendelkezik, hanem azért is, mert a néphadseregben más a katona joga és kötelessége. Az egészségügyi szolgálat feladata, hogy a béke kiképzés korszakában a haza védelmét teljesítő katonáknak — a katonai kiképzés sajátosságai között is — a mindenkor legkorszerűbb színvonalon álló egészségügyi ellátást biztosítsa. 20 év elteltével ma már lemérhetjük a magyar néphadsereg egészségügyi szolgálatának első eredményeit. Csapatainknál és egészségügyi intézeteinknél a korszerű orvostudomány szintjén álló egészségügyi ellátást nyújtják. Ennek eredményeként a szolgálatképtelen katonák száma az elmúlt tízévtben 25%-kal csökkent. A kiképzést gátló tömeges fertőző megbetegedés huzamos idő óta nem fordult elő. A kétéves szolgálati idő alatt a katonák testsúlya átlag 3—3,5 kg-al, mellkaskörfogata 2,0—2,5 cm-rel nőtt meg.

A felszabadulás évfordulóján büszkeséggel tekinthetünk a néphadsereg egészségügyi szolgálatának 20 éves múltjára. Létrehozói korábbi katonaeorvosi tapasztalat nélkül a párt hívó szavára vállalták a honvédorvosi munkát, és szinte a semmiből kiindulva maguk is tanulva hozzákezdtek a magyar néphadsereg új típusú egészségügyi szolgálatának megszervezéséhez. A későbbi évek során a szovjet katonaeorvostan gazdag elméleti és gyakorlati tapasztalataiból merítve kialakítottak egy olyan iskolát, amely a hazai polgári és a szocialista országok katonaeegészségügyi szolgálata részéről megbecsülésnek örvend.

A felszabadulás utáni munkásévek kohójában kikovácsolódott a néphadsereg egészségügyi szolgálatának egy olyan vezető gárdája, amely az ellenforradalom után másodszor is képes volt az egészségügyi szolgálat újjászervezésére.

Hazánk új történelmének kezdete volt 1945 tavasza. Az első két szabad évtizedre emlékezve már az újabb évtized alkotómunkájára gondolunk, népünk boldogabb jövőjéért, a szocialista Magyarország felépítéséért, a nemzetközi munkásmozgalom egységéért.

E gondolatok jegyében köszönti a „Honvédorvos” szerkesztősége felszabadulásunk 20. évfordulóján valamennyi olvasóját.

K 20-летию освобождения Венгрии

20. JAHRESWENDE DER BEFREIUNG UNGARNS

A 2. és 3. Ukrán Front egészségügyi biztosításának néhány kérdése a budapesti hadműveletben

(Magyarország és Budapest felszabadításának 20. évfordulójára)

Szerzők: Ja. B. Kapiljevics, B. M. Potulov

(V. M. Zs. 1965. 2. 9—16.)

1944 őszén a szovjet csapatok a délnyugati hadszíntéren széles fronton kijutottak a román—magyar, a román—jugoszláv és a bolgár—jugoszláv határra és továbbfejlesztették a támadást Magyarország, Jugoszlávia és Csehszlovákia területére. A Szovjet Legfelsőbb Parancsnokság a fő erő kifejtését a Magyarország területén levő német fasiszta csapatok szétverésére összpontosította.

A harctevékenység eredményeképpen Magyarország megszakította a diplomáciai viszonyt Németországgal, hadat üzent és létrejöttek a feltételek a „Dél” Hadseregcsoporthoz szétverésének befejezésére, majd a támadás továbbfejlesztésére bécsi általános irányban. A német fasiszta csapatok szétverése Magyarországon egymást követő típusos támadó hadműveletek, valamint az ellenség nagyobb csoportosításai bekerítésének és megsemmisítésének eredménye volt.

Magyarországi harctevékenységek első szakaszában (1944. október 6—28. között) az ország keleti és északkeleti körzeteiben szétverték az ellenséges csapatok jelentős csoportosításait. A második szakasz lényegét Budapest elfoglalása és Magyarország kivonása a háborúból képezte. A budapesti hadműveletet a 2. és 3. Ukrán Front csapatai hajtották végre. A hadművelet 109 napig — 1944. október 29.—1945. február 13. — tartott. A két front csapatai minden egyes napon rendkívüli hősiességet, férfiasságot, és állhatatosságot tanúsítottak.

E hadműveletek lényeges sajátossága a hadművelet előkészítéséhez szükséges operatív szünet hiánya volt. A 2. Ukrán Front támadása a főparancsnokság direktívájának kézhezvételét követő napon a német fasiszta hadsereg erőivel szemben jelentéktelen erőfölényben megindult.

Az ellenség Budapest körül és Budapesten belül idejekorán mélyen kiépített és lépcsőzött védelmet hozott létre és a budapesti védelmi rendszer hatalmas külső gyűrűvel rendelkezett.

Budapesttől délnyugatra Érd, a Velencei-tó és a Balaton vonalában megerősített védelmi vonal, a „Margit-vonal” húzódott. E megerősített tábori típusú védelmi erődvonalat a terep természetes védelmi lehetőségeinek kihasználásával már korábban kiépítették. Hadműveleti jellegű, jelentős természetes védelmi vonalat képezett és egyben a csapatok tevékenységének komoly akadályát jelentették a Duna, a Tisza, a Garam, az Ipoly folyók és a Balaton. 1944 október végére a 2. Ukrán Front csapatai szétverték a németek jelentős aradi csoportosítását. A bal szárnyon 90—100 km széles fronton átkeltek a Tiszán és kijutottak a Duna—Tisza közé, a hadműveleti—hadászati jelentőségű budapesti irányba.

A 3. Ukrán Front csapatai október második felében felszabadították Jugoszlávia fővárosát, Belgrádot. Ezután a fő erőit átcsoportosították Magyarország területére a 2. Ukrán Front bal szárnyára. A 3. Ukrán Front csapatai a budapesti hadművelethez közvetlenül 1944. november 22-én csatlakoztak, miután a Duna nyugati partján Batina és Apatin körzetében hadműveleti hídfőt hoztak létre.

A budapesti hadművelet eseményeit négy időszakra lehet osztani. Az első szakasz (1944. október 29—november 30.) harcainak eredményeként a 2. Ukrán Front csapatai Budapesttől délre, délkeletre és keletre szétverték az ellenséget és kiérték déli és keleti irányból Magyarország fővárosának külső védelmi gyűrűjéhez, ezzel létrehozták Budapest északi irányból történő megkerülésének lehetőségét. A 3. Ukrán Front csapatai (57. hadsereg) Batina és Apatin körzetében erőszakos folyamátkelést hajtottak végre a Dunán és a 4. gárdahadsereg támogatásával mintegy 180 km széles és 50 km-es mély hadműveleti hídfőt hoztak létre Budapest délnyugati bekerítéséhez.

A hadművelet második szakaszában (1944. december 1—9.) a 2. és 3. Ukrán Front csapatai a Duna nyugati partján szomszédos szárnyaikat összezárták. A hadművelet harmadik szakasza harcainak eredményeként (1944. december 10—31.) befejeződött Budapest bekerítése. Az ellenség bekerített budapesti csoportosításának létszáma 189 000 fő volt. December 27—31. között létrehozták a külső gyűrűt és megindult a közvetlen harc a városért. A hadművelet negyedik szakaszában (1945. január 1.—február 13.) a 2. és 3. Ukrán Front csapatai heves harcokat vívtak az ellenség harckocsizó magasabb egységeivel. Székesfehérvár és Komárom körzetéből kiinduló ellenséges csapás célja a Budapesten bekerített magasabb egységek elérése volt. Az ellenség egymás után három csapást hajtott végre Komáromtól délre, Székesfehérvártól északnyugatra és délnyugatra. Az utóbbi csapás eredményeként a németeknek sikerült áttörni a 3. Ukrán Front állásait és kijutottak Budapesttől délre a Dunához.

A 3. Ukrán Front hosszas és elkeseredett védelmi harc után január 27-én ellentámadásba ment át és visszaállította az eredeti helyzetet. Ezzel egyidejűleg a 2. Ukrán Front csapatai heves harcot folytattak Budapest minden egyes kerületéért, miközben elhárították a front külső gyűrűjére mért ellencsapásokat. A hadművelet negyedik szakaszában a 2. és 3. Ukrán Front csapatai befejezték az ellenség német—magyar csoportosításának felszámolását Budapesten és elfoglalták Magyarország fővárosát.

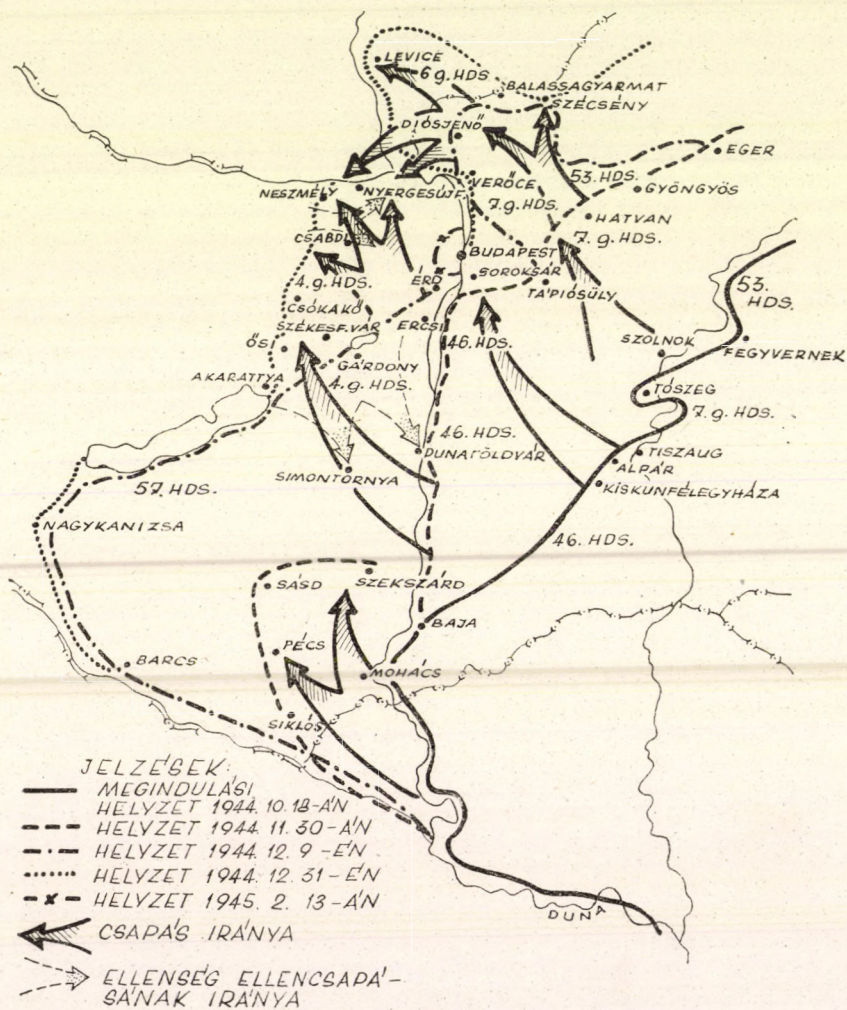
A budapesti hadműveletben az egészségügyi szolgálat tevékenységét az alábbi tényezők határozták meg:

- előkészítési időszak hiányában jelentéktelen hadműveleti szünettel front méretű, egymást követő csapások végrehajtása,
- széles fronton jelentős folyami akadályok leküzdése és folyamátkelés végrehajtása,
- nagy város bekerítése és abban hosszadalmas harcok folytatása,
- védelmi harc vívása az ellenség jelentős harckocsi erőivel a bekerítés külső gyűrűjében, ezzel egyidejűleg az ellenség bekerítésben levő erőinek felszámolása.

E bonyolult helyzetben a csapatok egészségügyi biztosításának sikeres megoldása csak az önmagát felülmúló, az egészségügyi szolgálat teljes személyi állományának — az egészségügyi katonától a front egészségügyi szolgálat főnökéig — hősiességük révén vált lehetségessé.

A budapesti hadművelet egészségügyi biztosításának sikeres megvalósítását elősegítette az a körülmény, hogy a hadművelet idejére az egészségügyi szolgálat tábournokai és tisztjei jelentős tapasztalattal rendelkeztek a támadásban levő csapatok egészségügyi biztosításának megszervezésében. A 2. Ukrán Front egészségügyi szolgálatának vezetői (P. G. Sztolipin, V. L. Terleckij, I. P. Lidov és mások) és a 3. Ukrán Front (I. A. Kljusz, A. F. Preobrazsenszkij és mások) helyesen értékelték a helyzetet és célszerű elhatározást hoztak a csapatok egész-

HARCTEVÉKENYSÉG A BUDAPESTI HADMŰVELETBEN.



1. sz. VÁZLAT

ségügyi biztosításának szervezésére. Hajlékonyan és operatívan vezették az egészségügyi szolgálat tevékenységét. A hadművelet során a csapatok egészségügyi biztosításának szervezésében jelentős segítséget nyújtottak a front főszakértői: sebészek (N. N. Jelanszkij, E. A. Bok); belgyógyászok (M. A. Kursakov, D. N. Janovszkij); és epidemiológusok (M. L. Bezprozvannij, M. B. Zemszkov). A hadsereg egészségügyi szolgálatokat olyan tapasztalt szervezők irányították, mint A. N. Grigorjev, T. A. Trebko, J. I. Seresevszkij, A. K. Halgyin, Sz. L. Ginzburg és mások.

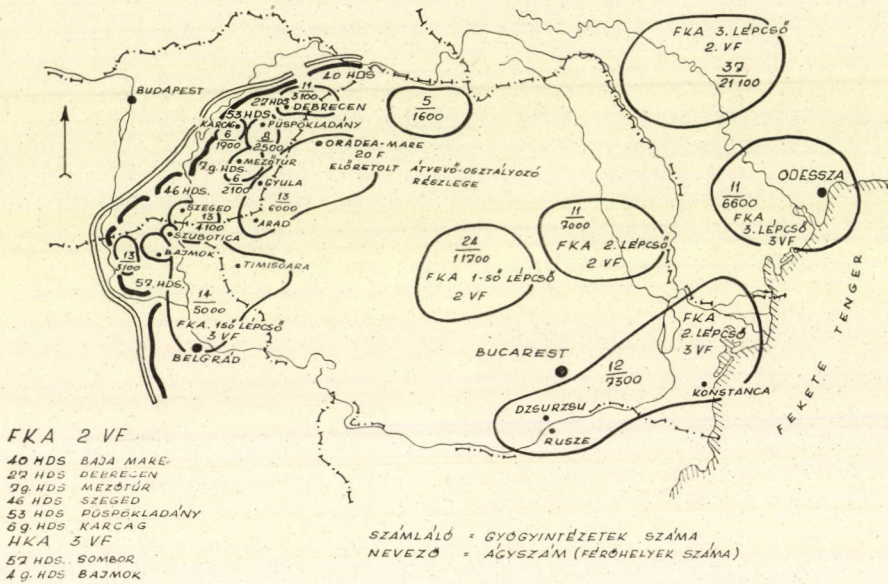
A budapesti hadművelet kezdetén a 2. és 3. Ukrán Front gyógyintézeteinek összbefogadóképessége 6000—8000 fekvőhely volt. Ebben az időben a 3. Ukrán Front kórházalapjának ágyszáma a 2. Ukrán Front csapatainak kisebb létszáma miatt majd kétszer kevesebb volt. Összességében, a hadsereg és a front kórházak összágyszáma a hadművelet kezdetén a kórházalapok nagy megterhelése miatt nem volt elegendő és nem felelt meg a várható egészségügyi veszteségnek.

Hadművelet előkészítő időszakának hiánya arra kényszerítette a 2. Ukrán Front egészségügyi szolgálatát, hogy a csapatok egészségügyi biztosításának szervezését és az ahhoz szükséges valamennyi rendszabályt a hadművelet során hajtsák végre. Ami a 3. Ukrán Frontot illeti, tekintet nélkül arra, hogy hosszadalmas előkészítő időszak állt rendelkezésére és hogy az egészségügyi szolgálat törekedett a gyógyintézetek előrevonására a csapatok közelébe, mégis a front kórházalap gyógyintézetei Odesszától Szuboticáig húzódtak. A front egészségügyi csoportfőnökségének a hadművelet kezdetére Szubotica, Timișoara, Belgrád körzetében, azaz a csapatoktól mintegy 150—200 km-re csupán 14 gyógyintézetet (5000 szervezetszerű férőhellyel) sikerült előrevonni, amely a front kórházalap ágyszámának 10—11%-át alkotta. A front többi gyógyintézete a csapatoktól 450—1200 km távolságra tartózkodott, illetve menetben volt. Legkevésbé lehet azonban ezért az egészségügyi szolgálatot hibáztatni, mivel egyik irányból a másikba frontátcsoportosítást hajtottak végre.

A Nagy Honvédő Háború tapasztalatai szerint a front hadtáp átcsoportosítására a vasútvonalak túlterheltsége miatt igen jelentős időre volt szükség. Ezenkívül számításba kell venni, hogy a Szovjetunió területén tartózkodó front kórházak átcsoportosítása bonyolult szállítást igényelt, mivel a szovjetunióbeli nyomtávú vasútról az intézeteket át kellett rakni európai nyomtávú vasútra. Végül a kórházak idejében történő felmálházását és áttelepítését akadályozta jelentős túlterhelésük sebesültekkel és betegekkel. A front kórházalap gyógyintézeteinek túlterhelése az eredeti szervezetszerű ágyszámhoz képest 150% volt. Fel kell tételezni, hogy korszerű körülmények között a front gyógyintézetek áttelepítése még nehezebb és a gyógyintézetek idejében történő beérkezése a csapatokhoz csupán a megfelelő stratégiai irányban összpontosított központi alárendeltségű gyógyintézetekből történhet.

A budapesti hadművelet megindulásakor a hadsereg és a front kórházalapok települését a 2. sz. vázlat demonstrálja. A hadsereg kórházalapok (a 40. hadsereg kivételével) a csapatoktól 25—40 km távolságra helyezkedtek el. A hadművelet kezdetén a 2. Ukrán Front hadsereg típusú gyógyintézetei túl voltak terhelve sebesültekkel. Így pl. 1944. október 28-án 20.00-kor a 7. gárdahadsereg és a 46. hadsereg gyógyintézeteinek átlagos megterhelése a szervezetszerű ágyszámát 100%-kal meghaladta. Októberben a front csapatainak nyugati irányban történő gyors előrenyomulása a hadsereg kórházak jelentős hányadának többszáz kilométeres elszakadását eredményezte a csapatoktól. Tekintet nélkül e nehézségekre a hadsereg egészségügyi szolgálat főnökei a hadművelet kezde-

A HADSEREG ÉS A FRONT KÖRHÁZALAPOK
HELYZETE A BUDAPEST-I HADMŰVELET KEZDETÉN.



2. sz. VÁZLAT

tére az elsővonalbeli tábori kórházak biztosításán kívül gyógyintézet tartalékokat hoztak létre. Ezek egy részét már előrevonták a csapatokhoz, egy részük pedig menetben volt. Így pl. a 46., az 53., és a 7. gárdahadsereg egészségügyi szolgálat vezetőjének tartalékában 5—9 kórház (1500—2100 szervezetszerű ágygal) állt rendelkezésére. Tartalékot csak a szervezetszerű ágyszámon felüli megterheléssel sikerült létrehozni.

A budapesti hadművelet kezdetére a 2. Ukrán Front kórházalapja jelentős hányadában elmaradt a csapatoktól. Amíg a kórházak egy része Arad—Gyula—Oradea Mare vonalát elérte, a kórházak egy másik csoportja még Ukrajna és Moldova területén tartózkodott. A kiürítési útvonal így 1300—1400 km-re húzódtott. A kórházalap lépcsők megterhelése a szervezetszerű ágyszámhoz képest 125—130⁰/₀-tól 200—350⁰/₀-ig terjedt. Különösen feszült volt a helyzet Focșani-ban, amely átrakási hely volt a szovjet nyomtávról az európai nyomtávra. Ebben az időben a kórházak túlterhelése útján sikerült 29 kórházat 18 600 ágygal felmálházni, tartalékolni és megkezdeni előrevonásukat a csapatokhoz.

A kórházak rendkívül mély lépcsőzését és nagy megterhelését csupán a hadműveleti szünet hiányával lehet magyarázni. Az újabb hadművelet előtti szervezési időszakra szükség lett volna a gyógyintézetek tehermentesítése és előrevonása végett a csapatokhoz. A gyógyintézeteknek e helyzete különben általánosan jellemző volt a Nagy Honvédő Háborúban az egymást közvetlenül követő front hadműveletekben. Feltételezhető, hogy ugyanez a korszerű körülmények között is általános jelenség lesz, hacsak a központ a frontok tevékenységének

irányában új szabad gyógyintézeteket nem von előre. Meg kell említeni a 2. Ukrán Front egészségügyi szolgálat vezetésének igen helyes elhatározását, amikor gyógyintézet tartalékokat hozott létre a működő kórházak jelentős túlterhelése révén. Minden bizonnyal „a befogadóképesség manőver” korszerű körülmények között is megőrzi a maga jelentőségét.

Ami a 3. Ukrán Front kórházalapját illeti, a budapesti hadművelet kezdetére — tekintet nélkül arra, hogy jelentős előkészítési időszak állt rendelkezésre — igen hosszán nyúlt el Szubotícától egész Odesszáig. A letelepített kórházak megterhelése befogadóképességük kb. 77⁰/₀-a volt. A 3. Ukrán Front egészségügyi szolgálatának az előkészítési időszak közben sikerült 41 kórházat (25 300 ágygal) tehermentesíteni és tartalékba vonni. A hadművelet kezdetére azonban e tartalék a csapatoktól mintegy 900—1200 km távolságra helyezkedett el, így felhasználásuk rendkívül nehézkes volt.

A magyarországi hadműveletek során a front egészségügyi állományának jelentős nehézségekkel kellett megküzdenie. E nehézségeket a harccselekmények hosszú időtartama, hevessége és manőverező jellege, továbbá az egészségügyi veszteség saját összetétele és a csapatok működési területének kedvezőtlen járványügyi helyzete okozta.

Rendkívüli hősiességet tanúsított a Budapestért folytatott heves küzdelemben az egészségügyi szolgálat. Az egészségügyi katonák és tiszthelyettesek közvetlenül a rohamcsoport állományába tartoztak. A felszabadult házakat és lakótömböket az ellenség gyakran körülvette, a rohamcsoportok saját egységüktől elszakadtak. Az előbbi körülmények között az egészségügyi szolgálat tagjai fegyverrel a kezükben védték a sebesültek életét a fedezékekben, pincékben, alagutakban és a padlásokon. A sebesültek felkutatása, elsősegélyben részesítése és kihordása érdekében az egészségügyi katonák az ellenséges tűzben fésülték át a házakat, a város utcáit és tereit. Nem kevesebb dicséret illeti az egészségügyi szolgálat hősi munkáját a csapatok erőszakos folyam átkelése során, amikor a túldoldali partra a csapatok első lépcsőjével együtt az egészségügyi szolgálat is átkelt. Az ellenség viharos tüze közben nyújtottak segítyt a sebesülteknek, majd alkalmi eszközökön magukhoz vagy a derékszíjukhoz erősítve a sérülteket kelték át a jeges vízen az innenső partra.

A sebesültek és betegek elsősegélynyújtása területén rendkívüli munkát végeztek a csapat egészségügyi szolgálatnál. A budapesti hadművelet idején pl. a hadosztály segélyhelyen a beérkezett sebesültek több mint 50⁰/₀-át műtétben részesítették és a sebesültek kb. 7,3⁰/₀-a tért vissza csapatához. Jóllehet budapesti hadművelet során a hadseregek többségénél az általános mélység nem volt túlságosan nagy, mégis a kialakult hadműveleti helyzet (város bekerítése, néhány nagy folyamon erőszakos átkelés, hadseregek át-alá rendelése egyik front állományából a másikba, a hadseregek tevékenységi irányának megváltozása stb.) miatt gyakran kellett a hadsereg kórházalapokat a hadművelet közben áttelepíteni. Így pl. a 46. hadsereg kórházalapja a hadművelet során hét alkalommal települt át. A 2. és 3. Ukrán Front hadseregeinél a hadsereg kórházalapokkal a manőverezést összességében helyesen és idejében hajtották végre.

A 2. és 3. Ukrán Front tábornokai és tisztjei rendkívüli energiájának és állhatatosságának köszönhető, hogy sikerült a front gyógyintézetek áthelyezését igen meggyorsítani, ami lehetővé tette, hogy a hadművelet során idejében telepítsék az új kórházalapokat. Budapesten a hadművelet végére front kórházalap első lépcső közvetlenül az ellenség közvetlen megsemmisítését végrehajtó csapatok közelében települt, a második lépcső 180—220 km távolságra, míg a har-

madik a csapatoktól 400—600 km-re települt. A 3. Ukrán Frontnál csupán a hadművelet negyedik szakaszában volt lehetséges idejében manőverezni kórházalappal. A hadművelet valamennyi más szakaszán a front kórházalap jelentős mértékben elszakadt a csapatoktól és befogadóképessége is elégtelennek bizonyult. Így pl. a belgrádi irányból a front gyógyintézetek átcsoportosítása a budapesti irányba több mint három hónapot vett igénybe.

A hadsereg és a front kórházalappal végrehajtott manőverek során pozitívan értékelhető az a törekvés, hogy nem egyes kórházakat, hanem teljes kórház kollektorokat vontak előre. E kollektorok minden profilú gyógyintézetet tartalmaztak és ez lehetővé tette valamennyi beérkező sebesült és beteg részére a megfelelő szakorvosi és szakosított orvosi segély nyújtását. A kórház kollektorok létrehozása és a kórházak szakosítása közben igyekeztek a kórházak korábban kialakult profilját megtartani.

A hadművelet során valamennyi hadsereg és front alárendeltségű kórházat elláttak a munkájához szükséges felszereléssel, röntgen és fizioterápiai berendezéssel. A hadsereg szakosított kórházai részére a szakosításuk jellegétől függetlenül egységes telepítési és munkaszervezési elveket dolgoztak ki.

Az egészségügyi szolgálat csapat és hadsereg tagozata közötti együttműködést az alábbiak jellemezték:

1. Elsővonalbeli tábori sebészeti kórházakat irányítottak a csapatkörletbe a hadosztály segélyhelyek szakorvosi segélynyújtásának megkönnyítésére és a hadosztály segélyhelyektől a szállíthatatlan sebesültek és betegek átvételére.

2. A hadművelet során igen széles mértékben alkalmazták a megterhelt hadosztály segélyhelyek felváltását tartalék kórházakkal. A váltást igen gyakran kórházcsoporttal végezték el, amely lehetővé tette a hadsereg egészségügyi osztály részére, hogy szükség esetén a későbbiekben ezekből kórházalapot képezzen.

3. Az átkelés egészségügyi ellátását az ezred és a hadosztály segélyhely közötti kiürítési útvonalon a hadsereg egészségügyi szolgálat erőiből szervezték meg, amely jelentősen megkönnyítette a csapategészségügyi szolgálat feladatát. A hadsereg és a front egészségügyi szolgálat erőinek együttműködése mindenképp a hadseregek közötti kórházalappal szervezésében mutatkozott. A front egészségügyi szolgálat erőivel a hadsereg kórházalap funkciók betöltésére hivatott (2. Ukrán Front, Hatvan és Monor körzetében, a 3. Ukrán Front, Szekszárd körzetében) kórházalapot szerveztek. E hadseregek közötti kórházalappal közvetlenül biztosították a csapatokat Budapest ostrománál és lehetővé tették a hadseregek részére a saját, korábban telepített kórházalappal tehermentesítését.

4. Végül a front egészségügyi szolgálat igyekezett az újabb front kórházalappal lépcsőket a hadsereg kórházalappal körzetében létrehozni.

Áttérve a hadsereg és a front gyógyintézetek munkamutatóinak értékelésére elöljáróban meg kell jegyeznünk, hogy minden típusú kórház a hadművelet egész idején nagy túlterheléssel dolgozott. A megterhelés a szervezetszerű ágylétszám mintegy 200⁰/₀-a volt, ami a hadsereg és a front egészségügyi főnökök azon elgondolásával is magyarázható, hogy a korlátozott befogadóképességű kórházalappal igyekeztek a manőverezéshez legszükségesebb gyógyintézeteket biztosítani.

Statisztikai adatokból kiindulva a 2. Ukrán Front hadsereg kórházalappal a műtétben részesítettek aránya igen magas, 39,1⁰/₀ volt. A műtėti beavatkozások nagyobb része azonban elsődleges sebészeti sebészeti beavatkozás volt. Magas volt a műtėti beavatkozások aránya, kb. 39⁰/₀ a 2. Ukrán Front kórházalappal. Ez azzal magyarázható, hogy a front gyógyintézetek huzamos időn keresztül hadsereg kö-

zötti kórházalap szerepét töltötték be. Figyelembevéve azt, hogy a 3. Ukrán Front első lépcsőben levő front kórházalapjai a hadművelet negyedik szakaszában a hadosztály segélyhelyekről és az első vonalbeli tábori kórházokról, sőt az ezred segélyhelyekről is közvetlenül fogadták a sebesülteket, a műtéti beavatkozások százalékos aránya alacsony volt (19,1⁰/₀).

A hadsereg és a front kórházalapon a sebesülések és megbetegedések kimenetelét a hadművelet idején (az adott profilban gyógykezelték százalékos arányában) az alábbi táblázat mutatja be:

| Sebesülés (megbetegedés) kimenetele | Hadsereg kórházalap | | | | Front kórházalap | | | |
|---|---------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | 2. Ukrán Front | | 3. Ukrán Front | | 2. Ukrán Front | | 3. Ukrán Front | |
| | sebesült | beteg | sebesült | beteg | sebesült | beteg | sebesült | beteg |
| Visszatért a csapathoz | 18,2 | 43,4 | 13,3 | 31,9 | 32,3 | 64,6 | 20,5 | 55,2 |
| Hátraszállítva | 40,1 | 10,8 | 50,5 | 28,3 | 28,4 | 4,5 | 15,1 | 4,3 |

A felsorolt adatokból kiderül, hogy a 2. Ukrán Fronttól az egységekhez jelentősen több sebesült és beteg tért vissza, mint a 3. Ukrán Fronttól. A 2. Ukrán Front kb. egy hónappal korábban kezdte meg a harctevékenységet és kb. ugyanennyivel korábban kezdte meg a sebesültek és betegek kibocsátását a kórházakból. A csapathoz visszatértek átlagszázaléka elég magas volt.

A hadsereg kórházalapokból a kiürítést főleg a front rögtönzött sebesültszállító vonataival végezték. Kisebb mértékben sebesültszállító gépkocsikat vettek igénybe. Csupán a hadsereg hadművelet első szakaszában mutatkozott nehézség a sebesültek és betegek hátraszállításában a hadsereg körlet mögé. A későbbiekben a kiürítés zavartalan volt. A 3. Ukrán Front körzete mögé hátraszállított sebesültek aránylag alacsony százalékát nemcsak az egészségügyi szállítóeszközök mennyiségi hiánya, hanem az is magyarázza, hogy a front határán belül igyekeztek a hosszadalmasabb gyógykezelést igénylő sebesülteket gyógykezeltetni. A sérültek tömeges hátraszállítását 1944 novemberében a 2. Ukrán Front mögé, avval a kényszerrel lehet magyarázni, hogy az ágyak felszabadítása végett a front kórházalap harmadik lépcsőjében gyógykezelt sebesültek többségét a hátszói kórházaknak kellett átadni.

A 2. és 3. Ukrán Front csapatai hadműveleti tevékenységüket járványügyi szempontból igen kedvezőtlen területen hajtották végre. A hadműveleti területen kiütéses tifusz, hastífusz, dizentéria és malária, Románia területén ezeken kívül az állatok között igen elterjedt volt a veszettség és a lépfene. A fertőző betegségek elterjedésének veszélyét a csapatok között még csak fokozta a lakosság jelentős migrációja, a nagy számú hadifogoly és a városok pusztulása. A front egészségügyi szolgálat az előző tények miatt komoly figyelmet fordított a higiénis-járványügyi felderítés szervezésére. A járványvédelmi felderítést három lépcsőre osztották. Minden egyes lépcső jól meghatározott feladattal rendelkezett és megfelelő erővel és eszközökkel látták el. Komoly figyelmet fordítottak a fogolytáborokban a járványvédelmi intézkedések szervezésére. Fokozott egészség-

ségügyi zárlatot alkalmaztak a hadsereg és a front hadtáp felé vezető fő közlekedési csomópontokon. Az állatokkal gyakran érintkező személyeket beoltották lépfene ellen.

A 3. Ukrán Frontnál nagy példányszámban nyomtattak ki orosz nyelven hirdetményeket az egyes házakban levő fertőző megbetegedésekről és a lakosság részére házi karantén elrendeléséről. Ezt a tájékoztatót kiadták a kedvezőtlen járványügyi helyzetű házak tulajdonosainak és a hirdetményt kifüggesztették a kapura. Egyidejűleg a helység parancsnokával közölték a betegek nevét és címét, hogy azt a katonák elszállásolásánál vegyék figyelembe.

Különös figyelmet érdemelnek azok a járványvédelmi tapasztalatok, amelyek az egészségügyi szolgálat Budapesten, a csapatok hosszadalmas utcai harcának körülményei között szerzett. Még Budapest határában folyó harcok időszakában a 2. Ukrán Frontnál járványvédelmi higiénés csoportokat hoztak létre. Ezek állományába epidemiológus, toxikológus és higiénikus tartozott. Miután csapataink Budapest külvárosainak többségét felszabadították, létrehozták az önkormányzati szerveket, és ebbe tartoztak a körzeti orvosok is. Ettől kezdve a higiénés és járványvédelmi csoportok epidemiológusai rendszeres kapcsolatot tartottak a körzeti orvosokkal, rendszeresen tájékoztatták őket és segítségükre voltak járványvédelmi intézkedések végrehajtásában. E munkába bekapcsolódtak a helyben visszamaradt más polgári orvosok is. Ezenkívül minden 10—15 házban kijelöltek egy egészségügyi megbízottat, aki végigjárta a házakat. A polgári lakosság köréből a fertőző betegek kórházi elhelyezésére a város egyik kórházát jelölték ki.

A megelőző munkában komoly jelentősége volt azon intézkedéseknek, amelyeknek feladata volt, hogy fertőző megbetegedéseket az utánpótlás útján Románián és Bulgárián keresztül beérkező katonák ne hurcoljanak be. Ezeket a rendszabályokat a fő vasúti csomópontokon szervezetszerű egészségügyi ellenőrző pontok maximális kihasználásával hajtották végre. Ezenkívül az alkalmilag létrehozott egészségügyi ellenőrző pontok átkelési helyeken, hidaknál és közvetlenül a hadosztályoknál végeztek ellenőrzést. A rendkívül súlyos járványügyi helyzet ellenére a harccselekmények területén a fertőző megbetegedések száma a csapatok között nem volt jelentős, ami a csapatorvosok, a hadsereg és a front intézetek járványvédelmi szakemberei önfeláldozó munkájának tulajdonítható.

Magyarország felszabadításáért vívott harcban a front egészségügyi szolgálat munkáját jelentős nehézségek akadályozták. Ennek ellenére a csapatok egészségügyi biztosítását a kialakult hadműveleti, hadtáp és egészségügyi helyzetnek megfelelően célszerűen szervezték meg. A 2. és 3. Ukrán Frontnál a csapatok egészségügyi biztosításának számos újszerű formáját és módszerét alkalmazták. Magyarország felszabadításáért vívott támadó hadművelet egészségügyi biztosítása szervezése területén szerzett tapasztalatok érvényességüket sok tekintetben napjainkban is megőrzik. Ezek közül különösen jelentősebbek a következők:

- hadműveleti szünet nélkül következő front hadművelet egészségügyi biztosításának szervezése,
- gyógyintézetek átcsoportosítása az egyik stratégiai irányból a másikba,
- front erőkből hadseregek közötti kórházalapok létrehozása,
- kórházalapok befogadóképességének fokozása a manőverezés és gyógyintézet tartalék létrehozása végett,
- járványvédelmi munka szervezése nagy városban stb.

Magyarország felszabadítása óta 20 év telt el. Azonban a katona egészségügyi szolgálat tagjai hősi és önfeláldozó, rendeltetésének megfelelő hozzájárulását a Nagy Honvédő Háborúban a német fasiszta hódítók feletti győzelemhez nem lehet elfeledni. Példájukon újabb orvosnemzedéket kell felnevelni.

Я. Б. Капилевич, Б. М. Потулов:

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВОЙСК 2-ГО И 3-ГО УКРАИНСКИХ ФРОНТОВ
В БУДАПЕШТСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Ja. B. Kapilewitsch, B. M. Potulow:

ÜBER EINIGE ORGANISIERUNGSFRAGEN DER MEDIZINISCHEN BETREUUNG
BEI DEN 2. UND 3. UKRAINISCHEN FRONTARMEEN WÄHREND
DER BUDAPESTER OPERATIONEN IM 2. WELTKRIEG

Elektronika és orvostudomány

Írta: **Romhányi Imre** dr. orvosőrnagy

1937-ben a Galvani emlékére rendezett bolognai fizikai és biológiai kongresszuson *Niels Bohr*, a híres atomfizikus „Biológia és atomfizika” c. előadásának zárszavában még így nyilatkozott:

„Talán remélhetem, hogy megbocsájtják egy fizikusnak azt a vakmerőséget, hogy ilyen messze merészkedett saját szakterületéről.”¹

Csak 11 évnek kellett eltelnie ahhoz, hogy 1948-ban New Yorkban napvilágot lásson a „Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine”² c. munka, *Wienernek*, egy matematikusnak és *Rosenbluetnek*, egy fiziológusnak tollából. Ez a mű egy olyan tudományág alapjait határozta meg, mely szinte hihetetlen dolgokra képes elektronikus berendezések létrehozását eredményezte és ezt a tudományágat a matematika és a fiziológia együttesen alkották meg.

Ez a körülmény is igazolja annak létjogosultságát, hogy az elektronika és az orvostudomány összefüggéseivel foglalkozunk.

Az elektronika területéhez tartozik minden olyan kapcsolási elemet tartalmazó áramkör, melyben az elektronok légritka vagy gázzal töltött térben, illetve félvezetőn át folytatják útjukat; például elektroncsőben, röntgen- vagy katód-sugárcsőben, fotocellában, ködfénylámpában, félvezetőkből készített diódákban és tranzisztorokban.

Kezdetben az elektronika egyet jelentett a rádiótechnikával, azonban már régen kilépett ebből a szűk keretből és behatolt szinte valamennyi tudomány, így az orvostudomány területére is.

Célom az, hogy a következőkben rövid, átfogó képet adjak az orvosi elektronika jelen állásáról, természetesen nem a teljesség igényével.

Mielőtt a részletekre térnénk, két dátumról kell röviden megemlékeznünk; az első 1906, amikor az amerikai *Lee de Forest* felfedezte a triódát, a rezgéseltésre és erősítésre egyaránt alkalmas elektroncsövet, a másik 1948, midőn az ugyancsak amerikai *Bardeen*, *Brattain* és *Shockley* felfedezték a tranzisztort, mivel ezek nélkül elektronika — így az orvosi elektronika — sem léteznék. Különösen a tranzisztor, ez a „háromlábú törpe óriás” adott nagy lökést a fejlődésnek, sok kedvező tulajdonságánál fogva: köbtartalma ezerszer, súlya százszor kisebb az átlagos elektroncsövékéénél, működtetéséhez lényegesen kevesebb energia szükséges, ugyanakkor csaknem minden területen pótolni tudja az elektroncsöveket.

A témát a hazai műszaki irodalomban először összefoglaló *Katona Zoltán* az orvosi elektronikus berendezések csoportosítására a következő felosztást ajánlja.³

- I. Diagnosztikus berendezések.
- II. Therápiás berendezések.
- III. Az élő szervezet bizonyos funkcióit helyettesítő berendezések.
- IV. A betegellátásban, az orvosképzésben felhasználható segédberendezések.

Ez az osztályozás nem a készülékek fizikáját, hanem a praktikus orvosi szempontokat követi, így célszerű ehhez tartani magunkat.

Bármelyik témakör tárgyalásánál azt tartom szem előtt, hogy a régóta közismert berendezésekről (pl. röntgen, EKG) esetleg csak említést tegyek, vagy még azt sem, inkább az új, sok esetben még csak kísérleti példányban létező készülékekre, illetve elvileg új megoldásokra helyezném a hangsúlyt, így a fejlődés iránya is jobban érzékelhető.

I. Diagnosztikus eszközök

Hőmérsékletmérés:

a) *Termoelemes hőmérők:* legtöbbször rézkonstantán kombinációjú termoelem áramát jelzi a speciálisan, Celsius-fokokra kalibrált árammérő (aktív módszer).

b) *Termisztoros hőmérők:* hő hatására ellenállását változtató félvezető (termisztor) érzékeli a hőmérsékletet úgy, hogy az ellenállás-változás hőmérsékletfüggő áramváltozásokat idéz elő egy stabil áramforrás áramában.

A méréshatár 16—44 °C közt van, szemben a higanyos hőmérőkkel, üzemük gyors és pontos; pontszerű méréseket is lehetővé tesznek.

Pulzuszórák (szfigmográf): Az érre mechanikus behatásra áramot termelő piezo-elektromos kristály vagy — és ez a gyakoribb — kicsiny kondenzátor kerül, melynek egyik fegyverzete elmozdítható; az érlökés hatására a kondenzátor kapacitása megváltozik, ezzel egy oszcillátor frekvenciáját modulálják, végül a jelet erősítő, illetve regisztráló készülékbe (pl. EKG erősítő részébe) vezetik, így a pulzusgörbe láthatóvá válik.

Vérnyomásmérés (tonográf): A megszokott vérnyomásmérő manzsettában uralkodó nyomást valamilyen módon — vagy mérőkondenzátorral vagy piezo-elektromos kristállyal mérjük —, illetve görbével regisztráljuk. Az a. cubitalisra helyezett érzékeny mikrofon a véráramlás megindulását jelző érhangot (systolés nyomás), illetve annak megszűntét (diastolés nyomás) a görbén jelzi. A készüléknek elsősorban akkor van jelentősége, ha hosszan tartó, folyamatos vérnyomás-ellenőrzésre van szükség. A magyar Medicor Művek is készített ilyen elektronikus vérnyomásmérő készüléket.

Komplex betegellenőrző gép: Napjainkban a nagysebészeti beavatkozások volumene egyre növekszik, s ezzel arányosan sokasodnak az operált szervezet veszélylehetőségei is az operatív, de különösen a postoperatív szakban, hiszen a gyógyító beavatkozással egyidejűleg a szervezet fiziológiás paramétereiben többé-kevésbé súlyos eltolódások következnek be. Ezeknek idejében való felismerése életfontosságú, hiszen — ha csak kiragadottan a szív megállást vagy a kamrai remegést említjük is —, közismert, hogy ezek megfelelő kezeléssel nagy százalékban rendezhetők. A sikeres újraélesztés előfeltételei tehát a gyors diagnózis és az idején való beavatkozás; ezeket biztosítják a komplex ellenőrző gépek. A berendezés műtét alatt és műtét után, a postoperatív őrzőszobában a beteg lényeges fiziológiás paramétereit (pulzus, vérnyomás, légzés, EKG, hőmérséklet) folyamatosan méri, regisztrálja, sőt bizonyos adatok veszélyes mérvű

megváltozása esetén riasztó jelzést is ad a kezelőszemélyzet részére. Esetleg némely therapiás beavatkozásokat önállóan el is kezd: pl. szívmegeállás esetén működésbe jön az automata pacemaker. Az 1964 évi Budapesti Nemzetközi Vásáron az osztrák Sanitaria és a nyugatnémet Hellige cég mutatott be hasonló gépeket.

A vér oxigéntartalmának mérése: Egy bőven érezett és áttetsző testrész, pl. a fülcimpa, egyik oldalán kicsiny, erős fényű izzólámpát, a másikon fotocellát helyeznek el. Mivel a vér fényelnyelő képessége az oxigén-, ill. redukált haemoglobin-tartalom függvénye, ennek megfelelően változik a fotocellát érő fény erőssége, így a fotocella árama is, melyet a megfelelő regisztráló készülékbe vezetnek.

A véráramlás sebességének mérése: Az ér folytonosságának megszakítása nélkül történhet. Az érben folyó véroszlopot nagyfrekvenciás tér segítségével melegítik. Az ér két pontján egy-egy termisztort helyeznek el. Ha a vér lassabban áramlik, jobban felmelegszik, ha gyorsan, kevésbé; az első esetben nagyobb, a másodikban kisebb hőkülönbséget érzékel, illetve nagyobb-kisebb áramot bocsát át magán a termisztor, melyet speciálisan kalibrált árammérővel lehet regisztrálni.

Elektronikus fonendoszkóp — erősítő: Az angol Amplivox cég hozta forgalomba, mint az oktatás, illetve a betegágy melletti demonstráció segédeszközét. Segítségével pl. a szívhangokat a mellkas ugyanazon helyéről azonos időben a saját, megszokott hallgatójukon többen is hallgathatják. A mellkasra helyezett torzításmentes mikrofon és „nagyhűségű” (high-fidelity) erősítő működtet egy alaplapon elhelyezett nagy hangszórót, melynek membránja felett gumipárna van és erre helyezik a hallgatók saját fonendoszkópjukat.

A tübingeni egyetemen minden hallgató ülőhelyén egy-egy 20 Hz—20 kHz között átvívó erősítőből leágaztatott hallgatókészülék van, melyhez a megszokott fonendoszkóp akusztikusan csatlakozhat.

Elektro-gasztrográfia (heidelbergi kapszulák): A klasszikus szondás próbaregeli közismert és a vizsgálati eredményeket is sokszor meghamisító, nem fiziológiás viszonyokat teremtő kellemetlenségeit kiküszöbölendő, egy parányi adókészüléket nyeletnek le a beteggel. Az egész készülék nagysága kb. 8x18 mm-es, 1,9 MHz-en működő tranzistoros oszcillátor foglal benne helyet, 1,5 V-os szubminiatűr cella biztosítja az áramellátást. A tranzisztor működését alapjában befolyásoló bázis-előfeszítést szabályozó telep viszont a kapszula felszínén van, elektródája maga a kapszula fala, elektrolitje pedig a gyomornedv, feszültsége közel lineárisan változik a gyomornedv pH-jával (pH 2—7 közt 150 mV és 450 mV közt változik). Az előfeszítés változása a kisadó frekvenciáját változtatja. A vétel a beteg derekán öv alakban elhelyezett keretantennákkal történik, a vevőhöz folyamatos regisztráló készülék is tartozik. 90 perces vizsgálat folyamán a készülék hibahatára nem haladta meg a 0,5 pH-t. A vizsgálat mentes minden kellemetlenségtől, további előnye pedig az, hogy míg a szondás próbaregeli csak aránylag rövid időről tájékoztat, ez a kapszula viszont az ürülési viszonyoktól függően tartózkodik a gyomorban és így a gyomor motilitásáról, sőt a teljes gyomorbél-passage idejéről is tájékoztat. Tekintettel a tranzisztor hőmérséklettől is függő működés módjára, ha nem gondoskodnak a hőstabilizációról, a gyomorbél-traktus hőmérsékleti viszonyairól is tudósít. Per vias naturales távozik és ezután többször is felhasználható.

Elektronikus vérsejtszámláló (celloszkóp): Egy svéd cég hozta először forgalomba; alapelve az, hogy a vér alakos elemeinek ohmikus ellenállása nagyobb a plazmáénál. Ezért igen kis átmérőjű kapillárison áramoltatják át a kb. 80 000-

szeresen felhígított vért. A kapilláris szűkületében áramló véroszlop elé és mögé egy-egy elektródát építenek be, melyek közt egyenáram folyik. Az elektródák közé került vérejt az áram útjában nagyobb ellenállást, ez pedig feszültségesést jelent, melyet egy számlálókészülék regisztrál. Nagyságrendbeli megkülönböztetésre módot ad részben a kapilláris kaliberének megváltoztatása, részben pedig az a körülmény, hogy a nagyobb sejt ellenállása is nagyobb lévén, nagyobb feszültségesést is okoz, mint egy kisebb sejt.

Elektronikus számítógépek a diagnosztika szolgálatában: A diagnosztika nehézségei közismertek. Az esetek nagy részében nem elegendő az anamnézis, a státus és a műszeres, illetve a laboratóriumi leletek adathalmazát rendszerezni, megfelelő irányokba csoportosítani, a lényegest a lényegtelenről elkülöníteni, hanem nagy szükség van az intuitív, alkotó fantáziára is. Míg az utóbbit — mely az embernek még elektronikával sem pótolható sajátja — nem bizhatjuk a gépekre, a sok fáradságot jelentő rendszerező, ellenőrző feladatokat viszont a gépek ragyogóan el tudják végezni.

Kétféle elektronikus számítógépet különböztetnek meg: az analógiás és a digitális számítógépeket. Az analógiás számítók mennyiségek összehasonlításával foglalkoznak, szakterületükhöz tartozik a diagram-elemzés, tehát pl. az igen rövid idő alatt és hibátlanul végrehajtott EKG—EEG értékelés is. Sokkal fontosabbak a diagnosztika szempontjából a digitális számítók, melyek számlálnak, természetesen nem számokat, hanem az ő saját „binér”-nyelvükön impulzusok, áramlökések meglétét vagy hiányát. Az elvégzett feladatokat a „memóriaegységek” tárolni képesek és ezen „emlékképeiket” újabb feladatok során is fel tudják használni.

Az 1956-os namuri kibernetikai kongresszuson mutattak be első ízben elektronikus diagnosztizátort; egy szaruhártya-betegség diagnózisát készítették el vele 200 elemi információ alapján.

Nagy vonalakban így lehetne az elektronikus diagnosztizátor elvi működését körvonalazni: Megfelelő programozás után be kell tárolni a számítógép „memóriaegységébe” az előfordulható betegségfajtákat a hozzájuk tartozó tünetekkel együtt és úgy kell a gépet programozni, hogy a közölt tünetekhez mindig a megfelelő betegségfajta keresse meg és közölje.

Fontos felhasználási területük még az orvosi szakirodalom adatainak tárolása, visszakeresése és kívánatra azoknak rendszerbe foglalt reprodukálása. Más szóval, az a lehetőség, hogy az érdeklődő a szakirodalom áttekinthetetlen szövevényében gyorsan eligazodni és a tudomány fejlődésével lépést tartani legyen képes. Ilyen az amerikai MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) -gép. Segítségével készül újabban az Index Medicus is.

Az „elektronikus agyak” valójában nem tudnak gondolkodni, csak olyasmit tudnak reprodukálni, amit előzőleg program alakjában már megkaptak. S bár regisztráló, megkülönböztető képességük az emberi agyvelőnél határtalanul nagyobb, működésük végtelenül gyors és üzemüket nem zavarják olyan accidentális tényezők, mint emberi viszonylatban a fáradtság, az indiszpozíció, mégis el kell fogadnunk róluk *Einstein értékelését*: „Az elektronikus számítógép megoldhat, de nem állíthat fel problémákat.”

Az agy sérüléseinek felderítése ultrahanggal: Az 1963 évi Budapesti Nemzetközi Vásáron mutatta be a Siemens Reiniger A. G. Echo-Encephalograph nevű készülékét. Segítségével az agy aszimmetrikus elhelyezkedésű sérülései, pl. agyvérzések, tumorok, megállapíthatók és lokalizálhatók. A sugárzó fej ultrahangot bocsát be a koponyába, a visszavert ultrahangot egy mérőfej vevőként fogja fel.

A regisztráló berendezés katódoszcillográfot vezérel, melynek képernyőjén a kibocsátott és a visszavert jel egy-egy túszerű csipkét okoz; a köztük levő távolság megfelel az ultrahang által megtett út hosszának és ezt a készülék mérőpontjaihoz viszonyítva, meghatározható a visszaverő terület fejbőrtől való távolsága. A görbe le is fényképezhető.

II. Therápiás berendezések

A szív elektromos ingerlése: Az ingerképzés zavarai közül mind a relatíve kisebb veszéllyel járó pitvarfibrilláció, mind a sokkal súlyosabb — gyakran halálos — következményekkel járó kamrai tachycardiák, kamralebegések és -remegések elektromos áramutésekkel jól befolyásolhatók. Bár *Batteli* és *Prévost* már 1899-ben beszámoltak az elektromos áram antiarrhythmias hatásáról — vagyis arról, hogy az áramütést követően rövid asystolia, majd néhány nodális eredésű összehúzódás után ismét helyreállhat a sinusritmus —, mégis a legutóbbi évekig ez a módszer nem tudott elterjedni. Ennek legvalószínűbb oka az volt, hogy az áramütés gyakran kamrai fibrillációt is eredményezhet. Miután azonban rájöttek arra, hogy ez a veszély gyakorlatilag csak akkor áll fenn, ha az áramütés a repolarizáció T-hullám által jellemzett szakaszában történik (*Lown* és munkatársai), és szerkesztettek egy olyan készüléket, melynek áramimpulzusai az egy időben felvett EKG-val kényszerkapcsolásos úton veszélytelen zónába szinkronizálhatóak (pl. az S-hullámba) — a módszert világszerte alkalmazzák. Ilyen készülék pl. a *Lown*-féle Cardioverter. Ezen ún. *defibrillátorok* eredményes alkalmazását ezenkívül még sok egyéb tényező is befolyásolja: így az áram-nem, a feszültség, az áramerősség és az impulzus ideje. Minden egyéb módszerrel szemben behozhatatlan előnye a rendkívüli gyorsaság, amely pl. kamrai fibrillációnál az életet jelentheti.⁴

Az impulzátorok: A valamilyen okból megállt szív megindítására, illetve a ritmikus ingerlés folyamatos fenntartására szolgálnak (pacemaker, Schrittmacher), így alkalmasak pl. a teljes pitvarkamrai blokk következtében állandóan fenyegető Adams—Stokes syndroma kivédésére. Kezdetben csak a mellkas bőrére helyezett elektródákkal vitték át az impulzátor áramát („extern”-módszer), később azonban kidolgozták az „intern”-módszert is, melynek egyszerűbb, de kényelmetlenségei és veszélylehetőségei miatt csak időlegesen alkalmazható formája a szívizomzatból a mellkasfal bőrére kivezetett elektródákon át történő ingerlés volt. Ilyen pl. a *Dittmar*-féle portabilis pacemaker.

A tranzisztor tette lehetővé a fejlődés magasabb fokát jelentő „intern” pacemakerek létrehozását, melyeket kicsinyiségük miatt a bőr alá is be lehet ültetni. Kb. zseblámpaelem nagyságúak, vagy annál kisebbek, a ritmikus impulzusokat (70/min, 8 V, 15 mA) tranzisztoros oszcillátor állítja elő, higanyoxidos telepeik 4—5 évig üzemképesek. Gyakran alkalmazott típus az *Électrodyne TR 14*. Hazánkban első ízben az Országos Kardiológiai Intézet sebészeti osztályán implantáltak pacemakert.⁵

Meg kell még emlékezni egy érdekes kísérletről, melynek során az elégtelenül működő szívizomzat munkáját igyekeztek részben pótolni. Kísérleti kutya fél rekeszizmát felpreparálták és körülvették vele az aorta egy részletét. A működő szív akciós áramaival — megfelelő felerősítésük után — beágyazott elektródákon át a szívvel szinkronban ingerelték a rekeszizomból kiképzett „műszívet”, mely a kísérlet folyamán kb. 25%-kal tudta a szív mechanikus munkavégzését növelni.⁶

Rövidhullámú kezelőgépek: E. Schliephake orrfurunkulusának nevezetes gyógyulása (1929) óta a rövidhullámú kezelési eljárások említése közhelyként hat.⁷ Azonban ez a klasszikusnak nevezhető kezelési eljárás is állandóan fejlődik a rádió adástechnika haladásával párhuzamosan. Kezdetről fogva a kutatók egyik fő törekvése volt az ún. szelektív melegítés minél tökéletesebb megvalósítása, tehát annak elérése, hogy a szervezet mélyebben fekvő szöveteit, pl. az izmokat, a külső bőr- és zsírszövethez viszonyítva jobban vagy legalábbis ugyanolyan mértékben tudják a nagyfrekvenciás tér melegítő és egyéb, még nem tisztázott gyógyító hatásaiban részesíteni. Ezt illusztrálná az annak idején nagy feltűnést keltett kísérlet, melynek során jégtömbbe zárt tojást a jég felolvadása nélkül megfőztek. A konvencionális 27,12 MHz (11,06 m) frekvencia mellett határt szabott ezen törekvésnek a zsírnak az izoméhoz viszonyított alacsony dielektromos állandója⁸, ugyanis ilyenformán a Debye-effektus következtében a zsírszövet kb. kilencszer jobban melegedett, mint az izomszövet.

Ennek megkerülését szolgálta egyrészt az ún. tekercsmezős módszer (*Kowarschik*⁹), ahol a nagyfrekvenciás áramok mágnestere által keltett örvényáramok a viszonylag nagyobb vezetőképességű izmokat jobban fel tudták melegíteni, másrészt az ultranagy, gigahertzes (2400 MHz, 12,4 cm) frekvenciák bevezetése. Utóbbiaknál ugyanis a dielektromos állandó kedvező arányú megváltozása, továbbá egyéb, pl. az ion-vezetőképesség, a besugárzás módja (reflektor-antenna) olyan értelmű, itt most nem részletezett körülményeket eredményeztek, hogy alkalmazásukkor az izomzat ténylegesen magasabb hőmérsékletre melegszik, mint a zsírszövet. Ilyen készülék a Deutsche Elektronik cég Radarmed 12 T 30 típusú magnetronos készüléke.

Elektromos lélegeztető készülék: Légzésbénulás esetén a ventiláció megindítására átmenetileg a mesterséges lélegeztetést, tartósan pedig különböző lélegeztető készülékeket, pl. a vastüdőt szokás alkalmazni. Az ezekkel kapcsolatos technikai problémákon segít az „elektrotüdő”. Ez tulajdonképpen egy olyan, szabályozható frekvenciájú elektro-stimulátor, mely a légzőizmok vagy a rekeszt beidegző n. phrenicus ingerlésére alkalmas. Az ingerlés külső bőrelektrodákkal történhet. Lehet a légzőközpont izgatásával is eredményt elérni: a magyar Kaffka—Zsombók-féle elektro-stimulátor a halántéktágra helyezett elektródáin keresztül kis intenzitású impulzusokat mér az agyra, és így a cortex és a légzőközpont működését is izgatja.

Negatív ion-therápia: Már régen megfigyelték, hogy bizonyos időjárási frontváltások jó, mások rossz hatást gyakorolnak a szervezetre. Ugyancsak köztudomású a magaslati helyek, a tengeri levegő, általában a kevésbé lakott vidék légkörének jó hatása („levegőváltás”) elsősorban légzőszervi, allergiás és neurovegetatív betegekre. Miután rájöttek arra, hogy a fent említett helyeken, illetve időjárási körülmények között a levegő negatív ion tartalom jelentősen felszaporodik, megkíséreltek mesterségesen előállított negatív ionokkal allergiás, légzőszervi, neurovegetatív, hypertóniás betegeket befolyásolni. Így hazánkban többek közt *Román* és *Katona* kísérleteikben a Medicor Művek „Hidrionator” típusú készülékét használták jó eredménnyel. A készülék porlasztó terében a „vízesés-effektus” (balloelektromos effektus) következtében bipoláris vízionok képződnek, melyeket egy kompresszor a szelektortérbe juttat, ahol egy nagyfeszültségre töltött kondenzátor és a megfelelő geometriai kiképzés segítségével elérhető, hogy a készüléket csak a negatív ionok hagyják el. A témával világszerte sokan foglalkoznak, amerikai szerzők, pl. *Frey* azt is leírták, hogy a negatív

tív ionok fokozzák a glykocorticoidok elválasztását, ezzel szemben a pozitív ionok fokozzák a mineralocorticoid- és csökkentik a glykocorticoid-szekréciót.¹⁶

Ultrahang-therapia: Kis és közepes intenzitású ultrahang sugár ($0,5 \text{ W/cm}^2$ – 5 W/cm^2 élénkíti a fiziológiai folyamatokat, bővérűséget okoz stb. 5 W/cm^2 feletti intenzitás mellett azonban már szövetroncsoló hatású. Ennél fogva az ultrahang-sugárral operálni is lehet (ultrahang-szike). Ha több, egyenként még nem roncsoló intenzitású ultrahang-sugarat egy pontba összpontosítanak, ott az összegeződő hangenergia pontszerű roncsolást tud létrehozni. Ennek a módszernek kényes területeken, a szövetek mélyében elhelyezkedő tumorok műtétjeinél — pl. az agysebészetben — lehet nagy jelentősége.

Léteznek ultrahanggal működő fogorvosi fúrógépek is. A kifúrandó fogra finom szemcséjű csiszolóanyag szuszpenzióját helyezik, s ezt ultrahang-sugárral gerjesztik, mire a szemcsék rezgésbe jönnek és koptató hatást fejtenek ki. Ilyenformán, eltérően az egyéb módszerektől, elmarad a fájdalmat okozó alacsony-frekvenciájú mechanikus rezgés és a hőfejlődés. Igaz viszont, hogy a jelenlegi konstrukciók lassabban dolgoznak a megszokott fogászati fúrógépeknél és a fúrás előrehaladása is nehezebben érzékelhető.

III. Az élő szervezet funkcióit helyettesítő berendezések

(Műszervek)

Régóta közismert, hogyha az ember valamely érzékszervét elveszti, a megmaradtak működésük fokozásával igyekeznek a hiányt pótolni, pl. a vak ember hallása és tapintása nagymértékben finomodik. Ez a körülmény adhatta az ötletet a különböző „műszervek” elkészítésére. A következőkben említésre kerülő „műszervek” egy része nem jutott még túl a kísérleti példányon, azonban a fejlődés iránya feltétlenül előremutat.

Fogba épített nagyothalló készülék: Tulajdonképpen a miniatűr mérete ellenére is feltűnést keltő fülhallgatót helyettesíti. A zsebben elhelyezett szokványos hangerősítő készülék egy ugyancsak zsebben hordható tranzistoros kisdót modulál, ennek kisugárzott jeleit egy a fogba épített rendszer detektoros vevőként fogja fel. Antennaként szereplő aranytömés alá a fog idegeivel érintkező germánium-egyenirányító kristályt építenek be, a fogidegek az egyenirányított jeleket hangéretként továbbítják. A készüléket az USA-ban már szabadalmaztatták.

Süket-vakok távbeszélője: Az adó-oldalon Braille-betűs billentyűkkel ellátott géptáviró működik, a vevő-oldalon egy sík lapból ugyancsak Braille-betűket leképező kis tűk emelkednek ki, melyeket tapintással lehet felismerni. A készüléket ugyancsak az USA-ban már kipróbálták.

Vakok tájékoztatása akadályokról: Analógia: a denevér az általa keltett és a tárgyakról visszavert ultrahangok segítségével tájékozik a sötétben.

Egy infravörös fényforrás rezgései verődnek vissza az akadályokról. Mivel a visszavert rezgések intenzitása a távolság négyzetével fordítva arányos, az érzékelő fotocella árama az akadály távolságának megfelelően egyre nagyobb (közeledés) vagy kisebb (távolodás) lesz. Az áramváltozás egy hanggenerátort vezérel, mely változó magasságú hanggal tájékoztat a tárgyak helyzetéről. Ha a vak ember süket is, a fotocella áramváltozása öt, különböző frekvenciára állított mechanikus rezgéskeltőt (vibrátort) hoz működésbe, ezeket az öt kézujjra erősítik. A távolságok változása más-más ujj vibrátorát hozza működésbe.

Az *Optofon* segítségével vak ember normálbetűs könyvet is olvashat. A szó-

veg fölé letapogató eszköz kerül: egy lencserendszer egymás után leképezi a betűket olyan lapra, mely sok apró fotocellából áll. A fotocellák mindegyike egy-egy tranzisztoros oszcillátort működtet. A különböző betűk a fotocella-rendszer különböző kombinációjú csoportjait hozzák működésbe. Az oszcillátorok jeleit hangkeverő fokozatok egy-egy hanggá állítják össze, amely hang az illető betűre jellegzetes. Állítólag nem nagy gyakorlással 20—25 szó/perc olvasási sebesség is elsajátítható.

Hallókészülék teljesen süketek számára: Az érzékelő mikrofon hangáramát öt frekvenciasávra bontják. Minden egyes sávot egy állandó (leggyakrabban 300 Hz-es) jellel modulálnak. Az így előállított modulált jel öt vibrátorra kerül. Attól függően, hogy az érzékelendő hang milyen frekvencia-összetevőket tartalmaz, az öt vibrátor más-más kombinációjú rezgést kelt. A süket öt ujját a vibrátorokon tartva, állandóan változó rezgéseket érez. Ilyen eszközzel — megfelelő gyakorlattal — állítólag már rádiót is hallgattak.

Biokéz: Az 1958-i brüsszeli világkiállításon nagy feltűnést keltett egy az emberi kéz mozgásaira képes modell, melyet a Szovjetunió mutatott be. A biokéz mozgását egy másik, ép emberi kéz beidegzésekor keletkező bioáramok vezérlik 1:1 arányban. Ennek láttán egyesek már olyan üzemeket is elképzelték, ahol néhány ügyes munkás kezeinek bioáramai vezérelnek sok biokezet, s így néhány ember munkája élő emberek közreműködése nélkül megszokszorozódhat.

Hasonló ehhez az ugyancsak szovjet konstrukciójú bioelektromos kézprotézis, melynél a hiányzó kézfej műanyagból kiképezett ujjait azok a bioáramok mozgatják, melyek a megmaradt karizomzatban keletkeznek, amikor a rokkant megfeszíti őket. (A közelmúltban Anglia megvette a szabadalmat.)

IV. A betegellátásban és az oktatásban felhasznált elektronikus segédberendezések

Ezen a területen a *televízió*nak van a legnagyobb jelentősége. A felvevő kamerát el lehet helyezni rendszeres megfigyelésre szoruló betegek kórtermében és központi helyen elhelyezett monitorok képernyőin egy személy egy időben több beteget is képes ellenőrizni.

Egészségre ártalmas — pl. sugárveszélyes — munkahelyeken sem szükséges a kezelés alatt a személyzet jelenléte, ha a beteg televízió segítségével megfigyelhető, vele a kapcsolat telefonon fenntartható, a kezelőeszközök, pl. kobaltágyú, távvezérléssel működtethetők.

A televíziós demonstrációt legelterjedtebben sebészeti vonalon használják. A műtőlámpába épített felvevő kamera alkotta képet akár a szomszédos klinikai tanterem, vagy akár a több kilométerre levő előadóterem népes hallgatósága előtt mozifilmszerűen lehet bemutatni.

Münchenben pl. már több ízben készítettek ritkább és érdekesebb műtétekről televíziós közvetítést úgy, hogy a műtőtől több kilométeres távolságra, sok száz személy nézte végig a műtétet 20 m²-es vetítőfelületen.

A színes televíziót is felhasználják hasonló célokra: Frankfurt am Mainban 12 m² vetítőfelülettel rendelkező színes, sebészi célokra alkalmas televíziós berendezést készítettek.

A medikusoktatás céljára Münchenben mikroszkópi képek televízióképernyőn való interpretálására alkalmas televíziós mikroszkópot szerkesztettek.

A laser

Az elektronika haladásának egyik legutóbbi mérföldkövét a laser-sugarak felfedezése jelentette. Mint az szinte minden elektronikus készülékről elmondható, nem sokkal megvalósítása után már a laser orvosi felhasználásáról is érkezett hír. Tekintettel arra, hogy új fogalomról van szó és lehetséges, hogy a későbbiekben egyre gyakrabban találkozunk majd vele, célszerűnek tartom a laser-élet röviden ismertetni.

A laser nagy energiájú, rendkívül nagymértékben párhuzamos fénysugár előállításának eszköze.

Elvi alapja a következő: Az atommag körül az elektronok meghatározott pályákon helyezkednek el. Minden pálya egy energiaszintet képvisel, mely annál nagyobb, minél távolabb van a szobán forgó pálya a magtól. Ha egy atom összes elektronja a helyén tartózkodik, az atom „stabil” állapotban van. Egy elektront belső pályáról külső pályára lökni csak úgy lehet, ha energiát közlünk vele, ha viszont az elektron külső pályáról belsőre ugrik vissza, energiát sugároz ki. Az energiaközlés megszűntével az elektron az elért külső pályáról rendszerint azonnal az eredeti belső pályára ugrik vissza.

Vannak viszont kivételek: amikor a visszaugró elektron nem az eredeti, hanem egy közbülső, ún. „metastabil” pályára ugrik csak vissza és eközben a kapott energiának csak egy részét sugározza ki, a többit tárolja. Ekkor az atom „metastabil” állapotban van. Bizonyos idő után — itt részletezni nem kívánt effektus következtében — az elektron visszatér eredeti helyére energia kisugárzása közben. A metastabil állapot előidézése tehát energiaakkumulációt jelent, és a felhalmozott energia gyors és irányítható felhasználásának lehetőségét teremti meg.

Ha létezik olyan anyag, amely ilyen metastabil pályákkal rendelkezik és mód van rá, hogy az összes metastabil pályákon elhelyezkedő elektronokat egyszerre ugrasszuk vissza eredeti alacsony energiaszintű pályájukra, akkor rendkívül nagy energiájú és azonos frekvenciájú energiasugárhoz jutunk.

Ilyen tulajdonságokkal rendelkezik pl. a rubinkristály, valamint bizonyos gázok és félvezetők. A legegyszerűbb laser egy speciálisan csiszolt felületű, foto-villanófény lámpával körülvett rubinkristály. A lámpa villanófénye által gerjesztett, metastabil állapotát megszüntető kristály fénytaniilag megfelelően kiképzett végén olyan — pillanatos — fényenergiát bocsát ki, melynek intenzitása több megawatt/cm² nagyságrendű (a Nap sugárintenzitásának csaknem milliószorosa). Jellemző adatként megemlítem, hogy laser-sugárral a Hold sötét felén kb. 3 km átmérőjű, távcsővel kitűnően látható fényudvart sikerült létrehozni. A lasersugarakkal nagy keménységű fémeket, pl. platinalemezeket könnyedén lehet lyukasztani, illetve vágni. Nem elvi, csak nagyságrendi, illetve technikai kérdés, hogy laser-sugarakkal akár fémtömböket lehessen elgőzöltögtetni.

A laser felhasználhatósága rendkívül sokoldalú, lehet, hogy az információközlést, a híradástechnikát is rövidesen új alapokra fogja helyezni.

Orvosi vonalon a szemészet használta fel elsőnek a lasert. Ideghártya-leválás esetén az ophthalmoszkópba helyezett laserrel „hegesztik” vissza helyére az ideghártyát. A nagy erejű, de rövid ideig tartó fényimpulzus az élettani kutatásokban, illetve a sebészetben juthat még nagy szerephez, igen pontosan meghatározott frekvenciája, nagyon kis sáv szélessége miatt a kémia és a biokémia fontos analitikai kutatóeszközévé válhat.

Befejezésül: Nem részletekbe menő ismertetést, csak kiragadott szemelvényeket nyújthat egy ilyen terjedelmű közlemény az orvosi elektronikáról. Ez nem is lehetett céлом — sokkal inkább az, hogy érdeklődést keltsek és figyelmet ébresszek egy, sok orvostársam előtt „terra incognita”-jellegű tudományág iránt, amelyet lassanként tudományunk egyetlen szakága sem nélkülözhet, ha lépést akar tartani a haladással.

IRODALOM

1. *Niels Bohr*: Atomfizika és emberi megismerés Gondolat, Bp. 1964 37. o. (ford.: Nagy Tibor).
2. „Kibernetika, avagy kontroll és hírközlés élőlényeknél és gépeknél”
3. *Katona Zoltán*: Elektronikus orvosi készülékek. Mérnöki Továbbképző Intézet előadás-sorozatából 4033 Bp. 1962 9. o.
4. *Gottsegen György*: A szív ingerképzési zavarainak megszüntetése elektromos áramútéssel. Orvos és technika, 1964 november. 6:166.
5. *Székely Ottó*: Újraélesztés és technika Orvos és technika, 1963 november. 3:65.
6. *Böröcz Lajos*: A szív elektromos stimulációja Orvos és technika, 1963 november. 3:71.
7. *Lown, B. and soc.*: New method for terminating cardiac arrythmias use of synchronized capacitor discharge. JAMA: 182:548, 1962.
8. *Lown, B. and soc.*: Comparison of alternating current with direct current electroshock across the closed chest. Am. J. Cardiol 10:223, 1963.
9. *Sárközi—Lónyai*: Fixált atrioventricularis blokk kezelése beültetett pacemakerrel. Orvosi Hetilap, 1963. 51:2412.
10. *Katona Zoltán*: i. m. 99. o.
11. „Seit meinem ersten Selbstversuch an einem Nasenfurunkel ist von vielen Autoren der ganzen Welt grosses Material . . . gesammelt worden.” — *E. Schliephake*: Kurzwellentherapie. Piscator-Verlag. Stuttgart, 1950. 116. o.
12. Dielektromos állandó: annak mutatója, hogy hányszorosára nő a légszigetelésű kondenzátor kapacitása, ha a fegyverzetek közti teret levegő helyett az adott anyaggal helyettesítjük. Váltakozó elektromos erőterben elhelyezett dielektrikumban dielektromos veszteség — hő lép fel, mely a frekvencia növekedésével egyenesen, a dielektromos állandóval fordítottan arányos.
13. *Kowarschik, J.*: Physikalische Therapie 2. Aufl. Springer-Verlag, Wien, 1957.
14. *Frey, A. H.*: A rational framework for interpreting the behavioural effects of atmospheric ions. — IRE transactions on bio-medical electronics. 1961, 1. sz.
15. *Román György és Katona Zoltán*: A negatív ion-therápia. Orvos és technika, 1964 jan. 1:10.
16. *Katona Zoltán*: Elektronika az orvostudomány szolgálatában c. cikksorozata a „Rádiótechnika” 1961—62. évfolyamából.

Ромхани И. Майор м/сл:

ЭЛЕКТРОНИКА И МЕДИЦИНА

Dr. I. Romhányi, Major d. Med. D.:

ELEKTRONIK UND MEDIZIN

Különböző gyártmányú membránfilterek használhatósága a víz mikrobiológiai vizsgálatában és a fág tisztításban

Írta: **Biró György** dr. orvosőrnagy, az orvostudományok kandidátusa,
Geck Péter dr. állatorvos alezredes

A membránfilter (MF) alkalmazása a higiénias vizsgálatokban, nem különben egyes mikrobiológiai eljárásokban az utóbbi években egyre jobban elterjedt. Ugyancsak széles körű felhasználást nyertek a MF-ek a különböző ipari, főleg gyógyszerészeti területeken (1).

Vizsgálataink célja az volt, hogy összehasonlítsuk a hazai viszonylatban használatos Co 5 jelzésű (előállítja: Membranfiltergesellschaft, Göttingen, NSZK) és a VUFS, valamint HUFs jelzésű (előállítja: VCHZ Synthesia, Pardubice, Csehszlovákia) MF-eket leggyakoribb felhasználási területükön. Kísérleteinket ezért három irányban végeztük:

- A) ivó- és felszíni vizek coliszám meghatározása,
- B) fáguszuspenziók szűrése,
- C) fertőzött vízből kórokozó baktérium kimutatása haptén flokkulációs módszerrel.

A MF-ek kémiai és fizikális jellemzőire vonatkozóan a gyári ismertetőkre utalunk (2,21), itt csak annyit említünk meg, hogy a pórusnagyság a Co 5-nél $\sim 0,6 \mu$, a VUFS-nél $\sim 0,25 \mu$, a HUFs-nél $\sim 0,4 \mu$.

A) A MF-t az ivó-, felszíni és szennyvíz összcsíra- és coliszámának meghatározására már *Zsigmondy* ajánlotta és azóta is számos szerző foglalkozott a téma egyes részletkérdéseivel (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). Megfelelő a módszer enterococcus (11) clostridiumok (12) salmonellák (13, 14, 15) kimutatására is. Bár használata egyszerű, bevezetése a szabvány vízvizsgálatba nem vált általánossá (16, 17). Magyarországon az egészségügyi vízvizsgálatban rutinszerűen a Co 5 jelzésű MF-t alkalmazzák.

Módszer: A vizsgálatok során használt MF-eket a szokásos módon előkészítettük és sterilizáltuk. A szűrésnél a MF befogására fémből készült szűrőtölcsér szolgált. A szívást vízlégszivattyú biztosította, mintegy 380 Hg mm negatív nyomással. A VUFS és HUFs szűrők csak 65 mm-es átmérővel voltak beszerezhetőek, ezért ezeket előzetesen 50 mm átmérőre vágtuk le. A MF-eket leszárított Endo-lemezre helyeztük és 48 órás inkubálás után olvastuk le. Vízmintaként nyers, illetve *E. colival* mesterségesen fertőzött Duna- és ivóvíz szolgált.

Eredmények: Az összehasonlító vizsgálatok eredményét az 1. sz. táblázat tartalmazza, mely megadja 3 párhuzamos kísérletnél talált coliszámok számtani középátlóságait 100 ml vízre vonatkoztatva.

1. sz. táblázat

Coliszám meghatározásának eredménye Co 5, VUFS és HUFs membrán-filterekkel, 100 ml vízre vonatkoztatva

| A minta megnevezése | A MF jelzése | | |
|--------------------------------|-------------------------|------|------|
| | Co 5 | VUFS | HUFs |
| | átlagos coliszám/100 ml | | |
| Nyers Duna víz | 180 | 208 | 160 |
| E. coli-val fertőzött Duna víz | 400 | 380 | 400 |
| E. coli-val fertőzött ivóvíz | 300 | 290 | 230 |

A táblázatból kitűnik, hogy a három MF határfoka között lényeges eltérés nincs. Ugyancsak azonosak voltak a tenyésztés során a MF-ek felületén megfigyelt telepmorfológiai sajátosságok is: egyformán jól látható volt a laktosebontás és a fuchsinfény is.

A használt MF-eket a gyári előírás szerint regeneráltuk, illetve nátrium-szulfittal szintelenítettük és újból felhasználtuk. A VUFS és HUFs MF-ek a regenerálás során nagyobb számban váltak merevvé és törtek el, mint a Co 5 MF-ek. A sértetlen szűrők azonban másodsor is jól használhatók voltak és hatékonyságukban továbbra sem tértek el.

Az átszűrhető vízmennyiségek természetesen a víz lebegő anyag tartalmától függenek és ezért döntően befolyásolja a MF pórusnagysága. Ennek megfelelően a legnagyobb vízmennyiség a Co 5, a legkisebb pedig a VUFS filteren volt leszűrhető. Számszerű tájékoztatást a 2. sz. táblázat ad. A szűrő eltömődésére azt az értéket vettük alapul, amikor a szívás ellenére 10 mp-nél ritkábban csepent le egy-egy szűrlet.

2. sz. táblázat

Co 5, VUFS és HUFs membránfilterek átszűrhető maximális vízmennyiség ml-ben

| A minta megnevezése | A MF jelzése | | |
|-----------------------|--------------------------|------|-------|
| | Co 5 | VUFS | HUFs |
| | átszűrhető mennyiség ml. | | |
| Nyers Duna víz | 600 | 75 | 250 |
| Ivóvíz (vezetési víz) | 2.450 | 800 | 1.200 |

B) Fágszuspenziók sterilre szűrésére kiterjedten ajánlják a MF-t, mert nagyobb a szűrési sebesség, mint a Seitz, vagy üvegszűrőn, és főleg kisebb a titercsökkenés (22, 23).

Módszer: A szűrést az előbbieken leírt előkészítés után azonos módon végeztük el, azzal a különbséggel, hogy a szűrlet felfogása természetesen steril kémcsőben történt. A vizsgálatokhoz hat anti-shigella fagot használtunk, melyeket szennyvízből magunk izoláltunk. A fágtitert *Gratia* (19), illetve *Horváth* és *Alföldi* (20) módszerével szemiszolid agarrétegben határoztuk meg a szűrés előtt és közvetlenül a szűrés után. A szűrlet sterilitását olyképpen ellenőriztük, hogy abból 0,1 ml-t szélesztettünk agarlemez felületére, illetve tettünk 9,9 ml steril bouillonba és a táptalajokat 48 óráig 37 °C-on inkubáltuk.

Eredmények: A szűrés előtti és utáni fág-titer különbség mindhárom MF-nél csaknem azonos eredményt adott. A titer különbség túlnyomóan egészen minimális volt és nem lépte túl a meghatározási módszer hibahatárát (6—12%). Néhány esetben kaptunk mind a Co 5, mind a VUFS, illetve HUFs szűrőlapokkal viszonylag nagyobb titercsökkenést, ez azonban soha nem érte el az egy hatványkitevőt és általában $0,5—0,8 \cdot 10^{-1}$ körül mozgott. Tween 80 alkalmazása akár a szűrendő bouillonhoz egy ezreléknyi mennyiségben hozzáadva, akár a szűrőlapot egy százalékosan Tween 80-al impregnálva, az eredményeket nem befolyásolta. Mivel a Tween 80-at az adszorbcio csökkentésére a fágtechnikában más szűrőknél jó eredménnyel használják (24), ebből azt a következtetést vontuk le, hogy a titercsökkenésért a MF-nél nem annyira az adszorbcio, mint inkább a pórusok részleges eltömődése felelős. E mellett szól az is, hogy a magasabb baktériumtartalmú (zavaros) lizátum előzetes centrifugálása az egyébként is kismértékű veszteséget csökkenteni képes.

A szűrletek minden esetben sterilnek bizonyultak, a használt MF-ek baktérium visszatartó képessége teljesnek mutatkozott.

C) A MF a víz mikrobiológiai vizsgálatában közvetlen csíraszámolásra (18), vagy a membrán feloldása után haptén flokkulációs reakció elvégzésére is alkalmas. Vizsgálatainkban különböző gyártmányú MF-ek utóbbi célra történő felhasználhatóságát hasonlítottuk össze. Az eljárást egyikünk, *Geck P.* dolgozta ki.

Módszer: Különböző mennyiségű vízvezetéki vizet fertőztünk *Sh. flexneri* és *E. coli* 0 124 törzsekkel 10^9 , 10^8 , 10^7 /ml csíraszámmal. A vízmintákat elektromos szívóberendezéssel szűrtük, kb. 380 Hgmm negatív nyomással.

A MF-t a szűrés után csipesszel Wa-csőbe helyeztük és 2,0 ml fiziológiás konyhasó oldatot mértünk rá. Négy csepp 40%-os nátronlúg oldat hozzáadása után gázlángon addig forraltuk, míg a filter teljesen fel nem oldódott. Egy csepp 0,1%-os brómtimolkék indikátor hozzáadása után normál sósav oldatból annyit csepegtettünk hozzá, míg az oldat eredeti sötétkék színe sárgába nem csapott át. Az így lesavanyított oldatot gázláng fölött ismét háromszor forraltuk, lehűtöttük és pH-ját 1 csepp 40%-os nátronlúggal és 5%-os nátriumkarbonáttal 7,0-re állítottuk be. Kézi centrifugával 1—2 percig üleptítettük és a felül úszó 1,0 ml-éhez hozzáadtunk 1 csepp 1%-os koleszterin oldatot. Alapos felrázás után a folyadékot 5 percig állni hagytuk, majd egy tárgylemezre vittünk két cseppet. A tárgylemez bal oldalán levő csepphez hozzáadtunk 1 csepp 1:5-ös hígítású homológ savót, a jobb oldali csepphez, mely kontrollként szolgált, 1 csepp 1:5-ös hígítású heterológ savót. A tárgylemezt 3—5 percig erőteljesen mozgattuk, ezáltal homológ kötés esetén a koleszterin szemcsék összecsapódtak és határozott flokkuláció alakult ki, míg a kontroll egyneműen áttetsző maradt.

Eredmények: A három típusú MF-t összehasonlítva azt tapasztaltuk, hogy a szűrők lúgban való oldhatósága teljes mértékben megegyezett, mind az oldódás időtartamában, mind a centrifugálás után keletkezett üledék mennyiségében. Pozitív reakciót mindhárom szűrőnél csak 10^8 /ml, vagy ennél magasabb csíraszám esetében kaptunk. A szűrletek minden esetben sterilek voltak.

Az eredmények megbeszélése:

A MF-ek tábori körülmények közötti alkalmazása a vízvizsgálatban nagy jelentőségű. Segítségükkel elkerülhető nagyobb mennyiségű víz laboratóriumba szállítása és a bakteriológiai vizsgálatok sokkal jobb hatásokkal végezhetőek el. Különösen ki kell emelnünk a MF felhasználását a haptén flokkulációs módszernél. Ezzel lehetségessé válik enterális kórokozók rendkívül rövid idő alatti kimutatása. Éppen ezért tartottuk fontosnak egy baráti államból beszerezhető MF összehasonlító vizsgálatát a nálunk forgalomban levő nyugatnémet MF-el.

A VUFS és HUFs MF-ek a víz coliszám meghatározásában gyakorlatilag azonos értékűek a Co 5 jelzésű MF-el. Az előbbieket hátránya azonban, hogy jelenleg csak sima felülettel vannak forgalomban, míg a Co 5 MF hálózatos felülnyomása megkönnyíti a telepek leszámolását és egyben mind a szűrőtöltésbe, mind a táptalajra helyezéskor megakadályozza a szűrő két oldalának felcserélését. Ugyancsak bizonyos mértékig hátrányos az előbbi szűrők filtrálóképessége és regenerálhatósága. Azonban ezek a tulajdonságok a gyakorlati felhasználást nem befolyásolják lényegesen. Bár a gyár vízhygiénés célra a VUFS szűrőt ajánlja, vizsgálataink alapján erre a célra a HUFs megfelelőbbnek látszik, mert azonos egyéb tulajdonságok mellett az átszűrhető vízmennyiség nagyobb.

Kiválóan alkalmasnak bizonyultak vizsgálatainkban a MF-ek fág-lizátumok sterilre szűrésére, mind a szűrlet sterilitását, mind a titer minimális csökkenését tekintve. Mivel itt az átszűrt mennyiségek az 50–100 ml-t nem haladták meg, ez pedig mindig filtrálható volt, e vonatkozásban különbséget nem tapasztaltunk. Erősebben zavaros oldatok előzetes centrifugálására a szűrés során bekövetkező titercsökkenést, melyet a Tween 80 felületaktív tulajdonsága nem befolyásolt, mérsékelte.

Enterális kórokozók fertőzött vízminták vizsgálata esetén, a tenyésztéssel párhuzamosan, célszerű elvégezni a MF-es szűréssel bekoncentrált kórokozók haptén feltárását is. Ezen módszer segítségével, megfelelő csíraszám esetén, egy órán belül tájékoztató jellegű eredmény adható. A vizsgálat elvégzésének előfeltétele olyan MF használata, amellyel viszonylag rövid idő alatt nagyobb mennyiségű vizet szűrhetünk át és így a vízben található kórokozók a filteren bekoncentrálnak. A VUFS és HUFs filterek, a Co 5-höz hasonlóan, alkalmasnak bizonyultak az enterális kórokozók tökéletes kiszűrésére. Az összehasonlító vizsgálatok a három MF megegyező tulajdonságait bizonyították és igazolták azon feltevésünket, hogy a MF-ek gyorsdiagnosztikus vizsgálatok elvégzésére ilyen vonatkozásban is alkalmasak.

Összefoglalás

A szerzők a Co 5, HUFs és VUFS jelzésű membránfiltereket hasonlították össze a víz coliszám meghatározására, enterális kórokozók haptén flokkulációs kimutatására, valamint fáguszuspenziók sterilre szűrésére. Megállapították, hogy bár a VUFS és HUFs szűrőkön az átszűrhető vízmennyiség kisebb, mint a Co 5

jelzésű filteren és regenerálhatóságuk is valamivel alatta marad az utóbbiének, gyakorlatilag azonos értékűek. A szűrletek mindhárom membránfilter esetében sterileknek bizonyultak.

IRODALOM

1. *Vostatek, M.; Měrka, V.; Bíró Gy.*: Gyógyszerészet (közlés alatt). — 2. Ultrafiltery UFS. VCHZ Synthesia Pardubice. 1962. — 3. *Ferrer, E. B.; Stapert, E. M.; Sokolski, W. T.*: Can. J. Microbiol. (Ottawa) 9. 420. 1963. — 4. *Schütz, F.; Kruse, H.*: Zbl. Bakt. I. Orig. 152. 135. 1947/48. — 5. *Papavassiliou, J.; Wegener, K. H.*: Zbl. Bakt. I. Orig. 167. 383. 1957. — 6. *Haller, D.*: Ztschr. Hyg. 143. 599. 1957. — 7. *Kabler, P.*: Am. J. Publ. H. 44. 1379. 1954. — 8. *Gohar, H. A.; Eissa, A. A.*: Ztschr. Hyg. 143. 364. 1957. — 9. *Lang, H.*: Arch. Hyg. 141. 34. 1957. — 10. *Thomas, H. A.; Woodward, R. L.; Kabler, P. W.*: J.A.W.W.A. 48. 1391. 1957. — 11. *Colobert, L.; Morélis, P.*: Ann. Inst. Pasteur. 94. 120. 1959. — 12. *Graziadei-Celoria, M. L.*: Zbl. Bakt. 168. 407. 1957. — 13. *Gärtner, H.; Schyma, D.*: Arch. Hyg. 145. 81. 1961. — 14. *Beling, A.*: Zbl. Bakt. I. Orig. 170. 137. 1957. — 15. *Gregács M.; Mérő E.*: Egészségtudomány 8. 237. 1964. — 16. *Kruse, H.*: GWF 101. 496. 1960. — 17. *Kruse, H.*: GWF 101. 561. 1960. — 18. *Korsh, I. E.*: J.H.E.M. I. 5. 349. 1961. — 19. *Gratia, A.*: Ann. Inst. Pasteur. 57. 652. 1936. — 20. *Horváth I.; Alföldi L.*: Kísérletes orvostudomány. 150. 1954. — 21. Membranfilter Filtrationsgeräte. Membranfiltergesellschaft. GmbH, Göttingen. — 22. *Zak, C.*: Med. Dosw. Mikrobiol. 1. 39. 1959. — 23. *Raettig, H.*: Zbl. Bakt. I. Orig. 157. 287. 1951. — 24. *Uecker, W.*: Zbl. Bakt. I. Orig. 168. 194. 1957.

Биро Д. майор м/сл, Гек П. подполковник вет/сл:

ГОДНОСТЬ ФИЛЬТРУЮЩИХ МЕМБРАН РАЗЛИЧНЫХ МАРОК ДЛЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ И ОЧИСТКИ ФАГОВ

Авторы сравнивали свойства фильтрующих мембран марок Co 5, HUF5, VUF5 для определения числа кишечных палочек воды, для определения флокуляционного гаптена энтеральных возбудителей и для стерильной фильтрации фагов. Они установили, что несмотря на то, что фильтры марки VUF5 и HUF5 пропускают меньше воды, чем марки Co 5, и их способность к регенерации тоже меньше последнего, практически они равноценны. Фильтраты оказались стерильными при применении всех трех фильтров

Dr. Gy. Bíró, Major d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. P. Geck, Oberstl. d. Veter. D.:

VERWENDBARKEIT DER MEMBRANFILTER VERSCHIEDENER FABRIKATION ZU BAKTERIOLOGISCHEN WASSERUNTERSUCHUNGEN UND PHAGREINIGUNG

Es wurden die Membranfilter Co 5, HUF5 und VUF5 auf Grund ihrer Anwendbarkeit zur Kolizahlbestimmung, zum Hapten-Flokkulationsnachweis enteraler Krankheitserreger, sowie zur Sterilisierung durch Filtration der Phagsuspensionen, untereinander verglichen. Es liess sich feststellen, dass obwohl die filtrierbare Wassermenge bei den Membranfiltern VUF5 und HUF5 niedriger liegt, als beim Co 5, ferner die Regenerationsfähigkeit jener Filter hinter Letzteres bleibt, sind doch die drei geprüften Filterarten praktisch gleichen Wertes. Die Filtrate dieser drei Filtersystemen erwiesen sich stets als steril.

Hiányos konyhatechnika szerepe két ételmérgezés létrejöttében

Írta: **Biró György** dr. orvosőrnagy, az orvostudományok kandidátusa
és **Kovács László** dr. orvosőrnagy

Az ételmérgezésekről nagy számban megjelent közlemények világszerte az ilyen megbetegedések gyakoriságának emelkedéséről számolnak be. Ennek egyik oka a tömeges ételmezésben részt vevők számának emelkedése, illetve a félkész-kész ételek nagyobb mértékű elterjedése. Ez utóbbiaknál az áru esetleges fertőződése esetén a fogyasztásra alkalmassá tételhez szükséges hőhatás általában nem elégséges a kórokozók elpusztításához. A közétkeztetésben ellátottak körének kibővülése azonban — véleményünk szerint — csak akkor járhat együtt az ételmérgezéses megbetegedések szaporodásával, ha ugyanakkor valamilyen formában megszegik az ételmezéshigiénia írott és íratlan szabályait. Voltaképpen tehát olyan nagyítóüvegnek tekinthető, melyen keresztül a szabálytalanságok sokkal inkább észrevehetőek. A lényeg mindenkor az ételmezéshigiénés viszonyok tanulmányozása során derül ki, a közétkeztetés csak áttét és nem annyira ok. Ugyanaz a mulasztás, mely egy háztartásban vagy kis csoportot ellátó konyhánál semmiféle következménnyel nem jár, okozatot nem hoz létre, nagyüzemi feltételek mellett már súlyos ételmérgezés okozója lehet, annál is inkább, mivel a nagyobb számú fogyasztó között nagyobb a „biológiai szórás”, az egyéni érzékenység. Ez a szempont döntően játszik közre az ún. aspecifikus kórokozók által létrehozott ételmérgezéseknél.

Az ételmezéshigiénés rendszabályok fontosságának aláhúzására láttuk szükségesnek az alábbi, a csapatorvosi gyakorlat szempontjából igen érdekes esetek ismertetését.

A) *Nikodémusz* (1) adatai szerint Magyarországon 1960 és 1963 között az ételmérgezéses megbetegedések 21,8⁰/₀-áért feltételes kórokozók tehetők felelőssé. Saját vizsgálataink is arról tanúskodnak, hogy az ételmérgezéseket túlnyomó részében obligát kórokozót nem lehet kimutatni. Az egyik ilyen esetet alkalmunk volt közleményben ismertetni (2). Ebben és másutt is (3) nyomatékosan utaltunk arra, hogy az ételmérgezések létrejöttében mindig döntő szerepet játszik a higiénés előírások elhanyagolása. Viszont ugyanakkor pusztán ezeknek a betartásával az ételmérgezések nagyobbbrészt elkerülhetők.

Az egyik alakulatnál január folyamán egy napon 18 óra tájt gyomortáji fájdalommal, hányingerrel, hányással, általános rosszulléttel jelentkezett egy beteg, majd ezt követően 21 óráig még több, hasonló tüneteket produkáló harcos. Az összes megbetegedések száma az étkezési létszám mintegy 2⁰/₀-át tette ki. A betegek közül ötnél végeztek gyomormosást. Az orvosi vizsgálat során a kissé puffadt hastól és bevont nyelvtől eltekintve, más eltérést nem találtak. A tünetek 16—24 óra alatt megszűntek.

A helyszíni kivizsgálás során az alábbiakat állapítottuk meg: A jelzett napon a reggeli feketekávé és főzőkolbász (nyersen) volt, az ebéd lebbencsleves, rakott burgonya és alma. A betegek közül néhány a tünetek jelentkezésének időpontjában már elfogyasztotta a vacsorát, nagyobb részük azonban dél óta nem evett. Kiderült, hogy az ebédre szánt rakott burgonyát előző este 18 óra körül kezdték el készíteni. A burgonyát héjában megfőzték, majd 22 órától kb. másnap reggel 6 óráig a konyhára vezényelt kisegítő munkások saját zsebükkel

megtisztították és feldarabolták. A tojást ugyancsak előző napon főzték meg, majd másnap reggel héjától megtisztítva tojásszeletelővel felaprították. A rakott burgonya végleges elkészítése, a tepsibe történő réteges berakás, illetve kisütés a reggeli órákban kezdődött, az első adag kb. 9 órakor készült el. A tepsiket a sütés után kiürítették, a kész ételt gőzüstben, melegen tárolták, majd újabb adagok sütéséhez láttak. A kolbászt előzetesen felaprították, hagymás zsíron átpirították és úgy keverték az ételhez. Az ebédeltetés 14 órakor kezdődött és kb. 1 óra hosszat tartott.

A konyha főzőhelyiségének higiénés állapota nem volt kielégítő. A három évvel korábban történt átépítés óta nem végeztek karbantartást, a kövezet, főleg a lefolyók körül, töredezett volt, a feldolgozó asztalok repedezettek, bádogbevonat nélküliek. A villanyüzemű sütők közül csak három működött, ezért is kellett az étel elkészítését idő előtt megkezdeni.

A lebbencsleves elkészítésénél ilyen kirívó szabálytalanságot nem tapasztaltunk.

Laboratóriumi vizsgálatok: Az alakulat egészségügyi szolgálata a jelzett nap valamennyi étkezésének ételmintáját és ezenkívül a kantinból hétféle cukrászsüteményt küldött be vizsgálatra. A bakteriológiai feldolgozás során — a tünetek és a viszonylag igen kis számú megbetegedés miatt — külön figyelmet fordítottunk az aspecifikus kórokozók kimutatására a szokásos bakteriológiai vizsgálat mellett.

A rakott burgonya összcsíraszámra $4 \cdot 10^7/g$ volt, *B. cereus* a Nikodémusz-féle tojásos alkoholos táptalajon (4) $1,6 \cdot 10^6/g$ számban tenyésztett ki. Az összcsíraszámot — a *B. cereus*on kívül *E. coli* és coliformok, valamint proteus alkotta. Rendkívül jellemző volt, hogy a rakott burgonyából származó és bakteriológiailag megvizsgált főzőkolbász súlyosan kifogásolt volt (összcsíraszám: $5,6 \cdot 10^6/g$, *B. cereus*: $9 \cdot 10^5/g$). Ugyanezt a kolbászt (azonos tétellel) adták *nyersen* reggelire. Az elkészítés során, az előzetes zsírban piritás, majd sütés ellenére olyan intenzív szennyeződött, hogy ez a tény fogyasztását önmagában is aggályossá tette volna, mivel a nyersen elített minta bakteriológiailag megfelelőnek bizonyult.

A konyhai felszerelés tárgyakról és eszközökről (főként, melyeket a rakott burgonya elkészítéséhez használtak), az akkori konyhai kisegítő munkások kezéről, körme alól és zsebkéséről összesen 30 mintát vettünk. Ezeket fekális szennyezettségre és staphylococcus fertőzésre vonatkozóan vizsgáltuk. Intenzív fekális szennyezettséget mutatott a tojás felszeletelésénél használt, ún. téztafeldolgozó asztal, kisebb mértékben a tojásszeletelő és a kolbász feldolgozásánál használt kések.

A betegek székletéből, illetve gyomormosó folyadékából összesen négy esetben sikerült a *B. cereus*-t kitenyészteni. (Az eredményeket *Thiry Lajos dr.* orvos-alezredes volt szíves átengedni.)

B) Másik esetünkben a körülmények teljesen hasonlóak voltak, azonban aetiológiai tényezőként *Staphylococcus haemolyticus*-t, tehát egy specifikus ételmérgező baktériumot találtunk. Ez a tény is bizonyítja azt, hogy a szennyeződési lehetőség fertőződési lehetőséget is jelent. Ugyanolyan higiénés hiba az adott körülményektől függően igen különböző aetiológiájú ételmérgezésekhez vezethet.

A *staphylococcus* okozta toxikoinfekciók egyáltalán nem tartoznak a ritkaságok közé hazai viszonylatban sem. Számos szerző számolt már be ilyen ételmérgezésekről (5, 6, 7, 8). *Temper* (9) 250 ételmérgezést feldolgozó összesítésében a *staphylococcus* $6,4\%$ -os kóroktani szerepéről tudósít. *Lakatos* és *Boján* (10)

közleménye szerint az általuk vizsgált 160 ételmérgezés 30%-ában szerepel staphylococcus. Saját vizsgálati anyagunkban ez az arány lényegesen kisebb, ami nyilvánvalóan a csapatelelmezés szervezési és technológiai különbségeiből adódik.

Ismertetendő esetünknel a lappangási idő — az ebéd elfogyasztása után — $2\frac{1}{2}$ —8 óra volt. A tünetek: hányás, hányinger, kólikás fájdalmak, általános rosszullét, szédülés, hasmenés, a betegek 25%-ánál 37,9—38,3 °C közötti hőmérséklet. A megbetegedések az étkezésben részt vettek 20%-át érintették. A gyógyulás 2—3 nap után következett be. Az orvosi vizsgálatnál a heveny gastritis szokásos tüneteit találták.

A járványügyi vizsgálat kiderítette, hogy ebédre zöldségleves és rakott burgonya volt. A rakott burgonyát — ugyanúgy, mint az előző alakulatnál — este kezdték készíteni. Itt azonban a tojást aznap kora reggel főzték meg, a kolbászt nyersen tették a felkész ételbe. Az első adagokat valamivel 9 óra után sütötték ki, az utolsót 13,15-re. Az ebéd kiosztása 14 órakor kezdődött. Az addig elkészült adagokat abba az edénybe öntötték vissza, melybe a héjában főtt burgonyát az éjszaka folyamán hámozták, illetve felvagdalták. Az edényt a tűzhely melegén tárolták. Az utolsó két tepsi tartalmát közvetlenül osztották ki az étkezés végén. Az ezt fogyasztók között megbetegedés nem fordult elő.

Az étel készítésére használt sütő széntüzelésű, a bölcsőüst tűzterébe utólagos átalakítással építették be. Mivel a rendelkezésükre álló sütőtér kevés volt, azért kényszerültek az elkészítést az ebéd kiosztása előtt öt órával megkezdeni.

Laboratóriumi vizsgálatok: A beérkezett zöldségleves, rakott burgonya és nyers kolbász mintákkal a szokásos bakteriológiai vizsgálatokat végeztük el. A rakott burgonyából $5,9 \cdot 10^5$ /g nagyságrendben haemolytikus, coagulase-pozitív staphylococcus tenyésztett ki. Az összcsíraszám $8 \cdot 10^5$ /g volt. Staphylococcus találtunk a zöldséglevesben is, azonban lényegesen kisebb számban. Nem volt kizárható, hogy ennek oka a mintavételnél elkövetett gondatlanság volt. A kitenyésztett törzsek a III. fágtypusba tartoztak. (A lizotipizálás elvégzéséért az OKI fág-laboratóriumának ehelyütt is köszönetünket fejezzük ki.)

A nyers kolbázminta bakteriológiailag megfelelő volt.

Az étel elkészítésével foglalkozó személyek orr- és torokváladékából azonos fágtypusú staphylococcus törzset kimutatni nem sikerült.

Az eredmények megbeszélése:

Az előzőekben ismertetett két ételmérgezési esetünkben az elkészítés folyamán ugyanazt a hibát követték el: a rakott burgonyát — mely egyébként is kiváló baktérium táptalaj — technológiai okokból túlságosan korán kezdték el készíteni, majd órákig melegen tárolták. Ezzel alkalmat teremtettek a bejutott baktériumok és ezek között a specifikus, illetve nem specifikus ételmérgezést okozók felszaporodására, valamint a toxintermelésre.

Így elszaporodhatott az ubiquiter *B. cereus* is, mely szokásosan előfordul porban, levegőben, különböző fűszerekben. A rakott burgonya készítése közben abba könnyen bejuthatott kisebb mennyiségű *cereus bacillus*, a tárolási idő és a hőmérséklet pedig elszaporodásának kedvezett. Irodalmi adatok szerint (1) 10^4 /g nagyságrend feletti számban jelenlevő *B. cereus* tekinthető kórokozónak. A vizsgált ételben pedig ennél két nagyságrenddel volt több a *cereus* mennyisége. Nagy számú *cereus* sikerült kimutatni a betegek egy részének gyomormosó folyadékából, illetve székletéből. Ezen adatok alapján az ételmérgezés ilyen aetiológiáját bizonyítottuk láttuk.

Nagirna (11) szerint a staphylococcus vagdalt húspan szobahőn három óra alatt termel olyan mennyiségű enterotoxint, mely az ételt fogyasztókon tüneteket okoz. Itt 4—5 óra állott rendelkezésre a baktériumok elszaporodására és a megfelelő hőmérsékletet is „biztosították”. A III. fág típusba tartozó staphylococcus ételmérgezést okozó törzseknek tekintjük (12). A patogenitás általában párhuzamos az enterotoxin termeléssel, de a megbetegedésekért nem egyedül az enterotoxin felelős. Az enterotoxin kimutatására használatos *Dolman—Wilson*-teszt (13) nem pontos, mert a kísérleti állaton a β -hemolizin is okozhat hasonló tüneteket. A törzsek α -hemolizin termelése utal a patogenitásra, de annak nem feltétlen jele (14). A rakott burgonyából kitenyészített törzsek III. fág típusúak voltak, α -hemolizint termeltek, ezért ezeket patogéneknek tekintettük és lemondunk a további ilyen irányú vizsgálatokról. Annál is inkább helyesnek látszik ez a vélemény, mivel az ételből csaknem szintenyészetben kaptuk meg a staphylococcut.

A tényezők, melyek az étel készítése során annak szennyeződéséhez, fertőződéséhez vezettek az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Az előkészítés során az étel elkészítésében a vezényelt kiségitő munkaerők — saját zsebkészükkel — részt vettek, annak ellenére, hogy ezek ilyen munkára nem állíthatók be.

2. Nem volt elegendő kapacitású sütőtér és teps, melyben az ételt egyszerre tudták volna elkészíteni.

3. A nem kielégítő létszám miatt vonták be a kiségitő munkaerőt a félkész étel elkészítésébe, a hiányos felszerelés miatt az étel végleges elkészítését idő előtt megkezdték. Megállapítható ezekből, hogy ilyen munkaigényes étel előállításához szükséges személyi és felszerelésbeli feltételek hiányoztak, ennek ellenére azt betervezték.

4. Az elkészült rakott burgonyát 4—5 órán át melegen tárolták, holott a vonatkozó előírások szerint a tárolás meleg helyen maximálisan 2 óra lehet.

Összefoglalás

A szerzők két ételmérgezési esetet ismertettek, melyek egyikét *B. cereus*, másikat *Staphylococcus aureus* okozta. A kifogásolt ételminta mindkét alkalommal rakott burgonya volt. Ennek elkészítésekor a korlátozott személyi és felszerelésbeli adottságok miatt az étel szennyeződhetett, illetve fertőződhetett, és mivel azt 4—5 óráig melegen tárolták, a baktériumok elszaporodhattak és toxint termelhettek.

IRODALOM

1. *Nikodémusz I.*: Aerob spórás baktériumok ételmérgezést előidéző képességének kísérletes vizsgálata és higiénés értékelése. Kandidátusi értekezés. Bp. 1964. — 2. *Biró Gy.*; *Horváth J.*: *Honvéderorvos* 14. 253. 1962. — 3. *Kovács L.*: *Honvéderorvos* 15. 176. 1963. — 4. *Nikodémusz I.*: *Kísérletes Orvostud.* 12. 660. 1960. — 5. *Kucsera Gy.*: *Magyar Állatorvosok Lapja* 5. 325. 1950. — 6. *Kovács T.*; *Vetró J.*: *Népeü.* 32. 485. 1951. — 7. *Polónyi P.*: *Népeü.* 34. 138. 1953. — 8. *Nikodémusz I.*; *Nikodémusz K.*: *Egészségtudomány* 3. 214. 1958. — 9. *Temper, K.*: *Ztschr. f. d. ges. Hyg.* 8. 475. 1962. — 10. *Lakatos M.*; *Boján M.*: *Egészségtudomány* 8. 135. 1964. — 11. *Nagirna, I. O.*: *Voproszű Pit.* 15. No. 5. 87. 1956. — 12. *Brandis, H.*: *Ergebnisse d. Mikrobiol. Immunitätsforsch.* 96. 1957. — 13. *Dolman, C. E.*; *Wilson, P. I.*: *J. Immunol.* 35. 13. 1938. — 14. *Ritzerfeld, W.*; *Kienitz, M.*; *Glodny, H.*: *Ztschr. f. Hyg.* 147. 144. 1960.

Биро Д. майор м/сл и Ковач Л. майор м/сл:

РОЛЬ НЕДОСТАТОЧНОЙ КУХОННОЙ ТЕХНИКИ В ВОЗНИКНОВЕНИИ ДВУХ ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

Авторы рассматривают 2 случая пищевого отравления, вызванных бактерием и золотистым стафилококком. В обоих случаях в меню нашли слойные картошки (картошка, колбаса, яйцо). При приготовлении блюда из-за ограниченного количества кухонного персонала и кухонной техники пища могла загрязняться. Они хранили пищу в течение 4—5 ч. в теплом помещении, поэтому бактерии смогли размножиться и выделить токсины.

Dr. Gy. Biró, Major d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissenschaften, Dr. L. Kovács, Major d. Med. D.:

DIE ROLLE MANGELHAFTER KÜCHENTECHNIK BEI DER ENTSTEHUNG ZWEIER FÄLLE VON ALIMENTARER INTOXIKATION

Verfasser erörtern zwei Fälle alimentarer Intoxikation, wobei als Erreger der *B. cereus*, bzw. der *Staphylokokkus aureus* dienten. Der tadelhafte Speisemuster war bei beiden Fällen französische Kartoffel. Wegen der beschränkten Möglichkeiten an Personal sowie Ausrüstung vermag sich das Gericht während der Vorbereitung zu verschmutzen, bzw. zu infizieren. Dadurch und durch die Tatsache, dass die Speise 4—5 Stunden lang warm aufbewahrt worden war, trat eine Bakterienvermehrung und Toxinbildung auf, die schliesslich zur Intoxikation führten.

A nyaki porckorongbetegség klinikuma és kezelésének elvei

Írta: Csorba Antal dr. orvosezredes

Előljáróban röviden foglaljuk össze a kórkép morphologiai és kórtani lényegét.

A spondylosis és discopathia alapfolyamatáról, az osteochondrosisról még sok mindent nem tudunk, de a keveset, amit eddig felderíteni sikerült, logikai láncba lehet illeszteni.

Közismert, hogy a porckorongok colloid építőelemei az élet során öregednek. Junghans szerint — 4000 eset feldolgozása alapján — az ötödik decennium vége felé a nők 60%-ánál, a férfiak 80%-ánál kimutatható a csigolyasegmentek degenerációjára. Töndury szerint mikroszkópos méretekben ez már a 4. életévtől kimutatható. Oka a porckorong bradytrophias jellegű szövete, amely nem vascularizált és nem regenerál. A colloidok hidratációjának csökkenésével párhuzamosan csökken a turgor és elaszticitás. Az első évtized végén finom, jól észlelhető fissurák jelentkeznek az annulus fibrosusban a proc. uncinatusok magasságában. Ezek később durvábbak lesznek, a gyűrű rostjai degeneratív eltéréseket mutatnak, s az axiális terhelés hatására laposodnak, körkörös elölboltsulnak. A korongok tartásának, pufferszerepének romlása miatt a terhelés egy részének kivédése az ízületekre, izmokra hárul. Lehet, hogy a kisízületek porca a korongokkal egy időben degenerál, de logikus, hogy consecutive is megviseli őket a fokozott terhelés: atrophia, lazulás, az alaphelyzet eltolódása következik be. A korong ellapulása folytán a kisízületek ferde síkjuknak megfelelően mintegy megereszkednek, a felül fekvő csigolya in toto kissé hátracsúszik emiatt: retrolisthesis. Ebből adódik mindjárt egyik igen fontos rtg. jel: az alacsonyabb spatium és a dorsalis dislocatio. Reparatív okból — talán a fokozottabb feszülés erővonalai mentén — peremosteophyták képződése indul meg a ligamentumokban, mely végső eredményében kapocsképződéshez vezethet, a porclemezek sclerotizálódnak. A deformatio, appositio és dislocatio miatt a foramenek szűkülhetnek, a foramen tartalma, de a csatorna képletei is közvetlen mechanikai nyomásos és közvetett (pl. vascularis) károsodásokat szenvedhetnek. Előttünk áll a spondylosis ismert képe. A discudegeneratio ennek részjelensége, ám a speciális szövődésménylehetőségek miatt kiemelt területe. Mint tudjuk, Schmorl írta le először a nucleus pulposus sérvesedését a spongiosa felé, majd Mixter és Barr műtétjei az annuluson át történő sérvekre hívták fel a figyelmet. Ez utóbbi pathomechanismusa nagyrészt világos, de nem minden részletében.

Pl. vitatott kérdés a bevezető, gyakran ismétlődő lumbago, ill. cervicalis sza-

kaszon az ún. „farkasnyak” (régebben „rheumás torticollis”) eredete. Nem vitás, ha a degenerált rostos gyűrű valamely gyenge pontján a nyomás alatt álló nucleus pulposus áttör, és létrejön a discusprolapsus — a klinikai következmények nagy részét ez kielégítően magyarázza, de felmerül, hogy miért szűnik meg ilyenkor egycsapásra az előbbi bevezető jelenség? De Sèze szerint a legvalószínűbb, hogy a herniatio többszakaszos folyamat. Először az annulus belső lemezeinek rupturája következik be terhelések hatására s a pulpa benyomul a gyűrűbe, mintegy fiók nucleust alkotván. A lig. longitud.-val erősített külső lemezek még tartanak, áttörés a csatorna felé nem, csak előboltosulás, protrusio következik be: intraannularis herniatio. A gyűrűt innerváló nervi sinuvertebrales izgalma reflexesen a saját és szomszédos segmentek izomzatában dэфense-ot vált ki, ez közvetlen oka ennek a jelenségnek. Ha teljes áttörés következik be, az intraannularis feszülés prompt megszűnik, ezért tűnik el a ruptura után a lumbago, ill. farkasnyak, átadván a helyét legtöbbször a radicularis syndromának.

Nemrégben Zukschwerték dolgoztak ki erre új elméletet, az ún. „Wirbelge-lenkblockierung” teoriát, amivel érdemes közelebbről megismernedni. Kimutatták, hogy az összes kisízületekben van finom meniscus-lemez. Feltételezik, hogy a degenerált ízületben, akárcsak pl. a térdízületben, meniscusbecsípődés jöhet létre: „block” fájdalmas rögzítettséggel; az ízület nem tud visszatérni eredeti középhelyzetébe. Repositíós műfogással sokszor prompt oldható ez az állapot. Az acut fellépés bizonyos terheléseknél s az acut oldhatóság igen plausibilissé teszi ezt a magyarázatot. Ha a térdben lehetséges, miért ne volna más meniscusos ízületekben is? Egyet azonban nem tud kielégítően magyarázni ez a teória; a teljes prolapsus utáni lumbago-„hiányt”. Ha bekövetkezett a teljes átszakadás, még jobban terhelt és még abnormisabb helyzetű az ízület, elvileg még könnyebben jöhetne létre ilyen becsípődés. Ezért továbbra is a de Sèze elméletet gondoljuk helytállónak ebben a kérdésben. Ez egyébként a chiropraxiás és Glissonos — sokszor roppanás kíséretében mutatkozó — javulással is egybevág, ugyanis húzás hatására az üregben szívóhatás lép fel, a rtg. felvételen észlelhető vacuum fenomén is ezt bizonyítja, ami a fióknucleust visszajuttatván az eredeti üregbe — prompt javulást képes létrehozni.

A további tünetek kialakulásában közismerten szerepe lehet a foramen beszűkülésének. A protrudált discus, osteophyták, dislocalt iznyúlvány és a ligamentum flavum közé szorult képletek kezdetben esetleg semmi működési zavart nem okoznak, amíg van kitérésre lehetőség, majd irritatív, komolyabb compressio esetén kiesési, „minus”-tüneteket hoznak létre az ismert radicularis symptomatológiával. Az animalis rostok működészavara mellett a nyaki szakaszon még számolhatunk a vegetatív rostok — inkább irritatív — tüneteivel is (centripetalis és fugalis kapcsolat a rami communicantes útján a határköteg és a gerincvelő között).

Szerencsére lényegesen ritkábban lép fel paramedian vagy medialis nagyfokú protrusio vagy prolapsus, s ennek folytán gerincvelői symptomatologia.

További tünettűző mechanizmus: az erek compressiója, elsősorban az art. radicularisok obliterációja. A foramenben ugyanis az arterialis compressióhoz adottak a fizikai feltételek. De mit gondoljunk pl. az art. spinalis anterior összenyomásának jelentőségéről a gerincvelői tünetek pathogenesisében — amit magyarázatként szelvében-hosszában olvashatunk? Itt érdemes egy kis kitérést tenni. Azt hiszem, a fantázia az arteriák compressiója feltételezésénél gyakran elragad bennünket. Az ember hajlamos gyanútlanul elfogadni első pillanatra igen tetszetős magyarázatokat, közlemények sora átveszi, s nem vesszük észre,

hogy egyszerűen fizikai képtelenség. Azt olvashatjuk pl. sok helyen, hogy agyocdemánál occipitalis necrosis úgy jöhet létre, hogy a tentorialis herniatio során az art. cerebri posteriort comprímálja a tentoriumszél s az art. terület hypoxiás lesz. A tentoriumszél tényleg képes comprímálni egy arteriát, ha kellő keménységű szövet volna a harapófogó másik szára, ám ennek a feltételnek az idegparenchyma egyáltalán nem felel meg! Ekkora arteriában diastolekor is sok Hgmm-s nyomás uralkodik, amit kizárt dolog, hogy a lágy agyszövet strangulálni volna képes. Ugyanez áll az art. spinalis anteriorra is, amit állítólag a prolabált discusnak kellene comprímálnia. Ő ugyanis képes lenne rá, de kettőn áll a vásár, a gerincvelő biztosan nem tud ellentartást ehhez biztosítani. A vénák leszorítása már elfogadhatóbb, talán ezeknek van nagyobb jelentősége az ilyen esetekben. Egyéb magyarázat sem kizárt, amint majd a közvetett vascularis hatások megbeszélésénél látni fogjuk.

Még egy mechanizmusra kell kitérnünk, ami szintén alapvető lehet a tünetek előidézésében. Kovács által leírt és számos más szerző, pl. norvégek stb. által megerősített tény, hogy a proc. uncinatusok osteophytái, kivált az anterolateralis szakaszon, az art. és plexus vertebralis irritációját, compressióját okozhatják. Még inkább lehetségessé válik ez, ha kialakul az angolszász irodalomban „vertebral instability”-nek nevezett állapot. Nevezhetnénk „vertebra mobilisnak” talán, s a lényege éppen az, hogy a turgorát veszített discusok miatt a segment nagyobb excursiókat végez a kisízületekben, sublótfiókszerűen lépcsős eltolódás jöhet létre egymás felett, főleg hátrafelé. A dislocatio a fej helyzetétől függ, amint ezt a functionalis felvételek szépen bizonyítják s a foramen transversariumokon áthaladó arteria és plexus vertebralis vongálódhatnak, erőltetett mozgásnál compressiót is szenvedhet adott uncovertebralis osteophyták mellett, aminek múltó, néha súlyos hypoxias következménye lehet az agytörzs és a cerebellum területén.

Még egy teoriát említenék, mielőtt a kórtani áttekintéssel végeznénk. Dominick szerint a primár eltérés egy chron. liquornyomáscsökkenés, aliquorrhoeás állapot volna, amely szerinte a cervicalis csatornában a képletek vongálása folytán összenövéseket okoz. Ebből eredő táplálkozási zavarból jönne létre secundär módon az osteochondrosis. Ezt az elméletet persze nehéz volna magunkévá tenni, mégis lépten-nyomon találkozhatunk már különböző folyóiratokban vele „Zervikaler Unterdrucksyndrom” címszó alatt.

A tünettan megbeszélését célszerű azzal kezdeni, hogy a felsorolt pathológiás eltérések tünetnemző hatása nem obligát. Erre sok adat van az irodalomban is, nemrég a Budapesti Neurológiai Klinikáról közöltek ilyen gyűjtést. Természetes, hogy panaszmentes egyéneknél is lehet előrehaladott fokú nyaki osteochondrosist találni. Ez a betegség is több tényező konstellációjának függvénye. A klinikailag negatív esetek nem csökkentik a morfológiai eltérések jelentőségét. Tudjuk, hogy van ulcus panasz és tünet nélkül, van lues latens, vannak sensibilis és vannak indifferens betegek, ma panaszmentesek, holnap esetleg már manifestálódnak a tünetek. Tény, hogy pusztán a rtg. eltérés alapján nem indikálhatunk terapiát, de ez más kérdés.

A szkeptikusok kisebbsége mellett szólni kell a másik pólusról, akik eltúlozzák a nyaki spondylosis pathogenetikai jelentőségét, csaknem univerzális aetiológiai jelentőséggel ruházzák fel. Schmorl fellépéséig semmiféle jelentőséget nem tulajdonítottak ezeknek az elváltozásoknak. Mixter és Barr után világszerte fokozatosan az érdeklődés középpontjába került a discopathia problémája. Mikor az őt megillető helyet már elfoglalta, az 50-es évek elején ismét heves viták középpontjába került. Gutzeit közölte táblázatát, amely szerint több mint 50

betegség és syndroma, a fej neuralgiájától a vastagbél működési zavaráig — „vertebrogen” eredetű volna. Szerepelnek közöttük a Bell-bénulás, Menière, pajzsmirigy és parathyreoidea dysfunciók, hypertonia, coronariabetegségek, paroxysmalis tachycardia, ulcus, cholecystopathiak stb. Többnyire olyan betegségek, amelyeknek közelebbi okát nem ismerjük. Mi azokkal a klinikai syndromákkal foglalkozunk, amelyek nagy valószínűséggel a cervicalis osteochondrosis következményei, a spekulatív kapcsolatok mellőzésével.

A kórkép subjectív és objectív tünetei az eddigiek figyelembevételével eléggé logikusan csoportosíthatók és értelmezhetők. A kórelőzményben gyakran hosszú idő óta ismétlődően jelentkező fájdalmak szerepelnek, típusos irradiatio, vagy egyoldali jelleg nélkül. Ez a stádium észrevétlen maradhat, mert jelentéktelenek lehetnek az ezzel kapcsolatos sensatiók. Hirtelen, egy szokatlan fejmozdulatra, vagy hosszabb ideig fixált fejtartás után a lumbagóval analog acut „farkasnyak” lép fel, amiről már szóltunk: a nyakizomzat défense — a heves fájdalommal, mely köhögésre, tüszentesre fokozódik. A nyaki gerinc fiziológiás lordosisa elsimult ilyenkor, rtg. képen „zsiráfnyak” látható esetleg deviatióval, legtöbbször az ép oldal felé. — A fej passiv hajlítása (fekve lazított állapotban vizsgálendő), a kevésbé fájdalmas oldal felé nehezített. Az érintett csigolya proc. spinosusának kopogtatása, nyomása fájdalmas lehet. A fájdalmas rögzítettség rendszerint 1—2 nap alatt spontán is oldódik. A farkasnyak átmenetét közvetlenül gyöki symptomatológiába is észlelhetjük, ha a protrusio fokozódik. Míg caudalis discopathiáknál szinte törvényszerű a kórelőzményben az ismétlődő lumbago, a nyakon kevésbé obligát; elég gyakori a fokozatosan kialakuló gyöki syndroma.

A monoradicularis symptomatologia a diagnosztika egyik legfőbb talpköve. A segmentalis innervatio tanulmányozása, összevetése a műtéttel verificált laesiokkal, jelentősen bővítette ismereteinket ezen a téren. Főleg a végtagdermatomák és izomsegmentek terén vált szükségessé korrekció, pl. a régi, pályánk kezdetén közkedvelt Bing schémával szemben. A sebészi tapasztalatok alapján Keegan állított fel megbízható új schémát, mi is eddig ezt használtuk. Újabban a Hansen—Schliack-féle monographia foglalt ismét állást ebben a kérdésben. Schliack főleg a monoradicularisan innervált, tehát a gyök laesiojánál már atrophisáló izmok tisztázása terén szerzett érdemeket.

A sensibilis radicularis distributio vonatkozásában elég arra utalnunk, hogy a C₈—7—6 dermatomák válaszvonal a IV. ill. II. ujj középvezetékén halad át; a C₆ a radiális oldalon a felkarra is követhető; a C₅ kb. a deltaizmot takarja; a C₄ elöl a kulcsontok, hátul a lapockatövis ívét követi; a C₃ a nyakat széles gallér módjára takarja, felül a meatus -protub. occip. ext. közti ív a határ. A fejtető már trigeminus ellátottságú.

A motoros radicularis laesio diagnosis szempontjából fontos, hogy a gyöki laesio hatása nem mutatkozik mindegyik izomban, amelyeket a gyök innervál, csak azokban, amelyeket majdnem kizárólagosan egy gyök lát el. A polyradicularisan innervált izmokon a szomszédos rostok kompenzálhatnak, ezért sem klinikailag, sem elektrofiziológiailag rajtuk a gyök sérülése nem ismerhető fel pl. C₄ kiesésnél nincs vállizombénulás csak a rekesz egy része pareticus (bár enyhe érintettség a vállövben is mutatkozhat).

A C₄ gyök jelentőségével Grzan foglalkozott. 38 esetet gyűjtött össze, melyekből kiderült, hogy a rekesz sem monoradicularisan innervált, azonban mivel nagy felszínű izom, nem keverednek a szomszédos (C₃—5) rostok, hanem külön területeket innerválnak. Így arealis kiesések fordulnak elő, az érintett rész inspirationál visszamarad.

A C₆ gyökér laesiojánál a biceps és brachioradialis gyengülése gyakori, totalis atrophía nincs. A biceps reflex is csökken. A C₇ gyökér laesiojára vezetve vissza Gronemeyer a radicularis thenar atrophíát. Többnyire nem a thenar egésze atrophisál, csak partialis az atrophía pl. az abductor pollicis brevisre szorítkozik. Kísérheti pronator teres laesio, melyet szintén túlnyomóan ez a gyökér innervál (ruhafacsarás jó „test” a vizsgálatra). Fontos a carpalis csatorna okozta medianus laesiotól elkülöníteni. Erről később még lesz szó.

A C₈ gyökér laesiojánál radicularis hypothenar atrophía észlelhető. A triceps reflex is csökkenhet. A hypothenar atrophía is partialis és nem könnyű a banalis ulnaris laesioiktól elkülöníteni.

Összefoglalva az izomzat vonatkozásában tehát a következő szempontok segíthetnek bennünket a gyöki eredet felismerésében:

1. Az a tény, hogy bizonyos izmokról ismeretes, hogy radicularis laesiora disponáltak („Kenn-Muskeln”).

2. Izoláltan érintettek, mintegy kimetszve a környezetből, a peripheriasan egységes csoportból,

3. Segmentalis fájdalomkiszugárzás, vagy érzékszavar kísérheti,

4. Extrasegmentalis társtünetek pl. thenar atrophíánál triceps reflex csökkenés, vagy pronator laesio jelzi, hogy nem lehet pl. medianus sérülésről szó.

Említettük, hogy a radicularis tünetcsoporthoz változó gyakorisággal társulhatnak autonom rostok irritatiojának, esetleg laesiojának jelei — szemben pl. a lumbalis discopathiákkal, ahol nem lévén rami communicantes, a veg. tünetek hiányoznak. Ezért színesebbek a cervicalis képek, nem ritka a kísérő vasomotoros trophicus alteratio, sőt azt is el kell fogadnunk, hogy egyes esetekben kezdetből ez utóbbiak dominálnak. Inkább az nem egészen világos, hogy miért nem gyakoribbak. Kifejezett érzékszavar, sőt izomatrophia mellett sokszor nyomukat sem látjuk. Horner-syndromát, vagy iners Hornert, verejtékelválasztási differentiaikat is gyakrabban várhatnánk osteochondroticus alapon elméletileg, mégha a C₈—D₁ nem is számít praedilectios szakasznak. Úgy látszik az irritatív vegetatív tünetek előfeltételei inkább adottak: pl. pseudo-Raynaud-szerű tüneteket nem ritkán kell elkönyvelni vertebrogen eredetűnek. A vállöv és a felsővégtag területén cervicalis osteochondrosis rovására írnak jó néhány, elsősorban féloldali szöveti dystrophias kórfolyamatot is, így a periarthrititis humeroscapularist, a váll-kéz-syndromát, Sudeck-dystrophíát, a „teniszkönyök” syndromát, körülírt arthrosisokat és tendinosisokat. Belgyógyászok közül sokan elfogadják a vertebrogen pseudoanginaepectoris létezését. Ezeknél a kórformáknál olyasféle az elképzelés, hogy a betegség első szakasza a nyaki gerinc degeneratioja, ez teremtené meg neurodystrophias mechanismussal a dispositiót az egyéb társtünetek által kiváltott kórfolyamathoz. Ezek nem bizonyított összefüggések, s egyelőre fenntartással kell fogadnunk őket. Ugyancsak nem bizonyított az art. vertebralist kísérő plexus sympathicus irritatio oki jelentősége a migraine cervicale, Barré-Lieousyndroma, múló agytörzsi-cerebellaris jelenségek területén.

Előbb néhány megjegyzést a vállöv-kar területéhez tartozó képekhez. A nyakiborda nélküli scalenus syndroma keletkezését pl. úgy magyarázzák, hogy a scalenus izmok táplálkozási zavarát fokozná primár módon a gyöki laesio s a következményes szöveti folyamat teremtené meg a hiatus szűkületét, a fasciculus laesio közvetlen okát. Ennek a nyakiborda nélküli scalenus syndromának a létezésében, amióta néhány éve külön figyeljük ezt a kérdést, egyre inkább kételkednünk kell. Ha van jól definiált syndroma, van fölös borda is. Amikor kétes a syndroma s nyakibordát nem találunk, rendszerint cervicalis osteochondrosisra

visszavezethetők a tünetek. A hiatus szűkületek a scalenus vagy osteoclavicularis nívóban akkor okoznak neur. tüneteket, ha a szűkület az arteriát is bizonyos fokig comprimálja. Ezt stenoticus zörej kíséri. Ilyen zörejt eddig nyakiborda nélküli feltételezett scalenus syndromáknál nem észleltünk. Erre a kérdésre még a differenciáldiagnózisnál visszatérünk. Még csak annyit, hogy a peripherias syncopalis, Raynaud-szerű jelenségeknél a hiatusban comprimált arteria mellett futó fasciculusok sympathicus rostjainak irritatioját tételezzük fel, szemben a fenti véleménnyel, amely szerint gerinc-alteratio is provokálhatja ilyesmit. Azt hisszük, hogy a peripherias vasomotoros crisisek rejtélyéhez a kulcs az a nem is új megfigyelés, hogy a rendszeresen ismétlődő, hosszas peripherias vibrációs trauma önmagában elegendő ilyen krisisek előidézéséhez. Azt hisszük, hogy a lényeges az önmagában nem deletaer, de rhythmusosan ismétlődő mechanikai behatás s ez valósul meg — csak alacsonyabb frequentiával — ilyen hiátus szűkületes képeknél. A szűkület comprimálja az arteriát s a falához simuló fasciculusokat. Ezek az arterialis pulsatio folytán állandó rhythmusos ütések szenvednek el. Ez volna a syncopalis crisisek előfeltétele. Ilyesmi várható nyakiborda, costoclav. syndroma, pectoralis minor syndromák eseteiben s nem a gerinc pathológiájánál.

A fej területén fellépő vegetatív, főleg vasomotoros eredetűnek vélt tünetkombinációkat összefoglalóan Fleischer után „encephalis cervicalis syndromának” nevezik újabban. A neurologuson kívül főleg az otologus találkozik velük, mert egyik feltűnő componensük a vestibularis-cochlearis subj. és obj. eltérés. Állítólag Schützenberger 100 évvel ezelőtt már leírta, részletesebben a húszas években Barré és Lieou foglalkoztak vele „syndrome sympathique cervicale posterieur” néven. 1949-ben Bärtschi-Rochaix „migraine cervicale” néven foglalta össze ismét lényegében ezeket az eseteket.

Többnyire egyoldalú indulású paroxysticus fejfájásról van szó, amely a tarkó területén indul, temporal és frontal felé sugárzik, látászavar kísérheti, fülcsengés, halláscsökkenés, s főként szédülés gyakran központi tünete. Reggel ébredéskor gyakori, miután feltehetően hosszabb ideig nem optimalis fej-nyak helyzetben aludt a beteg, a nappali indulásúaknál szintén gyakori az előzményben a hosszabb ideig fennállott egyirányban fixált fejtartás pl. autózézés, mozi, tv nézés szokatlan szögből, vitorlázás stb. A betegnek is feltűnik a fejmozgatások, (főleg a rotatio) beszűkülése a roham alatt, továbbá az erőltetett fejmozgás mint provokáló tényező. A tarka tünetegyüttesben leginkább objektíválható jelenség sokszor a vestibulo-cochlearis működési zavar. Hallásvizsgálatnál múltó és marandandó többnyire egyoldali hypacusisok szerepelnek. Az audiometriás leletek alig differenciálhatók a Menière eltérésektől, különösen ha ívjárat-paresis is társul hozzájuk. Leírtak egyoldali és teljes süketiséget is, melyet ilyen eredetűnek könyvelték el. Sajnos tehát a vestibulo-cochlearis eltérések nem specifikusak. Egy támpontunk van tulajdonképpen: a fej-nyakmozdulatok általi provokálhatóság, ill. ennek megfelelő anamnesis. A vestibularis eltérések tarkaságát mutatja pl. Decher táblázata, amely tulajdonképpen az összes lehetséges variációkat felsorolja: csökkent és fokozott ingerlékenység egy vagy kétoldalon, iránytúlsúlyok, diskordanciák. A pozicionális nystagmus kiváltási technikájával szemben ezeknél a kórképeknél a fekvő beteg fejének, rotációs, frontális és sagittális flexiós helyzetbe hozatala provokálhat szédülést és nystagmust. Pozicionális nystagmus vizsgálataánál már ülőhelyzetben beállítjuk a fej helyzetét, melyre reactio nem következik be s ebben a fejhelyzetben hirtelen vízszintesbe hozott fej-törzsmozdulat után lép fel bizonyos latentia múlva a vestibuláris reactio. Ennek a pozitivitása

tulajdonképpen otholit szerv megbetegedésére utalna. Nem vagyok meggyőződve arról, hogy ez az utóbbi technika Barré-Lieounál nem válthat ki reactiót, erről saját tapasztalatokkal is rendelkezem. C_{III} vertebralis instabilitás mellett lefekvésnél, amikor a nyakizomzat ellazulása folytán elmozdul a csigolya, lép fel típusos „Lage-Nystagmus” latentiával, szédüléssel. Am ezt a fent leírt Hallpike módszerrel is sikerült többször provokálni.

A fő nehézséget a nehezen objectiválható és változékony tünetegyüttes okozza. Aetiologiailag még nehezebb a helyzet, mert mint mondtuk, nem bizonyított, hogy a plexus sympathicus — irritatio és kiváltó tényező. Legalább annyira valószínű, hogy az art. vertebralis compressio okozta átmeneti hypoxia a közvetlen ok. Hogy a nyakmozgások megszakíthatják az egyik art. vertebralisban az áramlást, erre ma már nem is egy bizonyíték áll rendelkezésünkre. Kovács egyike volt az elsőknek, aki erre rámutatott. De Kleyn és Niewenhuyse 1927-ben kadaverkísérletekben észlelték, hogy a fej extenziója és rotációja beszűkíti a contralateralis art. vertebralist. A beszűkülés magasságát legvalószínűbben az atlantooccipitalis nívóban tartották lehetségesnek. 30 évvel később Tatlow és társai ugyancsak cadaveren ezt újból igazolták. 1960-ban Hardin és mások basilaris insufficientiánál AG-val és műtéttel az egyik oldali vertebralis congenitalis hiányát állapították meg s a másik beszűkülést C_{V-VI} osteoarthrosis folytán. Az osteophyták eltávolítása után a kaliber fejforgatásra nem változott s a fejmozgások nem provokáltak többé agytörzsi tüneteket. Ugyancsak 1960-ban Seehan-Bauer és Meyer közölték, hogy 46 vertebralis AG közül, melyeket intermittáló agytörzsi tünetek miatt indikáltak, 26-nál osteophyták comprímálták a vertebralist.

Külön elősegíti még a cirkulációs-zavar létrejöttét az a Stopford által megállapított tény, hogy a két art. vertebralis kalibere 90%-ban nem egyforma. Mi is észleltünk nagyfokban hypoplasias egyoldali art. vertebralist sectionál. Nyilván ilyen status mellett jelentkezhet könnyen cervicalis eredetű compressio keringési zavar. Elég lehet persze mint predispositio egy nagyobb atheromás plaque is az egyik oldalon. Ami az ezekből adódó symptomákat illeti, az utóbbi években sok közlemény foglalkozott a vertebrobasilaris rendszer insufficientiájának tünettárával, talán nem kell most itt részletekbe bocsátkozni. Néhány gyakorlati szempontra azonban érdemes talán rámutatni. Óvatosnak kell lenni az idősebb korban induló Meniére-szerű képek diagnosztikájában, mert kezdődő cervicalis eredetű agytörzsi keringési zavar jele lehet. Ugyancsak az idősebbkori összeesések elkülönítő kórisméjében ügyelni kell, hogy nem ún. „dropattak”-kal állunk-e szemben. Ez az agytörzs acut hypoxiájának a jele, másodperces kataplexia-szerű összerogyást jelent lényeges tudati alteratio, amnesia nélkül, rendszerint a beteg maga áll lábra. Ezt tartják ma az egyik legjellegzetesebb tünetnek a vertebro-basilaris acut symptomaticában. További fontos adat persze, hogy a fej bizonyos helyzete előzi meg a rosszullétet, pl. láthattunk ilyen nőknél ruhateretgetés során a fej hyperflexiójánál, a mennyezet meszelésénél stb.

Kérdés, melyik pathomechanismus felelős ezekért a tünetekért? Képes-e önmagában a plexus vertebralis irritatio angiospasmus révén létrehozni ezeket, vagy direkt mechanikai compressio is szükséges hozzá — nem eldöntött kérdés. Vannak — mint Bärtschi-Rochaix is — akik a plexus és arteria egységéről beszélnek, mindkettőt egyaránt felelőssé teszik a következményekért. Mindenesetre az arterialis compressio ma már bizonyított tény. A csökkent véráramlás a collateralisban szegény területeken érezteti elsősorban hatását, melyek közé tartozik úgylátszik a vestibularis magrendszer is. Persze az auditiva interna terü-

letének hypoxiája is lehetséges akár spasmus, akár proximális compressio okból. A klinikum, mint a vestibularis kérdéskor láttuk, nehezen tudja eldönteni ezt a kérdést.

A cervicalis osteochondrosis valószínűleg szerepet játszhat a vertebro-basilaris thrombosisok kialakulásában is. Itt sajnos még hiányosak a kórbonctani bizonyítékok — a prosectorok nem szeretnek art. vertebralist preparálni, mert nagyon időigényes munka. A cervicalis osteochondrosisok másik súlyos, szerencsére nem gyakori szövödménye lehet a nyaki gerincvelő károsodása. Három esetben nyílik lehetőség a gerincvelőlaesio kialakulására:

1. Rupturált discus esetén a kisérvesedett, esetleg helyét is változtató pulpa direkt comprimálhatja a gerincvelőt. Ez medialis és paramedian rupturáknál várható elsősorban. A laterálisabban elhelyezkedő hernia Brown—Sequard syndromát hozhat létre, a tünetek fellépésének sorrendjét a pályák sérülésének sorrendje szerint a kívülről ható erő határozza meg. Ez súlyosabb esetben harántlaesiók syndromába mehet át. Kezdetből ko-i gerincvelői tünetcsoportot okoz a medialis porcsérv. A hosszúpályatünetekhez a felsővégtagok nívójában az elülső szarvak károsodásának jeleként petyhüdt, atrophias motoros laesioi társulnak: amyotrophias lateralsclerosist utánozza tehát a syndroma. A Preobrazsenszkij által leírt arteria spinalis anterior elzáródás syndromájához fennálló nagyfokú hasonlóság miatt olvashattuk számos közleményben, hogy az ok az art. spinalis anterior porcsérv általi compressioja. Ezt a magyarázatot mint már láttuk, nehezen lehet elfogadni. A parenchyma közvetlen mechanikus compressio okozta károsodásról van itt szó. Ehhez nagyon szép új adatokkal járult hozzá ebben az évben Stoltmann és Blackwood. Kiderült kadaverkísérletekből és myelographiával is demonstrálható volt, hogy a fej extenziójánál, azaz dorsalflexiójánál, amikor a fiziologiás nyaki lordosis lényegesen fokozódik, a lig. flavumok mintegy betüremkednek a gerincscatorna ütőérébe, jelentősen szűkíteni képesek azt, miáltal az önmagában még nem elegendő térfogat-pluszt jelentő porcsérv a ligamentum flavumokkal közrefogja a gerincvelőt és direkt compressio sérülést hoz létre.

Még inkább fontos ennek a mechanizmusnak az ismerete a súlyos, de *rupturált porcsérv nélküli* nyaki spondylosishoz néha csatlakozó cervicalis myelopathiák magyarázatában. Ez a második csoportja az osteochondroticus eredetű gerincvelőlaesioknak. Itt még nehezebb volt a gerincvelőkárosodás mechanizmusát megérteni. Ugyanis a nyaki gerincscatorna keresztmetszetben tekintélyes lehetőséget nyújt a gerincvelő kitéréséhez. Nehéz volt elképzelni, hogy a — bár deformált — gerincoszlop sérv nélkül hogyan képes comprimálni a gerincvelőt. Sokáig kételkedtek ennek a lehetőségében. A Stoltmann—Blackwood mechanizmus alapján azonban el kell fogadni, hogy a ligamentum flavumok előtüremkedése — pontosan szemközt a megfelelő porckorong protrundáló hátsó peremével súlyos fokban comprimálni képes a gerincvelőt, hyperextendált helyzetben. Ez utóbbi körülmény igen fontos és különösen érdekes, hogy a spondylosis myelopathiás esetekben úgylátszik az osteochondrosis olyan formája dominál, ahol hyperlordosis észlelhető a rtg. felvételen.

Külön nehezítette a direkt compressio mechanizmus elfogadását az a tény, hogy rendszerint nincs compressio liquor lumbalis, s a Queckenstädt tünet sem kóros, azaz a jugularis compressio szabadon áttevődik a lumbalis szakaszra. Azonban kiderült, hogy ha a Queckenstädtet megismételjük hyperextendált fej mellett, nem fokozódik a liquornyomás. Ez a helyzet tehát már stopot képes létrehozni. Ezt Höök és munkatársai, továbbá Sheehan is hangoztatják. Az ex-

tendált fej melletti Queckenstädt pozitívitás, vagyis nem áttevődés neve: Kaplan—Kenedy-féle jel — fontos adattá vált az osteochondroticus myelopathiák kóriszmézésében.

Végül néhány szót az osteochondroticus myelopathia pathogenezisének harmadik lehetőségéről. Lazorthes és társai, francia, később angol szerzők a gerincvelő arteriális ellátásának anatómiájával foglalkozván arra az eredményre jutottak többek között, hogy az első Adamkiewicz által leírt arteria radicularis magna analogiájára cervicalisan is van fejlettebb art. radicularis, amely jelentős szerepet játszik a cervicalis, cervico-dorsalis gerincvelőszakasz vérellátásában. Hogy adott esetben ennek elzáródása myelopathiához vezethet, tapasztalhatták idegsebészek is, akik a cervicalis radicotomiák kapcsán valami okból lekötötték éppen a kritikus arteria radicularist. Sajnos, komplikálja a diagnosztikát, hogy bár a típus-belépési helye nagyobb kaliberű radicularis arteria részére a C_v-VI volna, ez nem törvényszerű, igen gyakori a variabilitás, feljebb-lejjebb is helyet foglalhat. Tehát egy adott foramen beszűküléséből nem tudunk minden további nélkül következtetni ennek a fontos arteriának esetleges beszűkülésére. Az ilyen eredetű myelopathiák létezésében azonban továbbra is hinni lehet, talán egyszer elegendő pathologiai bizonyíték is rendelkezésre fog állni erre vonatkozólag, főként ha sectionál ezekben az esetekben a nyaki gerincszakaszt is feldolgozzák. A Queckenstädtnél szabad passaget (extendált helyzetben is) mutató negatív liquoros esetekben ilyen mechanizmusra is kell gondolnunk.

Miután a fontosabb klinikai képekről már beszéltünk, néhány szót a diagnosztikai segédjelzésekéről is szólnunk kell.

A legfontosabb: a rtg. vizsgálat területén kiemelendő rutin technika mellett — diagnosztikailag nehezebb esetekben — a tomographiás és functionalis rtg. vizsgálat jelentősége. Utóbbit legcélszerűbb Bildverstärkerrel végezni, ahol ez rendelkezésre áll — már csak a sugárkímélés miatt is ez a helyes elv. Ez több lényeges adattal gazdagítja a diagnosztikát: 1. a porckorong fiziologiás deformációjának kielégítése pontos magassági adatot szolgáltathat. „Cuneus” elv: amerre inklinál a gerinc, azon oldali korongszélek keskenyednek. Ez vizsgálható sagittális és frontális síkban. Ez a fiziologiás deformatio a discopathia oldalán kiesik. Jól követhetők a kóros elmozdulások, lépcsőképződés, retrolisthesis, foramen deformatiók stb. is.

Ha kontrasztos eljárásra van szükség, csak a pneumomyelographiát tartjuk indikálnak. Ez sima felvételen is, ha ezt jó technikával készítik (tomographiával összekapcsolva még inkább) kifogástalan, jól értékelhető képeket nyújt. Nem szükséges a teljes gerincszatornai liquor-levegőcsere az ismert cisternális, súlylyesztett fej melletti módszerrel. A fekvő emelt csípő mellett lumbalisan beadott 30—40 ml levegő a testhelyzet kisebb változtatásával könnyen feljuttatható a cervicalis szakaszra is, ahol igen szép felvételek nyerhetők. Ennek előfeltétele azonban az, hogy hanyatt fekvő helyzetben oldal irányú felvételeket lehessen készíteni. Sajnos, ez a technikai kérdés nálunk sincs még biztosítva. A pozitív kontrasztos eljárás Lipiodollal csak tumor komolyabb gyanúja esetén alkalmazandó. A külföldön, főleg az USA-ban elterjedt gyakori pozitív kontrasztvizsgálat szinte rutinszerű alkalmazása discopathiánál nem világos, hogy kényelmi okokat takar-e, vagy még a kezdeti diagnosztikailag bizonytalan korszak maradványjelensége. Felesleges az olajos, pláne a hydrosolubilis módszerek kockázatának a beteget kitenni (az utóbbi persze csak alsó discopathiaknál alkalmazható), amikor az esetek túlnyomó nagy többségében úgy a kvalitatív, mint a magassági diagnózis a fent elmondottak alapján ezek nélkül is megállapítható.

A liquor spondylosisnál neg. Protrusionál is többnyire neg., vagy csekély eltérést mutat, prolapsusnál a fehérje emelkedett lehet. A massiv symptomatológiát okozó nagy prolapsusok 100—200 mg⁰/₀-ig emelhetik a lumbalis liquor fehérje tartalmát. A liquorfehérje-emelkedés eggyel több ok lehet, amely műtét mellett szól, továbbá ha igen magas (Froin-syndromás) tumorra utalhat. Tulajdonképpen e két okból indokolt a vizsgálat elvégzése.

Az izmok elektromos vizsgálata, chronaxia és EMG vizsgálat a magassági lokalizációban nyújthat segítséget. Az ún. „Kennmuskeln” a chronaxiaérték jelentős növekedését s EMG-ben a peripherias laesióknak megfelelő képet mutatják. Újabban a vezetési sebesség mérésével eléggé megbízhatóan tisztázható, hogy a neurit melyik szakaszán sérült. Pl. a carpalis csatorna syndromájánál a váll-ujjhegy távolságban kóros, a ligamentum carpi és ujjhegy távolságában kóros, míg a váll-ligamentum carpi távolságában közel normális sebességértékeket észlelhetünk. Tehát az izolált thenar atrophia eredete így megbízhatóan tisztázható. Persze, az inspectio, palpatio és az activ-passzív mozgás vizsgálata gyakorlatilag minden kérdésre választ ad, a fenti módszerek inkább a klinikai észlelések dokumentációja szempontjából értékesek. Kétes esetekben, ha ellentmondást észlelünk, inkább higgyünk a szemünknek, tapintóérzékünknek, mint a műszeres eredményeknek, amelyek több hibaforrással dolgoznak.

A differenciáldiagnózis kérdését is röviden érintenünk kell. Elvileg felsorolhatnók itt a gerinc különböző betegségeit, a fejlődési rendellenességektől kezdve a gyulladásos kórképeken át a tumorokig, a gerinccsatorna, a burkok megbetegedéseit az extramedullaris tumorok tünettanát, ez azonban talán felesleges. Mindezeknek egyedi symptomatológiája számos jelben különbözik a discopathiáktól és az elkülönítés általában nem okoz nagyobb nehézséget. Gyakorlati tanács, hogy a brachialgiáknál ne feledkezzünk meg a tüdőcsúcs, szív, emlők, nyirokcsomók pontosabb vizsgálatáról. Felhívom a figyelmet, mert nem tartozik a rutinvizsgálatokhoz, a scalenus syndroma, costoclavicularis syndroma elkülönítésének egyszerű módszerére, amely abból áll, hogy az art. subclavia, ill. brachialis helyének megfelelően auscultálunk ki- és belégzési helyzetben, a vállízület és a fej különböző helyzeteiben. Ha megjelenik a vérnyomásmérésből jól ismert szakaszos, stenoticus áramlási zöreje, ez egyből eldöntheti a lokalizáció kérdését. Vénás zörejektől a distalis leszorításra való azonnali eltűnés könnyen elkülöníthetővé teszi, persze a zöreje jellege is egészen más. A felső encephalis syndromák elkülönítő diagnózisa a legnehezebb, itt — mint már említettük — döntő a provokálhatóság, egyébként csak az igen részleges vizsgálat, az előzmény elemzése, pontos otoneurológiai státus birtokában lehet állást foglalni, néha ekkor sem végleges biztonsággal.

Végül beszélnünk kell a terapiás alapelvekről. Mivel e téren nem egészen egyöntetűek a vélemények, leghelyesebb, ha röviden összefoglaljuk a saját tapasztalatunk szerint bevált módszereket.

A cervicalis discopathiák legeredményesebb módszere a Glisson-húzás. Csak részben váltotta be a hozzáfűzött reményeket az ambuláns Glisson-kezelés, ahol a beteg néhány percre ülve kap nyújtást, nálunk úgy, hogy maga a beteg állítja be a számára optimális fejhelyzetet. Ez az ambuláns forma, ha csak nem enyhe esetről van szó — rendszerint nem oldja meg a kérdést. A fekvő, döntött ágys módszer viszont majdnem minden esetben komoly javulást biztosít. Mi kezdetben rövidebb, majd fokozatosan egyre hosszabb ideig húztatjuk a beteget naponta elosztva több órán át, s a kezelést addig folytatjuk, amíg a fájdalmak megszűnnek, a nyak szabad mozgathatósága visszatér, s az objectív tünetek is javulnak.

Az érzékszavar, ha régóta fennáll, teljesen nem oldódik, az izomatropia javulása pedig a legkevésbé garantálható. Itt a húzás után az izom húzamosabb localis elektromos és mechanikai massage- és tornakezelése indokolt.

Amennyire a caudalis discopathiák, pláne herniák súlyfürdőkezelésének előnyösségéről nem mindenki van meggyőződve, mert itt az alkalmazható húzási erő aligha lehet elegendő, s a húzási irány sem biztos, hogy optimális — az enyhébb nyaki discopathiák kezelésére elvileg is célszerűnek látszik ez a módszer, itt a fej beállításával a beteg az optimális húzási irányt is biztosíthatja, a fürdő izomzatlazító effectusa is positiv factor, csak a súlyozás igen óvatos, fokozatos és inkább aluldosirozása volna kívánatos a szövödmények elkerülése végett.

Célszerű a betegeket rászoktatni a hengerpárna használatára. Fennjáró betegeknel a Schanz-gallér alkalmazásának pozitív hatását kevésbé tapasztalhattuk, ha viszont fektetjük a beteget, Schanz helyett jobb mindjárt a Glisson-kezelésre rátérni. Enyhe esetekben megkísérélhető az ambuláns fizikotherapiás kezelés: iontophoresisek, ultrahang. A RH-t csekély dosirozással célszerű alkalmazni, mert nagyobb adag exacerbálhatja a fájdalmakat. Fájdalomcsillapításra, ha banalis analgeticumok nem elegendők, kis adag steroiddal való kombinációjuk bevált. Infiltratios kezelések feleslegessé váltak, évek óta nem került sor rájuk. Talán ha jobban hozzáférhetőek lesznek a MAO-gátlók, ezek analgeticum-potenciáló hatásuk révén végleg kiküszöbölhetik ezt a lassan elavultnak tűnő methodikát.

Az úgy is nevezhetnénk „második betegségek” mint a periarthritisek, kéz-váll-syndroma stb. kezelését természetesen továbbra is a rheumatologusokra bizzuk. Az encephalis cervicalis syndromáknál is nagy türelemmel kell végigpróbálni a konzervatív therapiát, itt azonban a fenti eljárások eredményessége kevésbé megnyugtató. Kórházunkból Alpár és Román komplex kezelést alkalmaztak 12 Barré—Lieou esetben, amely kezelés gyógyszeresen sympathicoliticum + sedativumból állott és a már felsorolt fizikotherapiás eljárásokból súlyfürdőekkel. Jó eredményeket észleltek.

A therapiás kilátásokat rontja a vertebralis instabilitás fennállása, ill. szerepe a pathogenesisben. Ha ez fennáll, a nyújtás előnye elvileg is kérdéses. Itt tulajdonképpen a tartós rögzítéstől várhatnánk eredményt, lehetőleg abban a helyzetben, ahol legkisebb a dislocatio. Ilyen elv szerint tolerabilis fixatios módszert kellene kidolgozni, mert a súlyosabb esetek megoldására egyébként nincs mód, ha csak nem említjük a legújabban propagált elülső behatolású csigolyafusiók műtétet, amit néhány esetben nyugaton már megkíséréltek, ám kérdés, hogy ez a nagy műtéti beavatkozás elterjedhet-e egyáltalán.

Úgy látszik, hogy a súlyosabb vertebro-basilaris keringési zavaroknál a vertebralis angiographiás módszer fejlődése, a katheteres methodika birtokában egyre több esetben válik lehetségessé az uncovertebralis compressio felismerése s a súlyosabbaknak sebészi megoldását is vállalunk kell.

A nyaki discopathiák sebészi indikációjának körét egyébként lehetőleg a medullaris compressio eseteire szűkítjük. Radicularis laesiokból adódó izomparezisek többnyire nem járnak a végtag használhatóságának komolyabb defectusával, monoradicularis kiesés miatt általában nem állítunk fel műtéti indiciót, cervicalis polyradicularis ilyen eredetű laesio pedig alig fordul elő.

Befejezésül még egy rövid kitérés a repositiós-chiropraxias therapia területére, mely úgy látszik megszürt formában Európában is — legalábbis nyugaton — lassan teret hódít. Némileg hasonló a helyzet, mint a jógával volt, ahol a praxist átvették — a filozófiai felépítmény nélkül. A repositiós technikát átvet-

ték — a chiropraxias tanokat elvetették, jogosan, mert túlnyomóan naiv általánosításokból állottak. Ezeket itt nem ismertjük. Tapasztalati magvuk, hogy bizonyos korrekciós erőbehatások néha látványos javuláshoz vezethetnek, nyilván helyes volt. Nægeli a múlt század végén meggyőződött bizonyos műfogásokról, melyek hatásosak és könyvében is ismertette őket. Újabban Zukschwert foglalkozott igen behatóan a chiropraxis kérdésével. Érdekes, hogy a kezdetben teljesen elutasító álláspontját miért változtatta meg. Egyik betegét hosszú ideig eredménytelenül kezelte ischias-syndromával, mígnem a beteg ambuláns kezelésre érkezve a klinikára, a kapu előtt biciklijével felborult és derekát megütötte. Megrökönyödvé vette észre, amikor feltápáskodott, hogy panaszai egycsapásra megszűntek. Ezen a tapasztalaton elindulva kereste a prompt javulás mechanizmusát és állította fel a már említett kisüzületi „block” theóriát. A chiropraxias módszert állítása szerint eredménnyel alkalmazza, persze, kellően válogatott esetekben. Hogy ez utóbbi mennyire fontos, mutatja az a nagyszámú repositiós szövődmény, amit az USA irodalomban találhatunk. Főleg a nyaki manipulációk járhatnak súlyos következményekkel — érthető módon — a nem orvos chiropractorok kezében, mert pl. egy fel nem ismert basilaris impressio, ami közismerten nyaki mozgáskorlátozottsággal jár, fatalisan reagálhat a műfogásokra, mint ahogy ilyent nem is egyet már leírtak. Ugyancsak veszélyes eljárás az encephalis syndromák területén, főleg idősebb betegeknél. Ilyen közlésekkel legújabbban is találkozhattunk. Smith—Estridge (1962) esetei: 33 éves nő az első kezelést jól bírta, a második után hányás, coma, 3 nap múlva exitus. Sectionál agytörzsi, cerebellaris lágyulás. 48 éves nő intensiv fejrotatióra acut Wallenberg-syndromát kapott, 4 év alatt remittált. Ford és Clark (1956): feleség által végzett enyhe (?) fejrotatióra basilaris thrombosis, exitus. Érthető a pathogenesisnél tárgyalatakból, hogy miért a rotatio a legveszélyesebb. Boudin is közölt 3 exitust cervicalis manipulatio kapcsán s 3 esetet thrombosissal, ill. Wallenberg-syndromával. Kérdés, hogy ha szakorvos válogatta volna össze a pácienseket, vajon biztosan ki tudta volna-e szűrni őket, mint repositióra nem alkalmasakat. Ilyen veszélyek ismeretében, legalábbis a cervicalis gerincszakaszon, biztonságosabbnak látszik a bár kevésbé látványos eredményeket felmutató, de innocens therapiás módszerek mellett megmaradni.

IRODALOM

Részletes jegyzék található: Junge H.: Erg. Chir. u. Orthopäd. 36, 223—360, 1950. Csorba A.: A discopathiáról. Honvédorvos, XI. 2. 114—123, 1959. Zukschwerdt L.—Emminger E.—Biedermann F.—Zettel H.: Wirbelgelenk u. Bandscheibe. Hippokrates, Stuttgart, 1960.

Idézett szerzők: Alpár P.: Die physikalische Behandlung der Barré—Lieou-Syndrome. Bericht der Tagung über Oto-Neuro-Ophthalmologie. vom 11. bis 13. Okt. 1962, 348—350. — 2. Aufdermauer M.: Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis Bd. 17, Die Spondylosis cervicalis. — 1960. — 3. Barré J. A.—Lieou: Rev. Neur. 1925, 663. — 4. Eärtschi—Rochaix W.: Migraine cervicale — Bern. 1949. — 5. Domnik L.: Hippokrates, No. 1, 1959. — 6. Ford—Clark-Cit. (Lásd 21. sorszám alatt.) — 7. Géraud J.—Rascol A.—Bés A.—Arbus L.: Revue Neurologique. Tome 107, 526—530, 1962. — 8. Gutzeit K.: Münchner Med. Wschr. 1953. 1. — 9. Hansen K.—Schliack H.: Die segmentale Innervation. 2. Aufl. Thieme Stuttgart, 1962. — 10. Hardin A.—Williamson P.—Stegmann A. Th.: Neurology. Vol. 10. 855—858., 1960. — 11. Höök O.—Lindvall H.—Arström K. E.: Neurology Minneap. 10, 834—841, 1960. — 12. Junghanns H.—Schmorl: Die gesunde und die kranke Wirbelsäule in Röntgenbild und Klinik. Thieme Stuttgart, 1957. — 13. Kleyn—Nieuwenhuys P.: Acta Otolaryng (Stockholm) 11, 155—157., 1927. — 14. Kovács A.: Acta Radiol. Stockholm, 43, 1—1955. Orvosi Hetilap 33, 1139, 1958. — 15. Kunnert W.: Medizinische Klinik. Nr. 23, S. 1004—1008, 1958. — 16. Mixter W. S.—Barr J. S.: New Engl. J. Med. 211, 210, 1934. — 17. Pichler E.: Wiener Med. Wschr.

113, 117—119., 1963. — 18. *Potter J. M.*: Proceedings of the Royal Society of Medicine. Vol. 50. 661—665, 1957. — 19. *Sheehan S.—Bauer R. B.—Meyer J. S.*: Neurology Minneap. 10, 968—986, 1960. — 20. *de Sèze S.*: Sem Hop. 31, 3367—2290, 1955. — 21. *Smith R. A.—Estridge M. N.*: JAMA 182, 528—531., 1962. — 22. *Stoltmann H. F.—Blackwood W.*: Brain 87, 45—50., 1964. — 23. *Stopford J. S. B.*: J. Anat. 50, 131—164., 1960. — 24. *Sturm A.*: Wirbelsäule und Nervensystem. Acta Neurovegetativa. B XVII. 107—128., 1958. — 25. *Tatlow W.—Tisington F.—Bammer H. G.*: Neurology Minneap. 7, 331—340., 1957. — 26. *Tople H.—Samuel H.—Tucker*: Archives of Neurology Vol. 2 pp. 616—623. 1960. — 27. *Töndury G.*: Sweiz. Med. Wschr. 1955. évf. 825. p. — 28. *Williams D.—Grakome Wilson T.*: Brain, 85, 741—774., 1962.

Чорба А. полковник м/сл:

КЛИНИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ШЕЙНЫХ МЕНИСКОВ

Dr. A. Csorba, Oberst d. Med. D.:

KLINIKUM UND THERAPEUTISCHE GRUNDLAGEN DER ZERVIKALEN
DISKUSERKRANKUNGEN

A shock terapiája különös tekintettel a pressor és depressor anyagok alkalmazására

Írta: **Giacinto Miklós** dr. orvosőrnagy

Az eredményes gyógyítás feltétele minden kóros állapot, így a shock esetében is az aetiológia, de legalább a pathogenesis ismerete. A shock esetében egységes aetiológiáról nem beszélhetünk, de számos olyan praedisponáló és kiváltó tényezőt ismerünk, amely shocksyndroma kialakulásához vezet. A kórkép definíciója nem egységes. A klinikai gyakorlat számára alkalmas fogalmazás szerint (19, 48, 60, 65, 67) a shock-syndroma olyan kóros haemodinamikai folyamat, amelyben az érpálya nagysága és a keringésben résztvevő vérmennyiség között acut aránytalanság jön létre, a keletkező perifériás keringési zavar progresszív, belőle számos egyéb funkció zavara származik. A szervezetnek a perifériás keringés helyreállítására irányuló szabályozó mechanizmusai hibás vágányra futnak, az egymásba kapcsolódó kóros történések circulus vitiosusa alakul ki, végül a folyamat irreversibilissé válik. Az ebből keletkező definitív sejt- illetve szervkárosodások miatt az organizmus elpusztul. A shockfolyamatot progresszivitás, a spontán remisszió hiánya jellemzi.

A shock kialakulásának minden olyan körülmény kedvez, mely a szervezet általános állapotát rontja. A kiváltó ok is sokféle lehet: trauma, vérzés, folyadékvesztés, infectio, toxinhatás, anaphylaxis egyaránt megindíthatja a folyamatot, melynek klinikai képe azután a kiváltó októl függetlenül, nagymértékben hasonló. A *shock klinikai tünetei* egy évszázada jól ismertek, *Pirogov*, valamint *Fischer* leírásai klasszikusnak számítanak (14, 40). Sápadság, gyengeség,

psychés alteratio, szapora, könnyen elnyomható pulzus mellett vezető tünet az artériás vérnyomás csökkenése. A fenyegető vagy kifejlődött shock *diagnózi*s tulajdonképpen a beteg megtekintésével felállítható. Nehezebb probléma a shock *súlyosság*i fokának és *prognózi*sának megállapítása. Ez csupán a legjellegzetesebb tünetek: az artériás vérnyomás és pulzusszám értékeinek, a vizeletelválasztás mennyiségének és a perifériás keringés állapotának (elsősorban a végtagokon és az arcon történő) folyamatos ellenőrzése, változásuknak regisztrálása útján lehetséges. Így kaphatunk dinamikus képet a folyamat kialakulásáról, progressziójáról, vagy — therápiánk eredményeképpen — regressziójáról.

A shock ellenőrizhető tünetei közül a legjellemzőbb az *artériás vérnyomás viselkedése*. Mivel ennek értéke a szív perctérfogatától és a perifériás ellenállás nagyságától függ, minden olyan tényező, amely ezeket befolyásolja, pathogenetikai szerepet játszhat a shock-folyamat kialakulásában. Kifele történő vér- vagy folyadékvesztés, az érrendszer capillaris és vénás részében történő vérelzsákolódás a keringő vérmennyiséget, szívtamponade, myocardialis infarctus vagy különböző okok miatt fokozódó vagus-tónus a szív teljesítőképességét csökkenti. Trauma, infectio és anaphylaxis az afferens somatikus és visceralis impulzusok révén lokális vagy általános értágulathoz vezet. E pathogenetikai tényezők ismeretében a shockállapot pontosabban is megjelölhető, és azt oligaemiás, dehydratatiós, sequestratiós, coronaria insufficientiás, vasodilatatiós stb. shocknak nevezhetjük, illetve foghatjuk fel (45).

Valamennyi esetben *csökken az érpálya kapacitásához képest a keringő vér mennyisége*, ez indítja el a következő reakciósorozatot: a csökkent vénatelődés és vénás visszafolyás a jobb szívfélbe a szív perctérfogatának csökkenéséhez vezet, emiatt süllyed az artériás vérnyomás. Elhárítására a carotis-reflexen át tachycardia és reflexes vasoconstrictio következik be. A *perifériás vasoconstrictio* a fő kompenzáló reakció. Ha ez hiányzik, a beteg acut cerebralis anoxia miatt, ha túlságosan elhúzódik, a későbbi szakban életfontos szervek sejtjeinek hypoxiás károsodása következtében pusztul el (33). A *shock I. fázisában* jól működő perifériás vasoconstrictio azonban maga is a szövetek oxigénellátásának zavarához, a megnyíló arteriolo-venulosus shuntök miatt nagy érterületek kiiktatásához, a capillarisfal károsodása és szöveti anyagcserezavarok következtében a keringő vérmennyiség további csökkenéséhez vezet annak ellenére, hogy az artériás vérnyomás ilyenkor még normális lehet (19, 26, 60, 64). A keringő vérmennyiség pótlására ugyanis a szervezet az éppen nem működő szervekből vonja el a vért a vitalis szervek (agy, myocardium) vérellátásának ideiglenes biztosítására tekintet nélkül arra, hogy ennek később káros következménye lesz (vese, májkárosodás). A vasoconstrictio miatt a kis erekben stasis, mikrothrombusképződés jön létre, a hypoxiás capillarisfalon át folyadék lép ki a szövetek közé, ez tovább csökkenti a vénás visszafolyást és fokozza a szövetek hypoxiáját. Fokozódó súlyosságú anyagcsereelváltozások keletkeznek (19, 26), és sérül a keringés centrális része, maga a szívizomzat is (59, 60, 63). A *shock II. fázisában* a szöveti anyagcserezavarok és a fokozódó hypoxia miatt az arteriolák és capillarisok területén levő *kompenzáló vasoconstrictio atoniába megy át*. A szervezet tartalékainak kimerülésével a védekező mechanizmusok működése megszűnik, az artériás vérnyomás kritikusan csökken, az életfontos szervek vérellátása már a szervezet többi részének kárára sem lehetséges, és fokozódó szöveti hypoxia miatt elpusztul a szervezet.

A shock pathogenesisének ezen rövid áttekintéséből a therápiára nézve azt a fontos következtetést kell levonnunk, hogy a szervezetet számos megzavart funk-

ciójának rendezésében gyorsan és hatásos módon kell támogatnunk. A shock életveszélyes állapot, gyors megszüntetése érdekében minden rendelkezésünkre álló eszközt fel kell használnunk, amellyel a megzavart mechanizmusok rendeződéséhez hozzájárulhatunk. Innen ered a *shock komplex terapiájának* fogalma és tartalma. Az eredményes therapiás beavatkozásra rövid idő áll rendelkezésünkre. Ha ezt nem tudjuk célszerűen felhasználni a pathogenetikai folyamat megszakítására, a shock irreversibilissé válik és minden további erőfeszítésünk sikertelen lesz.

Traumás shock esetében esetleg fennálló jelentős vérzés csillapítása után a *fájdalomcsillapítás* a sorrendben és fontosságban első feladat. Alapelv, hogy hatásos szert kell adni olyan módon, hogy hatását ki is tudja fejteni. Hatásos fájdalomcsillapító szereink a morfin, származékai, pótszerei és kombinációi. (A lyticus cocktail kérdésére alább térünk ki.) A súlyos perifériás keringési zavar miatt a felszívódási viszonyok rosszak, ezért az analgeticumokat intravénásan, frakcionált kis adagokban kell alkalmazni, a beteg állapotának folytonos ellenőrzése mellett (13, 19, 48). Bőr alá vagy izomba adott fájdalomcsillapító szer nem szívódik fel, így hatása is elmarad. A shocktalanítás után a keringés javulásával egyszerre szívódhat fel a „hatástalanság” miatt esetleg többször ismételt adag, így túlادagoláshoz, extrém esetben légzésbénuláshoz is vezethet. Az analgeticum alkalmazása előtt esetleg szükséges műtét indicióját fel kell állítani, vagy szükségességét ki kell zárni, elsősorban zárt üregi sérülések és koponyatraumák esetében, mert e szerek a tüneteket elfedhetik. A hatásos fájdalomcsillapítás eredményeképpen a somatikus és visceralis afferens impulzusoknak a központi idegrendszerre kifejtett hatását (54, 55), a fájdalomérzésnek shock kialakulását elősegítő effektusát (61) és a beteg psychés részvételének csökkentését érhetjük el (3). Jelentős szerepet játszanak a fájdalomingerek kikapcsolásában a különböző novocain blokádok is. Sérülés, törés helyének érzéstelenítése, tokérezéstelenítés, vagosympathicus és perirenalis blokad a sérült területről jövő afferens ingerek kikapcsolásával, a vegetatív idegrendszer izgalmi állapotának csökkentésével, illetve a veseerek spasmusának oldásával adott esetben hasznos segítséget jelenthet a shock-therapiában (2, 3, 36).

A *nyugalom biztosításához* tartozik a gyors és kíméletes szállítás a végleges shocktalanítás helyére, a sérült testrész immobilisatiójával, majd a shocktalanító intézetben nyugodt, csendes, indifferens környezet biztosítása, felesleges környezeti ingerek kikapcsolása céljából.

A *testhőmérséklet kérdéséhez*: a shockos beteg melegítése a szövetek oxigénigényének fokozódásához vezet, így semmi esetre sem hasznos eljárás. A hűtés viszont a hőregulatio kikapcsolása nélkül a szervezet lehűlés elleni védekezését váltja ki, így önmagában ugyancsak káros. Hasznos lehet azonban a hypothermia a shock olyan súlyos eseteiben, amikor nem tudjuk a perifériás keringést a szövetek oxigénigényének megfelelő szintre emelni. Ilyenkor megkísérélhetjük azt, hogy a hőszabályozásnak gyógyszeres hibernatio vagy narkózis segítségével történt kikapcsolása után, a testhőmérséklet csökkentésével a szövetek oxigénigényét a rendelkezésre álló csökkent perifériás keringés szintjére szállítsuk le. E módszer eredményességét a hypothermiában végzett szív- és agyműtétek bizonyítják. A shock hypothermiás kezelésére vonatkozó kísérletes vizsgálatok eredményei nem egybehangzóak (4, 37, 41), a klinikumban azonban igen sokan jó eredményt értek el vele (38, 43, 52, 53, 54, 59). A shockban alkalmazott hypothermiának nem kell extrém mélynek lennie, általában elegendő 30—28 C fokig

hűteni. A shock terapiájában ez a módszer válogatott esetekben eredményes lehet, de nem tartozik a rutin eljárások közé (4).

Szokásos a shockos beteg oxigén-belélegeztetéssel való kezelése. Az *oxigén-therápia kérdését* a shockban kialakuló szöveti hypoxia veti fel. Ez a hypoxia azonban stagnáló jellegű, a lokális (és közvetve az általános) keringési zavar okozza. A vénás vér arterIALIZÁLÓDÁSA a levegő normális oxigéntartalma mellett is megtörténik, s az artériás vér oxigéntartalma shockban is sokáig normális marad (26). A szövetek oxigénellátását magasabb oxigéntartalmú levegő belélegeztetésével nem tudjuk megjavítani, a szöveti hypoxia csak a perifériás keringési elégtelenség rendezésével szűnik meg. Ezért a shockos szöveti hypoxia kezelése céljából nem indokolt az oxigéntherápia azt az esetet kivéve, amikor a shock-állapot valamilyen okból eredő légzésdepresszióhoz vagy légzőfelületcsökkenéshez társul (13, 18, 48, 54). Kísérleti endotoxin-shockban legújabbban bizonyos therapiás eredményeket értek el az állatok 2—3 atm. túlnyomású oxigénkamrában való tartásával (12), klinikai alkalmazás számára azonban e módszer még egyelőre nem alkalmas.

A *szív támogatásáról*. A shockos szervezetben a perifériás keringés zavara fokozott terhet ró a szívre is, ezért annak strophantinnal való támogatása minden esetben szükséges (59, 60). A shock irreversibilitásának kialakulásában a szívizomzat elégtelensége is játszhat bizonyos szerepet (25, 49, 63). Ez is magyarázhatja az idősebbek fokozott érzékenységét a shock-állapottal szemben.

A *steroid kezelésre* vonatkozólag ma még ellentmondóak az adatok és vélemények. A mellékvesekéreg-hormonok a kísérleti endotoxin-shockban eredményesnek bizonyultak, traumás shockban nem (34), vagy csak átmeneti javulást okoztak, ami talán az endogen katecholaminok iránti érzékenységet fokozó hatással magyarázható (50/a). Embernél shockállapotban a mellékvesekéreg-hormonok vérszintjének emelkedése észlelhető (60). Ennek ellenére számos adat ismeretes arról, hogy therapiás eredmény érhető el hydrocortisonnal vagy aldosteronnal. Ezt időleges relatív mellékvesekéreg-insufficienciával hozzák összefüggésbe (23). Nehéz azonban a steroid-hatást különválasztani a vele együtt alkalmazott komplex shock-ellenes rendszabályok effektusától. A klinikusok véleménye e kérdésben még általában tartózkodó (3, 60).

A *shock pathogenetikus terapiájának* legfontosabb feladata az érpálya aktuális kapacitása és a benne keringő vérmennyiség között kialakult aránytalanság megszüntetése. Két alapvető módszere: az érpálya feltöltése és a gyógyszeres therápia.

Az *érpálya feltöltése* fokozza a vénás visszafolyást a jobb szívfélbe, ezáltal nő a szív systole-volumene és vele az artériás vérnyomás; a vérnyomásemelkedés által kiváltott depressor-reflex révén megszűnhet a shockos vasoconstrictio és a perifériás keringési zavar, így javul a szövetek oxigénellátása. — Az érpálya feltöltésére vér, plazma, plazmapótszerek és krisztalloid oldatok állnak rendelkezésünkre. Vérveszteség definitív pótlására egyedül a vér alkalmas, az érpálya ideiglenes feltöltésére, a keringés fenntartására a többi szer is.

A transfusiót a shock kötelező kezelési módszerének tekintjük, nem önmagában, hanem egyéb rendszabályokkal összefüggésben, a komplex therápia lényeges elemeként (2, 11, 50, 51).

A *shocktalanításhoz szükséges vérmennyiséget* rendkívül sok tényező befolyásolja, közülük (traumás shock esetén) legfontosabb a sérülés jellege és kiterjedése, valamint mindenféle eredetű shockban, a beteg szervezetének reakciója a transfúzióra. A tényleges vérveszteség és a keringő vérmennyiség csök-

kenésének megállapítása a sérülés fajtája alapján is nehéz. A shockos beteg ténylegesen keringő vérmennyiségének meghatározására irányuló vizsgálatok (a plazma Evans-kékkel, ill. a vörösvérsejtek P vagy Cr-izotóppal való jelzése, 5, 9, 20, 35) hívták fel a figyelmet arra, hogy *a vérvesztéséget mind nyílt, mind zárt sérülések esetén általában kevesebbnek becsüljük a ténylegesnél.* E vizsgálatok alapján tájékoztató jellegű adatokhoz jutottunk, elsősorban nyílt és zárt végtag-sérülésekre vonatkozóan. Mellkasi vagy hasi traumából eredő, vagy egyéb shockban azonban még tájékoztató adatok sem állnak rendelkezésünkre. A szükséges vérmennyiséget illetően a betegnek gyors transfúzióra adott reakciója lehet egyedül irányadó.

Nyílt háborús sérülések esetén egyes szerzők igen nagymennyiségű transfúziót találtak szükségesnek az adaequat shocktalanításhoz. Sok esetben 10—15 liter transfúziót adtak. A keringő vérmennyiséget az említett objektív, kvantitatív módszerekkel meghatározva a transfúzió előtt és után, a betegeiket ennek ellenére általában hypovolaemiának találták „túltöltést” elenyészően csekély arányban észleltek (42). Hasonló eredmények ismeretesek békeviszonyok zárt sérüléseivel kapcsolatban is (5).

A vér beadásának ütemét tekintve: eredményt akkor várhatunk a transfúziótól, ha idejében, a shockállapot dekompenzálódása előtt, aránylag rövid idő alatt elegendő mennyiségű vért tudunk adni. *Hatásos, masszív transfúzió* mennyiségének általában 500—1000 ml vérnek 5—15 perc alatti beadását tartják (48). A gyorsan beadott vér effektusa alapján tájékozódhatunk a shock-állapot befolyásolhatóságáról, a beteg szervezetének reakcióképességéről. Mások viszont veszélyesnek tartják a masszív intravénás transfúziót a kisvérközi keringés túlterhelésének lehetősége miatt, főleg idősebb egyéneknél (3). A szükséges vérmennyiség meghatározása nehéz, *a „túltöltés”-től való félelem miatt gyakran túlságosan kevés folyadékot kap a beteg.* A kevés transfúzió azonban komoly veszélyt jelent: a keringés állapota a kompenzáló vasoconstrictio miatt gyakran már a normál vérvolumen elérése előtt látszólag rendeződik, a beteg azonban shockveszélyben marad. Újabb kisebb vérvesztés, vagy pl. narcoticum vasodilatációs hatásából újból súlyos shockba kerülhet. A keringő vérmennyiség műszeres meghatározása rutin eljárásként nem használható. Jól tájékoztat azonban az ér-pálya feltöltöttségéről a v. cava superiorban uralkodó ún. *centrális vénás nyomás* mérése, mely a jól látható vv. jugulares extt. standard fektetés melletti telődési viszonyainak ellenőrzésével egyszerűen kivihető (32). Segítségével a túlságosan sok és az elégtelen folyadékbevitel elkerülhető még olyan esetben is, amikor a shock kialakulásában több tényező szerepel.

Részben a masszív intravénás transfúzió lehetséges veszélyei, részben pathophysiologiai megfontolások vezettek az *intraarterialis transfúzió* kérdésének felvetéséhez. Hatása számos szerző véleménye szerint kedvezőbb az intravénás transfúzióénál (3, 10, 19, 24, 53, 54, 64), mert a beadott vér ilyenkor közvetlenül az artériás oldalra kerül és a coronariák és vitalis agyi központok keringését gyorsan és hatásosan javítja. A közvetlenül az artériás oldalra kerülő vérmennyiség a hidrosztatikai törvények alapján a beadás helyétől centrálisan gyorsan emeli az artériás nyomást, s ez vaso-vagalís, depressor reflex kiváltásával megoldhatja a vasoconstrictiót, ezáltal a periféria oxigén-ellátási zavarát. — A nem teljesen egységes klinikai tapasztalatokkal szemben a kísérletes vizsgálatok az intraarterialis transfúzió értékét kétségbevonják, mivel úgy látszik, hogy azonos mennyiségben és ütemben beadott intravénás és intraarterialis transfúziónak a coronaria-keringésre kifejtett hatása nem különbözik (7, 25). Valószínű, hogy

gyakran azért jobb az i. art. transfusio eredménye, mert beadása a hozzá szükséges túlnyomás miatt gyorsabban történik. Hasonló ütemben adott i. v. transfusio eredménye azonosnak látszik. Egyedül a gyors i. art. transfusio lehet azonban hatásos az éppen megállt szív, vagy teljesen elégtelen szív működés esetén a coronaria-keringés javításával, mert az i. v. bevitt vér ilyenkor már nem tud átjutni az artériás oldalra (7). A transfusio kérdésének tárgyalásánál említhető meg, hogy extrém nagy vérvesztés esetén a konzervvérnél jobb eredményeket láttak *direkt transfusiótól*, mely gyorsabban és hatásosabban javíthatja az agyi keringést (3, 50, 51).

Plazmának főleg az égési shock terapiájában lehet jelentős szerepe. Csökkenti a haemoconcentraciót, mobilizálhatja a capillarisokban pangó vörösvérsejteket, magas fehérjetartalma a keringő vér onkotikus nyomását emelve csökkenti a folyadék kilépését az érpályából. Ennek ellenére ma úgy látjuk, hogy shock-talanításra égési shock esetében is kedvezőbb a teljes vér, mivel közvetlenül növeli az oxigént szállító vörösvérsejtek számát (65). A plazmának inkább az égés későbbi terapiájában van szerepe.

A plazma-pótszerek, az ún. plazma-expanderek fontos szerepet játszanak az érpálya feltöltésében minden olyan esetben, amikor nem haemoglobin-hiány sürgős pótlására van szükség. A plazmavolument gyorsan és hathatósan növelik, az onkotikus nyomást fokozzák, a plazmakilépést megakadályozzák. Közülük a shock kezelésében *dextrannal* legkedvezőbbek a tapasztalatok. E polimerizált szénhidráttal kolloid oldatának tulajdonságai számos tekintetben kedvezőbbek a plazmánál is. Előállítására nincs donorhoz kötve, korlátlanul tárolható, alkalmazása nem jár inoculációs hepatitis-veszéllyel, mellékhatása gyakorlatilag nincs. Haemodinamikai hatásai kedvezőek, az érpályát valóban hatásosan feltölti, és elég hosszú ideig marad a keringésben (1, 22, 56). — A legutóbbi években előállított alacsony molakulasúlyú és viscositású dextran (*Rheomacrodex*) kedvezően befolyásolja a shockállapot bizonyos formáinak áramlási problémáit (15, 16, 17, 21). Csökkenti a vér viscositását, megszünteti a *sludging*-ot, a vörösvérsejtek leülepedését és összeapódását a capillarisokban, elhárítja a mikrothrombus-képződést. Elsősorban égési shock, crush-syndroma, toxikus és inveterált haemorrhagiás shock-esetekben lehet hasznos, valamint a shockot súlyosbító egyes szövődmények esetén (zsírembólia, oliguria, hepato-renalis syndroma, túltransfundált shock.) Igen jónak látszik a shock-therapiában a vér—dextran kombináció alkalmazása.

Krisztalloid oldatoktól tartós hatást a shock kezelésében azért sem várhatunk, mert az érpályát úgyszólván azonnal elhagyják. Ezek így elsősorban nem a shocktalanításban szerepelnek, hanem a diuresis megindításában, az oliguria rendezésében, a víz- és elektrolit-háztartás egyensúlyának biztosításában van fontos szerepük (3, 39).

Gyógyszeres therapia

1. A *pressor-kezelés*. — A sympathicomimeticus, érszűkítő hatású készítmények ma is a leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek a shock kezelésében (59). Népszerűségük minden bizonnyal onnan ered, hogy az artériás vérnyomás értékének változása a shock kevés quantitative mérhető és regisztrálható tünete közé tartozik. Az érszűkítő hatású gyógyszerek a perifériás ellenállás fokozásával gyakran emelik az artériás vérnyomást és látszólag a shockállapot javulásához vezetnek. Hatásmechanizmusukat a shockállapot javulásához vezetnek. Hatás-

méchanizmusukat pontosabban vizsgálva és a pressor therapia kísérletes, valamint klinikai eredményeit elemezve azonban teljesen más képet kapunk (34). A shock pathogeneziséről tudjuk, hogy a shock első szakaszában az arteriolo-capillaris területen adrenerg izgalomból eredő vasoconstrictio van. A sympathicotoniát a catecholaminoknak a vérben sokszoros értékre való felszaporodása is jelzi (30); a kis arteriolák szűkülnek, a metarteriolákat és praecapillarisokat sphinctereik zárják, arteriolo-venulosus shuntök nyílnak meg. Az organizmus nagy perifériás capillaris területeket iktat ki és a perifériás ellenállást fokozza. Az életfontos központok (agy, myocardium) vérellátását így ideiglenesen a keringő vérmennyiség csökkenése ellenére is biztosítani tudja. A központok jobb oxigénellátásának ára azonban a perifériás szövetek hypoxiája, annak minden későbbi következményével együtt. A vasoconstrictio a késői hypoxiás szervkárosodásokat nem tekintve, magát a shock-folyamatot is kedvezőtlenül befolyásolja az érszűkület miatt keletkező hypoxiás anyagcsere-zavarok termékeinek felszaporodása (26), a capillarisok falának károsodása és plazmakilépés (65), a vasoconstrictio következtében létrejövő stasis, sludging és mikrothrombusképződés miatt (17). *A létrejött vasoconstrictio az organizmus természetes védekezőreakciója, pillanatnyilag hasznos, a shock végleges kimenetelét illetően azonban nem* (19), mert belőle egyenesen következnek azok az elváltozások, melyek az arteriolo-capillaris területen a vasoconstrictióból az atonia szakába vezetnek, klinikailag pedig a shockállapot romlásához, majd irreversibilissé válásához.

A pressor-terápiával a shocknak a vasoconstrictiós szakát tudjuk megnyújtani, a szervezetet távolabbi perspektívában célszerűtlen és veszélyes védekezőreakciójában támogatjuk. A perifériás keringési zavar circulus vitiosusát nem oldjuk meg vele. A beteg, vagy inkább a vérnyomás állapotának javulása lát-szólagos és időleges. A shock késői szakában, az arteriolo-capillaris atonia idején a pressor-kezelés hatástalan, az atoniát befolyásolni nem tudja. Ma úgy véljük, hogy a shockos beteg gyógyulása adott esetben nem a pressor-kezelés eredményeképpen, hanem annak ellenére történhet meg. (19, 34, 60)

A pressor-therapia azonban ennek ellenére fontos módszerünk marad. Ha acut vasodilatatio hozta létre az érpálya és a keringő vérmennyiség közti aránytalanságot (collapsus, anaphylaxis, lumbalanaesthesia stb.), a pressorkezeléssel előidézett érszűkület oki terápiának számít. Életmentő lehet a shock olyan esetekben, ha a beteg igen nagy vérvesztéséget szenvedett és időt kell nyernünk addig, míg az érpályát fel tudjuk tölteni (13, 48, 60). Ilyenkor át tudjuk segíteni a beteget a krízisen és időt nyerünk a végleges terapiára.

A pressor-therapia leghatásosabb szere a *noradrenalin*. Hatása és a többi pressor-amin hatása között elvi különbség nincs. A kis erek szűkítésével fokozza a perifériás ellenállást, így a systolés és diastolés vérnyomás értékének emelkedéséhez vezet. A szív perctérfogatát közvetlenül nem emeli, a szívizom contractilitását azonban fokozza és a coronariakeringést javítja. Általános anyagcsere-fokozó hatása az adrenalinnal szemben úgyszólván teljesen hiányzik. Tachycardiát nem okoz, nagyobb adagban bradycardiát vált ki (19, 44, 59, 60). A szervezetben folyamatosan elbomló noradrenalin (0,2—0,5g/kg percenként) pótlására legalkalmasabb infúsióban való adása. Szokásos kezdő adagja 4 μ /min körül van. Ezt az értéket 2 mg: 500 ml, a gyors bomlás miatt frissen készített dextrosés infúsió 20/min. cseppszámmal biztosítja (44, 47, 58, 62). Az erre kapott vérnyomás emelkedés tájékoztat arról, hogy a betegnél milyen mennyiséggel tartható az artériás vérnyomás a szükséges 100 Hgmm körüli értéken. Ennél magasabbra emelni a vérnyomás értékét — amint az törvényszerűen megtörténik, ha nem

lassú infúzióban, hanem injectióban adjuk a szert — célszerűtlen, és a durva vérnyomásingadozások miatt káros.

2. *A shock lyticus, depressor therapiája* elvileg abban különbözik a pressortherapiától, hogy nem a szervezet védekezőreakcióinak támogatására, hanem felismerve azoknak az adott körülmények között káros voltát, *a túlhajtott védekezőreakciók csökkentésére törekszik*. Ép szervezet nem túlságosan erős agressziót el tud viselni. Védekezőreakciói rendezetten folynak le és eredményesek, a fiziológias egyensúlyt megőrzik, illetve helyreállítják (6, 46). Ha az agresszió túlságosan erős, vagy a szervezet közepesen erős agresszióhoz viszonyítva is gyenge, a hibásan lezajló védekezőreakciók nem tudják biztosítani a szervezet külvilágtól való függetlenségét, a homoicstasist. Az organizmus tartalékainak mozgósításával erején felül védekezik, a védekezőreakciók rendezetlenné válnak és elégtelenek. Végül a célszerűtlen védekezés maga okozza annak a szervezetnek a pusztulását, amelynek a külvilágtól való függetlenségét minden áron megvédeni igyekezett. A védekezőreakciók ilyen esetben tehát csökkentendők. Ezek a meg gondolások vezették Laborit-t és Huguenard-t a shock therapiájának új koncepciójához és a mesterséges hibernatio (deconnexio, vegetatív blokád, neuroplegia, lyticus therapia) alkalmazásához a shock-állapot gyógyításában (27, 28, 29).

A védekező reakciókat mai ismereteink szerint a neurovegetatív rendszer szabályozza. Mivel az irritációs reflexek lefutása, átkapcsolódási helyei és elágazásai pontosan nem ismeretesek, a lyticus therapia több szinten igyekszik kikapcsolni az ingereket: centrálisan, ganglionarisan és perifériásan (68). Ez a tapasztalatok szerint egy gyógyszerrel nem valósítható meg eredményesen, több gyógyszerre van hozzá szükség, ezek összekeveréséből származott a *lyticus „cocktail”*. Tagjai analgeticus, sedatív, hypnoticus, sympatho- és parasympatholyticus, antihistamin stb. hatásuknál fogva a shock keletkezésében szereplő számos tényező hatását tudják csökkenteni, illetve megszüntetni. A cocktail fájdalomcsillapító hatása révén kikapcsolja a központi idegrendszerhez menő kóvos ingereket anélkül, hogy a morfinhoz hasonló légzésdepressziót okozna. Az arteriolo-capillaris rendszer sympathicus eredetű vasoconstrictióját megszüntetve hozzáférhetővé teszi a keringésből kirekesztett perifériás érhálózatot az egyidejűleg alkalmazott transfusio számára. Ez a lyticus, depressor therapia alapvető fontosságú támadáspontja. Így a beadott vér feltöltheti a perifériás érrendszert és megszüntetheti a szöveti hypoxiát, kikapcsolva ezzel a kóros anyagcsere folyamatokból származó további ingereket. Így a circulus vitiosus megszakad.

A shock lyticus therapiája terén az elmúlt másfél évtizedben számos kitűnő eredményről beszámoló közleményt ismertünk meg (10, 29, 37, 38, 43, 53, 54, 59, 60 stb.). A túlzott kezdeti lelkesedés néhány esztendejének elmúltával ma már körülbelül körvonalazhatók indicatiós területének határai, ismeretesek lehetőségei és kialakultak a gyakorlati alkalmazás célszerű szabályai is. Úgy látjuk, hogy a lyticus, depressor therapia a shock súlyos eseteiben, amelyek a „konzervatív” kezelésre (fájdalomcsillapítás, sedálás és masszív transfusió therapia) fél—egy órán belül nem reagálnak, feltétlenül indokolt és szükséges. Eredménytelensége esetén fizikális hypothermiával való kiegészítése is szükséges lehet és megkísérélhető. *A lyticus therapia azonban mindenképpen csak a végleges shock-talanítás helyén, intézetben indokolt*. Előbb történő alkalmazása (mentőszolgálat, tábortábor sebészeten kórház előtti ellátás) több hátránnyal és veszéllyel jár, mint amennyi eredmény várható tőle (8, 18, 54). Methodikai részletek és a gyakorlati kivitelezés szabályainak tárgyalása jelen dolgozat kereteit meghaladja. — A különböző összetételű lyticus keverékek hatása között lényeges különbség nincs.

Chlorpromazinos, hydergines, diethazinos stb. cocktaillal megközelítően azonos eredmény érhető el. Az egyes gyógyszerek hatásában mutatkozó eltérések a terapiának az egyes esetekhez való finomabb adaptálását teszik lehetővé.

Fontos a shock depressor terapiájának során annak szem előtt tartása, hogy *a lyticus cocktail nem hatásos önmagában, hanem a transfusio számára teremti kedvező lehetőségeket olyan esetekben is, amikor az önmagában már hatástalan lenne.* Shocktalanításnál a cocktail adagolásával egyidejűleg kell megtörténnie az érpálya feltöltésének.

A mesterséges hibernatiót és a shock lyticus terapiáját az 50-es évek elején hazáján, Franciaországon kívül számos más országban is nagy lelkesedéssel fogadták. Nem terjedt azonban el a módszer az angolszász országokban a mai napig sem. Az eljárást bonyolultnak, veszélyesnek és elméletileg kevéssé megalapozottnak vélik. Hasonlóan tartózkodó álláspontot foglalnak el a shock depressor kezelésében szovjet szerzők is (2, 3, 50). Annál figyelemreméltóbb, hogy a legutóbbi években — más úton haladva — ezekben az országokban is egyfajta depressor kezelés körvonalai bontakoznak ki a shock terapiájában.

Sympathicoliticus hatású szerek (*dibenamin*) kedvező terapiás hatása a kísérleti shock bizonyos formáiban másfél évtized óta ismeretes volt (64). A klinikai gyakorlatban azonban az érpálya feltöltése mellett úgyszólván kizárólag pressortherapiát alkalmaztak a shock kezelésében. A shock irreversibilitásával foglalkozó vizsgálatok során került ismét az érdeklődés előterébe a depressor terapia kérdése. A kutatók nagyrésze a sokáig tartó, nagyfokú vasoconstrictiót teszi felelőssé a shock irreversibilitásáért. Pressor-hatású szerek az állapotot súlyosbítják, a sympathicoliticus hatású Dibenzylin viszont ezeknek az „irreversibilis” shockban levő kísérleti állatoknak a perifériás keringési viszonyait rendezi, a szervkárosodások kialakulását megakadályozza, s az „irreversibilis” shock túlélési aránya szignifikánsan javul (30, 31, 34). A kiterjedt kísérletes vizsgálatok eredményei egybehangzóan a depressor terapia eredményességére utalnak. Az eljárásnak, ugyanúgy, mint a lyticus cocktaillal történő shock-kezelésnek nélkülözhetetlen kiegészítője az érpálya egyidejű feltöltése.

A klinikai kipróbálás során az állatkísérletekhez hasonlóan eredményesnek mutatkozott a *dibenzylin*nel végzett depressor kezelés, korábban irreversibilisnek vélt shock-esetekben is. Az erről szóló közlemények (34, 57, 66) a lyticus cocktaillal szerzett tapasztalatokkal lényegében megegyeznek. Kevesebb szó esik bennük a védekező reakciókról és az idegrendszer szerepéről, több a keringési viszonyokról. A lényeg azonban azonos: a tartós és nagyfokú vasoconstrictio — bármi idézze is elő a shockos szervezetben — káros és veszélyes, oldása pedig hasznos.

Ma úgy látjuk, hogy a shock pressor vagy depressor kezelésének kérdése az évtizedek óta tartó vizsgálatok alapján egyértelműen a depressor terapia javára dől el.

Összefoglalás

A shock-syndroma pathogenesisének rövid áttekintése után a shock célszerű komplex terapiájának kérdéseivel foglalkozik. Az általános rendszabályok között a fájdalomcsillapítás, a nyugalom biztosítása, a melegítés vagy hűtés, az oxigéntherapia, a cardialis támogatás és a steroid-kezelés kérdései szerepelnek. Részletesen tárgyalja a shock pathogenetikus terapiájának két fő kérdését. 1. Az érpálya feltöltésével kapcsolatban a transfusio mennyiségének, ütemének, beadási módjának és a vérpótlószerek alkalmazásának néhány problémáját

említi, 2. a gyógyszeres terapiát illetően arra a következtetésre jut, hogy a pressor-kezelés csak acut vasodilatatio által létrehozott perifériás keringési zavar esetén indokolt, valamint életmentő beavatkozásként az érpálya eredményes feltöltéséig. A depressor, lyticus terapia a shockos szervezet túlzott védekező reakcióinak csökkentésével, transfúzióval együtt alkalmazva, a súlyos shock-állapotok ma rendelkezésünkre álló leghatásosabb kezelési módja.

IRODALOM

1. *Amspacher, W. H., Curreri, A. R.*: AMA Arch. Surg. 1953, 66:730. — 2. *Arjev, T. J., Parisz, E. I.*: Vojenno-Med. Zs. 1964, No. 2, 35. — 3. *Berkutov, N. A.*: Vojenno-Med. Zs. 1963, No 5, 28. — 4. *Brewin, E. G.*: Shock, Pathogenese und Therapie. Springer, 1962, p. 357. — 5. *Bull, J. P.*: *ibidem*, p. 240. — 6. *Cannon, W. B.*: Erg. Physiol. 1928, 27:380. — 7. *Case, R. B., Sarnoff, S. J., Waithe, P. E., Sarnoff, L. C.*: JAMA 1953, 152:208. — 8. *Chippaux, C., Carayon, A., Rouffilange, F., Fabre, A., Borjeix, L.*: Presse Med. 1954, 62:504. — 9. *Clarke, R.*: Ann. roy. Coll. Surg. Engl. 1952, 11:87. — 10. *Clemens M., Skoda E.*: Katonaorv. Szemle 1955, 7:1116. — 11. *Dadalov, I. M., Bikov, I. V., Budagovszkij, M. T.*: Vojenno-Med. Zs. 1963, No. 11, 24. — 12. *Ewans, W. E., Darin, J. C., End, E., Ellison, E. H.*: Surgery 1964, 56:184. — 13. *Fekete Gy., Hónig V., Berner A.*: Orv. Hetil. 1958, 99:1830. — 14. *Fischer, H.*: cit. 48. — 15. *Gelin, L.-E., Ingelman, B.*: Acta Chir. Scand. 1961, 122:294. — 16. *Gelin, L.-E.*: Shock, Pathogenese und Therapie. Springer, 1962, p. 372. — 17. *Gelin, L.-E.*: Symposium at the Royal Society of Med. London, 1963, p. 43. — 18. *Giacinto M.*: Honvéderos 1963, 15:157. — 19. *Gömöri F., Kállai K.*: Orv. Hetil. 1954, 95:1305. — 20. *Grant, R. T., Reeve, E. B.*: Spec. Rep. Ser. Med. Res. Coun. London, 1951, No 277. — 21. *Greenfield, L., Blalock, A.*: Surgery 1964, 55:684. — 22. *Grönwall, A., Ingelman, B.*: Nature 1954, 155:45. — 23. *Haynes, M. A.*: Surgery 1954, 35:174. — 24. *Hollender, L., Berner, A.*: La transfusion intraarterielle. Masson, Paris, 1955. — 25. *Kohlstaedt, K. G., Page, I. H.*: Surgery 1944, 16:430. — 26. *Kovách A.*: Orv. Hetil. 1955, 96:198. — 27. *Laborit, H.*: Presse Med. 1950, 58:138. — 28. *Laborit, H., Huguenard, P.*: Presse Med. 1953, 61:1029. — 29. *Laborit, H., Huguenard, P.*: Pratique de l'hibernotherapie en chirurgie et en medicine. Masson, Paris, 1954. — 30. *Lillehei, R. C., Longebear, J. K., Rosenberg, J. C.*: Shock, Pathogenese und Therapie. Springer, 1962, p. 118. — 31. *Lillehei, R. C., Longebear, J. K., Bloch, J. H., Manax, W. G.*: Clin. Pharm. Ther. 1964, 5:63. — 32. *McGowan, G. K., Walters, G.*: Brit. J. Surg. 1963, 50:821. — 33. *McMichael, J.*: JAMA 1944, 124:275. — 34. *Nickerson, M.*: Shock, Pathogenese und Therapie. Springer, 1962, p. 398. — 35. *Noble, R. P., Gregersen, M. I.*: J. clin. Invest. 1946, 25:172. — 36. *Ossipov, B. K.*: Shock, Pathogenese und Therapie. Springer, 1962, p. 277. — 37. *Overton, R. C., De Bakey, M. E.*: Ann. Surg. 1956, 143:439. — 38. *Penkov I., Ábrándi E.*: Orv. Hetil. 1957, 98:295. — 39. *Petri G., Kovács G.*: A műtéti előkészítés és a műtét utáni kezelés anyagcsere-vonatkozásai. Medicina, Budapest, 1964, p. 167. — 40. *Pirogov, N. I.*: cit. *Jelanszkij, N. N.*: Tábori sebeszet. HM kiadása, Budapest, 1952. — 41. *Postel, A. H., Reid, L. C., Hinton, J. W.*: Ann. Surg. 1957, 145:311. — 42. *Prentice, Th. C., Olney, J. M., Artz, C. P., Howard, J. M.*: Surg. Gyn. Obst. 1954, 99:542. — 43. *Remé, H.*: Zbl. Chir. 1954, 79:1057. — 44. *Ritchie, H. D.*: Brit. med. J. 1956, 1:371. — 45. *Rushmer, R. F., van Citters, R. L., Franklin, D.*: Shock, Pathogenese und Therapie. Springer, 1962, p. 1. — 46. *Selye, H.*: Einführung in die Lehre vom Adaptationssyndrom. Stuttgart, 1953. — 47. *Shanahan, E. F.*: Brit. J. Anaesth. 1955, 27:31. — 48. *Shuttleworth, K. E. D.*: In: *Wylie, W. D., Churchill-Davidson, H. C.*: A practice of anaesthesia. Lloyd-Luke, London, 1962, p. 482. — 49. *Simeone, F. A.*: Ann. Surg. 1963, 158:759. — 50. *Sraiber, M. I.*: Vojenno-Med. Zs. 1964, No. 7, 7. — 50/a) *Szabó Gy., Sători Ó., Forgács I.*: Magy. Seb. 1964, 17:357. — 51. *Szinyelcsikov, G. V., Ozolin, I. J.*: Vojenno-Med. Zs. 1963, No. 9, 19. — 52. *Sztankay Cs.*: Honvéderos 1957, 9:213. — 53. *Sztankay Cs., Kokas F., Csillag A.*: Orv. Hetil. 1958, 99:375. — 54. *Sztankay Cs., Kokas F., Csillag A.*: A Bp. Orvostud. Egyetem I. sz. Seb. Klin. Emlékkönyve. Medicina, Budapest, 1959, p. 186. — 55. *Sztrucskov, V. I.*: Hirurgija 1952, No. 10, 16. — 56. *Thorsen, G.*: Lancet 1949, 1:132. — 57. Treatment of shock. (Edit.) Brit. J. Anaesth. 1964, 36:205. — 58. *Urbán R., Radnai V., Fekete Gy.*: Honvéderos 1957, 9:382. — 59. *Véghelyi P.*: A mesterséges hibernatio. Akad. Kiadó, Budapest, 1959, p. 209. — 60. *Véghelyi P.*: Orv. Hetil. 1964, 105:145. — 61. *Wessely J.*: Katonaorv. Szemle 1955, 7:192. — 62. *West, G. B.*: Lancet 1952, 2:198. — 63. *Wiggers, H. C., Middleton, S.*: Am. J. Physiol. 1944, 140:677. — 64. *Wiggers, H. C.*,

Ingraham, R. C., Roemhild, F., Goldberg, H.: Am. J. Physiol. 1948, 153:511. — 65. Wiggers, C. J.: Physiology of shock. Harvard Univ. Press, Cambridge, 1950, p. 424. — 66. Wilson, R. F., Jablonski, D. V., Thal, A. P.: Surgery 1964, 56:172. — 67. Yasargil, E. C.: Schw. Med. Wschr. 1964, 94:1112, 1143, 1165. — 68. Zindler, M.: In: Frey—Hügin—Mayrhofer: Lehrbuch der Anaesthesiologie Springer, 1955, p. 393.

Джачинто М. майор м/сл:

ТЕРАПИЯ ШОКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕССОРНЫХ И ДЕПРЕССОРНЫХ ВЕЩЕСТВ

После короткого обзора патогенеза шокового синдрома автор рассматривает вопросы целесообразной комплексной терапии шока. Из общих мероприятий отмечает обезболивание, покой, нагревание или охлаждение, кислородную терапию, вопросы поддержки сердечной системы и лечение стероидами. Подробно рассматривает 2 главные вопросы патогенеза шока.

1. С точки зрения заполнения кровяного русла количество, темп и способы переливания крови и некоторые вопросы кровозаменителей.
2. В связи с лекарственной терапией пришел к выводу, что лечение прессорными веществами целесообразно только в случаях нарушения периферического кровообращения, вызванного острым расширением сосудов. Кроме того в случае спасения жизни до заполнения кровяного русла. Самым эффективным способом для лечения тяжелых шоковых состояний является депрессорная, литическая терапия, при снижении защитных реакций шокового организма вместе с переливанием крови.

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

DIE SCHOCKTHERAPIE MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF DIE VERWENDUNG PRESSOR-, BZW. DEPRESSORSTOFFE

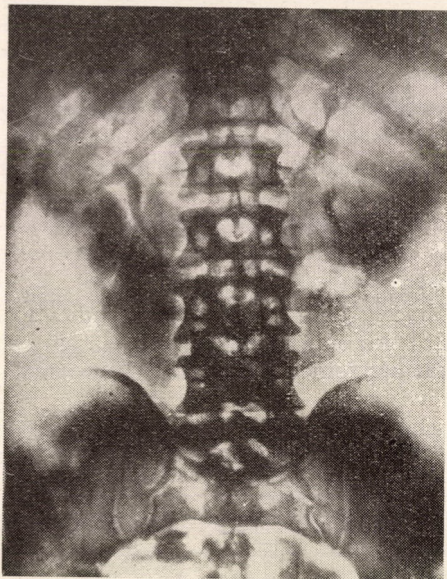
Nach einer kurzen Übersicht der Pathogenese des Schocksyndroms verhandelt Verfasser über die Fragen einer zweckgemässen komplexen Schocktherapie. Unter den allgemeinen therapeutischen Massnahmen sind die Schmerzstillung, die Sicherung einer Ruhe, die Erwärmung oder Abkühlung, Oxygentherapie, kardiale Unterstützung, ferner die Probleme einer Steroidtherapie hervorgehoben. Zwei Hauptfragen der pathogenetischen Schocktherapie sind besonders unterstrichen: 1. Was eine Auffüllung der Gefässbahn betrifft, sind die Menge, das Tempo und die Anwendungsweise der Bluttransfusion, ferner einige Probleme der Applikation von Blutersatzstoffen eingehend besprochen. 2. In bezug auf eine Arzneimitteltherapie gelingt Verfasser zur Schlussfolgerung, dass sich eine Pressortherapie nur dann als gerechtfertigt erweist, falls eine durch akute Vasodilatation erzeugte periphere Kreislaufstörung auftritt, oder wird sie als lebensrettender Eingriff empfohlen, bis eine ausreichende Auffüllung der Gefässbahn noch nicht erreicht ist. Durch eine Dämpfung der übertriebenen Abwehrreaktionen eines Organismus im Schockzustand bietet die depressorische, lytische Therapie, die samt einer Transfusion angewandt wurde, eine der besten Möglichkeiten, die uns heutzutage bei der Behandlung schwerer Schockzustände zur Verfügung stehen.

Solitär vesecysta esete

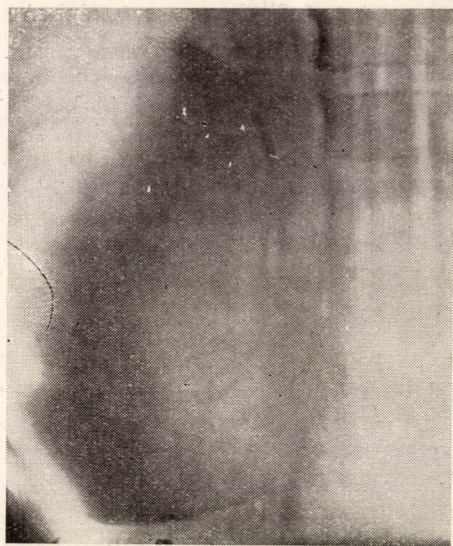
Írta: **Előd Imre** dr. orvosalezredes és **Lőrincz Sándor** dr. orvosalezredes

Nagyterjedelmű, solitär vesecystát figyeltünk meg, melyet a kórkép ritkásága, a cysta terjedelme és a műtéti megoldásnak a vesét megtartó módozata miatt tartunk közlésre érdemesnek.

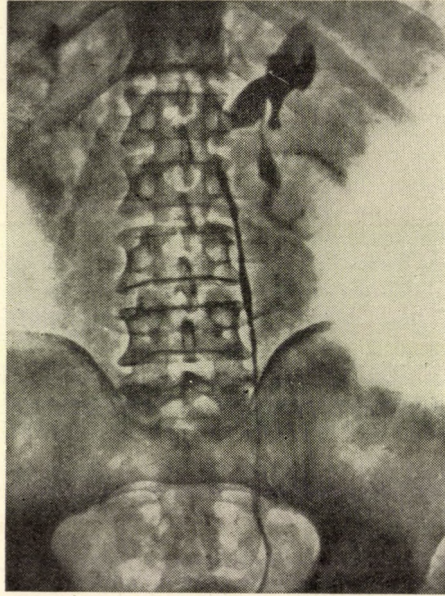
U. Gy. 47 éves férfibeteg 1961. VII. 1-én jelentkezett erős, jobb oldali vesekőre utaló fájdalmakkal. Elmondta, hogy régebben több ízben, utoljára 1956-ban voltak erős vesegörcei, melyek konzervatív kezelésre megoldódtak. Urológiai vagy röntgenvizsgálat eddig nem történt. A beteget vérző ulcussal az elmúlt években több alkalommal kezelték. — Jelen panaszai kifejezettek, több ízben i. v. Dolarganra szorult. VII. 4-én kölesnyi követ ürített, majd panaszmentessé vált. Ugyanaz nap kiválasztásos urographiát végeztek rajta. A jobboldali vesearnyék normális helyzetű és alakú volt, a kontrasztkiválasztás kissé késett, de azután kielégítő intenzitású lett, megfelelt egy vesekő nemrég lezajlott ürítése utáni állapotnak. A baloldali, panaszt nem okozó vese feltűnő képet adott. A vesearnyéka minden irányban kifejezetten megnagyobbodott, éles kontúrú volt. Mediál felé elérte a gerincoszlopot és cranio-caudalis irányban kifejezetten megnagyobbodott. Rétegfelvétellel a kóros vesearnyék jól differenciálható, cranio-caudalis átmérője 17, harántátmérője 14 cm volt. A betegen kiválasztásos és a műtét előtt retrograd pyelographiát végeztünk. A bal vese erőteljesen választott ki. A pyelon intenzíven telődött, mediál felé dislokált, kissé tágult. A felső és középső kehelytörzs tágult, felfelé nyomott, kissé deformált, éles kontúrú volt. Az alsó kehelytörzs tágabb, mediál felé dislokált. (1., 2., 3. kép)



1. ábra. Jobboldalt normális viszonyok. A bal hasfélben óriási tumor, melyre a pyelon és kelyhek szétnyomva ráfeszülnek



2. ábra. A kiválasztásos urographia közben végzett rétegfelvétel jól mutatja a nagy bal oldali árnyékot



3. ábra. A praeoperatív, retrográd vizsgálatnál jól látszik a tágult, elongált, deformált felső húgyútrendszer

A beteg erőteljesen fejlett, jóltáplált. A mellkasi szervek nem mutattak eltérést. A hasba mélyen, bimanualisan betapintva, baloldalt a hypochondrium alatt rugalmas, nagy terimenagyobbodást tapinthatunk. A laboratóriumi leletek nem mutattak eltérést. A vérképben eosinophilia nem volt. Az elvégzett echinococcus-complement vizsgálat negatív eredményt adott.

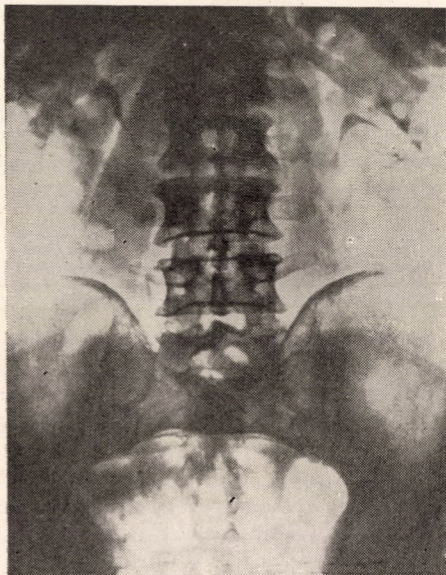
A diagnózisunk bal oldali solitár vesecysta volt. A diagnózis felállítása egyértelmű volt a műtéti javallattal. A cysta műtét előtti biztonságos elhatárolása a rosszindulatú daganattól közismerten nem lehetséges. Az irodalomban leírnak eseteket, ahol csak a cysta megnyitása és gondos vizsgálata után lehetett a benne rejtőző rosszindulatú vesedaganatot kimutatni. Ismerünk továbbá vesecarcinómákat, melyekben másodlagosan keletkezett cystás elfajulás, ami a jellemzőnek leírt fluctuáló tapintási leletet adja.

Betegünk vesekő-ürítő volt. Ezen körülmény aláhúzta a műtéti indiciót, mert a cysta eltávolításával reményünk nyílt a különben biztosan elpusztuló bal vese megmentésére, ami a kőürítés következményeinek elhárítása szempontjából lényeges volt. Közismert, hogy a solitár vesecysta évtizedeken keresztül lassan fejlődik, tüneteket nem, vagy alig okoz, később azonban a vesét és az életet is veszélyeztető szövödményekhez vezet (kőbetegség, hydronephros, másodlagos elgennyedés stb.).

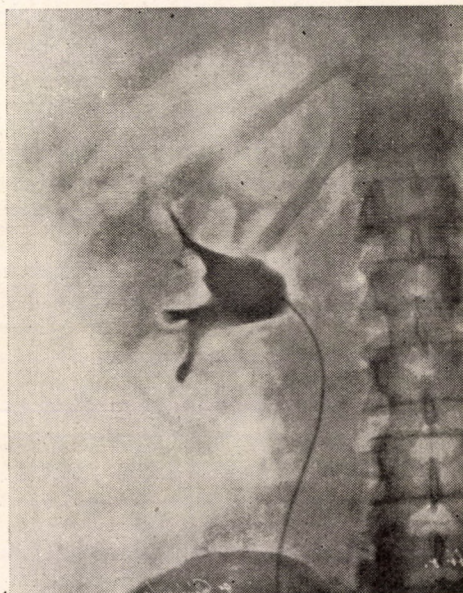
1961. VII. 24-én megfelelő előkészítés után volt a műtét potenciált helyi érzéstelenítésben. Bal ferde lumbalis metszésben rámetasztettünk a vesére és tompán kifejtettük a csecsemőfejnyi, feszes cystát, melyen alul-felül a két vesepólust tapinthatuk. A cystát megpungáltuk, tokját körülnyírtuk. A vese középső harmada enyhén benyomottnak látszott. A veseszövet épnek tűnt és ezért a vese

megtartása mellett döntöttünk. A cysta tokját lehetőség szerint lefejtve, a sebzési felszint körülöltöttük. A vesét visszahelyezve többréteges sebgyesítést végeztünk a veseágyban hagyott három gumicső és tampon felett (Dr. Lőrincz). A sebgyógyulás egy hamarosan lezajló, gyógyszeres eredetű allergiás bőrgyulladástól eltekintve zavartalan volt. Szövettan: szövetfejlődési rendellenességen alapuló, egyrekeszű, savószerű bennékkal bíró tömlő (Dr. Fáber).

1963. III. 26-án kontrollvizsgálatot végeztünk. A beteg teljesen jól érezte magát. Az elvégzett átnézeti felvétel és kiválasztásos urographia tanúsága szerint a bal vese helyzete, alakja, nagysága nem mutat eltérést. A bal vese erőteljesen kiválaszt, üregrendszere még csekély fokban deformált, az üregrendszer tágulata gyakorlatilag megszűnt. (4., 5. ábra.)



4. ábra. Másfél évvel műtét után a vese alakja és nagysága gyakorlatilag normális. Kivál. urographiánál a vesemedence tágulata visszafejlődött, deformitása kisfokban még fennáll



5. ábra. A felső polus solitaer cystája, mely a pyelumot kitégítja és ívben benyomja

Először Hare (1850) és Thomson (1861) közöltek cikkeket vesecystás betegekről. Grennberg (1939) kb. 300-ra becsülte a közölt esetek számát. Az esetek egy része a betegség természeténél fogva nem kerül klinikai felismerésre és ezért több cysta létezik, mint amennyi az irodalomban ismert.

A vesék cystái lehetnek:

1. Kis felszínes cysták. Klinikai jelentőségük nincsen, gyakran idült vesegyulladásban lépnek fel.

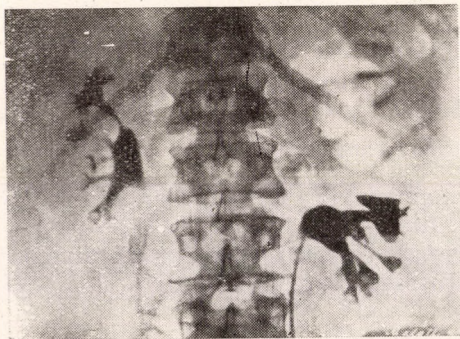
2. A veseburok pararenalis cystái (Küster) ritkák és klinikai jelentőségük nincs.

3. A parapelvicus cysta. Szintén ritka. A vesemedencével vagy a kehelyrendszerrel összefüggő táguat, mely ritkán éri el a diónyi nagyságot és általában nem okoz tüneteket. Műtéti, kórbonctani mellékleletként vagy urographia alkalmával találjuk meg.

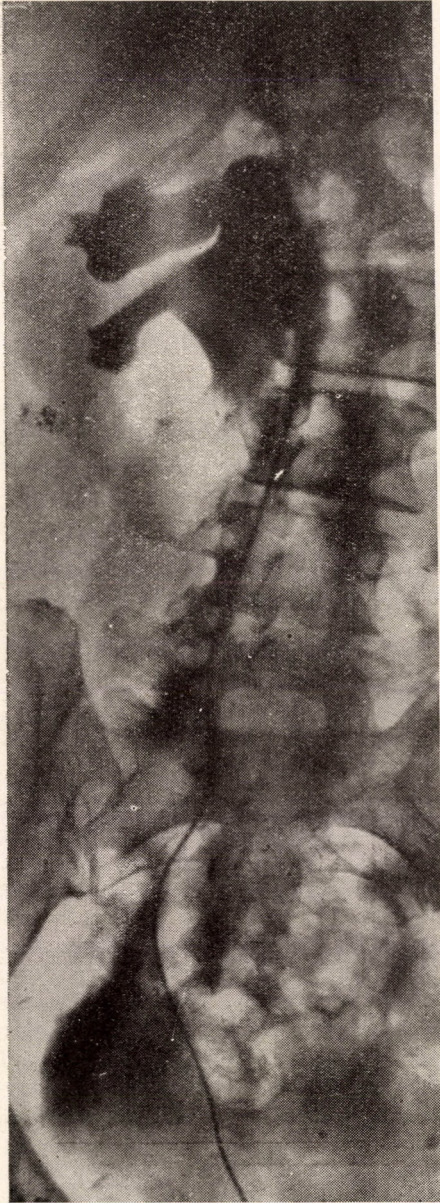
4. A polycystás vese.

5. A solitár vesecysta. Inkább nőkben lép fel, majdnem mindig féldoldali, tartalma folyékony, savószerű; fehérjét, ureát tartalmazó átlátszó, sárgás, vagy barnás színű. Fala vékony kötőszövet, melyet egyrétegű hám bélel. A kötőszövet feszesen, nehezen eltávolíthatóan tapad a vese állományához. Az esetek kis százalékában a cysta tartalma véres. Az irodalomban eddig kb. 20, vért tartalmazó cystát írtak le. A solitár cysta általában kisebb, mogyorónyi, almányi, egykamrás, kerekded-tojásdad képződmény, de leírtak 12 liter ürtartalmú is. Kb. 10 multilocularis solitár cystát ismer a világirodalom. Ezek üregének száma 3—4-től néhány tucsig terjed. Néha ezek is összefüggenek a kehelyrendszerrel. Ritka esetekben leírtak többrekeszes solitár cystát, ahol a rekeszek egy körülírt területen kívül helyezkedtek el. Ezen alakok átmenetet képeznek a solitár cysta és a polycystás vese kórképe között. A solitár cysta többnyire a vese külső területéből és gyakrabban az alsó pólusból ered. Körülírtan, többnyire tünetmentesen, nagyon lassan fejlődik. Ezért a 20—30. életév előtt alig ismerik fel. Néha a solitár cysta fejlődése is a polycystás veséhez hasonlóan szakaszosnak tűnő. A cysta hólyagja néha trauma következtében megreped és meggyógyulhat. A betegséget többnyire akkor diagnosztizálják, ha a cysta megnagyobbodva a vesét lényegesen kitéríti, és a vesét, az uretert, esetleg a belet összenyomva nyomási tüneteket okoz. Néha az erősen megnagyobbodott cysta a has felső részében kellemetlen, húzó érzést kelt és a beteg saját magán kitapogatja az elváltozást. A nagy cysták fala néha elmeszesedik.

A cysta felismerését elősegíti a tapintás, mely azonban csak akkor eredményes, ha az elváltozás nagy terjedelmű és a vese alsó pólusából ered. A diagnózis felállítását a röntgenvizsgálat könnyíti meg. A cysták nagyobb része kiterjedelmű, a vese kérgi részéből ered és azt kiboltosítja. Nativ vesefelvételen a kontúron kisebb-nagyobb elődomborodás látszik. Ez többnyire a vese alsó pólusán helyezkedik el, kerek, éles kontúrú. Néha nagyobb, mint maga a vese, néha a veseárnyékkal keskeny nyélszerű összeköttetés látszik. Utóbbi körülmény a műtéti megoldás módja miatt fontos. A nagy cysta többnyire felfelé és középfelé nyomja a vesét. A kontrasztanyag kiválasztása általában kifogástalan, ami a röntgenvizsgálatot megkönnyíti. A kisebb, perifériás cysták pyelogrammja negatív. A nagyobb cysták expanzív folyamatnak megfelelő röntgenjeleket hoznak



6. ábra. A bal felső pólus solitaer cystája dislokálja, distál felé nyomja és kitéríti a felső húgyutakat. A cysta a vese megtartása mellett eltávolítható



7. ábra. A vesemedence, kelyhek kifejezett tágulata, mediandislocatiója



8. ábra. A b. vesemedence torsiója, deformatiója multilocularis cysta miatt, melyet a vese eltávolításával sikerült gyógyítani

létre az urogrammban. Nagyobb cysták a kelyheket, kehelynyakakat és a pyelont dislokálják és rajtuk éles szélű benyomatokat okoznak. A megnyúlt kehely túlér a kehelyvonalon. A nagyobb cysta, mint a mi esetünkben is, a felső húgyutak részleges tágulatát vagy különböző fokú hydronephrosist hoz létre (5—9. kép). Sokszor a vese rétegvizsgálata, esetleg urographiával kombinálva, tisztázza a kórképet. A betegünkönél is ezen vizsgálati módszer biztosította a diagnózist. Néha az aortographia alkalmazása is indokolt. A cysta területén nem mutatkoznak erek és ezért egyértelmű képet kapunk. A szerzők egy része a diagnosztikus punctiót értékes eljárásnak tartja. A punctio, melynek technikai kivitele nem nehéz, tisztázza a diagnózist. Ha a leeresztett savó helyére kontrasztanyagot fecs-



9. ábra. A bal pyelon és kehelyrendszer kifejezett tágulata, ivszerű vongátsága és impressiója

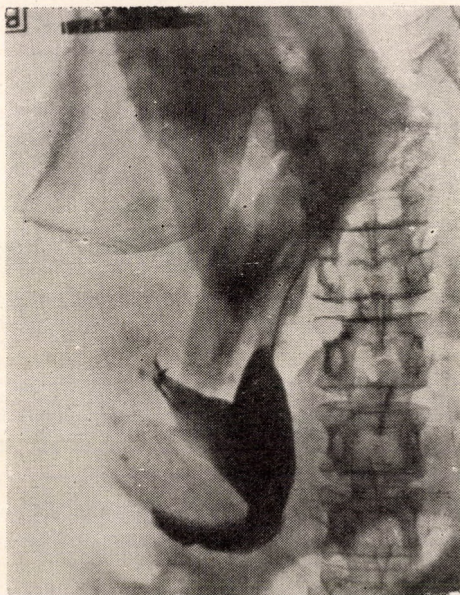
kendezünk, akkor a cysta pontos helyzete, alakja kifogástalanul meghatározható. Egyes szerzők a leeresztett folyadék helyébe hypertóniás cukoroldatot fecskendeztek és végleges gyógyulást írtak le. Más szerzők csak punctio után látták a cysták végleges gyógyulását. A szerzők egy része (F. H. van Gulik) elzárkózik a diagnosztikus vagy therápiás punctio alkalmazásától. Egyrészt visszatartja őket az echinococcus cysta lehetősége, melynek punctiója veszélyes. Másrészt, mint már említettük, műtét nélkül nem dönthető el, hogy a cysta nem tartalmaz-e rosszindulatú daganatot. (F. J. Götzen). A vese tumorai, melyek többnyire rosszindulatúak, kezdeti szakaszukban nem járnak különösebb fájdalommal és későbbi fejlődésük során ugyanolyan nem jellemző enyhe tüneteket, étvágytalanságot, puffadást, obstipatiót és kisméretű vesegörcsöket okozhatnak, mint a cysták. A tapintható vesedaganat inkább cysta mellett szól. Illyés írta le, hogy a vesecystás megnagyobbodás jobban balottálható, mint a rosszindulatú tumor következtében nagyobb vese. Ha a vesedaganat nem mozgatható, ez inkább összekapaszkodott, rosszindulatú vesetumor mellett szól. A kemény, göbös daganat rosszindulatú malignomát valószínűsít, míg sima felszínű, fluctuáló lelet esetén cystát tételezhetünk fel. Urographiát végezve, megkísérelhetjük a daganatot kézzel eltolni, és az elmozdulást filmen rögzíteni. Nagyobb elmozdulás esetén a cysta valószínű. (10. kép). A haematuria carcinománál gyakori, de nem kezdeti jel. Cysta esetén is előfordulhat, amikor a kíséző kő tartja fenn.

Ma is azon álláspont a megalapozott, hogy nagyobb cysta esetén a műtét indokolt. A műtéti megoldás lehet:

1. A cysta kihámozása után a megmaradó veseszövet rekonstrukciója. Ez történt betegünknel. Ezen megoldásnál számítani lehet mérsékelt tárgulatok megszűnésére.

2. Ékalakú kimetszés vagy pólusresectio (ezen eljárásra alkalmas eseteknél).

3. Ha a vesé állománya nagyrészt elpusztult, a cysta sokrekeszes, és ezért a tájékozódás nem lehetséges, ha a cysta tályoggá alakult, ha véres tartalmú, vagy ha a hydronephrosis már irreversibilisnek látszik, akkor a vesét el kell távolítani.



10. ábra. Deformált, tágult vesemedence, melynél az Illyés-féle műfogásnál a pyelon nem mozdult el. A műtétnél jóindulatú paranephritikus daganatot találtak

Az 5—10. felvételek az Urológiai Klinika gyűjteményéből származnak. Átengedésükért itt is köszönetet mondunk.

ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerzők részletesen leírják betegüket, aki nagy terjedelmű vesecystában szenvedett. A cystát sikerült eltávolítani úgy, hogy a vese működése ép maradt. Az eset kapcsán röviden leírják a solitár vesecysta diagnosztikus és therápiás kérdéseit.

Элед И. подполковник м/сл, Леринц Ш. подполковник м/сл:

СЛУЧАЙ СОЛИТАРНОЙ КИСТЫ ПОЧЕК

Авторы подробно излагают случай кисты почек большого размера. Они успешно удалили кисту сохраняя нормальную функцию почки. В связи с описанным случаем кратко рассматривают вопросы диагностики и терапии солитарной кисты почек.

EIN FALL SOLITÄRER NIERENZYZTE

Verfasser stellen einen Fall dar, wobei der Kranke an einer umfangreichen Nierenzyste gelitten hat. Die Zyste liess sich ohne Schädigung der Nierenfunktion entfernen. In Verbindung mit diesem Fall werden kurz die diagnostischen und therapeutischen Probleme der solitären Nierenzyste erörtert.

A csapatgyengélkedőn elvégezhető laboratóriumi vizsgálatok jelentősége a gyógyítás színvonalának emelésében

Írta: Sándor Géza, eü. törzsőrmester

Szerény írásom célja saját tapasztalataim összefoglalása a csapatgyengélkedőn jól kivitelezhető néhány alapvető kislaboratóriumi módszer hasznosságával kapcsolatban a csapatorvosi diagnosztikai munka színvonalának emelése érdekében.

Véleményem szerint még mindig akad javítanivaló a csapatgyengélkedők munkáján abban a tekintetben, hogy nem mindenütt fordítanak kellő figyelmet az egyszerű rutinlaboratóriumi vizsgáló eljárások jelentőségére. Figyelmen kívül hagyják, hogy az idejében elvégzett laboratóriumi vizsgálat eredménye mennyi fontos támpontot szolgáltathat a beteg állapotára és nemegyszer döntően hat ki további sorsára. A csapatgyengélkedő laboratóriumának feladata, hogy az adott körülmények között elérhető legmagasabb színvonalon, gyorsan és megbízhatóan szolgáltatssa a pontos diagnózishoz sokszor nélkülözhetetlen adatokat. Az orvostudomány rohamos fejlődése korszakában tehát az alapvető laboratóriumi vizsgálatok még a legmostohább körülmények között sem nélkülözhetőek.

Eddigi tapasztalataim alapján helytelennek és károsnak tartom azt a néhol még előforduló felfogást, hogy a csapatgyengélkedő eszközeivel és felszerelésével nem lehet eredményes vizsgálatokat végezni, ezért mellőzhetők a laboratóriumi eljárások.

Köztudomású, hogy minden csapatgyengélkedőn van mikroszkóp, kémcső, buretta, pipetta, sokféle reagens stb. A vizsgálatok elvégzésének anyagi feltételei tehát bőségesen biztosítva vannak. Csupán az elhatározás hiányzik nem egy helyen ahhoz, hogy az eszközöket szakszerűen felhasználva, az egészségügyi középáderek előképzettségének és begyakorlottságának megfelelő eredményes munkát lehessen végezni ezen a területen. Nyilvánvaló, hogy ahol egybenmásban még hiányos a középáderek tapasztalata, a csapatorvos elvtársak szívesen segítenek a nehézségek leküzdésében, hiszen ezzel is saját munkájukat könnyítik meg és az egész egészségügyi blokk munkájának színvonalát emelik. Kívánatos, hogy az érdekeltek közül minél többen szerezzék meg és fejlesszék szüntelenül a laboratóriumi vizsgálatokban szükséges jártasságot.

Gyakorlati tapasztalatomból kiindulva szeretnék néhány olyan laboratóriumi vizsgáló eljárást felsorolni, melyeket nálunk könnyűszerrel elvégzünk, jelentőségüket pedig néhány eset ismertetésével kívánom aláhúzni.

A módszerek sorrendben a következők:

Vérvizsgálat: Vörös- és fehérvérsejt-számlálás; haemoglobin meghatározás, a vérzési és az alvadási idő megállapítása; vérsejt-süllyedés meghatározása.

Vizeletvizsgálat: A leginkább elhanyagolt, pedig számos betegségre vonatkozóan nyerhetünk általa döntően fontos diagnosztikai adatot, ezért igen nagy súlyt kell helyezni a vizelet tüzetes vizsgálatára mind az ambulancián jelentkező, mind a gyengélkedőn fekvő betegeknek. A minőségi vegyi vizsgálatok közül a fehérje, a genny, a cukor, az urobilinogén, a bilirubin vizsgálatának van jelentősége, nem is beszélve az üledék mikroszkópos vizsgálatának fontosságáról.

A gyomortartalom vizsgálata: A csapatgyengélkedőn elsősorban az aciditási viszonyokról alkotunk képet, amit a felszereléssel frakcionált próbareggeli formájában el is tudunk végezni. A többi gyomorvizsgálati módszer már intézetbe való.

Az említett eljárások jelentőségét csapatviszonylatban néhány tanulságos eset illusztrálhatja, melyeket 369 fekvőbeteg és 109 ambuláns beteg laboratóriumi eredményeinek átnézése alapján választottam ki.

Az esetek ötféle betegségcsoportból kerültek ki:

1. Hüléses; 2. Emésztőszervi; 3. Húgy- és ivarszervi; 4. Légzőszervi; 5. Keringési rendszer, különös tekintettel a reumás lázra.

T. P. nevű beteg. 1964. február 26-án jelentkezett a gyengélkedőn azzal, hogy kb. 2 hete mellkasi fájdalmai vannak, köhög, étvágytalan, gyengének érzi magát. Fizikális vizsgálattal mindkét tüdőfél felett sípolás-búgás volt hallható, tompulat nélkül. Hőmérséklete: 38,2 °C. Laboratóriumi leletek: vizelet: fehérje, genny, cukor: neg., ubg.: norm. Vérkép: fehérvérsejtszám: 12 000, vörösvérsejtszám: 4 600 000. Vérsejtsüllyedés: 50 mm/óra. RR: 130/80 Hgmm.

Pneumóniára gyanakodtunk, amit a röntgenvizsgálat is igazolt.

P. F. nevű beteg. 1964. május 6-án jelentkezett a gyengélkedőn. Panaszai: két napja alhasi görcsös fájdalom, a jobb oldali lágyékhajlatban szúrás. Fizikális vizsgálat: jól fejlett és táplált beteg, kissé bevont nyelv, az epigastriumban nyomásérzékenységgel. A többi fizikális eredmény nem tér el a normálistól.

Egy napi fektetés és megfigyelés után állapota rosszabbodott. Laboratóriumi vizsgálati leletek: vizelet: semmi kóros. Vérkép: fehérvérsejtszám: 14 000, vérsejtsüllyedés: 28 mm/óra. Hőmérséklet: 37,2 °C.

A laboratóriumi eredmény alapján appendicitis kórismével sürgősséggel a helyi kórház sebészeti osztályára utaltuk, ahol még aznap appendektomiát végeztek rajta. Az eltávolított féregnyúlvány típusos gyulladással nyújtott.

P. I. nevű beteg. 1964. május 13-án jelentkezett a gyengélkedőn amiatt, hogy kb. 3 hónapja lábában és kezén, főleg térdeiben és könyökizületeiben, hasogató jellegű fájdalmat érez.

Vizsgálat: a bal kezűjjak, főként a bal könyök, mindkét térd és boka duzzadt, fájdalmas. Laboratórium: vizeletben fehérje op., genny, cukor: neg. Vérkép: fehérvérsejt: 15 900, vörösvérsejt: 4 250 000. Haemoglobin: 90%. Vérsejtsüllyedés: 90 mm/óra.

Diagnózisunk: reumás láz. Honvédkórházba utaltuk.

N. L. nevű beteg. 1964. január 3-án jelentkezett, panaszai: bevonulása előtt kb. egy héttel étvágytalan lett. Gyomortáji fájdalmai voltak, melyek étkezés után fokozódtak. Hányingere szintén volt.

Vizsgálat: a has puha, szabad, jól betapintható. A jobb bordaív alatt nyomásérzékenység, a máj kb. 2 harántujjal megnagyobbodott. Egyéb fizikális eltérés nem volt. Laboratóriumi vizsgálatok: vizelet: fehérje, genny, cukor: negatív, *ubg. erősen fokozott*. Bilirubin neg. Vértkép: fehérvérsejt: 5700, vörösvérsejt: 4 700 000. Haemoglobin: 80%. Vérsejtsüllyedés: 10 mm/óra.

Diagnózis: hepatitis epidemica. Honvédkórházba utaltuk, ahol a kórismét megerősítették.

M. T. nevű beteg. 1964. január 13-án jelentkezett. Panaszai: kb. 5 napja véreset vizelt, gyakori vizelési ingere van, vesetájékán fájdalmasokat érez.

Vizsgálatok: fizikálisan: szív, tüdő eltérés nélkül, mindkét vesetájék ütögetésre érzékeny. RR: 180/120 Hgmm. Laboratórium: vizelet: fehérje neg., genny: ++, cukor: neg. ubg.: norm. Üledék: Látóterenként 6—8 vörösvérsejt; vértkép-vizsgálat: fvs. 6400, vvs 4 450 000, hgb. 85%. vsüllyedés: 9 mm/ó. Kórisménk haematuria, pyelitis gyanúja. Honvédkórházba utaltuk.

A felsorolt néhány eseten kívül megemlítem, hogy csapatgyengélkedőkön havonta rendszeres vizeletellenőrző vizsgálatot szoktunk végezni azokon, akiket korábban mandulagyulladás miatt kezeltünk. Így kívánjuk megelőzni, hogy az esetleges későbbi szövődmények rejtve maradjanak.

Összefoglalás: Felhívjuk a figyelmet a csapatgyengélkedőn elvégezhető laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatok fontosságára. Néhány saját esetünk ismertetésével kívánunk rámutatni, hogy az idejekorán elvégzett laboratóriumi vizsgálatok milyen mértékben támogatják a diagnózist a csapatrendelőben is, ezzel buzdítunk a csapatlaboratóriumi munka színvonalának emelésére.

Dolgozatomhoz nyújtott segítségéért ezúton is köszönetet mondok dr. *Marcell István* o. főhadnagy elvtársnak, aki szakmai fejlődésemet állandóan támogatja.

Шандор Э. старшина м/сл:

ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВОДИМЫХ В МЕДПУНКТЕ, ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЛЕЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Автор обращает внимание на важность лабораторных диагностических исследований, проводимых в медпункте. С публикацией некоторых наших наблюдений стараемся подчеркивать значение своевременного лабораторного исследования с точки зрения постановки диагноза. При помощи сообщения стараемся помогать повышению уровня лабораторной работы.

G. Sándor, Oberfeldwebel d. Med. D.:

LABORUNTERSUCHUNGEN IM TRUPPENREVIER UND IHRE BEDEUTUNG FÜR DIE KRANKENBETREUUNG

Man lenkt die Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit der Laboruntersuchungen, die im Truppenrevier ausführbar sind. Anhand einiger ausgewählten eigenen Fälle weist Verfasser darauf hin, in welchem Ausmass unterstützen die rechtzeitig durchgeführten Laboruntersuchungen die diagnostische Arbeit im Truppenrevier, was zur weiteren Besserung der Laborarbeit in Revieren eine Anregung bieten soll.

Ivan Bernát: Ozaena a Manifestation of Iron Deficiency

(Bernát Iván: Az ozaena mint a vashiány megjelenési formája)

(Akadémiai Kiadó, Budapest — Pergamon Press, Oxford etc. 1965. 116 old.)

Az ozaena aetiológiájának és pathogenezisének problémája régi keletű, a tisztázására irányuló elméletek száma pedig nagy. Több évtizedes kutatómunka és klinikai tapasztalatok alapján a szervezet belső elváltozásából adódó vagy a környezethatásokból eredő lehetséges kórokok egész sorát vonultatták fel az örökléstől a vírusinfectióig. Minden eddigi elmélet megegyezik abban, hogy az ozaena *sui generis*, tehát önálló körkép, melynek fő tünete az ornyálkahártya hosszantartó bűzös-pörkös gyulladása, amit a mucosa atrophíája és anosmia követ, továbbá különféle melléktünetek kísérnek. A feltételezett pathogenetikai tényezőknek megfelelően a javasolt therapiás beavatkozások is sokfélék és igen eltérőek. Közös vonásuk, hogy bizonytalan és nehezen értékelhető részeredményekhez vezettek, a biztos gyógyeljárás még hiányzik.

A szerző új oldalról közelíti meg az ozaena kérdését. Amint könyve címében is jelzi, a betegség önálló voltát tagadja, csupán a szervezeti vashiány tarka képet nyújtó tünetegyüttesébe tartozó, következményes syndromának tekinti. Igen meggyőző érveket sorol fel az irodalmi adatokból, főleg azonban saját klinikai tapasztalataiból és jól dokumentált állatkísérleteiből annak bizonyítására, hogy elmélete kielégítően magyarázza meg az ozaena keletkezését, és hatékony gyógy módját találta meg a ferro-vaskészítmények szükséges mértékű adagolásában. Figyelmet érdemelnek azok a kísérletei, amelyekben a vashiányos diétával egeren az ozaenában észlelhető koponyaalkathoz és orrfórához hasonló küllemet ér el a második-harmadik generáción. Ezzel bizonyítja, hogy az emberi ozaenára jellemző külső a foetalis életben elszenvedett vashiány következménye, nem pedig génátalomból eredő öröklődéses jelleg. Ez magyarázatul elfogadható arra is, hogy vasbevitelre miért csak a nyálkahártyaelváltozások és az általános kísérő tünetek gyógyulnak, a csontelváltozások nem.

Az olvasó alig vonhatja ki magát a logikusan felépített gondolatmenet hatása alól, mégis hiányérzete támad az elmélet általános érvényességét illetően akkor, amikor a szerző maga is megállapítja, hogy a vashiány önmagában nem elegendő az ozaena létrejöttéhez. Bár minden ozaenáson megvannak a vashiány egyéb ismert klinikai, és laboratóriumi módszerekkel kimutatható tünetei, fordítva már hiányzik az egyöntetűség, amennyiben a vashiányos állapot gyakori-

sága ellentétben áll az ozaena relatív ritkaságával. Ez a probléma még további kutatást igényel.

Az általános orvosnak és az ozaenával gyakorlatilag foglalkozó szakmáktól eltérő képesítésű szakorvosnak a könyv annyiban nyújt segítséget, hogy felhívja a figyelmet a vashiányos állapot jelentőségére számos betegség szempontjából. Nem egy olyan betegsége történik utalás, ahol a vashiány gyógyítása egyúttal számos tünetet is megszüntet, amelyekkel szemben eddig jószerivel csak a tüneti kezelés lehetősége kínálkozott.

Mint minden új elméletnek, ennek is a gyakorlat fogja végső helyét kijelölni az ozaena terapiájában. Nyilvánvalóan szükséges az eddigi beteganyag további megfigyelése és a félszázat alig meghaladó esetek számának tekintélyes mértékű gyarapítása is ahhoz, hogy a szerző állítását még meggyőzőbben igazolhassa. Az szintén valószínű, hogy szűkebb szakmai körök nem minden ellenvetés nélkül térnek át az ozaena új elméletéből eredő vastherapiára a megszokott eljárásaik feladásának árán. A szerző által közölt gyógyulási arány azonban talán még a makacs ellenszegülőket is gondolkodásra bírja, ez pedig a könyv sikerét jelezhetné, amit a szerzőnek őszintén kívánunk.

Kiemelkedőnek tartjuk a könyv kiállítását, ami az Akadémiai Nyomda és Kiadó gondosságát dicséri. Kívánatos volna, hogy a színes ábrák gyakran helytelen színtónusát eredményező eredeti felvételeket kifogástalanabb minőségben lehessen hazánkban is elkészíttetni.

A monográfiát tartalmi és formai kvalitásai egyaránt alkalmassá teszik arra, hogy a külföldi olvasó kezében is helytálljon a magyar tudományos irodalom egyik képviselőjeként.

Sántha András dr. orvosalezredes

Литературный обзор: Бернат И.: Озена как форма проявления дефицита железа (Академическое Издательство, Будапешт — 1965, 116. стр.)

Buchbesprechung. I. Bernát: Ozaena as a manifestation of iron deficiency. (Ozaena als Erscheinungsform eines Eisenmangels.)

N. N. Krilova: Hadkötelesek fizikai fejlettségének értékelése (A Lenin-renddel kitüntetett Kirov Katonaorvosi Akadémia)

(A szovjet hadsereg és a hadiflotta személyi állományának élelmezési kérdéseivel foglalkozó első tudományos konferencia anyagából. Leningrád 1963. 282—286 oldal.)

A hadkötelesek fizikai fejlettsége nagymértékben meghatározza hadrafoghatóságukat és a környezet kedvezőtlen tényezőivel szembeni ellenállóképességüket. A fizikai fejlettség a táplálkozástól függ és ilymódon az élelmezési helyzet alapvető jelzője. A fizikai fejlettséget három tényezővel lehet jellemezni: testmagasság, testsúly, mellkas-körfogat. Részletekbe menő adatokat szolgáltat az izomzat és zsírszövet állapotának, a tüdő funkciójának vizsgálata. A szerző 1957 és 1951 között összesen 3500 hadkötelesnél, akik különböző fegyvernemekhez tartoztak, végzett antropometriás vizsgálatokat. A megfigyelték 47%-ánál találtak normális testsúlyt, 50%-ban magasabbat és

csak 3%-ban alacsonyabbat. Az egyidejűleg elvégzett bőrredő vastagságmérés 68%-ban mutatott normális eredményt, 2%-ban annál magasabbat és 30%-ban alacsonyabbat. A vizelet kreatinin tartalma 78%-ban volt normális, 6%-ban magasabb és 18%-ban alacsonyabb. Az eredmények arról tanúskodnak, hogy a vizsgált személyek kb. egyharmadánál az izomrendszer fejlettsége nem kielégítő.

Az eredményeket statisztikailag, számtani középárányos és közepes négyzetes eltérés figyelembevételével értékelték. Ezek szerint a megfigyelték 68%-a volt normális testsúlyú, 15%-a magasabb és 17%-a alacsonyabb. Testsúlyt és testmagasságot együttesen értékelve 71%-ban találtak normális, 13%-ban magasabb és 16%-ban alacsonyabb értékeket.

A sorkötelesek és egyetemi hallgatók fizikai állapotának jellemzői az 1920-as évektől kezdődően rohamosan javultak. Ez a lakosság szociális helyzetének, élelmezési és lakásviszonyainak fejlődésével hozható összefüggésbe. A konkrét adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

A moszkvai terület egyetemi hallgatói és sorkötelesei fizikai fejlettségének jellemzői

| A megfigyelés éve | Magasság cm-ben | Testsúly kg-ban | Mellkaskörfogat cm-ben |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Sorkötelesek | | | |
| 1889 | 152,7 | 44,5 | 76,0 |
| 1923 | 152,5 | 44,2 | 74,3 |
| 1934 | 156,6 | 47,4 | 77,5 |
| 1937 | 157,5 | 48,6 | 78,2 |
| 1940 | 158,9 | 49,9 | 79,3 |
| Egyetemi hallgatók | | | |
| 1932 | 166,7 | 61,0 | 86,7 |
| 1957 | 171,7 | 69,4 | 96,1 |

Mivel a lakosság életkörülményeinek további javulásával együtt a fizikai fejlettség jellemzői is változnak, a szerző szükségesnek tartja, hogy az erre vonatkozó normákat 3—5 évenként, a végzett vizsgálatok alapján, módosítsák.

Bíró György dr. orvosőrnagy

И. Н. Крылова: Оценка физического развития призывников (реферат).

Referat. N. N. Krilova: Die Wertung physikalischer Entwicklung von Stellungspflichtigen

A HONVÉDKÖRHÁZAK XXVIII. TUDÁMONYOS ÜLÉSE

1965. február 5.

Rónai Tibor dr. o. alez. — Simonyi János dr.:

Idült subduralis haematomák

Az intracranialis vérzések között jelentős helyet foglalnak el a subduralis vérzések. Az acut subduralis haematomák aetiológiája és pathogenesise világos: traumás eredetűek. Problematikusabb azonban az idült subduralis haematomák eredete és kialakulása.

A szerzők ismertették az ezen vonatkozásban az irodalomban kialakult és évtizedek óta folyó vitát, az idült subduralis haematomák klinikumát és terapiáját.

Az MNKK idegsebészeti osztályán az utóbbi tíz évben 17 idült subduralis haematoma-eset észleltek. E téren szerzett tapasztalataik megegyeznek az irodalmi adatokkal. Az esetek 70%-ában bizonyítható volt a traumás anamnesis, ennek alapján kiemelik a kórkép keletkezésében a trauma döntő szerepét.

Mészáros Gyula dr. o. őrgy.:

Peptikus fekély — ulcuscarcinoma

Az előadó foglalkozik irodalmi adatok alapján az ulcuscarcinoma előfordulásának gyakoriságával és létezését tényekkel támasztja alá. Összefoglalja azokat a diagnosztikus jeleket, melyek a fekély malignus elfajulása irányába terelhetik figyelmünket. E közben röviden ismerteti két operált esetüket; bemutatja a gastroscopos képeket és a műtéti praeparatumokról készült felvételeket. Következtetéseket von le a klinikus számára és állást foglal amellett, hogy a gyomorban levő „ulceratív laesio”-val bíró beteget az intézetből csak gyógyultan bocsássuk ki.

Liszka László dr. o. őrgy.:

Recidiv cholecystitisek szöveti vizsgálata

1. 297 biopsiás epehólyagot átvizsgálva 37%-ban eosinophil sejtes beszűrődést és produktív érelváltozásokat találtak.
2. Az érelváltozások elkülöníthetők mind az arteriosclerosistól, mind a systemás arteritisektől.
3. Az eosinophil beszűrődés és az érelváltozások együttes előfordulása a recidiv cholecystitisek allergiás eredetére utal.

Összeállította: **Novák János** dr. orvosőrnagy

XXVIII. Научное заседание госпиталей (5. февраля 1965 г.)

28. wissenschaftliche Tagung der ungarischen Militärspitäler

KATONAORVOSI DOKUMENTÁCIÓ

FOLYÓIRATSZEMLE

BULLETIN MENSUEL DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE MILITAIRE FRANÇAISE
(Paris), 1964; 58; 8. sz.

- Bolot, F.*: Intraarticularis hydrocortison-injekciók fertőzések szövődményei. 291. p.
Bergeron, J.: Előzetes klinikai tünetekkel nem járó, a pericardiumba perforált, gyors halált okozó májtályog. 295. p.
Dumas, M. stb.: Négy spontán vékonybél-perforatio. 297. p.
Fontan, P. stb.: Retinalis thrombophlebitis és lappangó sinusitis maxillaris. 300 p.
Dechelotte, J.: Akonitin-mérgezés esete szívdzavarokkal. 302. p.
Fromantin, M. stb.: Vesezületett teljes auriculoventricularis block. 310. p.
Camelin, A. stb.: Oesophagusfekély esete. 314. p.
Foucher, J. stb.: A láb töréseinek és állzületeinek kezelése Danis-féle készülékkel. 315. p.

1964; 58; 9. sz.

- A repülőorvostan kérdéseivel foglalkozó ülés (1964. november 12.)
Tabusse, L.: Bevezetés a repülőorvostan klinikai problémáiba. 330. p.
Tabusse, L. stb.: A repülőszemélyzet repülés közbeni közérzetzavara és eszméletvesztése. 333 p.
Delahaye, R. P. stb.: Katapultálás okozta gerincsérülések röntgenológiai vonatkozásai. 341. p.
Robert, P. stb.: A psycholabyrinth-syndroma a repülőorvostanban. 350. p.
Missenard, A. R. stb.: Félelem a repüléstől. 353. p.
Perdriel, G. stb.: Trachoma és alkalmasság a repülőszemélyzetnél. 361. p.

REVISTA SANITARĂ MILITARĂ (Bukarest), 1964; 60; 6. sz.

- Mareş, E. stb.*: A tetanus aetiológiai, klinikai és profilaktikus sajátosságai a katonai orvostudományban. 895. p.
Ionescu, M. stb.: A gyomornyálka szerepe az emésztőrendszer pathológiájában. 903. p.
Prodescu, V. stb.: Pseudoabdominális heveny sebészeti kórképek. 911. p.
Stoichiţa, S. stb.: Színes endo-foto-mozgófényképezés. Endobiopsia, fekete és fehér televíziós endoscopia a gastroenterológiában. 925. p.
Gurău, C. stb.: A röntgenvizsgálat értéke az alsó oesophagus és cardia organofunkcionális syndromáiban. 933. p.
Şuteu, L.: A mechanikus bélelzáródás megelőzése a postoperatív peritonealis összenövések megakadályozásával. 941. p.
Turcu, E. stb.: Haemorrhagiás recto-colitis. (Diagnosztika, therapia). 951. p.
Diaconescu, M. stb.: Peptikus fekélyek. 961. p.
Vlad, P. Gh.: Adatok a fekélybetegség aetiopathológiájához. 967. p.
Mureşean, I. stb.: Adatok a sigmabélszavartadás kezeléséhez a II. sz. Sebészeti Klinikán (Temesvár). 977. p.
Zamfir, C. stb.: Az uropepsin-értékek megítélése a fekélybetegségekből, vizsgálatok chronicus hepatitisben és májcirrhosisban. 983. p.

- Petruilian, Gh.* stb.: Epekő-megbetegedés (150 eset kapcsán). 993. p.
- Dobrescu, D.* stb.: Adalékok az emésztőtraktus gyulladásoos daganatainak pathogenetikai kialakulásához. 1003. p.
- Baciu, D.* stb.: Mesenterialis adenophlegmone, mint a nemspecifikus mesenterialis lymphadenitis ritka szövödménye. 1009. p.
- Popescu, Gr.* stb.: TBC-s gyomorszűkület. 1015. p.
- Diaconescu, Gh.*: A részleges insulinresistens diabetes, egy klinikai eset kapcsán. 1019. p.
- Rusu, D.* stb.: Az elégtelen hőkezelés következményeként a konzervekben előforduló botulinustoxin tanulmányozása. 1025. p.
- Grammer, N.* stb.: A fejfájás. Klinikai, kóroktani és kóréletani következtetések. 1031. p.
- Marcean, N.* stb.: A hadseregben használt egyes élelmiszersűrítmények energetikai értékének meghatározása. 1041. p.
- Dumitrescu, L.* stb.: Sürgős fogorvosi kérdések. 1049. p.

REVUE DES CORPS DE SANTÉ DES ARMÉES, DE TERRE, DE MER, ET DE L'AIR
(Paris), 1964; 5; 6. sz.

- Carayon, A.* stb.: A gerincvelő háborús sérülései. 645. p.
- Maupin, B.*: Vérkonzerválás alacsony hőmérsékleten. 675. p.
- Souquet, M.* stb.: Fialat felnöttek asthmája és légúti allergiája katonai környezetben 693. p.
- Judeau, M.* stb.: Az ittasság mértékének megállapítása járműbalesetek és bűncselekmények okozói katonai környezetben. 705. p.
- Angiboust, R.*: Az álmoság okozta problémák gyakorlati vonatkozásai a légihaderőnél. 731. p.
- Gilly, M.*: A katalase aktivitása icterusos vírus-hepatitisben. 741. p.
- Coldefy, M.*: A hadseregek egészségügyi-levéltári és statisztikai központja. 757. p. 1965; 6; 1. sz.
- Katonai Ergonomiai Napok jegyzőkönyve (Toulon, 1964. ápr. 23—25.) Bevezető beszéd. 7. p.
- Quero, M.*: Az ergonomia problémái francia katonai körülmények között. 17. p.
- Peyret, M.*: Az egység orvosának ergonomiai feladatai, 27. p.
- Moreigne, E. R.*: A környezet egyes agresszív tényezői katonai körülmények között. 33. p.
- Brousolle, M.* stb.: A technikai személyzet meleg elleni védelme a haditengerészetnél. 37. p.
- Guibal, M.* stb.: A helikopterszemélyzetre ható vibratio tanulmányozása. 51. p.
- Caille, M.*: Az ébrenlét (vigilance) és az elhatározás katonai vonatkozásai. 63. p.
- Guillerm, M.* stb.: Navigációs szintetizáló készülékek alkalmazása nukleáris tengeralattjáró irányításában. 93. p.
- Seris, M.* stb.: Független felszállású repülőgépek irányításának problémái. 103. p.
- Franque, E.*: „Le médecin de marque”. 109. p.
- Tarriére, C.*: Autóvezetés simuliatiója. (Új kísérleti berendezés leírása. 115. p.)
- Colin, M.*: A környezetnek életet veszélyeztető agresszív tényezői úrhajó zárt terében. 129. p.
- Mazars, P.*: A környezet agresszív tényezői a „zárt kocsi” („char clos”). 139. p.
- Badré, M.* stb.: A környezet életre veszélyes agresszív tényezői nukleáris tengeralattjáró zárt terében. 145. p.

REVUE INTERNATIONALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES DE TERRE,
DE MER, ET DE L'AIR (Liège), 1965; 38; 1. sz.

- Kjellman, H.*: A dextrán biológiai hatásai és összefüggésük a molekulásúllyal. 7. p.
- Speiser, P.*: Gyógyszeroldatok állandósága, különös tekintettel a helyi érzéstelenítőkre. 17. p.

Hossli, G.: Sürgős tábori tennivalók heveny légzőszervi és keringési zavarok alkal-
mával. 27. p.

Katonaorvosok és gyógyszerészek Nemzetközi Szövetségének hírei. 37. p.

Keler, A.: Idegentest mértani lokalizációja „Morava” és „Neretva” típusú röntgen-
készülékekkel. 39. p.

VIERTELJAHRSSCHRIFT FÜR SCHWEIZERISCHE SANITÄTSOFFIZIERE (Basel),
1964; 41; 3. sz.

Dunant, J. H. stb.: Tábori sebészeti szemináriumi előadás. 136. p.

Neuner, O.: Az állkapocs- és arcsérültek ellátása a kórházalapon. 148. p.

Stuber, H. W.: A német Bundeswehr egészségügyi iskolája. 168. p.

Dolder, R.: Bevetettek-e vegyi harcanyagot Jemenben? 173. p.

A MSA (Bázis-kórház) problémája. 176. p.

Thermonuclearis robbantás nagy magasságban (referátum) 180. p.

1964; 41; 4. sz.

Stoll, W.: Bajtársi segítség. 191. p.

Miller, G.: Tudósítás a Katonai Egészségügyi Testület 1963. évi „Sternmarsch”-áról.
192. p.

Gruber, U. F.: A shock-kutatás új eredményei. Therapiás következtetések. 194. p.

Stuber, H. W.: Zászlóalj-orvos a Bundeswehrben. 202. p.

Orelli, V.: Kommentár „Az egészségügyi csapatok megszervezése és bevetése” c. új
szabályzathoz, 212. p.

VOENNO-MEDICINSZKIJ ZSURNAL
(Moszkva), 1965; 1. sz.

Kanarejkin, K. F.: A neurosistan mai állása. 17. p.

Timofeev, N. N.: Az ideg-elmebajok megelőzésének módszertani alapjai. 22. p.

Bogacsenko, V. P.: Neuro-psychés zavarok égésbetegségben. 26. p.

Akimov, G. A. stb.: Neurológiai zavarok heveny leűlés esetén. 30. p.

Kudrjavcev, G. V.: Nemspecifikus fertőző ízületi megbetegedések. 34. p.

Bejlin, I. B.: A sarcoidosistról. 40. p.

Darbinjan, T. M.: Az anaesthesiologiai laboratórium mellett működő reanimációs
részleg munkája. 46. p.

Horosko, N. V.: Vér-reinfusio mellkasi sérüléseknél békeidőben. 51. p.

Alekszandrov, N. I. stb.: A kémiai vakcinák kidolgozásának mai állása, további útjai
és perspektívái. 53. p.

Dokacsev, G. M.: A háromszorosan adagolt grippe divakcina immunológiai hatékony-
sága. 60. p.

Gavrilov, A. Sz. stb.: A magassági repülés öltözék módosítása. 65. p.

Garber, E. I. stb.: Az elektronszámláló gépek felhasználásának tapasztalatai a maga-
sabb repülőiskolákban való psychophysiologiai kiválasztásnál. 67. p.

Okszengendler, G. I.: A kapcsolótábla mögött végzett munka hatása a hajózó szak-
emberek központi idegrendszerének állapotára. 72. p.

Grabcsenko, O. A. stb.: Nem szervezetszerű felcser-segélyhely. 77. p.

Lapaev, I. I.: A kínai citrommagnolia nedvének hatása thrombocytopeniában. 79. p.

Ljanda, M. Ju.: Néhány képlet diagnosztikai értéke az alapanyagcsere kiszámítá-
sánál. 82. p.

1965; 2. sz.

Ivanov, M. G. stb.: Az egészségügyi osztályozás elvei az ezredsegélyhelyen és az eű.
zászlóaljnál. 17. p.

- Berkutov, A. N. stb.:* Közvetlen vérátömlesztés az akut sugárbetegség terapiájában. 26. p.
- Gluhov, Ju. D.:* Veseműtétek az akut sugárbetegség különböző periódusaiban. 28. p.
- Polenko, V. K. stb.:* A besugárzások hatása néhány somaticus megbetegedés lefolyására. 31. p.
- Tjagin, N. V.:* Az igen nagy frekvenciájú elektromágneses tér hatásának következményei az emberen. 36. p.
- Kalincsenko, V. V.:* Akut pneumoniás betegek terapiája oxytetracyclin-szuspensióval a csapat-lazarettben. 41. p.
- Loszickij, V. G.:* Chronicus gócos gyulladákos tüdőfolyamatok az akut pneumoniák következményeiként. 44. p.
- Baszajev, A. A. stb.:* Az adenovírusos aetiológiájú anginás megbetegedésekről. 48. p.
- Moszín, V. G.:* Az angina pathogenetikus terapiája — recidivái megelőzésének fő módszere. 50. p.
- Kazancev, A. P.:* Toxoplasmosis. 53. p.
- Klajcsko, N. Sz.:* Hatásos immunizálás a parotitis epidemica ellen. 59. p.
- Zsukov, R. K.:* A grippés anginákról. 63. p.
- Borscsevskij, I. Ja. stb.:* A különböző intenzitású és időtartamú repülőzajok hatásáról. 64. p.
- Bazarov, V. G.:* A nystagmus és vestibularis „ellengördülési” illúzió jelentőségéről a hajózási állomány felülvizsgálatában. 68. p.
- Grinevics, V. A.:* A dekompressziós betegség többszöri recidivájáról. 73. p.
- A fenti folyóiratszemle a MNOTT Tudományos Könyvtárába járó katonai orvosi folyóiratok tartalomjegyzékének fordítását adja.

Военно-медицинская документация. Обзор журналов

Összeállította: **Verseghi Györgyné**

Militärärztliche Schrifttumsdokumentation. Zeitschriftenanschau

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| К 20-летию освобождения Венгрии — — — — — | 81 |
| Некоторые вопросы организации медицинского обеспечения войск 2-го и 3-го Украинских фронтов в Будапештской операции — — — — — | 84 |

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ

| | |
|--|----|
| <i>Ромхани И.</i> майор м/сл: Электроника и медицина — — — — — | 94 |
|--|----|

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА — ГИГИЕНА

| | |
|--|-----|
| <i>Биро Д.</i> майор м/сл, <i>Гек П.</i> подполк. вет/сл: Годность фильтрующих мембран различных марок для микробиологического исследования воды и очистки фагов | 104 |
| <i>Биро Д.</i> майор м/сл и <i>Ковач Л.</i> майор м/сл: Роль недостаточной кухонной техники в возникновении двух пищевых отравлений — — — — — | 109 |

КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

| | |
|---|-----|
| <i>Чорба А.</i> полк. м/сл: Клиника и принципы лечения заболевания шейных менисков | 114 |
| <i>Джачинто М.</i> майор м/сл: Терапия шока с точки зрения применения прессорных и депрессорных веществ — — — — — | 126 |
| <i>Элед И.</i> подполк. м/сл, <i>Леринц Ш.</i> подполк. м/сл: Случай солитарной кисты почек — — — — — | 137 |
| <i>Шандор Г.</i> старшина м/сл: Значение лабораторных исследований проводимых в медпункте, для повышения уровня лечебной работы — — — — — | 144 |

ОБЗОР КНИГ — РЕФЕРАТЫ

| | |
|--|-----|
| <i>Бернат И.:</i> Озена как форма проявления дефицита железа — — — — — | 147 |
| Оценка физического развития призывников — — — — — | 148 |
| XXVIII. Научное заседание госпиталей — — — — — | 149 |

ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

| | |
|--------------------------|-----|
| Обзор журналов — — — — — | 151 |
|--------------------------|-----|

Index: 25376

HONVÉDORVOS

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. FARÁDI LÁSZLÓ orvosvezérőrnagy
az orvostudományok kandidátusa

Szerkesztőség:

Budapest XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza,
I. sz. pavilon
Telefon: 405—744.

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

Kiadja a Zrínyi Honvéd Kiadó, Budapest, 134. Pf. 31

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bpest, V., József
nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj negyedévre 16,— Ft. Csekkszám-
szám: egyéni 61297, közületi 61066 (vagy átutalás az MNB 8. sz. f. számlájára).

Lapengedély száma III/l. FL/6—1963.

Megjelenik negyedévenként

Egyes szám ára 16 Ft.

Előfizetési ár egy évre 64 Ft.