



XLVIII ÉVFOLYAM

1996/1

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA
ÉS

A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA



TARTALOM

Dr. Katona István orvosalezredes,

Dr. Tóth Attila,

Dr. Deák György orvosezredes,

Dr. Pannonhegyi Albert orvosezredes,

Dr. Kóródi Gyula

Egy orbitasérüléssel szövődött nyílt craniocerebralis sérülés érdekes esete ... 3

Dr. Doros Attila,

Dr. Viczena Pál orvosezredes

A nyaki erek ultrahang vizsgálatának jelene és várható jövője 10

Dr. Barcs István, az orvostudomány kandidátusa

Inaktiváló enzim és efflux együttes hatásaként kialakuló linkozamid

rezisztencia *Staphylococcus*-ban 21

Dr. Gachályi András mérnökalezredes,

Dr. Naményi József őrnagy,

Némethné Karpova Natalia,

Dr. Horváth Győző orvosalezredes

Radioaktív stronciummal ismételtlen bekövetkezett belső szennyeződés

lefolyásának vizsgálata egereken 33

Dr. Szabó János,

Dr. Végh Attila orvosezredes, az orvostudomány kandidátusa,

Dr. Abbou Cloude,

Dr. Gasman Daniel,

Dr. Hoznek András

A prosztatabiopszia indikációjának időszerű kérdései 39

Dr. Kékesi Zsuzsanna orvosalezredes,

Dr. Ürögi József orvosalezredes

A Kaposvári Katonai Kerület komplex

közegészségügyi ellenőrzésének tapasztalatai 45

Dr. Rihó Albert orvosalezredes

Hasmenéssel járó megbetegedések előfordulása a Magyar Honvédségnél

1984-1993 között 56

Dr. Medveczki Zoltán orvosszázados,

Dr. Bartók Katalin orvosalezredes,

Dr. Gyökeres Tibor

Cavernosus haemangioma a nyelőcsőben 63

CONTENT

| | | |
|--|--|----|
| Lt.Col. I. Katona M.D.M.C., A. Tóth M.D., Col. Gy. Deák M.D.M.C., Col. A. Pannonhegyi M.D.M.C., Gy. Kóródi M.D. | An interesting case of open craniocerebral injury complicated with injury of the orbit | 3 |
| A. Doros M.D., Col. P. Viczena M.D.M.C. | Present state and future expectations of cervical blood-vessel ultrasonography | 10 |
| I. Barcs Ph.D. | Lincosamide resistance in staphylococci due to the simultaneous effect of enzymic inactivation and an efflux | 21 |
| Lt.Col. A. Gachályi, Maj. J. Naményi, N. Karpova, Lt.Col. Gy. Horváth M.D.M.C. | Effects of decorporating agent on the whole body retention of 85-Sr in rats after repeated exposures | 33 |
| J. Szabó M.D., Col. A. Végh M.D.M.C., Ph.D., C. Abbou M.D., D. Gasman M.D., A. Hoznek M.D., | Current issues on prostate biopsies | 39 |
| Lt.Col. Zsuzsanna Kékesi M.D.M.C., Lt.Col. J. Ürögi M.D.M.C. | Experiences of complex sanitary inspection at Kaposvár Military District | 45 |
| Lt.Col. A. Rihó M.D.M.C. | Incidence of diarrhoea cases within H.H.D.F. between 1984 and 1993 | 56 |
| Capt. Z. Medveczki M.D.M.C., Lt.Col. Katalin Bartók M.D.M.C., T. Gyökeres M.D. | Cavernosus haemangioma in the oesophagus | 63 |

MH Központi Honvédkórház Idegsebészeti Osztály, Szemészeti Osztály

Egy orbitasérüléssel szövődött nyílt craniocerebralis sérülés érdekes esete

Dr. Katona István orvosalezredes,
Dr. Tóth Attila,
Dr. Deák György orvosezredes,
Dr. Pannonhegyi Albert orvosezredes,
Dr. Kóródi Gyula

Közlésre érkezett: 1996. január 15.

Kulcsszavak: maxillofacialis sérülés, orbitasérülés, nyílt craniocerebralis sérülés, sebészeti ellátás, neuroradiológiai diagnosztika, fertőzés szövödmények

A szerzők ismertetik egy érdekes esetüket, majd ennek kapcsán röviden áttekintik a maxillofaciális- és ezen belül az orbitasérülésekkel szövődött nyílt craniocerebralis sérülések nemzetközi irodalmát, diagnosztikai lehetőségeit, kezelési elveit.

Esetismertetés

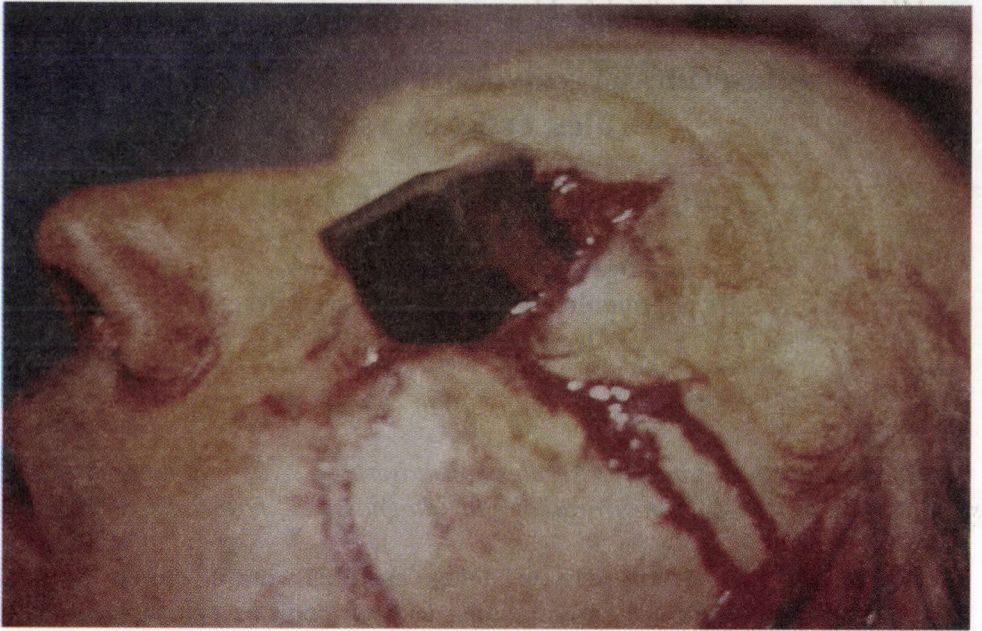
K. S., 45 éves férfibeteg, felvétele napján autót szerelt, miközben a személygépkocsi forgó ékszíjtárcsája szétrepedt, s a kitört darab bal szemébe fúródott. Bal szemén látását a baleset pillanatában elvesztette. Eszméletvesztése nem volt. Korábban lényeges megbetegedése nem volt.

Felvételekor panaszként bal szeme vak-ságát, baloldali szemtájéki fájdalmat említ. Belső szervi statusa - 100/min. sinus tachycardiától eltekintve - kórházba érkezésekor gyakorlatilag negatív.

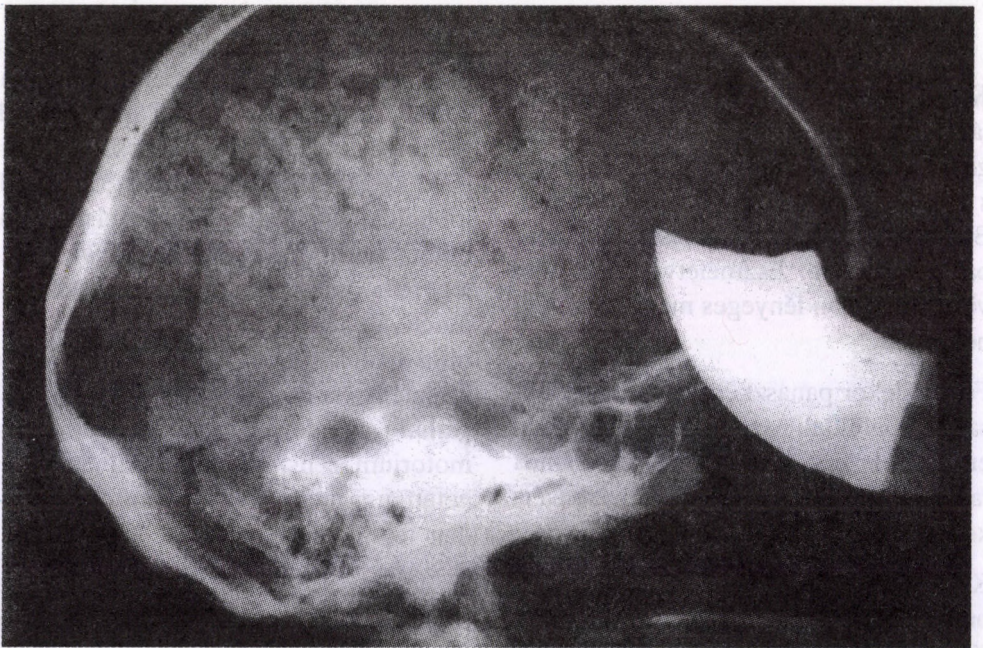
Koponyán: a bal orbita területében, a bal bulbusba fúródva lapszerű, lammel-lált fém-idegentest látszik, melynek ki-álló része mintegy 3x3 cm-es és a

szemöldök fölé érő repesztett sebet is okozott. A sebzésből véres-liquoros vá-ladás csorog. (1. ábra). Tarkó szabad, meningeális izgalmi jel nincs. Jobb pu-pilla kerek, centrális, fényre jól reagál, jobboldalt szabad szemmozgások. Bal bulbus fixált, nasal felé diszlokált, rész-legesen összeesett. Kiterjedt subcon-junctivalis suffusio, csarnok tiszta, pu-pilla ovális, fényre nem reagál, vörös visszfény nem nyerhető. Egyéb vizs-gálható agyidegek rendben. Reflexkör, motorium, sensibilitas, koordináció, ve-getatívum intact. Pszichésen: éber, min-den tekintetben orientált. Jobb kezés.

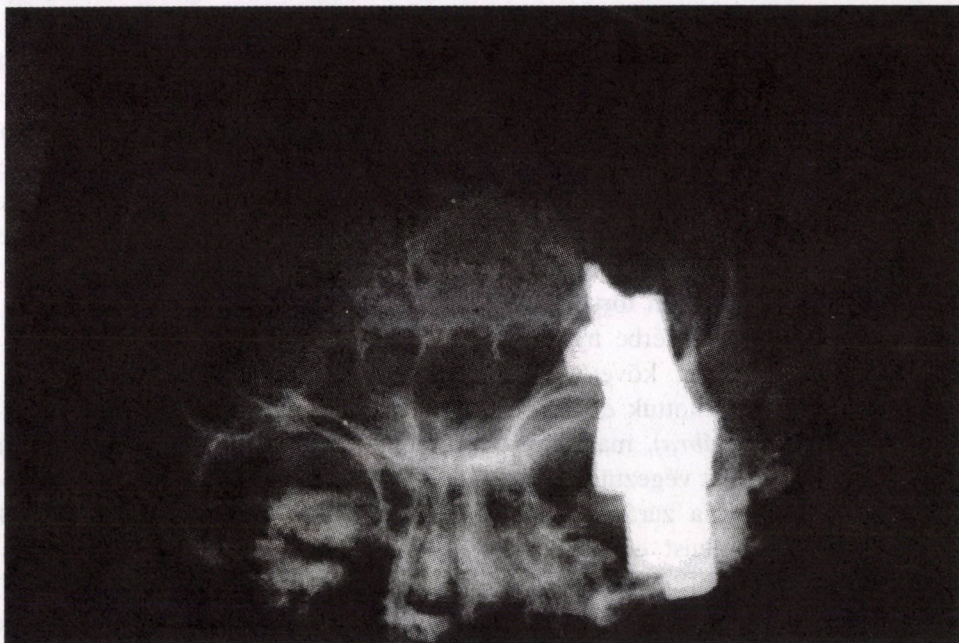
Fizikális vizsgálata után konvencionális Rtg-, koponya-CT-, EKG-, mellkas RTG és rutin laboratóriumi vizsgálato-kat indikáltunk (2., 3., 4., ábra).



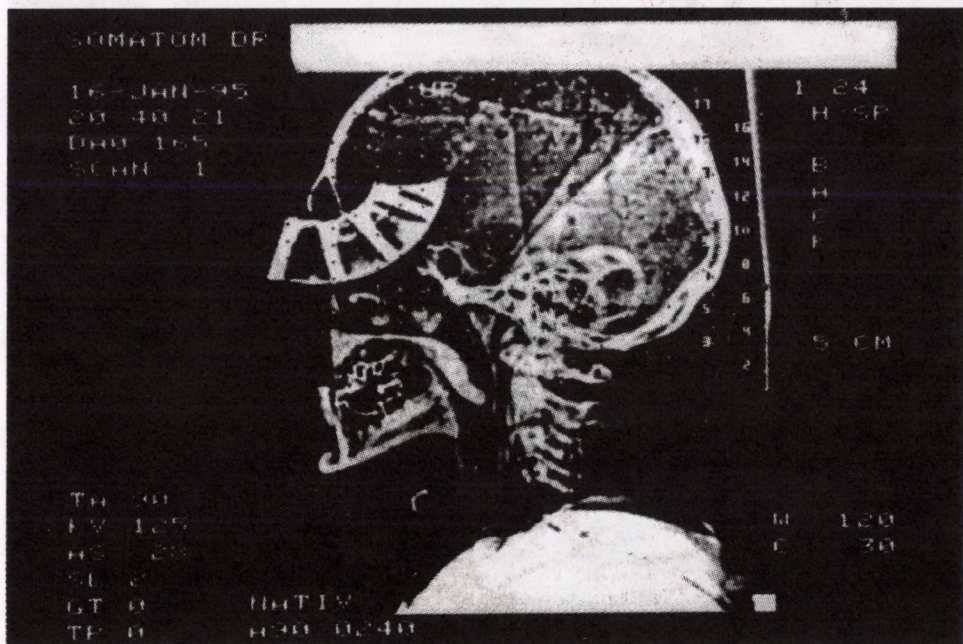
1. ábra: A beteg felvételekor látható az orbitameneten, a bulbuson át behatoló lamellált fém-idegentest



2. ábra: A felvételnél készült oldalirányú koponya-röntgenen felismerhető a kifejezett pneumocephalus és a fémárnyék



3. ábra: Az antero-posterior irányú röntgenfelvétel igazolja a sinus frontális sérülését is



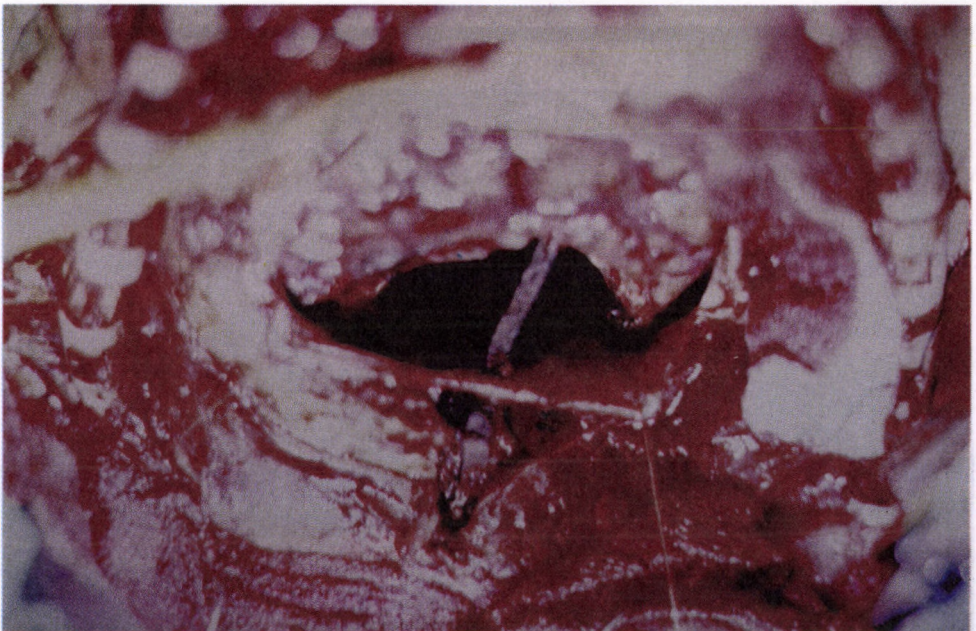
4. ábra: A CT-topogram az idegentest szerkezetéről is további információkat ad.

Felvételét követően, megfelelő előkészítés után, masszív antibiotikus védelemben, endotracheális narkózisban akut műtétet végeztünk: baloldali frontális osteoplasticus craniotomiás feltárásból jártuk körül az idegentestet, resectáltuk a szennyezett és roncsolt frontobasalis és frontopolaris agyállományt, eltávolítottuk a szilánkosan tört orbitatetőnek az intracranialis térbe nyomult darabjait. (5. ábra) Ezt követően az orbitán keresztül távolítottuk el az ékszíjtárcsa-darabot (6. ábra), majd frontobasalis duraplasztikát végeztünk Lyodurával. A craniotomia zárása után a roncsolt baloldali bulbust enucleáltuk. Kontrollált koponya-CT vizsgálattal a műteti területnek megfelelően intracerebralis hematoma felszívódása volt nyomon követhető. Fertőzéses kompli-

kációra utaló jelet a CT-vizsgálatok, a liquorvizsgálatok és a laboratóriumi kontrollok sem mutattak. A beteget per primam gyógyult sebekkel, panaszmentesen, diszkrét frontalpsychés tünetekkel és a baloldali enucleatio utáni állapotnak megfelelő neurológiai deficittel emittáltuk a 24. postoperatív napon.

Megbeszélés

A nemzetközi szakirodalmi források békeidőben ritka sérülésként említik a transorbitális agysérülést, elsősorban lövedék, továbbá vékony, hosszú tárgyak okozzák (7). Igen részletes feldolgozást végeztek a vietnami háborúban észlelt sérülések vonatkozásában. Kasamo és társai az idegentest behatolási irányának az orbitatetővel bezárt szöge szerint



5. ábra: Az orbitaperembe ékelődött fémtárgy fenestralta a frontobasalis dura matert (a dura a basis felé kihajtva), intracranialisan a roncsolt frontobasalis agyállomány reszekciós felszíne látszik



6. ábra: Az eltávolított idegentest

osztották fel a sérüléseket: az első csoportban a behatolás párhuzamos a frontális bázissal. Ekkor az idegentest a fissura orbitális superioron juthat be az intracraniumba, akár csontsérülés nélkül is. A következmény lehet carotideocavernosus fistula, direkt agytörzsi sérülés. Ezen lehetséges komplikációk miatt e csoportban a sérülés prognózisa általában igen rossz. A másik csoportban a penetráció iránya szöveget zár be az orbitatetővel. Az orbitatető vékony volta miatt rendszerint homloklebeny-sérülés, intracerebrális hematoma a következmény, s mivel ennek sebészeti ellátása az esetek jó részében könnyebb, így a kórjóslat is kedvezőbb (3. ábra). A fertőzőeses szövödmények a nemzetközi adatok szerint korai műtéti ellátás mellett a modern antibiotikumok korában nem gyakoriak (1) (5). A neurológia és a komputertechnika fejlődése a tár-

gyalt sérülések kórismézésében is új távlatokat nyit: a preoperatív háromdimenziós CT- és MR rekonstrukciók készíthetők; real time pozicionálás segítheti a feltárás pontos elhelyezését, hogy az minél kisebb lehessen; létezik a komputerasszisztált sebészeti technika is: a pre- és intraoperatív CT- vagy MR-képek real time egybevetésével tájékozódhat a sebész, így kereshető(k) fel az idegentest(ek), illetve elvégezhető a szükséges plasztikai korrekciók. Azonban még a CT- és MR-vizsgálómódszerek korában is nagy jelentősége van a hagyományos koponya-röntgennek, ugyanis az impaktálódott idegentestek jelentős hányada valamiféle vasötvözet, így általában a finomabb részleteket illetően értékelhető CT-, illetve MR-felvétel nem készíthető (5). Ha közelebb akarunk jutni az idegentest pontosabb lokalizációjához, a sértett

struktúrák megítéléséhez, egyedül angiografiás vizsgálat elvégzésére szorítkozhatunk, ez azonban sürgősségi szempontok miatt nem mindig kivitelezhető. Az angiográfia mindenféleképpen elvégzendő, amennyiben az idegentest nagy artéria vagy vénás sinus közelében van.

Sebészi kezelés

A sebészi eljárás célja a nyílt cranio-cerebrális sérülés zárttá tétele és ezzel egyidőben a maxillofaciális sérülés lehetőség szerinti definitív ellátása (6) (8). A cikk terjedelme miatt nem térhetünk ki a komplett sebészi eljárás részletes ismertetésére, csupán a gyakorlatban lényegesnek minősülő elveket említjük. (4).

A tárgyalt sérülések ellátása mindenféleképpen tapasztalt team-munkát igényel, mert a sérülés, illetve az ellátás több szakma határterületét érinti. Gyakran előfordul hiba, hogy az első ellátók a könnyen eltávolíthatónak mutakozó idegentestet a helyszínen eltávolítani igyekezve a sérülés kiterjedését csak fokozzák, olykor végzetes hibát elkövetve. Hangsúlyozzuk tehát, hogy az idegentest-eltávolítás kizárólag műtéti körülmények között történhet, még akkor is, ha az idegentest mobilis és eltávolítása banálisnak tűnik. A műtéti feltárásnál elmozdítás nélkül, a lehető legprecízebben körül kell járni az idegentestet, és helyzetét tisztázva azt úgy kell eltávolítani, hogy a legkevésbé értékes struktúrák sérüljenek. Az arccsontokon, illetve az arcüregeken áthatoló és az intracraniális térbe is betervedő idegentestek eltávolítása - már csak az idegrendszeri fertőzéses szövődme-

nyek kivédése céljából is - csak a periféria felől történhet, kivételt csak a bulbusok, illetve a visus megőrzése céljából tehetünk. A mikrosebészeti lehetőségek, antibiotikumok, szteroid birtokában a sérült szem primer enucleatioját ritkán kell elvégezni, de betegünknel a bulbus kiterjedt roncsolódása, valamint az idegentest lényegében orbitális pozíciója miatt a bulbus eltávolítás szükségzerű volt. Az arccsontok felől az intracraniális térbe hatoló sérüléseknél számos apró csontszilánk kerülhet az intradurális térbe, illetve az agyállományba, ezért ilyenkor a precíz debridement céljából a makroszkópos ellátás után olykor mikroszkóp alatt is meg kell győződni arról, hogy szabad szemmel nem látható csontdarabok maradtak-e impaktálódva a cerebrumban. Fontosnak tekintjük hangsúlyozni a tényt, hogy az orbita-, illetve a maxillofaciális sérülés ellátása lehetőség szerint egyidőben történjék az idegsebészeti műtéttel. Ez kisebb megterhelést jelent a betegnek, de ami fontosabb, csökken a primeren lezárt intradurális compartementnek a visceralis koponyaüregek felől történő aszcendáló fertőzésének lehetősége is. Instabil maxillatörés primer fixációjával kiküszöbölhető az instabil maxilla fertőzést okozó „pumpa”-effektusa, amely szerepet játszhat a liquortér és visceralis koponyaüregek közötti kommunikáció fenntartásában. A leírtak is illusztrálják, hogy a multidiszciplináris szemlélet már nem nélkülözhető, sőt az optimális körlefoiyás feltétele az orbito-maxillofaciális traumatizációval szövődött penetráló craniocerebrális sérülések ellátásánál (9) (2).

IRODALOM

1. *Bank, DE., Carolan, PL.:* Cerebral abscess formation following ocular trauma: a hazard associated with common wooden toys. *Pediatr. Emerg. Care* 1993, 9(5): 285-288.
2. *Bard, L. A., Jarrett WH.:* Intracranial complications of penetrating orbital injuries. *Arch. Ophthalm.* 1964. 7(1). 332-343.
3. *Kasamo, S., Asakura, T., Kusumoto, K., Nakayama, M., Kadota, K., Atsuchi, M., Yamamoto, Y.:* 1992, 20(4) 433-438
4. *Katona, L., Dallos, G., Szóllósi, B.:* Nyílt craniocerebrális sérülések komplex műtétei ellátása gyakorlatunkban. *Honvédorvos*, 1993, 45(2). 105-111.
5. *Klimek, L., Laborde, G., Mosges, R., Wenzel, M.:* A new procedure for removal of foreign bodies in the area of the head. *Unfallchirurg*, 1993. 96(4): 213-216
6. *Meirowsky, AM.:* Penetrating craniocerebral trauma. Springfield, Illinois, C. C. Thomas 1984.
7. *Misra, M., Khan, GM., Mohanty, AB., Rath, S.:* An unusual orbito-cranial foreign body. *Indian J. Ophthalm.*, 1992, 40(3), 94-95.
8. *Szarvas, L.:* Frontalis és frontobasalis sérülések komplex kezelése. Kandidátusi értekezés, 1983.
9. *Yonmans, JR.:* Neurological Surgery Philadelphia-London-Toronto-Mexico City-Rio de Janeiro-Sidney-Tokyo, W. B. Saunders. 1982.

Lt.Col. I. Katona M.D.M.C., A. Tóth M.D., Col. Gy. Deák M.D.M.C., Col. A. Pannonhegyi M.D.M.C., Gy. Kóródi M.D.

An interesting case of open craniocerebral injury complicated with injury of the orbit

The authors present an interesting case-report and in connection a review of

international literature, diagnostic and therapeutic principles concerning penetrating head injury and especially the maxillofacial and besides the orbital region.

*Dr. Katona István o.ezds.
1134 Budapest, Pf. 1.*

MH Központi Honvédkórház Központi Radiológia

A nyaki erek ultrahang vizsgálatának jelene és várható jövője

Dr. Doros Attila,
Dr. Viczena Pál, orvosezredes

Közlésre érkezett: 1995. december 10.

Kulcsszavak: cerebrovascularis ultrahang, carotis stenosis, pulzus-Doppler, color-Doppler, power-Doppler

A szerzők áttekintik a nyaki erek ultrahangos vizsgálati lehetőségeit. Kiemelik az indikáció fontosságát, kitérnek a terápiás következményekre, és ismertetik a vizsgálat elvégzésének módjáról, interpretálásáról vallott nézeteiket. Említést tesznek néhány új, részben kísérleti stádiumban lévő módszerről.

Az ultrahang vizsgáló eljárások hosszú ideje vesznek részt a vascularis megbetegedések felismerésében, diagnózisában, követésében. Klinikai használatosságuk, megbízhatóságuk az ugrásszerű technikai fejlődéssel párhuzamosan növekedett. Rutinszerűen használt eljárások jelenlegi csúcását az úgynevezett high-resolution technika, duplex, illetve triplex vizsgálati lehetőség jelenti. Ezekkel igen pontos anatómiai és funkcionális információk nyerhetők.

Napjainkban a korrekt vizsgálat magas, lehetőleg automatikusan, vagy manuálisan változtatható frekvenciájú, széles fókuszálási lehetőségekkel bíró, jó minőségű színes funkciókkal rendelkező, szabadon állítható Doppler-kapujú ultrahang-gépet igényel. A különböző felszereltségű gépek különböző részekben

nyújtanak kiváló teljesítményt: Doppler-érzékenységekben, színes-, illetve 2D képkalkotásban. Fontos szerepet játszik a jó kezelhetőség, a praktikum.

Kissé eltérő vizsgálati technikát igényel a szektor, illetve lineáris vizsgálófejek használata.

A vizsgálónak tisztában kell lennie az anatómiai, patológiai viszonyokkal, a gép technikai és egyéb opcionális lehetőségeivel, mindezek buktatóival, a helyes és értelmes indikációval, a terápiás lehetőségekkel, illetve korrekt és alapos vizsgálatot kell végeznie, amely gyakran hosszú időt és nagy türelmet igényel.

A Magyar Honvédség Központi Honvédkórházának Központi Radiológiai Osztályán a carotis rendszer vizsgálatát

ATL, Ultramark-9, HDI készülékkel, 5-10MHz között automatikusan változó frekvenciájú lineáris, illetve szükség esetén 5MHz-es konvex vizsgálófejjel végezzük. Az 1994-es évben több, mint 500 carotis-duplex vizsgálat történt osztályunkon, de az igény jelenlegi lehetőségeinket jóval meghaladja. Megfelelő módon kibővített munkaidővel azonban ennél jóval több vizsgálatra is képesek lennénk. Folyamatos hullámú Doppler vizsgálatot eszköz hiányában nem végzünk.

A cerebrovascularis indikációk közül leggyakoribbak:

első vizsgálatként-carotis zörej, átmeneti, ill. maradandó tünetekkel műtét előtti szűrés, subclavian steal szindróma igazolása, ill. vertebrobasilaris tünetegyüttes.

követéssel vizsgálatként-ismert, műtétet nem igénylő elváltozás, ill. postoperatív állapot kontrollja

Egyéb okok:

nyaki tumorok, vénás keringési zavarok, atípusos neurológiai tünetek, diabetológiai szűrés, stb.

Sokszor kevésbé indokolt esetben is vizsgálunk, tekintettel az eljárás veszélytelen voltára, és a technikailag ábrázolható szakaszon mutatott jó negatív prediktív értékére (1, 5, 6, 7, 8, 11). A terápiás lehetőségek és a diagnosztikus értékű vizsgálatot követő műtéti indikáció a legtöbbit vitatott kérdések közé tartozik. Egyértelmű indikációt ma még az angiográfia szabja meg, melyre megfelelő körülmények esetén aszimptomatikus betegnél is sor kerülhet a jövőben. Szignifikáns szűkület, ill. exulcerált plaque szimptomatikus betegnél

indikálja az angiográfiát. Mindez egyéni elbírálást követel, noha számos ajánlás látott napvilágot (1, 6, 7, 16, 24, 25, 26, 27).

Vizsgálattechnikai összefoglaló

A korrekt vizsgálat az elérhető nyaki erek teljes hosszára kiterjed. Amennyire lehetséges több síkban ábrázolunk. Törekszünk az arteria carotis communis eredésének látótérbe hozására. A bifurkációban az arteria carotis internán kívül az externa állapotát is elemeznünk kell.

A két ér elkülönítése általában elhelyezkedés és nagyság alapján is lehetséges.

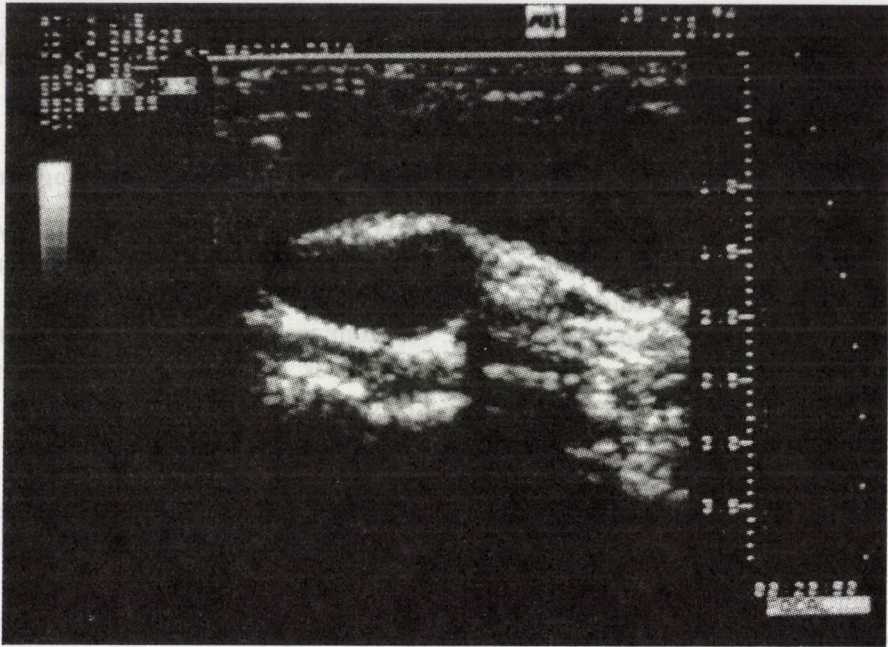
Az externából eredő ágak ábrázolása, ill. gyakran a spektrum alakja eldönti a kérdést. Az internát célszerű a lehetőségek szerint a koponyalapig követni. (1-2. ábra) ICA kinking, (3-4. ábra) variációs a.thy. eredés a CCA-ból)

Az artéria vertebralisokat is eredésüktől kell a cranial felé követni, a processusok közötti szabad szakaszait végig ábrázolni kell (1, 6, 7, 8) (5. ábra vertebralis coiling).

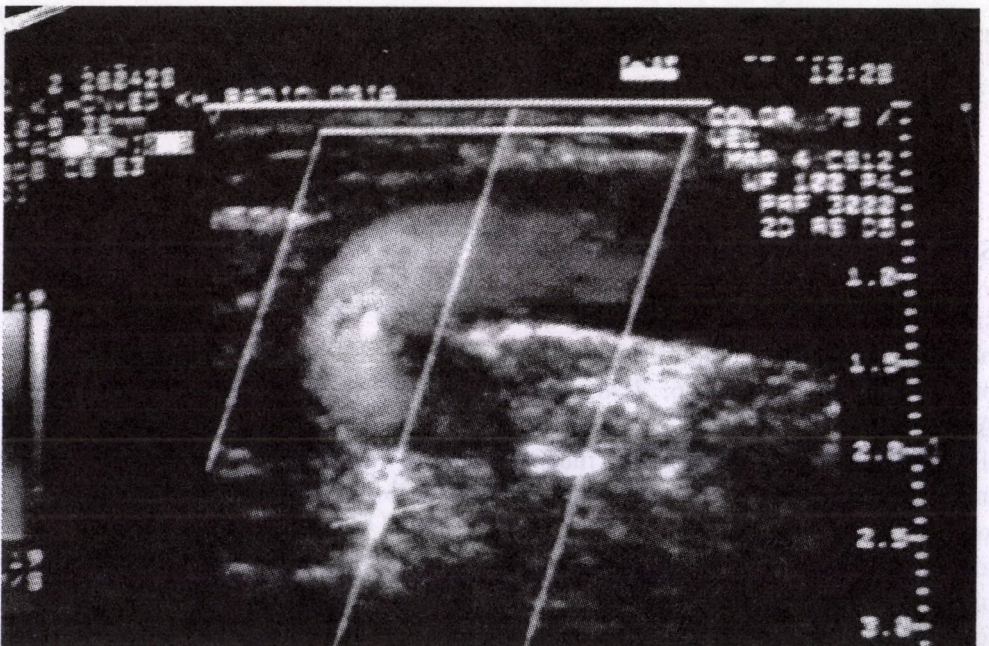
Az artéria vertebralisokkal együtt kell vizsgálni az arteria subclaviákat, különösen komplett, vagy részleges steal szindróma esetén, ilyenkor műfogások kivitelezése is szükséges.

Fontos ábrázolnunk a vena jugularis internát, a vena subclaviákat és anonyimákat (17, 21, 23) (6-7. ábra VJI trombózis). Ha megfelelő kóros eltérés látható, a végtagi kiáramlási pályát is követni kell.

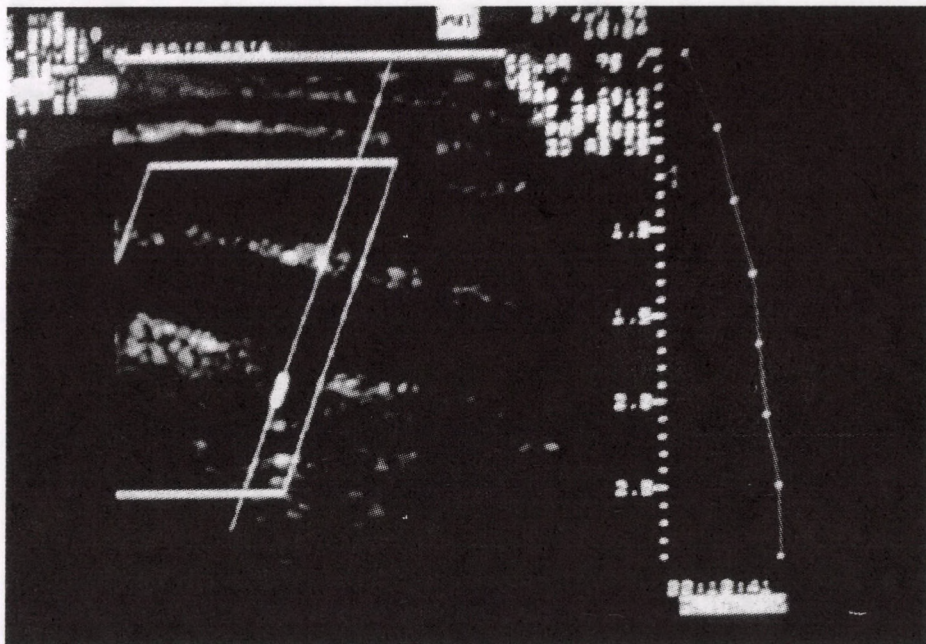
A vizsgálat fontos része a pontos dokumentáció, amely negatív esetben is



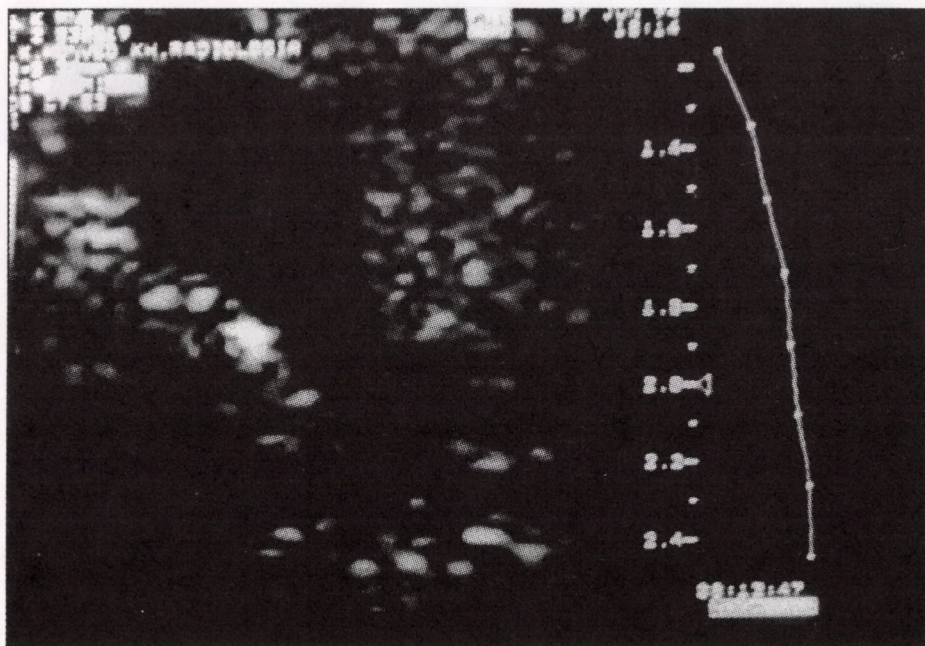
1. ábra



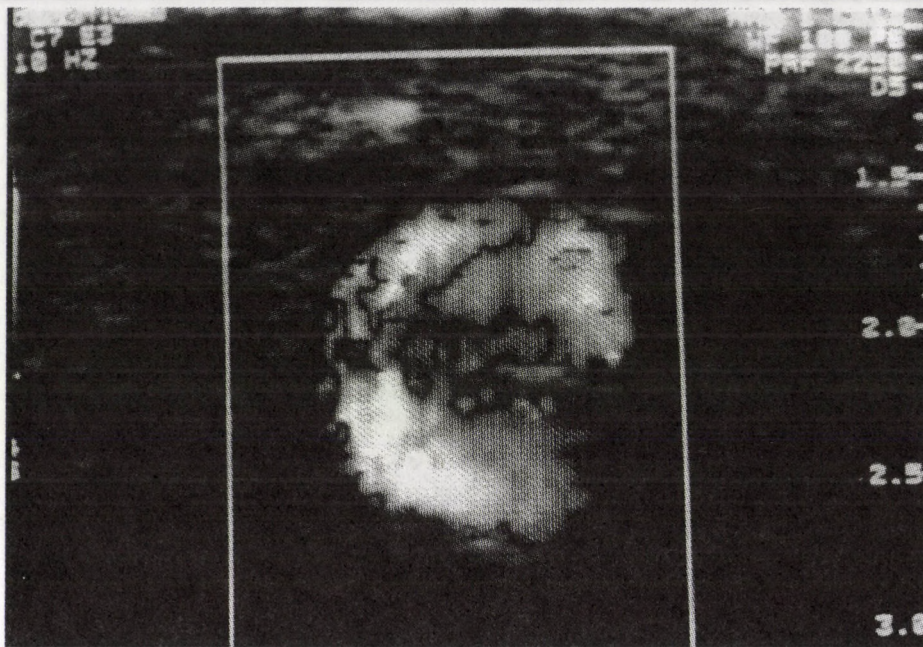
2. ábra



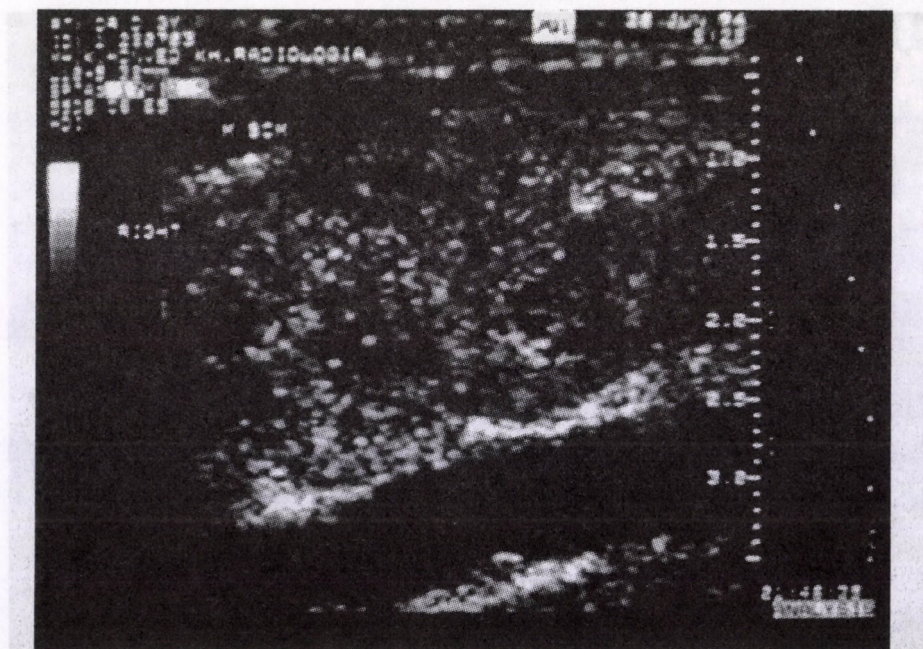
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

lényeges információkat hordozhat (elsősorban a bifurkáció területén).

Osztályunkon a képeket és a leleteket számítógépen rögzítjük.

Videofelvételek készítése hasznos lehet.

Kétdimenziós vizsgálat

Ennek során igen pontos képet kaphatunk az érfalak és lumenek állapotáról, az egyéni anatómiai viszonyokról.

Megmérendő a különböző plakkok nagysága, az érfal vastagsága (az intima és a media mérhető együtt, a carotis communis középső harmadán, a normális felső határa: 1.2 mm) (1, 6, 7, 8).

Az egyik legnehezebb kérdés a plakkok morfológiájának megítélése. A plakkok zsírt, kollagén kötőszövetet és változó mennyiségű kalciumot tartalmaznak. E három befolyásolja echoszerkezetüket. Inhomogenitást a fenti alkotórészek egyetlen eloszlásán kívül a plaque bevérvése is okozhat. Ez és az ún. plakk ulceratio jelentősen növeli az agyi vascularis történések kockázatát (1, 7, 13, 14, 16).

Az anatómiai szűkület mérése színes-doppler alkalmazásával egyszerűbb, bár pontossága vitatható (mi elsősorban residuális terület számítását végezzük). Szignifikáns szűkületként a 70%-os lumen, ill. 50%-os keresztmetszet csökkenést ismerjük el (3, 6, 7, 8).

A vizsgálat során figyelniük kell a megfelelő fókuszálásra, erősítés és mélységi erősítés beállítására.

Az így szerzett információk alapján színes-, illetve pulzus Doppler módban dolgozhatunk tovább.

Pulzus-hullámú Doppler vizsgálat:

A pulzus-hullámú Doppler vizsgálatot a színes technika jelentősen könnyíti. Segítségével a kóros érszakaszok gyorsan felismerhetők. Ezeknek megfelelően, és néhány kitüntetett helyen (pl. bifurkációk) feltétlenül fel kell venni a Doppler-spektrumokat.

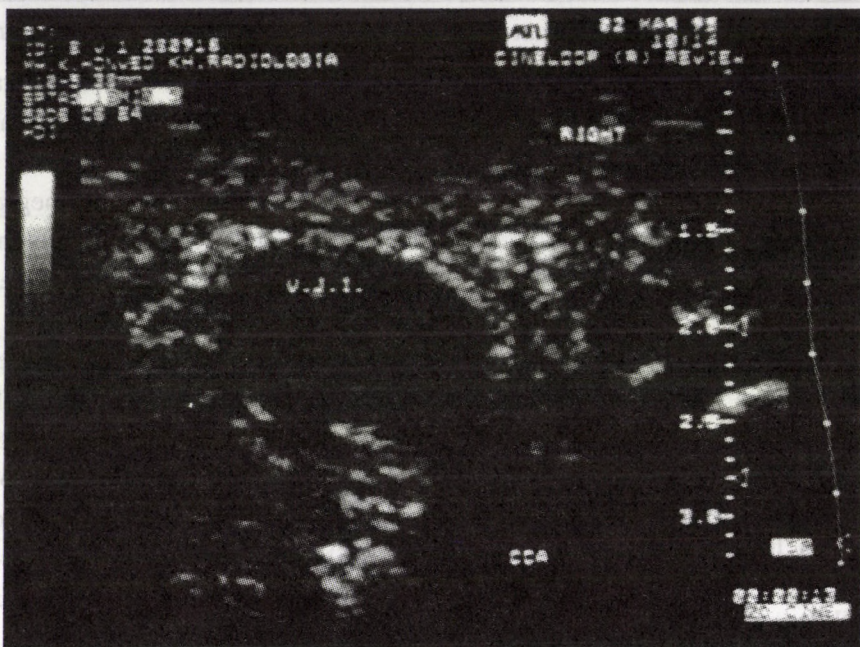
A normális, az adott érre jellemző, áramlási görbéket ismerni kell. A kóros eltérések értékelése jelenleg egyrészt a sebességmérésen, másrészt a turbulens áramlást jelző spektrum-kiszéledésen alapszik. Az előbbihez a Doppler-szög pontos beállítása, és 30-60 fok között tartása szükséges. Ezt a szöveget az UH-nyaláb és az ér tengelye alkotja. A fenti határokon kívüli beállítással nem végezhető pontos sebességszámítás.

A sebességértékeket és különböző viszonyszámokat számos, egymástól kis-mértékben eltérő táblázat rögzíti. Megbízható értékeléshez ezek egyikének következetes használata elengedhetetlen, mégpedig a klinikusokkal egyetértésben.

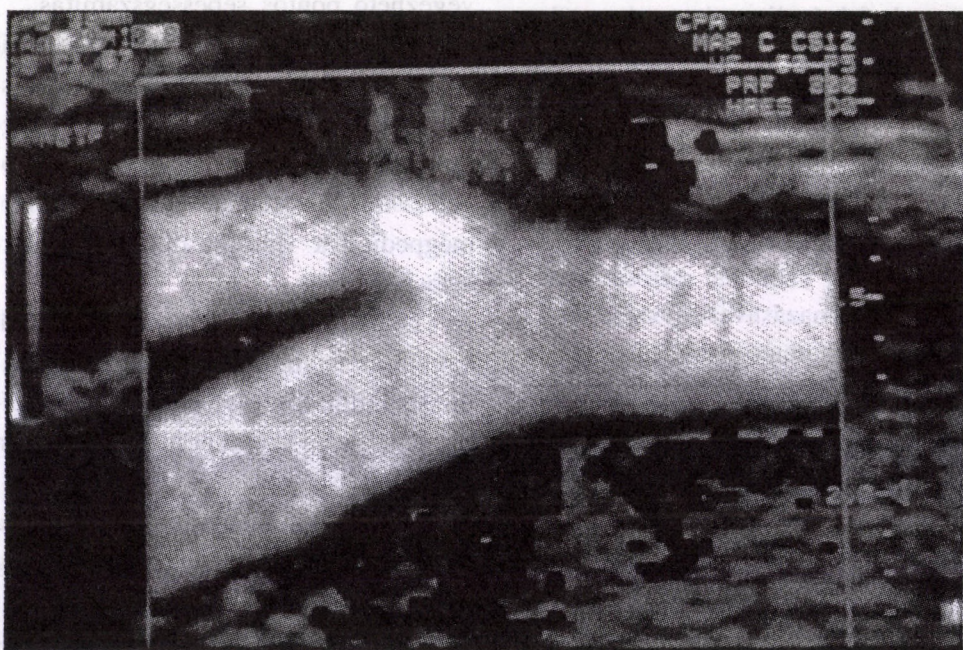
A Doppler-szöveget figyelmen kívül hagyja az úgynevezett sztenózis-index-ill. spektrum-kiszéledési indexszámítás, amellyel a szűkület mértéke szintén jól megbecsülhető.

A Doppler paraméterek jó beállítása számos tévedéstől óvhat meg (1,2,3,5,6,7,20).

A Doppler-spektrumokat az aktuális hemodinamikai viszonyok is befolyásolják.



7. ábra



8. ábra

Színes Doppler vizsgálat

a színes technika az átlagos Doppler-shift felhasználásán alapszik. Ennek következtében a színek erőssége, amely az áramlási sebességet jelzi, valamint az, hogy milyen színben jelenik meg az áramlás, szintén függ az ún. Doppler-szögtől. A legtöbb gépen a turbulencia eltérő színnel jeleníthető meg.

Előnyei:

gyorsan és megbízható módon vizsgáljuk át az ereket, kiválasztva a pulzus-Doppler mérésére legmegfelelőbb pontokat. A falí egyenetlenségek, plakk-felszínek jobban vizsgálhatók. Sokkal könnyebb az echoszegény intraluminalis folyamatok kimutatása.

Hátrányai:

az alacsony, ill. gyenge intenzitású áramlásokat nem érzékeli jól, kvantitatív vizsgálatot nem tesz lehetővé, a szögfüggőség kanyargós erekben nehezíti a vizsgálatot.

A pontos beállítás ebben a módban fokozott jelentőséget kap. Alapvető a jó színes-erősítés és megfelelő sebességtartományok használata, valamint a színkódolás irányfüggőségének ismerete, figyelembe vétele (6, 8, 19, 22).

Interpretáció

A körültekintően elvégzett vizsgálat lényeges része a jó leletezés. A kóros eltérések pontos leírásán kívül az ép területekre is ki kell térni.

Szükség esetén érsebészet, angiológiai, neurológiai, stb. konzílium javasolható.

Újabb lehetőségek

(ezek jelentős részükben a plakkok alaposabb elemzését célozzák meg):

– Egyik ígéretes módszer a plakkok

közelítő térfogatát számítja ki, és ennek hosszú távú követésével a betegség súlyosbodását tudja időben jelezni. A módszer viszonylag egyszerű, könnyen kivitelezhető. Előnye, hogy csökkenti a vizsgálófüggőséget, növeli a reprodukálhatóságot. (10)

- A legtöbb vezető ultrahang gyártó cég kidolgozta az ún. ANGIO-programját (Color Power Angio, Power Doppler).

Előnyei:

elvileg a lumenben levő egészen lassú áramlás is láthatóvá válhat. A módszer független a Doppler szögtől. Nincs ún. aliasing, széles dinamikus tartományt használhat, a jel/zaj arány nagy erősítésnél is jobb: a módszer érzékenyebb az áramlásra, növeli a készülék szenzitivitását.

Hátrányai:

az áramlás irányát nem mutatja, és kifejezett mozgásérzékenysége miatt az átvett mozgások jelentős műtermékeket okozhatnak. Így elsősorban szükség esetén, kiegészítő vizsgálatként használható, a színes Doppler érzékenységének fokozására (8. ábra Angio-bifurk.) (22),

- Újabbán hódít a 3D ultrahang, ez az effektív vizsgálatot lerövidíti, az érfal, illetve a plakkok pontosabb, alaposabb elemzését teszi lehetővé, sőt a plakkok felszíne is jobban vizsgálható.
- Kísérleti stádiumban van az ún. 4D ultrahang, amely a 3D-ben feltérképezett plakkok időben hosszabb (növekedés), illetve rövidebb (pulzációs) mozgásait elemzi, így a morfo-

- lógian túl az érfal egészen korai, tulajdonképpen csak funkcionálisan jelenlévő betegségeit mutathatja ki (9).
- Lassan alkalmazhatóvá, hozzáférhetővé válnak az ultrahangos kontrasztanyagok, melyek szisztémás alkalmazása esetén rövid ideig a keringésben maradnak és jelentős mértékben növelik a színes ill. pulzus Doppler vizsgálat szenzitivitását (Albunex, Echovist, Leovivist) (12). Ezek ma még a carotis rendszer vizsgálatában nem játszanak szerepet.

Következtetés

A széles körben alkalmazott hagyományos duplex, triplex, folyamatos hullámú-, és transcranialis Doppler vizsgálatok mellé újabb és újabb eljárások kerülnek. Tovább javul a funkcionális és anatómiai jellegű eredmények értéke, megbízhatósága. A betegségek progressziója is jól követhető.

Várható, hogy a közeljövőben, egyes műtéti esetekben az angiográfiát kiszorítanák teljes mértékben a nem invazív módszerek, noha szerepük elsősorban a szűrésben, követésben, és az indikációk pontosításában lesz uralkodó.

IRODALOM

1. Balázs Gy., Hüttl K.: A carotis rendszer duplex ultrahang vizsgálata. *Érbetegségek*, 1994, 1:29-36.
2. Nelson T.R., Pretorius D.H.: The Doppler signal: Where does it come from and what does it mean? *AJR*, 1988, 151:439-447.
3. Leary D.H.O., Polak J.F.: Resolution carotid sonography: Past, present and future. *AJR*, 1989, 153:699-704.
4. Grant E.G., Tessler F.N., Perella R.R.: Clinical Doppler Imaging. *AJR*, 1989, 152:707-717.
5. Csiba László: Az arteria carotis rendszer elváltozásainak diagnosztikájában alkalmazott ultrahangos eljárások áttekintése. *Orvosi Hetilap*, 1990, 131:1455-1461.
6. Harkányi Z.: Cerebrovaszkularis betegségek duplex vizsgálata. In: Harkányi Z. (ed.) *Duplex Ultrahang*. Springer Hungarica, Budapest, 1991, pp. 61-79.
7. K.J.W. Taylor: Clinical applications of carotid Doppler ultrasound. In: Taylor K.W., Burns P.N., Wells P.N.T. (eds.): *Clinical applications of Doppler ultrasound* New York, Raven Press, 1988. pp. 130-161.
8. Brown L.K., Carrol B.A.: The extracranial cerebral vessels. In: Rumack C.M., Wilson S.R., Charbonneau J.W. eds. *Diagnostic ultrasound*. St. Louis, Mo: Mosley-Year Book 1991, 642-666.
9. Meairs S., Neff W., Hennerici M.: New and future developments in cerebrovascular ultrasonography, MRA, and related techniques. *Journ. of Clin. Ultrasound*, 1995, 23:139-149.
10. Arbeille Ph., Desombre C., Aesh BB., Phillipot M., Lapierre F.: Quantification and assesment of carotid artery lesions:

Degree ostensis and plaque volume. *Journ. of Clin. Ultrasound* 1995, 23:113-124.

11. *Dhaner W.*: Carotid artery stenosis. In: *Dhaner W.*, *Radiology Review Manual*. 2nd ed. Williams and Wilkins 1993, pp. 242-244.

12. *Hilpert P.L.*: Contrast agents in diagnostic ultrasound In: *Rumack, C.M. Wilson, S.R., Charbonneau, J.W.* eds. *Diagnostic ultrasound*. St. Louis, Mo: Mosley-Year Book 1991, 30-44.

13. *Bluth E.I., Kay D., Merritt C.R.B., Sullivan M.m Farr G., Mills N.L., Foreman M., Sloan K., Schlater M., Stewart J.*: Sonographic characterisation of carotid plaque: Detection of haemorrhage. *AJR*, 1986, 146:1061-1065.

14. *Chaturvedi S., Hachinski V.*: Tranziens ischaemiás attackok. A kezelési elvek újraértékelése. *Orvostovábbképző Szemle*, 1995, 2:43-51.

15. *Maslak S.H., Freund J.G.*: Color Doppler Instrumentation. In: *Lanzer P.* (Hrsg.): *Vascular imaging by color Doppler and magnetic resonance*. Berlin-Heidelberg Springer Verlag, 1991, S. 87-122.

16. *Jaigobin Ch., Perry J.R.*: Az arteria carotis stenosisa. A műtéti megoldásra alkalmas betegek kiválasztása. *Orvostovábbképző Szemle*, 1995, 2:55-62.

17. *Falk R.L., Smith D.F.*: Thrombosis of upper extremity thoracic inlet veins: Diagnosis with duplex Doppler sonography. *AJR*, 1987, 149:677-682.

18. *Erickson W.D., Quiroz F.A., Macrander S.J., Lipchik O.*: Stenosis of the internal carotid artery: Assesment using color Doppler imaging compered with angiography. *AJR*, 1989, 152:1299-1305.

19. *Middleton W.D., Dennis Foley W., Lawson T.L.*: Color-flow imaging of carotid artery abnormalities. *AJR*, 1988, 150:419-425.

20. *Robinson N.L., Sacks D., Perlmutter G.S., Marinelli D.L.*: Diagnostic Criteria for duplex sonography. *AJR*, 1988, 151:1045-1049.

21. *Wing V., Scheible W.*: Sonography of jugular vein thrombosis. *AJR*, 1983, 140:333-336.

22. *Rubin L.M., Bude R.O., Carson P.L., Bree T.L., Adler R.S.*: Power Doppler US: A potentially useful alternative to mean frequency-based color Doppler US. *Radiology*, 1994, 190:853-856.

23. *Csöregi É., Burger M., Münnich E., Berta K.*: A felső végtagi és nyaki vénák elzáródásának ultrahang vizsgálata. *Magyar Radiológia*, 1994, 68:43-47.

24. *Eliasziw M., Rankin R.N., Fox A.J., Havnes R.B., Barnett H.J.*: Accuracy and prognostic consequences of ultrasonography in identifying severe carotid artery stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) Group. *Stroke*. 1995, 26(10): 1747-52.

25. *Chang Y.J., Golby A.J., Albers G.W.*: Detection of carotid stenosis. From NASCET results to clinical practice. *Stroke*. 1995, 26(8): 1325-8.

26. *Morrison E.C.*: The surgery of extracranial vascular occlusive disease. *J.S.C.Med.Assoc.* 1994, 90(7): 327-9.

27. *Easton J.D., Wilterdink J.L.*: Carotid endarterectomy: trials and tribulations. *Ann. Neurol*, 1994, 35(1): 5-17.

A. Doros M.D., Col. P. Viczena M.D.M.C.

Present state and future expectations of cervical blood-vessel ultrasonography

The authors review diagnostic potentials of non-invasive examination of the cervical blood-vessels. They point out the

importance of therapeutic indications, discuss effect of therapy and present their views on the method of examination and interpretation of results. They also mention some new, partly experimental methods.

*Dr. Doros Attila
1134 Budapest, Pf. 1.*

22 Rubin L.M., Bude R.C., Cannon F.L., Bove T.L., Adler R.S.: Power Doppler US: A potentially useful alternative to strain Doppler based color Doppler US. *Ultrasound Med Biol* 1994; 20: 1057-62.

23 Kuroki A., Bruggi A., Almon J.R., Betti K.: A field versus an area velocity evaluation during vigorous exercise. *Radiology* 1994; 192: 43-47.

24 Frazee M., Rubin R.N., Fox A.L., Hawke R.J., Baxter H.L.: Accuracy and prognostic assessment of ultrasonography in identifying severe carotid artery stenosis. *North American Symposium on Carotid Endarterectomy (NAACE)*. *Carotid Endarterectomy* 1995; 10: 17-21.

25 Chow Y.A., Goh A.J., Albert G.W.: Detection of carotid stenosis from NAS-CAT results to clinical practice. *Stroke* 1995; 26: 1325-8.

26 Shoykhet E.C.: The surgery of extracranial vascular occlusive disease. *J.S.C.Med Assoc* 1994; 90(7): 217-9.

27 Kazan J.D., Whitlock J.L.: Carotid endarterectomy, stents and stentulation. *Ann Neurol* 1994; 35(1): 2-17.

28 Blum E.I., Kap D., Harris C.R.B., Sullivan M., Fox C., Miller M.L., Furman M., Sloan K., Seltzer M.: Stenosis: A sonographic characteristic of atherosclerotic stenosis. *Journal of Neurological Science* 1995; 124: 101-105.

29 Chervenak S., Vachon J., Tamargo R.J.: Intracranial aneurysms: A review of the literature. *Neurovascular Disease* 1995; 2: 43-51.

30 Munkacsy S.H., Freund A.G.: Color Doppler for instrumentation in carotid artery stenosis: Vascular imaging by color Doppler and magnetic resonance. *Brain-Imaging* 1995; 2: 87-112.

31 Falcón O., Foy J.R.: Arterial occlusive disease: A critical appraisal. *Kalmar betegségek kivételével. Orvostudományi Könyvtár* 1995; 2: 52-62.

32 Falcón R.L., Szam G.A.: Diagnosis of upper extremity brachial inlet vein stenosis with duplex Doppler sonography. *AJR* 1995; 149: 677-682.

33 Erickson W.D., Quast F.A., Marzander S.A., Epstein G.: Stenosis of the internal carotid artery: Assessment using color Doppler imaging compared with angiography. *AJR* 1995; 155: 1299-1307.

MH Központi Honvédkórház Mikrobiológiai Laboratóriuma

Inaktiváló enzim és efflux együttes hatásaként kialakuló linkozamid rezisztencia *Staphylococcus*ban

Dr. Barcs István, az orvostudomány kandidátusa

Közlésre érkezett: 1995. december 10.

Kulcsszavak: *lincomycin, clindamycin, Staphylococcus, rezisztencia, efflux*

A linkozamid nukleotidil transzferáz (LNT) enzim egyaránt inaktiválja a lincomycint (L) és a clindamycint (CM). Az LNT termelő *Staphylococcus* törzsek korong-diffúziós módszerrel rezisztensek L-nel szemben, de érzékenyek mutatkoznak a másik linkozamid antibiotikumra, a CM-re. Egy CM specifikus efflux folyamat létét bizonyították, mely következtében a környezet antibiotikum koncentrációjának csökkentével az intracelluláris bakteriosztatikus hatás is megszűnik. Az enzimhatás és az efflux együttes hatása következtében LNT-termelő törzsek egyaránt rezisztensek mindkét linkozamiddal szemben.

Az antibakteriális szerekkel szembeni rezisztencia három fő típusba sorolható. Ezek: a megfelelő támadáspont kémiai módosítása a sejten belül, az antibiotikum molekula inaktiválása a sejten kívül és a hatóanyag bejutásának megakadályozása a sejtfal-átjárhatóság megváltozásán keresztül, vagy egy transzport mechanizmus útján (1, 6). A Gram-pozitív és az anaerob baktériumok okozta infekciók terápiájában jelentős szerepet játszó clindamycinnel szemben mindhárom mechanizmus válthat ki rezisztenciát. Az általános a target, a 50S riboszomális alegység kémiai modifikálása (1), de humán patogén *staphylococcus*okban van egy ritka rezisztencia típus, melyet egy inaktiváló exoenzim (LNT) és egy efflux mecha-

nizmus együttes hatása alakít ki. A rezisztencia mechanizmusának mikrobiológiai és biokémiai vizsgálatát ismertetjük ebben a közleményben.

Vizsgálati anyag és módszer

Baktériumtörzsek és plazmidok: Az LNTA-termelést meghatározó 2,5 kb méretű pIP855 plazmidot (12) és az LNTA'-termelést meghatározó 2,6 kb pIP856 plazmidot (13) Roland Leclercq-tól (Hopital Henri Mondor, Université Paris, Franciaország) kaptuk. A pBI109PGL plazmid A' típusú LNT enzim termelését határozza meg (4). A gazdaként alkalmazott RN4220 *Staphylococcus aureus* törzset (7) Jeremy I. Ross-tól (University of Leeds, Leeds, Anglia) kaptuk.

Antibiotikum-érzékenységi vizsgálatok: A törzsek antibiotikum érzékenységét agar-diffúziós módszerrel vizsgáltuk (11) *Mueller-Hinton* táptalajon (Humán) a következő antibiotikum korongokkal: lincomycin (L) 10 µg (Oxoid) és clindamycin (CM) 2 IU (Diagnostics Pasteur). Az egyes antibiotikumok baktériumtörzsrre *legkisebb gátló koncentrációját* (MIC) lemezhibitációs módszerrel *Mueller-Hinton* agaron és csőhibitációs módszerrel (11) nutrient bouillonban határoztuk meg. MIC-nek azt a legalacsonyabb antibiotikum-koncentrációt tekintettük, amely a baktériumok növekedését teljesen gátolta 48 óra inkubálás után. A *legkisebb öltő koncentráció* (MBC) meghatározására a csőhibitációs MIC-meghatározás minden egyes hibitációs fokozatából 18 óra inkubálás után antibiotikum-mentes agarlemezre oltottunk azt megállapítandó, mely koncentráció mellett tűnnek el az életképes baktériumsejtek.

A clindamycin-rezisztencia indukcióját a L és a CM legmagasabb, a törzs szaporodását még nem befolyásoló koncentrációi mellett vizsgáltuk Antibiotic Medium 3 (Difco) agarlemezeken (2). A megfelelő koncentrációk megállapítására az antibiotikumokat emelkedő koncentrációban tartalmazó Iso-Sensitest Broth (Oxoid) 1-1 ml-eit 10^6 telepképző egység (cfu) baktériummal oltottuk be és 35°C -on inkubáltuk 24 órán át. A minták minden 10 percben Bioscreen C (Labsystems) fotométerrel 540 nm-en mért optikai denzitását NEC PC-9801RA számítógéppel dolgoztuk fel. A kapott szaporodási görbék szerint a L 1,6 mg/l, a CM 0,003 mg/l koncentrációban még nem fejt ki gátló hatást LNT-termelő törzsekre.

Szubsztrát-profil meghatározás: A linkozamidok acetilációját, nukleotidilálá-

sát vagy foszforilálását 0,7 mg/ml protein koncentráció mellett 1 óra 37°C -on történt inkubálással végeztük (5,16). Mg^{2+} jelenlétében és a jelölt végkoncentrációban a következő koenzimeket használtunk: Acetil-koenzim A-Li (Sigma, 0,1 mM), adenzin 5' trifoszfát- Na_2 (ATP, Sigma, 4 mM), guanozin 5' trifoszfát- Na_2 (GTP, Wako, 4mM), citidin 5' trifoszfát- Na_2 (CTP, Wako, 4mM) és uridin 5' trifoszfát- Na (UTP, Wako, 4mM). A L és CM (mindkettő Upjohn) 5 µg mennyiségeinek inaktiválását vizsgáltuk 500 µl térfogatban. A *visszamaradt antibiotikum koncentrációját* mikrobiológiai módszerrel határoztuk meg *Micrococcus luteus* HNCMB117001 indikátor törzs felhasználásával (4). A módszer érzékenysége L-re 0,05 mg/l, CM-re 0,005 mg/l.

A specifikus és a relatív enzimaktivitás meghatározása: A specifikus enzimaktivitást egy mg protein által egy óra alatt inaktivált antibiotikum nmol-nyi mennyiségeként határoztuk meg. A relatív aktivitás számításakor a L inaktiválását tekintettük 100%-nak (4).

A linkozamidok hatása a szaporodási görbékre: A L és a CM antibakteriális hatásának összehasonlítására a pB1109PGL plazmidot hordozó és a plazmidmentes *S. aureus* RN4220 törzs korai és késői logaritmus fázisú tenyészetét (10^6 vagy 10^9 cfu/ml) kiegészítettük az antibiotikum MIC/2, MIC, MICx2 és MICx4 koncentrációval. A tenyészeteket 35°C -on enyhe (150 rpm) rázás mellett inkubáltuk. Csíraszámolást végeztünk közvetlenül az antibiotikumok adása előtt, valamint azt 1, 2, 4, 6, 9, 12 és 24 órával követően (2).

Akkumulációs vizsgálat: Az antibiotikumok felvételét L-t ill. CM-t 20 mg/l végkoncentrációban tartalmazó Antibiotic Medium 3 (Difco) táptalajban vizsgáltuk (9). Az antibiotikumok hozzáadása előtt, majd az inkubálás 5., 10., 15., 20., 30. és 40. percében mintát vettünk, azonnal 0°C-ra hűtöttük és ultrahangos kezeléssel a sejteket feltártuk, a minták mikrobiológiai aktivitását meghatároztuk. Párhuzamos kísérletekben karbonilcianid m-klór-fenilhidrazont (CCCP, Sigma) adtunk a rendszerhez 100 mM végkoncentrációban 10 perccel az antibiotikum adását követően (22).

Eredmények:

Az I. táblázat a L-t és a CM-t, mint a pBI109PGL-hordozó törzs enzimjének lehetséges szubsztrátjait mutatja. Az enzim adenililáció/foszforiláció körülményei között inaktiválja mindkét linkozamidot. A különböző nukleotid-trifoszfatok, mint koenzimek összehasonlítása szerint az ATP és CTP hatása a legerősebb (II. táblázat). A pIP855, pIP856 és pBI109PGL plazmid által termelt enzimek szubsztrát- és koenzim-specifitása között különbséget nem találtunk.

I. táblázat

A pBI109PGL plazmid által meghatározott linkozamid-inaktiváló enzim szubsztrát-spektruma

| Reakció | Relatív aktivitás (%) [*] | |
|-------------------------------|------------------------------------|-----|
| | L | CM |
| Acetiláció | ND | ND |
| Adeniláció vagy foszforiláció | 100 | 150 |

* A lincomycin inaktiválása 100%

Rövidítések: L lincomycin, CM clindamycin, ND nem kimutatható

II. táblázat

Staphylococcus rezisztencia-plazmidok által meghatározott linkozamid-inaktiváló enzimek koenzim specifitása

| Koenzim | Relatív aktivitás [*] | | | | | |
|---------|--------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | Lincomycin | | | Clindamycin | | |
| | pBI109PGL | pIP855 | pIP856 | pBI109PGL | pIP855 | pIP856 |
| ATP | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| CTP | 92 | 79 | 80 | 70 | 74 | 78 |
| UTP | 25 | 16 | 28 | 34 | 47 | 45 |
| GTP | 67 | 57 | 56 | 45 | 47 | 53 |

* Az ATP mellett mért inaktiválás 100%

III. táblázat

A *Staphylococcus aureus* RN4220 (pBI109PGL) törzs legkisebb gátló (MIC) és legkisebb baktericid (MBC) koncentrációi

| Csíra- szám [#] (cfu/ml) | Lincomycin | | | Clindamycin | | |
|---|------------|--------|--------|-------------|--------|---------|
| | MIC* | | MBC* | MIC* | | MBC* |
| | lemezen | csőben | csőben | lemezen | csőben | lemezen |
| 10 ⁶ | 25 | 25 | 400 | 0,006 | 0,025 | 6,25 |
| 10 ⁸ | 100 | 100 | >800 | 1,6 | 25 | 50 |

* Koncentráció, mg/l-ben megadva

Öt mikroliter inokulumban adva

Az inokulum nagyságának hatása a kvantitatív rezisztenciára: A MIC és a csíraszám összefüggéseit a III. táblázat mutatja. A CM-MIC ezerszeresére emelkedik a csíraszám százszoros növelésével, míg a L esetében a változás csak 2-8-szoros. Folyékony táptalajban vizsgálva magasabb értékeket kaptunk, mint lemezhibítási módszerrel.

Szaporodási görbék. Az 1. ábra a két- és négyszeres gátló koncentráció, a MIC és a szubinhibitoros koncentráció hatását mutatja a plazmidmentes és a pBI109PGL plazmidot hordozó törzs szaporodási görbéjére. Ez a vizsgálat azt mutatja, hogy az LNT-termelő törzs szaporodását a MIC négyszerese sem gátolja tartósan.

Százszoros csíraszám mellett hasonló tendencia érvényesül, de a változások lassabban következnek be (2. ábra). A diagramok jobb oldalán, zárójelben a maradék antibiotikum koncentráció látható 24 óra inkubálás után. Az ábrán nem szerepel, de öt napos inkubálás alatt még az extrém magas, 100 mg/l CM-koncentráció is 28%-ára csökkent. A tenyészetekből CM-rezisztens mutánsokat nem izoláltunk.

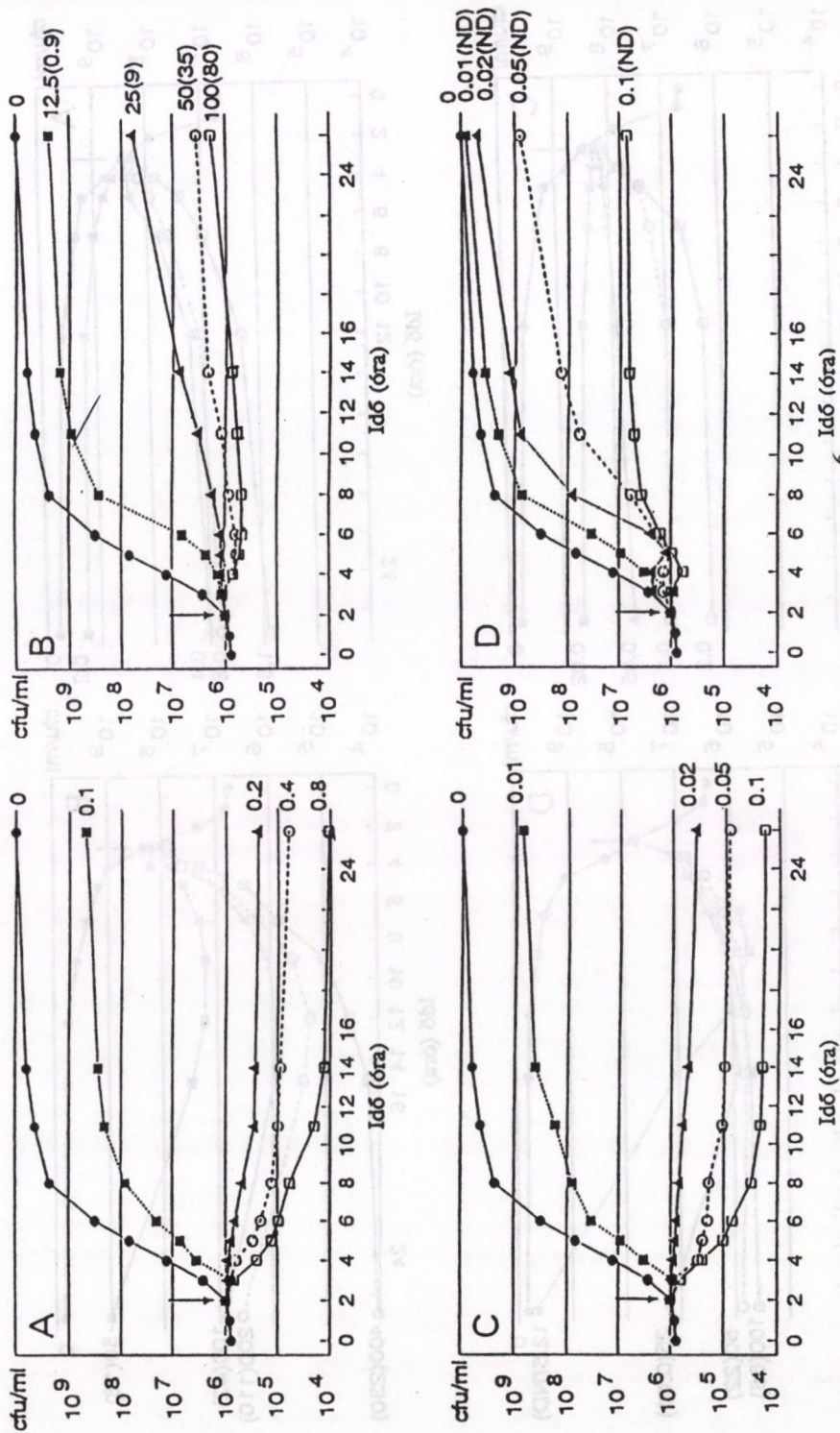
A 3. ábra, a L és CM terápiásan elérhető legmagasabb szérumszintje (12,5 mg/l) és a csíraszám pár-

huzamos alakulását mutatja. Eszerint a CM sokkal gyorsabban inaktiválódik enzimermelő törzs tenyésztésében, mint a L, szintje az inkubálás 4. órájában a MIC érték alá kerül, amit a törzs exponenciális szaporodása követ.

Rezisztencia indukálási próbák: A pBI109PGL plazmidot hordozó törzs előtenyésztése 1,6 mg/l L-t vagy 0,003 mg/l CM-t tartalmazó agarlemezen nem okozott emelkedést a MIC értékekben az antibiotikum-mentes táptalajon tenyésztett kontrollhoz képest.

A linkozamidok akkumulációjának vizsgálata: A linkozamidok akkumulációját staphylococcusokban plazmidmentes, nem enzimermelő törzs tenyésztésén vizsgáltuk (4. ábra). Eredményeink szerint 20 mg/l L és CM gyors intracelluláris felhalmozódást vált ki: a csúcs-koncentráció 5 perc alatt kialakul, majd hirtelen csökkenés után megállapodik egy állandó értéken. A CM intracelluláris koncentrációját a L által kialakított érték kétszeresének találtuk.

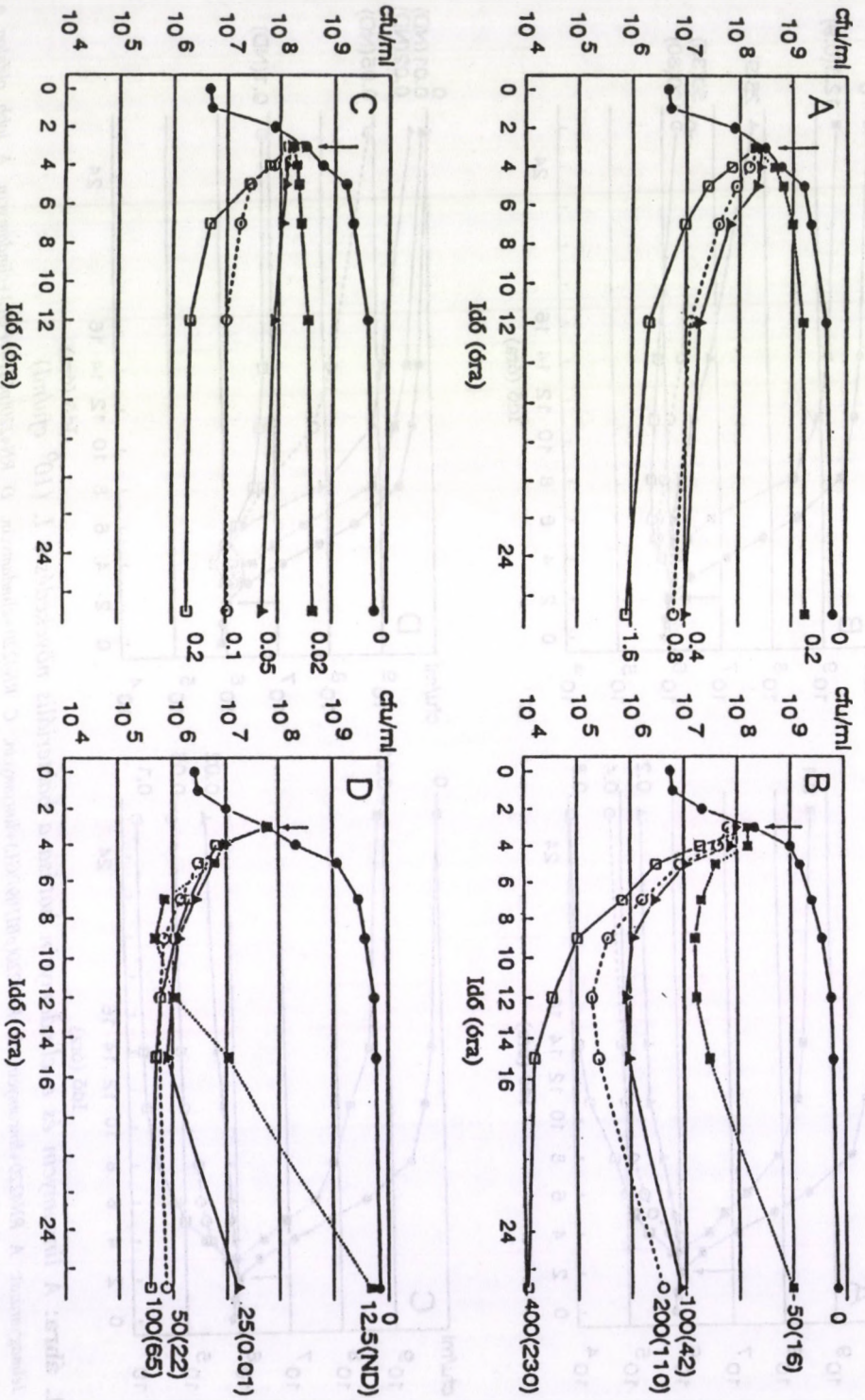
Energia-inhibitor, CCCP hozzáadása a CM-koncentrációjában magas csúcsot eredményez, amit lassú csökkenés követ. Ugyanez a változás a L esetében nem számottevő.



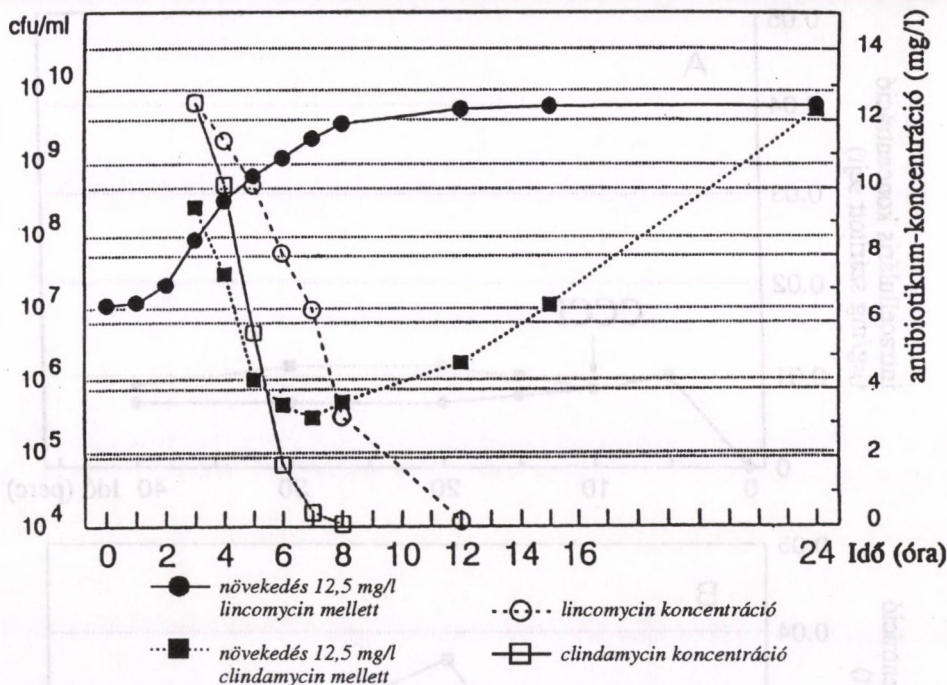
1. ábra: A lincimycin és a clindamycin hatása a bakterialis növekedésre I. (10⁶ cfu/ml)

Jelmagyarázat: A RN4220+lincimycin, B RN4220(pB1109PGL)+lincimycin, C RN4220+clindamycin, D RN4220(pB1109PGL)+clindamycin. A jobb oldalon a kiindulási és zárójelben a 24 órai inkubálás utáni maradék antibiotikumkoncentráció (mg/l) látható. A nyíl az antibiotikumok hozzáadásának pillanatát jelzi.

●- antibióikum-mentes kontroll —▲— MIC. ···· MIC₂. —□— MIC₄



2. ábra: A lincomycin és a clindamycin hatása a bakterialis növekedésre II. (10⁸ cfu/ml)



3. ábra: A csíraszám és az antibiotikum koncentráció párhuzamos alakulása a *Staphylococcus aureus* RN4220(pBI109PGL) törzs tenyésztésében.

Megbeszélés

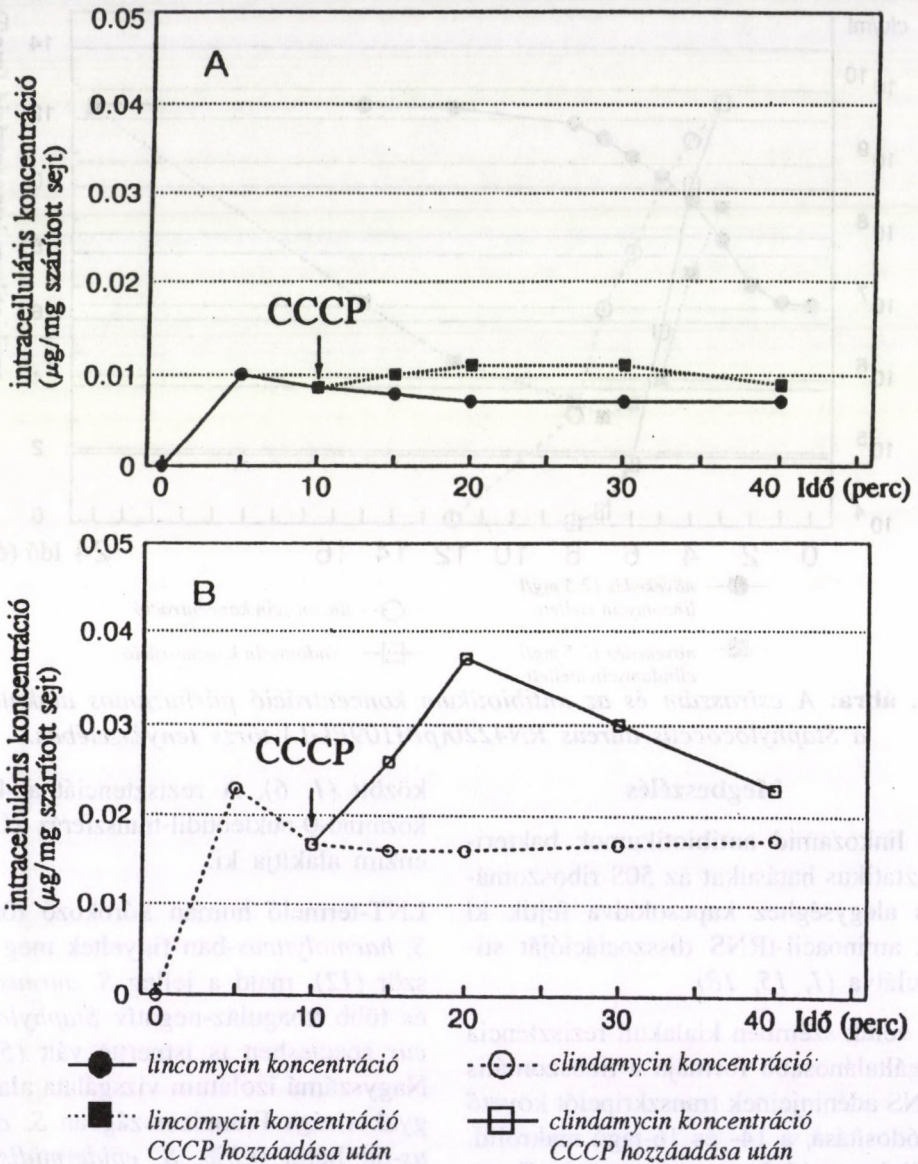
A linkozamid antibiotikumok bakteriosztatikus hatásukat az 50S riboszomális alegységhez kapcsolódva fejtik ki az aminoacil-tRNS disszociációját stimulálva (1, 15, 18).

A velük szemben kialakult rezisztencia legáltalánosabb formája a riboszomális RNS adeninjeinek transzkripciót követő módosítása, a 14- és 16-tagú makrolid, a linkozamid és a streptogramin B antibiotikumok közötti teljes keresztrezisztenciában nyilvánul meg. Ez a típus lehet a szubsztrát által indukálható és konstitutív (1).

Az antibiotikumok hatástalanítása szubsztrát-specifikus enzim termelésén alapul, nem vált ki keresztrezisztenciát az egymással nem rokon antibiotikumok

között (1, 6). A rezisztenciát a 4-linkozamid-0-nukleotidil-transferáz (LNT) enzim alakítja ki.

LNT-termelő humán kórokozó törzset *S. haemolyticus*-ban figyeltek meg először (12), majd a jelleg *S. aureus*-ban és több koaguláz-negatív *Staphylococcus* speciesben is ismertté vált (5,13). Nagyszámú izolátum vizsgálata alapján gyakorisága Franciaországban *S. aureus*-on belül 0,2%, *S. epidermidis*-ben 4,6%, *S. cohnii*-ban 8% (1). Magyarországon országos előfordulásáról nem áll rendelkezésre adat, de szelektált bakteriumpopuláción belül, különleges kórházi osztályon 40%-os előfordulását figyeltük meg *S. capitis*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis* és *S. warneri* izolátumok körében (3). Ez a típus megfigyelhető a Gram-pozitív coccuso-



4. ábra: A *Staphylococcus aureus* RN4220 lincomycin (A) és clindamycin (B) felvétele. A nyíl az energia-inhibítor (karbonilcianid m-klór-fenilhidrazon, CCCP) hozzáadásának pillanatát jelzi.

kon kívül a L-t is termelő streptomycések mellett a *Lactobacillus* genusban (1) is. Két egymással rokon gén, a *linA* és a *linA'* felelős termelésért (13), filogenetikailag a streptomycésekből származtat-

hatók (21). A *linA* gén a *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus* és *S. hominis* törzsekben fordul elő, a *linA'* gént eddig *S. aureus*, *S. cohnii* és *S. epidermidis* izolátumokban mutatták ki (1).

A *lin* gének minden esetben extrakromoszomális lokalizációjúak. Két típusú rezisztencia plazmid hordozhatja őket. A pIP855 és a pIP856 plazmidot Franciaországban *S. haemolyticus* ill. *S. aureus* törzsből mutatták ki (12,13), a pBII plazmidot Magyarországon izoláltuk *S. epidermidis*-ben (4). Ezek mérete közel áll egymáshoz (2,4-2,6 kb) és azonosak abban, hogy csak egy rezisztencia gént hordoznak. Különböző tőlük a *S. epidermidis* 44 kb méretű pBI109PGL plazmidja, mely egyidejűleg határoz meg rezisztenciát három különböző antibiotikum csoport, penicillinek, aminoglikozidok és linkozamidok ellenében (4), ezáltal a *Staphylococcus* plazmidok új, korábban nem ismert osztályát képviseli.

Biokémiai vizsgálataink során linkozamid-inaktiválást az adenililációnak és foszforilációnak megfelelő körülmények között kaptunk. Inaktivációt mind a négy vizsgált nukleotid trifoszfát jelenlétében kimutattunk. Az ATP és a CTP bizonyult a leghatásosabb koenzimnek, a GTP és az UTP kisebb kapacitást mutatott. Ez a nukleotidizálás végbementé mellett szól, foszforiláció során az UTP lenne a hatásosabb koenzim (14). Marshall és mtsai *Streptomyces coelicolor* enzimológiai vizsgálatával az egyes LNT enzimek eltérő koenzim-specificitását találták (14). Mi nem mutattunk ki különbséget a különböző *Staphylococcus* speciesek LNT enzimjeinek koenzim igénye között (4).

Az LNT enzim in vitro egyaránt inaktiválja a L-t és a CM-t (5). Ez ellentmondásban áll a korong-diffúziós antibiotikum-érzékenységi vizsgálatokkal,

melyek szerint LNT-termelő *Staphylococcus* törzs L-rezisztens, de érzékenynek mutatkozik CM-re (12). E jelenség hátterének tisztázására megvizsgáltuk a csíraszám és a MIC összefüggését, különböző hatóanyagkoncentrációk hatását az LNT-termelő törzs szaporodására, a CM-rezisztencia esetleges indukálhatóságát és a linkozamidok felvétele közötti különbségeket.

Folyékony táptalajban vizsgálva a LNT-termelő törzs kvantitatív érzékenységét, lényegesen magasabb értékeket kaptunk, mint agar lemezen. A különbség nagyobbak adódott, mint azt *Leclercq* és *mtsai* találták (13).

A linkozamidok különböző koncentrációinak a szaporodási görbékre gyakorolt hatása azt bizonyította, hogy LNT-termelő törzs tenyészetében mindkét antibiotikum gyorsan inaktiválódik. Még a magas CM-koncentrációk sem fejtenek ki tartós gátló hatást: a terápiásan elérhető legmagasabb, 12,5 mg/l koncentrációjú CM is 4 óra inkubálás alatt a MIC alá csökkent, a törzs extrém magas, 100 mg/l CM-koncentráció mellett is életképes maradt és szaporodni volt képes. A CM-rezisztencia indukálódását, de még a linkozamidok MIC értékeinek mérsékelt emelkedését sem észleltük; CM-rezisztens mutánsokat nem izoláltunk.

Habár kémiai szerkezetük közel azonos, a 7 pozícióban található klorid szubsztituens a CM nagyobb lipid-oldékonyságát eredményezi (18). Kísérleteink során magasabb sejten belüli CM-, mint L-koncentrációt mértünk. A megfigyelt különbség a CM jobb membrán penet-

ráló képességének, nem pedig aktív transzportnak tulajdonítható. Energia inhibítorral (CCCP) kezelt sejtekben az intracelluláris CM-szint megduplázódott, míg a L koncentrációjában csak csekély emelkedés volt megfigyelhető. Ez a CM esetében jelentékeny efflux mechanizmus működését bizonyítja, mely energia felhasználásával folyamatosan eltávolítani igyekszik a sejtbe passzív transzporttal bejutott antibiotikumot. Ugyanez a L esetében nem számottevő (2).

Hasonló efflux működik *S. epidermidis* (8,19) és *S. aureus* (22) rezisztens törzseiben az erythromycin, illetve az új fluorokinolonok felvétele ellenében is. Eltérően azonban ezektől, a CM-specifikus efflux nem egy rezisztencia-gén működésének az eredménye, hanem az érzékeny *Staphylococcus* sajátja.

Az LNT enzim magas affinitása a CM-hez és az enzimet termelő törzs látszólagos CM-érzékenységének jelensége nem állnak tehát ellentmondásban egymással. Szilárd táptalajon a LNT enzim hatása a telepek közvetlen környezetére korlátozódik. A diffúzió a táptalaj egészéből állandó antibiotikum-koncentrációt biztosít. Ezzel szemben folyékony közegben az enzim gyors inaktiváló hatása egyszerre érvényesül az egész táptalajban, ez magasabb MIC-ben nyilvánul meg. Nagyobb csíraszámú tenyészetet vizsgálva az inaktiváló hatás megsokszorozódik, amint azt *Leclercq* és *mtsai* (13) is megfigyelték vagy kimutatható volt az exopenicillináz aktivitás inokulum-függőségén is (20).

A CM bakteriosztatikus szer lévén nem pusztítja el a sejteket, de gyors akkumulációja erős kezdeti gátló hatást vált ki. Ez az érzékeny és a LNT-termelő törzsek esetében egyaránt látszólagos CM-érzékenység formájában nyilvánul meg. Ugyanekkor a CM folyamatos aktív transzportja irányul ki a sejtől, lehetővé téve a sejtek szaporodó képességének visszanyerését a környező antibiotikum-koncentráció csökkenését követően. LNT-termelő törzseknél ezt a csökkenést meggyorsítja a konstitutívan termelő inaktiváló enzim. Amikor az extracelluláris CM-koncentráció az alá az érték alá csökken, mely még gátló intracelluláris szintet alakít ki, a sejtek ismét szaporodni kezdenek.

A L mára már szinte teljesen kiszorult a gyógyászati gyakorlatból: 1994-ben az Országos Gyógyszerészeti Intézet adatai szerint összesen 300 adagot hoztak be az országba, kizárólag kórházi felhasználásra. Ez az előző évi érték kevesebb, mint egyharmada. Ezzel szemben a CM felhasználása évről évre növekszik. Az elmúlt évben a különböző kiszerezések hatáserősségei közötti különbözőséget nem figyelembe véve 4 092 726 adag, az előző évi 211%-a fogyott (10). Ezzel magyarázható, hogy a CM felváltotta a L-t a klinikai mikrobiológiai gyakorlatban is.

Vizsgálatainkkal bizonyítottuk, hogy enzimtermelésen alapuló L-rezisztencia esetében a CM-től sem várható terápiás hatás. *Staphylococcus* törzs *in vivo* CM-érzékenységéről paradox módon a L rezisztencia *in vitro* vizsgálata nyújt valós információt, ezért a L, mint típus antibiotikum használatát javasoljuk a diagnosztikában, szemben a CM vizsgálá-

latát előíró nemzetközi gyakorlattal (17).

Köszönetnyilvánítás: A szerző köszönetet mond együttműködésükért Dr. Matsuhisa Inoue professzornak (Kita-

sato University, Sagamihara, Japán) és Dr. Kelemen Juditnak (Népjóléti Minisztérium).

IRODALOM

1. Arthur M., Brisson-Noël A., Courvalin P.: Origin and evolution of genes specifying resistance to macrolide, lincosamide and streptogramin antibiotics: data and hypotheses. *J. Antimicrob. Chemother.*, 1987, 20: 783.

2. Barcs I.: Different kinetic of enzymatic inactivation of lincomycin and clindamycin in *Staphylococcus aureus*. *J. Chemother.*, 1993, 5: 215.

3. Barcs I., Herendi Á., Lipcsey A., Bognár C., Hashimoto H.: Phage pattern and antibiotic resistance pattern of coagulase-negative staphylococci obtained from immunocompromised patients. *Microbiol. Immunol.*, 1992, 36: 947.

4. Barcs I., Pászti J.: Characterization of penicillin-, aminoglycoside- and lincosamide-inactivating enzymes determined by *Staphylococcus epidermidis* plasmid pBI109PGL. *Alpe Adria Microbiol. J.*, 1994, 2: 103.

5. Brisson-Noël A., Delrieu P., Samain D., Courvalin P.: Inactivation of lincosaminide antibiotics in *Staphylococcus*. *J. Biol. Chem.*, 1988, 263: 15880.

6. Eady E. A., Ross J. I., Cove J. H.: Multiple mechanisms of erythromycin resistance. *J. Antimicrob. Chemother.*, 1990, 26: 461.

7. Fairweather N., Kennedy S., Foster T.

J., Kehoe M., Dougan G.: Expression of a cloned *Staphylococcus aureus* α -haemolysin determinant in *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus*. *Infect. Immun.*, 1983, 41: 1112

8. Goldman R. C., Capobianco J. O.: Role of an energy-dependent efflux pump in plasmid pNE24-mediated resistance to 14- and 15- membered macrolides in *Staphylococcus epidermidis*. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1990, 34: 1973.

9. Hirai K., Aoyama H., Irikura T., Iyobe S., Mitsuhashi S.: Differences in susceptibilities to quinolones of outer membrane mutants of *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli*. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1986, 29: 535.

10. Kelemen J.: személyes közlés

11. Konkoly Thege M.: Az antibiotikum-érzékenység vizsgálatának alapelvei és módszerei. Aerob és fakultatív anaerob baktériumok antibiotikum-érzékenységének meghatározása. In: Lányi B. (szerk): Járványügyi és klinikai bakteriológia/Módszertani útmutató. Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest, 1980, 449. old.

12. Leclercq R., Carlier C., Duval J., Courvalin P.: Plasmid-mediated resistance to lincomycin by inactivation in *Staphylococcus haemolyticus*. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1985, 28: 421.

13. Leclercq R., Brisson-Noël A., Duval J., Courvalin P.: Phenotypic expression

and genetic heterogeneity of lincosamide inactivation in *Staphylococcus* spp. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1987, 31: 1887.

14. Marshall V. P., Liggett W. F., Cialdella J. I.: Enzymic inactivation of lincosaminide and macrolide antibiotics: divalent metal cation and coenzyme specificities. *J. Antibiot.*, 1989, 42: 826.

15. Menninger J. R., Otto D. P.: Erythromycin, carbomycin, and spiramycin inhibit protein synthesis by stimulating the dissociation of the peptidyl-tRNA from ribosomes. *Antibiot. Agents Chemother.*, 1982, 21: 811.

16. Ozanne B., Benveniste R., Tipper D., Davies J.: Aminoglycoside antibiotics: Inactivation by phosphorylation in *Escherichia coli* carrying R factors. *J. Bacteriol.*, 1969, 100: 1144.

17. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. NCCLS Document M100-S5. 1994, 14: M2-A5.

18. Rimmer D. M. D., Sales J. E. L.: Lincomycin and clindamycin. *Antibiot. Chemother.*, 1978, 25: 204.

19. Ross J. I., Eady E. A., Cove J. H., Cunliffe W. J., Baumberg S., Wootton J. C.: Inducible erythromycin resistance in staphylococci is encoded by a member of the ATP-binding transport super-gene family. *Mol. Microbiol.*, 1990, 4: 1207.

20. Tamura A., Mitsuhashi S., Okubo T., Inoue M.: Antibacterial activity of β -lactam antibiotics against *Staphylococcus aureus*: Effect of inoculum size and β -lactamase stability. *Chemotherapy*, (Tokyo) 1989, 37: 1.

21. Walker M. S., Walker J. B.: Streptomycin biosynthesis and metabolism. *J. Biol. Chem.*, 1970, 245: 6683.

22. Yoshida S., Kojima T., Inoue M., Mitsuhashi S.: Uptake of sparfloxacin and norfloxacin by clinical isolates of *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1991, 35: 368.

I. Barcs, Ph.D.

Lincosamide resistance in staphylococci due to the simultaneous effect of enzymic inactivation and an efflux

An unusual type of staphylococcal resistance to lincosamides is the enzymic inactivation of the drugs. The lincosamide nucleotidyl transferase (LNT) enzymes inactivate both lincomycin and clindamycin in vitro. Clindamycin, due to its better membrane permeability, brings about a bacteriostatic intracellular concentration manifesting in pseudosensitivity to clindamycin; MICs of

LNT producing strains were less than 0.5 mg/l. The drug accumulated intracellularly is eliminated by an energy-dependent efflux when extracellular antibiotic concentration is decreased by the LNT enzyme. This efflux leads to no effectivity of clindamycin. As lincomycin has a low membrane permeability generating no bacteriostatic intracellular concentration, use of lincomycin as an appropriate class antibiotic of lincosamides is suggested.

Dr. Barcs István
1553 Budapest, Pf. 1.

MH Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet

Radioaktív stronciummal ismételten bekövetkezett belső szennyeződés lefolyásának vizsgálata egereken

Dr. Gachályi András mérnökalezredes,

Dr. Naményi József őrnagy,

Némethné Karpova Natalia,

Dr. Horváth Győző orvosalezredes

Érkezett: 1995. február 1.

Kulcsszavak: radioaktív stroncium, ismételt expozíció, dekorporáció, egésztest retenció, sugárvédő vegyület

Állatkísérletekben meghatározták a radioaktív stronciummal (85-Sr) ismételten bekövetkezett belső szennyeződés esetén a depozíciós és eliminációs viszonyokat. Vizsgálták az elimináció sebességének és mértékének változását specifikus antidótummal (MANUGEL-LH) történő kezelés után.

Eredményeikből megállapítható, hogy az ismételt adás szakaszaiban (a 7. és a 14. napon) az első és második szakasz hosszú felezési idejű komponense következményeként megnövekedett a kísérleti állatok stroncium egésztest terhelése és csökkent az izotóp kiürülési sebessége.

A nukleáris üzemek környezetében élők, valamint a nukleáris iparban dolgozók számos, potenciálisan veszélyt jelentő tényező (pl. radioizotópos belső szennyeződés, ionizáló sugárzás) hatásnak vannak kitéve. A radioizotópos belső szennyeződés bekövetkezhet a radioizotópok egyszeri alkalommal, vagy ismételten (folyamatosan) történő szervezetbe kerülésével is.

Igen nagy radiotoxikológiai jelentősége azoknak a radioizotópoknak, amelyekből mind a nukleáris erőművek, mind pedig a nukleáris robbantások következményeként nagy mennyiség kerülhet a környezetbe. A nukleáris reakci-

ókban képződő hasadványtermékek között, magas hasadási hozama (pl. 90-Sr 5,8%) és hosszú fizikai felezési ideje (28 év) miatt, az egyik legveszélyesebb izotóp a stroncium (1-4).

A szervezetbe bekerült radioaktív stroncium toxikológiai sajátosságait (pl. depozíciós és eliminációs viszonyait) több kutató csoport tanulmányozta (5-10). Csupán néhány szerző - köztük *Lundegren (11-12)*, *Boecker (13)* *Gachályi (14)* - vizsgálta elsősorban a 95 - Nb -al, a 144-Ce-mal, valamint a 239-Pu-mal ismételten bekövetkezett radioizotópos belső szennyeződések lefolyását. Az ismételt stroncium expozíciókra és

a dekorporáció lehetőségeire vonatkozó irodalmi adatok nincsenek, vagy azok meglehetősen hiányosak. Ezért állatkísérletekben vizsgáltuk, hogy a radioaktív stronciummal (85-Sr-klorid) ismételt bekövetkezett intoxikációk esetében hogyan változnak a depozíciós és eliminációs viszonyok, valamint azok befolyásolhatóságát specifikus dekorporáló vegyület alkalmazásával.

Módszerek és anyagok

Kísérleteinkben 25 gramm átlagsúlyú CFLP (LATI, Gödöllő) törzsből származó hím egereket használtunk. A kísérletek ideje alatt az állatokat légkondicionált (hőmérséklet $23 \pm 2^\circ\text{C}$, relatív páratartalom $60 \pm 5\%$), 12 óránként váltakozó megvilágítású helységben tartottuk. Az egerek laboratóriumi standard tápot és csapvizet igényük szerint kaptak.

A kísérleti állatoknak gyomorszondán (gt.) keresztül adtuk be a 185 kBq aktivitású 85-Sr-klorid (Institute of Nuclear Research, Swier-Otwock, Poland, fajlagos aktivitás 232 MBq/mg Sr, fizikai felezési idő 65 nap) 0,5 ml desztillált vizes oldatát (pH~7). Az izotóp beadását még kétszer az első intoxikációt követő 7. és 14. napon megismételtük.

Dekorporáló vegyületként, -a radiostronciumra specifikus antidotumok közül- a MANUGEL- LH- t (D-mannuronsav-és L-guluronsav-egységekből felépülő poliszaharid, MG, Alginate Industries Ltd., London) 0,5 ml, 2%-os desztillált vizes oldatban (gt.), míg sugárvédő vegyületként S-2(3-amin-pro-

pilamino) – etil-tiofoszforsav-at (WR-2721, Chemical Works of Gedeon Richter Ltd., dózis: 1 mmol/ts.kg) 0.5 ml térfogatban, intraperitoneálisan (ip.) adtuk be a kísérleti állatoknak.

Csoportonként 10-10 állaton (a 0. a 7. és a 14. napon) az alábbi kezeléseket végeztük:

1. csoport: 85-Sr (gt) kontroll,
2. csoport: 85-Sr (gt), majd 30 perc múlva WR-2721 (ip),
3. csoport: 85-Sr (gt), majd 30 perc múlva MG (0.5 ml 2%-os, gt-n),
4. csoport: 85-Sr (gt), majd 30 perc múlva MG (gt.) és WR-2721 (ip.).

A kísérleti állatokba bejuttatott 85-Sr kezdeti egésztest terhelését – mindhárom kezelési nap esetében – az izotóp beadása után fél órával NS-108 típusú kisállat egésztest számlálóval (15) határoztuk meg, scanning üzemmódban. A napi mérések értékeit minden esetben a beadott izotóppal azonos kezdeti aktivitású etalonnal hasonlítottuk össze. Az egésztest aktivitás változást, szakaszonként 7 napon (3x7 nap) keresztül mértük.

A retenciós értékeket állatonként határoztuk meg, majd az így kapott értékeket csoportonként átlagoltuk.

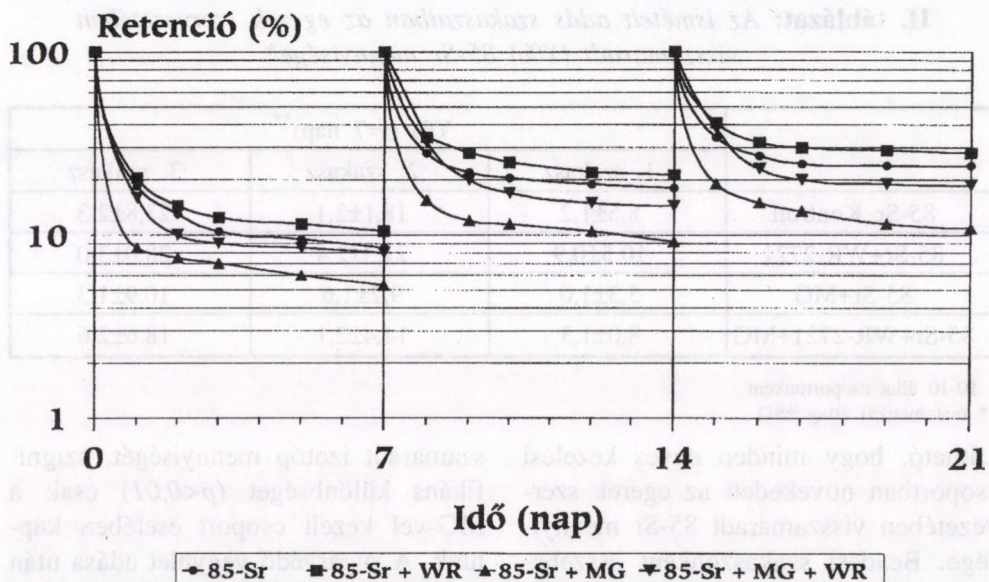
A mérési adatokhoz az $Y(t) = A \exp(-k_1 t) + B \exp(-k_2 t)$ egyenlettel illesztettük a két tagú exponenciális görbét, ahol $Y(t)$ a %-os retenciót, t az expozíció utáni idő napokban, A és B a retenciós paraméter %-ban, míg a k_1 és a k_2 együtthatók segítségével a T_1 és a T_2 biológiai felezési időket számoltuk (16).

Eredmények, megbeszélés

A radioaktív stroncium egésztest mérések eredményeit (korrigálva az izotóp fizikai felezési idejével) az 1. ábrán tüntettük fel. Megállapítható, hogy a 85-Sr ismételt adása után (a második és a harmadik szakaszon) az exponenciális görbék lefutása mindkét szakaszban hasonló (két exponenciális összegével írható le) az egyszeri (első szakasz) adás szakaszához. Mindhárom

A kiürülési görbe második komponense a radioizotóp időben elnyújtottabb kiürülésére utal. Az ismételt adás után mindkét szakaszban növekedett a 85-Sr biológiai (T_2) felezési ideje (I. táblázat). A kezeléstől függően a T_2 értéke az első szakaszban 8,5-15,3, a második szakaszban 10,0-19,5 míg a harmadik szakaszban 15,4-46,0 nap között volt. Kezelési csoportonként összehasonlítva a kiürülés hosszú komponensének T_2

1. ábra: Kezelések hatása a 85-Sr egésztest retenciójára egerekben az izotóppal ismételten bekövetkezett belső szennyeződés esetén



szakaszban az inkorporációt követő első és második napon a stroncium kiürülése a szervezetből rendkívül gyors. Az exponenciális görbe első komponensének, a 85-Sr biológiai felezési idejének (T_1) értéke az első beadás után a kontroll csoportban 0,63 nap, míg a kezelt állatok esetében 0,29-0,85 nap volt. A 85-Sr ismételt adása után (2. és 3. szakasz) ezen komponens T_1 értéke nőtt, a második szakaszban 0,4 és 1,1 nap között, míg a harmadik szakaszban 0,6-1,3 nap között volt.

értékeit, a különbség szakaszonként szignifikánsnak ($p < 0,01$) adódott.

A kezelési csoportokat, valamint az exponenciális függvényből számított állandók (A és B) értékeit, valamint a 85-Sr hosszú komponensének biológiai felezési idejét (T_2) az I. táblázatban foglaltuk össze.

A kísérleti állatok szervezetében az expozíciós szakaszok végén deponálódott izotóp mennyiségét a II. táblázatban adtuk meg.

I. táblázat: Az exponenciális függvényből számított* állandók (A, B) és a hosszú komponens biológiai felezési ideje (T₂)**

| Kísérleti csoport | 0-7 nap | | | 7-14 nap | | | 14-21 nap | | |
|-------------------|---------|------|------|----------|------|------|-----------|------|------|
| | A | B | T(2) | A | B | T(2) | A | B | T(2) |
| 85-Sr Kontroll | 85,3 | 14,7 | 12,3 | 77,5 | 22,5 | 17,1 | 71,2 | 28,8 | 31,8 |
| 85-Sr+WR-2721 | 82,9 | 17,1 | 15,3 | 73,3 | 26,7 | 19,5 | 68,6 | 31,4 | 46,0 |
| 85-Sr+MG | 92,4 | 7,6 | 8,5 | 87,7 | 12,3 | 10,« | 83,9 | 16,1 | 15,4 |
| 85-Sr+WR-2721+MG | 88,9 | 11,1 | 14,3 | 80,2 | 19,8 | 16,7 | 77,4 | 22,6 | 28,7 |

* Exponenciális függvény: $Y(t)=A \exp (-k_1t) + B \exp (-k_2t)$

** T(2) napokban

II. táblázat: Az ismételt adás szakaszaiban az egerek szervezetében visszamaradt (Y%) 85-Sr mennyisége*

| | Y% (t=7 nap)** | | |
|------------------|----------------|------------|------------|
| | 1. szakasz | 2. szakasz | 3. szakasz |
| 85-Sr Kontroll | 8,5±1,2 | 18,1±2,1 | 23,8±2,3 |
| 85-Sr+WR-2721 | 10,5±0,9 | 21,3±2,4 | 28,0±3,0 |
| 85-Sr+MG | 5,3±1,0 | 9,2±1,6 | 10,9±1,3 |
| 85-Sr+WR-2721+MG | 8,0±1,3 | 14,4±2,1 | 18,6±2,6 |

* 10-10 állat csoportonként

** matematikai átlag ±SD

Látható, hogy minden egyes kezelési csoportban növekedett az egerek szervezetében visszamaradt 85-Sr mennyisége. Beadási szakaszonként összehasonlítva az egyes kezelési csoportokat megállapítható, hogy szignifikáns különbség ($p<0,01$) minden egyes csoportban csak az első és második szakasz között volt. A második és harmadik szakaszban ilyen különbség már csak a WR-2721-gyel kezelt csoportban adódott.

Összehasonlítva, a kontroll csoportban és a kezelt csoportokban, az egyes beadási szakaszok végén (7., 14. és a 21. napon) az egerek szervezetében visz-

szamaradt izotóp mennyiségét, szignifikáns különbséget ($p<0,01$) csak a MG-vel kezelt csoport esetében kaptunk. A sugárvédő vegyület adása után a 85-Sr retenciója kismértékben növekedett, amely növekedés valószínűleg a WR-2721 keringés lassító hatásának a következménye. Mivel hasonló eredményeket kaptunk a WR-2721 és a MG együttes adása után is véleményünk szerint a sugárvédő vegyület alkalmazása a dekorporációs eljárások megkezdése előtt nem indokolt.

Lundgren és munkatársainak (11,13) eredményei szerint a tüdőbe juttatott cérium-dioxid az állatok szervezetéből

az ismételt adás szakaszaiban hasonlóan ürül ki, bár a kiürülési görbe hosszú komponensének biológiai felezési ideje növekedett.

Diel és munkatársainak (12) eredményeiből megállapítható, hogy plutónium-oxid ismételt belélegeztetése utáni szakaszokban csökkent a kiürített izotóp mennyisége.

A 85-Sr-al végzett kísérleteink erdmé-

nyeihez hasonló következtetéseket vontunk le abban az esetben is, amikor radioaktív nióbbium és cérium dekorporációk lehetőségeit vizsgáltuk ismételten bekövetkezett belső szennyeződés esetében (14). Megállapítottuk, hogy mindkét izotóp ismételt adása után nő a kísérleti állatok egésztest terhelése és az izotópok biológiai felezési ideje.

IRODALOM

1. Raabe, O. G., Book, S.A., Parks, N. J., Chrisp, C. E., and Goldman, M.: Lifetime studies of 226-Ra and 90-Sr toxicity in beagles. *Radiation Research*, 1981, 86: 515-528.
2. Book, S.A., Spangler, W.L., and Swartz, L.A.: Effect of lifetime of 90-Sr in beagle dog. *Radiation Research*, 1982, 90: 244-251.
3. Limits for Intakes of radionuclides by workers. ICRP Publication 30. Pergamon Press, Oxford, New York, Frankfurt, 1978.
4. Raabe, O.G., Parks, N.J. and Book, S. A.: Dose-response, -relationships for bone tumors in Beagles exposed to 226-Ra and 90-Sr. *Health Physics*, 1981, 40: 863-880.
5. Kostial, K., Vnucec, M., Tominac, C. and Simonovic, I.: A method for simultaneous decrease of strontium, caesium and iodine retention after oral exposure in rats. *Int. J. Radiat. Biol.*, 1980, 37 (3): 347-350.
6. Brooks, A.L., Benjamin, S.A. and McClellan, R. O.: Toxicity of 90-Sr and 90-Y in Chinese Hamsters. *Radiation Research*, 1974, 57: 471-481.
7. Van Barneveld, A. A., Van Puymbroeck, S. and Vandrborgh, O.: The action of sodium alginate in the food on a 85-Sr body-burden in mice. *Health Physics*, 1977, 33: 533-537.
8. Vanderborcht, O., Keslev, D. and Van Puymbroeck, S.: Effect of combined alginate treatments on the distribution and excretion of an old radiostrontium contamination. *Health Physics*, 1977, 35: 255-258.
9. Gachályi A., Feuer L., Benkő Gy., Naményi J., Varga P.L.: Flavonszármaszékkek 85-Sr mobilizáló hatásának vizsgálata normál és vemhes patkányokon. *Izotóptechnika*, 1986, 29(4): 233-238.
10. Gachályi A., Naményi, J., Szegedi, I. and Varga, P.L.: Mobilization of 85-Sr by flavone derivatives (Morin and Ipriflavone) in normal and pregnant rats. *Radiobiol. Radiother.*, 1988, 29: 513-517.
11. Lundgren, D.L. Hahn, F.F. and McClellan, R.O.: Effects of single and repeated inhalation exposure of Syrian Hamsters to

aerosols of 144-CeO₂. Radiation Research, 1982, 90: 374-394.

12. *Diel, J. H. and Lundgren, D. L.*: Repeated inhalation exposure of Beagle dogs to 239-PuO₂: Retention and translocation. Health Physics, 1982, 43 (No.5): 655-662.

13. *Boecker, B.B., Hahn, F.F., Mauderly, J. L. and McClellan, R. O.*: Tumorigenic responses from single or repeated inhalation exposure to relatively insoluble aerosols of 144-Ce. Radiation Protection: A systematic approach to safety. Vol. II. pp. 253-256. Pergamon, Oxford, 1980.

14. *Gachályi A., Naményi J., Szegedi I. és Varga P. L.*: Ismételtlen bekövetkezett radioizotópos 95-Nb és 144-Ce belső elszennyeződés lefolyásának vizsgálata egekben. Honvédorvos, 1988, 3: 181-187.

15. *Fehér I., Földes I., Gyurkó J. és Naményi J.*: Szilikózis pathogenezisének vizsgálata 22-Na izotóppal nyomjelzett kvarccal, patkánykísérletekben. Tuberkulózis és Tüdőbetegségek, 1972, 25: 181-183.

16. Biomedical computer programs, X-series supplement (ed. Dixon, W.J.) University of California Press, Los Angeles. 1972.

Lt.Col. A. Gachályi Dipl.Eng., Maj. J. Naményi, N. Karpova, Gy. Horváth M.D.M.C.

Effects of decorporating agent on the whole body retention of 85-Sr in rats after repeated exposures

Animal experiments were performed to determine how deposition and elimination characteristics of 85-Sr change after repeated exposures. Results clearly

demonstrated that the longlife component of the first, second and third period of exposure resulted in an increase in the deposition of strontium. Consequently the rate of elimination was continuously decreased. Treatment with MANUGEL-LH caused a significant decrease in the retained amounts of the isotope.

Dr. Gachályi András mk.alez
1456. Budapest, Pf.19.

MH Központi Honvédkórház Urológiai-Sebészeti Osztály
 Centre Hospitalier Universitaire Henri Mondor
 Université Paris XII Créteil, Service d'Urologie*

A prosztatabiopszia indikációjának időszerű kérdései

dr. Szabó János,

dr. Végh Attila orvosezredes, az orvostudomány kandidátusa,

dr. Abbou Cloude*,

dr. Gasman Daniel*,

dr. Hoznek András*

Közlésre érkezett: 1995. december 21.

Kulcsszavak: prosztatarák, biopszia, antigén, ultrahang

A szerzők prosztatarák gyanúja miatt végzett 1290 biopszia eredményét elemzik retrospektív tanulmányban. A pozitív biopsziás lelet statisztikai esélyét a PSA szint, a rectalis digitalis vizsgálat (RDV) és a transrectalis ultrahang (TRUH) eredményének függvényében számították ki. 1290 beteg közül 54, 8%-ban találtak tumort. A tumor rizikója 2,8-szer volt nagyobb, ha PSA normál érték és 10 ng/ml között volt, és 7,5-ször, a PSA értéket 10 mg/ml-t meghaladta. Ha RDV pozitív volt 4-szer, hypoechogén zóna jelenlétében 1,6-szor volt nagyobb esély a tumor jelenlétének. A hypoechogén zóna jelenléte nem emeli a prosztatatumor detektálhatóságát a PSA szinthez és az RDV-hoz képest, ezzel szemben, a PSA-nak már mérsékelt emelkedése is indikációja a biopsziának.

Bevezetés

A prosztatatumor korai felismerése elsődlegessé vált, mivel teljes gyógyulás csak korai stádiumban elvégzett műtéttel érhető el. Ezzel szemben a Vacourg 1967-es jelentése szerint a prosztatatumorok 75%-a már a diagnózis pillanatában T3 T4-es stádiumú (1). A PSA, a TRUH, a biopszia technikájának fejlődése egyre korábbi fölismerést tesz lehetővé. Tanulmányunk célja a RDV, a TRUH, és a PSA relatív prediktív értékének meghatározása volt a biopszia eredményének alapján. Beszámoltunk a

komplikációkról és a terápiás következményekről is.

Betegek és módszer

A Francia Urológus Társaság valamennyi tagjához eljuttattunk egy kérdőívet, amelyben azt kértük, hogy közöljék a legutolsó tíz prosztatabiopsziás betegük anyagát. 1290 beteg adatait gyűjtöttük össze, amelyek tartalmazták: az antibiotikus profilaxist, az alkalmazott biopszia technikáját, a szövetminta számát, a PSA, a RDV eredményét, a hypoechogén zóna jelenlétét vagy hiányát, a

hisztológiai eredményeket a komplikációkat és a terápiás következményeket. Figyelembe véve a PSA különböző mérési technikáját, valamint az ezeknek megfelelő normálértékeket, az eredményeket a következő módon csoportosítottuk: PSA<N (normál érték), N<PSA<10ng/ml, PSA<10mg/ml. A RDV-ot pozitívnak tekintettük, a prosztata tömött volt, ill. ha göb volt tapintható benne. A prediktív faktorok (PSA, RDV, hypoechogén zóna jelenléte vagy hiánya) relatív értékét több változós regressziós analízissel vizsgáltuk.

Eredmények

1994 novemberében 1290 beteg adatait elemeztük. Átlagéletkor 68,8 év (43-95 évig). 1130-esetben (87,6%) ultrahang vezérelt térképbiopszia történt 160 esetben (12,4%) ujjal vezetett rectalis,

és/vagy ujjal vezetett perineális biopszia történt. 1010 esetben (78,3%) legalább hat random mintavétel történt, hypoechogén zóna jelenléte esetén kiegészítve célzott biopsziával. Antibiotikus profilaxist 95,3%-ban alkalmaztak.

A biopszia elvégzését (I. táblázat) vagy a RDV pozitivitása 873 eset (67,7%), vagy a PSA>N értéke 1143 eset (88,6%), vagy a kettő egyszerre indokolta. 24 esetben a negatív tapintási lelet és normális PSA érték ellenére is történt biopszia, 14 esetben hypoechogén zóna, 11 esetben egyéb (pl. familiáris) ok miatt.

707 esetben (54,8%) a szövettani vizsgálat prosztatatumort igazolt. Ezen betegek átlagéletkora 70 év (45-90 évig). 271 esetben (21%) adenoma, 146 esetben (11,3%) prostatitis, 112 esetben (8,7%) ép prosztata, 33 esetben (2,6%)

I. táblázat: A biopsziák indikációja

| | RDV neg | RDV poz | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| PSA<N | 25* (1,9%) | 122 (9,5%) | 147 (11,3%) |
| N<PSA<10ng/ml | 118 (9,2%) | 201 (15,6%) | 319 (24,7%) |
| PSA>10ng/ml | 274 (21,2%) | 550 (42,6%) | 824 (64%) |
| | 417 (32,3%) | 873 (67,7%) | 1290 (100%) |

* Izolált hypoechogén zóna: 14 (1,1%),
egyéb: 11 (0,85%)

II. táblázat: A tumor előfordulási aránya a PSA és RDV függvényében

| | RDV neg | RDV poz | |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| PSA<N | 4% (1/25) | 30,3% (37/122) | 25,8% (38/147) |
| N<PSA<10ng/ml | 28% (33/118) | 50,7% (102/201) | 42,3% (135/319) |
| PSA>10ng/ml | 40,9% (112/274) | 76,7% (422/550) | 64,8% (534/824) |
| | 35% (146/417) | 64,3% (561/873) | 54,8% (707/1290) |

III. táblázat: A hypoechoген zóna prediktív értéke negatív RDV esetén

| | RDV neg | RDV poz | |
|---------------|---------------|---------------|----|
| PSA<N | 7,1% (1/14) | 0% (0/11) | ns |
| N<PSA<10ng/ml | 37,5% (18/48) | 21,4% (15/70) | ns |
| PSA>10ng/ml | 43,2% (32/74) | 40% (80/200) | ns |

dysplasia, 21 esetben (1,6%) egyéb elváltozás pl.: prostatitis granulomatosa, TBC volt a szövettani vizsgálat eredménye.

A PSA értékétől és a RDV-től függően a pozitív biopsziák a következő gyakorisággal fordultak elő (II. táblázat). Ha a RDV negatív és a PSA>10ng/ml a hypoechoген zóna jelenléte további prediktív értékkel nem bírt, azonban

amennyiben a N<PSA<10ng/ml, hypoechoген zóna jelenlétében több mint másfélszer annyi prosztatatumort figyeltünk meg mint annak hiányában (III. táblázat).

χ^2 próbával vizsgálva a PSA, a RDV, és a hypoechoген zóna jelenléte statisztikailag szignifikánsan korrelál a pozitív biopsziával ($p=0,001$).

Többváltozós regressziós analízissel

IV. táblázat: Terápiás következmények

| | Szám | % | Életkor átlag | Min | Max |
|-----------------------|------|-------|------------------|-----|-----|
| Hormon terápia (Hth) | 267 | 37,8% | 75 | 45 | 95 |
| R.prostatectomia (RP) | 264 | 37,3% | 65 | 46 | 78 |
| Sugárterápia | 79 | 11,2% | 69,3 | 51 | 83 |
| Follow up | 43 | 6,1% | 74 | 62 | 88 |
| Hth+TURP | 27 | 3,8% | 75 | 49 | 91 |
| TURP | 7 | 1% | 74,5 | 62 | 93 |
| Hth+sugárterápia | 6 | 0,8% | 63 | 46 | 72 |
| RP+Hth | 5 | 0,7% | 72 | 57 | 84 |
| RP+sugárterápia | 3 | 0,4% | 68 | 68 | 68 |
| Ismételt biopszia | 3 | 0,4% | 60,5 | 58 | 63 |
| RP+TURP | 2 | 0,3% | 70,5 | 67 | 74 |
| RP+TURP+Hth | 1 | 0,2% | 72 | 72 | 72 |

(*Odd ratio*) ugyanezen paraméterek egymáshoz való viszonyát is kiszámoltuk. A tumor rizikója 2,8-szer volt nagyobb (1,8-4,4), ha $N < PSA < 10 \text{ ng/ml}$, 7,5-szer (4,9-11,3), ha a $PSA > 10 \text{ ng/ml}$, 4-szer nagyobb (3,1-5,2), ha a RDV pozitív és 1,6-szor (1,3-2,1) nagyobb hypoechogén zóna jelenlétében. 1008 betegnél (78,1%) nem volt komplikáció. Egyenként, gyakorisági sorrendben a következő komplikációk léptek fel: 196 esetben (15,2%) vérvizelés, 71 esetben (5,5%) végbélvérzés, 15 esetben (1,2%) vizeletfertőzés.

A terápiás következményeket a *IV. táblázat* mutatja. A 707 prosztatatumoros betegnél, 267 esetben (37,8%) hormonterápia történt, de alig elmaradva, a második helyen áll a radikális prostatectomia 264 eset (37,3%). A harmadik helyen a sugárterápia szerepel 79 eset (11,2%). A többi kezelési mód nagy változatosságot mutat.

Megbeszélés

A tumor előfordulási aránya biopsziával

Anyagunkban a biopsziát a PSA emelkedett szintje, a RDV pozitivitása, vagy a hypoechogén zóna jelenléte indokolta. A prosztatarák 54,8%-os előfordulási aránya hasonló a *Hammerer* (2) által közölttel, aki 651 betegnél térképbiopszia során az esetek 45%-ban talált tumort. Ugyanakkor *Cooner* (3), aki a hypoechogén zóna célzott biopsziáját végezte csak 14,5%-os előfordulási arányt talált 1807 beteg esetében.

RDV értéke

Ha a RDV pozitív volt, tanulmányunkban a tumor előfordulási ará-

nya 64,3%. Pozitív RDV tehát egyértelmű indikációja a biopsziának, annál is inkább, mert az *Odd ratio* szerint 4-szer nagyobb az esély arra, hogy tumort találjunk. A prosztatarák gyanúja esetén a térképbiopszia szenzibilitása meghaladja a célzott biopsziát (4). *Daniels* (5) 42%-ban talált tumort a tapintható lézióval ellentétes oldalon. *Shinohara* (6) tanulmányában a tapintható göbök 21%-ban izoechogén szerkezetűek. *Hodge* (7) 53%-os tumorelőfordulási arányról számol be az ujjal vezetett negatív biopszia után elvégzett TRUH vezérelt térképbiopsziánál.

PSA értéke

Ha a $PSA > 10 \text{ ng/ml}$, feltétlenül biopsziát kell végezni mivel a tumor előfordulási aránya 64,8%, ill. az *Odd ratio* szerint 7,5-ször nagyobb a rizikója a tumor jelenlétének. A biopszia elvégzése akkor is ajánlott, ha a $N < PSA < \text{ng/ml}$ és a RDV negatív, mivel esetünkben 28%-os előfordulási arányt tapasztaltunk, ill. a tumor felfedezésének valószínűsége 2,8-szor nagyobb. Ilyen kétséges esetekben alkalmazható a *Benson* (8) által bevezetett PSA density (PSAD), amelynek értékét megkapjuk, ha a PSA-t osztjuk az UH-os volumennel. Ha a $PSAD > 0,15$, akkor a biopsziát el kell végezni. Hasonló esetekben alkalmazhatók az *Oesterling* (9) által meghatározott állandó PSA értékek a változó életkornak megfelelően. Újabban ajánlották a PSA szint időbeli változásának kiértékelését is (PSA velocity). Ha a PSA növekedése az évi $0,75 \text{ ng/ml-t}$ (10) vagy 20%-t

(11) meghaladja, ez mindenképpen indikációja a biopsziának.

UH értéke

Ultrahangos vizsgálat során a prosztatumor típusos esetben hypoechogén területnek felel meg. A típusos ultrahangkép azonban nem feltétlenül jelent prosztatarákot. A mi tanulmányunkban a hypoechogén zóna jelenléte esetén 1,6-szor volt nagyobb a valószínűsége a tumor előfordulásának. Pozitív RDV, a normálistól eltérő PSA lelettel, mindig indikációja a biopsziának, függetlenül az UH-os lelettől. Tanulmányunkban 14 betegnél, akinél a RDV negatív, a PSA, de a rectalis ultrahangvizsgálat során hypoechogén zónát találtak csak 1 esetben találtunk tumort. Ez hasonló a Lee (12) által közölt 5%-kal. A hypoechogén zóna önmagában nem tűnik elégséges indikációnak a biopszia elvégzéséhez.

Következtetés

A prosztatabiopszia indikációja a RDV, a PSA < N, és az UH anomáliák együttes eredője. Elvégzése nem indokolt, ha a RDV negatív és a PSA < N, még akkor sem, ha az ultrahangon hypoechogén zóna látható. Ezzel szemben, a PSA már kis mértékű emelkedése is szükségessé teszi (N < PSAng/ml), még negatív RDV esetén is. A TRUH-al talált hypoechogén zóna ugyan szignifikánsan korrelál a tumor jelenlétével, de a PSA és a RDV egyidejű kiértékelésénél nem javítja jelentősen a tumor detektálhatóságát. Végeredményben az egyre jobb diagnosztikus módszerekkel (PSA, UH, a biopszia technikájának javulása), egy-

re korábbi, még operábilis stádiumban tudjuk felismerni a prosztatarákot, így mind több lehetőség nyílik a betegség műtéti úton való gyógyítására.

IRODALOM

1. *Veterans Administration Cooperative Urological Research Group*: Treatment and survival of patients with cancer of the prostate. *Surg. Gynecol. Obst.*, 1967, 124: 1011.
2. *Hammerer P., Huland H.*: Systematic sextant biopsies in 651 patients referred for prostate evaluation. *J. Urol.*, 1994, 151: 99-102.
3. *Cooner W.H., Mosley B.R., Rutherford C.L., Beard J.H., Pond H.S., Terry W.J., Igel T.C., Kidd D.D.*: Prostate cancer detection in a clinical urological practice by ultrasonography, digital rectal examination and prostate specific antigen. *J. Urol.*, 1990, 143: 1146-1154.
4. *Hodge K.K., McNeal J.E., Terris M.K., Stearns T.A.*: Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate. *J. Urol.*, 1989, 142: 71-75.
5. *Daniels G.F., McNeal J.E., Stamey T.A.*: Predictive value of controlateral biopsies in unilaterally palpable prostate cancer. *J. Urol.*, 1992, 147:870-874.
6. *Shinohara K., Wheeler T.M., Scardino P.T.*: The appearance of prostate cancer on transrectal ultrasonography: correlation of imaging and pathological examination. *J. Urol.*, 1989, 142:76-82.
7. *Hodge K.K., McNeal J.E., Stamey T.A.*: Ultrasound guided transrectal core biopses

of the palpably abnormal prostate. *J. Urol.*, 1989, 142:66-70

8. *Benson M.C., Wang I.S., Olsson C.A., McMahon D.J., Cooner W.H.*: The use of prostate specific antigen density to enhance the predictive value of the intermediate levels of serum prostate specific antigen. *J. Urol.*, 1992, 147: 817-821.

9. *Osterling J.E., Jacobsen S.J., Chutre C.G., Guess H.A., Girman C.J., Panser L.A., Lieber M.M.*: Serum prostate specific antigen in a community-based population of healthy men. Establishment of age-specific reference ranges. *JAMA*, 1993, 270: 860-864.

10. *Carter H.B., Pearson J.B., Metter E.J., Brant L.J., Chan D.W., Andres R., Fozard J.L., Walsh P.C.*: Longitudinal evaluation of prostate specific antigen levels in men with and without prostate disease. *JAMA*, 1992, 367: 2215-2220.

11. *Brawer M.K., Beatie J., Wener M.H., Vesella R.L., Preston S.D., Lange P.H.*: Screening for prostatic carcinoma with prostate specific antigen; Results of the second year. *J. Urol.*, 1993, 150: 106-109.

12. *Lee F., Torp-Pedersen S., Littrup P.J., McLeary R.D., McHugh A.P., Stella P.J., Borlaza G.S.*: Hypochoic lesions of the prostate: Clinical relevance of tumor size, digital rectal examination, and prostate specific antigen. *Radiology*, 1989, 170: 860-864.

J. Szabó M.D., Col. A. Végh M.D.M.C., Ph.D., C. Abbou M.D., D. Gasman M.D., A. Hoznek M.D.,

Current issues on prostate biopsies:

The relative predictive value of rectal digital examination, transrectal ultrasound and PSA based on the results of 1290 biopsies.

The authors analyze a retrospective-study of 1290 patients referred for prostate evaluation. The risk of cancer was estimated by PSA levels, rectal palpation and ultrasound examination. 54,8% of the patients was found to have cancer. The risk of cancer was 2,8-fold when PSA levels were between normal and 10 ng/ml and 7,5-fold when it exceeded 10 ng/ml; 4,0-fold when rectal palpation was abnormal and 1,6-fold when a hypoechogenic zone was observed. Although recognition of a hypoechogenic zone does not improve the detection of cancer when compared to PSA levels and rectal palpation, increased PSA levels even inferior to 10 ng/ml indicate performance of biopsies.

Dr. Szabó János

1134 Budapest, Pf. 1.

MH Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet

A Kaposvári Katonai Kerület komplex közegészségügyi ellenőrzésének tapasztalatai

Dr. Kékesi Zsuzsanna orvosalezredes,

Dr. Ürögi József orvosalezredes

Közlésre érkezett: 1995. november 10.

Kulcsszavak: komplex (átfogó) közegészségügyi ellenőrzés, településhigiéne, élelmezéshigiéne, munka- és sugárhigiéne, környezetvédelem

A szerzők az 1994-ben, a 2. számú Katonai Kerület (Kaposvár) alakulatainál végrehajtott komplex közegészségügyi ellenőrzés eredményeit ismertetik. Az 1992-es tapasztalatokat összehasonlítva az 1994. évi ellenőrzés eredményével szembetűnő változást nem észleltek.

A helyszínen tapasztaltak részletes összehasonlító értékelése alapján a következők mondhatók: az egyre súlyosabb gazdasági nehézségek a higiéné szinte valamennyi területén éreztetik hatásukat. A karbantartások, felújítások sorozatos elmaradása miatt egyre romlik az elhelyezési körletek, különösen a vizes blokkok, az élelmezési blokkok, a munkahelyek és a víz-, valamint a szennyvízrendszer műtárgyainak műszaki állapota. A tisztító és fertőtlenítőszeres nem kielégítő mennyisége és nem megfelelő használata miatt az élelmezési blokkokban gyakoribbá vált a higiénés kifogás. A környezetvédelmi tevékenység általában megfelelő, néhány alakulatnál gondot jelent az olajos iszap végleges elhelyezése. Az egészségügyi szolgálatok járványügyi munkája az előírások, utasítások szerint történik, az egészségnevelésre, egészségvédelemre azonban nem fordítanak kellő gondot.

A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy az alakulatoknál kiemelten kell kezelni a közegészségügyi tevékenységet, hiszen a higiénés helyzet rosszabbodása megbetegedések, egészségkárosodások, esetleg járványok kialakulását is okozhatja.

A Magyar Honvédség Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézetének kiemelten fontos feladata az MH alárendeltjeinél a közegészségügyi helyzet

rendszeres ellenőrzése, a változások folyamatos nyomonkövetése, a szükséges, a higiénés körülmények javítását célzó intézkedések kiadása.

A sorállomány és a hivatásos, valamint a közalkalmazotti állomány hangulatát, közérzetét, egészségi állapotát lényegesen befolyásolják az élet- és munkakörülmények, az élelmezési és egészségügyi ellátás színvonala, a közvetlen környezet minősége. Az elhelyezésre, az élelmezéshigiénére, a munkahelyek kialakítására, a környezetvédelmi tevékenységre és az egészségügyi ellátás megszervezésére vonatkozó utasítások, előírások betartása, a normák biztosítása rendkívül fontos feladat. (5., 6., 7., 8., 10.).

Az Intézet évek óta végez komplex (átfogó) közegészségügyi ellenőrzéseket az MH alárendeltjeinél. Az ellenőrzések az alábbi szakterületeket érintik: településhigiéné, élelmezéshigiéné, munka- és sugárhigiéné, környezetvédelmi tevékenység, az egészségügyi szolgálat tevékenysége, egészségnevelés, egészségvédelem.

1994-ben az Intézet munkatervében kiemelt feladatként szerepelt az MH 2. számú (Kaposvár) Katonai Kerület alárendeltségébe tartozó alakulatok átfogó ellenőrzése. Az ellenőrzés a fenti szempontok figyelembevételével 12 helyőrség 21 önálló alakulatára terjedt ki.

Az ellenőrzés szempontjai

Az ellenőrzéseket az Intézet alkalmanként 5-7 fős teamje hajtotta végre, a különböző szakterületeket az adott laboratóriumok vezetői, illetve a közegészségügyi felügyelők vizsgálták. Lehetőség szerint a különböző alakulatoknál az egyes tevékenységi formákat mindig ugyanaz a személy ellenőrizte,

ezzel is biztosítva az értékelés egységességét.

Az ellenőrzéseken az 1992-ben összeállított kérdőívek kerültek felhasználásra, ezek segítségével lehetőség volt a két vizsgálat eredményeinek összehasonlítására. A felmérő lapok összeállítása az érvényben lévő rendeletek, utasítások, valamint az Országos Intézetek útmutatói, módszertani levelei, ajánlásai alapján történt.

Az ellenőrzések során a helyszíni szemle végrehajtása mellett vizsgáltuk az előírt okmányok, nyilvántartások, jelentések, tervek meglétét, tartalmi megfelelőségét, a vezetésükre vonatkozó utasítások betartását.

A kiszállások általában a hét első napjain kerültek sorra, így lehetőség nyílt a helyszíni mintavételezésre is.

Részleteiben vizsgálataink az alábbi területekre terjedtek ki:

- A településhigiéné keretében vizsgáltuk a vízáadó berendezések műszaki állapotát, az üzemeltetés szakszerűségét, a vízkezelő berendezések használatát, a vonatkozó higiénés előírások, utasítások, rendeletek betartását, valamint a szolgáltatott ivóvíz minőségét. Ugyancsak sor került a kommunális szennyvízelhelyezés módjának, az önálló szennyvíztisztító műtárgyak kialakításának, állapotának üzemeltetésének és esetenként határfokának ellenőrzésére.
- Az elhelyezési körletek ellenőrzési szempontjai a következők voltak: építészeti, műszaki állapota, a hálóterem higiénés állapota (ágyszám, alapterület, kubatúra, fűtés, szellőz-

tesztelés, világítás), vizes blokkok állapota (szaniterek száma, melegvízszolgáltatás, szellőzés, megvilágítás, fertőtlenítés), tanterem megfelelő-sége.

– Vizsgáltuk a kommunális szemét gyűjtését, tárolását és az elszállítás módját.

– Az ételmezőhigiénés ellenőrzés valamennyi konyha (legénységi, tisztai), büfé, vegyesbolt vizsgálatára kiterjedt. Ezen belül különös figyelmet fordítottunk az ételmezői blokkok műszaki állapotának értékelésére, a funkcionális helyiségek meglétére, ezek kapcsolatára. Ellenőriztük az élelmiszerek tárolására, (kiemelve a szakosított és hűtőtárolás lehetőségének biztosítását), előkészítésére, az ételkészítésre vonatkozó közegészségügyi előírások betartását. Vizsgáltuk a személyi higiénés követelmények betartásának lehetőségét, a mosogatás megfelelő végrehajtását, az ételminták szabályos tárolását, az ételmaradék gyűjtését, tárolását és elszállítását, valamint az étkezdék állapotát. Sor került a kiegészítő gazdaságok ellenőrzésére is.

– Az alakulatok ellenőrzésénél az összes munkahely műszaki és higiénés állapotának felmérését elvégeztük. Ez kiterjedt az egyes munkahelyek kialakításának, a munka- és balesetvédelmi oktatás rendjének, adminisztrációjának, az elsősegélynyújtó felszerelések meglétének, feltöltöttségének vizsgálatára. Vizsgáltuk a védőfelszerelések, egyéni védőeszközök meglétét, használatát, tárolását, beszerzési lehetőségeit. Az alakulatok munkavédelmi megbízottjai

számot adtak a foglalkozási megbetegedések előfordulásáról, jelentéséről, a kivizsgálások rendjéről. A munkahigiéné keretében, szakember segítségével került sor a sugárveszélyes munkahelyek helyzetének felmérésére is.

– A környezetvédelmi tevékenység ellenőrzése során vizsgálatra került a veszélyes hulladékok kezelése: a gyűjtésükre, ideiglenes tárolásukra, megsemmisítésükre, vagy elszállításukra és megsemmisítésükre vonatkozó előírások betartása, a szükséges nyilvántartások és az előírt bejelentések megléte.

– Az egészségügyi szolgálatok tevékenységének értékeléséhez ellenőriztük az előírt tervek, dokumentációk meglétét, az adminisztrálás naprakészségét és megfelelőségét, a segélyhely műszaki és higiénés állapotát, a személyi állomány járványügyi ismereteit, a fertőtlenítő, illetve sterilizáló berendezések megfelelő használatát, a rovar- és rágcsálóirtás helyzetét. Az egészségnevelési tevékenységgel kapcsolatban a felvilágosító előadások, egészségvédelmi tervek, a meglévő illetve szükségesnek tartott kapcsolatok szerepeltek a kérdések között.

Az eredmények összesítéséhez, értékeléséhez a kérdőíveken kívül az ellenőrző szakemberek írásos jelentései szolgáltak alapul. Az értékelést a Közegészségügyi osztály vezetője és helyettese végezte, az adatok nyilvántartása, értékelése és az ábrák elkészítése számítógép segítségével történt.

Az értékelés egyrészt az érvényben lévő

normák alapján történt (pl. szaniterek száma, alapterület, kubatúra a létszám függvényében). A vízművek, élelmezési blokkok és munkahelyek, a környezetvédelem és az egészségügyi szolgálat tevékenységének értékelésekor az érvényben lévő utasításokat vettük figyelembe. Az egyes szakterületek minősítése (jó, megfelelő, nem megfelelő) a részterületekre vonatkozó eredmények összegzésével történt: nem megfelelőnek minősítettük azt a szakterületet, ahol a részterületek több, mint 50%-a valamilyen okból kifogásolt volt. Megfelelő az a szakterület, ahol a kifogásolt területek aránya 25 és 50% közé esik, jó, ahol a kifogásoltság kevesebb, mint 25%.

Eredmények

A dolgozatban csak néhány - általunk különösen fontosnak tartott - terület közegészségügyi helyzetét részletezzük: az ellenőrzések tapasztalatait az ábrák szemléltetik.

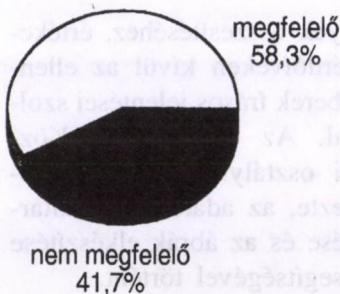
Az elhelyezési körülményeket, a légénységi épületek műszaki és higiénés állapotát mutatja az 1. ábra. A műszaki állapot az ellenőrzött alakulatok több,

mint felénél megfelelő, higiénés kifogás 6 alakulatnál fordult elő (részben megfelelőnek minősítettük azokat az alakulatokat, ahol az előírt higiénés normának csak a minimumát tudják biztosítani). (1., 3., 17., 18.)

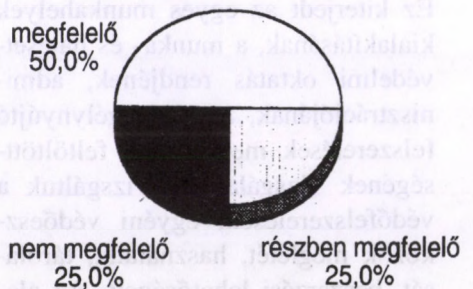
A szolgáltatott ivóvíz minőségéről, a vízellátás és a szennyvízkezelés módjáról ad felvilágosítást a 2. ábra. A vizsgált alakulatok közül 7 rendelkezik saját vízművel, 5 közüzemi hálózatról kapja az ivóvizet. A vízminőség csak 4 alakulatnál megfelelő, a kémiai kifogások aránya 17%, bakteriológiai kifogás szintén 17%-ban fordult elő, a helyszínen levett minták 33%-a volt kémiai és bakteriológiai szempontból is kifogásolt. Az ellenőrzött alakulatok nagy részének szennyvize a városi szennyvízhálózatra kötött, csak 2 alakulat rendelkezik saját, biológiai szennyvíztisztítóval. (3., 4., 16., 19.)

Az élelmezéshigiéné keretében a légénységi és a tisztí konyhák műszaki állapotát és higiénés helyzetét vizsgáltuk, ezt mutatja a 3. ábra. Míg a légénységi konyhánál inkább műszaki kifogások fordultak elő (nem megfelelő

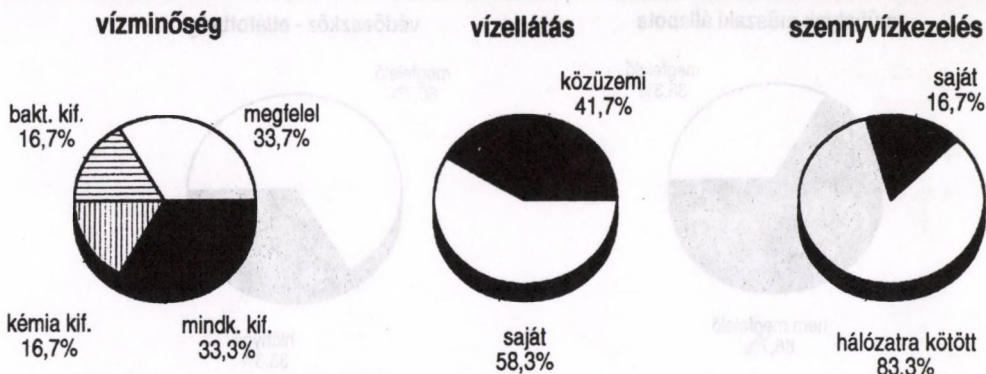
műszaki állapot



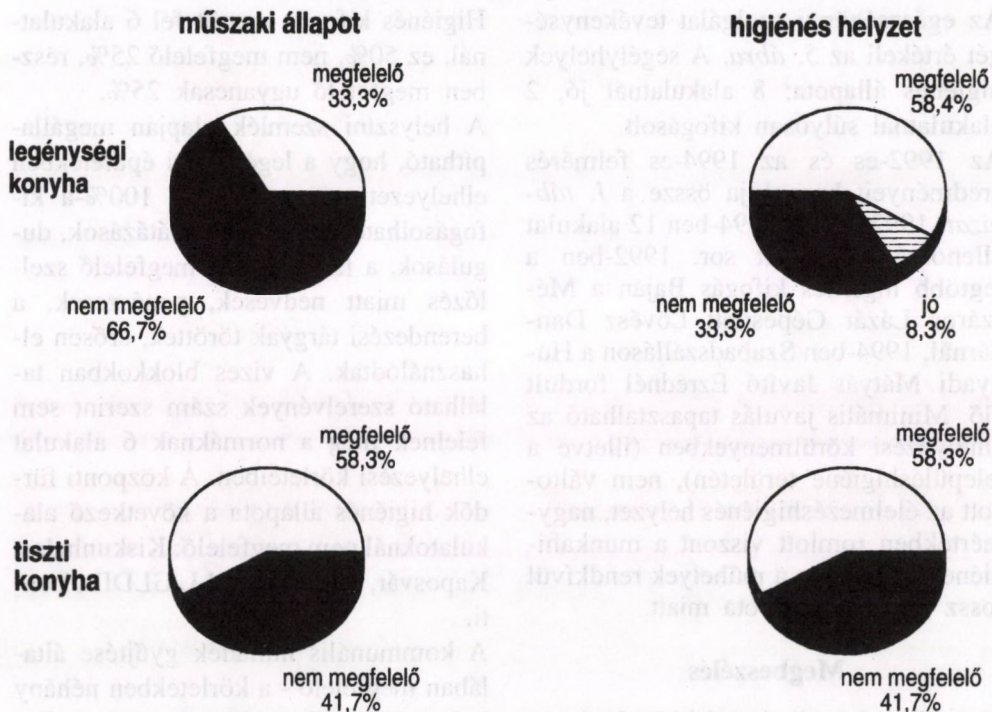
higiénés helyzet



1. ábra: Legénységi épületek műszaki és higiénés állapota



2. ábra Az MH 2. sz. Katonai Kerület alárendeltjeinél a vízminőség, vízellátás és szennyvízkezelés

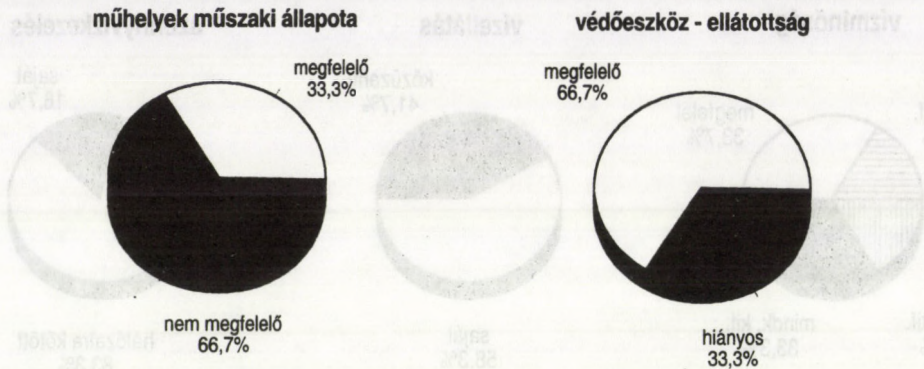


3. ábra: Legénységi és tiszti konyhák műszaki és higiénés állapota

8 konyha), addig a tiszti konyhák esetében a higiénés kifogás a gyakoribb (7 alakulatnál). (3., 8., 11., 15.)

A munkahigiénével kapcsolatban a munkahelyek műszaki állapotáról és a védőeszköz-ellátás helyzetéről készült a 4.

ábra, mely szerint a munkahelyek zöme igen rossz műszaki állapotban van (8 alakulat), a védőeszköz-ellátás azonban az esetek zömében megfelelőnek mondható. (2., 9., 13., 14.)



4. ábra: A műhelyek műszaki állapota és a védőeszköz-ellátottság helyzete

Az egészségügyi szolgálat tevékenységét értékeli az 5. ábra. A segélyhelyek higiénés állapota: 8 alakulatnál jó, 2 alakulatnál súlyosan kifogásolt.

Az 1992-es és az 1994-es felmérés eredményeit hasonlítja össze a 1. táblázat: 1992-ben 9, 1994-ben 12 alakulat ellenőrzésére került sor. 1992-ben a legtöbb higiénés kifogás Baján a Mészáros Lázár Gépesített Lövész Dandárnál, 1994-ben Szabadszálláson a Hunyadi Mátyás Javító Ezrednél fordult elő. Minimális javulás tapasztalható az elhelyezési körülményekben (illetve a településhigiéné területén), nem változott az élelmezéshigiénés helyzet, nagymértékben romlott viszont a munkahigiéné, elsősorban a műhelyek rendkívül rossz műszaki állapota miatt.

Megbeszélés

A sorállomány elhelyezési körülményeinek vizsgálati eredményei szerint a légénységi épületek műszaki állapota és higiénés helyzete is meglehetősen rossz. (1. sz. ábra). A légénységi épületek műszaki állapota 6 alakulatnál nem megfelelő (Szabadszállás, Baja mindkét alakulata, Kiskörös, Nagykanizsa, Pécs).

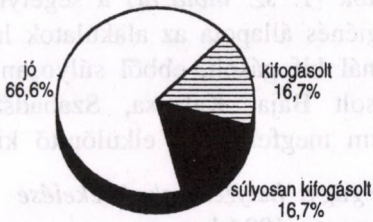
Higiénés kifogás merült fel 6 alakulatnál, ez 50%, nem megfelelő 25%, részben megfelelő ugyancsak 25%.

A helyszíni szemlék alapján megállapítható, hogy a légénységi épületekben elhelyezett vizes blokkok 100%-a kifogásolható: gyakoriak az átázások, dugulások, a falak a nem megfelelő szellőzés miatt nedvesek, penészesek, a berendezési tárgyak töröttek, erősen elhasználódtak. A vizes blokkokban található szerelvények szám szerint sem felelnek meg a normáknak 6 alakulat elhelyezési körleteiben. A központi fürdők higiénés állapota a következő alakulatoknál nem megfelelő: Kiskunhalas, Kaposvár, Pécs, Baja M.L.GLDD., Lenti.

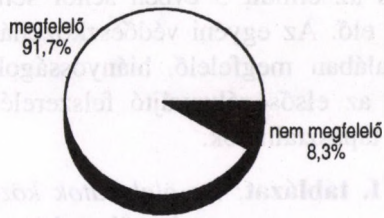
A kommunális hulladék gyűjtése általában megfelelő - a körletekben néhány helyen hiányzik a zárható szemétygyűjtő - elszállításuk a kellő gyakorisággal megtörténik.

A vizsgált alakulatok közül 6 rendelkezik önálló vízművel és 2 helyen, Szabadszálláson és Lentiben üzemeltetnek szennyvíztisztítót (2. ábra). A kutak és hidrofórok műszaki ill. higiénés állapota miatt 2 alakulat (Lenti és Ka-

segélyhely higiéniés állapota



járványügyi dokumentáció



5. ábra: Segélyhelyek állapota, az egészségügyi szolgálatok tevékenysége

posvár) kifogásolt, a vízaknák kialakítása nem vízzáró, hiányzik a mintavételi csap, a tömszelence nem zár hermetikusan, nincs megfelelően kialakított védőterület. A laboratóriumi vizsgálatok alapján 8 alakulatnál rendszeresek a kifogások: ebből 6 helyen a vas magasabb a megengedettnél, ugyancsak 6 helyen rendszeresek a bakteriológiai kifogások, melyek elsősorban az előregeredett hálózatok miatti gyakori csőtörésekkel magyarázhatók.

A szennyvíztisztítók üzemeltetése megfelelő, Lentiben jelenleg nem megoldott a szennyvíziszap végleges elhelyezése.

A légénységi konyhák műszaki állapota az alakulatok 66,7%-ánál nem megfelelő (3. sz. ábra) - vizes falak, málló, omló vakolat, erősen elhasználódott nyílászárók, nem megfelelő szellőzés miatt. Mielőbbi felújítás lenne szükséges Kiskörösön, Kiskunhalason, Kaposváron, Kalocsán, Kiskunfélegyházán, Lentiben, Nagykanizsán és Baján. A higiéniés helyzet ennél lényegesen jobb: csak 4 alakulat kapott nem megfelelő minősítést. A kifogások zöme: a szaksított tárolás hiánya, az elégtelen hűtőkapacitás, a hűtőszekrények állapota, a mosogatás nem megfelelő kivitelezé-

se, a kézfertőtlenítők hiánya, valamint az eszközök hiányos jelölése miatt került fel.

A légénységi étkezdék közül a legrosszabb állapot Kaposváron, Kalocsán és Nagykanizsán van.

Lényegesen jobb a tisztai konyhák műszaki állapota, - a karbantartási és festési munkákat rendszeresebben elvégzik, mint a légénységi konyhákban - csak 5 alakulatnál nem megfelelő. Azonban több a higiéniés kifogás, amelyek egyértelműen személyi mulasztásokra vezethetők vissza.

Kisegítő gazdaság 6 helyen üzemel, ezek közül csak Marcaliban elfogadható az állapota, Kiskunfélegyháza, Lenti és Szabadszállás esetében környezet-szennyezés is történik a hígrágya nem megfelelő elhelyezése miatt.

Az ellenőrzött alakulatok közül 8-nál nem megfelelő a műhelyek műszaki állapota (4. sz. ábra): az akkumulátortöltő nem előírás szerinti (saválló padozat, burkolat, vésszuhany hiányzik) 6 alakulatnál. Több műhely felújítása indokolt Marcaliban és Szabadszálláson. Egészségre ártalmas munkakör, munkahely valamennyi alakulatnál van: akkumulátortöltő, lokátor javító, vegy-

védelmi javító, asztalos műhely, sugaras munkahelyek, de foglalkozási megbetegedés az elmúlt 5 évben sehol sem fordult elő. Az egyéni védőeszközellátás általában megfelelő, hiányosságok inkább az elsősegélynyújtó felszereléseknél tapasztalhatók.

Az egészségügyi szolgálatok tevékenységével kapcsolatban az alábbiak mondhatók (1. sz. táblázat) a segélyhelyek higiénés állapota az alakulatok harmadánál kifogásolt, ebből súlyosan kifogásolt Baja, Kalocsa, Szabadszállás. Nem megfelelő az elkülönítő kialakí-

I. táblázat: Az alakulatok közegészségügyi helyzetének értékelése szakterületenként 1992-ben és 1994-ben

| Alakulat | Helyőrség | El-hely. | Élel. | Víz | Sz.víz | Kise-gítő | Mun-ka | Járv. | Ö. |
|----------------------------|---------------|----------|-------|-----|--------|-----------|--------|-------|----|
| 108. Mészros L. GLDD. | Baja | | | | | | | | 6 |
| 44. Tóth Á. Tüzér DD. | Marcali | | | | | | | | 5 |
| 36. Gábor Á. PCTTD. | Kiskunhalas | | | | | | | | 5 |
| 93. Petőfi S. W.E. | Kiskörös | | | | | | | | 4 |
| 14. Thury Gy. GLDD. | Nagykanizsa | | | | | | | | 4 |
| 101. Szigetvári Z.M. Tüdd. | Pécs | | | | | | | | 3 |
| 155. Zselic K.kom.Z. | Kaposvár | | | | | | | | 3 |
| 52. Javító Ezred | Szabadszállás | | | | | | | | 2 |
| 26. Bottyán J. GLDD. | Lenti | | | | | | | | 2 |
| Összesen | | 8 | 7 | 3 | 1 | 9 | 4 | 2 | |

| Alakulat | Helyőrség | El-hely. | Élel. | Víz | Sz.víz | Kise-gítő | Mun-ka | Járv. | Ö. |
|----------------------------|---------------|----------|-------|-----|--------|-----------|--------|-------|----|
| 52. Hunyadi M. Jav. E. | Szabadszállás | | | | | | | | 5 |
| 76. Türr. I. Műsz. E. | Baja | | | | | | | | 4 |
| 26. Bottyán J. GLDD. | Lenti | | | | | | | | 4 |
| 5. Kiskun Elektr. Harc.E. | Kiskunfélegyh | | | | | | | | 4 |
| 108. Mészáros L. GLDD. | Baja | | | | | | | | 4 |
| 93. Petőfi S. W.E. | Kiskörös | | | | | | | | 4 |
| 14. Thury Gy. GLDD. | Nagykanizsa | | | | | | | | 3 |
| 35. Dobó I. HKDD. Elők.T | Kalocsa | | | | | | | | 3 |
| 45. Noszlopy G. Vez. B.Z. | Kaposvár | | | | | | | | 3 |
| 36. Gábor Á. PCTTD. | Kiskunhalas | | | | | | | | 3 |
| 44. Tóth Á. Tüzér DD. | Marcali | | | | | | | | 1 |
| 101. Szigetvári Z.M. Tüddd | Pécs | | | | | | | | 1 |
| Összesen: | | 6 | 8 | 2 | 0 | 5 | 7 | 3 | |

Hygiénés sz. megfelel: igen: nem: nincs:

tása, működtetése Baján, Szabadszálláson és Marcaliban. A járványügyi dokumentációval kapcsolatban csak Szabadszálláson merültek fel problémák: az alakulat eü. szolgálat főnökkel nem rendelkezik.

A rovar- és rágcsálóirtás szerződés alapján rendszeresen, negyedévente megtörténik valamennyi alakulatnál, illetve szükség esetén soron kívül is elvégzik a szövetkezetek.

Az alakulatoknál keletkező főbb veszélyes hulladék fajták a következők: egészségügyi veszélyes hulladék, olajos iszap, fáradt olaj, akkumulátorsav, hűtőfolyadék, fékfolyadék, olajos rongy és fűrészpor, festékek, higítók. Az alakulatok a megfelelő nyilvántartással rendelkeznek, az ideiglenes tárolás az előírások szerint történik, néhány alakulatnál azonban nem megoldott az olajos iszap (gépjármű mosók) végleges elhelyezése. Nem megfelelő a veszélyes hulladék kezelése Baja egyik alakulatánál sem, kazánban való égetéshez nincs engedélye Kiskunhalasnak, nincs egészségügyi veszélyes hulladék nyilvántartása Marcalinak és nincs szerződése Pécsnek. Környezetszennyezést okozhatnak a szenes kazánok, bírságot csak egy helyen, Lentiben fizetnek.

Összehasonlítva az 1994-es és az 1992-es ellenőrzés eredményeit az alábbiak mondhatók (1. sz. táblázat):

- Az ellenőrzött alakulatoknál a közegészségügy területén lényeges változás nem történt.
- Kismértékben ugyan, de csökkent az alakulatoknál a kifogások száma.
- Minimális javulás tapasztalható az elhelyezés, a vízellátás és szenny-

vízkezelés területén (Baja víz- és csatornahálózatát a városi rendszerre kötötték, néhány alakulatnál körleteket újítanak fel).

- Lényegesen romlott a munkaegészségügyi helyzet, elsősorban a munkahelyek műszaki állapotának folyamatos rosszabbodása miatt.
- A komplex ellenőrzések tapasztalatai alapján a Magyar Honvédség 2. sz. katonai kerület (Kaosvár) alárendeltjeinek közegészségügyi helyzete jelenleg még éppen elfogadható.
- Az anyagi lehetőségek beszűkülése már jelentősen érezteti hatását az elhelyezési körülmények, az ételmezési ellátás, valamint a munkakörülmények és a környezetvédelem területén.
- A legénységi elhelyezési épületek, a konyhák, étkezdék, munkahelyek, segélyhelyek műszaki állapota folyamatosan romlik, csak minimális karbantartásra, felújításra van lehetőség.
- A vízminőségi kifogások jelentős részét az előregedett víz- és szennyvízhálózat miatti gyakori csőtörések okozzák, melyet a fertőtlenítések gyakran nem megfelelő kivitelezése is tovább fokoz.
- Az ételmezerhigiene területén nemcsak a leromlott állapotú ételmezési blokkok jelentenek közegészségügyi problémát (esetenként ételfertőzés lehetőségét), hanem néhány alakulatnál már a megfelelő ellátás is nehézséget jelent.
- A termelő tevékenység megszűnése, illetve rendkívül nagy mértékű lecsökkenése miatt a munkahelyek elhanyagoltak, műszaki állapotuk ro-

hamosan romlik, de a dolgozók egészségvédelmére, a védőeszközök meglétére és használatára mindenütt odafigyelnek.

- Az egészségügyi szolgálatok egy részénél nincs hivatásos orvos (vagy egyáltalán nincs orvos), ez az ellátás színvonalát és az egészségnevelési tevékenységet nagymértékben befolyásolja.

Az összehasonlító vizsgálataink során

tapasztalt negatív folyamatok további érvényesülése miatt a higiénés körülmények állandó romlása várható (fokozódnak az egészségkárosodások, járványok kialakulásának lehetőségei, stb.). Ennek megelőzése érdekében - az anyagi feltételeket figyelembevéve - kiemelt figyelmet kell fordítani a közegészségügyi-járványügyi rendeletek, utasítások, előírások betartására és betartatására.

IRODALOM

1. *Kertai P.*: Közegészségtan, Medicina 1982.
2. *Tímár M.*: Munkaegészségtan, üzemegészségtan, Medicina 1981.
3. *Fodor F., Vedres I.*: Közegészségtani-járványtani gyakorlatok és bemutatások, Medicina 1974.
4. 11/1961. EüM-OVF Együttes Utasítás a közcélú vízvezetéki ivóvízellátásra szolgáló víznyerő helyek védőterületéről és védősávjáról (Eü K.7.).
5. 9/1970. EüM-ÉVM rendelet. A köztisztaság fenntartása (Eü. K. 18.).
6. 3/1975. MNHF Utasítás. A csapatok és intézetek közegészségügyi feladatainak részletes szabályairól (HK 20.).
7. 1976. évi II. törvény. Az emberi környezet védelméről.
8. 1976. évi IV. törvény Az élelmiszerekről (Eü. K. 21. 1978.).
9. 3/1979. EüM rendelet. Az egyéni védőfelszerelésekről (Eü. K. 14.).

10. A közegészségügyi-járványügyi ellátás szabályai a Magyar Néphadseregben. Az MH Egészségügyi Szolgálat Főnökség Kiadványa 1982.

11. 9/1985. EüM-BM együttes rendelet. Az étkeztetés közegészségügyi szabályai.

12. 26/1985. MT rendelet. A mérgező hatású anyagokkal kapcsolatos eljárásról.

13. A Magyar Néphadseregben hatályos alapvető munkavédelmi jogszabályok gyűjteménye. Honvédelmi Minisztérium MN Pénzügyi Szolgálat Főnökség Kiadványa, 1988.

14. *Vámos L.*: Munkaegészségügyi vizsgálatok lokátorok kezelőinél. Honvéder orvos, 1977, 29: 297-305.

15. *Ormay L., Szántha J., Kovács L., Langer A.*: Konyhatisztasági vizsgálatok és gépi mosogatás higiénés értékelése. Honvéder orvos, 1977, 29: 329-338.

16. *Hubai Gy.*: Legfontosabb tudnivalók a szennyvíztisztítók működéséről és kezeléséről. Honvéder orvos, 1976, 28: 147-169.

17. Kádár P.: A közegészségügyi követelmények érvényesülése a Magyar Néphadsereg környezetvédelmi tevékenységében. *Honvédtorvos*, 1988, 39: 41-50.

18. Bíró Gy., Kádár P.: A csapatok higiéniés helyzetének értékelési módszere *Honvédtorvos*, 1971, 23: 42-48.

19. Az Országos Építésügyi Szabályzat és a Budapesti Városrendezési Szabályzat együttes alkalmazásának kézikönyve, Építésügyi Tájékoztatói Központ Budapest, 1992.

**Lt.Col. Zsuzsanna Kékesi M.D. M.C.,
Lt.Col. J. Ürögli M.D.M.C.**

Experiences of complex sanitary inspection at Kaposvár Military District

The authors present the findings of the complex sanitary inspection carried out at the 2. Military District (Kaposvár) in 1994.

After detailed evaluation of observations it can be stated that the aggravation of economic conditions affected almost every field of hygiene. Lack of maintenance and renovation causes deteriorating conditions at the living quarters affecting mainly plumbing and sewage systems. Insufficient amount and inappropriate use of cleaning and des-

infecting agents results in disapprovable hygienic conditions by the handling of provisions. Environmental hygiene is satisfactory in general; at certain places final disposition of oil sludge is still a problem to be solved. Epidemiological activities of the medical services take place according to rules and regulations, but little attention is paid to health education and prevention. Compared to experiences of 1992 there is no apparent change to be observed.

Attention is drawn to the importance of proper public health measures lest the risk of an outbreak heightens.

*Dr. Kékesi Zsuzsanna o.alez.
1456 Budapest, Pf. 19.*

Hasmenéssel járó megbetegedések előfordulása a Magyar Honvédségnél 1984—1993 között

Dr. Rihó Albert orvosalezredes

Közlésre érkezett: 1996. február 9.

Kulcsszavak: enterális pathogen, kórokozók, sporadikus és járványos előfordulás, szűrővizsgálat

A szerző ismerteti a Magyar Honvédségben 1984-1993 között az enterális vizsgálati anyagokból kimutatott leggyakoribb patogén baktériumok előfordulási számát és az ezek által okozott járványos megbetegedések alakulását. A Magyar Honvédség Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézetének bakterológiai laboratóriumában feldolgozott enterális minták 10-30%-ában találtak kórokozókat. A kórokozók közül a *Salmonella enteritidis* fordult elő leggyakrabban és a *Campylobacter* törzsek száma is emelkedő tendenciát mutat, amely megfelel a magyarországi és környező országok átlagának.

A Magyar Honvédség Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet bakterológiai laboratóriumában izolált enterális patogén baktériumok száma évek óta folyamatosan emelkedett. A legnagyobb számban a *Salmonella enteritidis* került izolálásra, melynek gyakorisága megegyezett az országos adatokkal. Az izolált enteropathogen *Campylobacter* törzsek száma is emelkedett. Szeretnénk felhívni a higiénés helyzet javítása érdekében a figyelmet e két enterális kórokozó fokozódó jelentőségére a Magyar Honvédségben.

Anyag és módszer

A Magyar Honvédség Közegészségügyi

és Katonaorvosi Kutató Intézetében 1984 és 1993 között 43.478 székletmintát dolgozunk fel. A feldolgozás menete, a kitenyésztett kórokozók meghatározása a Johan Béla Országos Közegészségügyi Intézet (OKI) által 1980-ban kiadott Dr. Lányi Béla által szerkesztett Járványügyi és Klinikai Bakterológiai Módszertani Útmutató alapján történt. A meghatározások alapja a kórokozók tenyésztési-telepmorfológiai, biokémiai és szerológiai tulajdonságai voltak. A hasmenéses betegek és gyermekek székletéből *salmonella*, *shigella*, *enteropathogen E. coli* (EPEC), *yersi-*

nia, *Campylobacter* kimutatást végeztünk, a trópusi országokból visszatérők székletéből a fentiekén kívül *Vibrio cholerae* kimutatást is.

Ez a cikk a parazitológiai vizsgálatok módszerét és eredményeit nem tárgyalja. Székletből enterovírus kimutatására csak 1994 óta van lehetőségünk.

Megbeszélés

Intézetünk mikrobiológiai diagnosztikai

két budapesti honvédkórház küld intézetünkbe.

A vizsgálati anyagok számának alakulása az I. táblázatban látható.

A vizsgálati anyagszámok éves szinten 3000-6000 között változnak. Trópusi szűrővizsgálatok (különleges) száma az utóbbi években jelentősen csökkent, ami azzal van összefüggésben, hogy a trópusi országokból hazaérkező személyeket (főleg katonákat) a MH KHK Fertőző Osztályán vizsgálják ki, s a

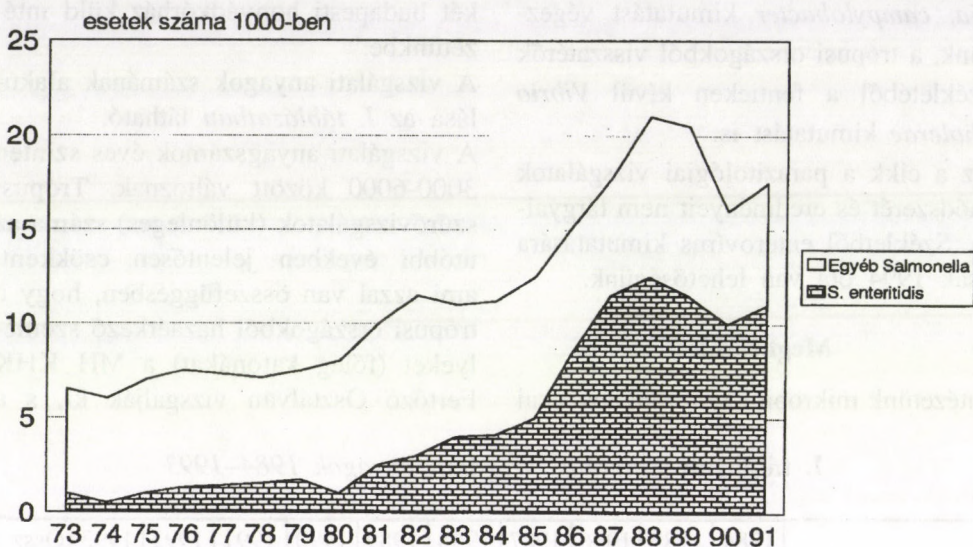
I. táblázat: Enterális vizsgálati anyagok 1984–1993

| | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | Össz. |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Szűrővizsgálat | 1301 | 2005 | 1317 | 1821 | 3402 | 2014 | 4247 | 3210 | 3277 | 1645 | 24239 |
| Beteg | 483 | 517 | 736 | 1280 | 1389 | 812 | 753 | 1075 | 880 | 808 | 8733 |
| Különleges | 1396 | 868 | 1672 | 2044 | 1679 | 1216 | 766 | 474 | 206 | 115 | 10436 |
| Összesen | 3180 | 3360 | 3725 | 5145 | 6470 | 4042 | 5866 | 4759 | 4363 | 2568 | 43478 |
| KÓROKOZÓK | | | | | | | | | | | |
| Salmonella | 31 | 69 | 59 | 102 | 126 | 122 | 722 | 488 | 303 | 133 | 2155 |
| Shigella | 3 | 3 | 8 | 19 | 51 | 4 | 7 | 10 | 17 | 0 | 122 |
| EPEC | 5 | 7 | 51 | 13 | 24 | 2 | 9 | 33 | 21 | 15 | 180 |
| Pseudomonas | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 15 | 30 | 19 | 24 | 105 |
| Enterobacter | 7 | 16 | 5 | 0 | 5 | 0 | 3 | 14 | 26 | 19 | 95 |
| Campylobacter | – | – | – | – | – | – | 6 | 23 | 52 | 11 | 92 |
| Összesen | 50 | 96 | 125 | 136 | 208 | 134 | 762 | 598 | 438 | 202 | 2749 |
| Széklet/pozitív | 63/1 | 35/1 | 30/1 | 38/1 | 31/1 | 30/1 | 8/1 | 8/1 | 10/1 | 12/1 | 16/1 |
| EPEC: Enteropathogen E.coli | | | | | | | | | | | |

munkájának egyik legrégebb és legfontosabb feladata a gastrointestinalis megbetegedések diagnosztikája. A vizsgálatokat járványügyi érdekből, továbbá a honvédkórházi laboratóriumokban a székletminták feldolgozásának megszűnése után - diagnosztikai céllal végeztük. Székletmintákat a csapat -, az intézetek egészségügyi szolgálatai és a

székletmintákat a Fővárosi Szent László Kórház Klinikai Mikrobiológiai Osztályán dolgozzák fel.

Az ábra utolsó sorában látható a pozitív eredmények aránya. A vezető kórokozó a *salmonella*, kb. 70%-ban *Salmonella enteritidis* tenyésztett ki. Intézetünkben gyakoriságában követi a *Salmonella typhi-murium*, a *Salmonella hadar* és



1. ábra: Salmonella, ezenbelül a S. enteritidis pozitív személyek száma Magyarországon (1973–1991)

a *Salmonella infantis*. Ezek az adatok az országos adatokkal megegyezők.

A *Salmonella enteritidis* izolálásának gyakorisága országos szinten az utóbbi években a következőképpen alakult:

- 1991-ben az összes salmonellák 67,9%-a, 1992-ben 69,4%-a, míg 1993-ban már 73,6%-a volt a *Salmonella enteritidis*.
- Országosan az izolált esetek 39,2%-a járványosan 68,8% sporadikusan fordult elő, az üritők 25,4%-ának

korábban nem voltak klinikai panaszai.

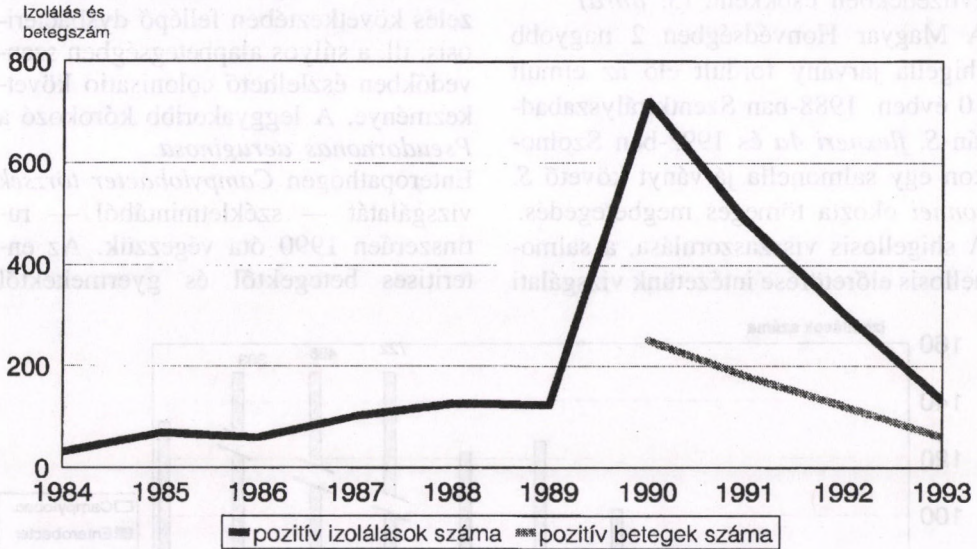
- A fágtypus vizsgálatok eredményei alapján az I, Ib, Ic. Id típusok gyakorisága csökkent, a 6, 6b, 6c, 6d típusoké növekedett.
- A *Salmonella enteritidis* 5,1% gyakorisággal a *Salmonella typhi-murium* 3,1%-al a *Salmonella hadar* és 2,5%-al a *Salmonella infantis* követi.
- Az izolált *Salmonella typhi-murium* törzsek között a 2 c/3, a d/3, 4/1 és a 4/3 fágtypusok voltak a leggyakoribbak.

II. Táblázat: Járványok alakulása

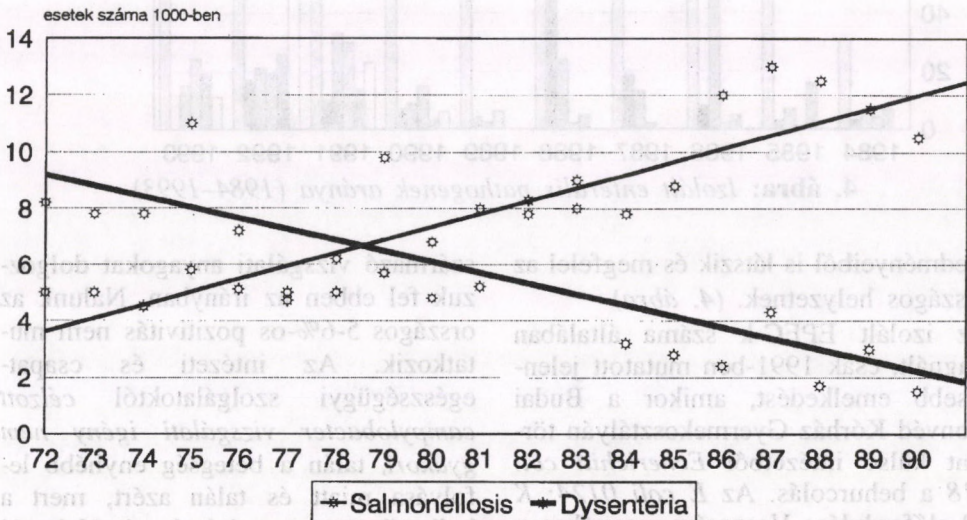
| Év | Alakulatok száma | Esetszám | | |
|------|------------------|----------|--------|------|
| | | <20 | 21–100 | 100< |
| 1990 | 2 | 1 | – | 1 |
| 1991 | 6 | 3 | 3 | – |
| 1992 | 5 | 3 | 2 | – |
| 1993 | 8 | 8 | – | – |

- A *Salmonella hadar* törzsek között a 835, fágítípus dominált.
A Magyar Honvédségben a salmonella járványok alakulását, a pozitív eredmé-

nyek és a betegek számát a II. táblázat és a 2. ábra mutatja (a salmonella pozitív betegek számáról csak 1990 óta van adatunk).



2. ábra: Salmonella izolációk és betegek száma (1984-1993)



Egészségtudomány XXXVII.15.
Straub.I.

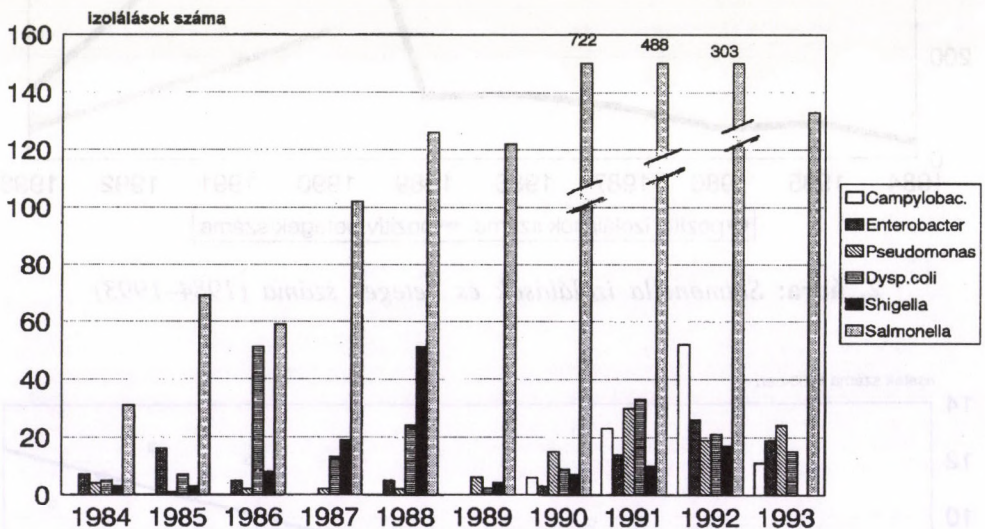
3. ábra: Egyes kiemelt fertőzőbetegségek trendje Magyarországon (1972-1991)

Amíg az 1970-es években az enterális fertőző megbetegedések vezető kórokozója a *Shigella flexneri*, majd a *Shigella sonnei* voltak, ezek száma az utóbbi évtizedekben csökkent. (3. ábra)

A Magyar Honvédségben 2 nagyobb shigella járvány fordult elő az elmúlt 10 évben. 1988-ban Szentkirályszabadján *S. flexneri* 4a és 1992-ben Szolnokon egy salmonella járványt követő *S. sonnei* okozta tömeges megbetegedés. A shigellosis visszaszorulása, a salmonellosis előretörése intézetünk vizsgálati

zsek számának növekedése 1990-től a kórházi vizsgálati anyagok számának emelkedésével hozható összefüggésbe. A pseudomonas törzsek előfordulása elsősorban a tartós antibakteriális kezelés következtében fellépő dysbacteriosis, ill. a súlyos alapbetegségben szenvedőkben észlelhető colonisatio következménye. A leggyakoribb kórokozó a *Pseudomonas aeruginosa*.

Enteropathogen *Campylobacter* törzsek vizsgálatát — székletmintából — rutinszerűen 1990 óta végezzük. Az enteritises betegektől és gyermekektől



4. ábra: Izolált enterális pathogenek aránya (1984–1993)

eredményeiből is látszik és megfelel az országos helyzetnek. (4. ábra)

Az izolált EPEC-k száma általában stagnált, csak 1991-ben mutatott jelentősebb emelkedést, amikor a Budai Honvéd Kórház Gyermekosztályán történt külső intézetből *Echerichia coli* 018 a behurcolás. Az *E coli* 0124: K 72 előfordulása Veszprém megyében a leggyakoribb. Intézetünkben *E coli* 0157 törzset nem tudtunk még izolálni. A *pseudomonas* csoportba tartozó tör-

származó vizsgálati anyagokat dolgozzuk fel ebben az irányban. Nálunk az országos 5-6%-os pozitivitás nem mutatkozik. Az intézeti és csapat-egészségügyi szolgálatoktól *célt* *campylobacter* vizsgálati igény nem gyakori, talán a betegség enyhébb lefolyása miatt és talán azért, mert a kollegák nem gondolnak rá. Nehezíti a kórokozó kimutathatóságát — a vidékről postán érkezett mintákban — a laboratóriumba érkezés hosszú ideje is.

Országosan a *Campylobacter* törzsek izolálása 90%-ban sporadikusan előforduló, 10%-ban járványos esetekből történt. Az izolált törzsek 73,7%-a *Campylobacter jejuni*, 17,8%-a *Campylobacter coli* speciesbe tartozott.

A Magyar Honvédségnél 1992 június végén fordult elő *Campylobacter coli* járvány egy napközis táborban, baromfi húsból készült étel fogyasztása után. Az enterális kórokozók évenkénti előfordulási arányát a 4. ábra mutatja, 1993-ban. *Shigella* izolálás nem történt.

A székletmintákból izolált leggyakoribb kórokozó a salmonella, ezen belül is a *Salmonella enteritidis*, amely egyike a leggyakoribb morbiditású megbetegedésnek. A betegség kórokozói a *Salmonella* genus különböző O és H antigénjei alapján elkülönített szerotípusai. Eddig kb. 2000 különböző antigén típusuk ismert. Ellenálló képességük hővel és fertőtlenítőszerrel szemben közepes. Az állatvilágban igen elterjedten fordulnak elő és főleg állati eredetű élelmiszerekkel jutnak az ember szervezetébe. Az általuk okozott betegség lehet gastroenteritis, bacteriaemid szervi lokalizációval és bacteriaemiával járó lázas állapot, szervi lokalizáció nélkül. A lappangási idő étel eredetű infekció esetén 2-24 óra, kontakt fertőzéskor 2-7 nap. A fertőzés elhúzódó, kb. 1 hónapig tartó baktériumürítéssel jár. Az esetek kb. 75%-ában tünetmentes a hordozás. Ez a tény igen fontos az élelmezésben foglalkoztatotknál. Az esetleges tünetmentes baktériumhordozás, továbbá a konyhatechnológiai előírások megsértése igen nagyszámú megbetegedéseket okoz a Magyar Honvédség-

nél, annak sajátosságai miatt (közétkeztetés, a zárt közösség kedvez a kontakt fertőzések kialakulásának).

A 33/1969 Eü. M. sz. utasítás intézkedik a betegek kötelező laboratóriumi vizsgálatáról, továbbá az ürítők felszabadító vizsgálatának rendjéről. Az utasítást sokan rosszul értelmezik. Sokszor még az antibiotikum terápia ideje alatt kérnek ismételt vizsgálatokat, továbbá kezelés után kétnaponta vagy antibiotikum kezelés nélkül kétnaponta sorozatban küldik a vizsgálati anyagokat.

Így fordulhat elő, hogy egyes személyek 8-10 pozitív lelettel is rendelkeznek. Ez igen megterhelő és felesleges vizsgálatok sokaságát jelenti az intézet számára. Vegyük figyelembe továbbá a vizsgálatok anyagi oldalát is. Egy salmonella identifikálás kb. 15-20 vizsgálatot jelent (tenyésztés, biokémia, szerológia), melynek hozzávetőleges költsége antibiotikus spektrummal együtt 1200-1500 Ft és ez az összeg az alapanyag és energia árak növekedésével csak emelkedik.

A társadalombiztosítás felé történő majdani elszámolás szempontjából sem közömbös, hogy szűrő- vagy betegvizsgálatok történnek-e. Ez pedig a kollégák részéről a vizsgálatkérő lapok pontos kitöltését igényelné, mert a jelen helyzetben ez még sok kívánnivalót hagy maga után.

A salmonellosisok számának emelkedése tetemes anyagi terhet ró a Magyar Honvédség egészségügyi szolgálatára (munkakiesés, terapiás-, laboratóriumi diagnosztikai költségek, stb.). A jövő feladata lesz a pozitív esetek pontos, naprakész számítógépes nyilvántartása,

mely lehetővé teszi majd a honvédség-nél előfordult esetek számának pontosabb összehasonlítását a polgári helyzettel.

Ez ki fogja jelölni a teendők pontos irányát. Addig is a bejelentési fegyelem szigorításával, a konyhatechnológiai utasítások szigorú betartásával, kellő higiénés szemlélettel, megfelelő mennyiségű és hatékonyságú fertőtlenítőszer folyamatos biztosításával, megfelelő te-

rapiás elvekkel mindenki számára kedvező változás érhető el.

Köszönetnyilvánítás: A járványok okának, valamint a fertőző forrás igazolása céljából igénybe vettük az OKI Fág laboratóriumának segítségét is. Áldozatkész munkájukért ezúton is köszönetünket fejezzük ki.

IRODALOM:

1. *Straub Ilona:* Helyzetünk Európában - Magyarország járványügyi helyzete. Egészségtudomány, 1993, 37:11-16.
2. *Lányi B.:* Járványügyi és Klinikai Bakteriológia, OKI 1980.
3. *Binder I., Budai J., Kátay A., Nyerges G.:* Fertőző betegségek, Medicina, 1981, 103-108.
4. *Dési I.:* Népegészségtan. Semmelweis Kiadó, 1995, 90-93.
5. *Epinfo 2.27,* 1995, 293-298.
6. *Epinfo 2.30,* 1995, 330-335.
7. *Epinfo 2.31,* 1995, 342-345.

Lt.Col. A. Rihó M.D. M.C.

Incidence of diarrhoea cases within H.H.D.F. between 1984 and 1993

The author accounts for the most common enteropathogenic bacteria and the incidence of contagious diseases they caused at the troops of H.H.D.F. between 1984 and 1993. These pathogens were found in 10-30% of enterical samples examined by the Institute. Among the bacteria *Salmonella enteritidis* and *Campylobacter* strains were found to show an increasing tendency. This corresponds with the relevant figures of the overall population as well as that of the neighbouring countries.

Dr. Rihó Albert o.alez.

1214 Budapest, Cservenka M. u. 8.

MH Központi Honvédkórház Fül-Orr-Gége Osztály

Cavernosus haemangioma a nyelőcsőben

Dr. Medveczki Zoltán orvosszázas,
Dr. Bartók Katalin orvosalezredes,
Dr. Gyökeres Tibor

Közlésre érkezett: 1995. december 10.

Kulcsszavak: Benignus tumor, nyelőcső, haemangioma, pharyngotomia

A szerzők a nyelőcső bemenetben lévő ritka, jóindulatú, nyeles polip esetét ismertetik, amely gastroendoscopiás vizsgálat során került felfedezésre. Median pharyngotomia útján eltávolított terime szövettani vizsgálata cavernosus haemangiómát állapított meg.

A nyelőcső jóindulatú elváltozásai a ritka esetek közé tartoznak, összességükben a nyelőcső daganatainak kevesebb, mint 1%-át jelentik (9.).

A jóindulatú nyelőcső daganatok között, mint az adenoma, fibroma, leiomyoma, legritkábban a haemangioma fordul elő (5.).

Boyd és munkatársai az emésztőrendszer 13 460 haemangioma elváltozásából mindössze 3 esetet lokalizáltak a nyelőcsőben. (4.).

A haematemesist okozó nyelőcső cavernosus haemangioma esetét írja le Gilbert H.W. 1990-ben (5.).

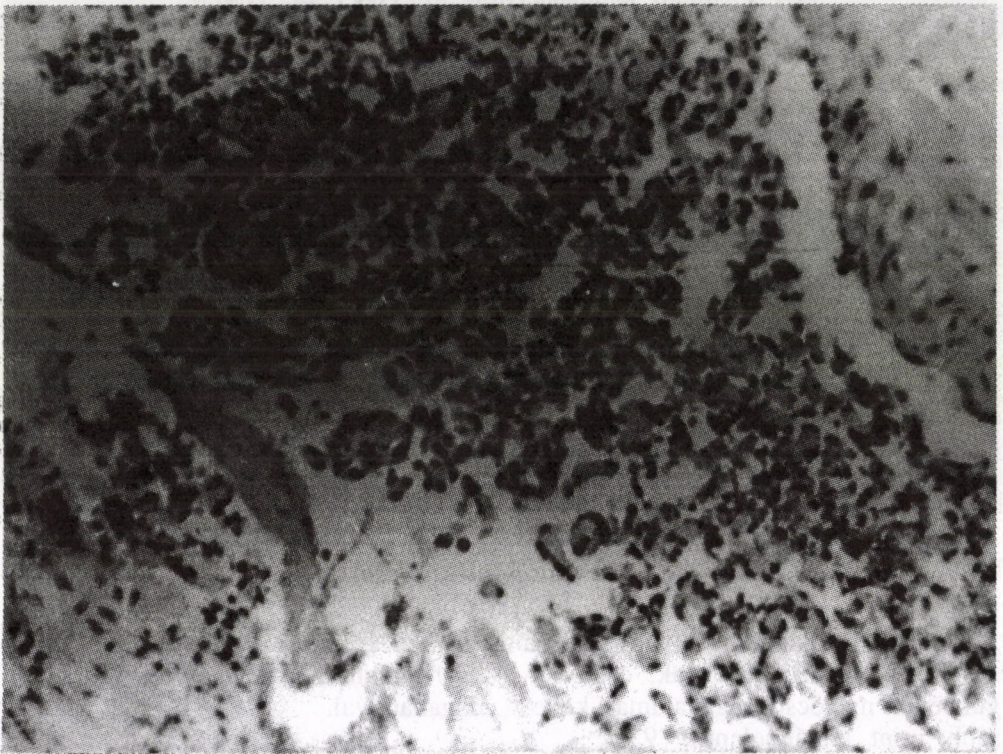
Siddins (11.) és Houdelette (6.) nyelőcső fibrovascularis polipjának diagnosztikus és terapiás lehetőségeit vizsgálták. Bernat és munkatársai 1972 és 1990 között hét beteget kezeltek a nyelőcső jóindulatú daganatával. Haemangioma az eseteik között nem szerepel (2.).

Hazai irodalomban Kaucsek H., Csepregi E. (7.), Barna L., Mihók Gy. (1.),

Németh E., Kiss J., Csikos M. (3, 8, 10.) foglalkoztak a nyelőcső jóindulatú daganataival.

Esetünk ismertetése

F.S. 19 éves férfi beteget gyomorpanaszai miatt utalja a csapatorvos kórházunkba belgyógyászati kivizsgálásra. A gastroscopiás vizsgálat során GIF Q 10 panendoscopot vezettünk le a nyelőcsőbe. A nyelőcső lumene szabad, a nyálkahártya ép. A cardia zár. A gyomorban bőséges bennék. A falak tágnak, a peristaltica végig halad. A cardiatáj, fornix retroversioban ép. A corpus redőzete szabályos, a nyálkahártya ép. Az antrumredő ép. Az antrum mellső fali oldalán láthatók a korábban leírt mély eróziók, melyek gyógyulásnak indultak. A pylorus centrikus, zár. A bulbus nyálkahártyája irritált. A lehágó szárban epés bennék. Az eszköz kihúzásakor a hypopharynxban, időnként a kannaporcok mögé elbújva egy kis cseresznyéni, livid gyrált felszínű polipoid képlet látható.



1. ábra: *Cavernosus hameangioma* szövettani képe

A beteg gyomorfekélye miatt gyógyszeres kezelést kezdtek el, majd a gastroscopiás lelet alapján osztályunkra utalták.

Felvételkor nyelési panasza nincs, légzése szabad. Fogyást nem észlelt. Fül-orr-gégészeti rutin vizsgálattal lényeges kóros elváltozást nem észleltünk: tonsilláit gyerekkorban eltávolították, indirekt laryngoscopiával eltérés nem látható. Valleculák, sinus piriformisok, retrocricoid térség szabad, hangszalagok mozgása szabad, glottis normál tágasságú, subglottis ép.

Kivizsgálása során laboratóriumi leletei, EKG vizsgálata, mellkas átvilágítása

negatív. Intratracheális narcosisban merrev endoscoppal feltártuk a nyelőcső bemenetét. Mikroszkóppal vizsgálva a mellső falon (a gyűrűporc pecsétjének hátsó felszínén) széles alappal eredve, egyenetlen felszínű, mobilis, kb. cseresznyéni nagyságú tumort láttunk. A daganat eltávolítását elhelyezkedése, mérete és vérzékenysége miatt külső feltárással terveztük.

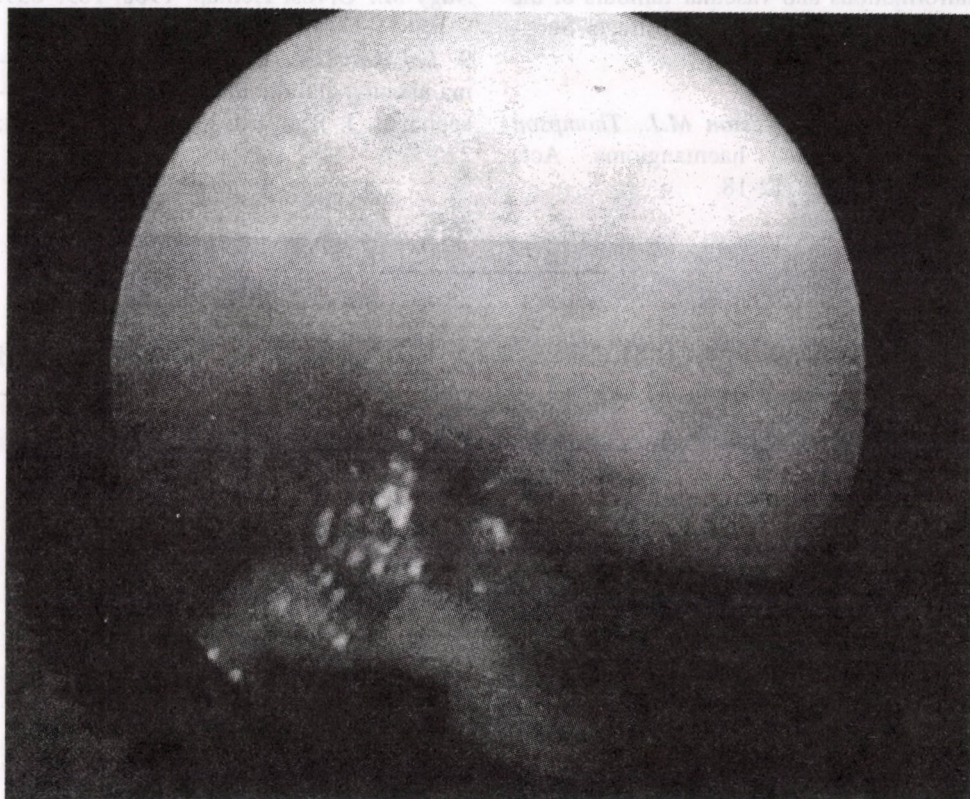
Intratracheális narkózisban tracheotómiát végeztünk, majd medián transhyoidalis pharyngotomia során a tumort eltávolítottuk. A nyelőcsőbe orron keresztül tápláló szondát vezettünk. (Operatőr: Dr. Kollár Dezső orvosezredes)

A kórszövettani vizsgálat 17x17x12 mm-es szürkés, ráncos felszínű puha képletet állapított meg. Az eltávolított polipoid képlet felszínét differenciált, olykor némi parakeratosis jeleit mutató réteges laphám fedi. A polip tengelyében cavernosus haemangioma található, a cavernák egy részében kifejezett intravasculáris papilláris endothel proliferációval.

Az antibiotikus védelemben láztalan

postoperatív időszak következett. A műtét utáni hatodik napon a táplálósondát és a kanült eltávolítottuk. A kanül eltávolítása után az ötödik napon a tracheotomiás nyílást a sebszélek felfrisítésével két rétegben zártuk.

A műtét után 3 héttel a beteg gyógyultan távozott, a kontroll vizsgálaton elmondta, közérzete jó, panaszai nincsenek.



2. ábra: A nyelőcső bemenetben lévő polip elváltozás

IRODALOM:

1. *Barna L., Mihók Gy.*: Magyar Sebészet, 1972, 25: 399.
2. *Bernat W.Z., Strutynska L.*: Bening oesophageal tumors. *Wiad/Lek*, 1993, 46. (1-2): 24-27.
3. *Csikos M., Imre J., Kulka F.*: Pneumológia Hung., 1977, 30: 209.
4. *Gentry R.W., Dockerty M.B.*: Vascular malformatious and vascular tumours of the gastrointestinal tract. *Int. Abstracts Surg.*, 1949, 88: 281-323.
5. *Gilbert H.W., Weston M.J., Thompson M.H.*: Cavernosus haemangioma. *Acta ORL.*, 1987, 63: 12-18.
6. *Houdelette V.J., Chagnon T.A., Dumotier H.A., Marthan K.J.*: Therapy of the fibrovascular polyp. *Ann. Radiol. (Paris)*, 1991, 34 (3): 204-206.
7. *Kaucsek H., Csepregi E.*: Diagnosztikus nehézséget okozó nyeles polip a nyelőcsőben. *Fül-orr-gégegyógyászat*, 1980, 26: 46-49.
8. *Kiss J., Szemtkereszty B., Czakó Z., Nagy M.*: *Orvosi Hetilap*, 1968, 109: 637.
9. *Lakkar D.J., Ghosh L.M.*: Hamartoma-abening intraluminal tumor of the oesophagus. *J. Postgrad. Med.*, 1991, 37 (4): 225-227.

Capt. Z. Medveczki M.D.M.C.
Lt.Col. Katalin Bartók M.D.M.C.,
T. Gyökeres M.D.

Cavernosus haemangioma in the oesophagus

A rare case of benign pedunculated cavernous haemangioma in the oesophagus is discussed.

Dr. Medveczki Zoltán o.szds.
 1134 Budapest, Pf. 1.

Szerzőink figyelmébe!

Az utóbbi években Szerzőink különböző szerkesztési elvek szerint összeállított formában küldik be közleményeiket.

Ezen belül külön problémát jelent a nem megfelelő minőségű, számítógépen elkészített ábrák és szövegek nem reprodukálható feldolgozása. Az egységes kivitelezés érdekében kérjük a közlemény összeállításakor az alábbiakat figyelembevenni:

Munkahely**A dolgozat címe****Szerző(k)****Érkezett:****Kulcsszavak**

Összefoglalás: a dolgozat érdemi részének összefoglalása (2 pld)

Közlemény (2 pld)

Irodalom (számozott külön sorokban történő felsorolás, szerző/-k/ aláhúzva, folyóirat kötetszám aláhúzva)

Ábrák és ábramagyarázatok külön-külön lapokon, fénykép formájában megjelenő demonstrációs anyag (fénykép, szövettani ábra, röntgen felvétel, stb.. pozitív film formájában, 2 pld)

Táblázat (gépi formában is elfogadunk, de csak nyomdai feldolgozásra alkalmas kivitelben, **fehér** papíron **fekete** szöveg)

E szerkesztési elvek betartásával mind az átfutási időt, mind a szerkesztési munkát meggyorsítja lapunk számára.

Kéziratokat a szerkesztőség címére kérjük megküldeni.

HONVÉDORVOS XLVIII. ÉVFOLYAM 1. szám

*A Magyar Honvédség Egészségügyi Szolgálat
és a Magyar Katonai-Katasztrófaorvostani Társaság lapja*

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Dr. Svéd László
Elnökhelyettes: Dr. Hideg János
Dr. Farkas József
Felelős szerkesztő: Dr. Gelencsér Ferenc

Tagok:

Dr. Berky Mihály, Dr. Birkás János,
Dr. Bognár László, Dr. Deák Gábor,
Dr. Fűrész József, Dr. Hetei Péter,
Dr. Horváth István, Dr. Liptay László,
Dr. Magyar László, Dr. Nagy Dénes,
Dr. Németh András, Dr. Ónodi István,
Dr. Orgován György, Dr. Remes Péter,
Dr. Villányi Ferenc

Lévélcím:

HONVÉDORVOS
Budapest Pf.: 19., 1456
Tel./fax: 140-1144

Szerkesztőség:

1387 Budapest, Róbert Károly krt. 44. Pf.: 50
Tel./fax: 140-1144
HM szám: 79-42

Kiadja:

Zrínyi Kiadó
1087 Budapest, Kerepesi út 29/b Tel.: 133-9165

Kiadásért felelős:

Dr. Fejér Dénes, Telefon: 133-9165

Készült:

MOHA Bt. Nyomda,
1047 Budapest, Tinódi u. 22.
Tel./fax: 390-1029, Mobil: 06 30-216-728

Index: 25376 HU ISSN 0133-879.

Nyilvántartási szám: B/FL/11/91.

A szerkesztő bizottság a kéziratot nem őrzi meg, és nem küldi vissza.

