

Az Országos Kardiológiai Intézet (igazgató: Gottsegen György dr.) Sebészeti Osztályának  
(főorvos: Temesvári Antal dr.) közleménye

## A szívsebészet aktuális kérdései\*

Írta: Temesvári Antal dr.

Több, mint 20 évnek kellett eltelnie *Souttar* egyedülálló sikeres mitralis commissurotomája után, míg a sebészek ráébredtek azokra a lehetőségekre, melyeket a sebészi kés nyújthat a szívbetegségek kezelésében.

A szív sebészetének ebben a szendergő szakában azonban már megtörténtek az előkészületek a szív betegségeinek legyőzésére. *Forssmann* (1.) 1929-ben kathedert vezetett be az emberi szívbe; a harmincas években *Gibbon* (2.) már szorgalmasan dolgozik mesterséges szív-tüdő készülékén, és 1937-ben már sikeres állatkísérletekről számol be. 1939-ben *Gross* (3.), valamint *Crafoord* és *Nylin* (4.) sikeresen operálták meg az első aorta isthmus stenosisot. Ugyancsak ebben az évben számolt be *Blalock* és *Taussig* (5.) egy új eljárásról, amellyel Fallot-tetralógiánál fokozni lehetett a tüdőbe irányuló véráramlást; és néhány évvel később *Brock* (6., 7.), *Bailey*, *Harken* és mások munkássága nyomán megkezdődhetett a billentyűszűkületek sebészi kezelése.

Újabb fordulópontot jelentett a szívsebészet történetében a *Swan* (8.) által kidolgozott hypothermia alkalmazása 1953-ban. Ennek a módszernek a segítségével először tekinthetett be az emberi szem a vértelenített szív üregeibe és először vált lehetővé a szűkült billentyűk átvágása, sövényhiányok elvarrása szem ellenőrzése mellett. Ugyancsak erre az időre esik a jelenkor nagy elményének, az extracorporalis keringésnek a hőskora. Ez az új, korszerű eljárás — mely lehetővé teszi, hogy a szívet akár egy vagy másfél órára leállítsuk, belsejében dolgozzunk — bámulatos gyorsan elterjedt.

A szívsebészet rohamos fejlődéséből szükségszerűen következik, hogy az egyes műtéti eljárások, sebészi elvek szinte évről évre változnak. Vannak módszerek és műtétek, amelyeket néhány évvel ezelőtt még korszerűeknek tartottunk, ma pedig ugyanezekkel már elégedetlenek vagyunk. A napról napra bővülő tapasztalat egyre újabb problémákat állít elénk, és ezek merőben mások az eddigieknél.

Előadásomban a szívsebészet jelenlegi állásának rövid áttekintése mellett elsősorban azokat a kérdéseket igyekszem kiragadni, melyekben még napjainkban sem alakult ki a végleges, egységes álláspont; melyek jelenleg a legtöbb nehézséget okozzák a gyakorlatban. Ugyanakkor minden kérdésben ismertem osztályunk felfogását is. Az anyag nagy, a problema sok. Itt csak azokat a kérdéseket tárgyalhatom, amelyek a legfontosabbak, amelyekkel a gyógyító munkában legtöbbször találkozunk.

\* Elhangzott az 1958. szeptember 23—27. között megtartott Balatonfüredi Orvosi gyűlésen.



### *Constrictiv pericarditis.*

Ennél a kórképnél a sebész figyelmének arra kell irányulnia, hogy minél jobban elősegítse az összeszorított szív diastolés telődését. Már nem elégszünk meg a kamrák elülső felének lehántásával, hanem lehetőleg a hátsó felszínüket —, de a pitvarok felszíneit is felszabadítjuk. Az arteria pulmonalis és a két vena cava szabaddá tétele különös gonddal történik. Ezért rutinszerűen kétoldali thoracotomiából hatolunk be.

Fontos a műtét idejének helyes megválasztása is. A sebészi beavatkozással nem szabad addig várakoznunk, míg a hydrothorax kialakul, mert a műtéti kockázat ilyenkor még abban az esetben is nagyon nagy, ha kevésbé radikális műtétet: csak a bal mellkasfél megnyitását és részleges pericardiektómiát végzünk.

### *Angina pectoris.*

Kezelésére számtalan műtétet dolgoztak ki. Olyanról azonban, amely tartósan megszünteti a panaszokat és hosszú időre megjavítja a szívizom vérellátását, ez idő szerint még nem lehet beszélni. Nem váltották be a hozzá fűzött reményeket sem az ún. revascularizáló, sem a shunt-műtétek. A revascularizáló műtétek technikailag egyszerűek, de csak átmeneti javulást eredményeznek. A shunt-műtétek nagy, hosszú ideig tartó beavatkozások. A legtöbbször idős, és egyébként is leromlott anginás betegeket nagyon igénybeveszik. Eredményük szintén nem kielégítő. Újabban egyre gyakrabban alkalmazunk egy technikailag könnyű, a beteget alig megviselő műtéti eljárást: az arteria mammaria interna ligaturáját. Hatásmechanizmusát pontosan nem ismerjük, de bizonyos, hogy néha a legkomplikáltabb revascularizáló, vagy shunt-műtéteknél is jobb eredményt látunk. Az első sorozatokról szóló külföldi beszámolók szerint a betegek 30—40%-a panaszmentessé válik, de még ennek a rendkívül egyszerű beavatkozásnak is van mortalitása. Nem tudjuk még, hogy a műtét hatása tartós lesz-e, mindenesetre óriási előnye, hogy a rossz állapotban levő anginás betegnél is megkísérelhető. Osztályunkon előnyben részesítjük minden revascularizáló vagy shunt-műtéttel szemben.

### *Ductus Botalli persistens.*

Sebészi kezelését régen kidolgozták, egyes kérdések azonban még tisztázásra várnak. Ilyenek: az optimális életkor megválasztása, annak eldöntése, hogy a ductust átvágjuk-e, vagy megelégedjünk-e egyszerű lekötésével, és végül, milyen állapontra helyezkedjünk pulmonalis hypertonia esetén.

Abbott (9.) 1937-ben közölt statisztikájában feltűnő, hogy a boncolásra került esetek nagy százalékában a halál az első életév betöltése előtt következett be. Valószínűleg ez az oka annak, hogy mi is csak elvétve találkozunk csecsemőkori esetekkel ennél a különben gyakori kórképnél. Fel kell keltse a gyanút nyitott Botall-vezetékre az a nem cyanotikus, nem gyarapodó, esetleg csak systoles zörejt produkáló, megnagyobbodott szívű csecsemő, akinél a főtünet a dyspnoe és a gyakori tüdőinfectio. A diagnózis felállítása nem mindig könnyű. Kétes esetben mi az angiocardiographiával és aortographiával szemben itt is a szívkateterezést részesítjük előnyben. A kateterezést csecsemőknél intratracheális narcosisban végezzük.

A műtét optimális időpontjának megválasztása tekintetében az a véleményünk, hogy a tüneteket okozó esetekben a diagnózis felállításakor, tünetmen-



tes esetben a gyermek 5 éves kora előtt kell a műtétet elvégezni. Amennyire meg tudjuk ítélni — nekünk műtéti mortalitásunk nem volt —, a mortalitás csecsemő- és kisgyermekkorban sem nagyobb, mint későbbi gyermekkorban. Az idejében végzett műtéttel elkerülhetjük a progressív myocardiális decompensatiót, az endocarditist és az irreversibilis pulmonalis hypertoniát.

Nehéz a sebész helyzete, ha a jobb kamranyomás emelkedése következtében az áramlás kiegyenlített, vagy a shunt éppen megfordult. Ilyen esetben is a ligatura mellett döntünk, de műtét közben a ductust csak ideiglenesen kötjük le és a szívet 15 percig figyeljük. A leköttést véglegesen csak akkor helyezzük fel, ha ez alatt az idő alatt a keringés minden tekintetben rendezett. A várakozási idő alatt direkt nyomásméréssel tisztázzuk a nyomásviszonyokat az aortában és az arteria pulmonalisban. Ha azt tapasztaljuk, hogy az arteria pulmonalisban a nyomás emelkedik, a nyitott Botall-vezetékelt lekötni nem szabad.

Vitás, hogy a rendellenesség megszüntetése csak ligatúrával történjék-e, vagy elvégezzük a vezeték átvágását is. A sebészi elveknek megfelelően a leköttött ductust át is kellene vágni. Véleményünk szerint helyesebben járunk el akkor, ha a természetet utánozzuk, amely a ductust elzárja, átvágás nélkül. Ennek soha semmilyen kárát nem láttuk, és úgy gondoljuk, hogy az időnként előforduló vérzés veszélye így kisebb.

### *Coarctatio aortae.*

A coarctatio aortae malignitásában még a legkonzervatívabb felfogású kollégák sem kételkedhetnek. Mindenki tudja, hogy ezek a betegek csak legritkább esetben érik el az idősebb kort. Ma a szűkület resectiojának és a két aortavég anastomosisának mortalitása gyakorlott kezekben jóval 10% alatt van. Ez azt jelenti, hogy nagyobb a betegség kockázata, mint a műtété. Nagy statisztikák áttanulmányozásakor (9.), (10.) kiderül az is, hogy a coarctatiós betegek közel 40%-a meghal az első életév betöltése előtt. Kézenfekvőnek látszik az a törekvés, hogy az aortacoarctatiót — ha az tüneteket okoz — már csecsemőkorban operáljuk meg. Örvedetes lenne, ha itt is, mint a ductus Botalli persistensnél, a betegséget már csecsemőkorban diagnosztizálnánk. Ez azonban itt sem könnyű. Ritkán gondolnak arra, hogy a nehezen szopó, szopás közben dyspnoesá váló, aspiráló csecsemő betegsége éppen az aortaszűkület. Néha csak a májduzzanat tereli figyelmünket cardiális irányba, hiszen sem oedemat, sem cyanozist nem találunk, sőt az első hetekben a zörej is hiányozhat. A diagnózist a vérnyomásmérés és az arteria femoralis lüktetésének hiánya eldöntheti. Az ilyen csecsemőknél gyakori a szívelégtelenség. Ha belgyógyászati kezeléssel ezt befolyásolni nem lehet, a műtétet el kell végeznünk.

A beavatkozás optimális ideje a nyolcadik és tizenkettedik életév között van. Gyermekkorban a műtét technikailag könnyebb, mint felnőttkorban. (11.) A behatolásnál az izomzat nem vérzik annyira, mert a collateralisok még nem alakultak ki teljesen. Az aorta izolálása egyszerű. Az intercostalis arteriák eredésénél még nem fejlődtek ki a felnőttkorban gyakran észlelhető kis, bogyó-szerű aneurysmák, melyek sérülés esetén komoly vérzést okoznak. Az aorta fala ép, nem sclerotikus; jól varrható. Az end-to-end anastomosis elkészítése szintén könnyebb, mert a két vég jól közelíthető egymáshoz. Törekedni kell a minél nagyobb átmérőjű anastomosis létrehozására. Ezért, főleg felnőttkorban egyre gyakrabban alkalmaznak értransplantatumot. A transplantatumnak coarctatio aortae műtéténél ma már minden műtőben rendelkezésre kell állnia. Ez azért fontos, mert esetleg csak a műtét közben derül ki, hogy a szűkület



hossza, az aorta rigiditása, vagy aneurysma jelenléte miatt az anastomosist csak transplantatioval lehet elvégezni. (12.)

Hogy műtéti problémánk a coarctatio aortaeval kapcsolatban egyre ritkábban van, azt a tökéletes anaesthesiának és az anastomosis elkészítésének időtartama alatt alkalmazott mesterséges hypotensionak köszönhetjük.

#### *Mitralis stenosis.*

A mitralis commissurotomia a legkiterjedtebben alkalmazott szívsebészeti beavatkozás. Ha kellő indicatio alapján végezzük, mortalitása nem nagyobb, mint a gyomorműtéte. Hogy ezzel a műtéttel az élettartamot mennyivel hosszabbíthatjuk meg, még nem tudjuk; hiszen 10 éve sincs még, hogy a beavatkozást kiterjedten végzik. Annyi biztos, hogy az eredmények kitűnőek az olyan betegekénél, akik compensált állapotban kerülnek műtetre és tiszta mitralis stenosisuk van. Az eredmények rosszak azoknál, akik már többször decompensáltak voltak, akik fibrillálnak, akiknek a szíve lényegesen megnagyobbodott. Rossz a műtét prognosisa akkor, ha mitralis stenosishoz más szívhiba is társul. Az amerikai beosztás szerint az első csoportba tartozó betegeket nem operáljuk meg. A második és harmadik csoportba tartozóknál jók a műtéti eredmények. Bár a negyedik csoportba osztható betegek általában nem javulnak kielégítően, őket sem szabad minden további nélkül a műtéttől elutasítanunk, mert néha várakozásunk ellenére itt is meglepően jó a commissurotomia eredménye.

Még mindig sok esetben szelasztjuk el a műtét optimális idejét. Ha a kisebb, praecapillaris tüdőerekben már stabilizálódtak a súlyos elváltozások, akkor a szűkület nem korlátozódik többé a bal vénás szájadékra, hanem maga a károsodott pulmonalis arteria rendszer is szűkületként szerepel. Hiába oldjuk meg az egyik szűkületet a commissurotomiával, javulás nem következik be.

Ha a tünetek súlyosságát illetően kétségek merülnek fel, szívkateterezést végzünk. Ezt azért említem külön, mert osztályunkon az anamnesis, a hallgatódzási lelet, a röntgen és EKG alapján típusosnak ítélt esetekben a kateterezést elhagyjuk.

Ha a mitralis stenosisban szenvedő beteg anamnesisében embolia szerepel, könnyebben határozzuk el magunkat műtetre. Úgy gondoljuk, hogy a szűkület megszüntetésén túlmenően az esetleges további emboliákat is sikerül megelőznünk. Ha műtét közben szervült, lap szerint lenőtt thrombussal találkozzunk a fülcsében, vagy a pitvarban, azt néhány öltéssel rögzítjük. A golyóthrombust a fülcsén keresztül eltávolítjuk. Ha a fülcse megnyitásakor azt tapasztaljuk, hogy a vér gyorsan alvad, akkor már műtét alatt megkezdjük az anticoagulans kezelést.

Bár csak az utóbbi években nyúlunk bátrabban a valvulotomhoz, mégis csekély a restenosisal visszatérő betegek száma. A valódi restenosisokat el kell különítenünk azoktól az esetektől, amelyeknél tulajdonképpen nem a szájadék újra-beszűküléséről van szó, hanem csak arról, hogy a korábbi években elvégzett commissurotomia nem volt elég alapos. A recommissurotomiát *Bailey* (13.) által bevezetett jobboldali behatolásból, a két pitvar közötti septum kipreparálása és felezése segítségével végezzük, úgy, hogy a mitralis szájadékba hátulról hatolunk be.

Újabbán ilyen behatolásból operáljuk azokat a betegeket is, akiknek az anamnesise 8—10 évre, vagy még régebbre nyúlik vissza. Ezeknél a betegekénél a mitralis szájadék rigid, meszes, és főleg a hátsó commissura repesztése okoz



nehézséget. A hátsó commissurát pedig csak jobboldali behatolásból lehet igazán jól rezesíteni.

Ha a klasszikus, bal fülcsén keresztül történő műtétnél a hátsó commissurán levő szűkületet kitágítani nem tudjuk, érdemes a beteget néhány hét múlva újra műtőasztalra fektetni és most már javult keringés mellett, jobboldali behatolásból a szájadék teljes kitágítását elvégezni. Mi eddig jutottunk el a radikalitásban.

Bailey (14.) kidolgozott egy újabb, radikálisabb műtétet, melyet „neostrophingic mobilisatio”-nak nevezett el. A műtétet jobboldali thoracotomiából kell végezni. Lényege az, hogy a meszes, merevszélű septalis billentyűt élesen addig választjuk le az annulus fibrosusról — a műszerrel a commissurák felől haladva — míg aránylag ép, hajlékony billentyűrészhez érünk. Így, bár a billentyű meszes és merev, mégis képes az annulus fibrosussal összefüggő hajlékony részén függve a szájadékot zárni és nyitni.

Ugyancsak a radikalitást szolgálja Logan (15.) eljárása, aki a balkamra falán ejtett metszéssel keresztül dilatort vezet a szűkült szájadékba, melyel a fülcsén bevezetett ujj irányítása mellett végzi el a commissurotomiát.

Végül meg kell említeni még, hogy néhány nagy szívsebészeti centrumban egyes mitralis vitiumokat is nyitott szíven, mesterséges szív-tüdő készülék alkalmazásával operálnak. Ezzel lehetővé vált nemcsak a stenosis tökéletes megszüntetése, hanem az insufficiencia correctioja is.

#### *Aortastenosis.*

Sebészi kezelése lényegesen nehezebb feladat elé állítja a sebészt, mint a mitralis stenosis. Mitralis stenosisnál a műtét akkor is elvégezhető, ha a betegnek már régen súlyos tünetei vannak. Aortastenosisnál azonban a tünetek kialakulásakor a balkamra izomzata már súlyosan károsodott. Ha megvárjuk a tünetek felléptét, már olyan beteggel van dolgunk, akinek nem sok ideje van hátra.

Problémát jelent a billentyű állapota. A billentyűk legtöbbször meszesek: tágitáskor mindig tartani lehet a végzetes aorta insufficiencia kialakulásától.

A mitralis stenosisal társult aortastenosis esetén az aorta valvulotomia valamivel kevésbé kockázatos, mint tiszta aortastenosisnál, akkor, ha a két szűkületet egyidőben oldjuk meg. Bivalvularis szűkületnél ugyanis a mitralis stenosis a balkamra izomzatát mintegy megóvta.

A műtét korszerű indicatiojának felállításához a bal szívfél katheretizése szükséges. Ez történhet transbronchialisán, transthoracalis pitvari punctioval, vagy percután balkamra punctióval. Ezek az eljárások nem veszélytelenek. Csak műtőben, thoracotomiára készen szabad végezni. Az olyan, tiszta aortastenosisban szenvedő betegeknél, akiknek a karon mért vérnyomása 120 Hgmm körüli, a balkamrában, akár 250—300 Hgmm-es nyomást is mérhetünk.

Vita tárgyát képezi az aorta valvulotomia technikája is. Ismeretes, hogy az aortabillentyű-szűkület megoldható vakon, transaortikusan, vagy transventricularisan bevezetett dilatátorral; megoldható hypothermiában, nyitott szíven, szem ellenőrzése mellett. Az utóbbi eljárásról az elmúlt néhány esztendőben szépszámú közlemény jelent meg, és úgy tűnik, hogy ez az eljárás az eddig említettek közül a legeredményesebb. Azokon a helyeken, ahol a mesterséges szív-tüdő készülék alkalmazását begyakorolták, ezt a rendellenességet is ezzel a legmodernebb eljárással operálják. Természetesen az eredmények is itt a legjobbak.



### *Tricuspidalis stenosis.*

Ritka. Legtöbbször mitralis stenosisal együtt szokott előfordulni. A bivalvaris szívhibának megoldása történhet egy ülésben, jobboldali mellkasmegnyitásból. (16.) A tricuspidalis stenosisat a jobb fülcsén keresztül, a mitralis billentyűszűkületet a pitvari septum szétválasztása útján Bailey módszere szerint végezzük. Az olyan mitralis stenosis, amely nagyvérköri pangással jár, de hiányoznak a jellemző kisvérköri pangás tünetei, gyanút kelthet tricuspidalis stenosisra, különösen akkor, ha a jó mitralis valvulotomia után az oedema megmarad. A diagnózist alátámasztják: a nyakon látható élénk pulsatio, cyanozis, nagy jobb pitvar, a sternum alsó szélén hallható diastoles zöreje és a jugularis görbe típusos alakja.

### *Pitvari septumdefectus.*

A mitralis commissurotomiák ezrei mellett számos aortavalvulotomiát, pulmonalis-infundibularis és valvularis stenosis és számos pitvari septumdefectust operáltak meg vakon. 1953 óta egyre több és több közlemény jelenik meg az említett rendellenességek szem ellenőrzése mellett történő megszüntetésének új módszeréről, a hypothermiáról. *Bigelow* és *Swan* (8.) alapvető munkássága után tudjuk, hogy 29—30 fokra lehűtött beteg keringése biztosan kiiktatható 6—8 percig, anélkül, hogy az agyi funkciókban károsodás állana be. A pitvari septumdefectus, amely néha aberrans, jobb pitvarba ömlő véna pulmonalissal, vagy pulmonalis stenosisal társul, sokkal gyakoribb szívhiba, mint régebben gondoltuk. A klinikai rosszabbodás legtöbbször 25. és 40. életév között következik be. *Campbell* (17.) szerint prognosisa rosszabb, mint a ductus Botalli persistensé.

Az atrioseptopexiát és a circumclusiót — a pitvari septumdefectusnak ezt a két zárt műteti megoldását — sok helyen még ma is végzik. Aránylag jó eredményt lehetett velük elérni, azonban a vakon végzett szívműtétek általános hátrányaival járnak.

A szem ellenőrzése mellett, hypothermiában végzett sövényhiányzárás sebezileg sokkal kielégítőbb. Az ostium secundum típusú defectus zárását el kell végezni, mielőtt az állandó nagy kamrai perctérfogat jobbkamra elégtelenséget vagy fixált pulmonalis hypertoniát okozna. Műtét közben figyelniük kell, ne-hogy elnézzünk egy rendellenes bal vena cava superiorra. Ha ilyen rendellenesség fennáll és azt a cardiectomia ideje alatt időlegesen nem zárjuk le, akkor a sinus coronariuson keresztül nagymennyiségű vér árasztja el a szívet és a látást nagyon zavarja. Mielőtt leszorítanánk a szívbe menő és onnan eredő nagyereket, a jobb pitvart a fülcsén keresztül explorálnunk kell. Ilyen exploratioval nemegyszer felfedezhetünk a jobbkamra kiáramlási pályáján, vagy az arteria pulmonalison olyan elváltozást, ami stenosis jelenlétére utal. Ha ilyen észlelünk, akkor a jobbkamrában és az aorta pulmonalisban nyomásmérést kell végeznünk, hogy a nyomásgradienst megítélhessük. A gradiens jelenlétét azonban bizonyos óvatossággal kell értékelnünk. Tudjuk ugyanis, hogy pitvari septumdefectusnál eddig még pontosan nem tisztázott okból aránylag gyakran jelentős gradiens mérhető, anélkül, hogy a jobbkamra kiáramlási pályáján bármiféle szűkület állna fenn. Ha jelentős stenosisat találunk, akkor nyitott pulmonalis valvulotomiát végzünk, és a pulmonalison ejtett metszés elzárása után a vértelenített szív sövénydefectusát is elzárjuk. Fiatal betegnél a defectus elzárásának jótékony hatása már a műtőasztalon megmutatkozik. A zárás utáni



jobbkamra- és pitvar- megkisebbedés egyike a szívsebészet drámai látványainak.

Az említett eljárások, vagyis a vak és hypothermiás módszerek egyike sem alkalmazható a pitvari sövényhiányok olyan formáinál, melyeket ostium primum defectusnak vagy ostium atrioventriculare communenak neveznek. Ebben a komplikált anomáliában a defectus a kamraseptum tetejére is ráterjedt; gyakran társul incompetens mitralis vagy tricuspidalis billentyűvel. Ezt az állapotot csak nyitott cardiomiával, az extracorporalis keringés segítségével lehet tökéletesen megoldani, mert a correctiohoz szükséges idő messze meghaladja a hypothermia nyújtotta lehetőségeket.

### *Pulmonalis stenosis.*

Az izolált pulmonalis stenosis jó példája annak, amit gyakran látunk az orvostudomány fejlődésében. 15 évvel ezelőtt *White* és munkatársai még csak 12 esetet tudtak összegyűjteni a világirodalomban. Ma már az ilyen betegek nagy számát operálták meg. Kezelésére a zárt, Brock-féle valvulotomia szélesen elterjedt, de ezt a műtétet újabban a legtöbb helyen kiszorította a hypothermiás módszer. Mi az izolált pulmonalis stenosis szintén hypothermiában operáljuk (18.).

Éppúgy, mint a pitvari septumdefectus esetében, a szívsebészt ennél a körképnél is gyakran éri meglepetés műtét közben. Ezzel kapcsolatban egy keserű tapasztalatunkat említem meg. 13 éves fiúgyermeket operáltunk, akinél gondosan elvégeztük az összes klinikai és haemodynamikai vizsgálatokat. Minden adat izolált pulmonalis stenosis mellett szólt. A műtétet hypothermiában kezdtük meg. Az exploratio és a műtét lényegi része — a pulmonalis billentyű átvágása előtt kamrafibrillatio lépett fel. Mivel ezt az állapotot elektromos defibrillálással befolyásolni nem tudtuk, a szívet káliumcitráttal állítottuk meg. Az állandóan alkalmazott szívmessage közben az arteria pulmonalis megnyitottuk és az erősen beszűkült billentyűt ollóval átvágtuk. Észrevettük azonban, hogy a massage közben a coronariákban légbuborékok jelentek meg. Feltételezésünk szerint a levegő a jobb szívfélből, egy defectuson keresztül került a coronariákba. A szívet megindítani nem tudtuk, a beteget 1 órai sikertelen szívmessage után elvesztettük. Sectionál kiderült, hogy a pontos haemodynamikai kivizsgálás ellenére is rejtve maradt a pitvari sövényhiány.

Ilyenkor, amikor többféle rendellenesség található a szíven, a hypothermia nyújtotta idő esetleg nem elegendő azok megoldásához. Úgy gondoljuk, hogyha álló szíven, mesterséges szív-tüdő készülékkel operálhattunk volna, a légemboliát el lehetett volna kerülni és a gyermeket meggyógyíthattuk volna. Fokozottabban vonatkozik ez azokra az esetekre, ahol a valvularis stenosis mellett infundibularis szűkület, és esetleg kamrai septumdefectus is fennáll.

Eljutottunk ezzel a szívsebészet egyik legnehezebb területére: a *Falottetralogiához*. A betegséget meggyógyítani csak úgy lehet, ha az összes rendellenességet — vagyis a jobbkamra kiáramlási pályáját és a kamrai septumdefectust is — corrigáljuk. Ez kizárólag mesterséges szív-tüdő készülék segítségével oldható meg.

Palliatív és ideiglenes megoldásként anastomosist készíthetünk az aorta és az arteria pulmonalis között *Blalock—Taussig* szerint vagy egy új eljárással, amikor a két ér közé konzervált emberi eret ültetünk. Ezek a beavatkozások elsősorban az erősen cyanotikus, gyorsan romló betegeknél jönnek szóba. Ezekkel az eljárásokkal az életet meghosszabbíthatjuk addig, míg az illető szívsebé-



szeti központ képes lesz szív-tüdő készülékkel megbízhatóan dolgozni. A rendelkezést könnyen megszüntethetjük az összeköttetés lezárásával; az arteria subclavia megmarad az extracorporalis keringés céljára.

Eljött az az idő, amikor a szívsebészek nagy része komolyan foglalkozik azzal a gondolattal, hogy a cyanotikus szívbetegségeket — de egyéb szívhibákat is, mint aortastenosis, mitralis insufficiencia, kamrai septumdefectus, nagyerek transpositioja, vena pulmonalis anomaliák, aorta-aneurysmák stb. — csak extracorporalis keringés segítségével fogja operálni. Ez természetesen nemcsak óhaj kérdése. Ahhoz, hogy valamelyik szívsebészeti osztályon ezt a korszerű eljárást alkalmazni lehessen, sokéves kísérleti munka, komoly felszerelés, jól együttműködő munkaközösség szükséges. Nyugaton ma már a szívbetegek ezreit operálják ezzel a módszerrel. Az eredmények megdöbbentőek, szinte hihetetlenek. Sokszázas szériában a legrosszabb eseteket is beleszámítva, az ösztörtalitás 20% alatt van.

Mi szerény körülmények között szintén igyekszünk ezen az úton haladni. Állatkísérleteink során elértük azt, hogy az általunk szerkesztett pumpa és oxygenizátor kifogástalanul működik. Kidolgoztuk műtéti technikánkat, bevezettük és alkalmazzuk azokat az elengedhetetlen regisztráló módszereket — oxymetria, vér pH-mérés, direkt arteriális és vénás nyomásmérés, speciális laboratoriumi vizsgálatok stb. —, melyek nélkül az ilyen műtétek sikere nem biztosítható. Kutyáink nagy százaléka túléli a műtétet. Begyakoroltuk a szív megállítását káliumcitráttal. Tervbevéttük, hogy extracorporalis műteteinket emberen is álló szíven fogjuk végezni. Lényegesen könnyebb olyan szerv belsejében dolgozni, amelyik mozdulatlan; és ha a szív áll, a légemboliától is kevésbé kell tartanunk.

Végül meg szeretnék emlékezni arról, hogy az ilyen természetű műtétek a sebészeti munkának egészen új típusát hozták létre. Gross (19.) erről a következőket írja: „A szívsebész ma már nem csupán technikai szakember, aki megfoltoz egy lyukat a septumon, kitágítja a szűkült infundibulumot, vagy átvágja a beszűkült billentyűt. Műtét közben állandóan számos dologra kell gondolnia, mint pl. a gázcserre, savbázis-egyensúly, véralvadási mechanizmus, a vér destructioja, optimális perctérfogat stb. és ezek mellett állandóan figyelnie kell, nehogy a besurranó tolvaj, a légembolia valahol beóvakodjon és összerombolja összes erőfeszítését. Képletesen szólva az ilyen sebész három lovat lovagol egyszerre: először is meg kell gyógyítania egy structurális abnormitást a test központi szervében: állandóan az óra kíméletlen ketyegése ellen dolgozva. Másodsor: fenn kell tartania a beteg keringését és oxygenisatioját egy mechanikus készülék segítségével. Harmadszor: meg kell őriznie áttekintőképességét és mindezek mellett képesnek kell lennie állandó felügyelet és irányítás alatt tartani az orvosok, nővérek és technikusok bonyolult együttesét. Csak így lehet biztos abban, hogy az emberi tévedés nem vezet szerencsétlenséghez.

Lehetetlennek látszik talán, hogy ezt a sokrétű feladatot egy ember elvégezze, mégis tény, hogy ezt már számos központban véghezvitték és ezzel beírták nevüket a sebészet történetének egyik legmerészebb és legszebb fejezetébe.”

#### IRODALOM:

1. Forssmann, W.: Klin. Wschr. 8. 2085. 1929. — 2. Gibbon, J. H.: Arch. Surg. 34. 1105. 1937. — 3. Gross, R. E.: Surgery 18. 673. 1945. — 4. Crafoord, C. and Nylin, G.: J. Thorac. Surg.: 14. 347. 1945. — 5. Blalock, A. and Taussig, H. B.: J. Amer. Med. Ass. 128. 189. 1945. — 6. Brock, R. C.: Brit. Med. J. 1. 1121. 1943. — 7. Brock, R. C.: Ibid. 2. 399. 1949. — 8. Swan, H., Zeavin, I., Blount, S. C. and Virtue, R. W.: J. Amer.



Med. Ass. 153. 1081. 1953. — 9. *Abbott, M. E.*: Nelson's Loose Leaf Medicine 4. 207. 1937. — 10. *Reifenstein, G. H., Levine, S. A. and Gross, R. E.*: Amer Heart J. 33. 146. 1947. — 11. *Lónyai T. és Temesvári A.*: Orvosi Hetilap. Közlés alatt. — 12. *Kudász J.*: Előadás. Seb. Kongr., Budapest, 1958. — 13. *Bailey, C. P. and Morse, P.*: J. Thorac. Surg. 33. 427. 1957. — 14. *Bailey, C. P., Hirose, T. and D. P. Morse*: Amer. J. Cardiol.: 1. 81. 1958. — 15. *Logan, A.*: Előadás. Szívsebészeti Kongr., Varsó, 1957. — 16. *Temesvári A.*: Előadás. Seb. Kongr., Budapest, 1958. — 17. *Campbell, M., Neill, C. and Suzmann, S.*: Brit. Med. J.: 1. 1375. 1957. — 18. *Temesvári A.*: Előadás. Seb. Kongr., Budapest, 1958. — 19. *Gross, R. E.*: Bulletin of the New York Academy of Medicine: 33. 299. 1957.

Д-р А. Темешвари:

#### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ СЕРДЦА

В связи с актуальными вопросами хирургии сердца автором излагается отношение Хирургического Отдела Кардиологического Института Страны к хирургическому лечению некоторых сердечных заболеваний. Между прочим в связи с операциями стеноза устья аорты и митрального стеноза отчитывает о применении кожной искусственной ушки предсердия, которую он внедрил в практику, а также о прекращении трехстворчатого и митрального стеноза путем одновременного правостороннего разреза грудной клетки — операция сделанная впервые в нашей стране — и, наконец, трактует результаты применения в экспериментах на подопытных животных искусственного сердечно-легочного аппарата.

A. Temesvári:

#### *Aktuelle Fragen der Herzchirurgie*

Die aktuellen Fragen der Herzchirurgie werden erörtert und der Standpunkt der chirurgischen Abteilung des Staatlichen Instituts für Kardiologie bezüglich der chirurgischen Behandlung einzelner Herzleiden wird geschildert. Verf. berichtet unter anderen über das durch ihn eingeführte Verfahren der künstlichen Vorhofersetzung durch Hautlappen bei der Operation der Aortenklappenstenose und der mitralen Restenose, über das gleichzeitige Angehen von Mitral- und Tricuspidalstenose durch rechtsseitige Thorakotomie, die in Ungarn durch ihn zum ersten Male durchgeführt wurde und schliesslich über die Anwendung des extrakorporellen Blutkreislaufes derzeit im Tierversuch.

---



## Új eljárás az enuresis nocturna, mint syndroma pathogenesisének vizsgálatára

Írta: Óváry Imre dr., Egerváry Ottó dr. orvosőrnagy, Zsadányi Ottó dr.

Az enuresis nocturna (a továbbiakban e. n.) — a 3. életéven túl jelentkező, ismétlődő, akaratlan, alvás alatti ágybavizelés — problémája a gyermekgyógyászati, ideggyógyászati, urológiai irodalomban egyaránt megtalálható. Fel-tűnően nagyszámú az erre vonatkozó katonasorvisi közlemény. Mindezek több-féle módon igyekeznek a kórkép etiológiáját és therapiáját megközelíteni.

A húgyhólyag záróizomzatát a m. sphincter vesicae internus (m. lyssosphincter), valamint a m. sphincter vesicae externus (m. rhabdosphincter) alkotja, az előbbi sima, az utóbbi pedig harántesikolt izom. A hólyagfalban elhelyezkedő musc. detrusor urinae a hólyagtónus fenntartásában, ezenkívül a hólyag kiürülésében játszik szerepet. A hólyag beidegzését mutatja az 1. ábra. Sympathicus rostokat kap a Th<sub>11</sub>—L<sub>3</sub> segmentumokból, melyek a plexus pelviconus keresztülhaladva, részben benne át-kapcsolódva érik el a hólyagfalat és a sphinctert. A parasympathicus rostokat főleg az S<sub>3</sub>, kis részben S<sub>2</sub>—S<sub>4</sub> szelvényekből a nervi pelvici útján nyeri. A felső (lumbalis) gerincvelői központ a sphincter összehúzódását idézi elő, az alsó (sacralis, parasympathicus) központ a detrusort innerválja. A sphincter összehúzódás detrusor elernyedést von maga után és vice versa. A detrusor alvás közben elernyed, majd ébredés után visszanyeri előző feszülési állapotát. Az afferens rostok a S<sub>2</sub>—S<sub>4</sub> szelvényeken át lépnek be a gerincvelőbe. Ezek továbbítják az agykéreg felé a hólyag feszülési, teltségi állapotát jelző impuizusokat.

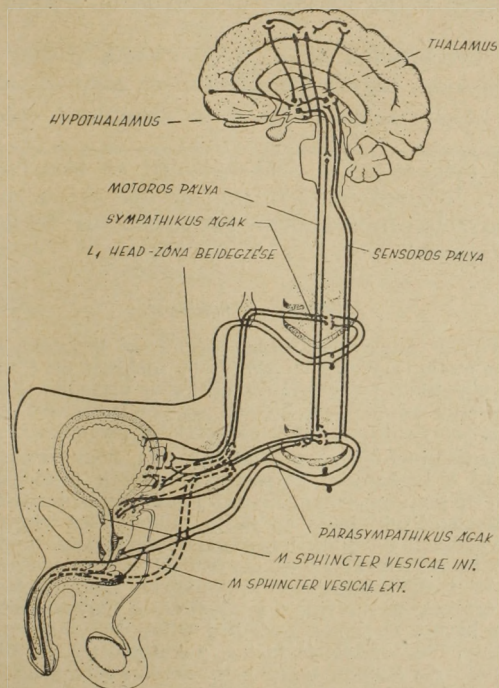
A hólyagműködés felsőbb központjai a hídban, a mesencephalonban, a hypothalamus hátsó részében; a cortexben a lobulus paracentralis területén helyezkednek el. Kimutattak kapcsolatot ezenkívül a praefrontalis régióban elhelyezkedő vegetatív központtal is. A fent említett központok egyrészt facilitációs, másrészt inhibitor működésükkel lehetővé teszik, illetve gátolják az urinációs reflex érvényesülését (Tang).

A fejlődés során érvényre jutó corticalis dominantia a gerincvelőben levő centrum vesicospinalét egyre inkább alárendeli a fenti inhibitor, illetve facilitációs központoknak. A hólyag feszülési impulzusokat feldolgozó kérgi központ alvás alatt sincsen gátlás alatt fiziológiás körülmények között, a szervezet más fontos funkcióit ellenőrző centrumokkal együtt megőrzi működését alvás alatt is, ezek az úgynevezett „örpontok” (Pavlov). Az alvásmélység fokozódásával — bizonyos esetekben — a kéregben lejátszódó gátlási folyamat irradiálhat egyrészt a hólyagműködést figyelő örpontra, másrészt a vizeletürítési reflexet gátló corticalis inhibitor központra, érvényre juthat a diencephalicus központok facilitáló tevékenysége és létrejön az alvás alatti urinatio. A fent említett mechanizmus fennállhat a csecsemőkor óta és — ritkábban bár — kialakulhat késői életévekben is, amint erre az irodalmi adatok és saját megfigyeléseink is engednek következtetni. Hallgren 1956-ban 1992 hetéves általános iskolás gyermek közül 219-nél talált e. n.-át. A serdülés folyamán az e. n. gyakorisága egyre csökken, felnőttkorban tipusos e. n. kisszámban fordul elő, illetőleg más tényezőkre vezethető vissza. Az e. n. problémája leginkább későbbi életévek során a katonai szolgálat alatt szokott felmerülni. Ennek az oka véleményünk szerint az, hogy a megváltozott életkörülmények, beilleszkedési nehézségek (főleg neuroticusoknál, psychopataknál, debiliseknél), valamint a katonai kiképzéssel járó fokozottabb fizikai igénybevétel, hidegártalmak (néhány esetben az otthoni környezetben



eddig betartott megelőző módszerek elhagyása, vagy a csapatnál való kivihetetlen-  
sége folytán) a latens e. n. eseteket fellobbantják, vagy az éjszakai ágybavizelések  
gyakoriságának fokozódására vezetnek. Másrészt — mivel a betegség színlelése  
könnyű — a tudatos színlelőkkel is számolni kell, akik ezzel bizonyos szolgálati  
előnyök elérésére törekednek. Ez utóbbi esetek nem gyakoriak és legtöbbször ezek-  
nél a pathológiás személyiségszerkezet megállapítható.

Régebben az e. n. kérdésével kapcsolatban általában az a helytelen állás-  
pont alakult ki, hogy ha az e. n.-ás betegeknél spina bifidát találtak, függetle-  
nül attól, hogy ezzel kapcsolatban volt-e egyéb organikus idegrendszeri tünet



**1. ábra. A HUGYHÓLYAG BEIDEGZÉSE.**

MAX CLARA UTÁN, MÓDOSÍTVA, MAGYARIZATOT  
LÁSD A SZÖVEGBEN

vagy sem, a betegséget bizonyítottak vették. Ez a felfogás éreztette hatását  
néphadseregünk egészségügyi szolgálatában is. Ennek következményeként az  
enuretikusok száma évről évre emelkedett és ezzel párhuzamosan emelkedett  
az ezen okból leszereltek száma is. Számos külföldi irodalmi statisztikai adat  
(Stanford, Kliman, Stein, Dovzal, Bostock) és saját megfigyeléseink alapján is  
a spina bifidát már nem tartjuk összefüggésben levőnek az e. n.-val, kivéve  
azon eseteket, ahol a spina bifida egyéb idegrendszeri tüneteket is okoz. A Ka-  
tonaorvosi Szemlében 1954-ben megjelent Farkas—Kristóf—Milvius közlemény  
volt hivatott ezen az állásponton változtatni. A közlemény szabályozta az e. n.  
kérdésében követendő helyes eljárást, útmutatást adott az e. n. esetek etiológiai  
tisztázásának módszereire és hangsúlyozta minden esetben a kórházi megfi-



gyelés szükségességét. Ez a módszer az e. n. kérdésében a későbbiekben jótékonyan éreztette hatását. A kötelezővé tett kórházi kivizsgálás megszüntette a liberalizmust e kérdésben, ami az e. n.-ok leszerelési százalékarányának javulásában is megmutatkozott. A fentemlített közleménynek igen figyelemreméltó az a megállapítása, mely szerint az e. n., mint syndroma tekintendő. Újabb irodalmi adatok (*Tréger, Iszakin, Ajrapetjanc, Bostock, Schneider*) ugyancsak, mint syndromát tárgyalják az e. n.-t. Ezekből a megállapításokból indultunk ki, midőn célul tűztük ki olyan vizsgáló módszer kidolgozását, mely:

1. Lehetővé teszi — lehetőleg ambuláner — annak eldöntését, vajon organikus, vagy psychogen („functionalis”) és ezen belül, milyen típusú e. n.-ről beszélhetünk.

2. Betekintést nyerhessünk az e. n. syndroma pathogenesisébe, pathomechanizmusába, biztosan tudjuk identifikálni az atypusos alakokat is.

3. A kórházi kezelés során a therapiás effectusról objectív képet kaphassunk.

Ilyen vizsgáló módszernek a szükségessége az irodalmi adatok szerint másutt is felmerült. Jellemző *Bostock* megjegyzése, aki szerint az orvos az e. n.-ás betegével kapcsolatban állandóan „az organikus Scylla és functionalis Charybdis között ingadozik”.

#### *Alkalmazott módszer*

A felvételre kerülő e. n.-ás panaszokkal jelentkező betegeknél az e. n. szokásos klinikai kivizsgálása mellett: WaR, Westergreen, mellkas átv., vizelet általános és üledék, cystoskopos vizsgálatral egybekötött urológiai vizsgálat, lumbosacralis gerinc rtg.-felvétel — elvégeztük az általunk kidolgozott „enuresis test”-et, megállapítandó, hogy a beteg az enuresis-syndroma mely csoportjába tartozik.

A beteget megkathetereztük, meggyőződünk róla, hogy van-e a hólyagban esetleges residuum, majd a kathereten keresztül előzetesen felforralt és később testhőmérsékletre lehűtött, kaliumpermanganáttal kissé megszínesített vízzel hólyagfeltöltést végeztünk. Registráltuk, hogy az illető mikor jelez vizelet ingert és ezen felül még annyi folyadékkal töltöttük fel, amennyinél jelezte, hogy a vizeletét nehezen tudja tartani. A legalacsonyabb feltöltés 250 ml, a legmagasabb 360 ml volt. Az esetek egy részében kontrollként elvégeztett cystometriás vizsgálatok azt mutatták, hogy a kapott feltöltési értékek megfelelnek a maximális hólyagnyomásnak: 15—20 víz cm-nek. (Legjobban bevált általános feltöltési érték 300 ml-nek bizonyult.) Utána a beteget felszólítottuk, hogy vizeletét tartsa, a katheret kivettük és i. v. Evipan-narcosist alkalmaztunk. Az Evipan lassú i. v. beadásával az alvás mélységét fokozatosan növeltük. A mély alvás bekövetkeztekor a betegek egy részénél azonnal megindult az urinatio. („Spontán positiv reactio.”) Az alvásmélység megállapítására nyolc esetben az enuresis test vizsgálatot EEG. kontrollal kapcsoltuk össze. Ha a mély alvás alatt nem kaptunk urinatiót („negatív reactio”), a hólyag feletti L<sub>1</sub> Headzonára terített törülközőre chloraethylt fecskendeztünk, előidézve az illető zóna lehűtését. Erre — az esetek kis részében — megindult az urinatio („caloricusan provocált positiv reactio”). Az Evipan-alvás utáni felébredésnél a bódult állapotot felhasználtuk arra, hogy a beteg neurosisának reactiváló tényezőit exploráljuk.

#### *Eseteink értékelése*

Az elvégzett enuresis test vizsgálatok eredményét mutatja az 1. sz. táblázat.

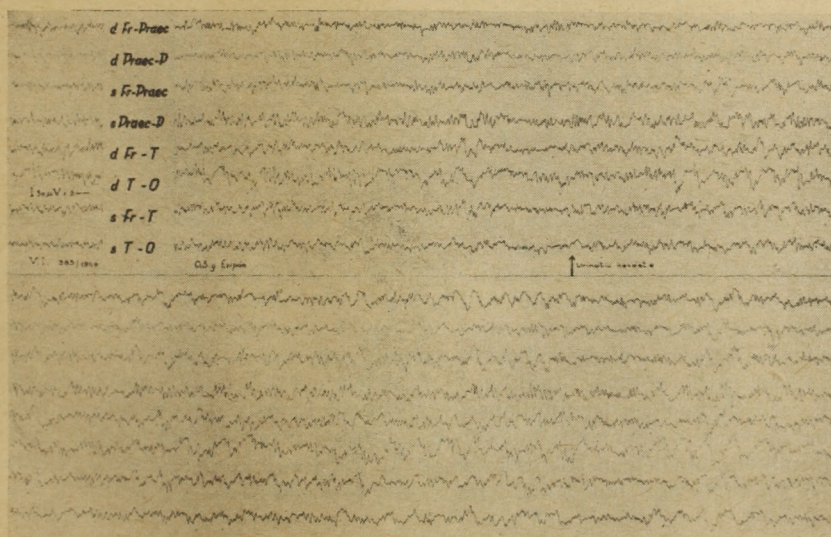
1. Az alvás a spontán positiv eseteknél rendszerint igen gyorsan mélyül. A mély alvás bekövetkeztekor azonnal megindult az urinatio, a feltöltött folyadék a hólyagból sugárban, igen gyorsan kiürült. Az elvégzett EEG. kontroll vizsgálatok azt mutatták, hogy a mély alváásra jellemző diffus delta tevékenység beállta után 8—15 sec.-al jelentkezik az urinatio a „C” alvási szakaszt, kö-



vető „D” szakasz kezdetén (2. sz. ábra). Ez az időpont tapasztalatunk szerint a pillacsapások kiesésével gyakorlatilag egybeesik. Ezek a betegek az alvás utáni bódult állapotban leginkább beilleszkedési nehézségeikről beszélnek, melyekkel meg kell küzdeniök éjszakai ágybavizelésük miatt (többiek gúnyoló-dása, nemi élettől való félelem stb., némelyek suicid gondolatokat emlegettek).

1. sz. táblázat.

Spontán pozitív eset	Kalorikus (hideg) ingerlésre pozitív test	Negatív test	Összes eset
17	5	28	50



1. sz. ábra.

Anamnesticusan ezek a betegek legnagyobb részét gyermekkoruk óta e. n.-sok. Alkalmazva a Farkas és társai által közölt megfigyelési rendszer sevenal-altatásos szakaszát, következetesen verificálni tudtuk azt, hogy az urinatio nyugodt alvás mellett is bekövetkezik. A spontán pozitív esetek megoszlását mutatja a 2. sz. táblázat.

2. A praevesimalis, L<sub>1</sub> segmentum hűtésére, tehát calorikusan provokált pozitív esetek viszonylag kisszámúak (5). Ezek a betegek anamnesisükben elmondják, hogy csak hideg helyen való alváskor, vagy hideg időjárás esetén a szabadban való hosszabb tartózkodás után lép fel náluk az éjszakai ágybavizelés. A kórházi meleg környezet hatására a benttartózkodásuk alatt nem, vagy csak igen ritkán észlelünk e. n.-át. Elbocsátásuk után — amennyiben újból hívós



helyen alszanak — ismét jelentkeznek panaszai. Az ilyenkor történő vizeletvizsgálat és cystoscopia nem talál cystitisre utaló elváltozást, még lezajlott trigonitist sem, ezért eddig eléggé nehezen lehetett verificálni ezt a kórformát. Módszerünkkel sikerült pontosan tisztázni az ilyen eseteket is, így elfogadjuk, hogy valóban van hideg enuresis, „enuresis nocturna e frigore”. Az alvás utáni ébredési stádiumban itt is általában a spontán positiv eseteknél elvégzett exploratiohoz hasonló válaszokat kapunk.

2. sz. táblázat.

Mentális debilitás	4
Hypospadiasis és egyéb urogenit. fejl. rendellenesség	2
Chr. cystitis, trigonitis után maradványtünetként	3
Latens incontinentia	1
Egyéb, jelenleg ismeretlen ok	7
Összesen	17

3. Azoknál, akiknél az enuresis test caloricus provocatio után is negatív maradt, az urinatiót az alvás alatt a hasfalra alkalmazott kompressio sem tudta kiváltani. Az alvás után közvetlenül alkalmazott exploratio az esetek majdnem felében minden nehézség nélkül ki tudta deríteni azokat a tényezőket, melyek a beteg által feltételezett „alvás alatti urinatiót” kiváltják. Így derült fény több psychopathiás személyiségszerkezetre, súlyos neurosisok reactiváló tényezőire is. Ezeknek a betegeknek túlnyomó része az alkalmazott psychotherapiára, enyhe sedativumokra, tranquillansokra igen jól reagált. Therapiás eredménytelenséget az e. n. szempontjából ebben a csoportban csupán két esetben észleltünk, mindkettőnél igen súlyos psychopathiára derült fény, primitív reakciókkal. A negatív esetek megoszlását mutatja a 3. sz. táblázat.

3. sz. táblázat.

Situációs debilitás	1
Psychopathia	10
Neurosis	13
Acut cystitis	2
Aggravatio, színlelés	2
Összesen	28



Külön kell választanunk azokat a betegeket, akiknél az anamnesis adatai szerint nappali vizeletsepegés is előfordul. Ezek a betegek elmondják, hogy köhögéskor, tüsszentéskor, nehezebb tárgy emelésénél szokott elcseppenni a vizeletük. Itt a záróizomzat, vagy a felsőbb hólyagcentrumok latens incontinenciájáról beszélhetünk. Ezeknek az anamneszticus adatoknak a figyelembevételére igen fontos, mivel komolyabb prognózisú — részint ideggyógyászati, részint urológiai — megbetegedéseket jelezhetnek. Volt alkalmunk észlelni ilyen beteget, akit e. n. dg-val küldtek szakrendelésre és a későbbi kórházi felvétel alkalmával tisztázódott, hogy a Th<sub>XII</sub> csigolya traumás fracturája utáni conus-compressio okozta a vizelet elcsepegését. Ilyenkor különösen szükséges az urológus és az ideggyógyász együttműködése és körültekintő, alapos vizsgálata, hogy mennyiben lehet a fennálló latens incontinentiát urológiai, illetve ideggyógyászati okokra visszavezetni.

### Megbeszélés

Saját megfigyeléseink alapján is azt mondhatjuk, hogy az e. n.-át, mint syndromát kell tekintenünk. Létrejöttéért több tényező — a hólyagkiürítés reflexmechanizmusában szerepet játszó kérgi, gerincvelői központok, azokra máshonnan ható impulzusok, a sphincterek és detrusor állapota — felelősek. A sympathicus centrum vesicospinale-hoz tartozó L<sub>1</sub> Head-zóna thermicus hypersensibilitása hozza létre az ún. *e. n. e frigore-t*. Ezekben az esetekben sem lehet kiváltani az urinációt más bőrterületek chloraethyl-es hűtésével, kizárólag a hólyagnak megfelelő Head-zóna hűtése tudja provokálni a reactio positivá válását. Az ilyenkor jelentkező urinatio sokkal lassabban indul, bizonyos latentia idő után (30—40") és gyakran nem vezet teljes hólyag kiürüléshez, ellentétben a spontán positiv reactionál jelentkező vizeleti tyussal. (E jelenség pathomechanizmusának tisztázására vizsgálataink folyamatban vannak.) Ezek a betegek melegebb öltözködéssel, meleg helyen való alvással, erős testi kifáradástól (izzadás!) való tartózkodás esetén panaszmentesek.

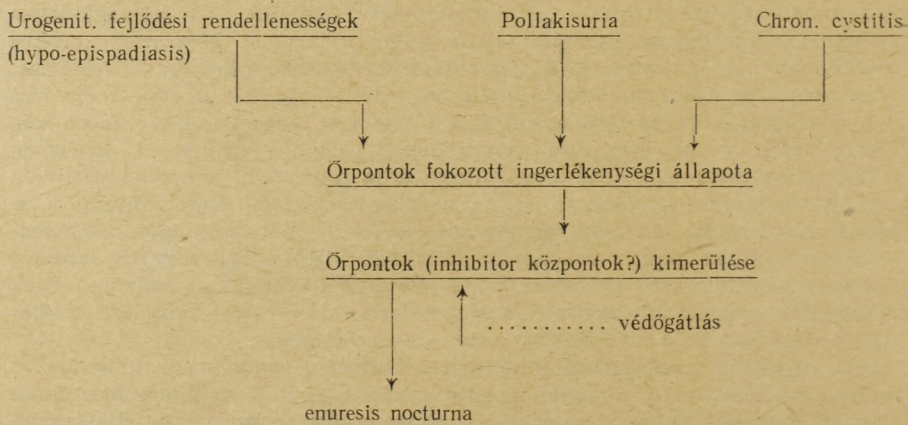
A corticalis vizeletürítési inhibitor — facilitáló rendszer dysfunctiója — mély alvás alatti e. n. (*spontán positiv enuresis test*) — pathomechanizmusa jelenleg még nem teljesen tisztázott. Az enuresis test közben végzett EEG. vizsgálatok arra engednek következtetni, hogy a diffus delta-tevékenység (a „C” és „D” alvási szakasz határa) — vagyis a mély alvás — jelentkezése közvetlen kapcsolatban van a következményes urinációval. Egy esetünkben a delta-tevékenység megszűnésével egyidőben megszűnt az urinatio is, noha a hólyag még csak félig ürült ki. Így feltételezhető, hogy az urinációs reflexre ható inhibitor központ és a Pavlov-féle hólyagműködési őrpontról egymással igen szoros kapcsolatban van és a kérgi gátlás kóros irradiálásával egyiknek, vagy a másiknak a kiesése (gátlás alá kerülése) hozza létre az alvás alatti urinációt. Az alvás mint kérgi gátlás, erre a pontra — vagy pontokra — is irradiál abban az esetben, ha ez az irradiatio megkönnyített akár nevelési hibák, akár az őrpontról fokozott izgalmi állapotát — először alkalmanként, majd később periodusosan — követő védőgátlás következtében. Az átlagosnál nagyobb alvásmélységet talál enureticus betegeknél, s ezért az alvás mélységének igen jelentős szerepet tulajdonít az e. n. létrejöttében *Bostock* is. Egyik betegünk a gyermekkor óta fennálló pollakisuria miatt éjjelente négyszer is felkelt vizeletet üríteni. Bevonulása után a fizikai megterhelések hatására éjjel mélyebben elaludt és e. n. jelentkezett nála, melyet az enuresis test spontán positivá válása követett. Két másik betegünkönél az e. n.-t hosszabb ideig tartó cystitis után



maradványtünetként észleltünk. Ezek urológiailag semmilyen eltérést már nem mutattak, de az enuresis test spontán positiv volt. A gátlás irradiálásának kóros mechanizmusa ezekre az őrpontokra könnyen fixálódhat, amit a fenti esetek is bizonyítanak. Acut cystitis esetében az enuresis test negatív marad, ezt észleltük két esetben, amikor — megfelelő antibioticum védelem mellett — ilyen betegeknel is elvégeztük a testet. Ez bizonyítja a test specificitását azokban az esetekben, amikor a hólyagműködést szabályozó központok működése zavartalan. Így a chron. cystitisek utáni e. n. már új kórképnek tekinthető, mivel a kiváltó ok már megszűnt. Pathogenesisise hasonló a pollakisuria talaján fellépő e. n.-hez.

A külső nemiszervek fejlődési rendellenességeivel (hypo-epispadiasis etc.) kapcsolatos vizeleési nehézségek állandó inger jelentenek a hólyagműködést ellenőrző őrpontokra, előidézve ezáltal azok fokozott ingerlékenységi állapotát, majd kimerülését.

Ennek alapján későbbi életkorban létrejövő e. n. — illetőleg a fejlődési rendellenességek talaján létrejövő e. n.-ák — keletkezése az alábbiakban vázolható:



Nem illeszthető be az e. n. syndromába a latens incontinentia, mely jelle­génél fogva nem szorítkozik az alvás alatti kóros vizeletürítésre; annak elle­nére, hogy ilyenkor az urinációs központok működése sem intact, a napközbeni megterhelésekre is jelentkező vizeletcsepegések alapján kutatnunk kell más oki tényező után is és csak másodsorban szabad — az alapbetegség meggyógyítása után — az enuresissel foglalkozni.

Fentiek alapján szükségesnek tartjuk az eddig elfogadott e. n. osztályozást — amely organicus enuresis nocturnának csak az egyéb (mentális, neurologiai, urológiai) tünetekkel járó eseteket tekintette — az alábbiak szerint módosítani:

A spontán positiv test esetek nem sorolhatók a psychogen („functionális”) e. n.-ás betegekhez, hiszen itt kimutatottan mély alvás alatti urinációról van szó. A következetesen meglevő és verificálható funkciókárosodás alapján ezeket az eseteket is az organicus e. n.-hoz soroljuk, tekintve az azonos reactiotypust, melynek alapján olyan kisgócú cerebralis károsodást kell feltételeznünk, melyet más központok támogatásával a tangált központ kompenzálni tud napközben, míg alvás alatt ezek vicariáló működése kiesik. Ezenkívül feltételezhető, ahol



az e. n. akár születés óta, akár a későbbi életévekben fixálódott, hogy a corticális központok ilyen irányú praedispozícióval rendelkeztek. (Hiszen nem minden chron. cystitises beteg fog gyógyulása után e. n.-sá válni.)

Az e. n. e frigore caloricus provocatíóval enuresis test útján is tisztázott képe, ugyancsak a reflexközpont kóros működése miatt organicus eredetűnek tartandó.

Azoknál, akiknél az enuresis test negatív volt, az e. n. részint psychopathiás reakciónak, részint situatíós debilitásnak, másrészt célneurosis megnyilvánulási formájának tekinthető. Ennek megfelelően, mint psychopathia, illetve mint neurosis kezelendő.

*Az éjszakai ágybavizelés aetiologia szerinti felosztása enuresis test vizsgálat alapján:*

A) LATENS INCONTINENTIA.

B) ENURESIS NOCTURNA.

I. *Organicus e. n.*

1.

- a) Központi ideg. megbetegedései más neurológiai tünetekkel
- b) Mentális debilitás
- c) Urogenitalis rendszer fejlődési rendellenességei, egyéb megbetegedései után visszamaradt e. n.
- d) Jelenleg ismeretlen „sui generis e. n.”

- 2. A gerincvelői vizeletürítési központ Head-zónájának hideg iránti hypersensibilitása („e n. e frigore”)

ENURESIS TEST:

Mély alvásban, spontán positiv

”

”

”

”

Mély alvásban caloricus provocatio után positiv

II. *Psychogen („functionalis”) e. n.*

- 1. Situatio debilitás
- 2. Psychopathia
- 3. Neurosis
- 4. Aggravatio

negatív

”

”

”

Az e. n. syndroma ilyen csoportosítása az alkalmazott enuresis test segítségével lehetővé teszi az egyes kórformák gyors, rutinszerű, ambulanter is elvégezhető tisztázását, a megfelelő kórforma szerinti specialis therapia beállítását, a therapiás eredmények objektív ellenőrzését. A *psychogen („functionalis”)* e. n. mint már említettük, csaknem minden esetben igen gyorsan rendeződött az alapbetegségnek (neurosis, psychopathia) megfelelő therapiára. Az e. n. e frigore esetek a praeventio (öltözködés, hidegtől való tartózkodás) kiterjesztésével ugyancsak igen jó therapiás effectust mutattak. A spontán positiv enuresis test esetek általában csak igen hosszú therapiára változnak. A későbbi prognosist illetően itt is optimisták maradhatunk azoknál, akiknél az Evipan-narcosis hatására az alvás mélyülése — és a következményes urinatio — lassan következik be. Az egyes csoportoknál végzett elektív therapiás megfigyeléseinkről más alkalommal kívánunk beszámolni.

*Módszerünk alkalmazása a katonarvosi gyakorlatban*

Az eddig 50 eset kapcsán alkalmazott enuresis test vizsgálatok alapján meg kell állapítanunk, hogy e vizsgálat önmagában is gyors és megbízható eljárásnak látszik az aetiologia tisztázására, az esetleges szinlelők leleplezésére. A vizsgálat ambulanter is elvégezhető, így az enureticusok hosszadalmas kórházi megfigyeléssel való kiszűrése feleslegessé válik, a test-negatív esetek ambulan-



ter is kezelhetők és így elkerülhetők a hosszas kórházi megfigyeléssel kapcsolatos yatrogen ártalmak és a kiképzésből történő hosszabb kiesések.

Amennyiben e módszer alkalmazása néphadseregünkben általánosan bevezetésre kerülne, elérhető lenne, hogy az újonc-bevonulások után minden esetben jelentkező, úgy a csapatok, mint a kórházak idegosztályai számára terhet jelentő, megoldásában eddig hosszú ideig elhúzódó probléma már a karantén idejének végére, vagy legkésőbb a bevonulás után egy hónapra úgy az egyén (organicus enureticus betegnek hosszú ideig az alakulatnál való tartása psychés károsodásokhoz vezethet), mint a csapat és a kórházi idegosztályok részére végleges megoldást nyerjen. Az eddig felsorolt előnyökön kívül a vizsgálat lefolytatásának egyszerű eszközökkel való megoldhatósága is könnyebbséget jelent.

Természetesen az új módszer alkalmazása is csak szakrendelésen történhet. Az enureticusok korai felderítésének, a szűrővizsgálatok gyors és zökkenőmentes lefolytatásának megszervezése a vezető eu. szervek, lebonyolítása egyrészt a csapat eu. szolgálat, másrészt a rendelő-intézetek feladata.

### Összefoglalás.

1. Szerzők új vizsgáló eljárást dolgoztak ki az e. n. syndroma egyes csoportjainak elkülönítésére, ismertetik a módszer alkalmazásával 50 betegen észleltetket.

2. Az alkalmazott enuresis test vizsgálat segítségével megállapítható, milyen esetekben beszélhetünk organicus és psychogen („functionalis”) e. n.-ről, kimutatható a hideggel szemben túlérzékenyek enuresis nocturnája is. (Enuresis nocturna e frigore.)

3. Szoros kapcsolat mutatható ki az organicus e. n. esetekben a mély alvás és a következményes urinatio között.

4. A módszer alkalmazásával lehetővé válik a e. n.-ás betegek gyors ambuláns szűrővizsgálata.

### IRODALOM:

1. *Ajrapetjanc, E. S.*: Orvosi Hetilap, 99 (41) okt. 12. 1958. — 2. *Babics A.*: Urológia, Bp. 1952. — 3. *Bostock, J.—Eckert, J. P.*: Med. J. Australia, 44, Vol 2 (8) aug. 24. 1957. — 4. *Bostock, J.*: Med. Australia 45 Vol. 2 (5) aug. 2. 1958. — 5. *Bostock, J.*: Med. J. Australia, 45 Vol. 2 (6) aug. 9. 1958. — 6. *Egyedi D.*: Magyar Sebészet, 6 (2) máj. 1953. — 7. Encyclopedia of Urology. (C. E. Alker, V. W. Dix, H. M. Wyrauch) Vol. XV. 117. Springer Verlag. Berlin 1958. — 8. *Farkas B.—Kristóf S.—Milvius E.*: Katonaorvosi Szemle 6 (11) nov. 1954. — 9. *Firestone, R. W.—Wagner, C. M.—Harris, D. H.*: U. S. Armed Forces M. J. 7 (1) jan. 1958. — 10. *Fulton, J. F.*: A Textbook of Physiology. W. B. Saunders & Philadelphia & London, 1955. — 11. *Herbert, F. J. Weber*: Zschr. Urologie Leipzig 50 (12) 1957. — 12. *Harvey, C. C.*: Practitioner Lond. 179 (1074) dec. 1957. — 13. *Hallgren, B.*: Acta Psychiatr. Neur. Scand. 31 (4) 1956. — 14. *Wickes, I. G.*: Arch. dis. childhood. Lond. 33 (163) ápr. 1958. — 15. *Wickes, I. G.*: British med. J. No. 5094 aug. 23. 1958. — 16. *Milleret, P.—Valet, C.*: Pédatrie 13 (1) jan. 1958. — 17. *Molnár Gy.*: Orvosi Hetilap 100 (5) febr. 1. 1959. — 18. *Max Clara*: Das Nervensystem des Menschen J. Ambr. Verl. Leipzig. 1953. — 19. *Nichols, L. A.*: Lancet 271 (6957) dec. 29. 1956. — 20. *Pierce, C. M.—Lipcon, H. H.—Mc. Larry, J. H.—Noble, H. F.*: U. S. Armed Forces M. J. 7 (9) szept. 1956. — 21. *Pierce, C. M.—Lipcon, H. H.—A. M. A.*: Arch. Neur. Psychiat. 76 (3) szept. 1956. — 22. *Pierce, C. M.—Lipcon, H. H.—Larry, J. H.—Noble, H. F.*: U. S. Armed Forces M. J. 7 (2) febr. 1956. — 23. *Rominger, E.*: Arch. Kinderheilkunde 156 (1) jan. 1957. — 24. *Schöneich, R.*: Strahlentherapie 105 (1) jan. 1958. — 25. *Stein, W.—Dovzal, T.*: Neur. & c. polska 7 (6) nov.—dec. 1957. — 26. *Standford, S. P.—Kliman, G. W.*: U. S. Armed Forces Med. J. 8 (4) ápr. 1957. — 27. *Tréger T.*: Orvosi Szemle 4 (6) nov.—dec. 1958. — 28. *Wallis*: Practitioner Lond. 179 (1074) dec. 1957. — 29. *Schneider, G.*: Zschr. ges. inn. Med. 12 (13) júl. 1. 1957.



*Megjegyzés:* A közleményben leírt eljárás kétségtelenül nagy figyelmet érdemel, főleg gyakorlati haszna miatt, azonban a módszer értékét csak nagy anyagon történt adatgyűjtés döntheti el véglegesen. Az utánvizsgálatokat feltétlenül szükségesnek tartjuk. Erre azonban csak szakorvos hivatott, s ezért a csapatorvos elvtársak enureticus betegeiket a honvédkórházak járóbeteg rendelésére irányítsák kivizsgálás végett.  
(Szerk.)

Д-р И. Овари — майор м/сл. д-р О. Егервари — д-р О. Жадани:

НОВЫЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ПАТОГЕНЕЗА СИНДРОМА  
НОЧНОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ

1. Авторы выработали новый метод исследования для дифференцировки отдельных групп синдрома ночного недержания мочи. Излагают результаты при применении его у 50 больных.

2. При помощи метода исследования можно устанавливать, когда идет речь об органическом и когда о психогенном («функциональном») недержании мочи; доказываются и enuresis nocturna у лиц обладающих повышенной чувствительностью к холоду (enuresis nocturna e frigore).

3. В случаях органического ночного недержания мочи устанавливают тесную связь между глубоким сном и произвольным мочеиспусканием.

4. Применение метода дает возможность на быстрый амбулаторный профилактический осмотр больных ночным недержанием мочи.

Dr. I. Ováry—Dr. O. Egerváry, Major d. San.—Dr. O. Zsadányi:

*Neues Verfahren zur Untersuchung des Syndroms Enuresis nocturna*

1. Verff. führten neue Untersuchungen zwecks Unterteilung des Syndroms Enuresis nocturna ein und geben ihre Resultate auf Grund der so untersuchten 50 Fälle bekannt.

2. Durch die erwähnten Testuntersuchungen kann die organische von der psychogen bedingten Enuresis abgetrennt und die Sonderstellung der infolge von Kälteeinwirkung entstehenden „Enuresis e frigore“ gesichert werden.

3. Bei den organisch bedingten Fällen konnte eine enge Beziehung zwischen dem tiefen Schläfe und dem Einnässen festgestellt werden.

4. Das Verfahren eignet sich auch für die Durchführung schnell orientierender ambulanter Untersuchung.



## Mesterséges plasmapótszerek hatása a glukózfelszívódásra kísérletes haemorrhagiás shockban \*

Írta: Sántha András dr. orvosalezredes és Gáti Tibor dr.

A mesterséges plasmapótszerek kutatása már az I. világháború előtt megkezdődött, azonban főleg a II. világháborúban fejlődött gyors ütemben. A nukleáris háború lehetőségének veszélye miatt a katonarovosi irodalom — főképpen a tőkés országoké — a plasmapótszerek kérdését ma is napirenden tartja. Közismert ui., hogy a tömegpusztító fegyverek bevetése olyan mértékben növelné meg a katonai és a polgári sebesültek számát, hogy a sebesültellátáskor elengedhetetlenül szükséges shocktalanítást megközelítően sem lehetne csak vérrrel, vagy plasmával elvégezni. Teljes vér, vagy plasma helyett túlnyomórészt az aránylag olcsón és nagymennyiségben előállítható, könnyen tárolható és szállítható plasmapótszerekhez kellene nyúlnunk. Sokféle kísérlet történt különféle pótszerekkel, a szerzők többsége főleg a dextránt (D) és a polivinilpirolidont (PVP) találta legmegfelelőbbnek a vérvesztés következtében fellépő hypovolaemia és hypotonia megszüntetésére. Számos adat ismeretes mind a külföldi, mind a hazai irodalomban arra vonatkozóan, hogy a két említett pótszer mennyiben alkalmas a homeostasis helyreállítására és fenntartására (9, 15, 21, 23 stb.). Nem tudunk azonban olyan vizsgálatról, amely a plasmapótszerek és a felszívódás összefüggésével foglalkozott volna.

Ez a kérdés számunkra azért tűnik figyelemreméltónak, mert néhány adatból ismeretes, hogy shockban a felszívódás többé-kevésbé romlik (2, 8, 11, 13). Ha mármost a vérzés utáni állapotokban peroralisan viszünk be különféle oldatokat shock-megelőzés, vagy shocktalanítás végett — ami nemcsak harci körülmények között, hanem a mindennapos traumatologiai gyakorlatban sem ritka —, és a sebesült csak később jut olyan körülmények közé, hogy i. v. infúziót, vagy transfúziót kaphasson, jogosan merül fel a kérdés, hogy mi történik a bevitt folyadékkal. Nem közömbös ui., hogy a posthaemorrhagiás állapotban bevitt oldat jól vagy rosszul szívódik-e fel, tehát képes-e, vagy sem hátráltatni a haemorrhagiás shockba való átmenetet. Több szerző egybehangzó állítása szerint a szervezet traumája következtében keletkezett vérzés megfelelő beavatkozás hiányában törvényszerűen haemorrhagiás shockhoz (h. s.) vezet, ha a vérvesztés eléri az összes vérmennyiség 40 százalékát (1, 4, 20, 24, 26). Ha az egyszeri masszív vérvesztést ismételt apró vérzés követi, vagy a vérzés utáni állapotban a szervezetet további, de vérzéssel nem járó trauma éri — akár pl. a hasi szervek vongálása —, a vérvesztésnek nem szükséges ilyen mértékűnek lennie, hanem már 20—30 százalék is elegendő a shock kifejlődéséhez (4, 20).

Még mindig vita tárgya, hogy a posthaemorrhagiás collapsus mikor és hogyan megy át h. s.-ba, ill. meg kell-e különböztetni ezt a collapsust a shocktól. Egyesek szerint nincs értelme a megkülönböztetésnek, mert csupán fokozati különbség áll fenn a két állapot között, mások alapvető különbségeket hangoztatnak. Anélkül, hogy a kérdésben állást foglalnánk, mi kísérleteinkben a

\*A Magyar Élettani Társaság XXV. vándorgyűlésén 1959. VII. 3-án elhangzott előadás nyomán.



Wiggers módszerével létrehozott vérzéses állapotot h. s.-nak nevezzük, mert tapasztalatunk szerint a reverzibilis állapotból az irreverzibilis, tehát letális shockba való átmenet csupán az idő függvénye. Irodalmi adatok szerint a h. s. a vérzés után már 30 perc múlva felléphet (4, 10).

A h. s.-ban tapasztalható felszívódási zavar tanulmányozására tehát az alábbiak szerint állatkísérleteket végeztünk.

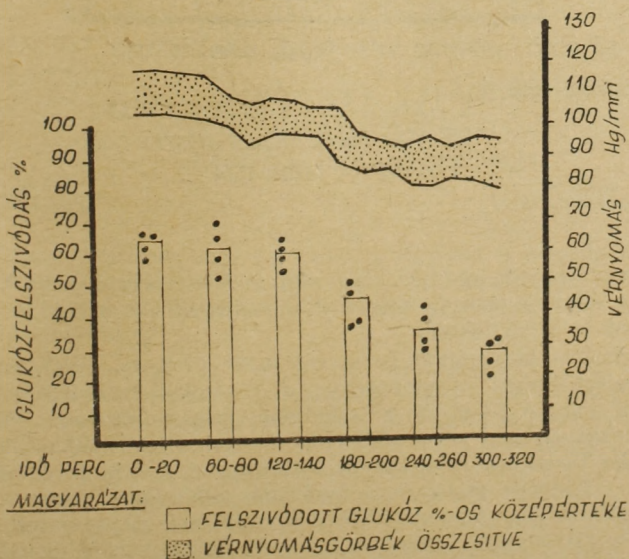
#### Methodika.

Előzőleg 24 órát éheztetett, kloralózzal altatott, 4–10 kg-os kutyákon és 2–3–kg-os macskákon, *Ludány* és *mtsai* (11.) in situ izolált jejunumkacs-módszerével felszívódási kísérleteket végeztünk. 30–40 cm-es bélkacs két végébe kanült kötve, többszöri átmosás után kutyáknak 1,500–2000 mg., macskáknak 1.000 mg 50%-os glukózt adtunk fiziológiás sóoldatban. A mesenteriummal összefüggő és kifogástalan vérellátású bélkacsot a kanülok lezárása után 20 percre visszahelyeztük a hasüregbe, majd felszívódás végén a béltartalmat quantitativ kimostuk és mérőhengerben 200 ml-re feltöltöttük. Szűrés után *Benedict* módszerével (3) megtitráltuk a visszamaradt glukóz mennyiségét. A felszívódást a beadott mennyiség százalékában fejeztük ki, így a különböző kiindulási értékektől függetlenül összehasonlítható értékeket nyertünk. Minden állaton az első felszívódást kontrollnak tekintettük és a további felszívódások értékeit ezzel egybevetve tüntettük fel. A kísérletek egész ideje alatt a vérnyomást véres úton regisztráltuk. Kezdetben mennyiségi vérképet és haematokritet is vizsgáltunk, de mivel az irodalmi adatoktól nem észleltünk lényeges eltérést, a továbbiakban ezeket elhagytuk.

Vizsgálatainkhoz macskát azért használtunk, mert az irodalmi adatokkal megegyezően, viszont *Kovács E.* és *mtsai* (17) adataival szemben, előkísérleteinkben kutyákra a PVP-t mi is erősen toxikusnak találtuk.

A kontroll-felszívódás után az egyes kísérleti csoportokban különbözőképpen jártunk el, s eszerint öt különféle csoportban tárgyalhatjuk kísérleteink eredményét.

### GLUKÓZFELSZIVÓDÁS IN SITU IZOLÁLT JEJUNUM-KACSBÓL.



(SÁNTHA-GÁTI)

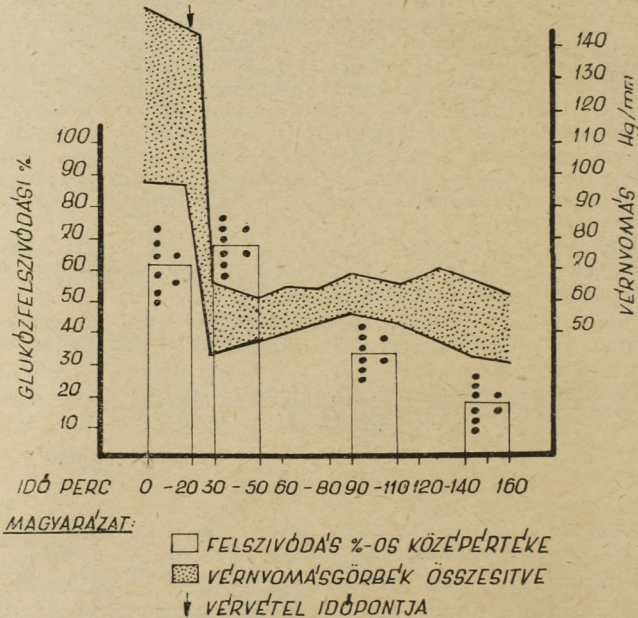
I. SZ. ÁBRA



## Eredmények.

I. Felszívódás normál altatott állaton. Előjáróban négy kísérletben megvizsgáltuk az egymás után végzett felszívódások közötti különbséget. Ludány és munkatársai (11) leírják, hogyha az egymást követő felszívódások 2 órán belül zajlanak le, a meghatározás hibahatára 5 százalék alatt van. Az 1. sz. ábrán látható, hogy a 2 órán belül végzett három felszívódás gyakorlatilag teljesen azonos, míg 3 óra múlva, s az azon túli érték alacsonyabb. A vérnyomásgörbék bezárta terület a csoporton belül az egyes időpontokban mért legmagasabb és legalacsonyabb vérnyomások együttes feltüntetéséből ered. Látható,

### GLUKÓZFELSZIVÓDÁS VÉRVÉTEL UTÁN.



(SÁNTHA-GÁTI)

2. SZ. ÁBRA

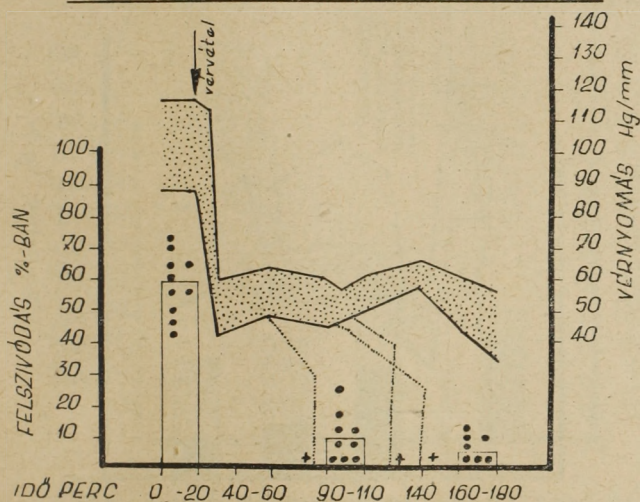
hogy az altatott állaton egymás után végzett felszívódások alatt a vérnyomás gyakorlatilag állandó maradt, míg a felszívódás utolsó értékei szignifikánsan alacsonyabbak a kezdetieknél.

II. Felszívódás közvetlenül vérvesztés után (1. 2. sz. ábra). Az előző csoporttól eltérően ebben a csoportban a kontroll-felszívódás után az irodalmi adatok alapján (1. 4. 20) a testsúlyból kiszámított összes vérmennyiség 20—30százalékát egyszeri vérvétellel lebecsátottuk olyan módon, hogy az egyik v. femoralisba T-alakú akrilát-kanült kötöttünk. A kanült a végtag keringésének épségben hagyása miatt és a bealvás elkerülése végett alkalmaztuk. A vérlebecsátást prompt tensiocsökkenés követte, mely az ábrán feltüntetett módon huzamosan fennállott. A hypotonia 40—60 Hgmm között ingadozott. A vérlebecsátás után 10 percen belül újabb felszívódást kezdtünk, majd ezt 60 perc múlva megismételtük. Amint az ábrából látható, a kontrollt követő felszívódás



a 8 kísérlet átlagában magasabb értéket mutat. „T”-próbával ellenőrizve az adatokat, a különbség nem mutatkozott szignifikánsnak. Az ábrán látható 3. oszlop mind a kontrollhoz, mind az első értékhez képest lényeges csökkenést tüntet fel. A 4. oszlop pedig ennél is erősebb csökkenésről tanúskodik. Ezek alapján tehát, ha közvetlenül a vérvétel után végezzük a felszívódást, az eredmény a kontrolltól gyakorlatilag nem tér el, a további 1 óra múlva ellenben tetemes csökkenés észlelhető, amely általában  $\frac{1}{2}$  óra múlva még tovább halad. Ennek a csoportnak az eredményei megerősítik az idézett irodalmi adatokat, melyek szerint shockban a felszívódás romlik. A hypotonia tartósságához kétségtelenül hozzájárult az, amire a fentiekben már utaltunk, hogy a felszívódás alkalmával

### GLUKÓZFELSZIVÓDÁS HAEMORRHAGIÁS SHOCKBAN



IDŐ PERC 0 -20 40-60 90-110 140 160-180

MAGYARÁZAT:

- GLUKÓZFELSZIVÓDÁS %-OS KÖZÉPÉRTÉKE
- ▨ VÉRNYOMÁSGÖRBÉK TERÜLETE
- ELPUSZTULT ÁLLATOK VÉRNYOMÁSA

(SÁNTHA-GÁTI)

3. SZ. ÁBRA.

többször előhúzott bélkacsok még oly enyhe vongálása is elegendőnek mutatkozott a spontán normalizálás meggátlására. Végül ugyancsak az ábra bizonyítja, hogy a felszívódás után bevitt folyadék egyáltalán nem befolyásolja a vérnyomás alakulását.

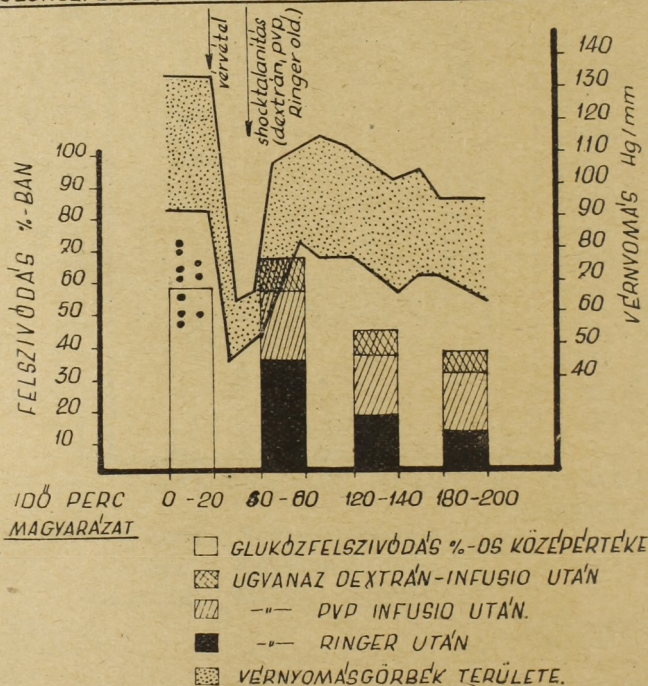
III. Felszívódás haemorrhagiás shockban. Az előző csoporthoz hasonlóan a kontroll-felszívódás után vérlebecsátás történt, azonban ezt követően csak 70—140 perc múlva végeztünk felszívódást, tehát a hypotonia huzamos fennállása után. A 3. sz. ábrából látható, hogy 1 óra múlva kb.  $\frac{1}{6}$ -ra csökken a felszívódás, 2 órán túl pedig gyakorlatilag megszűnik. Összevetve a 2. és 3. sz. ábrát, érdekes különbség adódik abból, hogyha vérvétel után közvetlenül végzünk felszívódást, ennek hatása befolyásolja a további felszívódások értékeit, amelyek nem érik el a 3. sz. ábrán látható csökkenést. Másrészt minden állat végig bírta a kísérletet, mégha a tensio nem normalizálódott is. Tehát közvetlenül a vérvesztés után adott perorális glukózoldat bizonyos mértékben alkalmas



a h. s. kifejlődésének elodázására. A vérvesztés utáni 60 perces várakozás egyrészt gyorsítja az állatok elhullását, másrészt nagyobb mértékben csökkenti a felszívódási értékeket.

IV. Felszívódás korai shocktalanítás után. (4. sz. ábra.) A következő csoportban vérvétel után 10—15 percen belül shocktalanítást végeztünk. Erre a bekötött kanulón keresztül egyrészt 6 százalékos D, másrészt 5 százalékos PVP infúzióját használtuk. Két esetben plasmapótszer helyett Ringer-oldatot alkalmaztunk. A magyar készítmények mellett kipróbáltuk a Dextran Clin, Macrodex, Dextran „Povite”, Subtosan, Subsidal Pfrimmer, Periston N. készítményeket is, azonban lényeges különbséget nem találtunk az egyes géjrtmányok

### GLUKÓZFELSZIVÓDÁS KORAI SHOCKTALANÍTÁS UTÁN



(SÁNTVA-GÁTI)

4. SZ. ÁBRA

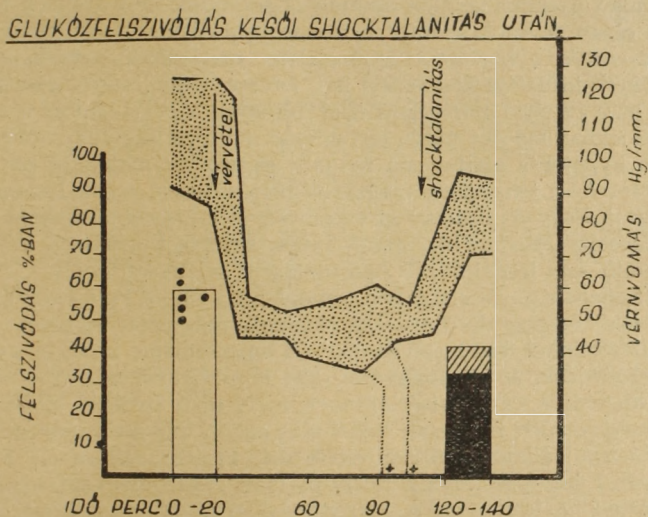
között. A shocktalanításkor általában a lebecsátott vérmennyiség másfél—kétszeresének megfelelő adag plasmapótszer volt szükséges ahhoz, hogy a tensio a normális szintre emelkedjék. Miután a hypotoniából kikerültek az állatok, tensiójuk a normálisnál valamivel alacsonyabban stabilizálódott.

A normál tensio kezdetén, tehát a shocktalanítás után 10 percen belül, újabb felszívódás következett, amit 40 perces időközökkel még kétszer megismételtünk. Az ábrából kitűnik, hogy a shocktalanítást közvetlenül követő felszívódás mértéke nagyjában megegyezett a 2. sz. ábrán látható, közvetlenül a vérvétel után végzett felszívódással. Még a nem szignifikáns növekvő tendencia is megmutatkozott. A következő felszívódási értékek kb. megegyeztek a vérvétel nélküli, egymást követő felszívódásokkal. Az ábrán feltüntettük, hogy



a D hatásosabb a PVP-nél, míg a Ringer-oldat — bár nagyobb adagban adtuk a plasmapótszereknél — csak közvetlenül shocktalanítás után mutatott bizonyos effektust, később gyakorlatilag hatástalan volt. A Ringer-oldat beadása a tensiót sem emelte a plasmapótszerek után észlelt magasságra. Az ábrából kitűnik tehát, hogy a plasmapótszerekkel végzett korai shocktalanítás teljesen kivédi azt a felszívódási zavart, amely h. s.-ban volt tapasztalható. (V. ö. III. csoport.) A védőhatás tartós és még 2 $\frac{1}{2}$  óra múlva is kimutatható. Ennek a csoportnak az eredményei ellentmondanak Serkes és munkatársai (21) adatainak, akik az egyszerű fiziológiás sóoldatot shockban alkalmasabbnak találták a tensió helyreállítására plasmánál és plasmapótszereknél egyaránt.

V. Felszívódás késői shocktalanítás után. Ha a vérvétel után 90 percig



MAGYARÁZAT:

- GLUKÓZFELSZÍVÓDÁS %-OS KÖZÉPÉRTÉKE
- ▨ UGYANAZ DEXTRÁN-INFUSIO UTÁN.
- PVP-INFUSIO UTÁN
- ▤ VÉRNYOMÁSGÖRBEK TERÜLETE

(SÁNTHA-GÁTI)

5. SZ. ÁBRA

várakozunk a shocktalanítással, akkor az 5. sz. ábrán látható felszívódási viszonyokat kapjuk. Figyelemre méltó, hogy a shocktalanítás ilyen várakozás után is sikeres D-nal és PVP-vel. A felszívódás javulása nem jelentkezik azonban Ringer-oldat után, a shocktalanítás sem sikerül. Eltérően a 4. sz. ábrán látható helyzettől, ebben a csoportban is előfordult elhullás, tehát a korai és a késői shocktalanítás között a felszívódás mértékében nincs ugyan különbség, azonban az elhullás meggátlásában kimutatható a korai shocktalanítás javára.

#### Megbeszélés.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy az egyszeri véreztetés és a felszívódással kapcsolatos manipuláció a bélkacson kísérleteinkben tartós hypotoniát váltott ki, amely h. s.-hoz vezetett. A hypotonia későbbi stádiumában, illetve a h. s. alatt igen erősen szignifikáns csökkenés mutatkozott a vékonybél-



kacsba beadott glukóz felszívódásában. A csökkenést a véreztetés után plasmapótszerekkel ki lehet védeni, függetlenül attól, hogy a shocktalanítást 30 percen belül, vagy 90 percen belül végeztük. A védőhatás szempontjából első helyen a D áll, utána következik a PVP. Az utóbbi védőhatása bizonyos fokig párhuzamos a mol. súllyal, ui. kísérleteinkben a 32 000—160 000 mol. súlyig kipróbált készítmények közül a magasabb mol. súlyúak hatásosabbaknak bizonyultak. A kontrollképpen elvégzett Ringer-oldatos infúzió közvetlenül a shocktalanítás elején a vérnyomásra átmenetileg kedvezően hatott, a felszívódásra azonban alig, a későbbi stádiumban pedig egyáltalán nem gyakorolt befolyást.

Kísérleteinkben a plasmapótszerek hatásának mechanizmusát nem vizsgáltuk, azonban irodalmi adatok alapján gondolnunk kell a shock következtében fellépő olyan zavarokra, mint a permeabilitási viszonyok megváltozása, a mesenterialis stasis, a hormon-enzymrendszer mélyreható zavarai, melyekre a plasmapótszerek infúziója kedvezően hat. Ismeretes ui., hogy masszív haemorrhagia után már 30 perc múlva suffuziók láthatók a bélfalban és a béltartalom véres (4). Shockban macska mesenteriumának ereiben nagyfokú statist észleltek (18), mely a hypotonia alatt végig fennállt és prompt megszűnt plasmapótszer infúziója után. Az a tény, hogy magasabb mol. súlyú anyagok hatása kifejezettebb, arra utal, hogy az osmotikus viszonyok is szerepet játszanak. A mellékvesekéreg laesiója minden bizonnyal fontos befolyást gyakorol a felszívódási zavarban, amire egy irodalmi adatban utalást is találhattunk (8).

A hatásmechanizmus vizsgálata egyébként nem is volt célunk, a kérdés főleg gyakorlati szempontból érdekes számunkra, s ezzel magyarázható, hogy kísérleti feltételeinket bizonyos analógiába igyekeztünk hozni a gyakorlattal, amikor a felszívódást az idő függvényeként tanulmányoztuk.

Külön kiemeljük egyik kísérletünket, mely nem szerepel az összesítésben, mivel a szabályszerűen tapasztalt védőhatás ebben teljesen hiányzott. Kiderült, hogy a felhasznált állatot hetekkel előbb más kísérlet céljára DL 50/30 adagú röntgensugárral kezelték és így hozzánk már sugárbetegként került. Sugárbetegségben pedig ismeretes a bélrendszer részéről mutatkozó mélyreható laesio. Ezt az adatot érdemes tovább vizsgálnunk.

Szeretnénk, ha vizsgálataink eredményével hozzájárulnánk azokhoz az adatokhoz, amelyek a plasmapótszerek értékét emelik ki a shockos állapotok megelőzésében és gyógyításában.

### *Összefoglalás.*

A szerzők kutyán és macskán kísérletes haemorrhagiás shockban és a shock plasmapótszerekkel való megszüntetése után a glukózfelszívódást vizsgálták *Ludány* és munkatársai módszerével. Eredmények:

1. Egyszeri vérlebocsátás (az összes vérmennyiség 20—30 százaléka) kloralózzal altatott állaton tartós hypotensiót idéz elő, mely beavatkozás hiányában haemorrhagiás shockba megy át, s az állat pusztulásához vezet.

2. A vérvétel után közvetlenül a glukózfelszívódás nem szignifikánsan emelkedik.

3. A shock a glukózfelszívódást a vérvételtől számított 60 percen túl igen nagymértékben csökkenti.

4. A shock reverzibilis stádiumában beadott dextrán a felszívódási zavart erősebben, a polivinilpirolidon valamivel gyengébben kivédi, míg a Ringer-oldat hatástalan. A védőhatás csak bizonyos fokig párhuzamos a tensio normalizálásával.



5. A védőhatás mechanizmusát a szerzők nem vizsgálták. Szóbjajhető tényezők: a permeabilitási, az osmotikus viszonyok változása, stasis a mesenteriumban, az enzym- és hormonrendszerben mutatkozó zavarok stb., melyeket további vizsgálattal kell tisztázni.

6. A védőhatás véletlen megfigyelés szerint sugárbeteg állaton elmarad, azonban ezt szintén tovább kell vizsgálni.

7. A szerzők kísérleteikkel további adatokat szolgáltatnak a D és PVP alkalmaságára a shocktalanításban.

#### I R O D A L O M.

1. *Arimoto F.* és mtsai: *Am. J. Physiol.* 143: 198 (1945) — 2. *Beatty C. H.*: *Am. J. physiol.* 154: 107. (1948) — 3. *Benedict O.*: in *Gradwohl*: *Clin. Labor. Methods*, I. 59—60. *Mosby*, 1948. — 4. *Blalock J.*: *Arch. Surg.* XXIX. 837. (1934) — 5. *Burdenko*: *Cit. Alpern*: *Pat. Fiziol. Medgiz.* (1940) — 6. *Cannon*: *Traumatic Shock*. (1923) — 7. *Creysse J.* — *Suire P.*: *Choc. traumatique*. *Masson*. (1949) — 8. *Doby T.*: *Schw. Med. Wschr.* 76: 485. (1946) — 9. *Fekete*: *O. H.* 761. (1956) — 10. *Glasser O.* — *Page I. H.*: *Am. J. Physiol.* 154: 297. (1948) — 11. *Goldberg* és *Fine*: *J. Clin. Invest.* 24: 445. (1945) — 12. *Kokas E.* — *Ludány Gy.*: in *Kovách A.*: *Kis. Orv. Tud. Vizsg. módsz.* III. 423. *Arch. int. Pharmacodyn.* 56, 180 (1937) — 13. *Korner, Morris, Courtyce*: *Austral. J. Exp. Biol.* 32: 301. (1954) — 14. *Kovách A.*: *O. H. XCV/3*: 198. (1955) — 15. *Kovách A.* és mtsai: *Kis. Orv. Tud.* 4: 334, 340. (1952) — 16. *Kovács E.*: *Honv. O.* 3: 750. (1951) — 17. *Kovács E.* és mtsai: *Kat. O. Szle.* 7: 348. (1955) — 18. *Levinson* és mtsai: *Surg.* 12: 878. (1942) — 19. *Page I. H.* — *Abell R. G.*: *Am. J. physiol.* 143: 182. (1945) — 20. *Robertson D.*: *J. Physiol.* 84: 393. (1935) — 21. *Serkes K.* és mtsai: *Surg.* 45/4. 632. (1959) — 22. *Stefáts G.* — *Kovács E.*: *Honv. O.* 3: 739, 827, 876. (1951) — 23. *Vérsi I.*: *Honv. O.* 4: 455. (1952) — 24. *Wallcott W.*: *Am. J. Physiol.* 143: 247. (1945) — 25. *Wessely J.*: *Kat. O. Szle.* 7: 192. (1955), *Kis. O. Tud.* 10: 449, 458, 468. (1958) — 26. *Wiggers C. J.*: *Physiol. of Shock*. (1950).

Подполковник м/сл. д-р А. Шанта и д-р Т. Гати:

#### ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ПЛАЗМ НА ВСАСЫВАНИЕ ГЛЮКОЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

Авторами исследовалось методом Л ю д а н я (Ludány) и сотрудников всасывание глюкозы у собак и кошек при экспериментальном геморрагическом шоке и после устранения шока с помощью искусственных плазм. Результаты следующие:

1. Однократное кровопускание (20—30% всего количества крови) оказывает продолжительную гипотензию у животных под хлоралозным наркозом, что при отсутствии вмешательства переходит в состояние геморрагического шока и ведет к смерти животного.

2. Непосредственно после кровопускания всасывание глюкозы не повышается в значительной мере.

3. Шок уменьшает в значительной мере всасывание глюкозы за 60 мин. после кровопускания.

4. Декстран, введенный в обратной стадии шока более эффективно устраняет расстройство всасывания чем поливинилпирролидон а раствор Рингера совсем не дает эффект. Защитное влияние лишь до некоторой степени идет параллельно с нормализацией кровяного давления.

5. Механизм защитного влияния авторами не исследовался. Возможные факторы следующие: изменение условий проницаемости и осмоса, стаз в брыжейке, расстройства в энзиматической и гормональной системе, и т. п., которые еще требуют дальнейших исследований.

Случайные обследования указывают на то, что защитное влияние отсутствует у животных лучевым заболеванием, но этот вопрос также требует еще дальнейшего исследования.

7. Эксперименты авторов предоставляют дальнейшие данные о проницаемости декстрана и PVP в борьбе с шоком.



Dr. A. Sántha, Oberstl. d. San. und Dr. T. Gáti:

*Die Wirkung von Plasmaersatzmitteln auf die Glukoseresorbtion bei experimentell hervorgerufenen hämorrhagischen Schockzuständen*

Verff. untersuchten nach der durch *Ludány* angegebener Methode die Glukoseresorbtion während des experimentell hervorgerufenen hämorrhagischen Schocks, bzw. nach dessen Beendigung durch Plasmaersatzmitteln beim Hund und an der Katze.

1. Die einmalige Blutentnahme (20–30% der Gesamtblutmenge) ruft beim Chloralose-Schlaf eine anhaltende Blutdrucksenkung hervor und führt, falls keine Gegenmassnahmen unternommen werden, zum hämorrhagischen Schock und zum Tode.

2. Unmittelbar nach der Blutentnahme kommt es zur geringfügigen nicht signifikanten Steigerung der Glukoseresorbtion.

3. Während des länger als 60 Minuten nach der Blutentnahme entstandenen Schockzustandes kommt es zur beträchtlichen Herabsetzung der Glukoseresorbtion.

4. Das während der reversiblen Phase verabreichte Dextran verhindert die Resorbtionsstörung — die diesbezügliche Wirkung des Polyvinylpyrolidons ist etwas schwächer und die Ringersche Lösung ist vollkommen wirkungslos. Die erwähnte Schutzwirkung läuft mit der Normalisierung des Blutdruckes nur bis zu gewissem Grade parallel.

5. Zur Erklärung der Schutzwirkung kommen Änderung der Permeabilität und Osmose, eine Stase im Mesenterium, sowie Störungen des Enzym-, bzw. Hormonsystems in Frage. Weitere Untersuchungen sind notwendig um die Frage zu klären.

6. An hand von zufälliger Beobachtung konnte festgestellt werden, dass die erwähnte Schutzwirkung im Falle einer Strahlenschädigung ausbleibt — eine Erscheinung, die ebenfalls weiterer Klärung bedarf.

7. Die angeführten Untersuchungsergebnisse stellen einen weiteren Beitrag zur Frage der Schockbekämpfung durch Dextran und Polyvinylpyrolidon dar.

---

## Az 1936. évben született katonakötelesek epilepsia-szűrővizsgálatának eredményei

Írta: Aszalós Zoltán dr. orvosőrnagy

Hasonló tárgyú, egy évvel korábbi — 1935-ben született férfi epilepsiás betegek szűrővizsgálatának eredményéről az 1936. évi Ideggyógyász Nagygyűlésen már beszámoltunk. E korosztály statisztikai értékeléséből kitűnik, hogy 0,13%-ban verificáltunk epilepsiát. E számadatból kiindulva, egyéb megszorítások figyelembevételével Magyarországon az epilepsiás betegek számát mintegy 15—20 000 körülinek ítéltük. Az összehasonlítás kedvéért az alábbiakban röviden összefoglaljuk az 1935-ben született epilepsiások néhány jellegzetességét. Leggyakrabban a grand-mal típusú rosszullétek fordultak elő (52,3%), nagyságrendben ezután a Jackson- (g. c. a.) és adversiv-jellegűek következtek, egyéb típusok ezeknél lényegesen kisebb százalékban szerepeltek. A klinikai forma és az aetiológia összevetéséből az derült ki, hogy gócos epilepsiáknál jellemzően nagyobb számban lehetett megfogható kórokat kimutatni, és itt elsősorban korábban lezajlott fejtrauma és infectios-gyulladásos tényezők játszottak szerepet. Familiáris terheltséget kb. 20%-ban találtunk. Epilepsiáért felelőssé tehető oki tényező és az első roham jelentkezése közti idő párhuzamba állításából az derült ki, hogy fejtrauma esetén gócos jellegű epilepsiáknál aránylag rövid idő (átlag  $\frac{1}{2}$  év), diffus epilepsiás esetekben pedig több év tel-



el. Agyhártagyulladás, agyvelőgyulladás esetében ennek fordítottját észleltük. Az epilepsia manifesztációja zömmel a 12–16 életév közé esett. A rohamok gyakorisága és az ezzel szorosan összefüggő terápiás effectus megítélésénél azt találtuk, hogy az esetek 20%-ában történt kórházi kivizsgálás. 50%-ban vagy egyáltalán semmiféle, vagy elégtelen gyógyszeres kísérlet történt. EEG-vizsgálattal 39%-ban jellemző, specifikus eltéréseket találtunk, 29%-ban nem specifikus dysrhythmia fordult elő, míg 32% negatív eredményt adott. A pozitív esetek közül leggyakoribbak: a temporalis epi. focus és a spike and wave-tevékenység.

Az 1936-os évfolyam szűrővizsgálatánál azt a célt tűztük ki, hogy statisztikai adatainkat pontosítsuk, a talált jellegzetességeket megerősítsük vagy cá-

### Klinikai és etiológiai megoszlás, eeg. positivitás %-ban.

Klinikai megjelenési forma	%	Családi terhelts.	Szülési sérülés (eclampsia)	Infectios gyulladásook	Fej-trauma	Egyéb	Ismeretlen	EEG		
								Spec.	Gyanú	Neg.
Jackson (gea.)	15	11	11	-	11	11	66	66	11	
Adversiv	12	-	-	-	-	-	100	-	100	
Tonusos posturális	12	-	100	-	-	-	-	100	-	
Somato-sensovos	12	-	-	-	100	-	-	100	-	
Temporalis	15	22	33	-	-	11	55	66	33	
Grand-mal	53,2	16	19	19	22	-	40	60	27	
Petit-mal	12	100	-	-	-	-	100	100	-	
kombinált	10	-	20	20	-	-	60	60	40	
Összesen	100	15	20	12	15	3	50	55	35	

1. sz. ábra.

foljuk és hogy újabb összefüggéseket kutassunk. A megbízhatóbb összehasonlítás kedvéért a vizsgálatokat az előbbivel teljesen azonos körülmények között végeztük, vagyis részletes anamnesis és rohamlefolys elemzésén kívül rutin neurologiai vizsgálatot és EEG-vizsgálatot végeztünk.

Az 1936-os korosztályú férfiaknál 0,12%-ban verificáltunk epilepsiát, ami megerősíti a korábbi morbiditásra vonatkozó számításunkat és a világstatisztikai adatok középértékének felel meg (Luxemberger, H. Hoff, Penfield).

A klinikai megjelenési formák és az aethiológiai tényezők megoszlását az 1. sz. táblázat tartalmazza, számadatai egy része azonban az esetek kevés száma miatt nem tekinthető jellemzőnek. Leggyakoribbak ebben az évfolyamban is a grand-mal típusú rohamok voltak, de jelentős számban szerepeltek focalis jellegű rohamtípusok is, ezek közül is elsősorban a temporalis- és Jackson-típusok.

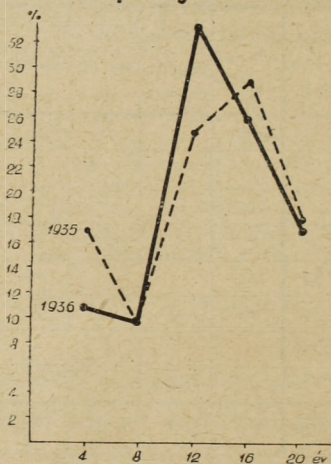
Az epilepsia manifesztációjáért felelőssé tehető oki tényezőt 50%-ban találtunk, ami kevesebb az újabban közölt irodalmi adatok arányánál (T. Michalski 64 esetéből mindössze 1/4 részben nem talált kórokokot), mely a szűrővizsgálati



jellegből adódónak tekinthető. Infectios-gyulladásos kórok esetén kizárólag grand-mal típusú rosszsullétek léptek fel, míg azokban az esetekben, ahol fej-trauma volt valószínűsíthető, 25%-ban focalis jellegű rosszsullétek manifestálódtak.

Családi terheltséget 15%-ban találtunk, ami ennek a mindennapi vizsgálatok során is tapasztalható jelentőségére hívja fel a figyelmet. E probléma minden egyes, hasonló tárgyú dolgozat állandóan felszinen tartott kérdése. *H. Hoff* kétpetéjű és egypetéjű ikreknél végzett vizsgálatai alapján az öröklési tényezőt jelentősnek tartja. *Polisch* hetediziglen történet kutatása alapján általában az öröklés jelentőségét tagadja. *H. Asperger* arra hívja fel a figyelmet,

### Első roham fellépésének időpontja %-ban



2. sz. ábra.

hogy epilepsiások családjában, ha manifest beteg nem is fordul elő, nem ritkán pathológiás EEG-eltérézéseket lehet megfigyelni. *A. Hrbek*, valamint *A. Zellweger* eclampsias gyermekek családjában 25%-ban tudott epilepsiát kimutatni. Mint érdekességet meg kell említeni, hogy családi terheltség esetén — két esetben valószínűsíthető szülési traumától eltekintve — egyetlen esetben sem letehtett epilepsiáért felelőssé tehető egyéb oki tényezőt kimutatni.

Az első roham fellépésének idejét a 2. sz. ábra mutatja. Ebben az évfolyamban is zömmel (62%-ban) a 10—14. életév közé esik az epilepsia manifestációja, ami a pubertás fokozott veszélyeztetettségét mutatja a legtöbb irodalmi adattal egybehangzóan (*Spiel* és *Strozka*, *H. Hoff*).

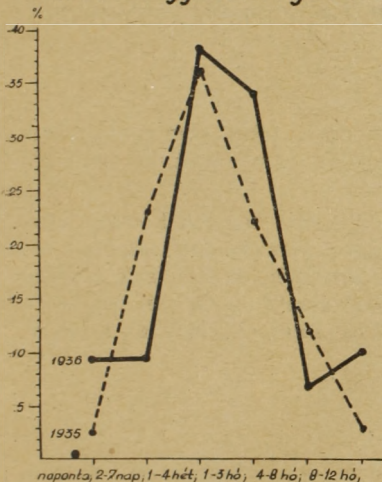
A valószínűsíthető ok és az első roham fellépési ideje közt eltelt idő, valamint a jelentkező rohamtípusok között érdekes különbség látszik. Míg infectios, gyulladásos kóroknál rövid idő (pár hónap) múlva focalis, hosszabb idő (több év) múlva inkább diffus rosszsullétek jelentkeznek, addig traumás esetekben ennek ellenkezője figyelhető meg. Ahol szülési trauma, vagy csecsemőkorban eclampsia fordult elő, ott az első roham fellépési ideje nagyobb több-



ségében (43%-ban) a 0—2 év közé esik és 13 éves kornál idősebb fellépés nem fordul elő. A rohamok általában centrencephalis, illetőleg temporalis jellegűek, ami a megfelelő területek fokozott sérülékenységére és görckészségére mutat. A. Hrbek szerint eclampsias gyermekek 3,6—8,7%-ig válnak később epilepsásokká. Más irodalmi adatok ennél jóval nagyobb latitudót adnak, a beteganyagtól függően 2—31%-ot, pl. Zellweger közleményében 20% válik később epilepsiássá.

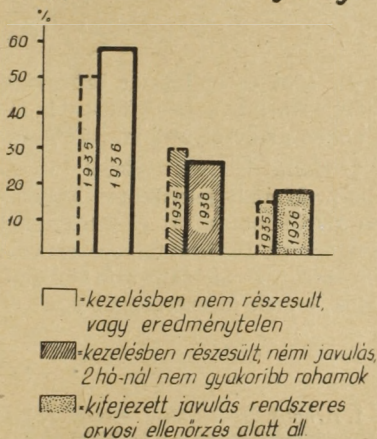
A rohamok gyakoriságát a 3. sz. ábra mutatja, ami szoros kapcsolatban áll az alkalmazott therápia eredményességével (4. sz. ábra). Érdekes adat, hogy traumás esetekben átlag 1 év és 11 hónap az első rohamig eltelt idő, ugyanez

Rohamok gyakorisága %-ban.



3. sz. ábra.

Gyógykezelés eredményessége.



4. sz. ábra.

infectios-gyulladásos esetekben 4 év és 8 hónap, szülési traumánál 5 év és 5 hónap. Ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy a gyermek központi idegrendszerének görckészsége csak később állandósul, bár a csecsemő- és gyermekkor központi idegrendszerének 1—1 eszméletvesztéses rosszulléttel (eclampsiaival) járó fokozott ingerlékenysége általában közismert. A therapiás effectus kiértékelését, aggravatios tendenciát bizonytalanná teszi, annyit azonban meg lehet állapítani, hogy az esetek tekintélyes többsége kielégítő gyógyszeres kezelésben nem részesült. Modern epilepsiás kezelési elvek alkalmazásával egyetlen esetben sem talákoztunk.

17%-ban kifejezett epilepsiás caracterváltozást, illetőleg dementalódást találtunk, ezekben az esetekben centrencephalis vagy temporalis volt a rosszullétek jellege és a rohamok minden esetben 10 évnél fiatalabb korban kezdődtek. A rohamok gyakorisága átlag heti 1 vagy többszörös volt, egy hónapnál ritkább gyakoriság nem fordult elő. Számos szerző (Stauder, Bumke, Bleuler, Lennox) a caracterváltozásban a rohamok számának tulajdonít jelentőséget. A mi eseteinkben átlag 300 körüli rohamot számítottunk ki, ez a szám azonban kifejezett caracterváltozást nem mutató betegeknél is megtalálható volt,



vagyis a rohamok számának nagy jelentőséget tulajdonító nézeteket vizsgálataink nem támasztották alá. Jellemzőnek látszik azonban, hogy characterváltozással járó esetekben az első roham a kiváltó ok után röviddel jelentkezik (leghosszabb egy év). Tehát fiatal korban, a sérülést rövid idő múlva követő epilepsiás manifestatio characterváltozás, dementalódás veszélyére hívja fel a figyelmet.

Az elektroencephalographiás (EEG.) vizsgálatok a Közp. Katonai Kórház EEG. laboratóriumában 8 csatornás Kaiser készülékkel történtek, kiértékelésüket Walsa dr. végezte. Általában a korábbi vizsgálathoz képest nagyobb, mintegy 55%-ban epilepsiára specifikus eltéréseket találtunk; 35%-ban az epilepsia kórisméjét alátámasztó, de önmagában nem specifikus elváltozásokat kaptunk és mindössze 10% adott negatív eredményt, ahol a jellegzetes rohamlefolys és egyéb klinikai adatok alapján az epilepsia mégis kórismézhető volt.

### Összefoglalás.

Az 1936-os epilepsiás szűrővizsgálati eredmények főbb szempontjaikban alátámasztották a korábbi — 1935-ös szűrővizsgálat számadatait. A morbiditás ebben az évfolyamban 0,12%-ra tehető.

Irodalmi ismertetésekből kitűnik, hogy az epilepsiás betegek komoly, szociális problémát jelentenek. Rendszeres kezelésükre, gondozásukra számos helyen szűrőállomásokat és intézeteket szerveztek. Intézményes ellátásuk szükségességére az 1935. évfolyam szűrővizsgálati adatai alapján 1956-ban felhívtuk a figyelmet. A mostani szűrővizsgálati eredmények, főleg az elégtelen kezelési adatok, ennek időszerűségét most is alátámasztják.

### IRODALOM:

1. Arnold, O. H.: W. Ztsch. f. Nervenheilk 9. 1954. — 2. Asperger, H.: W. klin. Wschr. 89—90. 1958. — 3. Birkmayer: Hirnverletzungen. 1951. — 4. Bayley: Zbl. f. Neur. 4—5. 1054. — 5. Benedek L.: Népegészségügy. 24. 9. 1943. — 6. Connor, N. O.—Tiraud, J.: Brit. med. J. 16. 1954. — 7. Dimsdale, H.: Press. med. 231. 1954. — 8. Gastaut, H.: Rev. Neur. 88. 5. 1953. — 9. Hartmann, O.: D. med. Wschr. 78. 1953. — 10. Hoff, H.: W. kl. Wsch. 6. 1950. — 11. Hess, R.: Schweiz. med. Wschr. 299—302. 1958. — 12. Janz, D.: Zblatt. f. Neur. u. Psych. 1954. — 13. Kristóf S.—Silló F.: Népbetegségek alakulása fiatal férfilakosságunknál. Művelt Nép. 1956. — 14. Michalski T.: Neur., neurochir i psychiatr. polska. 7. 205—216. 1957. — 15. Pond, D. A.: Press. Med. 574—577. 1957. — 16. Aszalós Z.—Csorba A.—Nagy T.—Walsa R.: Schizophrenia és epilepsia. (Az Ideggyógy. Szemle 1956. évi mell.)

Майор м/сл. д-р З. Асалов:

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ ПО ЭПИЛЕПСИИ ВОЕННОСОБЯЗАННЫХ РОЖДЕННЫХ В 1936 ГОДУ

Результаты профилактических осмотров по эпилепсии 1936 года с основных точек зрения подкрепляли цифровые данные профилактического осмотра 1935 года. Заболеваемость этого призыва соответствует 0,12%-у.

Литературные данные указывают на то, что эпилептические больные — это большая общественная проблема. С целью их систематического лечения, обслуживания организовали на многих местах станции и институты для профилактических осмотров. На основе данных профилактических осмотров 1935 г. уже в 1956 году указывали на необходимость их систематического медицинского обслуживания. Актуальность этого вопроса подкрепляют нынешние результаты профилактических осмотров, особенно данные о недостаточности лечения.



Dr. Z. Aszalós, Major d. San.:

*Ergebnisse der Reihenuntersuchung auf Epilepsie der im Jahre 1936 geborenen  
Dienstpflichtigen*

Die Resultate der Untersuchung des Jahrganges 1936 waren denen des Jahrganges 1935 weitgehend ähnlich. Die Morbidität war bei letzterem 0,12%.

Die Meinung, dass die Epileptiker ein ernstes soziales Problem bedeuten, ist allgemein. Für ihre Befürsorgung und systematische Behandlung wurden Untersuchungsstationen und spezielle Anstalten begründet. Auf die Wichtigkeit dieser Frage wurde durch uns 1956, auf Grund von Reihenuntersuchungen des Jahrganges 1935 verwiesen. Unsere neueren Ergebnisse, insbesondere auch unsere Erfahrungen bezüglich der oft unzureichenden Therapie dieser Fälle, unterstreichen dies wieder.

---



## A rágcsálóirtás újabb módszerei

Írta: Makara György dr.

A rágcsálók nagy jelentősége a betegségek terjesztésében és mint fertőzések rezervoárjai, a rágcsálóirtást a régi gazdasági feladatkörből világszerte csaknem kizárólag egészségügyi feladattá tették. A patkányokon és egereken kívül nagy mértékben fordult a figyelem szabadon élő rágcsálók felé. A pestisben közismert szerepükön kívül sorban felvetődött a murin tifusz, a Weil-féle leptospirozis, a toxoplasmosis, tularémia, shodoku, veszettség, brucellosis stb. járványtanában való szerepük, enterális kórokozók terjesztésével a paratífuszok és egyéb ételmérgezések átvitelében jelentőségük, és külön figyelmet érdemel az, hogy a rágcsálók gazdái különféle parazitáknak, atkáknak, bolháknak stb.

Az ellenük való védekezésben részben a vegyészet haladása, de nagyrészen életmódjuk, biológiájuk jobb megismerése hozott annyi haladást az utóbbi évtizedekben, hogy ma már a rágcsálóirtás csak idő, munka és anyag kérdése és joggal állíthatjuk, nincs olyan terület, melyet ne lehetne patkány vagy más rágcsálótól mentesíteni és ne lehetne rágcsálómentesen tartani. Jó gyakorlati példáját szolgáltatja ennek ma már több város, sőt egész megye is, büszkén hirdetve, hogy már évek óta patkánymentes. Nálunk sajnos az irtás szervezésével és végrehajtásával a korszerű eü. miniszteri rendelet ellenére sem foglalkoztak még a gyakorlatban elég intenzíven.

A vándorpatkány életmódjáról sok olyan lényeges megfigyelés történt, amelynek megismerése a védekezésben döntően fontos. Tudjuk azt, hogy a vándorpatkány élhet ugyan 3—7 évig is, de a népesség átlagélettartama csak 6 hónap. A terepen és városokban fogott patkány nőstényeknek mintegy 40 százaléka bizonyult terhesnek. Miután a terhesség ideje 24 nap és a kölykök száma 6—12 között mozog, a patkánykölykök pedig már 3—3½ hónapos korukban párosodnak és évi 6—7 elléssel is számolhatunk, elméletileg egy patkánypárnak egy év alatt mintegy 850 ivadéka származhat, különösen kedvező körülmények között. A gyakorlatban azonban többnyire csak három ellés van, átlag márciusban, júniusban és szeptemberben, és az évi szaporulat egy párra csak 100—150.

A vándorpatkányra a név nem jellemző annyiban, hogy épp úgy tanyához, helyhez kötött és aránylag nem nagy körzetben mozgó állat, mint sok más lyukban tanyázó vadállat. Azonban jellemzően előfordul évenként kétszer vándorlás, tavasszal májusban az épületekből ki a szabadba, és ősszel november tájékaán, mikor kint elfogy az ennivaló vándorolnak vissza az épületekbe vagy azok tövébe.

Tartósan patkányok csak ott telepednek meg, ahol bőven van ennivaló és nyugodt fészkelési helyet találnak. A fészek többnyire földlyuk, több kijáratral néhány méter hosszú alagút kb. 30 cm-re a földszíne alatt. Innen a vándor-



patkányok csak rövid időre járnak ki és megszokott ösvényeken közlekednek, melyet szagingerekkel meg is jelölnek. Minden patkánycsaládnak meg van a fészkéhez tartozó területköre, melyet idegen patkányokkal szemben véd és ezen nem sokkal terjed túl a mozgási, portyázási kör. Az érintkező patkánycsaládok bizonyos közösségben vannak, többnyire rokonok is és ebből a nagy családból alakul ki a csordaéletmód és a csordaéletmód magyarázza jórészen a patkányok rendkívüli óvatosságát és tanulékonyágát. A csordán kívüli pártkereső vagy kivert patkányok és az irtás után szétszaladó patkányok kevésbé óvatosak. Míg meg nem telepszenek egy állandó helyen, könnyebb is irtani őket. A megtelepedett patkánycsorda a megszokott területén mindent jól ismer, és minden új anyaggal vagy új tárggyal szemben igen óvatos.

Táplálkozás céljából a patkány a megszokott „legelőre” jár, ahol ennivalóját szokta találni, innen az ennivaló nagy részét a fészekbe hordja be. Azonban a behordott anyagnak csak egy részét fogyasztja el. Gabonát, lisztes anyagot, pépes anyagot nem hord be, csak kenyeret, csontot és más nagyobb darabokat. A behordott eleség lehet a napi 2—10 deka élelmiszerfogyasztás többszöröse. A patkány nem bírja az éhezést, csak néhány napig. Fészkeben napközben is kosztol és többnyire jólakottan jön ki a terepre, ahol csak kóstolgat és egyszerűen egy anyagból sokat nem eszik.

A patkány mindenevő. Szereti a húst, csontot, porcogót, megeszi a dögöt, halat, madarat, élő állatot, tojást, de éppen olyan szívesen fogyaszt gabonát, kukoricát, tésztaféléket, szereti a cukrozott csalétket, a burgonyát, zöldséget és különösen télen szívesen eszik zsíros anyagokat. Inkább kedveli a nedveset, mint a száraz élelmet. Ahol szárazabb az ennivaló, ott rendszeresen iszik vizet vagy más folyadékot. Csalétekananyagok keresése közben azonban sohasem sikerül olyan anyagot találni, amit a patkányok mindenütt előnyben részesítenek. Legjobban a kevert, félnedves csalétek és a hiánytáplálék csábítja, azaz a vágóhídon a fehérkenyér, lisztraktárban a hús vagy hal, de csak szoktatás után. A patkánynak olyan erős az új tárgykerülési ösztöne, hogy még a hiánytáplálékból is az első nap csak keveset kóstol, és csak ha már meggyőződött róla, hogy veszélytelen és megszokta formáját és helyét, akkor fogyasztja nyugodtan.

Vannak helyek, ahol a vándorpatkányok egész évben a szabadban élhetnek. Ismeretes ilyen madársziget, halgazdaság, vízpart nem is egy. Télen ha van elég eleségük, nem jönnek ki fészkeikből csak nagyon ritka időközben. A legtöbb helyen azonban téli tanyát csak emberi település közelében ütnek, ahol a szabadban tanyáznak, de ennivaló után a házba vagy raktárba járnak be.

A patkányirtásban nincs egyetlen célravezető módszer. Használhatunk fizikai, biológiai és vegyi eljárásokat ellenük. A vegyszerek közül alkalmazhatunk gázokat és gyomormérgeket. Kombinálhatjuk az eljárásokat. A különféle gyomormérleghez használhatunk különféle csalétkeket. Mégis a patkányirtás szinte mindig művészet marad, azért, mert gondos megfigyeléssel a helyi viszonyokhoz alkalmazva kell a megfelelő módszert jó érzékkel kiválasztani és türelemmel és sok ügyességgel alkalmazni.

Sok irtási eljárást csak futólag említünk meg, pedig megfelelő helyen, avatott kezekben igen jó lehet. Lehet patkányt, egeret fogni különféle csapdákkal. Lehet őket eredményesen irtani kutyával, vadászgörénnyel és bagollyal. Lehet lyukjaikat elzárni, élelmüket eltávolítani és így őket a terep végleges elhagyására kényszeríteni.

Nagyon jól lehet patkányt irtani lyukgázosítással, különösen ott, nyíltabb terepen (pl. táborban, vagy disznóhizlalda környékén), ahol a patkánylyukak



könnyen fellelhetők. A lyukgázosításra jól használható kéndioxid, klórpikrin, generator-gáz, kalciumcianid, vagy más gázosító anyag is.

A legtöbb helyen azonban az eredményes patkányirtás klasszikus módja a patkányok mérgezése gyomorméreggel. A régebben használt patkánymérgeket ma csaknem teljesen kiszorítja két szer-csoport. Az egyikbe tartozik az Antu és tengerihagyma, melyek óriási előnye, hogy veszélytelenül alkalmazhatók gyakorlatilag bármilyen terepen. Emberi baleset, mérgezés veszélye helyes alkalmazás mellett nem áll fenn. A másik szer-csoport az elhúzódo hatású és patkányok által nem észrevehető kumarinos irtószerek csoportja.

A patkányok mérgezési módjáról érdemes kissé részletesebben is beszélni. Az azonnal ölő patkányirtó hatóanyagok esetében az egyik tényező a jó és helyes százalékban megkevert hatóanyag, a másik fontos tényező a jó csalétek, a harmadik és talán legfontosabb az irtószert megfelelő módon való kihelyezése. Az Antu és tengerihagyma mellett még ma is igen jól használhatjuk, olyan helyen, ahol gyermek és háziállat nincs, tehát a mérgezés veszélye kizárható, az erős mérgek közül a cinkfosfidot, a sárgafoszfort és esetleg a talliumsulfátot. A csalétekananyagot a helyi viszonyok szerint választott keverésben mindig frissen célszerű elkészíteni. Az irtószert olyan helyre kell kitenni, ahol a patkányok járnak és egyébként is étkezni szoktak. Ha sikerül a patkányokat az irtás idejére kiéheztetni, azaz irtás előtt a megszokott helyekről a megszokott ennivalót eltávolítani, úgy a helyébe tett irtószerral kitűnő eredményt érünk el. Ha ez nem várható, jobb előtetni. A patkányokat a kiválasztott helyre szoktatjuk, ott takarmányozzuk őket néhány napig, s mikor odaszoktak, cseréljük meg az előtetető anyagot ugyanolyan, de mérgezett csalétekkel.

A tapasztalat szerint jó hatóanyaggal, jó csalétekkel a patkányok 60—90 százalékát tudjuk egy jó mérgezéssel elpusztítani. Ezt a jó eredményt ismételt és válogatott irtási módszerekkel tarthatjuk fenn vagy tehetjük teljessé. Az ismétlés legalább havonta történjen meg és figyelemmel a patkányok óvatosságára, csordaéletmódjára nem várhatjuk, hogy ugyanaz a csalétek és ugyanaz a hatóanyag féléven belül újra ugyanott eredményes legyen.

Egészen más módon alkalmazzuk a krónikusan ható irtószereket: a kumarin készítményeket vagy újabban egy másik vegyszercsoportot is mely Pival néven ismert. A kumarin készítmények között nálunk a Cumacid vált be. Ezt használhatjuk csalétek vagy porozószert formájában, de alkalmazható a kétféle forma együtt.

A Cumacid hatásmódja az, hogy többszöri és többnapos fogyasztás után vérzékenységet okoz és az állatok spontán belső, esetleg külső vérzések között legyengülve 5—20 nap között hullanak el. Egyszeri fogyasztás után nem betegednek meg, és később sem jönnek rá, hogy a kumarinos élelem ártalmas volna. Miután az ilyen szert hosszabb ideig kell a terepen hagyni, száraz csalétekkel keverve alkalmazzuk, mert így állóképes. Nem szétszórta apró darabokban helyezzük a terepen, mint a többi irtószert szoktuk, hanem 5—10 dekás vagy még nagyobb halmokban létesítünk etetőhelyeket, ahova a patkányok odaszoknak. Külön előtetetés nem szükséges, a kumarinos szer maga-magát előteteti. Ezzel a módszerrel egyedül majdnem mindenütt el lehet érni néhány hét alatt a patkányok száz százalékos kipusztítását, ha az etetőhelyeket jól választjuk ki, és az elfogyó irtószert időben pótoljuk.

Vannak azonban olyan helyek, ahol igen bőségesen van ennivaló és nehéz a patkányokat állandóan az új takarmányozó helyekre szoktatni. Éppen ilyen terepen válik be kitűnően a porozás. Magasabb kumarintartalmú porozószerral befűjjük a patkánylyukakat és behintjük a patkányok állandó vándorösvényeit



és felismerhető váltóit. A patkányok talpukra, szőrükre tapadó port lenyalják és a porban meghengergetett lyukba behúzott eleséget fogyasztják és így állandóan magukba szedik azt a kis kumarin mennyiséget, mely elpusztításukhoz elegendő. Legbiztosabb az eredmény, ha a porozást és a csalétket együttesen alkalmazzuk, mert a patkányok egy része ott eszik, másnap esetleg a porozott felületen szed fel hatóanyagot és így gyorsabban és biztosabban bekövetkezik a kívánt eredmény.

Módszerekben, eljárásokban nincs is hiány, mégis gyakran halljuk a panaszt, hogy sok a patkány és nehéz kipusztítani őket.

Ha alaposabban utána nézünk, többnyire az derül ki, hogy a jogos panasz valódi oka: — nem is történik a patkányok ellen semmi. Ha mégis történik, az inkább csak irtási kísérletnek nevezhető, melyből hiányzik a szakszerűség és hozzáértés. A helyes teendő tehát egyszerű, a védekezést meg kell szervezni és jól választott módszerekkel hozzáértőkkel végre is kell hajtani.

Táborokban, szabad terepen nem is ritkán elszaporodó és betegségterjesztés szempontjából különösen veszélyes rágcsálók ellen mindazon módszerek használhatók, melyek lakott területen beváltak, mégis természetszerűen ezeket a helyi viszonyokhoz kell alkalmaznunk. Az állatellenségek (kutya, vadászgörény) eredményes alkalmazására az ilyen terep igen előnyös. A vegyszeres patkányirtás eredménye szempontjából döntő a tábor tisztasága, a szemétygyűjtés és az élelemtárolás módja. Az irtószer és csalétek alkalmazása szempontjából is először tájékozódni kell, hogy vándorpatkányokról vagy más rágcsálókról van-e szó, mert a patkányok mellett nem ritkán az egér vagy valamelyik szabadban élő egérféle, vagy pocok is lehet a rágcsálóveszély okozója. Az azonnal ölő mérgek mellett ma már szinte hiba volna elmulasztani a kumarinos irtószerrel által nyújtott előnyöket.

---

## A Coxsackie és az Echo megbetegedések járványtana

Írta: Máthé János dr. orvosőrnagy

Utóbbi időben az irodalomban nagy számban jelentek meg közlemények, amelyek a vírusfertőzések térhódításáról számoltak be. Egyes szerzők szerint a poliomyelitis vírus izolálása óta mintegy 70 újabb vírus fajtát izoláltak, zömében az emberi tápcsatornából. E nagyszámú új vírus besorolása, tulajdonságainak megállapítása és az emberi pathológiában betöltött szerepük tisztázása ma már a víruskutatóknak komoly gondot okoz. Megnehezíti a kérdést az a tény, hogy sok ezek közül, a vírusok közül, közel azonos klinikai tüneteket mutató megbetegedéseket hoz létre, amelyek elkülönítése klinikai módszerekkel nem megvalósítható. A víruskutatás ma ott tart, ahol mintegy 60 évvel ezelőtt a bakteriológia: egyre-másra fedezi fel az emberben, emberen és környezetében az új vírusokat.

Az új vírusok közül legjelentősebb az enterovírusok és az adenovírusok csoportja. Az első csoportba tartoznak a Poliomyelitis, a Coxsackie és az Echo („entero-cytopathogenic-human-orphan”) vírusok. Adeno vírus néven 23 különböző serológiai típusú (APC, ARD, R, AD stb.), az orr-garat és a szem megbetegedéseit okozó vírusfajtát értünk.



Egy cikk keretében nem célunk a víruskutatás eredményeiről részletesen szólni. Ismertetni kívánjuk a Coxsackie és az Echo megbetegedések, főleg járványtani vonatkozásait abból a megfontolásból kiindulva, hogy az előbbi az elmúlt évben hazánkban nagy járványt okozott, az utóbbi pedig — mint a kutatások azt igazolni látszanak — az úgynevezett aseptikus meningitisek kóroktanában játszik komoly szerepet.

### I. A Coxsackie fertőzések

A Coxsackie vírusokat Dalldorf és Sickless 1947-ben a poliomyelitis kutatás melléktermékeként fedezték fel. A polio vírus izolálására csak a különböző majom fajták álltak rendelkezésre, ami a kutatást nagyon megdrágította. Így jöttt arra a gondolatra, hogy egereket, majd szopós egereket használjanak vizsgálataikhoz. Két benuit gyerek székletéből olyan vírust tenyésztettek ki, amelyik a szopós egereket bénította. Az új vírus nevét a két gyerek lakóhelyéről, a New York állambeli Coxsackie városkáról kapta. Dalldorf akkor találóan jegyezte meg: „Abban a furcsa helyzetben vagyunk, hogy felfedeztük a betegség okát, még mielőtt megismertük volna magát a betegséget.”

A Coxsackie (C) csoporthoz számítják mindazokat a vírusokat, amelyek a szopós egereket megbetegítik, de a felnőtt egereket nem. Ezáltal különböztetik meg őket a már ismert polio és a később felfedezett Echo vírusoktól. Későbbi vizsgálatok igazolták, hogy e vírusok világszerte elterjedtek. A Bornholm-megbetegedésekről például régebben azt tartották, hogy főleg a skandináv országokban fordulnak elő. Az 1940-es évek óta megállapítható, hogy ennek a megjelenési formáinak a kiterjedtsége és száma is jelentősen nőtt. Amerika és Európa különböző országain kívül igazolták előfordulását Egyiptomban és más melegévi országokban is.

Hazánkban C-vírust először Ivánovics és Pintér izolálták 1952-ben. A C-vírusok a kisméretű vírusok közé tartoznak. Gömb alakúak, mintegy 15—35 millimikron nagyságrendűek, fizikai és kémiai behatásokkal szemben elég ellenállóak. Glycerinben vagy lósavóban tárolva életképességüket szobahőmérsékleten mintegy 70 napig, +4 Celsius fokon közel egy évig megtartják. Vizes suspensióban 55 fokos hőmérséklet 30 perc alatt inaktiválja őket. Antibiotikumok sem in vivo, sem in vitro nem hatnak rájuk. 70 százalékos alkohol, 2—5 százalékos lysol, 1 : 10 000-s higitású merthiolát hatástalanok, formalin iránt viszont rendkívül érzékenyek. Klórkészítmények ugyancsak hatásosan pusztítják őket.

Mint említettük a C-vírusok csak a kísérleti állatfajok fiatal tagjait betegítik meg. A szopós egér, a hörcsög, patkány, vadászó görény fogékonyak és fertőzhetőek. A szopós egereken kiváltott tünetek alapján „A” és „B” csoportba sorolták őket. Az „A” csoporton belül mintegy 19 serológiai típus ismeretes. Ezek a szopós egerek benuulását, szövettanilag generalizált myositist okoznak. A harántcsikolt izmok érintettek, leukocytás infiltráció és a fiatal izomszövetek proliferációja figyelhető meg. A „B” csoporton belül 5 serológiai típus ismert. E vírusok a központi idegrendszerben és a különböző szervekben (máj, pancreas, szívizom, zsírszövet) okoznak elváltozást. Tremort és spastikus benuulást okoznak. Az egyes szervek károsodása eltérő aszerint, hogy i. c. vagy i. p. oltást kaptak. Az egerek az „A” csoporttal szemben mintegy 15 napos, a „B” csoporttal szemben 6—8 napos korukig fogékonyak. A C-vírusok a majmokat nem betegítik meg. Tenyésztani lehet őket majomvese szövetkultúrában, HeLa ráksejt kultúrában. Egyes típusokat sikerült keltegett tyúktojáshoz adaptálni.



Az izolálás külföldi és hazai szerzők tapasztalata szerint székletből, torok-öblítő folyadékból, likvorból, vérből, agyból és szekciós anyagból lehetséges. A legtöbb vírust a széklet tartalmazza, vizsgálati anyagnak általában azt használják.

Az elsődleges megbetegedés helye a béltraktus. Innen a vírus a vér útján terjed el a szervezetbe.

A „C” vírusok által okozott megbetegedéseket 5 csoportba sorolják:

1. *Aseptikus meningitis*. Svéd szerzők megállapítása szerint minél fiatalabb a beteg, annál inkább előtérben áll a meningitis kórképe, minél idősebb, annál inkább a myalgia epidemica. Ahol meningitissnél C-vírusokat izoláltak, ott a „B” csoport 1, 2, 3, 4 vagy az „A” csoport 9, ritkábban 7-es típus fordult elő.

2. *Pleurodynia epidemica* (Bornholm-betegség, myalgia epidemica stb.). Először a XIX. század második felében írták le, mint klinikai egységet. Számos kutatás igazolja, hogy „B” törzsek okozzák.

3. *Herpangina*. Aetiológiai hovatartozása a 20-as évek óta igazolt. Többnyire gyerekeket betegít meg, lázzal jár és a lágyszájpadon herpeszhez hasonló hólyagocskákat okoz. Főleg az „A” csoport szerepel, mint kórokozó.

4. *Háromnapos láz*. Kevéssé feldolgozott kórforma. Mind az „A”, mind a „B” törzsek okozhatják.

5. *Myocarditis neonatorum*. A legmalignusabb megjelenési forma. Halálozás csecsemőkön nagyfokú. Először Dél-Afrikában igazolták, hogy a megbetegedést C-vírus okozza. Azóta hazánkban is előfordultak kisebb járványok. Betegkekből és sectios anyagból „B” törzset izoláltak.

A „C” vírusok egyes tulajdonságainak tisztázásához hozzájárult az a tény, hogy az elmúlt években több járványt figyeltek meg és írtak le. A fertőzés forrása a beteg ember, vagy az egészséges vírushordozó. A vírusok első sorban fekális úton terjednek. Az úrités a betegség kezdetétől számítva 6—8 napig tart, egyes esetekben azonban 10—15 hónapig is elhúzódhat. A torokváladék az első 2—3 napon tartalmaz vírust, de akkor is kisebb mennyiségben, mint a széklet. Fontos járványtani jelentőségük van a tünetmentes úritőknek. Ez létrejöhet latens fertőzés, reconvalescens, krónikus úrités vagy egészséges úrités formájában. A járvány terjedhet indirekt, kontakt úton is. A városok szennyvizéből a vírusok kimutathatók. Ez lehetőséget nyújt vízjárványok keletkezéséhez is. Egyes szerzőknek legyekből, *Taylor* és munkatársainak szünyögből sikerült a vírust izolálni.

Járványtani megfigyelések azt mutatják, hogy az „A” törzsek elterjedése szélesebbkörű, minden évben okoznak fertőzéseket. A „B” törzsek kevésbé elterjedtek, előfordulásuk változó.

A C-megbetegedések gyerekeken gyakrabban fordulnak elő, mint felnőtteken. *Dalldorf* intézetében izolált törzsek 75 százaléka 10 éven aluli gyerekektől származik. Nálunk *Dömök* hasonló körmegoszlásról számol be. 1952—1954. években végzett vizsgálatok alkalmával 20 törzs közül 18 származott 10 éven aluli kórcsoportból, bár egyenlő arányban vizsgáltak felnőttet és 10 éven aluli gyereket.

A fiatal korosztály nagyobb fertőzőtségét a C-vírusok széleskörű elterjedése magyarázza. A születés utáni első 6 hónapban a csecsemők általában a felnőttek immunspektrumát mutatják. Ezt követő időszakban immunanyag alig mutatható ki, majd fokozatosan, 7—16 éves korra, alakul ismét ki a felnőttekre jellemző állapot. A felnőttkor sem tartalmazza azonban az összes ismert típusok ellenanyagait. A ritkábban előforduló „B” törzsekkel szemben



a felnőtt lakosság nagy része is fogékony. Erre jó példa az 1958. évi hazai járvány is.

A morbiditás nemek közötti megoszlását általában azonosnak tartják, bár vannak szerzők, akik 2 : 1-es férfi-nő megbetegedési arányt figyeltek meg.

A járványok mérete különböző lehet. Halmazódásra mindig számítani kell, akár családon belül, akár nagyobb kollektívában lép fel a megbetegedés. A szegedi Gyermekvédő Intézet egyik kórtermében 13 gyerek közül 8 betegedett meg és 7-ből sikerült a „C” vírust izolálni. *Kenyon* ír le egy járványt, ahol 60 gyerek és 23 felnőtt közül 52-en betegedtek meg.

A járványok általában hirtelen keletkeznek, néha azonban 1—2 hónapig is eltartanak.

*Külön kell beszélni a C-vírusok és a polio-vírusok egymáshoz való viszonyáról.* Hazai és külföldi kutatók egyaránt vallják, hogy a Bornholm-megbetegedés és a polio ritkán jelentkeznek egy időben. Bénult polio eseteknél majdnem soha nem sikerül „B” törzset izolálni, annál inkább azonban „A” törzset. Példának közöljük egy kanadai járvány statisztikai adatait:

Vírus	Klinikai kép	
	Par. p. 71 eset	Apar. p. 96 eset
Polio.	83%	12%
Cox. A,	0%	6%
Cox. B,	0%	19%
P. + Cox. A.	7%	2%
P. + Cox. B.	0%	5%
	90%	44%

*Dalldorf* érdekes vizsgálatában azt találta, hogy míg a Cox. B<sub>3</sub> és az egérpathogen polio 2 vírus szopós egereknek külön beadva, az állatok halálát okozák, addig a kettős fertőzés kombinálása csökkenti a halálozási arányt.

#### Coxsackie fertőzés és polio bénulás

Coxsackie B <sub>3</sub> gátolja a polio <sub>2</sub> vírus bénító hatását		
intervallum a C. és a P. inoculatio között	szopós egerek száma	túlélő szopós egerek száma
0 nap	8	1
4 „	8	2
8 „	8	4
Coxsackie kontroll	15	0
Polio kontroll	14	0



Az ellenkező hatást mérte le *Dalldorf* a polio és a Coxsackie „A” törzs találkozásánál *Cynomolgus* majmokon. A kísérlethez *Sabinnak* egy legyengített polio törzset és egy Coxsackie „A” 14 jelzésű törzset használtak, amelyek külön-külön i. c. bevitelnél nem okoznak bénulást. Alábbi táblázat mutatja a kapott eredményeket:

Coxsackie fertőzés és polio bénulás

Coxsackie „A” <sub>14</sub> elősegíti a polio <sub>1</sub> vírus ( <i>Dalldorf</i> ) bénító hatását		
0 nap	5	0
5 „	18	12
P. kontroll	8	0
C. kontroll	5	0

Fenti megfigyelések egybevágának az első izolálásnál nyert eredményekkel. Az ott nyert C-törzsek „A” típusúak voltak és mindkét gyereknél egyidejűleg polio törzset is találtak.

Az elmúlt évben hazánkban előfordult nagy járvány részletes feldolgozását *Rudnai* és *Dömök* végezték el. A megbetegedések sporadikus előfordulását Somogy megyében már a tél végén észlelték. Tömegesen május végén, június elején jelentkeztek megbetegedések Somogy, Zala és Komárom megyékben. Innen terjedt tovább a járvány a Dunántúl egész területére, a Duna—Tisza közére, majd a Tiszántúlra. A KÖJÁLL. epidemiológusok, kórházak, rendelőintézetek és körzeti orvosok adatai alapján a megbetegedések száma mintegy 40 000-re tehető. A megbetegedések enyhe lefolyása miatt azonban — tekintve, hogy egy részük nem jelentkezett orvosnál — ez a szám az említettnél jóval magasabb lehetett.

A megbetegedések zöme július—augusztus hónapokban fordult elő, szeptemberre a járvány gyakorlatilag megszűnt. Fel nőttek között főleg a mellkasi, gyermekek között a hasi lokalizáció fordult elő gyakrabban. Több esetben meningitist és herpanginát észleltek. A megbetegedések általában jóindulatúak voltak. Budapesten és Tatabányán előfordult meningoencephalomyocarditis esetek közül 4 újszülött halt meg.

A beküldött 661 anyagból 269 vírustörzset izoláltak, azaz az esetek 40,6 százaléka volt pozitív. A kitenyészített törzsek 92,0 százaléka „B”<sub>3</sub> törzsnek bizonyult. A tapasztalat azt mutatta, hogy a betegek a vírust hosszú ideig ürítik, mivel a betegség 20. napján beküldött anyagok esetében is az izolálás 80 százalékos volt.

A betegek mintegy fele a 15 éven aluli korosztályból került ki, bár ez a korosztály a lakosságnak csak mintegy 26 százalékát képezi. Megfigyelhető volt nálunk is, hogy a Bornholm-járvány azt a területet sújtotta, ahol az elmúlt években a legkevesebb polio megbetegedés fordult elő.

#### Hadseregben előfordult Coxsackie járvány

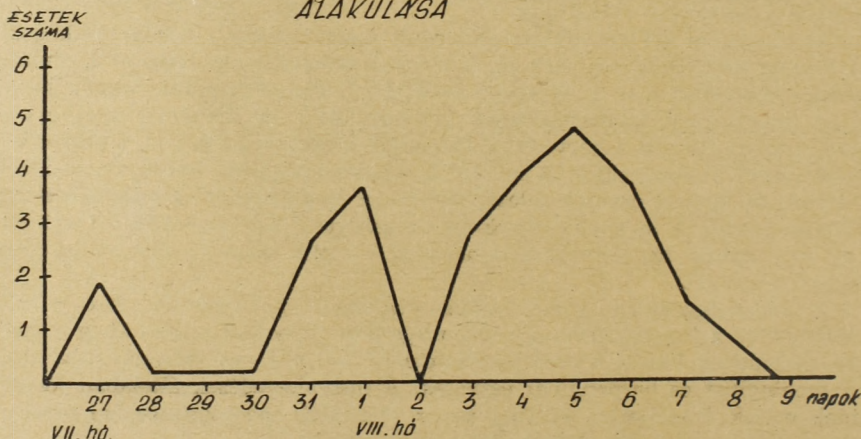
Mint fentebb említettük, a C. vírusok világszerte és hazánkban is igen elterjedtek. Feltehető volt, hogy az elmúlt évi kiterjedt hazai járvány a hadsereget sem hagyta érintetlenül. A diagnosztikai vizsgálatok kiterjesztése és tökéletesedése lehetővé tette, hogy ebben az évben már laboratóriumi vizsgálattal alátámasztott honvédségi Coxsackie járványról számoljunk be.



Az egyik alakulat gyengélkedőjén július 27-én 2 beteg jelentkezett általános panaszokkal. A két első beteg és a később jelentkezők panaszai eléggé egybehangzóak voltak. Bizonytalan rosszullét, kisfokú elesettség, étvágytalanság, makacs fejfájás, mellkasi vagy a hátizmokra lokalizálódó izomfájdalom minden betegnél előfordult. Az esetek egyharmadánál 38—39,5 fokok láz volt megfigyelhető mindjárt a betegség kezdeténél, ez azonban 2—3 nap alatt (antipiretikumok) elmúlt. Hányinger, elvétve hányás és 1—2 napig tartó gastrointestinális tünetek (napi 3—4 híg széklet) szintén a gyakori panaszok közé tartoztak. Két betegnél tüszős mandulagyulladás találtunk, különben a felsőlégutak, köthártya épek voltak. Fizikális vizsgálat egyéb eredményt nem mutatott. A betegek nem kerültek kórházba, így klinikai laboratóriumi vizsgálatok nem történtek. A megbetegedések jóindulatúak voltak, a betegek 3—5 nap alatt különösebb gyógykezelés nélkül gyógyultak. Második lázhullám — amit a pleurodynia epidemicánál általában leírnak — nem jelentkezett.

A megbetegedések dinamikáját az alábbi grafikon mutatja:

### COXSACKIE MEGBETEGEDÉSEK IDŐBENI ÁLAKULÁSA



Mint látható a járvány viszonylag rövid lefolyású volt. Július 27-iki két megbetegedés után négynapos szünet következett. Július 31-től — közel egyenletes napi megoszlásban — augusztus 8-ig fordultak elő a további megbetegedések. Az összes betegek száma 28 fő. Ebből 3 tiszt, a többi harcos és tisztos. Augusztus 8. után több eset nem fordult elő.

A megbetegedések a laktanya egész területén egyenletesen elszórtan fordultak elő. Érintetlen alegység nem volt, viszont komolyabb góc sem alakult ki. A községben, ahol az alakulat el volt helyezve, a polgári lakosság között nagyobb számban fordult elő tisztázatlan aetiológiájú ún. „nyári influenza”. A behurcolás minden valószínűség szerint innen történt.

Nyolc betegtől vettünk vért, toroköblítő folyadékokat és székletet vírus izolálásra, illetve serologiai vizsgálat céljára. Két beteg székletéből és torokmosó folyadékából sikerült Cocksackie B<sub>2</sub> törzset izolálni.

A serologiai kontroll vizsgálatok elvégzése még hátra van. Figyelemre méltó, hogy ez a kisebb járvány olyan időszakban fordult elő, amikor az országban nagyméretű polio járvány dült.



A klinikai kép, a laboratóriumi eredmények, valamint járványtani megfigyelések igazolják a járvány C. aetiológiáját. Felmerül azonban még az a kérdés, hogy a C. megbetegedések melyik formájáról van szó. A „B<sub>2</sub>” törzs okozhat pleurodynia epidemicát, de okozhatja az ún. „háromnapos láz” (minor illness) megbetegedést is. A tünetek mindkét kórformának megfelelnek. Az aránylag rövid és könnyű lefolyás, az izomfájdalmak gyors oldódása és a gastro-intestinalis tünetek inkább ez utóbbit teszik valószínűvé.

A betegek specifikus terápiát — annak hiányában — nem kaptak. A preventív intézkedések a higiénés rendszabályok erélyes megszigorítására szorítottak, valamint a községtől való szigorú elkülönítésre. A betegeket, a betegség kezdetétől számítva, 10 napra el kell különíteni, mert a vírusürítés a reconvalescentia első hetében még biztosra vehető.

## II. Az Echo-fertőzések

Az Echo-vírusokat *Robbins és társai* fedezték fel. Polio-vírus izolálásnál olyan citopathogen törzseket találtak, amelyeket nem neutralizáltak a polio-savók. Általában apathogének a laboratóriumi kísérleti állatokra, kivéve a 9 és 10-es típusokat, amelyek a szopós egereket megbetegítik. Serológiai eljárásokkal ma 24 típust különböztetnek meg. Mivel kezdetben egyik ismert vírus csoportba sem voltak beilleszthetők, „Orphan” vírusoknak nevezték el őket. 1955-ben a „Committee on the Echo Viruses” az „Enteric Citopathogenic Human Orphan” nevet adta nekik, ebből alakult ki az ECHO megjelölés.

Úgy látszik, hogy e vírusok az ember egyik legelterjedtebb parazitái közé tartoznak. Az ismert típusok közül több nem pathogen emberre. Egyes típusok azonban asepticus meningitist, sőt néhány kutató szerint a polio vírushoz hasonló paralízises megbetegedést képesek kiváltani.

A vírus átmérője 20 millimikron körül van. Mélyhűtésben, jégen, de szobahőn is hetekig, esetleg hónapokig tárolható. Antibiotikumokra és sulfonamid készítményekre nem érzékeny. Fertőzőképességét a formalin gyorsabban öli el, mint a polio vírusát. A quaterner ammonium bázisok hatástalanok, ezzel szemben érzékenyek kresolra, formalinra és phenolra. Tenyésztésükre legalkalmasabb a majomvese, vagy emberi amnionhám szövetkultúra. Az említett 9-es és 10-es típusok is csak szövettenyészetben izolálhatók, majd tenyésztés után szopós egéren is fenntarthatók. A HeLa-ra mérsékelten károsító hatásúak.

Az izolálás főleg székletből, de garatmosó folyadékából, vérből, likvorból is történhet. Az izolálás nem minden esetben sikerül. Ezért csoportos megbetegedéseknél serológiai bizonyításra lehet szorítkozni. A komplementkötési próba kevésbé specifikus, így a neutralizációs vizsgálat megbízhatóbb eredményeket ad, feltéve, ha — a típusok nagy száma miatt — a törzs klasszifikálható. A vérből való izolálásnak kevés praktikus lehetősége van, mert a viremia általában az inkubációs időben zajlik le. A likvorból való kimutatás gyakoribb, mert a vírus inváziója a központi idegrendszerbe az esetek többségében létrejön. Felmerült azonban az a lehetőség is, hogy az invázió inaparens megbetegedési formáknál is megtörténik, amikor klinikai tünetek nem lépnek fel.

A pathogenesis mechanizmusára vonatkozó ismeretek hézagosak. A vírus reservoir minden valószínűség szerint az ember. Nehéz állást foglalni abban a kérdésben, hogy hol tartózkodik a vírus járványmentes időben. Az átvitel módja mind fekális, mind cseppfertőzés útján valószínű. Számos laboratóriumi adat azt látszik igazolni, hogy a vírus a nyálkahártyákon (orr-garat és szem) is áthatol. Svájci szerzők megfigyelték, hogy kórházból kibocsátott betegek



még 3 hónap után is ürítettek vírust. Mások az átvitelben a kontakt fertőzésnek és egyes rovaroknak is jelentőséget tulajdonítanak. Ez utóbbiak, mint átvivők szerepelnek, anélkül, hogy bennük a vírus szaporodni képes lenne. A szaporodás valószínűleg a lymphatikus szervekben történik, ahonnan a vírus a vér útján terjed a központi idegrendszerbe, vagy a légutakon és bélrendszeren keresztül a külvilágba kerül. A széklet vírustartalma kisebb, mint azt a polionál megszoktuk.

Mint említettük számos Echo-típus okoz aseptikus meningitist. E betegség kóroktanában játszott fontos szerepüket igazolja az alábbi táblázat.

Iszolálás vírusmeningitisnél

Vírus	Washington 1953 87 eset	Washington 1955 27 eset	Bern 1958 63 eset
O.	39%	8%	45%
Cox. A.	7	4	1
Cox. B.	4	42	4
Echo	50	46	50
	100	100	100

Meg kell említeni, hogy az 50 százalékból egyharmad a 9-es típushoz tartozott. Az irodalmi állásfoglalás szerint általában a vírus meningitisek mintegy 30—40 százalékból az Echo-vírusok szerepelnek, mint etiológiai tényezők. Az ismert típusoknak körülbelül egyharmada hozza létre az említett körképet.

Az Echo-vírusok világszerte nagy mértékben elterjedtek. Ezt igazolják svájci és amerikai szerzők vizsgálatai, akik azt találták, hogy az általuk vizsgált gamma globulin chargeok minden típussal szemben tartalmaztak ellenanyagot. Hasonló megfigyelések vannak japán anyagon végzett vizsgálatokról is.

Nagy járványtani jelentősége van az egészséges egyének vírusürítésének. Exakt kísérletek tanúsítják, hogy egészséges kollektívákban nagy számban található vírusürítők. *Zeipel* és *Svédmayer*, *Winkelstein*, *Ramos-Alvarez* és mások, gyerekkollektívák vizsgálatánál azt találták, hogy az ürített enterovírusok mintegy 40 százaléka Echo-vírus. Egy 1500 fős csoportnál téli időszakban 25 tünetmentes ürítőt találtak.

Bőséges irodalma van a kiütésekkel járó megbetegedéseknek. *Gabinus* írt le először 1947-ben rubeola szerű kiütéseket aseptikus meningo-encephalitis szerű megbetegedéseknél. Későbbi járványoknál azt tapasztalták, hogy a kiütések már korán jelentkeznek és mintegy 5—6 napig tartanak. *Sabin* szerint a kiütések előfordulása ritkább a magasabb korcsoportnál. A kiütések fehér vagy sűrű pettyek formájában jelennek meg a molarisokkal szemben: néha kis fekélyek, vagy a nyelven elhelyezkedő hólyagok jellemzik a kórformát. Azt tapasztalták, hogy az esetek többségében a 9-es típus szerepel, mint kórokozó.

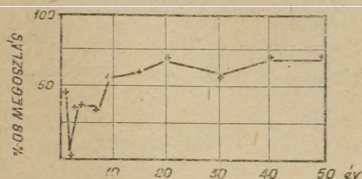
A megbetegedés klinikai lefolyása az egyes járványoktól függően eléggé változó. Jellemző az erős homloktáji fejfájás. A központi idegrendszer érin-



tettségét majd minden járványnál megfigyelték. Eltérő arányban lép fel phar-  
ngitis, tarkófájdalom, conjunctivitis, hányás, hátfájás, kiütések.

A vírussal való első találkozás többnyire a gyermekkorban történik. Ezt igazolják a széketvizsgálatok eredményei, valamint a serológiai vizsgálatok is. A neutralizációs vizsgálatok azt mutatják, hogy az újszülöttek mintegy 50 szá-  
zalékánál ellenanyagok kimutathatók. Ezek az antitestek a következő félévben  
eltűnnek. Az aktív immunizálás hamar elkezdődik és már 10 éves korban a  
gyerekek több mint 50 százaléka rendelkezik ellenanyaggal. A felnőtt kornak  
mintegy 30 százalékánál nem lehet mérhető antitest títert kimutatni.

ECHO 9 TÍPUSÚ VÍRUS NEUTRALIZÁCIÓS ANTITESTTITERÉNEK  
KORSZERINTI VÁLTOZÁSA:



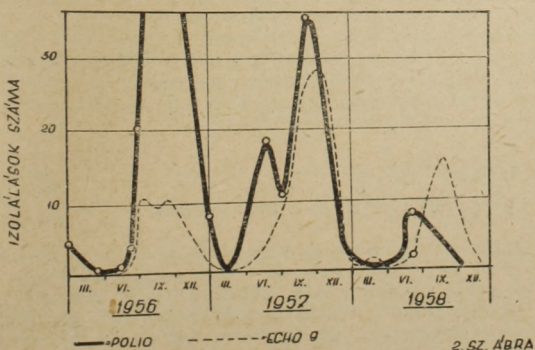
1. sz. ábra.

Krech adatai a betegek kormegoszlásáról az alábbi képet nyújtják:

Kor	Echo 4	Echo 9	Polio
18 év alatt	63%	61%	86%
18 év felett	37%	31%	14%

A megbetegedések évi ingadozása nyárvégi őszi emelkedést mutatnak. Érdekes megfigyelni a Polio-vírusok és az Echo-vírusok megjelenésének ösz-  
szefüggését. Svájci adatok azt mutatják, hogy nemcsak időszakos, hanem ter-  
ületi találkozás is van a két megbetegedés megjelenése között.

A POLIOMYELITIS ÉS AZ ECHO 9 TÍPUSÚ VÍRUS ÉVSZAKOS ELŐ-  
FORDULÁSA SVÁJCBAN:



2. sz. ábra.



Ez a találkozás magyarázza a gyakori kettős infekciót egyazon betegnél.

Az utóbbi időben sikerült a vizsgálati módszerek tökéletesítésével egy sor eddig ismeretlen vírus izolálni. A feladat most olyan methodikák kialakítása, amelyek biztosan igazolják, hogy a vizsgált vírusnak etiológiai jelentősége van emberi megbetegedéseknél. Egy vírus és egy kórkép közötti összefüggés megítélésére szükséges a kórkép definiálása, hogy klinikailag, epidemiológiailag és patológiailag elkülöníthető legyen más, ismert megbetegedésektől. Így például hosszú ideig nehéz volt az aseptikus meningitis kórképet definiálni. Ma már tudjuk, hogy egy klinikai szindrómáról van szó, amely különféle kórokozók által létrehozható. Ebben a megállapításban kétségkívül jelentősége van az Echo-vírus és egyes emberi megbetegedések közötti összefüggés felismerésének is. Várható, hogy a vírus diagnosztikai methodika további tökéletesedése egyrészt szaporítja a felfedezések számát — ezzel egyidejűleg a problémák számát is —, másrészt több gyakorlati segítséget nyújt a klinikusnak is adott kórképek gyorsabb és biztosabb felismerésére.

### Összefoglalás

Az elmondottakból kitűnik, hogy az utóbbi években nagy számban izoláltak új vírusokat. Ezek közül legjelentősebb az Entero és az Adeno vírusok csoportja. Az elmúlt évben hazánkban nagyméretű Coxsackie-járvány volt. Irodalmi közlések arról számolnak be, hogy a vírus meningitisek kóroktanában az Echo-vírusok mind nagyobb szerepet játszanak. Fenti megfontolásból kiindulva a cikk a C-vírusok és az Echo-vírusok virológiai és járványtani sajátosságait ismerteti. Nem foglalkozik a polio járványtanának ismertetésével, mert ez utóbbiról a közelmúltban számos közlés jelent meg. Az Adeno-vírusok csoportja a fentiekől eltérő tulajdonságokat mutat, így nem illeszthető szorosan fenti témakörbe.

\*

*Irodalomjegyzéket* kérésre a szerző szívesen bocsát rendelkezésre.

Майор м/сл. д-р Я. Матэ:

### ЭПИДЕМИОЛОГИЯ СОКСАККИЕ И ЕСНО-ЗАБОЛЕВАНИЙ

В последних годах в большом количестве изолировали новые вирусы. Из этих важнейшее значение имеет группа энтеро- и адено-вирусов. В прошлых годах в нашей стране имело место Coxsackie эпидемия большого размера. Литературные данные указывают на то, что в патогенезе вирусных менингитов все болыну роль играют ЕСНО-вирусы. Исходя из вышесказанных автором излагаются вирусологические и эпидемиологические особенности С- и ЕСНО-вирусов. Эпидемиология полиомиелита не трактуется ввиду того, что с последней проблемой недавно занимались в многочисленных статьях. Группа аденовирусов имеет свойства отклоняющиеся от вышеуказанных и таким образом не принадлежит в тесном смысле в эту тематику.

Dr. J. Máté, Major d. San.:

### *Epidemiologie der Coxsackie- und Echo-Erkrankungen*

In den letzten Jahren wurden neue Virusstämme isoliert, von denen am wichtigsten das Adeno- und das Enterovirus ist. Während der letzten Jahre herrschte in Ungarn eine Coxsackie Epidemie von beträchtlichem Ausmass. Nach Angaben der Literatur spielen die Echo-Viren in der Ätiologie der Meningitis eine immer wichtigere Rolle. Die virologischen und epidemiologischen Eigenschaften der Coxsackie- und Echo-Viren werden erörtert. Die Adenoviren sind von den letztgenannten Typen weitgehend unterschiedlich.



# Az enterovírus fertőzések laboratóriumi diagnózisa

Írta: **Simon Miklós** dr. orvosőrnagy

Több mint ötven éve kezdtek el a központi idegrendszer rettegett kórokozójának, a polio vírusnak vizsgálatát és *Landsteiner* éppen ötven éve izolálta a vírust.

Tíz évvel ezelőtt a polio-vizsgálatokat csak élő majmokon tudták végezni és ez lehetett az oka annak, hogy 40 éven keresztül semmit sem tudtak arról, hogy a polio vírusnak 3 típusa van. Már régóta ismert tény volt az, hogy a polio vírus sokkal gyakrabban fordul elő a bélcsatornában, mint a gerincvelőben, vagy az agyban, de csak a mintegy tíz évvel ezelőtt bevezetett szövettényezési technika (1), valamint a szopós egér használata (2) vezetett a polio vírus típusainak felfedezésére, tovább menve pedig a bélcsatornában élő egyéb vírusok felfedezésére. Rájöttek arra, hogy a bélcsatornában a polio vírusról kívül még nagyszámú más vírus is él. Hasonlóan a polio vírushoz, ezek a vírusok a bélcsatornában csak jóindulatú fertőzést mutatnak, ellenben megvan az a képességük, hogy más szövetekbe, és pedig különösképpen a központi idegrendszerbe hatoljanak és itt komoly károsodást idéznek elő. Ezeknek az úgynevezett „Enterovírusoknak” száma újabban már 50 felett van.

Ez az ijesztően nagy szám több fontos problémát vet fel és ezek között elsősorban azt, hogy milyen szerepet játszanak ezek a vírusok az emberi betegségekben.

Rengeteg közlemény jelent meg az egyre-másra felfedezett újabb és újabb vírusoknak egyes betegségekben játszott etiológiai szerepéről. A tájékozódást és eligazodást azonban nagyon megnehezíti az a körülmény, hogy a leközölt vizsgálati eredmények adatai igen sokszor egymásnak ellentmondóak. Az újabb vírusok etiológiai szerepét tárgyaló papíráradat, valamint az egyre nagyobbodó vírus-csoportok és szerotípusok, szinte csak arra szolgálnak, hogy elcsügesszék a diagnózis precizitását növelni akaró orvost és megzavarják a betegségi folyamatok megértésében.

A vírusok ezen útvesztőjéből, a kiutat nem az egyes vírusok közti különbségek, hanem éppen ellenkezőleg, a hasonlóságok keresése adja. Ennek az alig néhány éve tartó, összegező, rendszerező folyamatnak megindulását jelezte a „Committee on the Echo Viruses” közleménye 1955-ben (3), mely 13 székletből izolált és különféle néven elnevezett vírust egyetlen közös csoportba az „Echo” csoportba sorolt. Újabb lépést jelentett a „Committee Enteroviruses” — 1957-es közleménye (4), mely felismerve a polio, az előzőleg már csoportosított Coxsackie és az Echo vírusok közti hasonlóságokat, e három vírus csoportot egyetlen családba sorolta és ily módon jelenleg több mint 50 vírus került közös családba.

A víruskutatók által történt ilyen formájú összegezést, a klinikusoknak, sajnos, igen nehéz követniök, mert az ezen vírusok által okozott kórképek formái igen változatosak.

Egy közös vonás azonban okvetlen feltűnik, és pedig az enterovírus fertőzések közös patomechanizmusa! (5)

Ismeretes, hogy az enterovírusok — beleértve a virulens polio törzset is — leggyakrabban csak lappangó fertőzést okoznak. Bár valamennyien a béltraktusban élnek, mégis látszólag nem tehetők felelőssé olyan betegségekért, mint például „bélhurut” és csak akkor okoznak kimutatható megbetegedést,



ha a bélsatornán kívüli szövetet fertőzik. Például, ha a Coxsackie vírus a liquorba kerül, úgy meningitist, ha a törzsizomzatba kerül, úgy pleurodyniát okoz — sőt ugyanabban a járványban mind a két betegségi forma előfordulhat, aszerint, hogy a vírus milyen szövetbe jutott. Ugyanígy Echo—9 járványban felléphet láz és bőrkiütés, vagy aseptikus meningitis, vagy a keftő kombinációja. Ismert az is, hogy a polio okozta paralysis foka egyenesen arányos a vírusnak a gerincvelőben való elszaporodásával. Tudjuk azt is, hogy úgy a Coxsackie-, mint az Echo-vírusok szintén előidézhetnek a poliótól megkülönböztethetetlen mérsékelt paralyssist, ez azonban szerencsére a poliónál kevésbé súlyos és a regenerálódás idővel teljes.

Ezek után rátérünk az enterovírus fertőzések laboratóriumi diagnosztikájának kérdéseire.

#### A vírus eredet bizonyítása

A vírus infekciók laboratóriumi diagnózisa általában a következőkön alapszik:

a) A fertőző agens izolálása és identifikálása.

b) A klinikai tünetekkel időbeni összefüggésben levő specifikus antitest titer emelkedés kimutatása.

A laboratóriumi vizsgálatok végeztetésekor néhány fontos körülményről sohasem szabad elfeledkezni.

Elsősorban figyelembeveendő az, hogy a laboratórium vizsgálataiban addig nem indulhat el, míg a klinikus nem közli azt, hogy az adott kórképen belül milyen vírus agensre merülhet fel gyanú. Vírusokat „általában” kimutatni nem lehet, mert majdnem minden vírusfajtának speciális laboratóriumi vizsgálati módszerei vannak és csak a megfelelő procedura alkalmazása esetén várható a laboratóriumtól eredmény (6).

Másodsorban természetesen elengedhetetlen az, hogy a kimutatni kívánt kórokozó laboratóriumi vizsgálati eljárásai ismeretesek és főleg rutinszerűen alkalmazhatók legyenek. Ez utóbbi követelmény az enterovírusokkal kapcsolatban megvalósított, mivel az enterovírusok kimutatására szolgáló eljárások rutinszerűen is alkalmazhatók (7).

A kórokozók, valamint a betegség kapcsán keletkezett specifikus antitestek (neutralizáló és komplementkötő) kimutathatósága a betegség folyamán időbelileg eltér egymástól. Ezt az időbeli eltérést a különböző vizsgálatok végeztetésekor nem lehet figyelmen kívül hagyni (8).

1. sz. táblázat.

Melnick nyomán.

A fertőzés	Vírus izolálás	Antitestek	
		Komplementkötő	Neutralizáló
Nincs	—	—	—
Korai	+	—	(%)
Heveny	+	%	%
Csökkenő •	—	%	+
Régi	—	—	+



A kórokozó	Virus izoláláshoz		Serol. vizsg.-hoz		A beküldés módja	
	Vizsg. ag.	Vétel ideje	Vizsg. ag.	Vétel ideje	Izol-ra	Serol-ra
Polio Coxsackie Echo	széklet	1—6 napon	5 ml. vér	1—6 napon és a betegség után 2—3 héten	Ty. tartályban	Steril vér

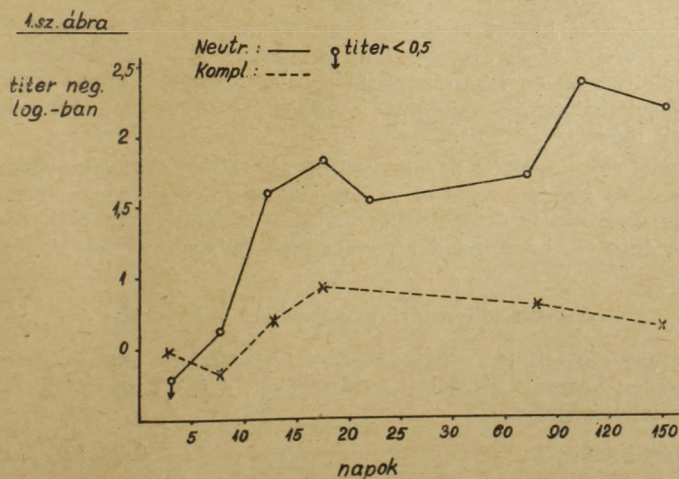
Az 1. sz. táblázaton feltüntettük egy adott fertőzés lefolyása során a vírus izolálás és a különböző antitestek edőbeli kimutathatóságának megoszlását.

Ebből a táblázatból az látszik, hogy a megbetegedés kezdetétől számított meghatározott időben vett vizsgálati anyag, lényegében meghatározza az alkalmazandó módszert. Mert míg a betegség kezdetén a vírus izolálás elvégzése a fontos, addig az azután következő betegségi stádiumokban a szerológiai vizsgálatok elvégzése kerül előtérbe.

A vírus izolálás a betegség kezdetén vett vizsgálati anyagból szerencsés esetben akár 10 nap alatt is elvégezhető, bár az izolált vírus típusának meghatározása ennél az időnél jóval tovább tart. Miután a bélszatornában egyszerre többféle enterovírus is előfordulhat, az etiológiai kórok bizonyításához az izolálással együtt az antitest titer emelkedést is ki kell mutatni az izolált ágenssel szemben.

Azt is meg kell jegyezni, hogy negatív vírus izolálási lelet még nem zárja ki azt, hogy a betegséget nem valami vírus okozta-e.

A szerológiai reakciókkal kapcsolatban tudni kell azt, hogy a neutralizáló és komplementkötő antitestek a betegség lefolyása során nem egy időben je-



1. sz. ábra.



lentkeznek. Az alábbiakban Johnsson nyomán (9) enterovírus fertőzés kapcsán grafikusan ábrázoljuk a neutralizáló és komplementkötő antitestek kifejlődését (1. sz. ábra.)

Igen fontos kérdés a laboratóriumi leletek helyes értékelése.

A laboratóriumi diagnosztikus leletekbe, a vírus izolálás és identifikálás során nyert adatok, valamint a szerológiai eredmények tartoznak. Míg a vírus izolálás aránylag több esetben sikeres szokott lenni, addig a neutralizációs próbával történő pontos identifikálásuk éppen a nagyszámú különféle szerotípus miatt gyakrabban elvégezhetetlen vagy rendkívül hosszán tartó. A szerológiai vizsgálatok prompt elvégezhetőek, azonban mivel a reconvalescens szakból származó vérminta vizsgálata is szükséges, érthető, hogy a végleges lelet kiadás így elhúzódik.

Mikor tekinthető a vírus laboratórium lelet diagnosztikus értékűnek egy adott vírusherfertőzésre vonatkozóan?

*Először is:* ha a vírus fertőzésben szenvedő beteg vizsgálati anyagaiból a vírus izolálás sikeres és a savópárokkal végzett komplementkötési próba általában véve négyszeres titer emelkedést mutat. Ebben az esetben a vizsgálat az izolált vírusra vonatkozóan diagnosztikus értékű.

*Másodszor:* ha a vírus izolálás nem sikerült, vagy nem is történt, ellenben a savópárokkal végzett komplementkötési próba a gyanúsítható vírus típusall szemben legalább négyszeres titer emelkedést mutat, úgy ez a fennálló fertőzés bizonyítékaként még szignifikánsan pozitívnek tekinthető.

E két esettől eltekintve, minden körülmény gondos figyelembe vétele után egyes laboratóriumi leleteket „valószínűen pozitívként” lehet még értékelni.

Így bizonyos esetekben, egyetlen reconvalescens savóval végzett pozitív komplementkötési próba valószínűsítheti a diagnózist. Ez főleg akkor fordulhat elő, ha az orvos a beteget csak a betegség későbbi szakában észleli és a vírus izolálás lehetősége már elmúlt. Hasonlóan valószínűsítheti a diagnózist, ha a betegség képtelen megfelelő vírus izolálása sikerül, bár az antitest titer emelkedés nem mutatható ki. Természetesen a klinikai kép értékelése az összes felsorolt esetben döntő jelentőségű.

Hazai viszonyok között elsősorban az Országos Közegészségügyi Intézet vírus osztálya végez vírus diagnosztikai munkákat. A 2. sz. táblázatban röviden összefoglaltuk az OKI-ban az enterovírus fertőzések kimutatására elvégezhető vírusvizsgálatokat, valamint a vizsgálati anyag vételének idejét és beküldésének módját.

A vizsgálatokat az OKI a 34/1958. eü. K. Eü. Min. sz. utasítás alapján, előzetes megbeszélés alapján végzi el. A vizsgálatokra vonatkozóan meg kell jelezni, hogy csak akkor értékelhetők — akár izolálás, akár csak szerológiai vizsgálat történik —, ha mind a két vérminta beérkezik.

#### *A vírus laboratórium vizsgálati módszerei*

Röviden összefoglaljuk a vírus laboratórium által az enterovírusok kimutatására jelenleg használt vizsgálati módszereket, azért, hogy lássuk a laboratórium adta lehetőségeket.

##### *A) Vírus izolálás.*

A betegség kezdetén vett vizsgálati anyagból vírus izolálás történik. Az izolálás történhet:



1. Fogékony állaton.
2. Szövettenyésztésben.

Az enterovírusok diagnosztikájában a fogékony állatok közül a majom és a szopós egér jön számításba. A kísérleti állatot a vírus tartalmú anyaggal megfelelő oltási technikával fertőzik. A vírusfertőzés során jellemző elváltozások jelentkeznek a kísérleti állaton. Ezek közül a legfontosabbak:

1. Jellemző klinikai tünetek. (Például poliomiál a majmokon a jellemző bénulás, vagy Coxsackie-nál a szopós egéren jelentkező bénulás, vagy az encephalitis jelei.)

2. Jellemző kórbonctani és kórszövetteni elváltozások.

A Coxsackie víruscsoport vírusainak többsége szopós egereken jellemző elváltozásokat okoz (10). A betegségi tünetek az állatok beoltása után a 2—8 napon jelentkeznek, éspedig gyengeség, egy vagy több végtag, valamint a nyak paralysise formájában. Ezek a tünetek az „A” csoportba tartozó Coxsackie vírusok okozta fertőzések esetén figyelhetők meg, míg a „B” csoport vírusainak fertőzésénél betegségi tünetként tremor és a végtagok spaszticitása jelentkezik. Nagyon fiatal állaton egyedül csak ataxia lehet a fertőzés egyetlen jele az elhullás előtt. Az „A” csoportbeli vírus fertőzés kórbonctani képe, általános myositis, a „B” csoportbelieké pedig helyi myositis a központi idegrendszer és más szövetek sérülésével együtt.

Mint már említettük, az enterovírusok széleskörű megismerését a szövettenyésztési technika bevezetése tette lehetővé. Első korszerű alkalmazásuk *Enders, Weller* és *Robbins* nevéhez fűződik (1), akik 1949-ben sikeresen alkalmazták a majomveséből származó szövetkultúrát a polio vírus szaporítására. Módszerük rövidesen elterjedt az egész világon.

A vírusdiagnosztikában a szövettenyésztési technika alkalmazása a bakteriológiai szilárd táptalajok bevezetésével állítható párhuzamba. A technikai műveleteknek a szövettenyésztetek adta egyszerűsödése ma már lehetővé teszi a tömeges vírusdiagnosztikai munkák elvégzését.

Egy majom régebben csak egy vizsgálatra szolgált, míg ma már szövettenyésztésben akár 100 vizsgálatra szolgáltat sejtet, sőt a szövetek esetenként érzékenyebben jelzik a vírusokat, mint maguk az élő majmok. A szövettenyésztetek elterjedése számos fontos felfedezésre vezetett — közöttük elsősorban a Salk vaccina előállításához.

A szövettenyésztés használata azon alapszik, hogy az egyes vírusok megfelelő szövettenyésztetekben jellemző sejtváltozásokat okoznak, úgynevezett citopathogen hatást fejtenek ki, melyből a vírus jelenlétére lehet következtetni.

Az enterovírus fertőzések diagnosztikájában elsősorban a majomvese (*cynomolgus*, vagy *rhesus* majomból) szövetkultúrát használják. A majomvese szövetkultúra primér kultúra, gyakorlatilag passzázsba nem vihető és így a vizsgálatokhoz mindig frissen kell készíteni. Érthető tehát, hogy korán megpróbálkoztak *in vitro* korlátlan mennyiségben előállítható és szaporítható szövetkultúrák előállításával. Ma már számos ilyet ismerünk. Csak a nevezetesebbeket említve: az 1951-ben emberi cervix carcinómából izolált epitheloid sejttenyészet a He-La kultúra (11), vagy a Detroit—6 elnevezésű tüdő cc-s betegből izolált (12), vagy a KB jelzésű ajak cc-ből izolált tenyészet (13). Mindezek azonban kevésbé alkalmasak az enterovírusok kimutatására, mint a majomvese. Saját vizsgálatainkban, sikeresnek látszó kísérleteket folytatunk paszszálható és így korlátlanul szaporítható majomvese szövetkultúrával. Siker



esetén, a drága majmok, ilyen passzálható kultúra segítségével helyettesíthetők lennének a diagnosztikai munkában.

A vírus jelenlétét, illetve szaporodását az alkalmazott szövettanyészeten különféle módon mutathatjuk ki:

1. Mikroszkóposan.
2. Makroszkóposan (plaque módszer).
3. Színpróbával (color test).

A mikroszkópos vizsgálat alkalmával mintegy 80—100-szoros nagyítással natív állapotban nézik a fertőzött kultúrát és keresik a sejtdestrakcióban megnyilvánuló citopathogén hatást.

A *Dulbecco* által kifejlesztett (14) plaque módszer, a bakteriológiai telep morfológiával rokon eljárás. Megfelelő palackokban egyrétegű majomvese szövetkultúrát állítanak elő, ezt vírussal befertőzik, majd vékony agar-réteggel befedik. A sejtbe hatolt vírus csak sejtről sejtire tud terjedni és így a szövet a vírusnak megfelelő körülírt területeken (plaque) megy tönkre. Minden egyes ilyen plaque 1—2 eredeti vírus részecskét jelez. A keletkezett foltok alakja és nagysága karakterisztikus az Echo-vírus különböző típusai a Coxsackie és polio vírus esetében. Legnagyobb a polio-nál, legkisebb az Echo-nál.

A színpróba vagy color test, a vírus hatására megváltozott sejtanyagcsere kimutatásán alapszik. A csövekben levő sejtszuszpenziót vírussal fertőzik és inkubálják. A kontroll-csövek az erőteljes sejtanyagcsere miatt savanyodnak, ezt jelzi az indikátor festék, míg a fertőzött és így elpusztult szövet anyagcsere hiányában változatlan marad, vagy esetleg lúgosodik (15).

A vírusdiagnosztikában használatos szövetkultúrák előállítása ma már többé-kevésbé tiszta technikai feladat, ezért nem is részletezzük. A számos különféle szövettanyészeti-féleség közül (Maitland-típusú, plazmába ágyazott stb.) jelenleg szerte a világon a már említett egyrétegű, „monolayer”, közvetlenül az üvegfalon növekvő kultúrák használata terjedt el (16), (17).

#### B) A kitenyésztett vírus azonosítása

A tenyésztés állaton, vagy szöveten 1—2 hetet vesz körülbelül igénybe. Ekkor azonban még csak azt lehet megállapítani, hogy az adott vizsgálati anyagból citopathogén, vagy kísérleti állatra pathogén ágenst lehetett izolálni, de ennél semmi többet. Sőt, egy negatív eredménnyel végződő tenyésztési kísérlet esetén sem lehet azt mondani, hogy ebben az esetben a víruseredet ki van zárva.

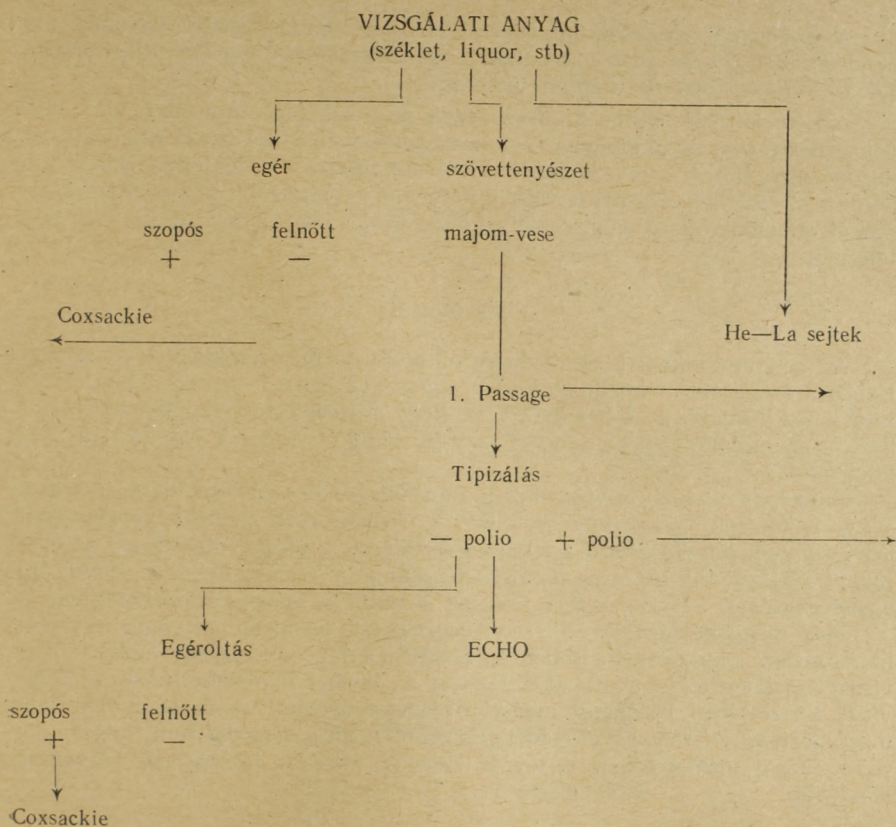
Ilyen esetben ugyanis lehet, hogy:

- a) A vírus nem volt elég erős és csak a következő passzázsokkor jön ki.
- b) Nem megfelelő szövetet vagy állatot választottunk.
- c) Az adott szövetben nőtt ugyan, de nem okozott citopathogén elváltozást.

Mindezek a lehetőségek természetesen hosszabbítják a vizsgálati időt. Mivel minden vírus csak meghatározott szövetféleségen szaporodik, nem mindig könnyű eldönteni, milyen szövetféleséget oltsunk be a vizsgálati anyaggal. A 2. sz. ábrán egy használható vizsgálati sémát mutatunk be.

Amennyiben az izolálás sikerült, az ágenst passzálni kell, hogy egyrészt a további vizsgálatokhoz elegendő anyag álljon rendelkezésre, másrészt mivel a passzálhatóság ténye a vírusléte bizonyítja.





2. sz. ábra.

A vírus azonosítása megfelelő immunsavókkal végzett neutralizációs próbakban történik, állatokon, vagy szövettenyészetben. A neutralizációs próba lényege az, hogy a fertőzőképes vírust fajlagos immunsavóval összekeverve néhány órát állni hagyják, majd ezzel a keverékkel oltják be az állatokat, illetve szöveteket. Amennyiben az adott vírus az alkalmazott immunsavónak megfelel, úgy az immunsavó azt már in vitro közömbösíti és így az oltott állatok, illetve szövettenyészetek fertőződése nem következik be.

Ez az identifikálás nem könnyű feladat, ha figyelembe vesszük azt, hogy az enterovírusok szerotípusainak száma 50 felett van. Éppen ezért a neutralizációval történő vírus identifikálás szerencsés esetben is csak 2–3 héttel a kitenyésztés után adhat eredményt.

Röviden megemlékezünk még az enterovírusok diagnosztikájában használatos két, esetleg háromféle szerológiai eljárásról, a neutralizációs, a komplementkötő, és a haemagglutinációs eljárásról.

Ezek közül a neutralizációs próba valamennyi itt szereplő vírus esetében alkalmazható, míg komplement-kötési próba főleg egyéb vírus betegségek kizárására használható. A haemagglutinációs eljárás (18) még nem alkalmazható rutinszerűen.



A szerológiai vizsgálatként végzett vírus neutralizáció elve ugyanaz, mint a vírus identifikálásánál használatos neutralizációé. A titer kiszámítása a Reed—Muench-formula alapján történik (19).

A neutralizációs próba kivitelezéséhez igen sok fogékony állat, illetve szövet szükséges és hosszadalmas. Valamit egyszerűsít a helyzetet az, hogy tájékozódó vizsgálatként kevert immunsavók alkalmazása szóbajöhet. Ennek ellenére, ahol csak lehet, a neutralizáció helyett az egyszerűbb komplement-kötési próbát alkalmazzuk. A komplement-kötési próba elve ismert, ezért nem részletezzük.

### Összefoglalás

Az elmondottakból kitűnik, hogy enterovírus fertőzésekben a vírus ágens izolálása legkorábban körülbelül 10 nap alatt végezhető el, míg a pontos azonosításhoz legalább 3—4 hét kell. Igaz, hogy a szerológiai vizsgálatok gyorsabban, de önmagukban nem minden esetben döntőek. Ebből a tényből két dolog következik:

Először is az, hogy a vizsgálati idő aránylagos hosszúsága miatt, az enterovírus fertőzések sporadikus eseteiben a rutinszerűen végzett vírusvizsgálat ma még nem hasznosítható a klinikus számára. Egyrészt, mert mire az eredményt megkapja, a betegség legtöbbször már le is zajlott, másrészt mivel ezen vírusbetegségek oki kezelésére jelenleg semmiféle gyógyszerünk nincs.

Más megfontolás alá esik a vírusvizsgálat, ha az enterovírus fertőzések halmozottan jelentkeznek. Ebben az esetben a járvány elején végzett sikeres vírusvizsgálat értékes adatokat szolgáltat a járvány lezúdulásához és az izolált vírus ismeretében hatékony megelőző járványvédelmi rendszabályokat lehet foganatosítani. Nem megvetendő ilyen esetben az a segítség sem, hogy a járvány okozója ismeretében a további esetek klinikai felismerése lényegesen könnyebb.

### IRODALOM:

1. Enders, J. F., Weller, T. H., Robbins, F. C.: Science. 109. 85. (1949) — 2. Dall-dorf, D., Sickles, G. M.: Science 61. 108. (1948) — 3. Committee on the Echo Viruses: Science. 122. 1187. (1955) — 4. Committee on the Enteroviruses: Am. J. Pub. Health. v. 47. 1556. (1957) — 5. Melnick, J. L.: Scientific. American. v. 200. 88. (1957) — 6. Bálint P., Hegedűs A.: Klinikai laboratóriumi diagnosztika. Múvelt Nép. Budapest. (1955) — 7. Rivers, M.: Viral and Rickettsial Infections of Man, Philadelphia. 1958. — 8. Lennarz, H., Klöne, W., Rhode, B.: Klin. Wschr. v. 35. 910. (1957) — 9. Johnsson, T. és mtsai.: Arch. für die gesamte Virusforschung. v. 3. 285. (1958) — 10. Dömök J.: Acta Microbiol. Hung. 3. 95. (1955) — 11. Scherer, W. F., Syverton, J. T., Gey, G. O.: J. Exptl. Med. v. 97. 695. (1953) — 12. Berman, L., Stulberg, C. S.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. v. 92. 730. (1956) — 13. Eagle, H.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. v. 89. 362. (1955) — 14. Dulbecco, R.: Proc. Natl. Acad. Sci., v. 38. 747. (1952) — 15. Salk, J. E., Youngner, J. S., Ward, E. N.: Am. J. Hygiene. v. 60. 214. (1954) — 16. Dulbecco, R., Vogt, M.: J. Exptl. Med. v. 99. 167. (1954) — 17. Youngner, J. S.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. v. 85. 202. (1954) — 18. Godfield, M és mtsai.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. v. 96. 788. (1957) — 19. Reed, Muench: Am. J. Hyg. v. 27. 493. (1938).

Майор м/сл. д-р М. Шимон:

### ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭНТЕРОВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

При энтеровирусных инфекциях изоляция вирусного агента удается не раньше чем приблизительно через 10 дней, а для точной идентификации необходимо не менее 3—4 недели. Правда, что серологические исследования более быстрые, но они не в каждом случае решают вопрос. Из этого обстоятельства вытекают следующие. В первую оче-



редь: вирусные исследования в настоящее время терапевт еще не может использовать в единичных случаях энтеровирусных инфекций. С одной стороны, пока получает результат, заболевание уже в большинстве случаев протекало, с другой стороны потому что для причинного лечения этих вирусных заболеваний в настоящее время не имеет никакого медикамента.

Иному обсуждению подвергается вирусное исследование, когда энтеровирусные инфекции появляются в форме эпидемии. В этом случае успешное вирусное исследование проделанное в начале эпидемии предоставляет ценные данные к ликвидации и зная изолированный вирус можно принимать эффективные профилактические и противоэпидемические мероприятия. Большую помощь получает врач и гем, что со знанием вируса причиняющего эпидемию, клиническая диагностика дальнейших случаев значительно облегчается.

Dr. M. Simon, Major d. San.:

#### *Die Laboratoriumsdiagnose der Enterovirus-Infektion*

Bei den durch Enterovirus bedingten Erkrankungen kann das infektiöse Agens am ehesten nach zehn Tagen isoliert werden und zur genauen Identifizierung werden am mindesten 3—4 Wochen benötigt. Die serologischen Reaktionen orientieren zwar rascher, doch sind sie nicht in jedem Falle entscheidend. Beim sporadischen Vorkommen besitzt der Erregernachweis keine praktische Bedeutung, weil er zu spät erfolgt — therapeutisch ist man ohnedies hilflos.

Falls es sich um epidemisches Auftreten handelt, ist die Entdeckung und Identifizierung des infektiösen Agens von Wichtigkeit, weil dadurch prophylaktische Massnahmen in Gang gesetzt und die später auftretenden Fälle klinisch leichter und exakter erkannt werden können.

---

## Egyes új virusbetegségek klinikuma\*

Írta: **Keleti Béla** dr. orvosalezredes

Az utóbbi idők kutatásai új eredményekkel jártak a vírusok megismerése terén. A klinikusnak már régen igénye volt az, hogy sok, bacteriológiailag meg nem határozható és ezért viruseredetűnek tartott, epid. alapon biztosan fertőző megbetegedés kórokozóját megismerje, annak ellenére, hogy a virusbetegségek igen nagy többsége ma még causalisan nem gyógyítható. Az antibioticumok — köztük 1—2 vírusra is ható — felfedezése, az intenzív kutatás újabb antibioticumok után jogossá teszi azt a reményt, hogy meg fogjuk tudni gyógyítani új antibioticumokkal a virusbetegségeket is. A virusbetegségek nagy része jóindulatú, spontán is meggyógyul. A meggyógyításnak azonban más perspektívája is van. Régi és újabb aetiológiai conceptiókat ismerünk, amelyek szerint eddig ismeretlen okú, vagy „degeneratív” jellegű rendszerbetegségek oka friss, vagy régen lezajlott virusfertőzés (például: sclerosis multiplex, leukaemia). Ha e feltételezések igazolódnak, a virusbetegségek elleni küzdelem (praeventio és gyógyítás) hatalmas lendítő erőt kap. Hogy e feltételezések nem jogtalanok, azt talán jól igazolja a virusokozta embriopathia példája.

Az „új” virusbetegségek lehetnek:

a) olyan jól körülírt körképek, amelyeket régebben ismerünk már, de kórokozóikat csak legújában izolálták; vagy

\* 1959 februárban elhangzott továbbképző előadás.



b) olyan syndromák, melyeknek eddig ismert kórokozóin kívül újabbakat ismertünk meg. Az első csoportba tartozik például a Bornholm-féle betegség, a herpangina, a másodikba például a meningitis serosa kórokozói közül a Coxsackie-vírus, az Echo-vírusok, adeno-vírusok stb. Az új vírusok között több olyan is van, melyekről nem is tudjuk még, hogy emberpathogének-e, illetve, ha igen, milyen kórképeket okoznak.

Az új vírus-betegségek többségének megismerése az *aseptikus meningitis*- (a. m., meningitis serosa) -ról alkotott tudásunkat bővítette. Már régen ismeretes, hogy igen sok bacterialis megbetegedés is okozhat ilyen syndromát, főleg a betegség elején (ty. abd. pneumonia, leptospirosis), továbbá gombás eredetű, valamint meningitis epid. is lefolyhat ilyen formában, mint azt alkalmunk volt men. epid. járványok idején látni. Mégis az a. m. esetek nagy többségében bacteriumot kimutatni nem tudunk, a lefolyás relatíve enyhe, a prognózis jó és a tüneti gyógyszeres kezelés mellett legfeljebb 1—2 lumbal punctio teljesen elegendő. Csak a víruskutató megindulása óta tudjuk biztosan, hogy az a. m.-t a következő vírusok okozhatják: poliomyelitis, mumps, herpes, LCM, ECHO, EMC, Coxsackie, kullancsencephalitis és a rickettsiosisok közül a Q-láz. Természetesen fentiekén kívül úgyszólván minden vírus megtámadhatja a központi idegrendszert és burkait, ezeket csak azért emeltük ki, mert Európában ezek jönnek elsősorban számításba.

Az említett vírusok közül a Coxsackie- (továbbiakban C) és Echo-vírusok által okozott syndromákkal kívánok foglalkozni. A *C-vírusról* biztosan tudjuk ma már, hogy legalább 5 féle megbetegedést okozhat: a. m.-t, illetve abortív „poliomyelitist”, pleurodynia epid.-t (Bornholm), herpanginát, 3 napos lázat (nyári grippe, grippe gastrica, „minor illness”) és myocarditis neonatorumot. Ezekén kívül még a C-vírussal hoztak összefüggésbe olyan megbetegedéseket is, például a dermato-myositist, a Guillain—Barré syndromát, a splenomegaliával járó lymphadenopathiát, amelyeknek összefüggése e vírussal még nem bizonyított.

A C-vírussal már igen sok törzse ismeretes, ezek azonban a C-vírus által okozott megbetegedésekben csak a lefolyás súlyosságát határozzák meg bizonyos fokig, bármelyik törzs okozhatja bármelyik megbetegedést. A törzskülönbségek jelentőségéről csak annyit mondhatunk a klinikus szempontjából, hogy a B-törzs által okozott megbetegedések általában 2 hullámban zajlanak le.

Az a. m.-t prodromálisan néha levertség, enyhe láz előzi meg, de legtöbbször hirtelen hidegrázással, magas lázzal kezdődik. Igen jellemző a nagy főfájás, mely legtöbbször homloktáji, retroorbitalis. A meningealis tünetek közül a tarkó- és (vagy) hátmerevség, pos. Kernig és Brudzinski, hányás észlelhető. Előfordul görcsös epigastriális fájdalom is, valamint testszerte izomfájdalmak. A torok enyhén belövellt. *Wiesmann* — másokkal ellentétben — gyakran észlelt nyirokcsomó-megnagyobbodásokat és eseteinek több mint a felében nagyobb lépet talált. A liquor enyhén fokozott nyomású, víztiszta, sejtszáma körülbelül 400 körül van, korai lumbal punctio esetén főleg leukocyták, később túlnyomóan lymphocyták találhatók benne. A liquorfehérje normális, vagy kissé emelkedett (100 mg százalékig). A sülyedés normális, vagy kissé fokozott. A fehérvérsejtszám tág határok között (1500—15 000) változhat.

A C-fertőzés által okozott kórképek többféle csoportosításban is szerepelhetnek egy járványon belül, illetve ugyanazon betegen. Már *Zahorski*, aki 1920-ban a herpanginát leírta, megemlíti az általános idegrendszeri tüneteket



(főfájás, végtagfájdalmak, fáradtság), továbbá azt, hogy egy családban az egyik gyermeknek herpanginája, másoknak „typusos polioja” volt. Hubert és munkatársai a. m. mellett ugyanazon betegen herpanginát talált. Johnson 29 éves férfin pleurodynia, meningitis és herpangina együttes előfordulását írta le. Észlelése szerint családi járványban gyermekek inkább meningitist és 3 napos lázat, felnőttek inkább pleurodyniát kapnak. Bornholm-járvány alatt észleltek myalgia nélküli meningitis eseteket. Az idegrendszeri elváltozások szempontjából érdekes ugyancsak Johnson svédországi észlelése, aki igazolt C.-fertőzések esetében nystagmust, convulsiokat, egyéb izgalmi állapotokat, deliriumot, stupor előfordulását észlelte. 23 betege közül kilencnél kóros EEG-t talált. Az idegrendszer részvételére C.-fertőzések esetében enyhe encephalitis formájában többen felhívták a figyelmet. Bénulást azonban igen ritkán okoz.

Seltser 1956-ban idegrendszeri megbetegedésekben vizsgálva a C.-virus kórokozó szerepét, úgy gondolta, hogy a C.-virussal összefüggésbe hozható idegrendszeri tünetek az alábbi szempontok szerint csoportosíthatók:

- a) elfogadott C. aetiológiájú syndromák;
- b) olyan idegrendszeri betegségek, ahol a liquor C.-virus pozitív;
- c) C.-virussal történt labor. infectio tünetei;
- d) olyan idegrendszeri esetek, ahol epid., klin. és labor. adatok alapján C.-virus aetiológia feltételezhető;
- e) a poliomyelitis virus és a C.-virus együttes előfordulása szempontjából.

Ad a) Megállapítható, hogy meningitis aseptica relative gyakori pleurodynia mellett, pleurodynia járvány alatt, de előfordul pleurodynia nélkül is. A meningealis tünetek néha csak igen enyhék (főfájás), a liquor mégis kóros. A meningealis tünetek az 5—9. napon lépnek fel, a tarkókööttség néha igen rövid ideig, a főfájás azonban akár 1 hétig is tarthat. Meningealis tünetek mellett néha pleuralis dörzszörejek hallhatók, ezek azonban nem tartoznak hozzá a pleurodynia typusos képéhez.

ad b) A liquorból való virusisolálás ritkán sikerül. 12 ilyen esetet gyűjtött össze az irodalomból. A klinikai diagnosis ezen esetekben isolalt a. m., illetve Bornholm-járvány alatt fellépő a. m. volt. 6 esetben meningo-encephalitist diagnosztisáltak, ezek közül 3 betegnek előzőleg pleurodyniája volt.

ad c) 29 éves férfi C.—B/2. virus suspensiot szívott fel. A 3. napon főfájás, levertség, a 4. napon mellkasi-, az 5. napon izmofájdalom és bőrhyperaesthesia volt észlelhető. A 6. napon a beteg teljesen tünetmentes, majd belézasodik és meningitis lép fel. Liquorsejtszám 375/3. A toroköblítő-folyadék és széklet C.—B/2. virus pos., a meningitis 4. napján az előzőleg negatív serumban az antitesttiter magasra emelkedik, 4 másik dolgozó is kapott pleurodyniát ugyanazon laboratóriumban.

39 éves orvos a laboratóriumban pleurodyniában betegedett meg, az 5. napon pedig meningitis lépett fel. A liquorban pleocytosis, a széklet, és toroköblítő folyadék C.—B/3. virus pos. Reconalescentiája 2 hónapig tartott, álmatlansággal, állandó fáradtságérzéssel és ingerlékenységgel.

Az irodalomból még 4 ilyen labor. infectio ismeretes.

ad d) E csoportba olyan megbetegedések sorolhatók, akiknél a toroköblítő folyadék és széklet virus pos. volt, valamint a neutralisatio próba is, továbbá olyan betegek, akik ezekkel járványtani összefüggésben voltak. Svéd tapasztalatok szerint pleurodynia járványban 17 a. m. esetet észleltek. A liquor virustenyésztése csak 1 ízben volt pos., 5 egyéb esetben a toroköblítő folyadék, illetve a széklet volt virus pos. Neutralisatio próba 4 betegnél volt pos. Az



USA-ban 11 meningitis esetben a myalgia volt vezető tünet, ezeknek székle-  
téből 4 ízben, toroköblítő folyadékából 1 ízben tenyésztett virus. Kirby és Evans  
33 aparyticus polionak vélt esetében a székletből 13 betegnél tenyésztett  
C.—B. virus és volt pos. a neutralisatio próba. Ezen esetek klinikuma teljesen  
megfelel a polio virus izolálással igazolt aparyticus polio eseteknek. 5 má-  
sik esetben az antitest reactio régi poliofertőzést igazolt.

Stanley és társai Ausztráliában 11 „encephalitis” esetet közöl, ahol min-  
den beteg székleteiből C.—B/3. tenyésztett és a neutralisatio próba is pos. volt.  
E betegek vezető tünetei: meningealis tünetek mellett izomfájdalmak, lobos  
torok, izomgyengeség, később pedig nystagmus, fotofobia és szédülés voltak.

ad e) A poliomyelitis virusa és C. virus igen elterjedt. Nagy a hasonlóság  
közöttük tulajdonságaikat és a járványtani viszonyokat illetően is. Az ember  
mindkettővel korán fertőződik. Átvészeltégi vizsgálatokból tudjuk, hogy a  
C. A. antitest gyakoribb, mint a polio-antitest előfordulása, utóbbival kb.  
egyenlő számban található a C. B. antitest. A 2 virus synergismusa, illetve  
antagonismusa erősen vitatott probléma. Úgy látszik egyes vizsgálatokból,  
hogy mindegyik kórokozó az együttes fellépés esetén adott területen létre-  
hozza a maga klinikai képét. Dalldorf szerint érdekes az a körülmény, hogy  
a polioinfectio döntően csak a paralyssal járó polioesetek számát csök-  
kentette, lényegesen kevésbé a bénulással nem járó esetekét; tehát úgy látszik,  
hogy az aparyticus polioesetek tekintélyes részét C. virus okozza. Ehhez  
még azt is hozzá kell tennünk, hogy poliojárvány alatt a vizsgálatok nagy  
többségében csak C. A.-törzset sikerült tenyésztetni a poliovirusok mellett, a  
C. B. pos. tenyésztések száma rendkívül csekély. Seltser a fenti 5 pontból  
levont következtetése alapján igazolva látja a C.-virus idegrendszeret meg-  
betegítő hatását.

Általában úgy ismeretes, hogy a C-virusfertőzés enyhe megbetegedést  
okoz. Ismeretesek azonban olyan közlések, amelyek szerint meningitis esetén  
súlyos bőrvérzések keletkeznek és acut mellékveselégtelenség képére emlé-  
keztető syndroma alakul ki. Nitsch, valamint Masstik és Pospisil, továbbá  
Montgomery eseteiben a betegek mind 3 év alatti kisgyermekek voltak.

A pleurodynia epidemicát két járvány alapján 1874-ben egy izlandi gyá-  
korlóorvos, Finsen írta le. E körkép is hirtelen, esetleg rövid prodromum után  
magas lázzal, főfájással, hányingerrel, enyhe torokpírral kezdődik. Rendszerint  
már az első napon jelentkezik legjellegzetesebb tünete: a mellkas és epigast-  
rium egy- vagy kétoldali szűrőjellegetű, mozgásra, légzésre fokozódó fájdalma.  
A has j. oldalában is felléphet, néha csak ott és akkor acut hasi gyulladással  
folyamatot (appendicitist, cholecystitist) utánozhat. Néha műtetre is kerül  
az ilyen beteg. A lázgörbe igen gyakran két fázisú, köztük 1—2 láztalan nap-  
pal. A láz egész tartama 2—8 nap. A láz csökkenésével a fájdalom is meg-  
szűnik. Szövődmény lehet pleuritis sicca, esetleg orchitis az első, illetve a  
második héten. Mint említettük, herpangina, vagy/és meningitis is csatlakoz-  
hat a betegséghez. A mellkas Rtg., a fvs. és süllyedés eltérést nem mutat.  
A székletből C. B.-virus tenyészthető ki az esetek nagy többségében. Lepine  
és társainak sikerült 2 esetben izombiopsiás anyagból a C.-virust kitenyészteni.  
Ugyancsak izombiopsiából sikerült a tenyésztés Freudenberg, Roule és Nicol  
által észlelt congenitalis C.-infectio esetben. Vivell és társai esetében a 33.  
napon végzett izombiopsia szövettani vizsgálata izomrost-pusztulást, még be-  
nem fejezett reparatív gyulladást és kötőszövetes hegesedést mutatott. E be-  
tegeknek C.—A/2. fertőzése volt és klinikailag súlyos izomfájdalmak álltak elő-  
térben.



A *herpanginát* 1920-ban *Zahorski* írta le. Hazánkban 1952-ben *Ivány, Pintér* és *Szabó* észlelte elsőnek. A betegség hirtelen kezdődik, magas láz, esetleg hidegrázás, enyhe torokfájás és nyelési fájdalom, esetleg hányás, étvágytalanság tüneteivel. Hasi fájdalom is előfordul. A torok jellemző elváltozásai hyperaemiás alapon a hátsó garatfalán, a légyszájpadon, uvulán, elülső garatíven, ritkán a tonsillán ülő, különálló, 1—2 mm átmérőjű, keskeny vörös udvarú papulák, amelyek pár nap alatt vesiculává alakulnak át. Megnagyobbodnak, a már 5 mm-es vesiculák megnyílnak és szürkésfehér alapú fekélyvé változnak. E jelenségek 4—6 napon át láthatók, számuk általában 5—6, néha 10—15 is lehet. Néha együtt látható a vesiculás és fekélyes stadium. A buccán, nyelven, gingiván igen ritkán látható elváltozás. A fvs. és süly. norm. A betegség gyorsan, szövödmény nélkül gyógyul. A dg. felállítható a klinikai kép alapján, különösen akkor, ha járványtani adatokkal is rendelkezünk. A betegek toroköblítő folyadékából és székletéből a vírus kitenyészhető és a neutralisáló antitestek títtere is emelkedik. A torokvadász az első napokban pos., a széklet néha még hónapok múlva is.

A *háromnapos láz*, vagy nyári grippe a C.-fertőzés legegyszerűbb klinikai alakja. Hazánkban *Ivány, Pintér, Szabó* észlelt elsőnek vírus izolálással igazolt eseteket 1952-ben egy szegedi kórházi járványban. Hirtelen lép fel a betegség, 39—40 C°-os lázzal, legfeljebb enyhe felső légúti hurut és gastrointestinális tünetek észlelhetők objective. Szövödmény nem fordul elő, a rutin labor. vizsgálatok negatívak. C.-járványok alatt észlelték egyéb C.-fertőzési formák mellett. Sporadicus esetben nincs biztos alapja a dg.-nak, hiszen a sporadicus influenza ugyanilyen tüneteket okoz. A vírus izolálás és pos. neutralisációs próba igazolja a dg.-t.

*Ivány, Pintér, Szabó* eseteiben egy kórházi polio-eset után 6—10 nappal két egymásbanyúló körteremben 13 gyermek közül, akik 1—7 évesek voltak, 8 betegedett meg, 38 C°-os láz, torokpír, bevont nyelv, étvágytalanság tüneteivel. E tünetek 4 nap alatt elmúltak. A 8 beteg közül 5 volt C.-vírus pos., 5 tünetmentes közül pedig 2.

A *myocarditis neonatorum* 5—17 napos újszülöttek súlyos prognózisú betegsége. Két fázisban zajlik le: láz és hasmenés után pár napos tünetmentesség, majd újabb lázas állapot következik és az újszülött súlyos, befolyásolhatatlan keringési elégtelenség állapotába kerül. Az EKG-n repol. zavarra, valamint a coronaria keringés zavaraira utaló jelek találhatók. A betegség nagy tachycardiával jár. Az esetek jelentékeny százaléka halállal végződik.

A C.-vírusok okozta kórképek *differential dg.-a* a klinikus számára nehéz feladat.

Asepticus meningitis esetekben komoly intézetek nagy anyagon végzett vizsgálataiból is csak az a következtetés vonható le, hogy a klinikai kép egyedül nem elegendő a kórokozóra való következtetéshez. Az epid. adatokkal együtt is csak typosus esetekben lehet valószínűsíteni a kórokozót. A legfontosabb gyakorlati tennivaló mindig a bakteriális aetiológia kizárása. Bénulás fellépése esetén, ha a bakteriológiai vizsgálatok negatívak, elsősorban polióra kell gondolni, továbbá kullancs encephalitisre. Mindkettő mellett döntően szólhatnak a megfelelő járványtani adatok. A bénulás nélküli polio az egyes járványokban igen különböző arányban fordul elő. A mumps-vírus okozta meningitis — minthogy parotitis nélkül is előfordul — csak serológiai vizsgálattal különíthető el. Mellette szólhat az esetleg emelkedettebb se. diastase érték. A LCM lassan kezdődik. A liquorsejtszám magasabb, mint C.-nél, a liquorfehérje is több lehet, valamint fehérje-sejtszám dissociatio is előfordulhat. A betegek korszerinti



eloszlása nem olyan kifejezett, mint C.-nél. Mindezek ellenére is az LCM., ECHO., az EMC. okozta meningitisek klinikailag nem különíthetők el biztonsággal. A Q-láz — járványtani sajátosságai mellett — meningitissel, vagy meningoencephalitissel járó alakjában rendszerint súlyosabb és neurologiailag változatosabb localisatiojú tarka képet okoz.

Mindezek alapján a klinikum csak a kórokozó típusának gyanúját veheti fel és ennek alapján szükséges a vírus, illetve immunológiai vizsgálatokat a betegség kezdetén megindítani és utóbbiakat 2—3 hét múlva megismételni. A pleurodynia és herpangina klinikuma elég jól körülírt és elsősorban járvány esetén a dg.-hoz elegendő. Biztosat e betegségeknél is természetesen csak vírus- és immunológiai vizsgálat mondhat. Ugyanez vonatkozik a C.-fertőzés egyéb kórképeire is.

Hogy fertőző osztály számára mit jelent a virológiai vizsgálat lehetősége, azt jól mutatják *Wiesmann* adatai, amelyek szerint a virológiai vizsgálatok bevezetésével a tisztázatlan aetiológiájú meningitis esetek száma az összes esetek egyharmadáról  $\frac{1}{16}$ -ra csökkent és a bénulással járó meningitis esetek  $\frac{1}{3}$ -áról derült ki, hogy nem polio.

Az *ECHO-vírusok* asepticus meningitist, továbbá a. m.-t kiütéssel, abortív „poliomielitis”-t, nyári grippét kiütéssel és kiütés nélkül, továbbá felsőlégúti és intestinalis tünetekkel járó nyári megbetegedéseket okoznak elsősorban gyermekeken. Mindezek közül az a. m. és abortív polio a klinikailag jelentősek, ezek közül is igen érdekes kérdés még az 1955—1956-ban Nyugat-Európában lezajlott és kiütéssel járó a. m.-járvány. Az ECHO-vírusok közül eddig a 2., 3., 4., 5., 6., 7. és 9. típusok által okozott járványos esetekről vannak kimerítő adataink. A nyugat-európai 1955—56-ban lezajlott, több ezer főt felölelő meningitis járványokban több szerző is végzett virustenyésztést. Többen tenyésztettek ki vírusokat, de vagy identifikálni nem tudták, vagy e munkálatok még folyamatban vannak a közlemények idejében. Németországban *Wetzel* és *Schulze*, Angliában *McLean* és *Cameron* 1—1 járványból ECHO—9-et tenyésztett ki. Az exanthema az eseteknek kb. csak 40%-ában volt észlelhető, az angliai esetekről szóló közlemény kiütést nem említ, különben mindenben azonos a klinikai lefolyás a németországi esetekkel. E járványokban a betegek nagy része nem is került kórházba az enyhe lefolyás miatt. 4—11 napos incubatio után hirtelen kezdődött a megbetegedés, szinte prodromum nélkül. A láz 38—39 C°-ot ért el, remittáló típusú, 3—6 napig tartott. Legtöbbször lysissel oldódott, igen sokszor bifazisos volt. Főfájás, hányás és hányinger, tarkó- és hátizommerevség, hamarosan elesett állapot alakult ki. Felnőtteknél, mint említettük, 30—40%-ban főleg a felső testen maculo-papulosus, rubeolára emlékeztető exanthema jelent meg a betegség 2—5. napja közt. Egyes szerzők szerint a gyermekkori esetekben sokkal gyakoribb volt a kiütés. A kiütés néha csak pár óráig látható. A meningealis tünetek mellett felsőlégúti tünetek, valamint általános izomfájdalmak ritkán voltak észlelhetők, lép és máj nem nagybodott meg, ugyancsak ritka volt a nyirokcsomó-duzzanat is.

Az idegrendszer elváltozása az a. m., de emellett a szerzők többsége említést tesz múlt reflexkiesésről, diplopiáról, futó paresisekről, a mély-érzés zavaráról. *Wiesmann* két betegénél a társuló encephalitist apathia, alexia, sopor és urin-incontinentia jellemezte. *Oldershausen*, aki 75 beteg részletes klinikumát közli, 2 betegnél göcos, EEG-vel verificált encephalitis esetet említ. Ugyancsak ő észlelt pár esetben myelitist és chorioretinitist is. *Karzon* 2 esetében még 7 hónap után is észlelte a reflexkieséseket.



A labor. vizsgálatok semmi jellemzőt nem mutatnak: a süllyedés és fvs. normális, vagy kissé emelkedett, a qual. vérkép néha balratolt. A liquor fokozott nyomással ürül, víztiszta. A sejtszám — főleg polioval szemben — az esetek egy részében értékelhetően túl magas: *Wetzel* 1000—9344 közt, *Wiesmann* 3 esetében 2000, 1 ízben 8212, *Fischer* 54—5452 közt, *Oldershausen* 2—10370 közt, *Odenthal* átlagosan 2000, max. 8000-es értéket talált. A sejtek kezdetben főleg leukocyták, később lymphocyták. A liquor fehérje legtöbbször normális mennyiségű, néha 40—100 mg<sup>0</sup>/<sub>10</sub> között van. Fehérje-sejtszám dissociatio nem fordul elő. A liquor eltérés alapján a fenti adatok ellenére sem lehet azonban 1—1 esetben klinikailag különbséget tenni más aetiológiájú a. m. esetekkel szemben — ez a szerzők általános véleménye.

A diagnostica biztos támasza itt is, akárcsak a többi vírus-meningitisnél a vírus-isolálás és serológiai vizsgálat. *Galpine* 27-ből 19-szer, *Mc. Lean* 11-ből 4-szer, *Lahelle* 51-ből 48-szor, *Karzon* 24-ből 10-szer izolált ECHO—9, vagy 6 típusú virust, főleg a székletből, kevésbé a toroköblítő folyadékából, legkevésbé a liquorból. Az irodalmi adatok alapján a neutralisatio próba is igen megbízható. Minthogy a megbetegedés gyakran családi járványok formájában jelentkezik, egyesek vírus izolálási vizsgálatokat végeztek az egészséges családtagokon is. *Mc. Lean* talált egészséges vírusürítőt, valamint azt észlelte, hogy járvány idején 9 teljesen egészséges egyén neutralisatio titere emelkedett, — nyilvánvalóan a subklinikus megbetegedés következtében.

A megbetegedés az esetek nagyobb részében egy hét alatt lezajlik. Exitus nem fordul elő. Az atypusos „polio” alkalmával észlelhető bénulások nagy része enyhe és múló. A pleocytosis a liquorban azonban néha hetekig megmaradhat a bénulásmentes a. m. esetekben. A reconvalescentia lassú, gyengeség, vegetatív labilitás, a kifejezettebb meningitissel járó esetekben még hetekig észlelhető.

A többi ECHO-vírus okozta kórképek klinikumáról semmi különlegeset nem mondhatunk. A felsőlégúti hurut, a nem jellegzetes képpel járó nyári, pár napos hasmenés, a nyári grippe kórképe, valamint a csecsemők és kisgyermek nyári hasmenése általánosan ismert syndromák, amelyekről, illetve amelyek egy részéről az derült ki, hogy ECHO-vírusok okozzák. E kérdések persze még nincsenek lezárva, lehet, hogy a viruskutatás még több új virust fog felderíteni, mint kórokozót.

Acut enteritis esetekben többször sikerült kórokozóként virust izolálni. Ilyen járványokat felnőtt betegek főleg az USA-ban vizsgáltak. E járványok esetei klinikailag egységesek voltak: hirtelen kezdet után rossz közérzet és hányás, majd nagy vízes hasmenés lép fel. Nyálka, vér vagy genny nem látható a székletben. A lefolyás rövid, láztalan, vagy alig jár subfebrisszel. A vérkép, a liquor, a vizelet normális, albuminuria, acetonuria, vagy kóros máj-funkció próbák csak súlyos esetekben észlelhetők. A betegség fertőzőképessége kórházi és fogházi járványok alapján igen magas. Ilyen klinikai lefolyású esetekből *Reinmann* és társai izoláltak egy agens, mely inhalatioval okozott önkénteseken megbetegedést és orálisan nem. *Gordon* és társai Marcy-törzset izoláltak és passáltak önkénteseken, 1—5 napos incubatio után lépett fel a megbetegedés, amely után 2 héttel immunitás alakult ki, mely 1 évnél is tovább tartott.

A Clevelandben izolált és lázas gastroenteritiseket okozó FS-vírus orálisan önkéntesekre átvihető volt. E kórkép különbözött az előbbi kórképektől.

Csecsemők járványos abacterialis enterocolitiséből számtalan kísérlet ellenére sem sikerült virust izolálni. Ezen esetek között néha ulcusos perforáló



enteritiseket is észleltek. *Light* és *Hodes* egy újszülött enteritis-járvány széklet szűrletét tudta borjakra átoltani. A betegek seruma neutralisálta a vírust. Kis laboratóriumi állatok nem voltak fertőzhetők. Felnőttek, vagy nagy gyermekek a járvány alatt nem betegedtek meg. Más szerzőknek, sikerült tengerimalacra újszülöttek hasonló megbetegedésének átoltása. *Köttgen* észlelt gyermekklinikán véres, gennyes széklettel járó abacterialis hasmenés-járványt, mely egére átvihető volt, de csak rectalisan. Az oralis, subcutan, vagy intraperitonealis átviteli kísérletek eredménytelenek maradtak.

*Buddingh* és *Dodd* csecsemők és kisgyermekek abacterialis hasmenés járványa kapcsán kisgyermekeken társuló stomatitist észlelt, idősebbeknél pedig csak stomatitist, hasmenés nélkül. A széklet nyákos, zöld, néha véres és pépes consistentiájú. Incubatio 3—5 nap. Időtartama: 3—10 nap. Gyakran redicivál. Koraszülöttek sectiojakor a nyálkahártyában, a vékonybélben kis göccs necrosisokat és kevés vérzést észleltek. A torokváladékból és székletből 6 törzset izoláltak, amelyek több passageon voltak átvihetők, keresztimmunitást adtak. Ezen agenszt a beteg újszülöttek anyjának vaginalis váladékából is kimutatták, a szülés alatti infectio és a contact infectio módja merült fel. Érdekes, hogy *Buddingh* egy Reiter-trias esetében is izolálta ugyanezt a vírust. *Crawford* és társai 1 év alatti gyermekeken maculo-papulosus kiütés, 3—14 napig tartó láz, hasmenés, hányás, pharyngitis, nyaki és tarkótáji nyirokcsomóduzzanatok tüneteivel járó eseteket irtak le. A liquorban pleocytosis volt található. A székletből vírust izoláltak, mely különbözött a polio, C., ECHO, és herpesvirustól. Keresztimmunitási kísérletekben közeli rokonoknak bizonyultak e törzsek.

A felsorolást az új és még csak elszórtan észlelt fertőzőbetegségekről tovább folytathatnók. Mindezekből azonban az látszik, hogy a respiratio, enteralis tünetekkel járó, néha exanthemákat produkáló lázas betegségek a gyermek- és felnőttkorban sokszor csak syndromák, amelyeknek többféle kórokozója lehet és e kórokozók felderítésének még csak az elején tartunk. A vírus-isolálás és részletes immunológiai vizsgálatok végzése rendkívül fáradságos és jelenleg még hetekig tartó munkát jelent, ezért egyelőre csak post festa ad eredményt a klinikusoknak. A vizsgálati metodikák további fejlődésével várható, hogy a diagnostica meggyorsul és akkor már nem egyöntetű járványok idején, hanem sporadicus esetekben is komoly hasznát vesszük e vizsgálatoknak.

Irodalmi adatokkal a szerző kívánságra készséggel szolgál.

---



# A víz járványtani jelentősége

Írta: **Bíró György** dr. orvosszázados

Epidemiológiai vonatkozásban a „víz” fogalma magába zárja az ivóvízen kívül mindazon használati vízféleségeket is, melyeknél a vizet olyan egyéb célokra használják fel, ahol ún. ivóvíz minőségű vizet kívánunk meg. Tehát idetartozik az ételek elkészítéséhez, az élelmiszerek megmosásához, feldolgozásához, az evőeszközök, edények tisztításához felhasznált, valamint az élelmiszeriparban a nyersanyaggal, a félkész, kész áruval közvetlen érintkezésbe kerülő, vagy kerülhető víz. Epidemiológiai vonatkozásai vannak a tisztálkodásra használt víznek, a közös fürdőknek, a fürdésre használt felszíni víznek, a mezőgazdasági öntöző víznek. Külön kérdés csoportot ölel fel ezzel kapcsolatban a külföldön egyre szélesebb körben alkalmazott talajvíz dúsítás, melynek kiindulópontja nemegyszer szennyvíz.

A víz epidemiológiai vonatkozásának vizsgálatánál szembeötlő az a tény, hogy a víz útján terjedő betegségek két csoportba oszthatók. Az első csoportba azok tartoznak, melyek ezúton való terjedése jellemző, domináló. A másik csoport betegségei főleg egyéb utakon terjednek, a víz csak valamely aktuális okból, alkalmi terjesztő tényezőként szerepel. Más szempontból a víz terjesztő szerepe lehet közvetlen (vízfogyasztás) és közvetett (vízhasználat). A megkülönböztetést lényegesnek tartom azért, mert ily módon az epidemiológiai képből jelentős különbségek lehetnek. Pl. tejüzemben használt víz által terjesztett járvány a tejjárvány sajátosságait veszi fel. A fürdésre, mosakodásra használt fertőzött vizek ismét más epidemiológiai jelenségeket produkálnak.

A járványügyi vizsgálat során arra törekszünk, hogy a gyanúba fogott vízáadó berendezésekből magát a kórokozót tenyésztsük ki és ezt a továbbiakban — esetleg — azonosítsuk a megbetegedettekkel. Ez a kitegyésztés azonban ritkán sikerül, elsősorban azért, mert a kórokozók az élő szervezetet miliójéhez alkalmazkodtak, kedvezőtlen körülmények között hamarosan elpusztulnak. A kórokozók élettartama a vízben — különösen az ivóvízben — rendkívül különböző. A kórokozó tulajdonságain kívül a környezet fizikai, kémiai és biológiai faktoraitól függ.

Az ivóvíz útján terjedő járványok epidemiológiai jellemzőit *Petrilla* foglalta össze könyvében (1). Röviden rekapitulálva:

- a járvány megjelenése explosív, a morbiditási görbe a járvány végén — a kontakt esetek miatt — ellaposodik,
- a járvány jelentkezési területe egybeesik a fertőzött vízáadó forrás által ellátott területtel, illetve a megbetegedettek valamennyien ittak annak vízből,
- a vízáadó berendezés fertőződési lehetősége fennáll,
- a fertőzött vízáadó forrás kikapcsolása megszünteti — a kontakt eseteket leszámítva — a járványfolyamat folytonosságát,
- a járványok évszaktól függetlenül jelentkeznek,
- a betegek között nem, kor és társadalmi helyzet szerinti jellemző halmozódás nincs,
- amennyiben hosszú lappangási idejű megbetegedésekről van szó, ezek megjelenését enteritisek szokták megelőzni.



Budd már 1871-ben, a *S. typhi* felfedezése előtt hangsúlyozta, hogy a kórokozó a széklettel ürül és a víz útján terjedhet (cit. 22.). Azóta számos hastyphus-vízjárványról számoltak be a szerzők. *Wilson* és *Smillie* összesítésében az USA területén 1920—1936 között lefolyt 412 vízjárvány szerepel, 116 000 megbetegedéssel, 955 halálessel, ebből *Wolman*, *Gorman* szerint 242 volt hastyphus járvány, 9367 megbetegedéssel (2.).

Néhány frissebb külföldi adat: Nyugat-Németországban 1945—1952 között ivóvíz 3778 hastyphus és paratyphus megbetegedést okozott, 440 halálessel. Ezen a területen nagyobb vízjárvány volt 1945-ben Duisburg-ban (*Müller—Voigt*, 3.), 1946/47-ben Westerode-ban, 1947/48-ban Neuötting-ban, 1948-ban Obertaubling-ban (*Hoffman* 4.). A Ruhr-vidék háború utáni viszonyairól *Haack* (5.) közöl összegezést, melyben idézi *Stowman-nak*, a világegészségügyi szervezet epidemiológusának megállapítását. Szerinte a háború által közvetlenül érintett országokban a hastyphus- és paratyphus-morbiditás háború utáni emelkedése főként az ivóvízhygiéne elhanyagolásának következménye. Így pl. a 10 000 lakosú Klafeld—Geisweid községben a vízgyűjtő galéria környékén a földeket emberi trágyával kezelték. Itt 1946/47-ben 325 hastyphus megbetegedés volt. A vízvezeték vizéből a kórokozót kitenyésztették. (*Wüstenberg, Sagebiel, Gawrosch* 6.)

*Haack* összesítéséből — érdekessége miatt — a Drolshagen-ben 1955. május végén lezajlott járványt emelem ki. Csaknem 100 hastyphus megbetegedés történt. A járvány előzménye az volt, hogy május 10-én a víztelep egyik galériájának közelében egy, a helyi viszonyokkal nem ismerős szállítási vállalkozó 18 m<sup>3</sup> iszapot rakott le, mely a vízmű ülepítőjéből származott. Már 11—12-én voltak a városban hasmenéses esetek, a víznek rossz szaga és íze volt. Az első hastyphusos beteg május 24-én jelentkezett. Az iszap lerakását egy erdész május 11-én jelentette és azt azonnal eltávolították. Helyén klórmentes szórtak szét, a vizet klórozták és felhívták a lakosság figyelmét, hogy a vizet használat előtt forralja fel. Ennek ellenére az epidémia mégis megtartotta lefutását.

*Gust* (7.) egy németországi hegyi faluban lezajlott víz-epidémiáról számol be. A falu vízellátását biztosító források repedések útján egy patakkal voltak összeköttetésben, a patak közelében levő források az elszivárgott patakvizet szolgáltatták. A fertőzés valószínűleg a falu felső részén, a patak mellett elhelyezett katonai táborból eredt. A kórokozó a vízből már nem volt kimutatható. 60 hastyphus megbetegedés történt.

*Haack* idézi *Wolman* és *Gorman* adatait az USA-ban és Kanadában 1920—1936 között lezajlott vízjárványok okára, ill. a víz szennyeződésének módjára vonatkozóan. A felsorolt 31 ok közül leggyakoribbak: felszínes kutak talaj felületéről származó fertőződése: 10—14%, fertőződés forrásoknál, szikkasztó gödrökből: 8%, kapcsolat a nyers és a tiszta víz vezetéke között: 10%, tisztítatlan felszíni víz alkalmazása: 6%, hibák a vezetékek elhelyezésénél: 5%. Arra vonatkozóan, hogy a fertőződés a vízmű melyik részén következett be, az alábbi adatok vannak (zárójel előtt az USA-ra, zárójelben Kanadára vonatkozó viszonyszámok): talajvíz fertőződése 8 (30)%, fertőzött felszíni víz 50 (33) %, fertőződés a vízműben 12 (15)%, a tároló fertőződése 2,5 (3)%, az elosztó rész fertőződése 6 (10)%.

Számos hastyphus vízjárványt ír le könyvében *Gromasevskij* (8.).

Több szerző hangsúlyozza, hogy a *Salmonellákkal* fertőzött víz gyakran nem ivás útján vezet megbetegedésekhez, hanem kerülő úton, pl. élelmiszerekben való feldúsulással. Ezt az utat sokkal veszélyesebbnek tartják. *Reif* (9.)



szerint a hastyphus megbetegedéshez legalább 5000 csíra bekebelezése szükséges, ennyit azonban ivóvízzel ritkán juthat be a szervezetbe. *Hofmann* (4.) is azt mondja, hogy Salmonellákkal fertőzött víz főként evődények, élelmiszertartályok öblítésére való felhasználással válik veszélyessé.

Menden-ben és Lendringsen-ben 1949-ben 21 hastyphus eset volt, melyet fertőzött vízzel kimosott tejeskannák és egyéb tejpari eszközök terjesztettek. 1951-ben a németországi Olpe körzet több községében összesen 51 paratyphus megbetegedés volt, ebből 22 14 éven aluli. A területet ellátó tejüzem pótlásként egy patakából szivattyúzott mosóvizet. A tejjel közvetlenül érintkezésbe kerülő üzemi és egyéb célra használt mosóvízrendszerek egymástól szemmel láthatóan nem voltak elkülönítve. A csapok és egyéb tartozékok elhelyezése nem volt szabályos. A patak és szivattyúzsomp iszapjában paratyphusbaktériumot mutattak ki. A megbetegedések a patak vizének kikapcsolásával megszűntek. Ugyancsak Németországban, Meschede körzetben 1953-ban 50 paratyphus megbetegedéshez vezetett egy cukrászda krémáruinak fogyasztása. Az édességeket készítő üzem kiegészítésként vízszükségben egy mellékkutat használt és ez utóbbinak vizét saját kútjába vezette be. Ez a mellékkút patakvizet szállított, mely pusztán egy kavicssal megtöltött kis szűrőgödörben volt némileg tisztítva. (*Haack* 5.)

1955. május—júniusi hageni tejepidémiában 108 hastyphus-, ill. paratyphus-megbetegedés volt. A gócként szereplő tejüzem aknás kútja a mellette elfutó, nem jól tömített szennyvizvezetékéből fertőződött. Az üzem ennek a kútnak és a városi vízvezetéknek a vizét keverve használta. Ebből a kevert vízből az egyik üzembrészben levő csapról vett mintában, valamint a gyűjtőtartály üledékéből S. paty. B. Schottmüller tenyésztett ki. Ugyanakkor a kút vizéből, ill. iszapjából kórokozó nem volt kimutatható. Az okozott megbetegedések bakteriológiailag részben hastyphusnak, részben paratyphusnak bizonyultak. (*Haack* 5., *Kraus* 10.)

*Seeleman*, *Papavassiliou*, *Wegener* is hangsúlyozzák a tejüzemekben, tejgazdaságokban felhasznált víz bakteriológiai minőségének epidemiológiai fontosságát (11.). *Meyer—Oschatz* (12.) említi a fertőzött vízre visszavezethető 1954-es potsdami tejjárványt, mely 372 hastyphus megbetegedéssel járt. A betegek 57%-a 20 év alatti, a felnőttek 66%-a nő volt, a járvány tej-jellegének megfelelően.

Hazi viszonyok között az első, jól analizált hastyphus vízjárványok Pécsert zajlottak le, 1890/91-ben (*Fodor* 13.) és 1898/99-ben (*Genersich* 14.). Több szerző foglalkozott az 1908. évi szombathelyi hastyphus járvánnyal (*Rékai* 15., *Pirovits* 16., *Ehen* 17.). *Haranghy* (18.) bajai közkút által terjesztett hastyphusról számol be, ahol a kút vizéből és iszapjából a kórokozó kitenyészthető volt. *Joó* a Királyhegyes községben az iskolásgyermekek között 28 hastyphus megbetegedést okozó járványról számol be. A gyermekek egy gémeskút vizét fogyasztották (19.). *Rosztóczy* és *Hernádi* (20.) Szegeden észlelték, hogy azoknak az utászkatonáknak, akiknek vízi gyakorló területük a szennyvízcsatornák beömlése alatt volt, hastyphus morbiditása lényegesen magasabb a helyőrség más egységeinél. *Jancsó* már néhány évvel előbb ugyanitt megfigyelte, hogy a nyílt szennyvízárókból halat kifogó és azt közös ivóedényükbe tevő katonák hastyphusban megbetegedtek. *Márczinkievitz* az 1933-ban Győrben állomásozó katonai egységeknél előforduló 15 hastyphus eset felénél azt tételezi fel, hogy ezek a Kis-Duná vizétől kiképzés közben fertőződhettek (cit. 20.).

*Petrilla*, *Stiller* és *Horváth* a Sümegen 1934/35-ben lezajlott 75 megbetege-



déssel járó hastypus epidémiát ismerteti. Az esetek két közkút vizét fogyasztóknál léptek fel. Az egyik kútnak az első beteg pócegódrével való kommunikációja fluoresceinnel kimutatható volt, míg a másik kút egyéb úton fertőződhetett. Kórokozó kitenyésztesére irányuló kísérlet eredménytelen volt, de mindkét kút vizének hydrobiológiai vizsgálata erős szennyezésre utalt (21.).

Nyers dunavíz fogyasztása okozta éveken keresztül Mohács hastypus hyperendemiáját. A betegek kórházba kerültek, amelyek nem megfelelően tisztított szennyvize a szokott vízvételző hely felett ömlött a Dunába és így biztosította a folyamatos „utánpótlást”. A szennyvízből és a Dunából összesen 35 S. typhi törzset sikerült kitenyészteni (*Petrilla, Rauss* 22.).

Kartalon, az ottani majorság helyi vízvezetéke az Emse patak felől fertőződhetett, melybe az eső a majorság szennyanyagait belemosta. A vizet fogyasztó 384 személy közül egy hónapon belül 46 betegedett meg (*Dinyés* 23.).

Debrecenben 1936-ban diagnosztizált 179 hastypusból *Karossa—Pfeiffer* és *Réthy* tizenkettőt tart vízeredetűnek (24.). A betegek az ún. postakút vizét fogyasztották. A kút 50 m mély furatú volt, azonban a kútfej tömitése és az aknafedés nem volt megfelelő, ezért az akkori nagy záporok alkalmával részben a bemosott hulladékanyagokkal, részben a regurgitáló szennyvízzel fertőződhetett.

*Szabados* (25.) — az 1938-ban a dunavecsei járásban szerzett tapasztalata alapján — hívja fel a figyelmet, hogy a hajósoknak, mint foglalkozásukból kifolyólag felszíni vízzel igen közeli érintkezésbe kerülő embereknek a hastypus morbiditása lényegesen meghaladja az átlagot.

*Páter* (26.) Csap vasúti állomás nyers Latorca vízzel táplált vízvezetékével kapcsolatban figyelte meg, hogy az ennek a vizét fogyasztók között a hastypus morbiditás, sőt a letalitás is lényegesen magasabb a környék átlagánál. A betegek a 40 km-rel feljebb levő munkácsi járványkórházba kerültek, amelynek helytelenül kezelt szennyvize ismét a Latorcába ömlött. A beömlési hely környékén a folyó vizéből S. paty. B. Schottmüller volt kitenyészthető. A problémát a vízvezeték szanálása oldotta meg. *Páter* másik esetében (27.) ugyancsak S. paty. B. Schottmüller tenyészett ki egy ivóvízvételezésre szolgáló patak vizéből. Maga a patakvíz egy behurcolt megbetegedés miatt a közeli árnyékszékéből fertőződött.

1949-ben Hajduböszörményben volt kútvíz terjesztette epidémia. (*Herpay, Kocsár* 28.). Itt egy használaton kívüli gyűjtőmedencével összeköttetésben levő, a vízhozam csökkenése miatt szivattyúval ellátott artézikút játszotta a terjesztő szerepet. 44 eset volt, 6 exitussal. A medence iszapjából S. typhi tenyészett ki.

A fertőzött víz feldolgozása szikvízzé szintén járványterjesztő lehet. A szénsavval való telítés nem befolyásolja lényegesen a kórokozók élettartamát. *Gärtner* már 1934-ben felhívta a figyelmet (29.) a palackozott ásvány-, valamint szikvizek jelentős baktériumtartalmára. Főleg a palackok töltésénél, kezelésénél van sok hiba.

Utalok még a természetes jég élelmiszerek közvetlen hűtésére való felhasználásának veszélyére.

A bacilláris dysenteria terjesztésében a víz szerepe alárendelt, éppen ezért az ilyen járványok is ritkák. *Pagon* (30.) 1956-ban közölte egy hadihajó legénységénél lezajlott vérhasjárvány leírását, melyet egy kikötőben tévedésből használt ipari vízvezeték vize okozott. Öt hónap múlva ugyanazon a hajón kontakt járvány volt, melyben azonban más *Shigella*-típusok voltak kimutathatók, mint a vízjárvány során.



Hódmezővásárhelyen 1955. február 23. és április eleje között lezajlott Sh. Flexneri okozta vérhasjárványnál egy bölcsöde szennyvize (ahol több enyhe dysenteria eset volt) fertőzte a helytelenül megépített és hibás vezetéki vízellátórendszert, mely egy lakóháztömböt látott el. Ugyanebből a vízből az ottlevő szikvizüzemben szikvizet is készítettek és ez rövidesen az egész városban okozott szétszórt eseteket. A megbetegedések okának azonosságát a kitenyésztett baktériumtörzsek antigén tulajdonságának azonosságával is alátámasztották. A vízellátás szanálásával a járvány megszűnt. Utólagos kísérletekben arra is kaptak adatot, hogy a szikvíz készítésénél alkalmazott szénsavmennyiség az adott Flexner törzset lényegében nem károsította. Ugyanez volt a helyzet az *E. coli*-nál is. (Ormos, Ocsorszky, Hevér 31.)

Amint már említettem, a vízjárványok egyik jellemzője lehet diarrhoeával járó nagyszámú megbetegedés jelentkezése. Ilyen hasmenéses esetek önmagukban is felléphetnek, nem szükséges az, hogy kövesse őket valamilyen más, pontosabban definiálható fertőző megbetegedés halmozódása. Sőt ez utóbbi esetben is gyakran csak a járványügyi vizsgálat derít fényt ezekre a könnyű lefolyású megbetegedésekre. *Bielek* (32.) hívja fel a figyelmet — a főként falusi viszonyok között jelentkező — önálló enteritis járványok víz eredetére. A nyári mezőgazdasági munkák erős fizikai igénybevételt mutató jellege, a fokozott vízfogyasztás, a záporok által a kutakba mosott szennyanyagok egy-egy tényezőt jelentenek e gazdasági szempontból sem elhanyagolható jelentőségű járványok kialakulásában.

Az amoebás dysenteria terjesztésében már jelentősebb szerep jut a víznek. *Petrilla* (1.) említi az 1933-ban Chicago egyik szállodájában történt 1400 megbetegedést, melyet szennyvízzel fertőzött ivóvíz terjesztett. *Gromasevskij* (8.) *Baralier* esetét idézi, aki 1865-ben Guadeloupe helyőrségénél kiterjedt, forrásvíz által terjesztett amoebiasisjárványt figyelt meg.

A víz jelentősége a cholera terjesztésében közismert. Endemiás vidéken (India) ma is számos kisebb-nagyobb vízjárvány zajlik le, amelyet a helyi népszokások, a vallásos szertartásoknak a folyóvízzel összefüggő aktusai jelentős mértékben elősegítenek. A cholera vízjárványok klasszikus példája az 1892-es hamburgi (17 000 megbetegedés, 8600 exitus). *Csisztovics* 1908-ban érdekes járványt észlelt. Egy katonaiskolában a környéken előfordult cholera megbetegedések miatt elrendelték az ivóvíz forralását. Azonban a víztartályok feltöltésével megbízott személy ezeket a tartályokat forralatlan vízzel öblítette ki, a forralt vízzel való feltöltés előtt. Az új növendékek között számos choleras megbetegedés történt, melyet *hastypus* epidemia is követett (cit. *Gromasevskij* 8.).

A poliomyelitis járványtana az utóbbi években nagy átalakuláson ment keresztül. Újabban — a légúti terjedés lehetőségének elismerése mellett — az enterális jelleget tartják dominálónak. *Petrilla* (1.) szerint „nem valószínű, hogy az ivóvíz a poliomyelitist terjeszti. Elméletileg elképzelhető, hogy a szennyvízzel fertőzött ivóvíz megbetegedéseket okozhat, de erre semmiféle epidemiológiai megfigyelés nem mutat... a sok megvizsgált poliomyelitisjárvány egyikében sem lehetett az ivóvizet még csak gyanúba sem fogni”. Valóban több szerző is foglalkozik a szennyvízből kimutatható virussal (pl. *Paul, Trask, Gard, Vignec* 33.), azonban csak egyetlen cikket találtam, mely az ivóvíz közvetítő szerepéről szól. *Huss, Kling* és *Norlin* a malmói 1949-es járvány kapcsán figyeltek fel az esetek jelentkezésének bizonyos időbeli halmozódására. Az első két megbetegedés június 12—21. között volt s utána 25. és 30. között 5 nap alatt egyszerre



5 beteg jelentkezett. A megbetegedések arányszáma ez évben Malmöben 75,3 százalékos volt, ugyanakkor Stockholmban 36,0, Gotenbourgban 12,8 százalékosak voltak.

A malmöi vízmű vizében fekális kontaminációra utaló jeleket találtak (coli pozitívítás, biológiai vizsgálat). 30—50 l vizet vettek a vízmű nyílt tároló tavának vizéből, ezt szűrték, alacsony nyomáson koncentrálták és augusztus 12-én két majmot fertőztek vele. A lappangási idő letelte után mindkét majom histológiailag is tipikus Heine-Medin-t produkált. A december 15-én fertőzött két majomnál már ezek a tünetek nem voltak kimutathatók. A majmok fertőzése intraperitonealisan, intranasalisan, ill. intracerebralisán történt. A vízmű felépítése olyan volt, hogy a lakott helytől messze (10—33 km) levő kutakból szállított vizet medencékben tartalékolták, majd lassú homokszűrés és részen vastalanítás után juttatták a vezetékbe. A homokszűrő rosszul működött. A csővezetékek közelében szennyvízvezeték nem volt. Feltételezik, hogy a szennyeződés, ill. fertőződés a nyílt tároló tavakban következett be oly módon, hogy azt szívesen látogatták tengeri madarak, melyek a teleptől kb. 2 km-re levő öbölben éltek. Az öböl vize a város beömlő szennyvizétől erősen szennyezett volt. A megbetegedések az egész város területén kb. egyenletesen oszlottak el (34.).

A leptospirosisok terjesztésében a víz igen jelentős (ivóvíz, fürdés, öntözés). A vízvezetékek kevésbé veszélyesek, inkább a szabad felszíni vizek öntözésre használt vizek aggályosak. Hazai viszonylatban *Fejér* és munkatársai (35.) írtak le Újkígyóson 1952-ben egy minden valószínűség szerint ivóvíz, ill. nem megfelelően kezelt vízáadó edények útján terjedt *L. Sejro* és *L. pomona* epidemiát. Egy cséplőbrigád valamennyi, 19 tagja betegedett meg. Fertőzött vízben való fürdés okozta járványról számolnak be *Keleti* és munkatársai, ill. *Alföldy* (36—39.). A diósjenői strand medencéjét olyan patak vize táplálta, melynek környékén különböző háziállatok legeltek. Az itt fürdő katonák között 13 megbetegedés történt, ebből tizenegyet *L. canicola*, kettőt *L. TRk* (*pomona*) okozott. A vizsgált kutyák és sertések leptospira-ürítőnek bizonyultak. Hasonló esetet ír le *Fazekas* és *Bíró*, amely 1952. augusztusában Bakonszeg községben történt. (40.) Azok a gyermekek, kb. 60 fő, betegedtek meg, akik a Berettyóban fürödtek. A fürdőhely felett mintegy 500 m-rel volt a konda itatási helye. A sertések — postán beküldött — vizeletéből nem sikerült leptospirát kitenyészteni.

A hepatitis epidemica járványtanában már korántsem ilyen fontos a víz. Azonban elméletileg elképzelhető és néhány kivizsgált vízjárványban gyakorlatilag is igazolt tény a víz szerepe. *Dabis* (41.) könyvében több ilyen esetet is említ. Önként jelnetkezőkön experimentális hepatitist is sikerült előidézni a fertőzött víz itatásával. A vírusok a vízben hosszú ideig, minimálisan egy hónapig élhetnek (49.), azonban hepatitis vízjárványok másfél hónapnál tovább nem tartottak. *Zsdanov* elismeri krónikus vízjárványok létezését is. *Subladze* és *Ananyev* (42.) is hangsúlyozza a víz ilyen vonatkozású epidemiológiai fontosságát. *Lenoir* (43.) szerint a víz szerepét már eléggé tisztázták. *Hallgren* figyelt meg egy tudószanatóriumban 178 esetből álló hepatitis vízjárványt. *Hasendorfer* már 1943-ban utalt a tábori körülmények között való élet jelentőségére. A betegség előszeretettel jelentkezik csapatoknál tábori körülmények között, ezenkívül más hasonló körülmények között élő fiatal egyéneknél. Ezeknél a sokszor provizorikus vízellátási megoldások jelentenek veszélyt.



Az eddigi legnagyobb hepatitis vízárványt, mely Új-Delhiben 1955. decemberben, 1956. januárban zajlott le, a városi vízvezeték terjesztette, amelynek vize szennyvízzel fertőződött (44.). Több, mint 7000 manifest sárgaságot jelentettek be, azonban az esetek száma feltételezhetően ennél sokkal magasabb és mintegy 29.300-ra tehető. Figyelembe véve a fertőzéses sárgaságjárványban a nem icterikus és subicterikus esetek magas arányát, melyet más járványokban jegyeztek fel, kiszámították, hogy az összslakosság kb. 68%-ának kellett inficiálódnia.

A tularaemia vízi alakját 1934-ben fedezték fel. *Gromasevskij* (8.) ennek három formáját különbözteti meg, és pedig 1. kútjárvány, 2. felszíni vízjárvány (fürdés útján is!), 3. vízvezeték-járvány. A víz fertőzése történhetik beteg rágszálók vízbe esése, vagy ezek székletének, vizeletének vízbe jutása útján. A víz vektor szerepét elismeri *Petrilla* (1.) és *Veres* (45.) is.

A Bang-kór terjesztésében ritkán a víz is lehet közvetítő. Azonban víz útján terjedt tömeges járvány eddig nem ismert.

*Diaptorov* (cit. 8.) szerint anthrax fertőzést ivóvíz is okozhat. Gyapjútisztítók stb. folyókba engedett szennyvize terjesztheti a spórákat. Állatok is fertőződhetnek ivóvízzel. Ez főleg akkor következik be, ha alacsony vízállás mellett a kutak fenékre leülepedett spórákat felkavarják.

A malleust lovak között víz is terjesztheti. „Semmi okunk nincs arra, hogy ezt ne vonatkoztassuk emberre is” — mondja *Gromasevskij*.

Elméletileg elképzelhető a pestis víz útján való terjedése is. Az indiai népszokások szerint a beteg embert sokszor a „szent” folyóban mossák le, gyógyulást remélve, vagy a fertőzött ruhadarabokat folyókban mossák ki, ily módon fertőzve annak vizét.

*Monnet et soc.* különböző eredetű vizekben talált coliformok antigén strukturáját vizsgálva mutatták rá, hogy sikerült sporadikus megbetegedésekkel kapcsolatban az ivóvízből dyspepsiát okozó törzseket kimutatni (46.).

*Kétyi, Kneffel* és *Domján* ivóvíz útján terjedt coli 0 124 által okozott enteritis-járványokról számolnak be. Az Sz.-i szanatórium vízvezetéke szennyvízzel szennyeződött oly módon, hogy a vízgyűjtő medence túlfolyója a szennyvízvezeték mellett szájadzott be a közeli patakba, melynek magas vízállásakor regurgitáció következhetett be. A laboratóriumi vizsgálatok során a betegek székletéből kitenyésztett 0 124 törzssel véletlen laboratóriumi infekció történt. Az így megbetegedettek tünetei teljesen azonosak voltak az epidemia során megbetegedettekével. A panaszok három nap alatt megszűntek, a széklet a második hét folyamán vált 0 124 negatívvá. Coli 0 124 okozta vízjárványról *Kubinyi* is beszámolt (47., 48.).

Végül megemlítem azt, hogy víz útján terjedhet a tuberkulózis is (*Rauss* a Gyöngyös patak vizéből izolált tbc. baktériumokat), és utalok az ún. uszoda conjunctivitisre, ahol szintén a víz a közvetítő tényező, nemkülönben egyes helmintiázisokra.

#### IRODALOM:

1. *Petrilla A.*: Részletes járványtan. Eü. Kiadó. Bp. 1953. — 2. *Wilson, Smillie, G.* Preventive Medicine and Public Health. Macmillan Comp. New York. 1954. 81—96. o. — 3. *Müller—Voigt, F.*: Der öffent. Gesundheitsdiens. 18. 43. 91. 1956. — 4. *Hofmann, P.*: Desinfektion u. Gesundheitswesen. 49. 37. 1957. — 5. *Haack, K.*: Kommunalwirtschaft. 4. 141. 1957. — 6. *Wüstenberg, J., Sagebiel, W., Gaurisch, F.*: Arch. f. Hyg. 137. 574. 1953. — 7. *Gust, R.*: Z. f. Hyg. 131. 568. 1950. — 8. *Gromasevskij—Vajndrach*: Részletes járványtan. Eü. Kiadó. Bp. 1951. — 9. *Reif, K.*: Sanitäre Technik. 21. 29. 1956. — 10. *Kraus, K. A.*: Med. Klin. 51. 1872. 1956. — 11. *Seeleman, M., Papa-*



vassiliou, J., Wegener, K. H.: Kieler Milchw. Forschber. 8, 263. 1956. Ref.: Zbl. Bakt. I. Ref. 165, 121. 1957. — 12. Meyer—Oszchatz, W.: Zbl. Bakt. I. Orig. 170, 146. 1957. — 13. Fodor J.: Orvosi Hetilap 40. szám. (5. sz. melléklet.) 35. o. 1891. — 14. Genersich V.: Orvosi Hetilap 7, szám. 98. o. 1900. — 15. Rékai F.: Az 1908. évi szombathelyi typhus járvány. Bp. 1908. — 16. Pirovits, A.: Egészség. 5. 142. 1908. — 17. Éhen Gy.: Egészség. 6. 161. 1908. — 18. Haranghy L.: Orvosi Hetilap. 48. szám. 1189. o. 1929. — 19. Jóó I. Népeü. 16. 76. 1935. — 20. Rosztóczy E., Hernádi M.: Népeü. 16. 397. 1935. — 21. Petrilla A., Stiller J., Horváth D.: Népeü. 16. 579. 1935. — 22. Petrilla A., Rauss K.: Népeü. 19. 73. 1938. — 23. Dinnyés P.: Népeü. 19. 667. 1938. — 24. Karossa—Pfeiffer J., Réthy A.: Népeü. 18. 1068. 1937. — 25. Szabados S.: Népeü. 23. 799. 1942. — 26. Páter J.: Népeü. 23. 6. sz. 1942. — 27. Páter J.: Népeü. 25. 460. 1944. — 28. Herpay Zs., Kocsár L.: Népeü. 2. 93. 1950. — 29. Gärtner I.: Népeü. 15. 70, 106. 1934. — 30. Pagon, S. T.: Voj. san. pregled. 7—8. 369. 1956. Ref.: Zbl. Bakt. I. Ref. 169. 418. 1957. — 31. Ormos P., Ocsorszky L., Hevér Ö.: Népeü. 36. 15. 1955. — 32. Bielek T.: Népeü. 17. 508. 1936. — 33. Paul, Trask, Gard, Vignec: J. of. exp. Med. 1940. 751. o. — 34. Huss, R., Kling, C., Norlin, G.: Ann. Inst. Pasteur. 83. 755. 1952. — 35. Fejér I., Füzi M., Alföldy Z., Kiszél J., Markovits Gy.: Katonaorvosi Szemle VIII. 318. 1956. — 37. Alföldy Z.: Emberi leptospirozisok. Előadás MTA. 1958. febr. 7. — 38. Keleti B.: Az emberi leptospirozisok klinikája. Előadás MTA. 1958. febr. 7. — 39. Alföldy Z.: Leptospirozis. (Petrilla: Újabb fertőző betegségek c. könyvében. Medicina. Bp. 1957. 7—27. o.) — 40. Fazekas A., Bíró Zs.: Népeü. 34. 270. 1953. — 41. Dabiz L., Magyar I.: A virus hepatitisek. Művel Nép. Bp. 1955. — 42. Subladze, Ananyev: Népeü. 36. 319. 1955. — 43. Lenoir: Revue du Corps du Santé Militaire. 1954. dec-i szám. — 44. Bulletin of Hygiene. 1957. októberi szám. — 45. Veres J.: Tularaemia. (Petrilla: Újabb fertőző betegségek c. könyvében. Medicina. Bp., 1957. 144—160. o.) — 46. Monnet, P., Buttiaux, R., Papavassiliou, J., Nicolle, P., Le Minor, S. L.: Ann. Inst. Pasteur. 87, 347. 1954. — 47. Kétyi I., Kneffel P., Domján J.: Zbl. Bakt. I. Orig. 170. 423. 1958. — 48. Kubinyi L.: Előadás az OKI-ban. 1958. dec. — 49. Jeney E.: Beszámoló az Osztrák Mikrobiológiai Társaság Semmeringi kongresszusáról. Előadás. OKI. 1958. ápr. 29.

Капитан м/сл. д-р Дь. Биро:

### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ

Автор суммирует особенности эпидемий распространенные водой. Подчеркивает, что роль воды в распространении может быть непосредственная (потребление воды) и косвенная (пользование водой). Эпидемиологическое появление этих двух путей в значительной мере различается. Автор дает литературный обзор о более важных водных эпидемий последних лет. Более подробно трактует статьи занимающиеся такими эпидемиями происходившие в Венгрии. Излагает возможности распространения водой и особенности брюшного тифа, паратифа, дизентерии, холеры, полиомиелита, leptospiroza, эпидемического гепатита, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, сапа, чумы, колиштаммов оказывающие диспепсию и энтероколит, а также туберкулеза, конъюнктивита и других гельминтиазов.

Dr. Gy. Biró Hauptm. d. San.:

### Die epidemiologische Bedeutung des Wassers

Die Merkmale der durch die Vermittlung des Wassers verbreiteten Infektion werden besprochen. Die Infektion kann direkt durch Trinken oder indirekt, durch Wasserverbrauch erfolgen — die Epidemiologie ist je nach dem Infektionsmodus verschieden. Eine Übersicht über die während der letztvergangener Jahre beschriebenen Wasserepidemien wird gegeben, mit besonderer Rücksicht auf die in Ungarn erschienenen diesbezüglichen Arbeiten. Die Möglichkeiten und Besonderheiten der Übertragung von Typhus abdominalis, Paratyphus, Dysenterie, Cholera, Poliomyelitis, Leptospirose, Hepatitis epidemica, Tularämie, Brucellose, Anthrax, Malleus, Pest, Tuberkulose, Conjunctivitis, einzelner Helminthiasis sowie Dyspepsie und Enteritis verursachender Coli-Stämme durch Wasser werden besprochen.



## Kísérletek szunyogiasztó szerekkel csapatnál

Írta: Pálik Gyula dr. orvosőrnagy

A távolkeleti hadszíntéren a II. világháborúban a szovjet, USA és a japán hadseregek különféle vegyszereket használtak, melyek megvédték a harcso-  
kat a különböző rovaroktól és a rovarok által — csipéseikkel terjesztett igen  
veszélyes fertőző betegségektől (malária, sárgaláz, pestis stb.). E hadseregek  
kulturálatlan, mocsaras területen működtek előzőleg nem minden esetben  
pusztították el a káros rovarokat DDT-vel, vagy nem tudták kellően kiirtani  
őket. Mérsékelt égöv alatt a hadművelet eü. biztosításának részét képezi négy  
rovarfajta elpusztítása. Ezek: a szúnyog, amely a maláriát és a sárgalázt; a  
bolha, amely a pestist; a kullancs, amely a vírusos agyhártya-gyulladást; a  
tetű, amely a kiütéses tifuszt terjeszti. A rovarok hadászati jelentőségét nem  
egy történelmi példa bizonyítja, újabban pedig a biológiai fegyverek alkal-  
mazási lehetősége ezt a jelentőséget még inkább hangsúlyozza.

Egy esetleges újabb háború esetén mesterséges úton bolhákkal terjesztett  
pestis, kullancsok útján terjesztett vírusos agyhártya-gyulladás, vagy más  
betegség ezeket, egész hadseregeket béníthat meg. A nyugat háborús teore-  
tikusai az ABV-fegyverek alkalmazásával akarják kiegyenlíteni az élőerők  
szempontjából rájuk nézve előnytelen helyzetet. Nyilvánvaló, hogy a véde-  
kezésre való felkészülés ilyen körülmények között igen fontos. Ezért időszerű  
a repellens szerek felhasználásának módszereivel foglalkozni, melyekkel a sze-  
mélyi állományt nagymértékben megvédhetjük az említett veszélyektől.

A repellens anyagok olyan vegyszerek, amelyek nem ölik meg, csupán  
elriasztják a kórokozókat terjesztő rovarokat. Kétféleképpen alkalmazhatók:  
textíliák átítatásával, vagy bőrfelületre való rákenéssel.

Az alábbiakban a maláriát terjesztő szúnyogok csipése elleni védőhálók-  
kal végzett kísérleteimről számolok be. Európa lehető hadműveleti területei  
közül a Balkán, Itália, D.-Franciaország, D.-Oroszország és az ibériai félsziget  
jöhet szóba, mint maláriás vidék. Amennyiben a hadművelet olyan területre  
terjed, ahol csapataink beérkezése előtt nem végezheték el a szúnyogirtást  
(márpedig háborúban így lesz), nagy szerephez jutnak a repellens szerek.  
A béke kiképzés éveiben a műszaki-, hadihajós- és határőr-alakulatoknál az  
őrszolgálatot, az éjszakai és az esti órákban végrehajtott gyakorlatokat a nagy-  
mérvű szúnyograjzás gyakran akadályozza. Ez teszi szükségessé a repellens  
szerek és eszközök használatát.

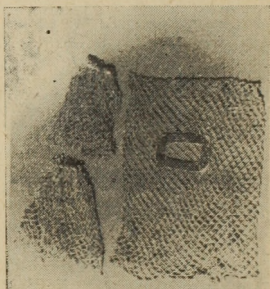
A XV. és XVI. században a Fertő-tó magyar halászhálói védekeztek arcvédő  
hálójával a szúnyogcsipés ellen, mert a járás és a mozgás következtében a háló  
még akkor is elriasztja a szúnyogokat, ha a háló nyílásain könnyűszerrel átju-  
tnak. Hogy a háló állandóan kifeszített állapotban legyen, a halászok kis ólom-  
nehézeket akasztottak rá. Ez a szokás néhány öreg halásznál a mai napig is  
fennmaradt.

Az I. világháborúban angol, német és török csapatok Mezopotámiában, a  
Gallipoli-félszigeten, osztrák-magyar csapatok Albániában sűrű szövésű háló-  
kat használtak a szúnyoginvázió ellen. Ezek a hálók azonban akadályozták a  
figyelést, a füledt melegben pedig a hőcsere. Az aprószemű, sűrű hálójával  
körülvevett katona légcseréje és hőleadása akadályozott. Így sokáig nem használ-  
ható, mivel hóguta, rosszullét léphet fel. Nem is beszélve arról, hogy harcászati  
szempontból az ilyen sűrű szövésű hálójával felszerelt katona figyelése igen csök-



kent értékű. Kézenfekvő, hogy célszerűbb olyan hálót használni, mely nagyobb nyílásával a hő- és légcserét lehetővé teszi és a harcosszereget figyelőkésztségét nem zavarja, ugyanakkor megvédi a szúnyoginváziótól. A szovjet hadsereg Turkesztánban, az USA hadserege a távol-keleti hadszíntéren szerelte fel katonáit ilyen repellens szerekkel preparált hálókka. Ezzel a maláriától és a sárgaláztól igyekeztek megvédeni csapataikat.

1956-ban a szovjet tapasztalatok alapján kísérleteket végeztem repellens szerekkel preparált hálókka. A háló elkészítése és preparálása a következő: kb.  $60 \times 90$  cm nagyságú, 1,5—2 mm-es len vagy kender halásháló használunk, 1,5—2—3 cm-es hálónyílással. Mi kiselejteztünk egyéni rejtőhálódarabokat használtunk, de kiselejteztünk álcázóháló is megfelel. (Lásd: 1. sz. ábra.) A háló



1. sz. ábra.

csuklya alakúra képeztük ki egy  $15 \times 4$  cm-es nyílás szabadon hagyásával, amely a látást megkönnyíti. A kéz védelmére karvastagságú, kb. 35 cm hosszú hasonló hálót alakítottunk manzsetta formára. A kiszabott hálókát 12 óráig áztattuk az alább felsorolt oldatok egyikében (amelyik legkönnyebben beszerezhető):

1. sz. oldat: 30 súlyrész lysol, 10 rész terpentin, 5 rész valamilyen növényi olaj, 55 rész víz, vagy

2. sz. oldat: 20 súlyrész naftolizol, 10 rész terpentin, 70 rész víz, vagy

3. sz. oldat: 5 súlyrész marószóda (KOH), 85 rész víz, 10 rész fenyő- vagy nyírfakátrány, vagy

4. sz. oldat: 15 súlyrész lysol, 8 rész terpentin, 77 rész víz.

A beáztatott hálót könnyedén kinyomkodtuk, a levegőt kiszárítottuk, s azután használtuk csuklya módjára a fejre húzva, úgyhogy a vállat elérje. (Lásd: 2. sz. ábra.) A háló körül a repellens szer a textiliából kipárologva védőréteget alkot, mely a szúnyogot elűzi. Megfigyeléseink ideje alatt a szúnyogok kb. 20—30 cm-re megközelítették a preparált hálókát viselő katonákat, majd 20—30 cm távolságról éles ívben elrepültek. A hálót papírba csomagolva a gázálc mellett vagy hátizsákban viheti a harcos. A manzsettákba, melyeket a kéz védelmére használtunk, gumit húztunk, mint a könyökvédőbe, így az könnyen rögzíthető volt. (Lásd: 3. sz. ábra.) A harcfeleladat végrehajtásában ilyen háló a harcost nem zavarja, a figyelést nem gátolja, fegyverét kezelni tudja. Hasonló preparált hálókát alkalmazhatunk lakószobák ablakaiban, sátrak nyílásainál, hadihajók, harckocsik stb. nyílásai elfedésére. Az így készített hálók szúnyogűző hatásukat kb. 6 hónapig megtartják, az eső nem befolyásolja használhatóságukat.

A háló hatását 6 hónapon túl is megtartja, ha a preparálás előtt úgy készítjük elő, amint a haláshálókát cserzik a halászok a rothadás ellen. 1 kg há-

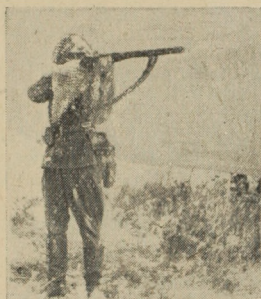


lóra 90 g tölgy- vagy 180 g fenyőkivonat (kátrány) szükséges. A cserzőanyagot 90°-os vízben katlanban oldják, ebben 12 órán át áztatják a hálót, utána az alábbi rögzítőoldattal kezelik:

6 liter 60°-os vízben 15 g nátrium bikromátot és 25 g rézgálicot oldanak, ebbe az oldatba belemártják 40—50 percig, majd 2—3 órán át folyóvízben mosák, szárítják. Az így kezelt hálót a fent ismertetett 4 oldat egyikével kezelve nem 6, hanem 10 hónapig is használhatjuk. Előállítására fillérekbe kerül, a csapatnál bármely eü. tiszt vagy tiszthelyettes elkészítheti kiselejtezett egyéni vagy álcázó hálóból. Elkészítése különösebb felkészültséget nem igényel, a szükséges műveletet egy mosdótálban elvégezhetjük. A Magyar Néphadseregben a mű-



2. sz. ábra.



3. sz. ábra.

szaki és hadihajós alakulatoknál használt anatoxnál az így kezelt hálók olcsóbbak és kötőhártya- vagy bőrgyulladást nem okoznak.

A repellens szereknek ezen típusát, amelyeket textiliákba preparálva használnak, különösen a szovjet és amerikai kutatók javaslatára mind szélesebb körben alkalmazzák.

Megemlítek néhány repellens szert, amelyet a bőrre kenve szintén kipróbáltam:

1. sz. Rp.:

Ol. terebinthinae	2,5 g
Mentholi	0,5 g
Adipis-lanae anh.	30,0 g
Vaselini fl.	20,0 g

2. sz. Rp.:

Ol. terebinthinae	13,0 g
Glycerini	17,0 g
Spirit. Camphorati	70,0 g

3. sz. Rp.:

Ol. juniperi	13,0 g
Glycerini	17,0 g
Spir. Camphorati	70,0 g

Ezen szereket a Duna- és Tisza-parton műszaki katonákon és matrózokon, 1956—1957 nyarán próbáltam ki.

A repellens szerekkel preparált hálókkel és a fenti receptek anyagaival végzett kísérleteimről az alábbiakban számolok be:



Kísérlet ideje: 1956. 08. 27-én, hőmérséklet 27°, szélcsend, szúnyograjzás 19.30-kor kezdődik érdemelegesen, de a Tisza-parti fűzesben egész nap volt. A kísérleten részt vett 3 tiszt, 1 tiszthelyettes, 24 harcos.

Expozíciós idő: 20.00—20.10 percig.

A harcosok gimnasztorykában, csizmanadrágban, derékszíjjal, sapkában voltak. Nyílt, füves terepen a folyótól 30—40 m-re. A fenti expozíciós idő alatt 17—25 szúnyogcsipés érte átlagban az elvtársakat, 20.15-kor kiosztottuk az 1-es, 2-es, 3-as, 4-es oldattal preparált hálókát és egy preparálatlan hálót kontrollként.

Expozíciós idő: 20.15-től 22.15-ig.

1-es, 2-es, 3-as, 4-es hálókkal egyetlen csipés nem érte az elvtársakat, 1 órán át mozdulatlanul feküdtek, majd a fűzesben járkáltak, majd bozótos helyen, ahol igen nagy volt a szúnyograjzás, mozdulatlanul ültek, azonban egyetlen csipést sem észleltek. A preparálatlan háló, mely kontrollként szolgált, némi védelmet nyújtott. Ha járkált, mozgott az elvtárs, csipést nem észleltünk, ha leült, mintegy 5—6 csipést jelzett. Az 1-es hálót később országigalában 1956. 08. 27-től 09. 10-ig folyamatosan használták s az őrség állítása szerint egy szúnyogcsipést sem észleltek. A harcosok többi részét szúnyogűző folyadékkal, 1-es, 2-es, 3-as Rp.-ek alapján készített anyagokkal kentük be. Az 1-es Rp.-nél felírt anyagot 2 óra expozíciós idő alatt 4 elvtársnál használtuk, akik közül 3 elvtársnál kettő, illetve egy-egy csipést észleltünk. 2. sz. Rp. anyagát 2 órás expozíciós idő alatt 6 harcosnál alkalmaztuk, akik közül 2 elvtársnál 2, illetve egy szúnyogcsipést észleltünk. Ezen csipések az első óra eltelte után voltak. A 3. sz. Rp. anyagával 6 elvtársat kentünk be, 2 óra expozíciós idő alatt egyetlen csipést sem észleltek. A kísérlet időtartama alatt 2 tiszt és 2 harcos kontrollként szolgált a szúnyogcsipések ellenőrzése céljából. Átlagban 10 percenként 10—30 szúnyogcsipést észleltek.

Összegezve megállapítható, hogy a repellens szerekkel preparált hálók megvédik a harcosokat a szúnyogcsipésektől, ugyanakkor a szolgálat ellátásában nem zavarják őket. Az 1., 2., 3., 4. oldattal preparált hálók az őrszemélyzetet huzamosabb használat alkalmával is megvédték a szúnyoginváziótól. Az 1., 2., 3. Rp. alapján készített anyagok bizonyos védettséget biztosítanak. Az 1., 2. Rp. anyagainak hatása gyenge és kétséges, csak az első órákban nyújtott bizonyos védettséget. A 3. sz. Rp. anyaga 2 órás expozíciós idő alatt jó védelmet nyújtott. A kísérlet ideje alatt a szúnyogok zöme culex pipiens, aedes dorsalis, — cantans, — nemorosus stb. volt.

Végül szeretném felhívni a figyelmet más repellens szerekre is, amelyeket főként amerikai szerzők használtak és próbáltak ki. Ezek a szerzők olyan vegyszerekkel, repellens anyagokkal foglalkoztak, amelyeket nem a bőrre kennek, hanem a textíliákba itatnak. Így laboratóriumi és terep kísérleteket hajtottak végre szúnyogokkal: Aedes aegypti, Anopheles quadrimaculatus, A. excrucians, — communis, — pionips, — sollicitans, — taeniorhynchus; kullancsokkal, Dermacentor variabilis és különböző bolhafajtákkal.

King, W., Smith, C., Cole, M., Lloyd, G. amerikai szerzők a II. világháború után kísérleteiket kizárólag textíliák átításával ható repellens szerekkel hajtották végre és a fősúlyt ezen kísérletekre helyezik. A legsikeresebb szerek, amelyek kísérleteik során jó eredményt adtak, a következők:

**Szúnyogellenes szerek:** methyl-N, N—diaethylprophyladipamat, 2 butyl, — 2 aethyl—1, 3—propandiol, N—Butyl—1, 2, 3, 6—tetrahydroftalamid, indanol, undecylsav, 2, 4—nonandiol, bytox—N—ciklohexilacetamid, dimethylphtalát, 2—aethyl, 1—3 hexanediol.

**Kullancsellenes szerek:** N—butylacetanilid, hexilmandelát, indanol, bytox—N—ciklohexilacetamid, N, N—dibutylacetamid, N—propylacetanilid, undecylsav.

**Bolhaellenes szerek:** undecylsav, benzylbenzoát, N—butylacetanilid, N—propylacetanilid, hexilmandelát.

Az ismertetett szerek a szerzők véleménye szerint a harcosok ruhájának preparálása után 10 napon keresztül hatásos rovarűzőknek bizonyultak. A szereket tábori és laboratóriumi kísérleteken is kipróbálták. A bolhákkal végzett kísérleteket csak laboratóriumi viszonyok között próbálták ki. A szúnyogűző repellens szerek közül az első kettő 149 napig, a dimethylphtalát és a 2—aethyl 1—3 hexanediol 27 napig fejtette ki szúnyogűző hatását, napi 17 órai ruhahordással. A kullancsellenes repellens szerek közül az N—butylacetanilid tűnt ki, mely a kullancsokon kívül a szúnyogok



és bolhák ellen is véd. Az amerikaiak szúnyogokkal való kísérleteiket a trópusokon, a Csendes-óceáni térségben és Alaszkában hajtották végre, a többi kísérletet az Egyesült Államokban.

Összegezve: A repellens anyagok alkalmazása hathatós védelmet nyújt sok olyan „köztigazda” vektor ellen (szúnyog, bolha, kullancs, tetű stb.), amelyek igen veszélyes fertőző betegséget terjesztenek (malária, pestis, sárgaláz, vírusos agyhártyagyulladás, kiütéses tífusz stb.). A biológiai fegyver esetleges alkalmazása esetén ezek a szerek más intézkedésekkel együtt alkalmasak a hadsereg személyi állományának védelmére. A repellens anyagok a békekiképzés éveiben a műszaki, hadihajós és határőrség személyi állományát védik a szúnyoginváziótól, ezzel a kiképzést sikeresebbé, az őrszolgálatot könnyebbé teszi, ugyanakkor az eü. szolgálat és a személyi állomány már békeidőben megszokja őket.

#### IRODALOM:

Ucsebnik parazitologii cselovéka, É. N. Pavlovskij Akadém. Medgiz 1951. 356. — Parazitologija, Upravljénie Naucnoj Informácii 3. sz. 1953. — King, W.: J. Econ. Ent. 44, 4. 338—341. 1951. — Smith, C., Cole, M., Selbime, A., Lloyd, G.: J. Econ. Ent. 45, 5, 805. 1952. — Cole, M., Lloyd, G.: J. Econ. Ent. 44, 6, 1025. 1951.

Майор м/сл. д-р Дь. Палик:

#### ОПЫТЫ СРЕДСТВАМИ ПРОТИВ КОМАРОВ В ЧАСТЯХ

Применение отпугивающих средств дает эффективную помощь против много таких «промежуточных» переносчиков (комар, блоха, клещ, вошь и т. п.), которые передают чрезвычайно опасные инфекционные болезни (малярия, чума, желтая лихорадка, вирусный менингит, сыпной тиф и т. п.). В случае применения биологического оружия эти средства наряду с другими мероприятиями пригодны для защиты личного состава армии. Отпугивающие средства в мирных условиях защищают личного состава технической службы, флота и пограничной службы от инвазии комаров и таким образом подготовка станет успешнее, сторожная служба легче, в то же время медицинская служба и весь личный состав уже в мирных условиях привыкает к ним.

Dr. Gy. Pálik, Major d. San.:

#### Zur Frage der Mückenabwehr bei Truppen im Frieden und im Krieg

Die Abwehrstoffe (Repellentien) bieten einen hinreichenden Schutz gegen manche Mücken, die als Zwischenwirt bei der Übertragung vieler Infektionskrankheiten, wie Malaria, Pest, Gelbfieber, Virusmeningitis, Typhus exanthematicus u. s. w. eine Rolle spielen. Im Falle von Anwendung biologischer Waffen sind sie zusammen mit anderen Massnahmen geeignet, den notwendigen Schutz gegen die Ausbreitung von Infektionskrankheiten zu bieten. Unter Friedensverhältnissen leisten sie einen guten Dienst gegen die Gelseninvasion bei der Marinewaffe, sowie bei der Grenzwehr, erleichtern die Ausbildung und den Wachdienst und der Sanitätsdienst erlernt schliesslich ihre Handhabung schon während der Friedenszeit.



## Szemsérülések atomrobbanásnál

Írta: **Brown D. V.**

(Atomic Energy and the eye. Illionis medical journal, 1958. 113, 4, 157.

Referálva: Express-információja, 13, 45—47, 1959.)

Az atomrobbanás *mechanikai energiája* (lökhulláma) direkt és indirekt szemsérüléseket okozhat. Ezek elvileg semmiben sem különböznek az egyéb robbanásoknál fellépő szemsérülésektől. Atomrobbanásnál is a szem különböző szöveteinek repedése, szakadása keletkezhet, illetve idegen testek kerülhetnek a szembe. A traumás sérülések az atomrobbanás epicentrumától számított aránylag kis távolságon belül észlelhetők.

Jóval kiterjedtebb zónában jöhet létre szemsérülés a fény- és hősugárzás, valamint az ionizáló sugárzás következtében.

A *látható fény és az infravörös sugárzás hőenergiája* súlyos retina és chorioidea égéseket okozhat. Ezek az égési sérülések hasonlítanak azokhoz, amelyek napbanézéskor a sárga foltan keletkeznek. Az atombomba robbanásánál keletkező tűzgömb olyan hirtelen fejlődik ki, hogy sugárzásával szemben a pislogási reflex nem biztosít védelmet. A tűzgömb még kis kaliberű bomba robbanása esetén is kb. 100-szor fényesebb, mint a Nap. A hirosimai és nagaszaki atombomba robbanásoknál mégis aránylag kis számban fordult elő chorio-retinális égés. Ennek az a magyarázata, hogy a robbanás nappal történt, amikor az emberek az éles napfényhez adaptálódtak s ennek következtében pupillájuk maximálisan beszűkült. Sötétben, éjszaka, amikor a pupilla jóval tágabb mint nappal, a retinaégések valószínűsége is fokozódik.

A Nevada államban végrehajtott kiskaliberű atombombarobbantásoknál megállapították, hogy kísérleti nyulakon még 68 km távolságban is keletkeztek retinaégések. A friss retinaégés körkörös, éles szélű, perifériás és centrális zónából áll. Kb. 13 km távolságig az égési sérülés közepén lyuk képződött, mely részben még a sclerába is hatolt. A lyuk széles kráterszerűen felemelkedett és koagulált retinagyűrű vette körül. Gyakran észleltek vérzéseket. Nagyobb távolságban már csak fehéres színű, koagulált gócot észleltek. Histopathologiai vizsgálatok szerint ezeket a sérüléseket az okozza, hogy a szövetek hirtelen felmelegsznek a forráspontnál magasabb hőmérsékletre és a felmelegedés helyén robbanásszerű gőzképződés megy végbe.

A nevadai kísérletek idején 6 esetben embereknél is történt égési sérülés a szemén. Egy tisztnél, aki 3,2 km távolságból figyelte a robbanás tűzgömbjét, a sárga folt területén keletkezett kerek égés, amelyhez radiális irányú retina redők húzódtak a periféria felől. A góc centrumában áttűnt a sclera. Hat hét múlva a sérült szem látásélessége 0,2-re csökkent. A retinasérülés helyének megfelelően centrális scotomát lehetett kimutatni.



1958-ban a Bikini szigeteken végrehajtott hidrogénbomba robbantásoknál analog szemfenéki sérüléseket észleltek nyulakon és majmokon.

Az *ionizáló sugárzás* által okozott szemsérülések mérve a sugárzás dózisé-  
től függ. Az egyszeri kataraktogén küszöbdózis röntgen besugárzásnál kb. 600—  
1400 r. Gyors neutronok esetében kevesebb, mint 150 rep+, béta-sugárzás pedig  
kb. 200 rep dózis esetén vált ki szemlencse-homályt.

Az emberre nézve kataraktogén dózis küszöbértékének meghatározása cél-  
jából selyemmajmokon végeztek kísérleteket. Gamma- és neutronsugarakkal  
500 rep összdózisban, 3 hónapon keresztül heti egy alkalommal végzett besu-  
gárzás 4,5 éven belül nem váltott ki klinikailag észlelhető lencse elváltozást.  
Ennél nagyobb dózisú besugárzás viszont kataraktát okozott (lásd a táblázat  
adatait!).

A gamma-besugárzást 1000 r/óra dózisteljesítményű  $\text{Co}^{60}$  sugárforrással  
végezték, míg neutron besugárzásnál 14 MeV energiájú gyorsneutronokat és  
hőneutronokat használtak. Előbbiek dózisteljesítménye 800 rep/óra. Neutron-  
forrásként nehézvíz reaktor szolgált.

A majmokra nézve kataraktogén küszöbdózis gyors neutronok esetében  
75 rep, hőneutronoknál kevesebb mint 325 rep és gamma-sugárzás esetében  
kb. 500 rep volt.

Az állatok fejének 850 rep dózisban gyors neutronokkal történt besugárzása  
esetén a szem szöveteiben különféle reakciókat észleltek. Az ennél kisebb dó-  
zisok küszöbalattiak voltak, illetve jóval hosszabb latencia után vezettek ana-  
lóg, de kevésbé intenzív elváltozásokhoz.

A besugárzás után legkorábban megjelenő reakció jelentéktelen és átme-  
neti bőrpír, a szem belövelltsége volt. Ez a besugárzás után már 10—15 perc  
múlva észlelhető. 20—30 perc múlva az elülső szemcsarnokban, később pedig  
az üvegtestben szabadon lebegő véresejteket figyeltek meg. Csakhamar ezután  
niérsékelt és átmeneti retina oedema és a látóideg fő duzzanatja jelentkezett.  
A szemöldök és a szempillák, valamint az arc szőrzetének kihullása a besugár-  
zászt követő 14. nap körül kezdődött meg és maximumát kb. 1 hónap múlva  
érte el. Ezzel egyidejűleg pigment proliferációt észleltek a cornea körül, amely  
átterjedt a corneára is. Utóbbi néhány hét múlva eltűnt. A szempillák és az  
arcbőr az epilatio után hamarosan hámlani kezdtek. Majd néhány hónap alatt  
mindezek az elváltozások visszafelődtek. Kis dózisok után egyes tünetek tel-  
jesen hiányoztak.

Amikor a besugárzás által kiváltott fenti, acut jelenségek elmúltak, akkor  
jelentek meg a lencse elváltozásai. Ezek közül legkorábban a hátsó tok alatt  
szétszórtnan elhelyezkedő, többszörös (40—50), igen apró (7—14  $\mu$  átmérőjű) fe-  
héres homályok észlelhetők. Ezeket csak réslámpával lehet felfedezni. A továb-  
biakban ezek az elhomályosodások szaporodnak és átlátszatlan, tömött homály-  
lyá olvadnak össze, amely többnyire a lencse hátsó pólusától lefelé helyezkedik  
el és fokozatosan szétterjed a periféria felé. A lencse elülső pólusánál általában  
lassabban fejlődnek ki hasonló elváltozások. A lencse kortikális rétegének el-  
változása csak azután kezd kifejlődni, miután a sérülés a lencse egész capsu-  
lájára szétterjed. Ez a sugárkatarakta fontos differenciál-diagnosztikai jele.

Nagy dózisú besugárzás után jóval később kifejlődő szem elváltozás az,  
hogy a szivárványhártya felszíne ereződik. Az erek gyakran spontán megre-  
pednek és az elülső csarnokba nyílnak. Egyidejűleg a bőrön is értágulatokat,  
a retinán kis vérzéseket és exsudációt észlelünk.



Sugárzás hatása majmok szemlencséjére

A sugárzás típusa	Dózis, rep	A katarakta megjelenési ideje, hónap	A kifejlődött lencsehomály intenzitása	A megfigyelés tartama, év
$C^{60}$ gamma- sugár	3000	8	++++	3
	2000	9	+++	
	1000	10	+++	
	500	—	+ , —	
	250	—	—	
Gyors neutronok 14 MeV	250	14	++	4,5
	75	19	+	
	21	—	—	
	6	—	—	
	1,7 0,7	— —	— —	
Gyors neutronok 14 MeV	850	6	++++	3,5
	250	12	++	
	75	14	+	
Hőneutronok	7500	exitus 16 nap múlva	—	3,75
	2500	9	++++	
	825	15	+++	

Megjegyzés:

++++ = kifejlett sugár-katarakta

+++ = lencsehomály a látásélesség csökkenésével,

++ = lencsehomály a látásélesség csökkenésével vagy anélkül,

+ = enyhe lencsehomály, amely tükrözéssel észlelhető, de látszólag nem befolyásolja a sérült szem látásélességét.

A besugárzást követő első néhány óra, ill. nap folyamán a csarnokvízben megjelenő szabad vérsejteknek nagy prognosztikai jelentősége van. Ez a reakció a besugárzás utáni első órán belül fellép, maximumát 24 óra múlva éri el, 4 napon keresztül magas értékeken marad, majd gyorsan mérséklődik és a besugárzástól számított 7 nap múlva teljesen eltűnik. Valamelyest később jelentkezik és elhúzódóbb jellegű az üvegtest sejtreakciója. Itt a besugárzást követő 4 héten át észleltek vérsejteket. Meg kell jegyezni, hogy 75 rep sem a csarnokban, sem az üvegtestben nem okoz sejtreakciót, noha a későbbiekben minimális lencsehomály kifejlődhet az állatoknál. Ez azonban a látásélességet nem befolyásolta.

A kísérleti eredmények analízise alapján magas dózisú sugárbehatással kapcsolatban az alábbi következtetéseket lehetett levonni:

1. Az állat fejének besugárzása után az elülső szemcsarnokban és az üvegtestben megjelenő vérsejtek a besugárzott területen levő kapillárisok permea-



bilitásának fokozódására mutatnak. Nem észlelhetők olyan állatoknál, melyeknek fejét a besugárzás alatt árnyékolták.

2. Elég nagy dózis alkalmazása esetén a vérsejtek már a besugárzás után 20 perccel láthatók az elülső szemcsarnokban. Mennyiségük egyenes arányban van a kapott dózis nagyságával.

3. A vérsejtek megjelenése prognosztikailag a sugár-katarakta elkerülhetetlen kifejlődésére mutat. A katarakta foka és kifejlődésének latenciaperiódusa összefügg a sejtreakció intenzitásával.

4. A besugárzást követő első héten hiányzó sejtreakció még nem zárja ki, hogy a továbbiakban lencsehomály fejlődik ki és esetleg csökken a látásélessége.

Minden alapunk megvan rá, hogy embereknél analog sejtreakció jelentkezésére számítsunk sugársérülés esetén. Ilyenkor gondos réslámpa vizsgálatokat kell végezni, lehetőleg a besugárzást követő első 4 nap folyamán. A lelet alapján képzett ophthalmologus meg tudja állapítani a kapott dózis hozzávetőleges nagyságát, sőt nagy valószínűséggel a kifejlődő katarakta jellegét és súlyosságát is. Ha a besugárzást követő hét folyamán naponta végzett vizsgálatokkal nem észlelünk vérsejteket, akkor már feltételezhető, hogy sugár-katarakta nem fog kifejlődni és a beteg látásélessége nem csökken.

Referálta: **Sztanyik László** dr. orvosőrnagy

---

## **A betegségek az eü. veszteségek döntő tényezői**

A „Vojennüj Zárubezsnjyk” című szovjet folyóirat 1959. 3. száma közli Arthur P. Long amerikai ezredes cikkét.

„A taliga egyetlen nyikorgó kerekére nagyobb figyelmet fordítanak, mint a többi háromra együttvéve...” Ilyen hasonlattal kezdi a szerző a cikket és megállapítja, hogy a háborúban a nyikorgó taligakerékhez hasonlóan nagyobb jelentőséget tulajdonítanak az olyan veszteségeknek, amelyek sebesülés vagy légnyomás következtében álltak elő, mint az olyan veszteségeknek, amelyeket különböző betegségek miatt szenvednek a csapatok. Kevés parancsnok tudja azonban, hogy a betegségek és nem harci sérülések következtében megbetegedett személyek gyógyulásához és a szolgálatba való visszatérésükhöz legalább négyszer annyi idő kell, mint az olyanok felgyógyulásához, akik a harcmezőn sebesültek meg.

Továbbiakban a szerző az alábbi statisztikai táblázatot közli az amerikai hadsereg tábori kórházaiban ápolt katonákról. A táblázat a 2. világháború, az amerikai hadsereg koreai agressziója, valamint az angol hadseregnek a Szuicszatorna térségében végrehajtott agressziójának adatait dolgozza fel.

A szerző a táblázattal kapcsolatban rámutat, hogy a második világháborúban, az európai hadszíntéren az amerikai katonai kórházakban ápoltak alig egynegyede volt olyan, aki harcban kapott sebet, vagy sérült meg. Az amerikai hadsereg koreai agressziója során nyert tapasztalatokkal foglalkozva, rámutat, hogy a fenti adatok Koreában sem változtak meg, sőt a betegek száma növekedett, tekintettel a háború folyamán kialakult kedvezőtlen általános helyzetre.

A cikk írója ezután hangsúlyozza, hogy egy következő háborúban — főleg az úgynevezett kis háborúkban —, amelyeket nehéz terepen, kedvezőtlen ég-



hajlati és más viszonyok között vívnak majd, az amerikai katonák megbetegedése tekintetében még rosszabb lesz a helyzet. Az amerikai hadsereg katonai egészségügyi biztosítása pedig nem fog javulni a múlthoz viszonyítva. Az adott hadszíntereken viszont a víz, az éghajlat, a terep jellege komoly, negatív hatással lesz a személyi állomány egészségi állapotára. Azzal is kell számolni, hogy a helyi lakosság, a házi állatok körében olyan betegségek ütik fel a fejüket, amelyekre eddig az USA hadseregben még nem volt példa.

Háborúk	% -os arány			Ápoltak évi átlagszáma (1000 emberre eső)		
	beteg	nem harc sebesül- tek és sérültek	harcban sebesül- tek és sérültek	beteg	nem harc sebesül- tek és sérültek	harc sebesül- tek és sérültek
Európai hadszíntér a II. vh-ban (1944— 6.—1945 5)	63	14	23	485	111	166
A koreai háborúban (1950 6.—1953 6.)	66	17	17	504	126	127
A szuezi-csatorna térsé- gében folyó harcok (1956 nov.—dec.)	76	12	12	461	74	76

Az egyes olyan betegségek, amelyek békében szigorú orvosi felügyelet alatt állanak, és ezért nem sok bajt okoznak, háborúban komoly, veszélyes betegségekké válhatnak. (Pl. bőr-, gyomor- és idegbetegségek.) Ezenkívül igen sok olyan probléma vetődik fel, amelyet most békeidőben nem lehet előre látni. Pl. Koreában az amerikai hadsereg küzdelme a tetvek ellen sikertelen volt, a DDT por nem segített. Ugyancsak eredménytelen volt a vérhas elleni harc is olyan gyógyszerekkel, amelyek egyébként békeidőben kedvezően hatottak a beteg szervezetére.

Az atomfegyverekkel vívott háború idején a betegségek elleni küzdelem bonyolulttá válik és a nehézségek egyre nőnek. A széles arcvonalakon, szétzórta harcoló csapatokat csak minimális mértékben tudják az előjárók ellenőrizni. Tehát a betegségek elleni küzdelem mindenekelőtt a kisebb alegységek parancsnokainak ellenőrzésétől és maguktól az egyes katonáktól függ. Ezért a személyi állomány egészségügyi fegyelmének, valamint az egyéni higiénia színvonala emelésének igen nagy jelentősége van.

Az úgynevezett kis háborúkban — a szerző véleménye szerint — az egészségügyi csapatok és intézmények száma igen kevés lesz a harcmezőn. A sebesültek egy részét a mögöttes területekre, az anyaország területére kell majd kiüríteni. Tömeges megbetegedések és sebesülések esetén a hadműveletet kezdeti időszakában komoly hiány fog fellépni élő erőben. Ennek ellensúlyozására a csapatokat friss, tapasztalatlan erőkkel fogják feltölteni. Ezek — többek között azért is, mert tapasztalatlanok — különböző betegségek miatt ismét komoly



veszteséget szenvedhetnek. A szerző szerint a háborúban az ilyen folyamat ismétlődésével kell számolni.

A problémának három megoldása van:

1. Nagyobb figyelmet kell fordítani a fegyveres erők személyi állománya egészségügyi biztosításával kapcsolatos tudományos kutató munkára.

2. A kisebb alegységek személyi állománya egészségügyi kiképzésének óraszámát és terjedelmét növelni kell úgy, hogy az egészségügyi szolgálat által elért eredményeket a katonák a gyakorlatokon tudják felhasználni.

3. A harcmezőhöz közel kell biztosítani a betegek és sebesültek szakorvosi ellátását.

A gyakorlatokon nehéz nagyobb figyelmet fordítani a higiéniára és a személyi állomány egészségügyi tudása növelésére. Egy azonban biztos — írja a szerző —, ha békeidőben nagyobb figyelmet fordítunk a veszteségek e fajtájára, akkor fáradságunk eredményét látni fogjuk a háborúban.

Referálta: **Bojcsuk Vladimir** őrnagy

*Megjegyzés:* A fenti cikk következtetései nem általánosíthatók, mivel a hivatkozott háborúk (Korea, Suez stb.) speciális körülmények között folytak le. Az imperialista hadseregek nem találtak olyan technikai felkészültséggel, tehát szárazföldi és légi tüzérrővel, amely nagytömegű sebesülést idézett volna elő soraikban. Ezért a betegek számának javára észlelt eltolódás valóban csak kivételes lehet. Ma sem kétséges, hogy egy esetleges világháborúban továbbra is a sebesültek lesznek túlsúlyban.

(Szerk.)



Kuselevszkij, B. P.:

## Az antikoaguláns kezelés alapelvei.

Medgiz. 1958. Moszkva.

A klinikusok és kórboncnokok figyelme az utóbbi évtizedben egyre intenzívebben fordult a thromboembóliás szövödmények felé és a passzív tüneti therápiát kiszorította az aktív antikoaguláns (A. K.) kezelés. A szív-érbetegségek terén Kuselevszkij szerint ez éppoly forradalmi haladás, mint az antibiotikumok eredményei a fertőzések elleni küzdelemben.

Rövid történeti áttekintés után a szerző összefoglalja az alvadás elméleti kérdéseit, az A. K.-kezelés ellenjavallatait és veszélyeinek leküzdési módjait, majd saját tapasztalatait és az irodalmi adatok kitűnő értékelésével tárgyalja az A. K.-ok belgyógyászati alkalmazásának területeit. Legrészletesebben a szívinfarctus és a súlyos koszorúérelégtelenség A. K.-kezelésével foglalkozik. Meggyőzőek az érvei *Russek* és néhány konzervatív követője (*Zohman, Dorner* stb.) ellen, akik csak súlyos szívinfarctus esetén adnak A. K. szereket. Rámutat arra, hogy milyen nehéz az infarctus lefolyását a kezdeti tünetekből megjósolni, hogy nem súlyos esetekből 48 óra alatt A. K.-szer nélkül 29 százalék vált igen súlyossá, hogy *Wright* utánvizsgálatai szerint az ún. jó prognózisú esetekben is az A. K.-szer nélkül 12,9 százalék mortalitás vér-alvadásgátló szerekkel 7,2 százalékra szorítható le és végül háromszor gyakoribb nem kezeltéken a thromboembóliás szövödmény, mint A. K.-gyógyszerek adása esetén. Nem közömbös, hogy 25 százalékról a szívinfarctust kísérő thromboembóliás szövödmény aránya 10 százalék alá csökkenthető. Kedvező esetben is, ha az embolus, vagy az infarctus ismétlődése nem halálos, végleges rokkantságot okozhat. Szerző 230 A. K.-al kezelt szívinfarctusból mindössze 7 beteget vesztett (3,3 százalék) és 8 éves tapasztalata alapján minden szívinfarctust A. K.-kezelésre állít be, ha ennek nincs komoly ellenjavallata. Az A. K.-hatást a kórházi tartózkodás egész ideje alatt fenntartja és ismétlődő infarctust otthonra is tartós dicumarinra állít be. A szocialista egészségügy lehetővé teszi a beteg otthoni rendszeres ellenőrzését. Ezzel jelentősen csökkenthető az infarctus recidiva és meghosszabbodik a szívkatasztrófák túlélési ideje.

A következő fejezetben a szerző 100 súlyos angina pectoris 4 éves A. K.-kezelésének eredményeit ismerteti. Beteganyagát a rohamok gyakorisága, súlyossága és a kiváltó megterhelés nagysága szerint 5 súlyossági fokra osztotta. A 3. és 4. csoportba sorolt 91 súlyos koszorúérelégtelenség több mint felében teljes tünetmentességet ért el A. K.-kezeléssel, amit előzőleg más gyógyszerekkel nem sikerült létrehozni. 38 beteg jelentősen javult. A stenocardiás rohamok megritkulása mellett nem kisebb jelentőségű a fenyegető szívinfarctus megelőzése.

A könyv további fejezetei foglalkoznak a kisvérkőri, az alsó végtag és a hasi szervek thromboembóliás betegségeivel. Nagy perspektívája van az agyi érsclerózishoz társuló thrombozisos megelőzésének és kezelésének A. K.-szerekkel. A kórházi és gondozóintézeti betegellátás módját nyújt a tartós kezelés ellenőrzésére és ezzel a szív- és érbeteg e súlyos szövödményét sikerrel lehet kezelni, illetve kivédeni. A jól megírt könyv meggyőző bizonyítékai hozzájárulhatnak nálunk is az A. K.-kezelés még szélesebb alkalmazásához.

Kenedi István dr. orvosalezredes



### **Belbetegségek bőrtünetei.**

Medicina, Budapest, 1959. 691 old., 274 ábra.

Örömmel üdvözljük monográfia-irodalmunk gazdagodását egy valóban hézagpótló munkával. Nemcsak a hazai, de a külföldi könyvkiadásban sem jelent meg még olyan munka, amely a belsőszervi megbetegedések bőrtüneteivel és kölcsönös kórtani vonatkozásaival foglalkozna. A jeles szerzők magas színvonalon ismertetik a bőrelváltozások összefüggéseit a belsőszervi megbetegedésekkel, a könyvet bőrgyógyászok, gyakorló orvosok egyaránt haszonnal forgathatják; diagnosztikai segítséget kíván továbbá nyújtani a bel-, ideg-, nőgyógyász-, sebész-, stomatóológus stb. szakorvosoknak is. A könyv megírásakor az orvostudomány egysége, az egyes orvosi szakok egymáshoz való közelebbhozása, a szervezet pavlovi szemléletének szelleme érvényesült.

A munka 27 fejezetre tagolódik. A bevezető, általános fejezet hasznos segítséget nyújt a differenciáldiagnosztikában, mivel a belbetegségekkel kapcsolatos leggyakoribb bőrjelenségek előfordulását foglalja össze. Ezt követik a részletes fejezetek, melyek kézikönyvszerűen tárgyalják az egyes szervek (szív-érrendszer, tüdő, vese, gyomor, bél, máj, epeutak, vérképzőszervek, neuroendokrin apparatus, idegrendszer) kóros folyamataiban, az anyagcserebetegségekben, avitaminosisokban, pszichiatriai és fertőző betegségekben, végül helminthiasisban előforduló bőrelváltozásokat. Egyes physiologiás állapotok (pubertas, menstruatio, menopausa, öregedés), továbbá a különböző gyógyszereknek a bőrön mutatkozó allergiás vagy toxikus mellékhatásaival önálló fejezetek foglalkoznak. A belgyógyászati kórképek nyálkahártya tüneteit a könyv külön csoportosítva is összefoglalja. A szerzők kimerítően foglalkoznak aktuális orvosi problémák (sugárbetegség, collagenosisok) bőrgyógyászati vonatkozásaival is. Az utolsó fejezet külön összefoglalja a bőrgyógyászati vonatkozású szindrómák semiológiáját. A bőrtünetek ismertetését minden fejezet elején a tárgyaló szerv, vagy betegség általános kórtani, klinikai és főbb diagnosztikai ismérveinek rövid összefoglalása vezeti be.

A könyvet 274 jól sikerült ábra díszíti és számos hasznos differenciáldiagnosztikai táblázat egészíti ki. A monográfia kulturált megalkotása ösztönzésül szolgálhat többi honvédorvos szerzőink számára is.

**Sántha András dr. orvosalezredes**

---







## HONVÉDORVOS

### SZERKESZTI A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. FARÁDI LÁSZLÓ orvosvezérőrnagy,  
az orvostudományok kandidátusa.

Szerkesztőség:

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

I. sz. pavilon.

Telefon: 403-744.

Kéziratok a szerkesztőségi titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. alez.)  
a szerkesztőség címén.

Kiadja a Zrínyi Honvéd Kiadó, Budapest, VI., Népköztársaság útja 2.  
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bpest, V., József  
nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj negyedévre 16,- Ft. Csekk számlaszám:  
egyéni 61297, közületi 61006 (vagy átutalás az MNB 47. sz. f. számlájára).

Lapengedély száma: 9031/1948. T. M.

Megjelenik negyedévenként.

Egyes szám ára 16 Ft.

Előfizetési ár egy évre 64 Ft.



