

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA
ÉS A
MAGYAR KATONAI
KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA



Szerkesztőbizottság

Elnök:

Dr. Svéd László

Elnökhelyettes:

Dr. Orgován György

Főszerkesztő:

Dr. Hideg János

Tagok:

Dr. Berky Mihály,

Dr. Birkás János,

Dr. Bognár László,

Dr. Farkas József,

Dr. Fűrész József,

Dr. Grósz Andor,

Dr. Hangay Géza,

Dr. Hetei Péter,

Dr. Horváth István,

Dr. László Imre,

Dr. Liptay László,

Dr. Magyar László,

Dr. Mezőfy Miklós,

Dr. Németh András

XLIX. ÉVFOLYAM
1997/1

KLACID[®]

A légicsaták győztese...



ABBOTT
Quality Healthcare Worldwide

Abbott Laboratories (Magyarország) Kft. 1071 Budapest, Városligeti fasor 47-49. Tel: 461 2100, Fax: 351 1064

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA
ÉS
A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE
Dr. David Gábor, Dr. Fiam Béla, Dr. Benczúr György, F. István
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. vagy 1255 Budapest, Pf. 62.
Telefon: 230-0611/13-12 vagy 1255 Budapest, Pf. 62. Fax: 140-1144

XLIX. ÉVFOLYAM

1997/1

Katonai Társaság Kiadó 1087 Budapest, Erzsébet tér 29/B, Tel.: 133-9165
Kiadást felügyeli: Fizesz Mária, Telefon: 333-9165, Kézirat: MOHA Rt. Nyomda
Írások: 2376 HU 1254 0133 639 Nyomtatás: BVP/VTV

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDELMI
FÜLSZÁMÚJÁRÁSOK ALAPJÁT
A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSI
TÁRSASÁG TÁJÁZTATJA

HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

Dr. Dávid Gábor, Dr. Fiam Béla, Dr. Bereznayné F. Ilona

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. vagy 1555 Budapest Pf.: 68.

Telefon: 270-0611/13-12 vagy 18-65 mellék, HM: 61-63 vagy 69-12, Fax: 140-1144

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

Kiadásért felelős: Eszes Máté, Telefon: 333-9165, *Készült:* MOHA Bt. Nyomda,

Index: 25376 HU ISSN 0133-879, nyilvántartási szám: B/FL/11/91.

TARTALOM

Dr. Záborszky Zoltán ny. orvosezredes, egyetemi tanár, az orvostudomány kandidátusa Egészségügyi intézet katasztrófaellátási terve	5
Dr. Sztanojev György ny. orvosezredes, Dr. Szombati Gyula orvosalezredes, Dr. Szigeti József orvosalezredes, Dr. Manyák Erzsébet Katapultált pilóták gerincsérülései és rehabilitációjuk	18
Dr. Faludi Gábor orvosezredes, Dr. Kopcsó István orvosőrnagy, Dr. Mezey Ilona, Dr. Dóri Csaba orvosszázados, Dr. Békési Livia orvosszázados, Dr. Rihó Albert orvosalezredes, Dr. Barabás Károly százados, Dr. Németh András orvosezredes Rubeolajárvány a Magyar Honvédség alakulatainál	31
Dr. Jósvay János, Dr. Donáth Antal ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa, c. egyetemi docens A medencetájéki decubitusok műtéti kezelésének lehetőségei I.	44
Dr. Jósvay János, Dr. Donáth Antal ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa, c. egyetemi docens A medencetájéki decubitusok műtéti kezelésének lehetőségei II.	52
Dr. Dávid Gábor ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa A gyomor-bél csatorna funkcióváltozása heveny organofoszfát (DDVP) mérgezésben	59
Dr. Zimányi Anna orvosőrnagy, Dr. Magyar László ny. orvosalezredes, Dr. Haskó Márta orvosszázados Milgamma-N terápiával szerzett tapasztalataink diabéteszes és alkoholos neuropátiában	69
REFERÁTUMOK	74

CONTENS

- Col. (ret.), Prof. Z. Záborszky M.D., Ph.D.**
Hospital disaster plan 5
- Col. (ret.) Gy. Sztanojev M.D.,**
Lt.Col. Gy. Szombati M.D.M.C.,
Lt.Col. J. Szigeti M.D.M.C.,
Erzsébet Manyák M.D.
Spinal injuries and rehabilitation of aircraft pilots following
ejection for aircraft 18
- Col. G. Faludi M.D.M.C.,**
Maj. I. Kopcsó M.D.M.C.,
Ilona Mezey M.D.,
Cpt. Cs. Dóri M.D.M.C.,
Cpt. Lívia Békési M.D.M.C.,
Cpt. K. Barabás M.D.M.C.,
Lt.Col. A. Rihó M.D.M.C.,
Col. A. Németh M.D.M.C.
Rubella epidemic among Hungarian Defence Forces troops 31
- J. Jósvay M.D.,**
Lt.Col. (ret.) A. Donáth M.D., Ph.D.
Surgical therapy of pressure sores in the pelvic region I. 44
- J. Jósvay M.D.,**
Lt.Col. (ret.) A. Donáth M.D., Ph.D.
Surgical therapy of teressure tores in the pelvic region II. 52
- Lt.Col. (ret.) G. Dávid M.D.,Ph.D.**
Physiological changes in the gastrointestinal tract in acute
organic phosphate (DDVP) intoxication 59
- Maj. Anna Zimányi M.D.M.C.,**
Lt.Col. (ret.) L. Magyar M.D.,
Cpt. Márta Haskó M.D.M.C.
Miligamma-N therapy at diabetic and alcoholic neuropathy 69

DOTE Traumatológiai Tanszék

Hajdú-Bihar-megyei Önkormányzat Kenézy Gyula Egyetemi Oktató Kórház és RI.

Egészségügyi intézet katasztrófaellátási terve*

Dr. Záborszky Zoltán ny. orvosezredes, egyetemi tanár,
az orvostudomány kandidátusa

Közlésre érkezett: 1997. március 1.

Kulcsszavak: Katasztrófa, tömeges sérültellátás, tömeges baleseti forrás békében, helyszíni ellátás, intézeti ellátás, riadó terv, katasztrófa rezsím, osztályozás, vezető sérülés és megoszlása, ellátás tervezett üteme

A korszerű beteg és sérültellátás feltétele a jól képzett szakembergárda, az egészségügyi intézet magas szintű infrastruktúrája és az ellátás folyamatos szervezettsége. Kórházaink katasztrófa terveinek elkészítését az 1992-es Egészségügyi Törvény írta elő.

A szerző regionális feladatokat biztosító megyei kórház katasztrófa tervének bemutatása során tárgyalja a katasztrófák egészségügyi felszámolásának szervezői és klinikai feladatát, a katasztrófa rezsímben elvégzendő feladatokat, a tömeges sérültellátás rendszerét, az egyes ellátó egységek működését, azok személyi és tárgyi feltételeit.

Béke körülmények között is napjaink felgyorsult életritmusában számolnunk kell olyan katasztrófa körülménnyel, amelynek egészségügyi felszámolása valamennyi egészségügyi intézet számára kötelező, erre béke körülmények között is fel kell készülni.

Határozzuk meg mi a katasztrófa?

Rövid időn belül bekövetkezhet olyan baleset vagy pusztító csapás, mely jelentős emberi, anyagi veszteséget jelent, s amelynek felszámolása helyi egészségügyi vagy műszaki erővel nem vagy csak részben hajtható végre, jelentős szervezettséget, akár országos vagy nemzetközi összefogást igényel.

Egészségügyi műszaki elhárításához akár idegen területről származó erőkre is szükség van.

A katasztrófától elkülönítjük a tömeges baleseti ellátását igénylő eseményeket, ahol a baleset pusztító jellege, emberi, anyagi veszteség nagysága lényegesen kisebb, jól körülhatárolható. A keletkezett sérültek, betegek ellátása pedig a helyi erővel jórészt, vagy teljesen megoldható.

A nagyszámú sérült- vagy betegcsoport ellátásához viszonylag kisszámú egészségügyi erő áll rendelkezésre. Ezt az ellentmondást kompromisszum árán tudjuk feloldani (1,2,3,5,10).

* A Hajdú-Bihar-megyei Önkormányzat Kemény Gyula Egyetemi Oktatókórház és RI. katasztrófaellátási terve alapján

Béke körülmények között a leggyakrabban előforduló tömeges balesetek forrásai:

- A közlekedési balesetek bekövetkezte, erre hazánkban is van adat
- Vasúti szerencsétlenség. A vasúton szállított áru mintegy 5 %-a robbanásveszélyes vagy mérgezésre lehetőséget adó anyag. Tehát, ha baleset következik be és ez a levegőbe kerül, önmagában jelentős károsodást tud létrehozni. Nemcsak összeütközés, kisiklás, hanem veszélyes anyagoknak a szállítása kapcsán is számíthatunk baleset bekövetkeztére.
- Repülőgép szerencsétlenség. Magyarország légtérét naponta több száz repülőgép szeli át, ha ezek közül bármelyik lezuhan esetleg lakott területre, vagy szállíthat olyan anyagot, amely katasztrófa forrása lehet.
- Robbanásveszélyes kémiai üzemek balesete, tűzvész, szállodatűz.
- Radioaktív sugárzóanyagok kerülhetnek a külvilágba, hőerőművek, atomerőművek, kutatóintézet robbanása során.
- Tömeges gázmérgezés, ételmérgezés, fertőző megbetegedés.
- Terror cselekmények. Állandó veszély, hogy valahol néhány elmebeteg, fanatikus megszállott tömegek által látogatott objektumokat felrobbant, annak összes következményével.
- Természeti katasztrófák, mint földrengés, szökőár, tornádó stb.

A katasztrófa egészségügyi felszámolása klinikus szervezői feladat, amely elsősor-

ban szervezési és csak másodsorban szakmai kérdés.

A szervezés kiterjed:

A baleseti csapás, a *góc színhelyére*, tehát a kárhelyre annak felszámolására:

- A sérült felkutatása, összegyűjtése, osztályozása, első ellátása a helyszínen, a szállítás előkészítése és szállítása.
- A végleges ellátás megszervezése egészségügyi intézetekben.
- A sérült - beteg kórházi beszállítását a fogadó intézettel egyeztetni kell.

A helyszíni ellátás egészségügyi megszervezését jelenleg főként az Országos Mentőszolgálat végzi. A rendőrség szerepe a helyszín biztosítása, annak lezárása. A tűzoltóság feladata a műszaki mentés, amelyhez szükség szerint értékes segítséget nyújt a hadsereg reguláris erőinek, műszaki és híradó egységei. Ők közösen rendelkeznek a szükséges személyi, tárgyi feltételekkel, szakértelemmel, rádióösszeköttetéssel, szállítási lehetőséggel stb. (6, 14.).

Ebben a munkában szükség szerint a kórház részt vehet szakembereknek és kötöző gépkocsinak helyszínre küldésével. A kórház szűrőautóbuszában berendezett kötöző a jármű adottsága miatt csak járóbetegek, sérültek ellátására alkalmas (3, 8, 15, 18).

A helyszíni ellátásban támogatás várható a hadsereg két – kecskeméti és pécsi – honvéd kórházában rendelke-

zésre álló „mobil katasztrófa egység” részéről, amely néhány órán belül a helyszínen sürgősségi szakellátást képes biztosítani. Telefonon hívható a Honvédelmi Minisztérium központi számán a hadműveleti ügyelet (6, 12, 13, 14).

Intézeti ellátás

Valamennyi egészségügyi intézet rendelkezik *katasztrófa riadótervvel*, amely tartalmazza a feladattól függően az ellátás megszervezésének fő vonásait, intézkedik az ellátásról, annak személyi, tárgyi, technikai vonatkozásairól (4, 17).

A kórház igazgatósága, munkaidőn kívül az ügyeletvezetője a mentőktől, rendőrségtől vagy egyéb módon jelzést kap arról, hogy jelentős számú súlyos sérült beteg egy időben történő ellátása várható, a *riadóterv* alapján képes intézkedni, az ellátást megszervezni. A riadóterv egy dosszié, melynek egy példánya a kórházi ügyeletvezető által elérhető helyen legyen, de *minden osztályon* van egy-egy pl. az osztályra vonatkozó tervek és teendőkről (pl.: telefonszámok, stb.).

A kórház igazgatósága, illetve ügyeleti időben az ügyeletvezetője, a tömeges sérülés jelzésének vételekor az alábbi intézkedéseket teszi:

- Tájékoztodik a bekövetkezett eseményről. Haladéktalanul kapcsolatot teremt az Országos Mentőszolgálat ügyeletvezetőjével, rendőrséggel, tűzoltósággal stb., tájékoztodik a bekövetkezett eseményről, a sérültek, betegek számáról összetételéről, a sérültek, betegek

várható beérkezési időpontjáról.

- Ügyeleti időben értesíti a kórház szakügyeletek vezetőit, a kórház igazgató intézkedése szerint, elrendeli a feladattól függően a katasztrófa fokozatot.
- A kórház igazgató elrendeli a feladattól függően a katasztrófa rezsimet (lásd külön).
- A szakügyeletesek a várható feladattól függően megszervezik az osztályvezető főorvos beérkezéséig az osztályrészek munkarendjét. Összeállítják az elszállítható betegek névsorát, megtervezik a szükséges üres ágyakat.
- A betegfelvételi osztályvezető az intézeti riadóterv alapján intézkedik az osztályrész kiürítéséről, hogy a BFO átalakulhasson Központi Intenzív Sokkalanító Osztállyá.
- Az intézet ügyeletvezető főorvosa a bennlévő ügyelettel megszervezi a sérültek átvételét, osztályozását és megkezdik a sürgős ellátást, a társosztályokkal együtt. Az osztályozást további intézkedésig az ügyeletvezető főorvos végzi.
- Az ápolási igazgató megszervezi az üríthető betegek elszállítását, biztosítja a szükséges üres ágyakat, a beérkező sérültek ápolásával, ellátásával, étkezésével kapcsolatos intézkedéseket megteszi.

A katasztrófa rezsim

A kórházigazgatás intézkedés sorozata, amely biztosítja a rendkívüli ellátás megszervezését, ha a várható feladat nagysága meghaladja bármely klinikai osztály ellátási lehetőségét.

- *Állandó intézkedésképes törzs munkába állítása*, amely szervezi és ellenőrzi a meglévő katasztrófa terveknek megfelelően, rendkívüli igény alapján az ellátást tervező, szervező munkáját, az intézet klinikai, gazdasági, rendészeti feladatait.
- *A feladat meghatározása*: egyeztetni, milyen jellegű, terjedelmű a bekövetkezett esemény és milyen annak az ellátási igénye. Mechanikus sérült, kombinált sérült, égett beteg, fertőző beteg, tömeges mérgezés stb.
- Mikorra várható a beszállítás várható ideje, milyen számban, összetételben, honnan, mennyi időn belül, mi volt az első ellátás terjedelme.

Ellátás részleteinek megszervezése

A *riadó fokozatot* nehéz számokkal kifejezni, mert pl. 8-15 politraumatizált sérült egyidejű beszállítása az egész kórház ellátási kapacitását igénybe veheti. Ugyanakkor 40-60 főnyi könnyű sérültet a Traumatológiai osztály rendeltetésszerű megerősítésével saját erejével ellátni képes. Ennek ellenére a számokat bizonyos mértékig, a súlyosság mellett, figyelembe kell venni és annak alapján beszélünk a különböző fokozatokról (3,7,9).

I. fokozat mintegy 20 sérült egyidejű felvételéről van szó, amelynek fogadását, ellátását a Traumatológia osztály és a kórház bennlévő ügyeleti szolgálata el tud látni, illetve az ellátását megkezdeni. A sérültek beérkezését követő osztályozásnál eldöntik

a várható igényt és ennek megfelelően intézkednek annak további balesetsebészeti és egyéb szakorvosok behívásáról.

II. fokozat: 20 főt meghaladó sérült tömeg, ahol szükséges már az egyes osztályoknak az ellátásban a fokozott további részvétele. Megfelelő számú segéderő behívása: adminisztrátor, nővér, segédműtős elsősorban a nővérszállóról. Itt már mérlegelni kell katasztrófa rezsिम kialakítását, külön átvevő osztályozó, sokktalanító, sürgősségi ellátó tér, sürgős műtét lehetőség, stb.

III. fokozat: itt már az egész kórház mozgósításáról szó van, sőt szükség esetén idegen erők bevonása is szükséges más intézetből, esetleg az ország más részéről (DOTE, társosztályok, Országos Traumatológiai Intézet, stb.).

Intézkedések a katasztrófa rezsimben

- Beszállításra kerülő sérültek, betegek fogadásának megszervezése, kell-e külön átvevő osztályozó, és az, hol települjön (trauma, mérgezés, fertőző beteg, stb.)
- Életmentő beavatkozások,
- Központi intenzív terápia és sokktalanító igénye, terve,
- Műtői ellátás igénye, szervezése,
- Kötzőői ellátási igény szervezése,
- Milyen klinikai osztályok működésére van szükség?
- Interdiszciplináris együttműködés részleteinek egyeztetése (szakorvosi konzílium, laboratórium, röntgen, stb.),

- Folyamatos tájékozódás, hogy van-e az intézet szervezett működésében fennakadás,
- Anyagi, technikai megerősítés igénye,
- Kapcsolattartás intézeten belül és azon kívül,
- Hírösszeköttetés, jelentési kötelezettség, erre vonatkozó intézkedés,
- Intézeten kívüli szervekkel kapcsolattartás, OMSZ, rendőrség, tűzoltóság, HM, más egészségügyi intézet (PVOP),
- Az intézet őrzés védelmének megszervezése,
- A szakügyeletesek a várható feladattól függően megszervezik az osztályvezető főorvos beérkezéséig az osztályrészek munkarendjét. Összeállítják az elszállítható betegek névsorát, megtervezik a szükséges üres ágyakat (lásd osztály riadóterv),
- A betegfelvételi osztályvezető az intézeti riadóterv alapján intézkedik az osztályrész kiürítéséről, hogy a BFO átalakulhasson Központi Intenzív-Sokktalanító osztállyá.

A sérültek átvétele, osztályozása

A kórházunkba beszállításra kerülő sérültek néhány km-től 40-50 km távolságból érkehetnek, kivételes esetben ennél messzebből is. Ennek megfelelően a sérültek első szakorvosi életmentő beavatkozása, az első sürgős beavatkozás csak töredékben történik meg, épp a viszonylag rövid szállítási idő figyelembe vételével. Tehát a beszállított sérülteknél jelentős számban kell sokktalanításra, vitális funkciók rendezésére felkészülni.

ciók rendezésére felkészülni.

A vezető sérülések várható megoszlása

Mintegy 50-60 %-ban számolunk végtag és nagyizületi sérülésekre, a többi mellkasi-, hasi-, urogenitális, maxillofacialis koponyasérült, stb. A sérülteknek mintegy 10 %-ában várható gyermekkorúak előfordulása tehát, gyermekgyógyász bevonása is szükséges a sérültellátó csoportba (I. táblázat).

koponya, gerinc	15-20 %
hasi sérülés	12-20 %
medence, urogenitalis	4-7 %
mellkasi sérülés	8-15 %
végtag, nagyizület	50-60 %
gyermek sérült	5-15 %

I. táblázat: Vezető sérülés várható megoszlása

A kórház működő infrastruktúrájának meglétekor a tömeges sérültellátás rendszerét a szervezetszerűen működő felvételi és diagnosztikus egységek folyamatos működtetésével célszerű megszervezni.

Valamennyi sérült, beteg az átvevő osztályozó ponton keresztül kerüljön a kórház valamelyik végleges ellátó egységébe. Ellenkező esetben olyanok kerülhetnek be, akiknek a felvételéről nem tudunk és a későbbiekben számos kellemetlenség, adminisztratív nehézség, vagy ellátási elégtelenség forrását képezhetik (16, 17).

Tömeges mérgezés, fertőző betegség beszállításakor feladatunk a megfelelő átvevő osztályozó kialakítása a fertőző osztályon, belgyógyászati osztály előterében, stb.

A sérülteket a mentőszolgálat vagy a beszállító egyéb egységek egy helyen, a Betegfelvételi osztály előterében *átvevő-osztályozónak* kialakított helyen helyezik el. Itt, előre elkészített, mintegy 50 hordágy áll rendelkezésre és egyéb beteg tolokocsi, fekvőkocsi, ahová a sérülteket elhelyezik, s ahonnan átvesszük.

Az átvevő-osztályozó térben dolgozik kezdetben az ügyeletvezető és a feladattól függően 2-3 osztályozó egység, amely egy orvostól és egy nővérből áll. Az első osztályozás tájékoztató klinikai vizsgálat, a sérült megtekintése, a tudatállapot tisztázása, pulzus, a vérnyomás, a légzés, a hasi és végtag állapot megtekintéses, illetve a magával hozott osztályozó lap átoltvasása alapján történik. Az osztályozó orvos füzetben rögzíti a sérült nevét, vagy egyéb ismertető adatait és további irányítását. Az állapot megítéléséhez a TS, AIS, ISS pontrendszer segítséget nyújthat (18).

Az osztályozási irány és ellátás sürgősségének jelölése történhet előre elkészített jelzőlapokkal, vagy a mellkas bőrére dermograffal felírt jelzéssel – sokkos, sürgős ellátás, halasztható, könnyű – (13).

A beszállított sérültek jelentős részét szakemberek mentőtisztek, mentőorvosok kísérik, akiknek útközben módjuk van a mentőgépkocsiban, autóbuzszon a sérülteket tájékoztató módon

megvizsgálni, adatot felvenni és ezeket rövid feljegyzésben rögzíteni. A sérült átadásakor ezeket a kis feljegyzéseket a sérülttel együtt átadják, ebből tájékozódhatunk, hogy mikor sérült, milyen körülmények között, milyen első ellátást kapott, hogyan alakult az általános állapota a szállítás közben, esetleg egyéb kísérő betegség, mint pl. diabétesz, hipertónia, érszűkület, gyógyszerzedés, stb. Az írásban rögzített észlelésük jelentősen megkönnyíti az osztályozást időben és minőségben. Ők már állást is foglalhatnak a sérülések sürgősségi kategóriáiban is (9, 10).

Amennyiben mintegy 20-30 sérültnél több beszállítására kell számolni, abban az esetben a felvételi blokk sebészeti, urológiai, belgyógyászati rendelő részlegeinek az igénybe vételére is sor kerül. Itt az osztályozó ponton azokat a sérülteket kell elsősorban odairányítani, akiknél az első vizsgálat során a vezető diagnózis nem

– sokktalanítást igénylők	10-20 %
– halaszthatatlan műtői ellátás	25-50 %
– intenzívterápiás kezelés	10-20 %
– osztályra kerülhet, ellátása halasztható	20-30 %
– könnyű sérültek	30-40 %
– fertőző betegsége vagy gyulladásra gyanús	
– reménytelenek csoportja	
– a halottak	

II. táblázat: A sérültek kategóriák szerinti csoportosítása

végtagtrauma. Ezeknek a sérülteknek az első szakorvosi vizsgálatát, felvételét az illető szakorvos végzi, a felvételüket követően az ellátást az illető társosztály végzi saját műtőjében, illetve a saját osztályára helyezi el.

Az aneszteziológiai konzílium birtokában mód van bizonyos sérülteknek, betegeknek a Központi Intenzív Terápiás osztályra való közvetlen irányítására, pl. gázmérgezés, füstmérgezés mérgező anyaggal való érintkezés, tartós lélegeztetés igénye stb.

Súlyos sérültek felvétele, vizsgálata, első sürgősségi ellátásának megkezdése traumatológiai felvételi blokkban történik, majd ennek kapacitását meghaladó sérültszám esetén a közben működőképesse vált BFO veszi át a további sokkalanító munkát.

Súlyos, politraumatizált, sokkos sérülteknél az irányítás történhet:

- A traumatológiai állomás sokkalanítóba, azok a sérültek, ahol sürgősségi sebészeti ellátásra is kilátás van (vérzés, kiterjedt sérülés stb.), 2-3 sérült,
 - A központilag kialakított sokkalanítóba, amely a traumatológiai állomás mellett lévő betegfelvételi osztály 6-10 sérült,
 - Konzílium után közvetlenül a Központi Intenzív Terápiás osztályra: 2-5 sérült,
 - Traumatológiai állomás nagy vizsgálójába 2-3 sérült,
- Összesen: 10-20 sérült.

Biztosítani kell valamennyi sérült számára a mosdatást, fürösztetést. A sé-

rült végtagra húzott nylonzsákkal lezuhanyoztatható. A sérült végtagnak a kötését nem vesszük le csak majd a kötöző előterében, az ellátás előtt. Az átöltöztetéshez, illetve lemosáshoz segédápolónőnek, illetve nővérnek jelenléte szükséges.

A könnyű sérültek rendkívüli helyzetben történő vizsgálata, a pontos diagnózis és a szakértői ellátás ad csupán esélyt arra, hogy ez a sérült csoport szövődménymentesen gyógyuljon, ne alakuljon ki szövődmény, tehát valóban könnyű sérült maradjon. Ellátásuk a rendelőintézet rendelőjében történik.

A kezelésüket lehetőség szerint úgy igyekszünk megszervezni, hogy az arra a célra kialakított rendelők, seb-ellátók végezzék a tömeges sérültek ellátásánál a munkát, ahol a munka megfelelő feltételei egyébként is adva vannak: műszer, személyi feltételek, adminisztrációs lehetőség, központi számítógép. A seb-ellátóban ugyancsak a megfelelő ellátási kapacitás biztosított (3, 11).

Az ellátó egységekben az alábbiak szerint kell a munkacsoportokat összeállítani:

- 3-5 súlyos, sokkos sérülthöz 1 traumatológus munkacsoport
- műtőben, műtőnként 1 csoport
- rendelőnként 1 orvos, 2 aszisztensnő
- seb-ellátó 1-2 orvos, 2-3 aszisztensnő, 1 segédápolónő

III. táblázat: Szakember számvetés

- 1 baleseti sebész
 - 1 aneszteziológus
 - 1 egyéb szakorvos
 - 1 aneszteziológiai asszisztens
 - 2 asszisztens
 - 2 beteghordó,
- Összesen: 8 fő

IV. táblázat: Traumatológus munkacsoport

A Betegfelvételi osztályon, ahol a tömeges sokktalanítás történik ott terveink szerint három traumatológus munkacsoport dolgozna.

Az első klinikai vizsgálathoz valamennyi sérültet levetkőztetve, ruházatukat külön-külön nylonzsákba rakják, névvel vagy jellel ellátják, lekötik. Ruházat átvizsgálását, leltározását külön személyek végzik. Leveszik a szükséges vérmintát és a vizeletet. Amennyiben nincs bekötött infúzió és szükséges, úgy *Braunül*lel megfelelő helyen, nem ízület felett történjen meg a vérvétel és ezen keresztül történhet a folyadékpótlás. Ugyancsak a felvevő orvos dönt az alapvető, minimális laboratóriumi vizsgálatok elvégzéséről, a röntgenfelvételtől és az egyéb kiegészítő vizsgálatról.

Az ellátás tervezett üteme

- orientációs klinikai vizsgálat, beteg levetkőztetése 3-5 perc
- a nagy gyűjtőerek megnyitása, egyidejűleg vérvétel, laboratóriumi vizsgálat számára 3-5 perc

- a kezelés megkezdése, intubáció leszívás, centrális vénásnyomás mérése, sokk profilaxis megkezdése, fájdalomcsillapítás 3-6 perc

A halaszthatatlan életmentő műtéti vagy egyéb beavatkozás megkezdése

A vizsgálatot követően eldönthető a sürgős egyéb vizsgálat, mint röntgen, hasi ultrahang, EKG, Doppler vizsgálat, szükséges konzíliumok, urológia stb.

Amennyiben a sérült műtői ellátást igényel, de szükséges előtte röntgenvizsgálat, azt a sokktalanítóban a beteg műtőbe való áttolása kapcsán, a röntgen érintésével végezzük el. Sugárvédelemről gondoskodunk. A röntgen vizsgálat és az ultrahang vizsgálat tervezett ideje mintegy 30-40 perc.

Egy órán belül szükséges a műtéti beavatkozást megkezdeni.

Sérültellátás során törekszünk az „individuális ellátás”-ra, azaz a lehető legkevesebb kompromisszumot alkalmazzuk.

Nyílt sérülés ellátásának irányelve

Intézetünkben valamennyi nyílt sérült elsődleges ellátása általunk alkalmazott módszer szerint történhet. Megfelelő aneszteziában, lehetőség szerint vértelenítésben a sebet kimetszük az épben, szükség szerint a sebet megfelelő módon meghoszzabítjuk, a bőrszélét kíméletesen, a fasciát radikálisan, az izmot az épben,

amennyiben a rekonstrukciónál mód van a sérült ereket rekonstruáljuk, roncsolt, kiterjedt sebeknél primer idegvarratot nem végzünk, de az idegvégeket valamilyen ép izomrész alá helyezzük. Tört végeket repónáljuk, valamilyen külső fixáló módszerrel rögzítjük. Amennyiben nincs elegendő külső fixáció itt *Steimann* szeggel vagy 2,5 mm vastag *Kirschner* dróttal történik a rögzítés. A *Steimann* szeget vagy a *Kirschner* drótot a gipszkötésbe beépítjük, a sebet a legmélyebb ponton drenáljuk és nyitva hagyjuk, aktívan szívjuk, ablakos, felvágott gipszkötést alkalmazunk.

Roncsolt, szennyezett sebeknél lehetőség szerint ellátás előtt és után bakteriológiai mintát veszünk. Külön jelöljük a lövési, robbanási sérülteknél a be-kimeneti nyílásnál történt kimetszett részt, gondoskodunk a kivett minták szövettani vizsgálatáról. Szükség szerint az antibiotikus kezeléssel intézkedünk.

Különös gondosságot igényel, különösen tömeges sérültellátás körülményei miatt, a fokozott sterilitásra való törekvés. Valamennyi kórtermi vagy kötözői beavatkozást csak steril gumikesztyűben, maszkkal, sapkában, autoklávós steril szettel történhet. Minden nyílt sérülésnél gondoskodunk a tetanusz profilaxisról.

Valamennyi betegellátó egységben elvégzik a sérültek teljes levetkőztetését, ruházatukat külön-külön nylon zsákba rakják névvel vagy jelleggel ellátják, lekötik. A ruházat átvizs-

gálását, leltározását később külön személyek végzik.

A szervezésnél figyelembe kell venni, hogy az egész ellátó blokkban – betegfelvételi osztályon és a Traumatológiai Állomáson – tartózkodjon olyan röntgen szakorvos, aki az ultrahang vizsgálat elvégzésében is jár-tas. Szükséges ultrahang készüléket biztosítani a helyszíni vizsgálatokhoz.

A Traumatológiai Állomás sokk-talanító és ellátó helyiségei rendelkezzenek mindazon egyszer használatos anyagokkal, amely a tömeges sérültellátásban szükséges (megfelelő vénás punkciós tű, centrális vénásnyomás méréshez szükséges felszerelés, leszorító gumi, peritoneális lavage, állandó katéter, a hozzátartozó vizeletgyűjtő zsák, a sérültek betakarására egyszer használatos lepedők, pokrócok stb.).

Egyéb szervezési intézkedések

(A bemutatott intézet katasztrófa ellátási terve alapján)

Intézetünk katasztrófa ellátásában alaptervekenységünk köre a baleseti sérültellátás és egyéb betegek ellátása. Hiányzik az égési, toxikológiai sérülések ellátásának feltételei. Ilyen jellegű és összetételű többszörös és politraumatizált sérültek esetén külső kapcsolatok igénybevétele szükséges.

A folyamatos műtéti ellátás megszervezése

A műtői munka megszervezését az ügyeletvezető főorvos intézkedése

alapján az általa kijelölt személy biztosítja. A műtéti indikáció felállítását, az ellátási tervet, a műtéti ellátás személyi feltételeit az osztályvezető, vagy helyettese beérkeztéig az ügyeletvezető végzi.

Nyílt műtői ellátást igénylő sérülések kezelése a Traumatológiai Állomás műtőjében, a zárt nagyműtéti ellátás a központi műtőben történik. Valamennyi sérült első műtői ellátását ezen műtő valamelyikében tervezzük elvégezni, később azután a sérülteknek a kötözői ellátását már az elhelyezéstől függően a kialakított kötözőben végezzük.

Általános sebészeti, gégészeti, urológiai stb. vezető sérülések ellátását igénylő osztály műtőjében végzik. Többszörös sérült esetén a beavatkozás közösen, az illető szakorvos bevonásával, a megfelelő traumatológiai műtőben történik.

Gyulladásos, szepikus folyamatok műtői szakellátását a Szepikus osztály műtőjében végezzük.

A sérült számtól függően a Traumatológiai Állomás műtőjében és a központi műtőblokkban folyamatos munkát szervezünk. Az igénytől függően műtőnként kettő vagy három műszakot szervezünk 8-8 órás munkával számolva, közben gondoskodni kell a műtők folyamatos takarításáról, a személyzet váltásáról.

Műtőnként és műszakonként egy-egy sebészcsoport dolgozik, amely áll egy traumatológus orvostól, egy aneszteziológusból, egy nem szakorvostól, szükség szerint kiegészül egyéb szak-

orvossal, két műtősnővel, egy aneszteziológus asszisztensnővel és két segédműtőssel.

Egy műtőben két műtősnő, két segédműtős szükséges. A folyamatos műtéteknél a munkát úgy célszerű megszervezni, hogy a steril bemosakodott műtősnőt nem steril műtősnő szolgálja ki. Előkészíti a következő műtéthez szükséges műszereket, eszközöket, azokat tolókoszra rakva betolja. A következő műtéthez bemosakszik.

A műtétnél instrumentáló műtősnő az elhasznált műszereket a műtét befejeztével összeszedi és kijuttatja, a segédműtős és az operatőrök az operált sérültet kikísérik, átfektetik, közben gondoskodnak a műtő megfelelő fertőtlenítőszeres felmosásáról, ilyen módon váltott műtősnővel a betegcsere és a műtéti előkészítés 10-15 perc alatt elvégezhető. Ugyanakkor rövid étkezési pihenő lehetőségre is mód van, a folyamatos munka megszakítása nélkül.

- 1 vezető szakorvos, traumatológus, általános sebész, urológus, gégész, stb.
- 1 aneszteziológus
- 1-2 orvos
- 1-2 egyéb szakorvos, szükség szerint
- 2 műtősnő
- 1 aneszteziológus
- 2 segédműtős

V. táblázat: Műtői sebészcsoport

Amennyiben előreláthatóan hosszabb ellátási időszakra kell számítani szükséges a dolgozók elhelyezéséről, mosdatásról, pihentetésről, megfelelő cseréjükéről étkezésükről gondoskodni.

A felvett sérültekről, betegekről a körülményről *tájékoztató* kizárólag az igazgatóság megbízottján keresztül történik. *Közvetlenül senki semmiféle tájékoztatást nem adhat.* Ez a megbízott szóvivő tartja a kapcsolatot kizárólag a külvilággal. Az ellátás területére idegen érdeklődőt nem engedhet be. A tömeges sérültáramlás idején törekedni kell arra, hogy az intézet távbeszélő készülékei szabadon rendelkezésre álljanak, a magánbeszélgetéseket szüneteltetni kell.

Az osztály gazdasági nővére biztosítja, hogy valamennyi munkahelyen a megfelelő anyagutánpótlás infúziók, szerelékek, tűk, gyógyszer, ruhanemű stb. rendelkezésre álljon.

A sérültek holmiját az átvételkor át kell vizsgálni, ugyancsak a gipszkötést, nehogy az intézet rendjét, munkáját zavaró anyag, eszköz kerüljön be (pl. lőfegyver, robbanószer).

Amennyiben olyan számú sérült felvételére van szükség, amelyet az intézet ellátni nem tud egyszerre, akkor a mentőszolgálattal közösen egyéb intézetet, klinikákat kell értesíteni és a munkába bevonni.

Gondolni kell annak a lehetőségére is, hogy valamilyen *természeti katasztrófa* tűzvész vagy egyéb károsodás következtében a kórház épülete alkalmatlan az ellátásra. A kórház igazgatóságának

intézkedése alapján egyéb ideiglenes ellátást kell biztosítani pl. katonai sátrak, a környéken lévő egészségügyi intézetek tartalékként való kijelölése és ott szükségellátó telepítése.

Szükséges, hogy minden egyes beteg-ellátó csoport rendelkezzen adminisztratív munkaerővel, írógéppel, diktafonnal, számítógéppel, hogy a dokumentáció megfelelő minőségben, időben elkészüljön.

A betegnyilvántartó számítógépes rendszer rendelkezik katasztrófa programmal, mely az adminisztrációt felvételkor jelentősen leegyszerűsíti.

Szükség lehet kézzel kitölthető kórlapok alkalmazására, amennyiben a számítógépes rendszer nem működne.

Anyagi intézkedés

- megfelelő számú hordágy,
- egyszer használatos lepedő, ágynemű,
- valamilyen folyadék, amelyet szájon keresztül folyadékpótlásra használnánk, legegyszerűbb a tea,
- keksz, kockacukor, konzervek,
- intravénás folyadékpótlás legalább 150-200 palack,
- szükségáramforrás, világítás,
- kórházon belüli szállítás,
- ivóvíz biztosítása.

A Vérellátó Szolgálat feladata

(a Vérellátó Intézet saját tervei alapján)

Célszerű 1-2 asszisztensnő biztosítása, akik folyamatosan tudják a vércsoportokat meghatározni, a vért előkészíteni a sokktalanításhoz és a műtétekhez.

A vérkészítmények pótlására az indikációban változás nincs. A vérellátó szolgálat biztosítja a szükséges megfelelő készítményt. A transfúzió megtörténtének a naplóban és a kórlapban gondos nyilvántartása szükséges, a dokumentációban szerepeljen a transfúzió indikációja, a beadott mennyiség, különösen a nagyszámú sérült egyidejű ellátása miatt fokozottan ügyelni kell a transfúziót követő általános állapot ellenőrzésére, hőmérséklet mérésre, vizeletgyűjtésre. A transfúziós palackot, valamint a savót 24 órán át kell megőrizni. Arra alkalmas esetben mérlegelni szükséges a vérviszanyerő készülék használatát is.

Szükséges, hogy valamennyi ellátó egység – klinikai és gazdálkodó egység – rendelkezzen saját részletes riadótervvel, amely a tevékenységét, annak személyi és tárgyi feltételeit rögzíti.

Tűzrendészeti utasítás

Tűz esetén az *alábbi intézkedéseket* kell tenni az ügyeleti szolgálatnak:

- a tűzoltóság haladéktalan értesítése,
- a kórház igazgatóság értesítése,
- a tűzoltók kiérkezéséig törekedni kell a tűz lokalizálására.

Személyi mentés

- betegek, mozgásképtelenek kihordása,
- az esetleges égő ruházatnak eloltása lepedővel, pokróccal, égő helyiségben az ablak nyitását megelőzni és a helyiségben való kö-

zlekedés a padlón kúszva lehetséges, mert ott még viszonylag friss levegő áll rendelkezésre,

- a tűzoltásban nem résztvevők eltávolítása,
- a veszélyeztetett területnek a kiürítése a tűzoltóság utasítása szerint,
- a robbanásveszélyes anyagok eltávolítása, pl. oxigén palack, altatógáz stb.,
- a felvonó használata tilos.

Tűz megfékezése

- a rendelkezésre álló oltóberendezések üzembeállítása,
- elektromos berendezések kikapcsolása,
- valamennyi helyiség ablak ajtajának bezárása, azonban nem kulcsra,
- ablaknyitás csak az ott lévők friss levegő biztosítása miatt szükséges, ha ott a közvetlen tűzveszély nem fenyeget.

Minden alkalmazott szükséges, hogy ismerje a tűz esetén teendőket, a menekülő utakat.

Adott helyzetben semmit nem tudunk megoldani abból, amit előre nem tervezünk meg, amire nem készülünk fel, aminek megoldását nem próbáljuk ki és a megoldásra szükséges felkészülést – ez személyi és anyagi vonatkozású is – nem ellenőrizzük rendszeresen.

IRODALOM

- [1.] *Allgöwer, M.*: Trauma sytem in Europe, A.M.J. Surg., 1991. 161: 226-229.
- [2.] *Berki M.*: Békekatasztrófák és a polgári védelem. VOP. Orsz. Tud. Konf. Budapest, 1988. nov. 26-28.
- [3.] *Farkas J.*: Katasztrófák, kompromisszumok egységes ellátási elvek. Doktori értekezés, Budapest, 1991.
- [4.] *Farkas J.*: Hazai katasztrófák egészségügyi ellátása. *Legs Artis Medicinae*, 1993. 1108-1115.
- [5.] *Hays, W.W.*: The 19 september 1985. Mexico earthquake technical problems. *J.Wadem*, 1986. 9. 1-4.
- [6.] *Kéri T., Sztanojev Gy., Polgár J.*: Egészségügyi „Mobil-szervezetek” lehetséges szervezeti formái és vezetésemélete. *Honvédorvos*, 1995. 47: 245-253.
- [7.] *Moles, M.*: Panning for major disaster Br. J. Anaesth., 1977. 49: 643-649.
- [8.] *Muhr, G., Kyser, M.*: Mehrfachverletzungen-Rettungs-systeme, Bergung und Erstversorgung. *Chirurg*, 1987. 58: 625-627.
- [9.] *Novák J.*: Orvos-szakmai ellenőrzés a katasztrófák sérültjeinek ellátása során, *Honvédorvos*, 1988. 40: 243.
- [10.] *Papp Z.*: Száz év tömeges balesetei. *OM-SZ Jubil. Évk.* Budapest, 1987. 61-79.
- [11.] *Salamon A., Széll K.*: A politraumatizáció időszakos kérdései. *Orv. Hetilap*, 1985. 126: 631-640.
- [12.] *Sztanojev Gy., Kéri T., Polgár J.*: A katasztrófák egészségügyi következményeinek felszámolására létrehozott egészségügyi szakorvosi „Mobil-szervezet”. *Honvédorvos*, 1993. 45: 24-51.
- [13.] *Sztanojev Gy., Kéri T., Polgár J.*: Katasztrófakórlap és alkalmazásának lehetőségei rendkívüli körülmények között. *Honvédorvos*, 1993. 45: 193-199.
- [14.] *Sztanojev Gy., Kéri T.*: A katasztrófák egészségügyi követelményeinek felszámolására létrehozott „Mobil-szervezet” anyagszüksége. *Honvédorvos*, 1994. 46: 26-31.
- [15.] *Trunkey, D.D. et. al.*: Panel: Current status of trauma severity indices. *J. Trauma*, 1983. 23: 185-191.
- [16.] *Tscherner, H., Regel, G., Strum, J.A., Friedl H.P.*: Schweregrad und Priorität bei Mehrfachverletzungen. *Chirurg*, 1987. 58: 631-640.
- [17.] *Záborszky, Z., Farkas J.*: A kínai Tangshanban történt földrengés következményeinek felszámolása. *Osztrák Katonarvosi Társ. Nemz. Kongr. Salzburg*, 1984.
- [18.] *Záborszky Z., Nagy E.*: Osztályozó pontrendszer alkalmazása a sérültellátásban. *Magyar Traumat. Ortop. Kézseb. Plaszt. Seb.*, 1994. 1: 69-77.

**Col. (ret.), Prof. Z. Záborszky
M.D., Ph.D.
Hospital disaster plan**

Well prepared team of experts, high level infrastructure health care institutions and constant organization are the objectives of up-to-date care. Preparation of hospital disaster plans were ordained by the Public Health Bill in 1972. The author discusses organizational and clinical tasks of managing healthcare in disaster situations, the tasks to be fulfilled in disaster regime, the system of mass injury management, the operation of specific cure units and their personal and material criteria by describing the disaster plan of county hospitals providing regional duties.

*Dr. Záborszky Zoltán egyetemi tanár
4031 Debrecen, Bartók B. u. 2-26.*

MH Kecskeméti Repülőkörház

Katapultált pilóták gerincsérülései és rehabilitációjuk

Dr. Sztanojev György ny. orvosezredes,
Dr. Szombati Gyula orvosalezredes,
Dr. Szigeti József orvosalezredes,
Dr. Manyák Erzsébet

Közlésre érkezett: 1997. február 26.

Kulcsszavak: Katapultálás, sérülések típusa, gerinctörések, rehabilitáció, alkalmassági újraminősítések

A szerzők rövid történeti áttekintést adnak a szuperszónikus repülőgépek vészhelyzetekben történő elhagyásáról. Leírják a leggyakoribb sérüléseket, részletesen elemzik a gerincsérülések létrejöttének mechanizmusát. Elemzik a magyarországi esetek során bekövetkezett sérüléseket, ismertetik a gerincsérülések típusait. Kitérnek a thoracolumbalis gerincsérülések általuk használt felosztására és kezelésre, a katapultálások után – általuk már korábban összeállított – előírt részletes kivizsgálásra.

Ismertetik a sérülést szenvedett pilóták utókezelését, repülésbe történő visszaállításának lehetőségeit, és az ilyenkor szokásos újraminősítési rendszert.

A modern szuperszónikus repülőgépek vészhelyzetekben történő elhagyása új gépelhagyási metódust kívánt meg, mivel megnőtt az ejtőernyős és a repülőgép összeütközésének veszélye. Jelentősen megnöttek azok az erők, melyek gátolják a kabin elhagyását, a légellenállási erő nagysága és a repülőgép forgása miatt fellépő terhelések következtében. 330 km/h sebességnél még le lehet küzdeni a légellenállás erejét és a repülőgép forgása miatt fellépő 3 G körüli túlterhelést. Mivel szuperszónikus sebességnél a terhelések lényegesen nagyobbak, katapultuléseket kellett alkalmazni a repülőgép vészelhagyására (7).

Felidézünk néhány részletet a világ első katapultálásának körülményeiből: Az eset 1949-ben egy amerikai légi bázison történt. A pilóta felismerte, hogy teljesen elvesztette a gép feletti uralmát, egyidejűleg megkapta a vezérgéptől a gépelhagyási parancsot. A gép orral lefelé, pörgésben volt, kb. 300 méter magasságban, amikor a pilóta katapultált. Katapultálás közben elvesztette sisakját, oxigén-maszkját, igazolványait, sőt még a csizmáját is, ám túlélte a katapultálást, és ezzel ő lett az első pilóta az USA légierőjénél, aki katapultálással menekült meg (7).

Vészhelyzetekben legfontosabb a probléma helyes, gyors felismerése,

analizálása, a katapultálási döntés meghozatala. Dönteni a katapultálásról nem könnyű feladat, talán a pilóta életének egyik legnehezebb döntése, mely komoly morális, szakmai, egzisztenciális és pénzügyi tartalommal is bír.

A katapultálások száma az USA-ban, 1949-ben 2 volt, s mivel mindkettő sikeres volt, ez 100 %-os sikert jelentett. Ezt az arányt soha többé nem sikerült elérni. Az 1949-es első katapultálástól 1981 végéig a katapultált pilóták száma 4700-ra emelkedett, nem számítva a harci körülmények között katapultálókat (4).

A vietnámi háborúban 1967. január 1.-je és 1968. június 30.-a között az amerikaiak részéről 101 katapultálás történt, mindössze 1 halálesettel (7), amit az magyaráz, hogy harci körülmények között a pilóta nem késlekedik a katapultálással, szemben a kiképzési esetekkel, amikor próbálja a technikát is menteni.

A 4700 esetből 3845 volt sikeres – 82 %. Ez nem túl rossz arány, ha figyelembe vesszük a korai mentőrendszerek technikai problémáit. Ha megnézzük ezen belül az 1976-1980-as év katapultálásait, akkor láthatjuk, hogy a túlélések aránya kevésbé kedvezően alakult. Ez idő alatt az átlagos túlélési arány 75 %-os volt. Míg 1975-ben a túlélők aránya 91 % volt, addig ez az arány 1980-ra 69 %-ra csökkent (4). Ez a romlás úgy következett be, hogy közben az automatikus mentőrendszerek állandóan fejlődtek, egyszemélyes működésűvé váltak, rakétás kilövést vezettek be, automata válasz-

totta le az ülést a pilótáról, az ejtőernyőt ballisztikusan kezdték nyitni, automatizálták, hogy fokozzák a bajbajutott pilóták túlélési esélyeit.

Ezt a látszólagos ellentmondást pszichés tényezőkkel kell magyarázni. A fatális kimenetelű katapultálások analízise kiderítette azt, hogy a fatális kimenetel oka többségében nem a rendszer rendellenessége volt, hanem az, hogy késtek a katapultálás végrehajtásával. Idődeficitet súlyosbító heveny stressz állapotban – mint a katapultálás – a pilóta pszichés tartalékai kimerülhetnek, megváltozik az időérzékelés, a térbeli tájékozódás, és az ehhez csatlakozó morális döntéskényszer, a katapultálási elhatározás késése ennek következtében már menekülésre alkalmatlan helyzetben történő katapultálást eredményez. Köztudott, hogy a repülőesemények több mint 60 %-a szubjektív hibából, a pilóta inadekvát, hibás ténykedéséből következnek.

Az USA-ban 1981-ben a 72 katapultáló pilóta 21 %-a halt meg, 18 %-a szenvedett igen súlyos sérülést, 19 %-a súlyos sérülést, 34 % könnyű sérülést és mindössze 8 % ért földet sérülés nélkül (I. táblázat).

A rendelkezésre álló adatok szerint Magyarországon 1959-1995 között összesen 59 katapultálás történt, ebben nem szerepelnek azok a katasztrófák, ahol a kivizsgálás nem tudta egyértelműen bizonyítani, hogy a katapultálás folyamata a repülőesemény során megkezdődött-e? Az 59 esetből 10 volt halálos kimenetelű, ez 83 %-os sikert jelent (II. táblázat).

Összes katapultálások száma	72 fő	100 %
Sikeres mentések száma	57 fő	79 %
Katapultálás során meghaltak száma	15 fő	21 %
Igen súlyos sérülést szenvedett	13 fő	18 %
Súlyos sérülést szenvedett	14 fő	19 %
Könnyű sérülést szenvedett	24 fő	34 %
Nem sérült	6 fő	8 %

I. táblázat: Amerikai katapultált pilóták sérüléseinek súlyosság szerinti megoszlása 1981-ben

Összes katapultálások száma	59 fő	100 %
Sikeres mentések száma	49 fő	83 %
Katapultálás során meghaltak	10 fő	17 %
Katapultálások száma	7 fő	100 %
Sikeres mentések száma	6 fő	86 %
Katapultálás során meghalt	1 fő	14 %
Kompressziós gerinctörést szenvedett	4 fő	67 %
Gerinckompresszió helye: 2 esetben a D-IX; 1 esetben az L-I, illetve 1 esetben D-XI-XII és L-I		

II. táblázat: Katapultálások Magyarországon 1959-1995 között

Repülőgép-típus Kata- pultálás eredményessége	Repülőgép-típus														ÖSSZ.
	MIG-15 BIS	MIG-17 PF	MIG-19 PM	MIG-21 UM	MIG-21 F-13	MIG-21 PF	MIG-21 MF	MIG-23 BIS	MIG-23 UB	MIG-23 MF	MIG-29	SZU-22 N-3	L-39		
K A T A P U L T Á L Á S	Sikeres	3	1	1	2	14	4	5	12	1	2	1*	2	1	49
	Sikertelen	1	-	1	2**	4	2	-	-	-	-	-	-	-	10
	Összesen	4	1	2	4	18	6	5	12	1	2	1	2	1	59

* A katapultálás az átképzés során a Szovjetunióban történt

** Kétszemélyes oktatógépeken mindkét esetben az első ülésből katapultált veszítette életét, a hátsó ülésből katapultáltak túléltek (kétszemélyes vadászrepülőgépeken a rendszer mindig a hátsó ülésből katapultál elsőként.)

Megjegyzés: A vizsgált időszakban 33 db repülőgép semmisiült meg személyzetével együtt, mivel meg sem kísérelték vészhelyzetben a katapultálást.

III. táblázat: Magyarországi katapultálások repülőgéptípus szerinti megoszlása 1959-1995 között

Megvizsgálva az 59 katapultálás repülőgéptípus szerinti megoszlását, látható, hogy a kevésbé korszerű, régebben használt vadászrepülőgépeken, illetve a Magyarországon nagyszámban hadrendben lévő szériákon (MIG 21, F 13, MIG 21 BIS) történt a legtöbb katapultálás (III. táblázat).

Megállapítható, hogy a korszerűbb repülőgépeken, melyeken a katapultációs rendszerek is modernebbek, a sikertelen mentések száma gyakorlatilag nullára csökkent, ami a pilóták elmondása szerint a katapultációs rendszerekkel kapcsolatos igen komoly bizalomerosztó tényező. A MIG 29 repülőgép K 48-as katapultja ún. „00”-ás, ami azt jelenti, hogy 0 méter magasságon, 0 méter sebességnél – tehát álló helyzetben is – sikeresen alkalmazható. A korábbi katapultoknak, ahhoz, hogy sikeresen alkalmazhatók legyenek, bizonyos ún. minimális magasságra illetve sebességre volt szüksegük. A táblázatban feltüntettük,

hogy 33 repülőgép semmisült meg személyzetével együtt, mert valamilyen ok miatt meg sem kísérelték a repülőgépvezetők a katapultálást. Ebben szerepe volt annak is, hogy a pilóták nemigen bíztak a mentőrendszerben, viszont, ha valaki 1989 előtt, a katapultálási parancs ellenére „lehozta” gépét, bizton számíthatott magas állami kitüntetésre, amely egzisztenciálisan kedvezményeket jelentett, és óriási előnyökkel járt. A korszerű repülőgépek modern katapultjai alapvetően kedvező irányban befolyásolják a repülőesemények kimenetelét, emelik a pilóták életben maradásának esélyeit.

Egy kiragadott esztendő alatt, 1988-89 között 7 katapultálásból 6 volt sikeres, ebből 4 esetben következett be gerinctörés. Leggyakrabban a D. IX. – L.I. csigolya törött. Az említett évben tehát gerinctörések előfordulása 67 % volt. Az ezzel kapcsolatosan fellelhető nemzetközi adatok a IV. táblázaton láthatók.

ORSZÁG	AZ ANALIZÁLT PERIÓDUS	MEGHALTAK SZÁMA	MEGMENEKÜLTEK SZÁMA	GERINCTÖRÉST SZENVEDETT
Svédország	nincs adat	-	29	12 (41 %)
Svédország	nincs adat	-	23	4 (17 %)
Nagybritannia	1949-1960	nincs adat	200	41 (19 %)
USA	1949-1955	174 (23 %)	583	85 (15 %)
USA	1953-1963	-	165	34 (21 %)
USA	nincs adat	nincs adat	55	13 (25 %)
Kanada	1952-1961	53 (24 %)	165	22 (13 %)
Svédország	1957-1960	-	55	14 (26 %)
Franciaország	1963-1965	8 (25 %)	32	6 (16 %)
Nagybritannia	1961-1973	4 (22 %)	14	7 (50 %)
USA	nincs adat	nincs adat	49	7 (14 %)
Kanada	1962-1966	9 (12 %)	65	14 (22 %)
Franciaország	1951-1969	71 (19 %)	295	26 (12 %)
USA	1967-1968	59 (13 %)	390	40 (12 %)
NSZK	nincs adat	34 (20 %)	137	14 (10 %)
Olaszország	nincs adat	11 (11 %)	89	15 (17 %)
USA	nincs adat	-	218	25 (12 %)
USA	1978-1980	2 (13 %)	14	1 (6 %)
Összesen:		425	2578	380

IV. táblázat: Katapultálások kimenetele néhány ország által közölt adat alapján 1949-1980 között

A táblázatból látható, hogy a gerinctörés gyakorisága országoként és időszakoként is nagy ingadozást mutat. Például Svédországban 26-41 %, az USA-ban 6-26 % közötti, a Királyi Légierőnél 19-50 % között mozgott (7). A nagy statisztikai szórások mellett is jelentős a gerincsérülések elő-

Hogy megértsük a katapultálásnál létrejövő sérülések mechanizmusát, tekintsük át, hogy milyen erők hatnak katapultáláskor a pilóta szervezetére (V. táblázat).

A piropatron, vagy gyorsító rakéta működésekor kialakuló fej-farirányú

- fej-far irányú ütésszerű túlterhelés a kilövéskor
- barometrikus nyomásváltozás
- a légellenállás mell-hátirányú torlónyomása
- hát-mell irányú fékező túlterhelés az ülésnek a repülőgépből való elválásakor
- szöggyorsulás az ülés kilövése utáni időszakban
- alacsony levegőhőmérséklet
- az ejtőernyő nyitáskor és a földetérés pillanatában ütésszerű túlterhelés
- a törzsre és a végtagokra ható helyi jellegű ütések a földetéréskor

V. táblázat: Katapultáláskor fellépő kedvezőtlen hatások

fordulási aránya, ezért elemezzük részletesen mechanizmusát és patológiai körülményeit.

A közzétett adatok alapján 3003 katapultálásra 425 halálos eset, 2578 sikeres mentés és 380 gerinctörés jut. Utóbbi 14,7 %-os előfordulást jelent, ami a hazai statisztikához hasonlítva lényegesen alacsonyabb.

Az eltérés adódhat a korábbi idők bizonyos diagnosztikus korlátaiból, a kivizsgálási metodikák különbözőségéből, valamint a katapultrendszer eltéréseiből is. Megjegyzendő, hogy pl. az USA légierőinél katapultáltak esetében csak panaszok esetén végeztek röntgen, vagy egyéb képalkotó vizsgálatokat, Magyarországon ez rutinszerűen történik.

túlterhelés megközelíti a 20 G-t és mintegy 0.15-0.30 sec-ig hat. Ez az erőhatás felelős elsősorban a gerincsérülések kialakulásáért.

A légellenállás mell-hátirányú torlónyomása pl. 800 km/h sebességű gép elhagyásakor meghaladja a 20-25 G-t, ami relatíve igen hosszú ideig 1.5-2.0 sec-ig hat. Ezen hatás kiküszöbölésére történtek kísérletek, a katapultrendszerben a kabintetővel együtt történő gépelhagyásra. Ezt a fajta túlterhelést relatíve könnyebben viseli el a szervezet, következményként különböző lágyrész contusiók jöhetnek létre.

Szöggyorsulás ill. stabilizálatlan forgás során 3-15 G túlterhelés lép fel, 1.0-3.0 sec időtartamig. Az ejtőernyő nyitáskor fej-, farirányú túlterhelés 7-20 G

közötti, időben mintegy 0.5-1.0 sec-ig tart. Földetéréskor az ugyancsak fej-, farirányú túlterhelés 3-4 G, de rossz pozícióban elérheti a 12-15 G-t is, bár ez igen rövid ideig, mintegy 0.1 sec-ig tarthat csupán.

Maga a katapultálás pontosan meghatározható szakaszokból áll, a folyamat sérülés szempontjából legveszélyesebb szakaszai a kilövés és a kabin elhagyása, valamint a földetés. Ezek adják az összsérülések közel 95 %-át.

Ha Magyarország légterében katapultálás történik a kutatás-mentést megfelelő, erre felkészített személyzet végzi, akik ha szükséges, elsősegélyt nyújtanak, ill. a legközelebbi szakorvosi ellátás színhelyére szállítják a pilótát. Szakorvosi ellátás ill. halaszthatatlan műtét elvégzése után a pilótát a Kecskeméti Repülőkörház Traumatológiai osztályára szállítják. A kórházban megkezdődik a mindenre kiterjedő, részletes vizsgálat:

- részletes klinikai és repülőorvosi anamnézis (utóbbihoz parancsnoki és csapatorvosi jellemzés),
- traumatológiai, neurológiai, ill. neurotraumatológiai status,
- 2 irányú teljes gerinc rtg., egyéb rtg. vizsgálatok,
- szcintigráfia,
- klinikai szakvizsgálatok (pszichológia, belgyógyászat, labor, szükség esetén szemészet, egyéb szakvizsgálatok, EEG, terheléses EEG, longitudinális EEG, funkcionális terheléses vizsgálatok, pl. túlnyomásos oxigénlégzési teszt, ortosztikus próba, futószőnyeg és hypoxiás terhelés, stb.),

- szükség esetén CT, myeloCT, MRI, UH.

A vizsgálatok kapcsán leggyakrabban kompressziós csigolyatörés állapítható meg. Ezen kívül a leggyakoribb sérülések közé tartoznak még a földetés kapcsán elszenvedett különböző végtagsérülések, végtagtörések, ficamok, rándulások stb. A vizsgálatok során előfordulnak különböző lágyrész-contusiók, abrúziók. Az abrúziók egy része a fejen található. Ezeket általában a katapultálás során elvesztett sisak okozza.

Kompressziós törés akkor keletkezik, ha a csontfolytonosság megszakadásának oka a csont rugalmasságát meghaladó összenyomódás. Ilyenkor az erő a gerinc tengelyének irányában hat. Súlyosabb formája az összeroppanásos törés, amikor valamelyik szivacsos szerkezetű csont, pl. a csigolya két szomszédos csigolya közé préselődik (8, 9).

Katapultáláskor leggyakrabban kompressziós csigolyatörés jön létre, ilyenkor a piropatron működése következtében a gerinc tengelyében far-, fejirányban fellépő 16-20 G erőbehátás legyőzi a csontszövet ellenállását és rendszerint az alsó háti és felső ágyéki szakaszon okoz törést.

A korábban végzett kísérletekből, amik a csigolyák kompressziós törésének mechanikáját tisztázták, ki kell emelni, hogy a felületi törési terhelés dinamikus kompresszió során 1.2 kp/mm², míg statikus kompresszió esetén 0.41 kp/mm². Feltűnő, hogy a dinamikus körülmények között mért törési terhelés értéke a statikai vizs-

gálat megfelelő értékének közel háromszorosa. Szilárdságtanból ismert, hogy a szilárd anyag elasztomechanikus viselkedése az alkalmazott deformációs sebességtől függ. Amikor a kompresszió túl gyorsan történik a trabecula nem képes elég gyorsan engedni a ráható nyomásnak és eltörik. *In vivo* körülményekre ebből adódik, hogy a gerincire függőlegesen ható erők nagyon nagy deformációs sebességnél az egyes csigolyatestek törése révén nem képesek elég gyorsan megszűnni, így nagy deformációs sebességnél még nagy erők tevődnek át a szomszédos csigolyákra, így több csigolyatest sérül. Katapultálásnál inkább több csigolya „kisebb törésével” kell számolni, mint egy csigolya nagyfokú kompressziójával. Ily módon magyarázhatók a többszörös törések, ahol az egyes érintett csigolyatestek csak viszonylag csekély mértékig nyomódnak össze. Ebből következik, hogy a kompresszió során a csigolyatest által elnyelt kinetikus energiának a nagysága függ a deformációs sebességtől.

Az ismertetett folyamatok különböző életkorban hasonlóan folynak le, azonban a teherbíró képesség a kor előrehaladtával csökken. Osteoporosis miatt a csigolya szilárdságából jelentősen veszít. A kísérletek során:

31 évesnél	1 kp/mm ²	(9.81 N/mm ²),
48 évesnél	0.5 kp/mm ²	(4.9 N/mm ²),
74 évesnél	0.3 kp/mm ²	(2.94 N/mm ²)

nyomásnál lépett fel a törés. A mindennapi életben kb. 0.2 kp/mm² (2.0 N/mm²) terhelés éri a csigolyákat. Fi-

atal gerinctörötteknél tehát – mint a pilóták – alig kell tartani attól, hogy a törött csigolya a mindennapi étellel járó normál terhelés alatt tovább komprimálódjon. Ez az alapja a későbbiekben tárgyalásra kerülő kompressziós csigolyatörések funkcionális kezelésének (3, 4, 12).

A diagnosztikában a vizsgálati metódusok változása a technika fejlődésének megfelelően alakult. Figyelembe kellett venni a kor technikai színvonala biztosította, ill. hozzáférhető eszközöket, s ezek lehetséges diszkrepanciáját.

A katapultálás során elszenvedett sérülések 31 egyén elérhető adatai szerint a következők voltak: 30 gerinc-trauma, ezen belül 2 főnek egyéb kísérő sérülése is volt, 1 orrcsonttörés, és 1 többszörös végtagsérülés. 1 főnek csak végtagsérülése volt, gerinc-trauma nélkül. A gerinc-traumák 53.3 %-a volt kompressziós csigolyatörés.

A magyarországi 59 katapultálás korábbi – 1980 előtti – eseteinél negatív röntgeneredmény birtokában nem történt további, fentebb részletezett vizsgálat.

Napjainkban negatív röntgeneredmény esetén is végzünk más leképező vizsgálatot, amennyiben törés gyanúja áll fenn, CT előtti korszakunkban ez főleg szcintigráfiát jelentett. Vizsgálataink során negatív röntgeneredmény esetén a szcintigráfia 4 esetben volt pozitív, ill. mutatott aktivitásemelkedést. Egy negatív röntgeneredmény esetén pedig a CT igazolt fraktúrát. Egy esetben azért végeztünk

CT vizsgálatot, mert az ismételt rtg. felvételek értékelése bizonytalan volt. Az utóbbi időben az MRI lehetősége a környező lágyrészek és a szalagok vizualizálása miatt további értékes információkat is nyújt (10).

Katapultálásnál is a bizonyított csigolyatörések gyakoriságának lokalizációja azt mutatja, hogy a thoracolumbalis átmenet a törések leggyakoribb helye. Eseteink zömében a csigolyatest törés soliter, míg 38,4 %-ban a törés multiplex volt. Irodalmi adatok szerint és a mi eseteinkben is a csigolyatest ékdeformitással járó kompressziós törései a thoracolumbalis átmenet leggyakoribb sérülési formái. Ezek gyakran szériatörések.

A gerinctörések osztályozására régóta törekednek, de a motorizáció terjedésének következményeként a gerincsérülések számának jelentős növekedése újabb és újabb osztályozási módokat szült. *Böhler* már a 30-as években pathogenetikai szempontból elemezte a thoracolumbalis sérüléseket. *Nicol* 1949-ben az ékalakú kompressziós töréseket stabil és instabil kategóriákba osztotta. *Holdsworth* a kompressziós töréseket a ventralis fal megkisebbedése alapján 4 fokozatba sorolta. Szerinte a közepesen és erősebben deformált csigolyatest töréseket mindig dorsalis szalagsérülések kísérik. *Holdsworth* a stabilitás szempontjából a dorsalis ligamentum komplexumnak tulajdonított legnagyobb jelentőséget. Szerinte azok a kompressziós törések, ahol a hátsó szalagstruktúrák épen maradnak, stabilnak tekinthetők. *Holdsworth* elméletét továbbfejlesztve *Denis* dolgozta ki a 3 oszlop modellt (6).

Ferguson és *Allen* a thoracolumbalis sérüléseket 7 fő sérülési mechanizmus szerint osztotta fel. Leggyakoribb a kompressziós-flexiós mechanizmus. Ennek alapján különböztet meg 3 különböző sérülési formát:

- a. csak az elülső oszlop érintett,
- b. a dorsalis szalag-komplexum sérülése is fennáll,
- c. „három oszlopos” sérülés.

Plaue a csigolyatest kompressziós törés mechanikáját tanulmányozva megállapította, hogy a csigolyatest spongiosája sajátosan viselkedik. Túl gyors erőbehatásra a verticalis trabeculák törnek, az egyes csigolyatestek törése révén az erő nem tud gyorsan megszűnni, ezért több csigolyatest törik össze. A csigolyatest teherbíróképessége lecsökken. További kompressziónál a spongiosa zömül, a gerendák egymásba tolódnak és így újra szilárdabbá válik, azaz teherbíróképessége fokozódik. A vizsgálatok során arra az eredményre jutott, hogy a vizsgált csigolya eredeti szilárdságát akkor nyerte vissza, amikor felére komprimálódott (9).

A trauma mechanizmusa és radiológiai megjelenése alapján a thoracolumbalis gerinc sérüléseit a *Denis*-féle 3 oszlop elmélet szerint osztályozhatjuk. Az elülső oszlopot a ligamentum longitudinale anterior, az anulus fibrosus és a csigolyatest ventralis része alkotja. A középső oszlop a ligamentum longitudinale posterius, anulus fibrosus és a csigolyatest dorsalis részéből áll. A hátsó oszlopot a csigolyák íve, valamint a hátsó szalag-komplexum (ligamentum supra-

spinosum, ligamentum flavum, ligamentum interspinosum) alkotja. A középső oszlop a gerinc stabilitásában játszik kritikus szerepet, mivel ezen oszlop sérülése a diszlokáció lehetőségével járhat. Az elülső oszlop törését főleg kompressziós törések alkotják. Ilyen esetekben a középső oszlop érintetlen, ezért subluxatio nem jöhet létre, továbbá a hátsó csigolyafal ép volta védi a canalis spinalist a csont-fragmentumok benyomódásától. A középső oszlop sértetlenségét CT-vel lehet igazolni (3).

Eseteink zöme az elülső oszlop törésének csoportjába sorolható, kivéve egy esetet, amikor ívtörés volt, valamint 3 esetünket, ahol az elülső oszlop sérülésén kívül – a CT vizsgálat a törésvonalaknak a csigolyatest hátsó részébe való betéréjét is igazolta, egyéb típusos középső oszlop sérülése nélkül. Mind a három esetben a canalis vertebralis szabad volt. Ezt a három esetet nem lehetett besorolni a thoracolumbalis szakaszon az axiális erő hatására leggyakrabban létrejövő burst-fraktúrák csoportjába se, ahol mind az elülső, mind a középső oszlop sérül, és a törtdarabok retropulziója figyelhető meg a canalis vertebralisban, (8).

Saját eseteink is igazolják, amit irodalmi adatok is hangsúlyoznak, hogy a modern vizsgáló-eljárások közül a CT elsőrendű szerepet játszik, mivel pontosan határozza meg a sérülések helyét, kiterjedését, azaz pontosan tájékoztatja a klinikust a sérülés milyenségéről, és így a terápia megválasztásához, valamint a prognózis felállításához döntően hozzájárul (2).

Érdekes megjegyezni, hogy az utolsó 4 katapultált közül 3 főnél nem nagyfokú, de a korábbiaknál nagyobb pericardialis folyadékot lehetett észlelni az echocardiographiai vizsgálat során, amit nagy valószínűséggel a szív és védőrendszere vongálódásával, rázkódásával magyarázunk.

A thoracolumbalis átmenet ék alakú kompressziós töréseinek általunk használt felosztása is a gerinc 3 csontos-szalagos oszlop felépítésén alapul, melyből terápiás konzekvenciák vonhatók le. Ezen klasszifikáció nem tartalmazza a ritkábban előforduló törésformákat, mint az inkomplett, vagy komplett zömítésszerű töréseket a translációs ill. egyéb törésformákat.

„A” típusú, ék alakú kompresszióval járó törések

Patomorfológiailag az elülső oszlop sérüléséről van szó. A sagittalis index 0,5 fölött van, azaz a csigolyatest ventralis fala 50%-nál nem komprimálódik jobban. A hátsó szalagapparátus nem sérül. Az „A” típusú formáknál mind a nyomásstabilitás, mind a dorsalis húzóstabilitás megtartott. Ezen csoporton belül két alcsoportot különböztetünk meg:

„A/1” csoport: Itt a zárólemezek épek, a discus nem sérült.

„A/2” csoport: Ennél a csigolya zárólemeze törött, így a discus benyomulhat a csigolyatestbe és ezzel a discus elveszti energia-abszorbeáló ill. stabilizáló funkcióját. Radiológiailag ez úgy ismerhető fel, hogy a szomszédos két csigolya hátsó falai kontaktusba kerülnek egymással. Tehát patomor-

fológiailag az „A/2” csoport az elülső oszlop disco-ossealis kompressziós sérülése.

A krónikus gerincmegbetegedések kapcsán ismert, hogy a discus degenerációk a mozgásszegment biomechanikai tulajdonságait megváltoztatják, idült fájdalmakat okozó szegmentális destabilizálódáshoz vezethetnek. Amennyiben ezt átviszszük a traumás discus sérülésekre, úgy érthető, hogy recidiváló, esetlegesen perzisztáló panaszok jelentkezhetnek ékalakú kompressziós törések után.

„B” típusú törések

A sagittalis index 0.5-nél kisebb, azaz a csigolyatest ventralis fala több mint 50 %-nyira komprimálódik. Ehhez társul a dorsalis oszlop ligamentaris, disztrakciós sérülése az interspinosus távolság megnövekedésével. A csigolyatest hátsó fala sértetlen. Nyomásstabilitás megtartott, de a dorsalis húzóstabilitás megszűnt.

„C” típusú törések

Sagittalis index 0.5-nél kisebb. A csigolyatest hátsó falának dorsocranialis részéből fragmentum kitörik. Attól függően, hogy a kitört fragmentum mennyire diszlokálódik a gerinccsatorna felé, 3 alcsoportot különböztetünk meg.

„C/1” törések: A kitört fragmentum a helyén marad, vagy a gerinccsatornát maximálisan 20 %-nyit szűkíti. Többek véleménye szerint ilyenkor a ligamentum longitudinale posterius csak megnyúlik, de nem szakad el, tehát

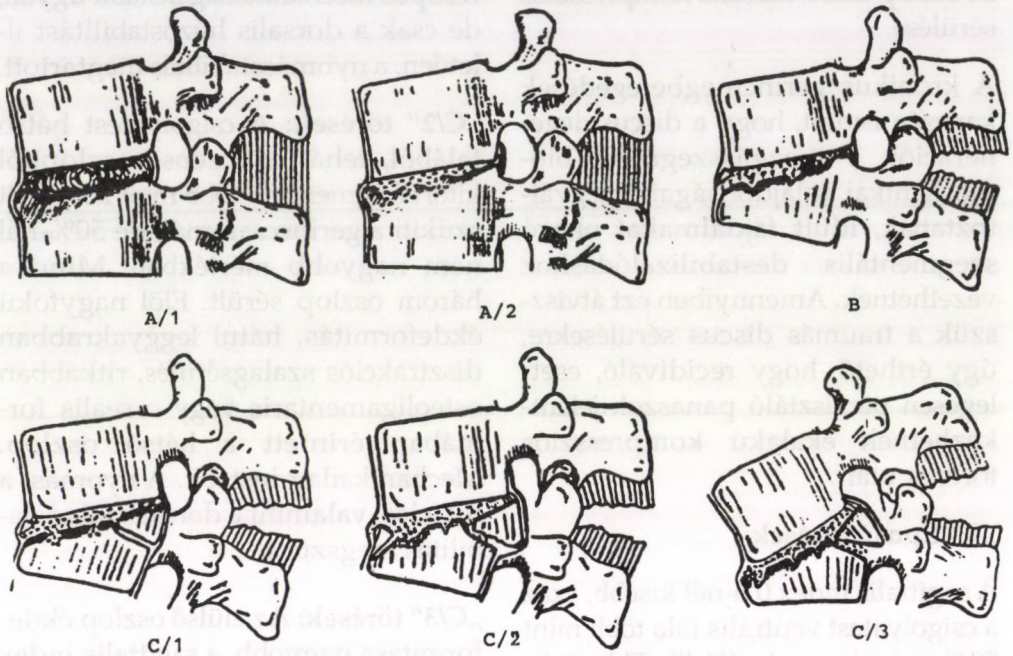
nem veszélyezteti a gerincvelőt. E töréstípus mechanikailag instabil ugyan, de csak a dorsalis húzóstabilitást illetően, a nyomásstabilitás megtartott.

„C/2” törések: A csigolyatest hátsó falából, tehát a középső oszlopból kitört fragmentum több mint 20%-nyit szűkíti a gerinccsatornát, de 50%-nál nem nagyobb mértékben. Mind a három oszlop sérült. Elöl nagyfokú ékdeformitás, hátul leggyakrabban disztrakciós szalagsérülés, ritkábban osteoligamentaris vagy ossealis formában érintett a hátsó oszlop. Mechanikailag instabil. A nyomás, a rotációs, valamint a dorsalis húzóstabilitás megszűnt.

„C/3” törések: Az elülső oszlop ékdeformitása nagyobb, a sagittalis index 0.4 alatt van. A hátsó falból kitört fragmentum 50 %-nyira, vagy azt meghaladóan szűkíti a gerinccsatornát. Mechanikailag teljesen instabil, gyakran primeren neurológiai tünetek társulnak hozzá (1. ábra).

A thoracolumbalis kompresszióval járó törések kezelésében a vélemények ma sem egységesek. Kórházunkban az utóbbi időben az „A” típusú sérüléseknél repozíció nélküli korai funkcionális kezelést alkalmazunk. Tapasztalataink szerint a korai mobilizációval a csigolya tovább nem, vagy csak minimális mértékben komprimálódik.

A mechanikailag instabil, „B” típusú sérüléseknél is konzervatív kezelést alkalmazunk. Vannak akik, ilyen típusú sérüléseknél is már műtéti stabilizálást végeznek.



1. ábra Thoraco-lumbalis átmenet ék alakú kompressziós töréseinek klasszifikációja

Neurológiai eltérés nélküli, „C” típusú sérüléseknél is inkább előtérbe helyezzük a konzervatív kezelést. Természetesen nyílt sérülés, primer, inkomplett, neurológiai tünetek esetén a műtét indokolt. A gerincsatornában lévő neurológiai tüneteket nem okozó csontfragmentumok esetén a műtéti beavatkozást megkérdőjelezzük. A konzervatív kezelés minden esetben egyedi.

Vitatott továbbá a műtéti indikáció a csaknem komplett, illetve komplett neurológiai tünetkiesést okozó gerincvelősérülés esetén. Azok véleményével értünk egyet, akik azt mondják, hogy primeren nem dönthető el, hogy mely – csaknem komplett ill.

komplett neurológiai tünetkiesést okozó – gerincvelőkárosodás lehet reverzibilis. Az anatómiai viszonyok helyreállítása után nagyobb esélye van a reverzibilitásnak, véleményünk szerint ilyen esetben a műtét indokolt.

A katapultálás során gerincsérülést ill. a földetérésnél különböző alsó-, felső végtag sérülést, egyéb contusiókat, vagy lágyrézsérülést szenvedett pilótáknál a szakorvosi kezelés ill. a rehabilitáció kidolgozott program szerint történik.

Az orvosi rehabilitációs szakban átmeneti fektetés után a korai mobilizálást ill. az aktív komplex funkcionális kezelést, a mozgás-terápiát

helyezzük előtérbe. Megfelelő időben és adagolásban alkalmazott élettani igénybevételekre van szükség, ami legyen aktív, korai és egyéni, valamint fájdalomtalan.

A rehabilitáció második szakaszában általában mozgásszervi rehabilitációs intézetben kapnak a pilóták komplex kezelést, ahol hangsúlyozzuk a gyógytorna, a hydro-, és balneoterápia – köztük az úszás és subaqualis torna – esetenként az elektroterápia fontosságát.

A gyógykezelés és rehabilitáció minden szakaszában kiemelt figyelmet fordítunk a pilóták pszichés kezelésére, vezetésére. Mint említettük a katapultálás után részletes pszichológiai vizsgálat történik, részletes személyiség- és teljesítményvizsgálatokkal. Ezt minden esetben megismételjük az újraminősítés előtt, de az egész időszakban nagy gondot fordítunk a repülési motiváció fenntartására, a gyógykezelést zavaró pszichés faktorok eliminációjára.

A rehabilitációs kezelés után következik az eredmények értékelése. Az egész tevékenység fő célja az, hogy a pilótát harcképesen vissza tudjuk adni alakulatának, újraminősítésében, ha lehetséges eredeti géptípusán való alkalmasságát célozzuk meg. Ha ez nem lehetséges, mert a sérülés olyan súlyos volt, hogy olyan maradványtünetek, morfológiai és funkcionális eltérések maradtak vissza, abban az esetben alacsonyabb géptípusra való korlátozás vagy végső esetben a repülésről való végleges letiltás mellett döntünk. A döntés minden esetben

testületi, melyet a repülőorvosi bizottság szakorvosai hoznak meg (1).

A katapultálás során gerincsérülést szenvedett pilóták repülésbe történő visszaállítására nem kevés fejtörést okozott korábban. Segített ezen döntésünk meghozatalában az az amerikai tapasztalat is, amelyet ismételten katapultált pilótákkal kapcsolatban hoztak nyilvánosságra. E szerint az amerikai légierő 132 ismételten katapultált pilótájának adatait elemezve megállapították, hogy az első katapultálás alkalmával a gerinctörés 6 pilótánál fordult elő, az ismételt katapultálásnál csak egy gerinctrauma fordult elő, a korábbitól eltérő helyen. Figyelmet érdemel, hogy a korábban sérült csigolyák ismételt katapultálásnál nem sérültek. Ez arról tanúskodik, hogy a csont-strukturák reparatív regenerációjának sajátos védőeffektusa lehet (11).

Minősítési rendszerünk lényege, hogy az ún. interspongiosus töréseknél 3 hónap múlva, manifeszt törések esetén 6 hónap múlva történik az újraminősítés.

IRODALOM

- [1.] A repülőhajózó-állomány, a repülőfőiskolai jelöltek, növendékek, ejtőernyősök, repülésirányítók repülőegészségügyi alkalmasságának szakorvosi vizsgálata EÜ/28. HM. kiadvány, 1990.
- [2.] Bohár L., Kopcsányi Zs.: A gerinc sérüléseinek korszerű radiológiai diagnosztikája a komputertomográfia használatával. Orvosképzés 1994. 69: 141-145.
- [3.] Bohár L., Kopcsányi Zs.: A thoracolumbalis gerinc sérüléseinek CT klasszifikációja a „Három oszlop” elmélet alapján. Osteológiai közlemények, 1993. 2: 54-57.

- [4.] Carson D.M.: Időtorzulások. Flight Safety, 1982./III.
- [5.] Eisman, J.A.: Efficacy of treatment of osteoporotic fractures. Am. J.Med., 1995. 98: (2A): 17-23.
- [6.] Gotzen, L., Junge, A., Michalik-Himmelmann, R., Stiletto, R.: Zur Pathomorphologia, Staabilität und Klassifikation von Keilkompressionsfrakturen der thorakolumbalen Wirbelsäule. Unfallchirurg, 1994. 97: 495-502.
- [7.] Nuttal, J.B.: A repülőgép és kozmikus jármű kényszerelhagyása. Aerospace Medicine, 1971.
- [8.] Plaue, R., Gesche, E.: Das Frakturverhalten von Burst- und Lendenwirbelkörpern, Z. Orthop., 1974. 112: 427-432.
- [9.] Plaue, R.: Die Mechanik der Wirbelkompressionsbruchs. Z. Orthop., 1974. 112: 870-872.
- [10.] Resch A., Schneider, B., Bernecker P., Battmann, A., Wergelad, J., Willvonseder, R., Resch, H.: Risk of vertebral fractures in men: relationship to mineral density of the vertebral body. AJR.AM.J.Roentgenol., 1995. 164 (6): 1447-50.
- [11.] Singer, B.R.: A neurological deficit nélküli thoracolumbalis csigolyatörések funkcionális prognózisa: A Brit Hadsereg személyzetének hosszútávú utófigyeléses vizsgálata. Injury, 1995. 20: 519-521.
- [12.] Stewart, A., Felsenberg, D., Kalidis, L., Reid D.M.: Vertebral fractures in men and women: how discriminative are bone mass measurements? Br. J. Radiol., 1995. 68 (810): 614-20.

Col. (ret.) Gy. Sztanojev M.D.,
Lt.Col. Gy. Szombati M.D.M.C.,
Lt.Col. J. Szigeti M.D.M.C.,
Erzsébet Manyák M.D.

Spinal injuries and rehabilitation of aircraft pilots following ejection for aircraft

A short historical review is given about escaping from supersonic aircraft in emergency situations. The most frequent subsequent injuries are described, the mechanism of spinal trauma is discussed in detail. Injuries due to ejection accidents in Hungary are analyzed with special attention to spinal trauma. Authors present their classification and method of treatment for thoracolumbar spinal injuries together with their algorithm of thorough examination. The follow-up of these pilots and their possibilities of returning to duty are described. The usual re-evaluation methods are presented as well.

Dr. Sztanojev György ny. o.ezds.
6000 Kecskemét, Balaton u. 17.

MH Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet
„Johan Béla” Országos Közegészségügyi Intézet*

Rubeolajárvány a Magyar Honvédség alakulatainál

Dr. Faludi Gábor orvosezredes,
Dr. Kopcsó István orvosőrnagy,
Dr. Mezey Ilona*,
Dr. Dóri Csaba orvosszázados,
Dr. Békési Livia orvosszázados,
Dr. Rihó Albert orvosalezredes,
Dr. Barabás Károly százados,
Dr. Németh András orvosezredes

Közlésre érkezett: 1997. január 18.

Kulcsszavak: rubeolajárvány, epidemiológia, vakcináció

A szerzők ismertetik a Magyar Honvédség szervezeteinél 1994 – 1996 között lezajlott rubeolajárvány eseményeit, amely mérete, kiterjedése és progressziója alapján meghatározónak bizonyult, nem csak a katonai járványügyi helyzet vonatkozásában, de a rubeola országos epidemiológiai helyzetének kedvezőtlen irányba történő befolyásolása tekintetében is. Egyben elemzik a honvédségi járvány lehetséges okait és a hozott megelőző intézkedések eredményességét.

A Magyar Honvédség rubeolajárványának 29 hónapja során 59 helyi járvány lépett fel a különböző helyőrségekben, összesen 740 megbetegedéssel. Az alkalmazott agresszív specifikus profilaxis eredményesnek bizonyult a helyi járványok kioltására és tömegessé válásuk megelőzésére egyaránt. A járványfolyamat végleges kioltását a sorállomány és a 30 év alatti ht. és a hka. állomány teljes körére kiterjesztett általános vakcinációs kampánnyal sikerült elérni, amely során eddig több mint 55 000 személy részesült rubeola elleni védőoltásban. A bevonuló állomány további vakcinációját a járványtani számítások szerint folytatni szükséges.

A védőoltások szerepe az emberi szenvedések megelőzésében sokszorosan bebizonyított tény. A vakcinák kiterjedt alkalmazásának jelentősége és gazdasági haszna szinte felbecsülhetetlen. A tömeges védőoltások – a kórokozók cirkulációjának és a lakosság adott fer-

tőzöbetegek elleni védettségének megváltoztatásával – befolyásolhatják bizonyos betegségek járványtani viselkedésének egyes jellemzőit. Ebben a vonatkozásban nyerhet szakmai jelentőséget a Magyar Honvédség soraiban lezajlott rubeola járvány.

A rubeola járványtana

A rubeola világszerte elterjedt, főképpen a gyermekkorban jelentkező, járványos megbetegedés. Az önálló kórkép az 1800-as évek eleje óta ismert főként a német szakirodalomból, magzatkárosító hatását Gregg 1941-ben írta le (1).

Klinikailag a rubeola legtöbbször viszonylag enyhe lefolyású, mérsékelt lázzal, testszerte diffúz kiütésekkel és a nyaki, tarkótáji nyirokcsomók duzzanatával járó megbetegedés (2), melynek humán patogenitásban játszott jelentőségét a rubeolavírus direkt teratogén hatása határozza meg (3). A magzatkárosító hatás következményeként léphet fel a számos fejlődési rendellenesség kialakulásával járó jellegzetes tünetegyüttes, a congenitalis rubeola szindróma (CRS). A CRS egyedi vagy többszörös fejlődési rendellenességek enyhétől a fatálisig terjedő súlyosságú együttese, amely kataraktával, süketességgel, mikrocephaliával, a szem- és szívfejlődés zavarával, mentális retardációval járhat (9).

A kórokozó – szövetkultúrán 1964-ben került először izolálásra – a Tagovirusok családjának, Rubivirus nemzetségébe tartozik. A kubikális virion átmérője 60-70 nm, pozitív egyszálú RNS-t tartalmaz. Burkos vírus, hőre és szerves oldószerekre érzékeny, egyetlen szerotipusa van.

A rubeola kizárólagosan emberi megbetegedés, amely direkt kontaktus vagy cseppfertőzés révén terjed. Az emberi fogékonyság a kórokozóval szemben általános. A fertőzés forrása

az inkubációs szakaszban lévő fertőzött, a tünetszegény vagy típusos tüneteket mutató beteg ember. A fertőzőképesség a kiütések megjelenése előtt egy kb. héttel kezdődik, és a kiütéseket követően 4 napig tart. A lappangási idő 14-21 (átlagban 18) nap. A vírus behatolási kapuja a felső légutak nyálkahártyája. A fertőzés a nyaki nyirokcsomókon átjutva viraemiát okoz. Terhesség fennállása esetén a vírus a placentán is képes áthatolni, az intrauterin fertőzött csecsemőből a vírus hosszantartóan ürülhet (21).

A betegség átvészélése tartós immunitást eredményez. A korrekt klinikai diagnózishoz – a nem típusos esetek száma 20-50 % is lehet (6) – feltétlen szükséges a laboratóriumi megerősítés, a rubeola specifikus IgM és IgG osztályú ellenanyagok kimutatásával, leggyakrabban hemagglutináció gátlással, ELISA-val, vagy más immunszerezológiai módszerrel (4). A betegség előfordulása jellegzetes szezonalitást mutat, melynek maximuma a késő téli-kora tavaszi hónapokra esik. A bejelentett megbetegedések zöme az óvodás és kisiskolás korban fordul elő (19). A járványok az oltás előtti – endémiás – korszakban szabálytalan hullámokban robbantak ki (7).

A rubeola járványügyi helyzete Európában

A rubeola járványügyi helyzete Európában még az 1970-es évek végén is nehezen felmérhetőnek minősített a részletes adatok hiánya miatt, annak ellenére, hogy számos ország kirobbant járványai alapos elemzésre kerül-

tek. Az akkor elismert államok közül csak tizenhat országban tartozott a rubeola a bejelentendő megbetegedések közé (7). A betegség európai járványügyi helyzetében áttörést a tömeges védőoltások bevezetése eredményezett, amelyek háttérében a WHO Európai Régiójának a WHO Kiterjesztett Immunizációs Programjához történő 1984-es csatlakozás áll. A csatlakozás számos korszerű védőoltási program beindítását is feladatul tűzte a tagállamok elé. Az eredetileg megfogalmazott célok (noha többször módosításra kerültek), a morbilli, a diphteria, a poliomyelitis, a tetanus neonatorum, a malária, a szifilisz – és a congenitalis rubeola szindróma eliminációja voltak régiókban 2000-re (16).

Ez utóbbi cél elérésére két különböző védőoltási stratégia is kialakításra került: a brit, amely célzottan csak a CRS megelőzésére törekszik a leányok pubertás előtti immunizációjával, és az amerikai, amely a lakosság tömeges védőoltásával a rubeola általános és teljes visszaszorítása révén kívánja biztosítani a CRS eliminációját (5). Az utóbbi, radikálisabb stratégia került a WHO javaslatára magyarországi bevezetésre is, mert gyorsabb eredményt és jelentős gazdasági hasznot is ígért az elmaradó kórházi/háziorvosi kezelések költségeinek megtakarításával (8).

A rubeola járványügyi helyzete Magyarországon

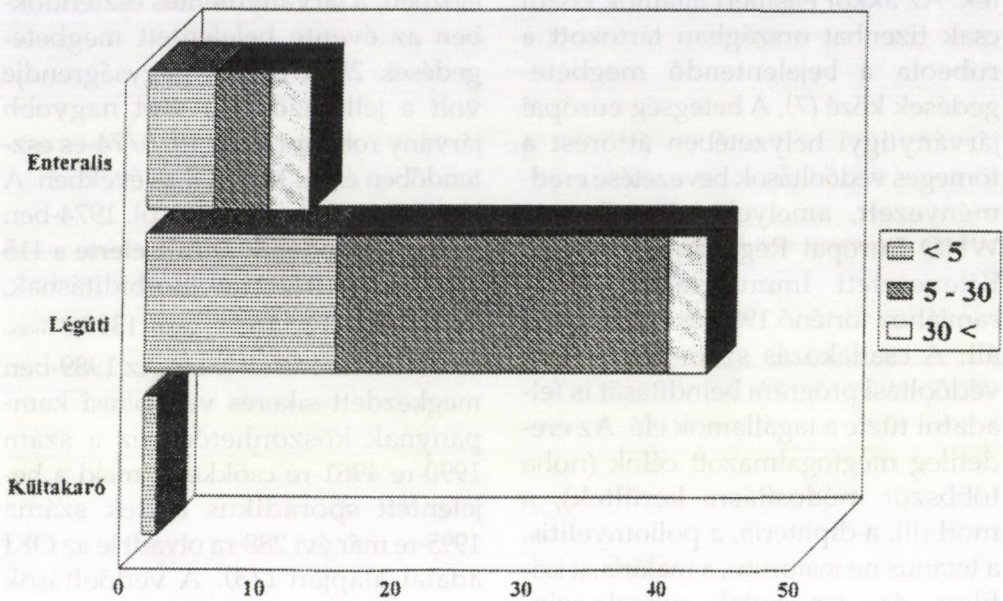
A rubeola hazánkban 1973 óta, a CRS 1975 óta bejelentésre kötelezett megbetegedés (10, 11). Az oltási érát meg-

előzően, a járványmentes esztendőkből az évente bejelentett megbetegedések 25-30 000-es nagyságrendje volt a jellemző (12). Két nagyobb járvány robbant ki az 1973/74-es esztendőben és az 1977/78-as években. A járványos esztendőkből pl. 1974-ben a megbetegedések száma elérte a 115 333-t, ami 1102,8 ‰ morbiditásnak, 1978-ban a 149 766-t, ami 1399,8 ‰ morbitásnak felelt meg. Az 1989-ben megkezdett sikeres védőoltási kampánynak köszönhetően ez a szám 1990-re 4961-re csökkent, majd a bejelentett sporadikus esetek száma 1995-re már évi 288-ra olvadt le az OKI adatai alapján (13). A védőoltások bevezetése korosztályonként, kampány és folyamatos oltásokkal történt (4. ábra). A tömeges vakcináció során 1989 - 1991 között védőoltásban részesült mintegy 15 korosztály, az 1978-as évtől születettek, amely radikálisan megváltoztatta, kedvezővé tette a rubeola országos epidemiológiai helyzetét (4. ábra) azzal, hogy megszüntette ezen korosztályok körében a korábbi éveket jellemző természetes vírucirkulációt (14).

Az MH aktuális járványügyi helyzetéről vázlatosan

Az 1996-os évben járványügyi szempontból kedvezőtlen évet zárt a Magyar Honvédség, melynek az okai részben a kedvezőtlen nemzetközi és a hazai járványügyi folyamatok tendenciáiban rejlenek, de szerepet játszik a Magyar Honvédség struktúra-váltásának számos kedvezőtlen hatása is.

1996-ban az MH szervezeteinél és intézményeinél 55 különböző etiológiájú

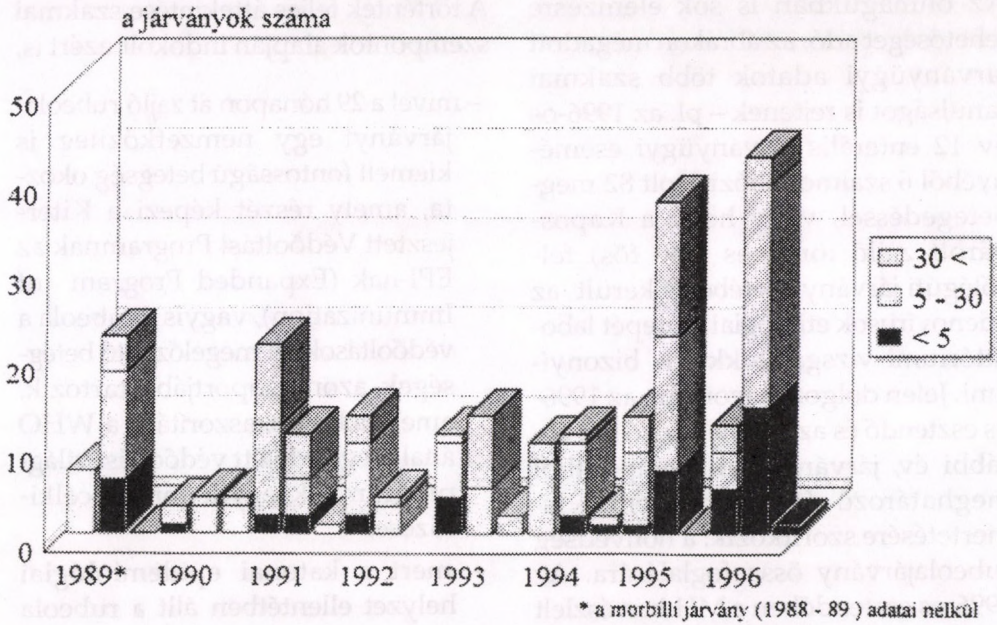


1. ábra: A Magyar Honvédség járványai 1996-ban (terjedési mód és betegszám szerinti megoszlásban)

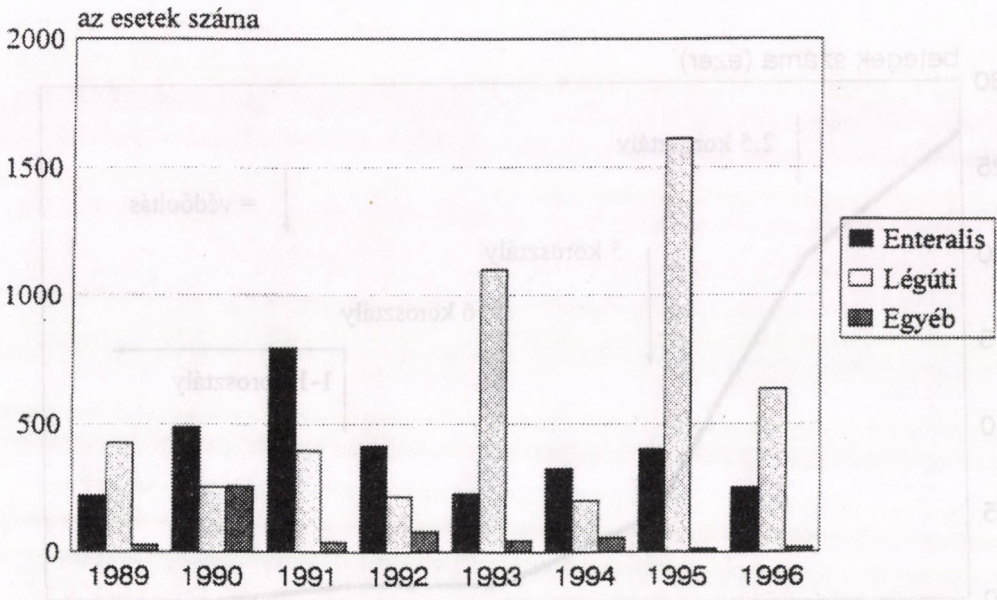
és nagyságú járványügyi esemény zajlott le, amelyek terjedési mód szerint megoszlása: 12 enterális, 42 légúti, 1 a kültakaró megbetegedésével járó járvány volt. Az egyes járványok terjedési mód és megbetegedési szám közötti összefüggései grafikusán jól szemléltethetőek (1. ábra). Az MH aktuális járványügyi helyzetét reprezentáló adatainak objektívebb megítélését szolgálja a korábbi évek hasonló bontású epidemiológiai adataival való összehasonlítás (2. ábra). Az ábrán csillaggal jelölt 1989-es oszlop nem tartalmazza az 1988/89. évben lezajlott kétéves honvédségi morbillijárvány adatainak 1989-re eső részét. A kibontakozó epidemiológiai képet árnyaltabbá teszi, ha a sporadikus és járványos megbetegedések összegzett eset-számait együttesen vizsgáljuk terjedési módokként (3. ábra). Az MH KÖKKI

adatainak elemzése alapján a 90-es években az éves járványok számának mediánja 26 volt, így az ábrázolt adatok közül szembetűnik az 1995-ös (50) és az 1996-os (55) esztendő is a kiugróan magas számú járványaival.

Az epidemiológiai adatok összehasonlítási alapjául választott időtartam kijelölése nem önkényesen történt: a 1989 és 1996 közötti időszakot járványtani szempontból is jól definiálja a szárazföldi csapatok 3 + 1 katonai területre osztott szerkezete a területi megoszlás tekintetében. Jellemző erre az időszakra, a morbiditás értékelése vonatkozásában, a létszámában folyamatosan csökkenő katona populáció. A választott idő határokon belül, az említett feltételek figyelembe vételével, az ábrázolt adatok egymással jól összevethetőek.



2. ábra: A Magyar Honvédség járványai 1989-1996 között (terjedési mód és betegszám szerinti megoszlásban)

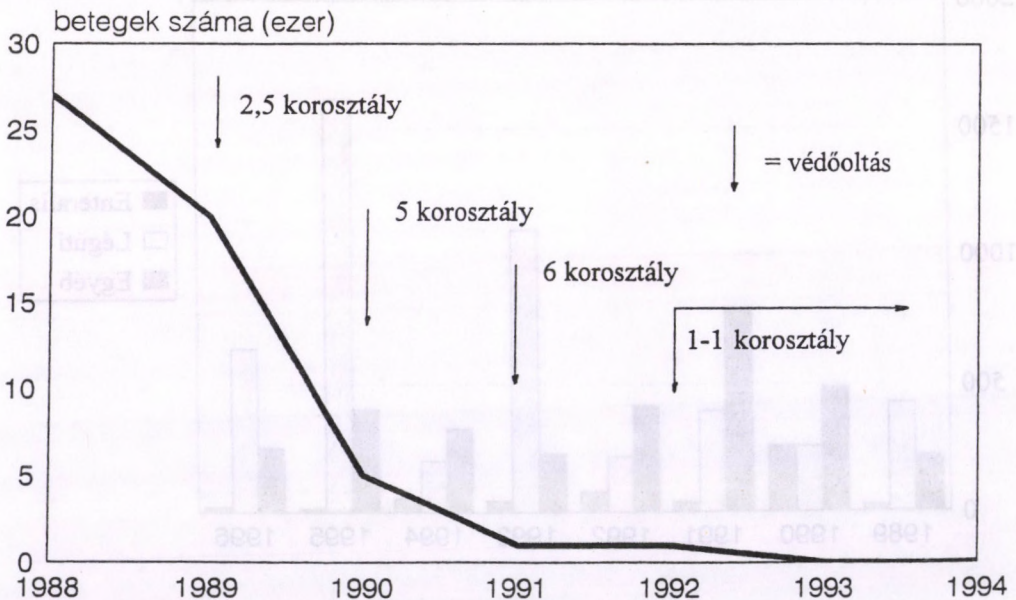


3. ábra: A járványos és sporadikus megbetegedések összesítése (megoszlása terjedési mód szerint)

Az önmagukban is sok elemzésre lehetőséget adó, az ábrákon megadott járványügyi adatok több szakmai tanulságot is rejtenek – pl. az 1996-os év 12 enterális járványügyi eseményéből 6 szalmonellózis volt 82 megbetegedéssel, vagy hogy a Kaposvárott zajló tömeges (140 fős) felsőlégúti járvány esetében sikerült az adenovírusok etiológiai szerepét laboratóriumi vizsgálatokkal is bizonyítani. Jelen dolgozat azonban, az 1996-os esztendő és az azt megelőző két korábbi év, járványügyi szempontból meghatározó fő eseményének ismertetésére szorítkozik: a honvédség rubeolajárvány összefoglalására. Az 1996-os esztendőben a MH-ben észlelt összesen 42 cseppfertőzéssel terjedő járványból 33 (!) a már harmadik éve folytatódó katonai rubeolajárvány részjelenség volt.

A történetek teljes áttekintése szakmai szempontok alapján indokolt azért is,

- mivel a 29 hónapon át zajló rubeolajárványt egy nemzetközileg is kiemelt fontosságú betegség okozta, amely részét képezi a Kiterjesztett Védőoltási Programnak az EPI-nak (Expanded Program of Immunization), vagyis a rubeola a védőoltásokkal megelőzhető betegségek azon csoportjába tartozik, amelynek visszaszorítása a WHO által meghirdetett védőoltási világprogramnak egyik fontos célkitűzése;
- mert a katonai epidemiológiai helyzet ellentétben állt a rubeola országos járványügyi helyzetével, amely a tömeges védőoltás bevezetésének köszönhetően már hosszabb ideje kedvezővé vált.



4. ábra: Rubeola megbetegedések száma Magyarországon 1988-1994 (EPIINFO)

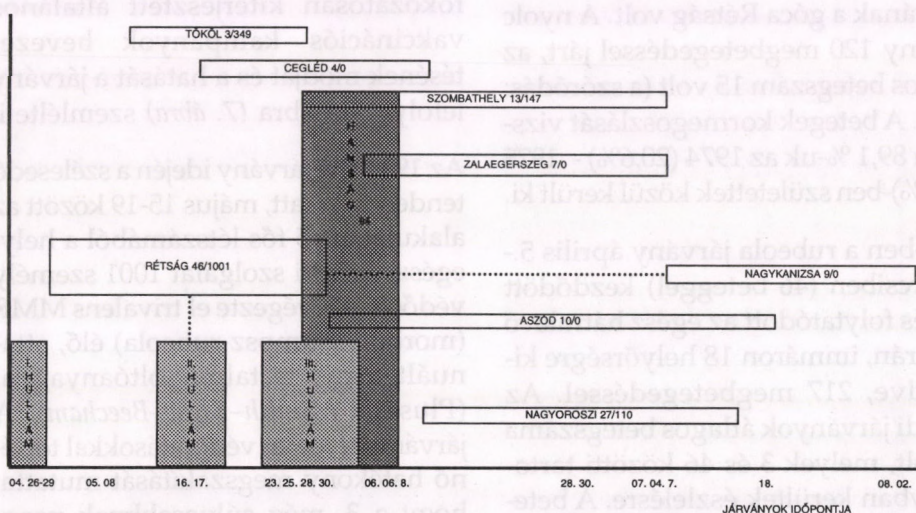
Az 1989 - 1994 közötti időszakban a kisebb – nagyobb rubeola járványok jelentkezése a sorállomány körében, az MH KÖKKI adatai szerint, ha nem is gyakori, de nem is meglepő eseménynek számítottak. Az intézet dolgozói 1989-ben 5 helyőrségben összesen 50 beteggel, 1990-ben 3 alakulatnál 37 beteggel járó járványt vizsgálhattak ki. Ezt követően a betegségnek még sporadikus előfordulása is alig volt észlelhető – a három járványmentes év során 1991 és 1994 között összesen csak 6 rubeola eset került bejelentésre, a rubeola polgári és katonai epidemiológiai helyzete párhuzamosan haladt és igen kedvező volt.

A járvány ismertetése

Az eseményeket kronológikus sorrendben követve: a felvázolt körülmények között a meglepetés erejével hatott 1994. április 25-én az a távbeszélőn beérkező jelentés, hogy a MH 31. Hunyadi János gldd. állományá-

ban, Rétságon, rubeola esetek halmozódása kezdődött meg (5. ábra).

A megbetegedések három hullámban jelentkeztek, az első hullám öt napig (04. 25-29.) tartott 17 beteg jelentkezésével, a második hullám – hozzávetőleg egy átlagos inkubációs időnyi távolságra – szintén öt napig tartott (05. 12-05. 16.) és 22 személyre terjedt ki. A hospitalizációt igénylő betegeket a balassagyarmati dr. Kenessei Albert Kórház fertőző osztályán kezelték. A kiütéses betegségek korrekt differenciál-diagnosztikájában elengedhetetlen virusszerológiai vizsgálatokat 9 beteg mintájából, és a későbbiek során is a legtöbb szükséges esetben, a „Johan Béla” OKI vírusdiagnosztikai osztályán végezték, valamennyi minta pozitívnak (IgM pozitívnak is) bizonyult. A rétsági járvánnyal időben egybeeső más halmozódást (4 eset) jelentettek Tökölről. A fertőzés bizonyítottan a polgári életből eredő behurcolás volt, a beteg a család-



5. ábra: A Magyar Honvédség rubeola járványának első éve - 1994

jából aktivált fertőzést. Hasonló volt a helyzet a ceglédi alakulatnál is, ahol a felderített fertőző forrás az egyik katonára édesanyja volt. Az egyedi esetek aprólékos nyomozásai kizárták, hogy a két esemény sem egymással, sem a rétsági járvánnyal nem állt kapcsolatban.

1994. május 25-től 5 alakulat: Szombathely, Nagykanizsa, Aszód és Zalaegerszeg helyőrségek alegységeinek bevonásával hadgyakorlat került megrendezésre, a Hanság '94, amelyen résztvevő volt a rétsági alakulat is emberei egy részével. Ez a hadgyakorlat teremtette meg a feltételeit, az epidemiológiai kapcsolatot, a járvány továbbterjedéséhez más alakulatokra is. A nagyoroszi helyi járvány forrása (egyben az első beteg) egy fogda-fenyítését Rétságon letöltő honvéd volt, akinek fogdatársán a büntetés idején jelentek meg a kiütései.

A Magyar Honvédség 8 helyőrségét magába foglaló 1994. évi rubeola járványának a góca Rétság volt. A nyolc járvány 120 megbetegedéssel járt, az átlagos betegszám 15 volt (a szóródás: 4-46). A betegek kormegoszlását vizsgálva 89,1 %-uk az 1974 (20,6%) - 1975 (68,5%)-ben születettek közül került ki.

1995-ben a rubeola járvány április 5-én Ercsiben (46 beteggel) kezdődött újra és folytatódott az egész hátralevő év során, immáron 18 helyőrségre kiterjedve, 217 megbetegedéssel. Az egyedi járványok átlagos betegszáma 11 volt, melyek 3 és 46 közötti tartományban kerültek észlelésre. A betegek kormegoszlásában az 1975 (19%) - 1976 (56%)-os születésűek száma

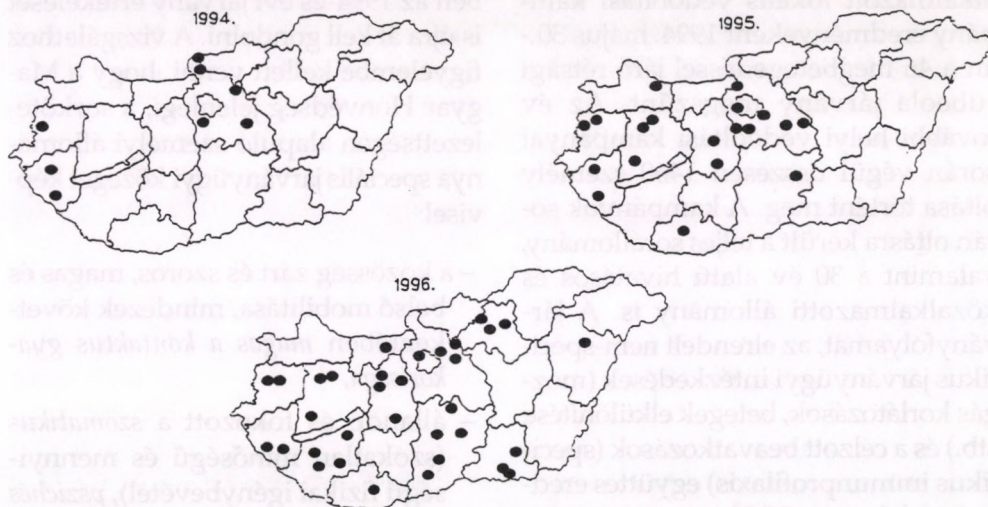
dominált 75%-os részarányal, és már 15% volt az 1977-ben születettek képviselője is.

Az 1996-os történetben – januártól április 30.-ig terjedően – már 33 alakulat jelentette rubeolajárvány bekövetkezését, összesen 403 megbetegedéssel, az átlagos betegszám 12 (minimum: 2 - maximum: 31) volt. A betegek kormegoszlásában az oltatlan évfolyamok, az 1974 (5,2) - 1975 (17%) - 1976 (59%) - 1977 (17%)-es születésűek képviselője 98,2 % volt.

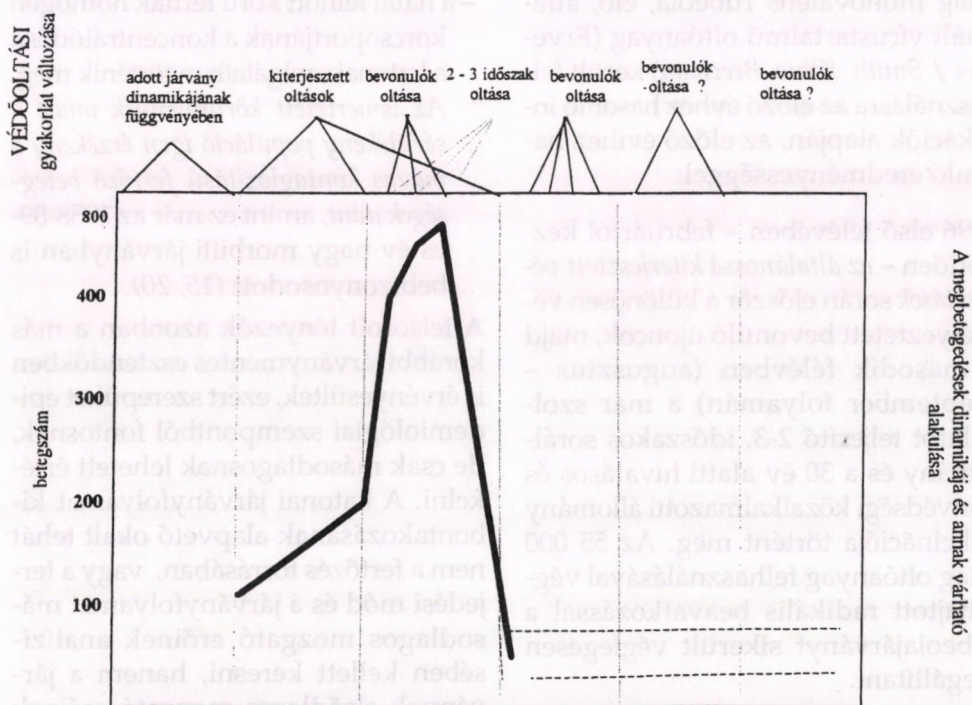
Járványügyi analízis, fogantatósított intézkedések

A csaknem három év járványai nagyság szerinti megoszlását időben is összegezve, határozott progresszió volt tapasztalható. Az összesen 59 különböző helyőrségben 740 megbetegedéssel helyőrségenként fellépő járványok területi megoszlását évenként, kartogram szemlélteti (6. ábra). A MH soraiban alkalmazott helyi és a fokozatosan kiterjesztett általános vakcinációs kampányok bevezetésének módját és a hatását a járvány lefolyására ábra (7. ábra) szemlélteti.

Az 1994. évi járvány idején a szélesedő tendencia miatt, május 15-19 között az alakulat 1075 fős létszámából a helyi egészségügyi szolgálat 1001 személy védőoltását végezte el trivalens MMR (morbilli-mumpsz-rubeola) élő, attenuált vírus tartalmú oltóanyaggal (Pluserix / Smith-Kline-Beecham). A járványfolyamat védőoltásokkal történő hatékony megszakítását mutatta, hogy a 3. még súlyosabbnak prognosztizált járványhullám is csak 7 újabb beteget eredményezett, és az



6. ábra: Az MH alakulatainál előfordult rubeola járványok területi megoszlása 1994-1996



7. ábra: A lokális és kiterjesztett vakcinációk és hatásuk a járvány lefolyására

alkalmazott lokális védőoltási kampány eredményeként 1994. május 30-án a 46 megbetegedéssel járó rétsági rubeola járvány megszűnt. Az év további helyi védőoltási kampányai során végül összesen 1460 személy oltása történt meg. A kampányok során oltásra került a teljes sorállomány, valamint a 30 év alatti hivatásos és közalkalmazotti állomány is. A járványfolyamat, az elrendelt nem-specifikus járványügyi intézkedések (mozgás korlátozások, betegek elkülönítése stb.) és a célzott beavatkozások (specifikus immunprofilaxis) együttes eredményeképpen 1994. augusztusára megállt.

Az 1995-ben újrakezdődött járvány során, az egyes helyi részjárványok lokalizációjára (megszakítására) 2654 adag monovalens rubeola, élő, attenuált vírustartalmú oltóanyag (Ervevax / Smith-Kline-Beecham) került felhasználásra az előző évhez hasonló indikációk alapján, az előző évihez hasonló eredményességgel.

1996 első félévében – februártól kezdődően – az általánossá kiterjesztett védőoltások során először a különösen veszélyeztetett bevonuló újoncok, majd a második félévben (augusztus – szeptember folyamán) a már szolgálatot teljesítő 2-3. időszakos sorállomány és a 30 év alatti hivatásos és honvédségi közalkalmazotti állomány vakcinációja történt meg. Az 55 000 adag oltóanyag felhasználásával végrehajtott radikális beavatkozással a rubeolajárványt sikerült véglegesen megállítani.

Az 1995-ös évi járványügyi események (a járvány újraindulása) fényé-

ben az 1994-es évi járvány értékelését is újra át kell gondolni. A vizsgálathoz figyelembe kellett venni, hogy a Magyar Honvédség jelenlegi, a sorkötelezettségen alapuló személyi állománya speciális járványügyi közeget képvisel:

- a közösség zárt és szoros, magas és belső mobilitása, mindezek következtében *magas a kontaktus gyakorisága,*
- állandó és fokozott a *szomatikus* (szokatlan minőségű és mennyiségű fizikai igénybevétel), *pszichés* (elszakadás otthonról, alkalmazkodási problémák) és *szociális* (szigorú alá-fölé rendeltség, parancsokkal szabályozott, erősen korlátozott élet) *megterhelés,*
- a fiatal felnőtt korú férfiak homogén korcsoportjának a koncentrációja a katonai szolgálatban történik meg. *Az ismertetett körülmények miatt a sérülékeny populáció igen érzékeny a magas kontagiozitású fertőző betegségek iránt, amint ez már az 1988-89-es év nagy morbilli járványban is bebizonyosodott (15, 20).*

A felsorolt tényezők azonban a más korábbi járványmentes esztendőkből is érvényesültek, ezért szerepüket epidemiológiai szempontból fontosnak, de csak másodlagosnak lehetett értékelni. A katonai járványfolyamat kibontakozásának alapvető okait tehát nem a fertőzés forrásában, vagy a terjedési mód és a járványfolyamat másodlagos mozgató erőinek analízisében kellett keresni, hanem a járványok elsődleges mozgató erőinek másik résztvevőjét (a járványtan klasszikus triásza harmadik tagját), a

„fogékony egyedek” és a fogékonyságot befolyásoló hatásokat kellett vizsgálat alá vetni. A kialakuló járvány szempontjából így a legalapvetőbb faktornak: a közel homogén korcsoportú egyedekre jellemzőnek a *közös fogékonyság*, illetve az arra befolyást gyakorló tényezők, pl.: a védőoltások, bizonyultak.

Az 1989-1991 közötti kampányoltások során oltott 15 korosztály vakcinációja nemcsak a kampányba vont korosztályok körében szüntette meg a természetes viruscirkulációt, hanem az 1977 előtt születettek és még néhány közeli korosztály tagjai körében is, akik védőoltásban már nem részesültek, és a viruscirkuláció lecsökkenése következtében védettségüket kielégítő szinten természetes átvészelés útján megszerezni nem tudták. Ezen korosztályokban a fogékony egyedek száma magas maradhatott, s a honvédség zárt közösségeiben ráadásul még a területre is koncentrált, megteremtve és fenntartva egy széleskörű rubeola járvány kitörésének szükséges feltételeit. A feltételezéseinket alátámasztja a megbetegedettek egy részének vizsgált és már ismertett kormegoszlása. Bizonyító erejű lehet az a tény is, hogy hasonló epidemiológiai események, azonos mechanizmus és körülmények alapján, valamivel később a Határórség soraiban is bekövetkeztek (18).

A rubeola sporadikus eseteinek jelenlegi évi előfordulási szintje, amely jelenleg hozzávetőleg néhány száz eset/év biztosítja a kórokozó behurcolásának mindenkor objektív lehetőségét.

A felvázolt ismeretek megmagyarázzák, hogy a lokális védőoltási kampányok eseti sikerei ellenére, csak a radikálisan, a teljes sorállományra kiterjesztett, általános vakcinációtól volt várható a MH rubeolajárványának végleges megszüntetése.

Következtetések, javaslatok

Arra a kérdésre, hogy meddig kell fenntartani a bevonuló állomány rendszeres rubeola elleni oltását, a választ a bevonuló újoncállomány korösszetételének évenkénti módosulásának üteme adja meg, mert a generációváltás sebességétől függ a már előzetesen a polgári életben korosztályosan (gyermekként) védőoltásban részesült (rubeola elleni mesterségesen védett) populáció beáramlása. Az oltások megszüntetése elméleti járványtani megfontolások szerint akkor lehetséges, ha a beáramló védettek és az általunk bevonuláskor immunizáltak összességének aránya teljes katona populációban eléri 85-87 százalékot, amely a rubeola esetében a „herd immunity” biztonságos kialakításához és fenntartásához szükséges (5).

Nyilvánvaló, hogy a honvédség állományának nagysága, szerkezetének jelentősebb átalakítása pl: hivatásos hadsereggé, vagy a szolgálati idő rövidülése, jelentősen módosíthatja a korosztályok változásának ütemét és a szolgálattevők korösszetételét is. Alapvető módosulás természetesen jelentős változtatásra kényszerítheti a honvédségen belül jelenleg érvényesülő védőoltási gyakorlatot.

– a járványügyi események felderítése során ismételtlen bebizonyosodott,

- mennyire kiemelt jelentőségű a polgári és a katonai járványügyi szervezetek és hatóságok közötti szoros együttműködés,
- nagyon fontos az alapeállítást végző csapatorvosok és a járványügyi szakemberek közötti szoros és jó szakmai kapcsolat,
- valamint az MH Egészségügyi Csoportfőnökség és a MH Tisztiorvosi Szolgálat között fennálló – esetünkben számos alkalommal tapasztalt – szoros és támogató összhangja.

A két és fél éves járvány számos hasznos tapasztalat összegyűjtésére adott lehetőséget:

- igazolódott, hogy a lokálisan alkalmazott kisebb védőoltási kampányokkal operatíván be lehetett avatkozni az egyedi járványok természetes folyamataiba. A cselekvő epidemiológia akciói helyileg mindig sikeresek voltak. Meg lehetett gátolni az elkezdődött járványok tömegessé válását, és meg lehetett előzni az alakulatok működésének átmeneti zavarait, esetleg megbénulását. Az egy járványhoz tartozó viszonylag alacsonyabb esetszámok kialakulásában is fontos szerepet játszott a helyi oltási kampányok kialakította gyakorlata.

A történetek elemzése kapcsán igazolást nyert, hogy a Magyar Honvédség a maga különleges epidemiológiai sajátosságai miatt érzékeny detektora az országos védőoltási politika változásainak népe sségre gyakorolt hatásai tekintetében. Ugyanakkor az elmondottak remélhetőleg kielégítően bizonyítják, hogy egy kezdetben lát-

szólag epidemiológiai kuriózumnak tetsző távoli folyamat, egy honvédségi rubeolajárvány, képes volt meghatározni egy adott időszak katonai járványügyi arculatát, sőt befolyásolhatta az adott ország epidemiológiai helyzetét is.

Köszönetnyilvánítás: A szerzők köszönetet mondanak a polgári járványügyi szervezetek részéről: Dömök István professzor úrnak, Straub Ilona főigazgatóhelyettes főorvos asszonynak és Lontai Imre osztályvezető úrnak, a kapott elvi és részben materiális támogatásért, és mindazoknak, akik a katonai és polgári egészségügy és közegészségügy különféle posztjain segítettek a járvány megállítását.

IRODALOM

- [1.] Christie A.B.: Infectious Diseases. 1987. 4th edition, Churchill Livingstone, 581-619.
- [2.] Benenson A.S.: Control of Communicable Diseases in Man 1990. 15th edition. APHA, 376-381.
- [3.] Fields, B.N., Knipe, D.M.: Virology. 1990. 2nd edition, Raven Press, 815-841.
- [4.] Lennette, E.H., Schmidt, N.J.: Diagnostic procedures for: Viral, Rickettsial and Chlamydial Infections, 1979. 5th edition, APHA, 725-758.
- [5.] Anderson, R.M., May, R.M.: Immunisation and herd immunity. 24-33. in Modern Vaccines/A Lancet Review. 1990. Edward Arnold.
- [6.] Anderson, R.M., May, R.M.: Infectious Diseases of Humans. 1992. Oxford Science Publication, 102-110.
- [7.] Velimirovic, B.: Infectious diseases in Europe. A fresh look. WHO/Copenhagen, 1984. 96-101.
- [8.] Weekly Epidemiological Record, Expanded Programme on Immunization (EPI) Surveillance of EPI target diseases. 1995. 8-11.

- [9.] *Nyerge G. (szerk.):* Infektológia. 1992. Springer Hungarica, 358-360, 434-435.
- [10.] *Kertai P.:* Közegészségtan, 1982. Medicina, 180-182.
- [11.] EPINFO. 1996. 3: 21 234-235.
- [12.] Az OKI évi jelentések a bejelentett fertőző betegségekről 1974-1992.
- [13.] EPINFO 1995. 2: (20)213-217.
- [14.] *Straub I.:* Helyünk Európában – Magyarország járványügyi helyzete. Egészségtudomány, 1993. 1: 11-20.
- [15.] *Straub I., Lendvai Gy-né:* Az 1988-89 évi kanyarójárvány. Egészségtudomány, 1991. 35 (3): 220-234.
- [16.] *Straub I.:* A magyarországi védőoltási rendszer. Infektológia és Klinikai Mikrobiológia. 1994. I.(1): 2-6.
- [17.] EPINFO 1996. 3. (47): 513-517.
- [18.] *Szvittek J.:* - személyes közlés.
- [19.] Tisztiorvosi Előadások Jegyzetei III. 1992. Rubeola.
- [20.] *Faludi G., Taróssy I., Németh A., Barabás K., Maklár Gy.:* Kanyarójárvány a honvédségnél az 1988-89. évi országos járvány keretében. Egészségtudomány, 1991. 35(3): 234-242.
- [21.] *Molnár E.:* A rubeola-vírus szerepe a veszélyes rendellenességekben. Orvosképzés, 1976. 51: 463-472.

Col. G. Faludi M.D.M.C.,
Maj. I. Kopcsó M.D.M.C.,
Ilona Mezey M.D.,
Cpt. Cs. Dóri M.D.M.C.,
Cpt. Lívia Békési M.D.M.C.,
Cpt. K. Barabás M.D.M.C.,
Lt.Col. A. Rihó M.D.M.C.,
Col. A. Németh M.D.M.C.

Rubella epidemic among Hungarian Defence Forces troops

A rubella epidemic broke out in April 1994 and was eradicated in April 1996, lasting 29 months among different

subordinate troops of the Hungarian Home Defence Forces. The epidemic affected 59 garrisons to a different extent, 740 persons were taken ill. Large number of aggressive local vaccination campaigns – using dominantly mono-valent vaccines (Ervevax) and Pluserix/MMR trivalent vaccines to a lesser degree – were organized to stem the epidemic process. In spite of successfully managed specific local immunoprophylactic actions, the epidemic showed continuous progression. According to the epidemiological analysis the outbreaks originated in the previously introduced change of state vaccination policy. The effectively fulfilled nationwide mass vaccination campaigns since 1989 paralysed the formerly intensive virus circulation among the young population. The non-vaccinated individuals preserved their susceptibility to rubella in the absence of natural infections, and these young males were concentrated in the army's closed collectives. Consequently, only a complete army-wide immunization campaign could interrupt the total virus circulation, and more than 55 000 doses of vaccine were administered to stop the epidemic, and several years of further mass vaccination will be required according to epidemiological forecast.

Dr. Faludi Gábor o.ezds.
1555 Budapest, Pf.: 68.

A medencetájéki decubitusok műtéti kezelésének lehetőségei I.

Dr. Jósvay János,

Dr. Donáth Antal ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa,
c. egyetemi docens

Közlésre érkezett: 1997. május 15.

Kulcsszavak: rizikótényezők, sebési necrectomia, fluidizációs ágy, musculocutan lebenyek

A szerzők a leggyakrabban előforduló decubitusok sebészi kezelésében 10 év alatt szerzett tapasztalataik alapján a decubitusok kezelésére vonatkozó korszerű ismereteket tekintik át. Az ismeretanyag terjedelme miatt a közleményt a szerzők négy részre osztották. Az első részben összefoglalják a decubitus kialakulásának és konzervatív kezelésének szakirodalmi adatait. Ismertetik a konzervatív kezelésre vonatkozó saját tapasztalataikat és az általuk alkalmazott módszert. A cikksorozat további részeiben a korszerű sebészi kezelés módszereit, műtéti eredményeit mutatják be.

Előfordulás, klinikai jelentőség

A decubitus a bőr és a bőralatti kötőszövet elhalása (eredetileg: necrosis per decubitum - fekvés miatti elhalás), amelyet a bőrre gyakorolt nyomás miatti ischaemia vagy a nyíróerők okozta mechanikus igénybevétel vált ki. Pathofiziológiája részleteiben ma sem ismert (1). Már az egyiptomi múmiákon is találtak decubitust (2). Decubitus – a rendelkezésre álló adatok szerint – a kórházi kezelés során 3-4%-ban alakul ki, előfordulása kórházban ápolott betegeknél azonban 3-11%-ra tehető, mivel vannak olyan betegek, akik már decubitussal vagy decubitus miatt kerülnek kórházba. Magyarországon évente hozzávetőlegesen 10

ezer decubitusos beteggel lehet számolni (3). Az idősebb emberek különösen fogékonyak, az összes decubitus 70 %-a 70 évesnél idősebb betegek körében fordul elő (4). A fiatalabbak esetében általában neurológiai alapbetegség áll fenn: gerincvelő sérülés, cerebralis bénulás, sclerosis multiplex. A paraplegiások 85 %-ánál alakult ki decubitus (5). A tolokocsit használók 25 %-ánál jön létre felfekvés (6). A bármilyen okból kialakult decubitus súlyos – akár halálos – szövődmények veszélyét hordozza, emellett a beteg életminőségét súlyosan rontja. A mély decubitus a személyzet, a kötszer, a gyógyszer és a speciális nyomáscsökkentő ágyak és matracok tekin-

tetében komoly anyagi és emberi munka ráfordítással jár a sok hónapon át tartó kórházi kezelés alatt. Angliában betegenként a teljes költség becsült értéke 26 ezer font, az USA-ban évente több mint 3 milliárd dollárt tesz ki a decubitusok kezelésének költsége (7,8). A betegek részéről további anyagi vonzatot jelent a jövedelem, a produktivitás és a függetlenség elvesztése.

Pathomechanizmus

A decubitus kialakulásában közvetlen szerepet játszó helyi tényezők közül a legfontosabb a nyomás és a nyíróerők által okozott szövetkárosodás, de nem elhanyagolható a nedvesség és a dörzsölés okozta ártalom sem.

1. Nyomás

A decubitusokat a csontos kiemelkedéseket fedő szövetek tartós nyomása okozza. A nyomás és az időtartam fordított arányban áll egymással (6). Minél nagyobb a nyomás, annál rövidebb idő szükséges a szövetkárosodáshoz, amely a kapilláris keringés romlásának tulajdonítható. 20-40 Hgmm a kritikus zárónyomás, amikor a szövet perfúzió megromlik vagy leáll (3). Irreverzibilis szövetkárosodás két vagy három órát meghaladó kritikus vagy annál nagyobb nyomás esetén lép fel (9). A capillaris oclusio létrejöttében a nyirokkeringés és a szövetközi folyadéktranszport zavarának is jelentős szerepe van. A subcutan szövetekben 60-70 Hgmm nyomásnál a nyirokkeringés megszűnik (6). Egészséges embernél a tartós nyomás diszkomfort érzést okoz és testhelyzet változtatást vált ki még alváskor is (3). Ha a beteg bénulás, tu-

datzavar, intenzív fájdalom vagy szédülés miatt nem képes a testhelyzetét változtatni, a csontos kiemelkedéseket fedő szövetek tartós nyomása jön létre.

2. Nyíróerők

Az ágy fejrészének 30 foknál nagyobb mértékű megemelését követően gyakrabban alakul ki a sacralis szövetekben decubitus (10).

A nyíróerő a beteg, az ápoló személyzet vagy a gravitáció által keltett mozgás eredménye. A sacralis bőrfelületre ható nyomás megemelkedik, a felső test csúszni kezd a láb irányába. A bőr és a felületes fascia az ágyneműhöz tapad és feszesre húzódik a mély fascia felett. A két fascia közötti laza rétegben futó erek megfeszülnek, megtörnek, thrombotizálnak, elszakadnak. A subcutan zsírszövet húzószilárdsága minimális, ezért különösen érzékeny a nyíróerők okozta károsodással szemben (11). Nyíróerők jelenléte esetén fele akkora nyomás szükséges a véredény oclusio létrejöttéhez (3).

3. Nedvesség

A párnák és a matracok felmelegítik a felületükhöz szorosan fekvő szöveteket és az anyagcsere növelésével fokozzák az ischemia hatásait. Ez a hatás a nyomás megszűnését követően 1 órán át is fennállhat (12). A magasabb hőmérséklet izzadást vált ki, a bőr szellőzés hiányában befülled, majd macerálódik, miáltal a fertőzésekkel szembeni ellenállóképessége csökken. A bőr vizelettel, székllettel vagy kiömlött étellel, itallal való érintkezését szintén maceráció követi. A vizelet- és széklletincontinentiában szenvedő betegek különösen veszélyeztetettek.

4. Dörzsölés

A beteg ágyban való húzgálása vagy delírium, láz esetén bekövetkező spontán mozgások dörzsölés lévén károsítják a bőrfelületet, melyen decubitus alakulhat ki.

Rizikótényezők

1. Életkor

Az öregedő bőr változásai, a subcutan szövetek elvékonyodása, a fájdalomérzés gyengülése, a sejt közvetítette immunválasz csökkenése, a sebgyógyulás lassulása és az idős bőr megváltozott barriertulajdonságai következtében az idős betegek decubitusra fogékonyabbak (13).

2. Immobilitas

Minden betegség, amely a beteg szabad mozgásképességének csökkenésével jár, növeli a decubitusok kockázatát (14). A beteg idős emberek válnak a leghamarabb ágyhoz kötötté, így a legnagyobb kockázatú csoportba tartoznak.

3. Alultápláltság

A fokozott metabolizmussal vagy tartós lázzal járó állapotokban, valamint rákos megbetegedésekben a táplálkozás veszélybe kerülhet az idős emberek esetében (14). Még viszonylag szerény mértékű hypalbuminemia is szignifikánsan összefügg a decubitusokkal (15).

4. Vérátáramlási zavarok

Artériás keringési zavarokban, különösen az aorta és az artéria iliácák szűkületében szenvedőknél viszonylag kis helyi nyomás is károsítja a

szöveti perfúziót, így nagyobb valószínűséggel alakulhat ki decubitus, mint ép keringési viszonyok között. A műtőben a műtőasztalon töltött idő, az elhúzódó hipotónia összefügg a decubitus kialakulásával (16).

Az eddig felsorolt általános rizikótényezők mellett még szerepet játszanak a decubitusok kialakulásában a beidegzési zavarok, a diabétesz, a lázas állapotok, a kövérség, a soványság és az incontinentia is.

Rizikóskálák

A decubitus kockázatának előrejelzésére skálákat dolgoztak ki, ilyenek a Braden (17), a Norton (18, 19), az Andersen (3) skála. A rizikófaktorokat osztályzatok alkalmazásával mennyiségileg fejezik ki és az összesített pontszámok alapján megjósolható a decubitus kialakulásának valószínűsége. Az előrejelzés alapja a testi és tudatállapot, a szenzoros érzékelés szintje, az aktivitás, a mobilitás, az életkor, a táplálkozás, az incontinentia, a dörzsölés és nyíróerők jelenléte. A rizikóskálák alkalmazása révén az orvosok és az ápoló személyzet tudatos odafigyelése erősödhet, ami valószínűleg csökkentené a decubitusok előfordulását (20).

Osztályozás

Számos rendszert dolgoztak ki a decubitusok osztályozására. Ezeknek jelentősége nem túl nagy, de segíthetnek a megfelelő kezelés kiválasztásában és a prognózis megítélésében. Barton (3) felületes és mély decubitust különböztet meg (ennyi bőven elegendő a mindennapos gyakorlat során). Shea (3) 4 stádiumot különít el. Standard-

ként egyedül az American National Pressure Sores Ulcer Advisory Panel által javasolt stádiumbeosztást fogadták el (21).

I. stádium

Az ép bőr el nem halványuló erythemája. Piros vagy livid terület, mely nyomásra nem halványodik el, a vér a kapillárisokból az interstitialis szövetekbe került át.

II. stádium

A bőr minden rétegére még ki nem terjedő károsodás. A bőr felszíne megszakad, aminek abrázió vagy lapos kráter a következménye.

III. stádium

A bőrre és a subcutan zsírszövetre is kiterjedő károsodás, de a mély fascia még nem érintett.

IV. stádium

A szövetelhalás a mély fascián is túlterjed, izmot, csontot vagy inat is érint.

Leggyakoribb előfordulási helyei

Bármely testrészen, ahol a csontos kiemelkedéseket fedő szövetek tartós nyomásnak vannak kitéve, kialakulhat a decubitus, de leggyakrabban az alsó testfélen fordul elő. A sacrum (43%), a trochanter major (12%), és a tuber ischiadicum (5%) felett alakul ki a decubitusok 60 %-a. Szintén gyakori a sarok (11%) és a külboka (6%) feletti decubitus (22).

Szövődmények

A fertőzés, az anémia, a folyadék- és elektrolitháztartás zavara gyakori szövődményei a decubitusoknak (8,15). A

fertőzés generalizált sepszis, osteomyelitis vagy purulens arthritis formájában jelenhet meg és halálos kimenetel lehetőségét horozza magában (15,23). A hosszú éveken át nem gyógyuló decubitus malignus elfajulásának lehetőségét soha nem szabad figyelmen kívül hagyni.

Megelőzés

A decubitusok megelőzésében a legnagyobb jelentősége a gondos, szakszerű ápolásnak van, ehhez különféle nem speciális és speciális segéd-eszközök nyújtanak segítséget. Minden tartósan ágyban fekvő betegnél nagy gondot kell fordítani a decubitus megelőzésére, különösen, ha rizikóbetegről van szó. A tartós nyomásnak kitett területeket naponta meg kell tekinteni. Nagyon fontos a beteg megfelelő elhelyezése az ágyban, a rendszeres helyzetváltoztatás és a bőr épiségének megőrzése. Javasolják a beteg 30 fokos oldalra fordítását jobbra és balra, így nem a csontos kiemelkedésekre esik a test súlya (3). Kerülni kell az alkoholos bedörzsölést, a beteg húzgálását az ágyban, az ágy fejrészének 30 foknál nagyobb mértékű felemelését, a nedvességi ártalmakat. Ugyanakkor a túlzottan száraz bőr is érzékeny és sérülékeny. Sajnos a leggondosabb ápolási tevékenység mellett is kialakulhat decubitus.

Annak érdekében, hogy a nyomás egyenletesebben kerülje el a csontos kiemelkedéseket, alkalmazható (és elérhető) módszer a beteg 4-5 tollpárnán való fektetése, báránybőr vagy műszőrme használata. A decubitus megelőzésére és kezelésére párnarend-

szerek, matracok és speciális ágyak egész sorát dolgozták ki, de a hazai egészségügy jelenlegi anyagi helyzetében ezek nehezen elérhetőek. Saját gyakorlatunkban az általunk ismert ágytípusok közül két – más elven működő – típust találtunk hatékonyan alkalmazhatónak a decubitusok megelőzésére ill, kezelésére. Az egyik az ún. kis levegővesztességű levegőágy, testtájanként szabályozható keménységgel és cserélhető párnákkal. Ez megelőzésre és a műtéti előkészítés időszakára használható. A másik a fluidizációs ágy, amelynek működési elve a következő: alulról levegővel áramoltatják át a 30 cm vastagságban lévő kvarckristály szemcséket (az ágy súlya 1200 kg), amelyet olyan speciális lepedővel takarnak le, ami a levegőt átterszti, de a kvarckristály szemcséket nem. A beteg a speciális lepedőn, félig az ágyba süppedve fekszik. Az ágyban az apró kvarckristály szemcsék az erős levegőáramlás hatására mozognak és olyan hatást keltenek, mintha vízzel lenne megtöltve az ágy. A beteg a bőr kapilláris nyomása alatti nyomáson fektethető. Alkalmazható megelőzésre (bár ehhez túlságosan költséges) és a decubitus fedését követő postoperatív időszakra.

Terápia

A konzervatív kezelés alapelvei:

1. A nyomás csökkentésével a szöveti perfúzió helyreállítása,
2. A nekrotikus sebfelszín feltisztítása,
3. A fertőzések megelőzése és kezelése,
4. A megromlott általános állapot javítása.

Ezen irányelvek betartásával spontán gyógyulást érhetünk el (leginkább a felületes decubitusoknál) ill. ha ez nem következik be műtetre alkalmas állapotba hozhatjuk a beteget és decubitusát. A szöveti hypoxia elkerülése végett olyan testhelyzetbe kell hoznunk a beteget, hogy a tartós nyomás megszűnjön az érintett területeken. A decubitus gyógyulása csak a nekrotikus szövetek eltávolítása után kezdődhet meg. Felületes decubitusok esetén a nekrotikus szöveteket mechanikus vagy enzimatiszós úton távolíthatjuk el (gyakori száraz vagy nedves kötésváltások, Trypsin, Fibrolan, Collagenase stb.). Saját gyakorlatunkban nagyon jól bevált a naponta több alkalommal történő – mindenütt elérhető és olcsó – Neomagnol oldatos, bórsavporos kötés. Mély decubitusoknál a seb feltisztítására *csak a sorozatos sebészi necrectomia* a járható út, kiegészítve az előbbi módszerekkel. A lokális infekció kezelésére antiszeptikus oldatok vagy antibiotikum készítmények alkalmazhatók. Általános tünetek hiánya esetén szisztémás antibiotikum kezelést nem tartunk indokoltnak. A felületes decubitus kezelésére kötszerek széles választéka került forgalomba. Ezek lehetnek paraffinos, jódos vagy antibiotikum tartalmú gézlapok, hidrokolloid vagy hidrogél kötések. Konzervatív kezelés hatására a – decubitusok kb. 30%-át kitevő – mély decubitusoknál is bekövetkezhet spontán gyógyulás, amely azonban sajnos gyakran csak átmeneti.

Sebészi kezelés

Műtéti megoldás indokolt kiújuló vagy konzervatív kezelésre nem reagáló de-

cubitusok és labilis hegek esetén.

1938-ban *Davis* lokális lebenyelcsúsztatása (24) és 1946-ban *Gibbon* és *Freeman* S-plasztikája (25) voltak az első próbálkozások a decubitusok sebészi kezelésére kidolgozott műtéti eljárások közül. Az ezt követő években több szerző javasolta a decubitusok kimetszése után keletkezett hiány pótlására helyi bőrlebenyek alkalmazását (26,27,28). E lebenyek hátránya az volt, hogy nem bizonyultak elégségesnek a terhelhetőség tekintetében, nem bírták a rájuk nehezedő nyomást. Ugyanakkor a legtöbb eljárásban a keletkezett másodlagos hiányt félvastag bőr szabad átültetésével voltak kénytelenek pótolni. A későbbiekben végeztek izomáthelyezést is, melyet félvastag bőrrel fedtek (29). Az áttörést a 70-es évek második felében az izmok vérellátásának pontosabb megismerését követően a musculocutan lebenyek alkalmazása jelentette a decubitusok kezelésében. Számos szerző írt le különböző műtéti módszereket a musculocutan lebenyek alkalmazására, hazai közleményeket is olvashattunk sikeres esetekről (30, 31). Az elmúlt évek tapasztalatai alapján kijelenthetjük, hogy a decubitusok végleges műtéti megoldását csak a musculocutan lebenyekről várhatjuk. Egyéb műtéti eljárással – a várható sikertelenség mellett – ennek a lehetőségét is elveszíthetjük.

Kontraindikált a műtét azoknál a betegeknél, akiknek a mobilizálása vagy legalább a tartós kiültetése nem várható. Nem vonatkozik ez a hosszú (több éves) anamnézisű betegekre, mert esetükben a malignus átalakulás

lehetőségével is számolni kell. Ha a műtétet követően fennállnak a decubitus kialakulásának helyi okai és a már ismert rizikótényezők, akkor egyes vélemények szerint a musculocutan lebenyek 33%-ában a decubitusok 2-12 év között kiújulnak (cutan lebenyeknél ez 43%) (32). A mi 10 éves tapasztalataink ezt nem igazolták, 31 esetben végeztünk műtétet (musculocutan lebennyel) és recidíva nem alakult ki.

A műtétnek vannak általános és lokális feltételei. Az általános feltételek a megfelelő fizikai állapot, kielégítő laboratóriumi leletek és ne legyen belgyógyászati ellenjavallata a műtétnek.

Lokális feltételek: a sebalapot „tisztá” sarjszövet képezze (kivéve, ha csont áll szabadon), a sarjszövettel bélelt tasak, bursa nem akadály. Ne legyen nekrotikus szövet és sebkörnyéki gyulladás.

Mivel osztályunkon szeptikus betegek ellátására nincs lehetőség, a decubitusok rekonstrukciós műtéteit előzetes konzílium után kórházunk Égési osztályán, vagy az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézetben végezzük el. Az operált betegek utókezelést nem, csak megfelelő ápolást igényelnek.

A műtétet célzott, perioperatív (48 órás) antibiotikum védelemben végezzük el. Indokolt esetben tartós antibiotikum kezelés is szükségessé válhat (pl. sacrum reszekció, ülőcsont osteomyelitis miatti csont reszekció stb.).

A decubitus fekély onkológiai radikalitású (3 dimenziós) kimetszése után a keletkezett defektust musculocutan lebennyel fedjük. A lebenyt 3

hétig terhelni nem lehet, ezért a beteg általában hason fekszik. Az Égési osztályon lehetőség van arra, hogy a beteget a műtét után háton fekve fluidizációs ágyon helyezzük el (33). Ebben a speciális ágyban a beteg fekszik a lebenyén annak károsodása (vérellátási zavara) nélkül. A posztoperatív időszakot „kényelmesen” tölti. Ez az egyetlen jelenleg ismert ágytípus, melyben a lebenyén való fekvés hátrányos következményeivel nem kell számolni. Legalább 5 napig Redon-drain alkalmazunk. A többrétegű tovaftató varratokat a 21. napon távolítjuk el. Megkezdjük a mobilizációt (ha fluidizációs ágyban volt a beteg, akkor normál ágyra helyezzük), de a lebenyén való tartós (2-4 óránál hosszabb) fekvést még 3 hónapig nem tanácsoljuk. A különböző lokalizációjú decubitusok műtéti kezelésével szerzett részletes tapasztalatainkról, a különböző műtéti típusokról további közleményekben kívánunk beszámolni.

IRODALOM

- [1.] *Chapman, E.J., Chapman, R.*: Treatment of pressure sores: the state of the art, In: *Tienery, E.J.*, ed. *Clinical nursing practice*. Edinburg: Churchill Livingstone, 1986.
- [2.] *Thomson-Rowling, J.*: Pathological change in mummies. *Proc. R. Soc. Med.*, 1961. 54: 409-415.
- [3.] *Bíró I.*: *Decubitus*, Golden Book Kiadó, Budapest, 1993.
- [4.] *Young, J.B., Dobrzanski, S.*: Pressure sores: epidemiology and current management concepts. *Drugs and Ageing*, 1992. 2: 42-57.
- [5.] *Bliss, M.R.*: Prevention and management of pressure sores. *Update*, 1988. 36: 2258-2268.
- [6.] *Barbenel, J.C.*: Pressure management. *Prosthetics and Orthotics International*, 1991. 15: 225-231.
- [7.] *Hibbs, P.*: Pressure sores: a system of prevention. *Nursing Mirror*, 1982. 155: 1311-1313.
- [8.] *White, G.W., Mathews, R.M., Fawcett, S.B.*: Reducing risk of pressure sores: effects of watch prompts and alarm avoidance on wheelchair push-ups. *J. Appl. Behav. Analysis*, 1989. 22: 287-295.
- [9.] *Kosiak, M.*: Etiology of decubitus ulcers. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1961. 42: 19-29.
- [10.] *Reichel, S.M.*: Shearing force as a factor in decubitus ulcers in paraplegics. *JAMA*, 1958. 166: 762-763.
- [11.] *Reuler, I.B., Coonery, T.J.*: The pressure sore: pathophysiology and principles of management. *Ann. Intern. Med.*, 1981. 94: 661-666.
- [12.] *Finestone, H.M., Levine, S.P., Carlson, G.A., Chizinsky, K.A., Kett, R.L.*: Erythema and skin temperature following continuous sitting in spinal cord injured individuals. *J. Rehabil. Res. Develop.*, 1991. 28: 27-32.
- [13.] *Levine, J.M., Simpson, M., McDonald, R.J.*: Pressure sores: a plan for primary care prevention. *Geriatrics*, 1989. 44: 75-90.
- [14.] *Low, A.W.*: Prevention of pressure sores in patients with cancer. *Oncology Nursing Forum*, 1990. 17: 179-184.
- [15.] *Berlowitz, D.R., Wilikiery, S.V.B.*: Risk factors for pressure sores: a comparison of cross-sectional and cohort-derived data. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 1989. 37: 1043-1050.
- [16.] *Kemp, M.G., Ketihley, J.K., Smith, D.W., Morreale, B.*: Factors that contribute to pressure sores in surgical patients. *Research in Nursing and Health*, 1990. 13: 293-301.
- [17.] *Braden, B.J., Bergstrom, N.*: Clinical utility of the Braden scale for predicting pressure sore risk. *Decubitus*, 1989. 2: 44-51.

- [18.] Norton, D., McLaren, R., Exton-Smith, A.N.: An investigation of geriatric nursing problems in hospitals. London: Corporation for the Care of Old People, 1962.
- [19.] Goldstone, L.A., Goldstone, J.: The Norton score: an early warning of pressure sores. *J. Adv. Nurs.*, 1982. 7: 419-426.
- [20.] Vohra, R.K., McCollum, C.N.: Decubitus, *BMJ Magyar Kiadás*, 1995. 4: 28-32.
- [21.] National Pressure Ulcer Advisory Panel: Pressure ulcers prevalence, cost and risk assessment: consensus development conference statement. *Decubitus*. 1989. 2: 24-27.
- [22.] Peterson, N.C.: The development of pressure sores during hospitalization, In: Kenedi, R.M., Cowden, J.M., Scales J.T., eds. *Bedsore biomechanics*, London, Macmillan, 1976. 219-224.
- [23.] Allman, R.M., Laprade, C.A., Noel, L.B., Walker, J.N., Moorer, C.A., Dear, M.R., et al.: Pressure sores among hospitalized patients. *Ann. Intern. Med.*, 1986. 105: 337-342.
- [24.] Davis, J.S.: The operative treatment of scars following bedsores. *Surgery*, 1938, 1: 3-8.
- [25.] Gibbon, J.H., Freeman, L.W.: The primary closure of decubitus ulcers. *Ann. Surg.*, 1946. 124: 1148-1153.
- [26.] Kostrubala, J.G., Greeley, P.W.: The problem of decubitus ulcers in paraplegics. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1947. 2: 403-409.
- [27.] Bors, E., Commar, A.E.: Ischial decubitus ulcer. *Surgery*, 1948. 24: 680-686.
- [28.] Osborne, R.P.: The treatment of pressure sores in paraplegic patients. *Br. J. Plast. Surg.*, 1955. 8: 214-219.
- [29.] Conway, H., Griffith, B.H.: Plastic surgery for closure of decubitus ulcers in patients with paraplegia. *Am. J. Surg.*, 1956. 91: 946-964.
- [30.] Cziffer E.: A szakrális dekubitusz fedése musculus gluteus maximus izom-bőr lebennyel. *Honvédorvos*, 1987. 2: 85.
- [31.] Takács J.: A sacralis decubitusok gluteus maximus myocutan lebennyel való fedésével szerzett tapasztalataink. *Orvosi Hetilap*, 1992. 43: 2767-2769.
- [32.] Relander, M., Palmer, B.: Recurrence of surgically treated pressure sores. *Scand. J. Plast, Reconstr. Surg.*, 1988. 22: 89-92.
- [33.] Jósvey J., Donáth A., Szűcs A.: A sacralis decubitusok kezelése gyakorlatunkban. *Nővér*, 1995. 8(3): 17-19.

J. Jósvey, M.D.,

Lt.Col. (ret.) A. Donáth, M.D., Ph.D.

Surgical therapy of pressure sores in the pelvic region I.

The authors outline the current methods of pressure-sore therapy based on their 10 year-experience in the field. Due to its complexity the subject was divided in four parts. In the first part the authors summarize the literature on the etiology and conservative therapy of pressure sores and present their own method and experiences. In the subsequent reports they review modern surgical treatment and their own result in surgery.

Dr. Jósvey János

1553 Budapest, Pf.1.

MH Központi Honvédkórház Plasztikai Sebészet

A medencetájéki decubitusok műtéti kezelésének lehetőségei II.

Dr. Jósvay János,

Dr. Donáth Antal ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa,
c. egyetemi docens

Közlésre érkezett: 1997. május 15.

Kulcsszavak: sacralis decubitus, gluteus maximus musclocutan lebeny

A szerzők összefoglalják a sacralis decubitusok fedésére kidolgozott műtéti eljárásokat. Ismertetik a lehetséges műtéti eljárások előnyeit és hátrányait az irodalmi adatok alapján. Részletesen leírják a saját gyakorlatukban igen jól bevált musculus gluteus maximus musclocutan lebeny műtéti technikáját és a saját technikai módosításukat. Valamennyi operált beteg gyógyult, recidívát nem észleltek.

Sacralis decubitus fiataloknál a leggyakrabban gerincsérülés okozta para-, vagy tetraplégia, eszméletlen állapotok, vagy politrauma következtében, míg időseknél hosszán tartó betegségek, vagy műtétek szövődményeként keletkezhet. Egyes szerzők szerint az összes decubitus 43 %-a a sacrum felett alakul ki (1), míg más közlemények arról számolnak be, hogy 100 medence tájéki decubitusból 41 esik a sacralis régióra (2). Néhány kisméretű decubitus az alapbetegség gyógyulása után, vagy harántléziós betegnél a tartós hasonfekvés mellett végzett konzervatív kezelés hatására spontán záródhat. A csak néhány cm átmérőjű sacralis decubitus időnként próbálkoznak megoldani kimetszéssel és suturával, többnyire sikertelenül. A feltisztított sarjszövetre történő fél-

vastag bőr szabad átültetésétől szintén nem várható tartós eredmény.

A következőkben összefoglaljuk a lehetséges műtéti eljárásokat a sacralis decubitus fedésére, majd részletesen ismertetjük az általunk végzett és egyedüli megoldásként javasolt műtéti módszert.

1. Haránt irányú lumbosacralis lebeny

A haránt irányú lumbosacralis lebeny 1965-ben Seleanu írta le, majd 1978-ban Hill dolgozta ki részletesen az alkalmazását (3, 4). Az axiális keringésű lebeny vérellátását a lumbalis és intercostalis perforátorok biztosítják. A lebenyt harántirányban a lumbalis tájékon metsszük, elemelését a hátsó hónaljvonalban kezdjük, majd a kö-

zép vonal felé haladunk. A lebeny preparálás oldalán a perforátorokat átvágjuk. A középvonalon áthaladva, a nyél oldalán a perforátorokat megőrizzük (1. ábra). Késleltetés nélkül a lebeny 2:1 arányban metszhető. A másodlagos hiányt félvastag bőrrel fedjük, ami nem nyomásnak kitett területre esik (2. ábra). Elsősorban nem hárántléziós betegek esetén javasolják az alkalmazását. Megítélésünk szerint ez az eljárás már túlhaladott, csak kivételesen alkalmazható. Mivel bőrlenyről van szó, nem kellően alápárnázott, nem megfelelő teherbírású lebeny kerül a sacrum fölé, így nagy a recidíva veszélye.

2. Intercostalis lebeny

1974-ben *Dibbel* írta le először az innervált intercostalis szigetlebeny alkalmazását sacralis decubitus fedésére (5). Az intercostalis lebeny módosított leírása *Danieltől* származik, aki már nagyobb lebenyt ültetett át (6).

Az eljárás egyetlen előnye, hogy a bőr-izom lebeny érzőképesége megmarad. Nagy hátrány, hogy kétszakasos, igen bonyolult, bordák reszekcióját is igénylő, technikailag kifejezetten nehéz eljárás, emiatt az intra- és posztoperatív szövődmények lehetőségére aránytalanul sok. Invazív, veszélyes műtét, veszélyei nagyobbak mint magáé a decubitusé. További hátránya, hogy viszonylag kis kiterjedésű decubitusok fedésre alkalmas (kb. 10 x 5 cm-es lebeny ültethető át). A gyakorlatban igen ritkán, válogatott esetekben alkalmazott eljárás. Magunk nem végeztünk ilyet.

3. Distalisan nyelezett latissimus dorsi lebeny

A musculus latissimus dorsi lapos legyezőszerű lemez, mely a négy alsó hátcsigolya processus spinosusán, a fascia thoracolumbalis felületes lemezén, a crista iliaca hátsó felén és a három alsó bordán ered és a crista tuberculi minoris humerin tapad (7). A musculus latissimus dorsi *Mathes* és *Nahai* beosztása szerint (8) azon izmok közé tartozik, amelyeknek vérellátását egy domináns értörzs, valamint másodlagos, de fontos szerepet játszó szegmentális erek biztosítják (V. típus), amelyek a domináns ér hiányában is képesek az izom és a felette levő bőr vérellátását biztosítani. Ennek megfelelően distalisan nyelezett latissimus dorsi musculocutan lebeny is metszhető és caudálisan elforgatva alkalmazható sacralis bőr és lágyrészhiányok pótlására. Sacralis decubitusok közül csak a craniálisabb elhelyezkedésűek jöhetnek szóba, mert a lebeny nem elég hosszú a caudálisabb defektusok fedésére.

4. Gluteus maximus lebeny

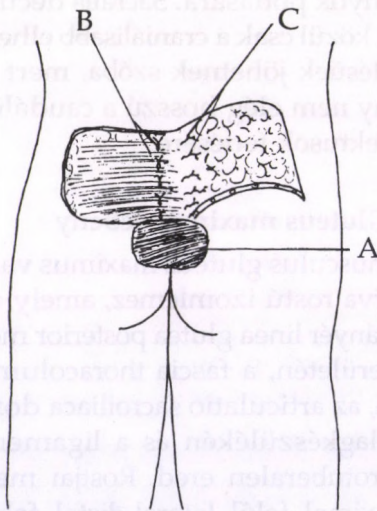
A musculus gluteus maximus vaskos, durva rostú izomlemez, amely a csípőtányér linea glutea posterior mögötti területén, a fascia thoracolumbalison, az articulatio sacroiliaca dorsalis szalagkészülékén és a ligamentum sacrotuberalen ered. Rostjai medialproximal felől lateral-distal felé haladnak, felső rostjai a fascia lata tractus iliotibialisában, alsó rostjai a femur oldalsó felszíne felső harmadában tapadnak. Az izom a csípőízület feszítője, lépcsőn járáskor, emelkedő, vagy

súlyyedő talajon való járáskor különösen fontos a működése (7). A musculus gluteus maximus Mathes és Nahi beosztása szerint, a vérellátás szempontjából, a III. típusba tartozik (8). Két ellátó ere van, az arteria glutea superior az izom craniális felét, az arteria glutea inferior az izom caudális felét látja el, mindkettő az arteria iliaca interna ága. Az arteria glutea superior a hiatus suprapiriformison, az arteria glutea inferior a hiatus infrapiriformison lép ki a medencéből. Az arteria glutea superior izomba lépésének vetülete a csípőlapát felső szélétől kb. 6 cm-re caudálisan és a sacrum lateralis szélétől kb. 3 cm-re laterálisan található. Ettől kb. 3 harántujjnyival caudálisabban lép az arteria glutea inferior a musculus gluteus maximusba. A lebenyt nyelezhetjük az arteria glutea superiorra, vagy az ar-

teria glutea inferiorra is. Mi legtöbbször az arteria glutea superiorra nyelezett lebenyt alkalmazzuk. Nem harántléziós betegnél az izom valamelyik felét meg kell őrizni az izomműködés megtartása céljából.

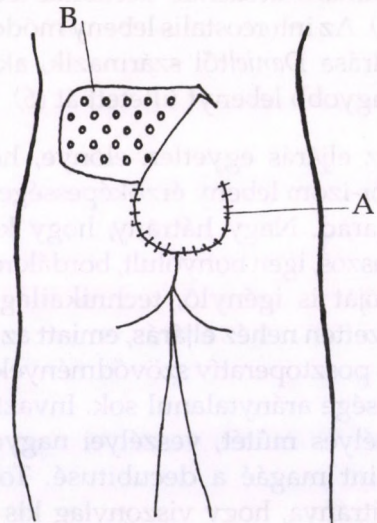
a. izom lebeny

Az izom alsó, vagy felső felét (harántléziós betegnél akár az egész izmot is) felhasználva és kiegészítve bőrátültetéssel fedhetjük a sacralis decubitust (9, 10, 11). Laterálisan az izom tapadását leválasztjuk, a musculus gluteus mediusról elemelve, medial felé haladunk, az izom eredését megőrizzük és az izmot a sacralis defektusra ráfordítjuk. Az izmot félvastag bőrrrel fedjük, az adóhelyet primeren zárjuk, ezt a módszert nem alkalmazzuk és nem javasoljuk, mert véleményünk szerint tartós eredmény



1. ábra:

- A= A decubitus kimetszése után keletkezett defektus
 B= Az átvágott perforátorok
 C= A megőrzött perforátorok, amelyek a lebenyt táplálják.



2. ábra:

- A= A defektusba bevart lebeny
 B= Félvastag transzplantátum

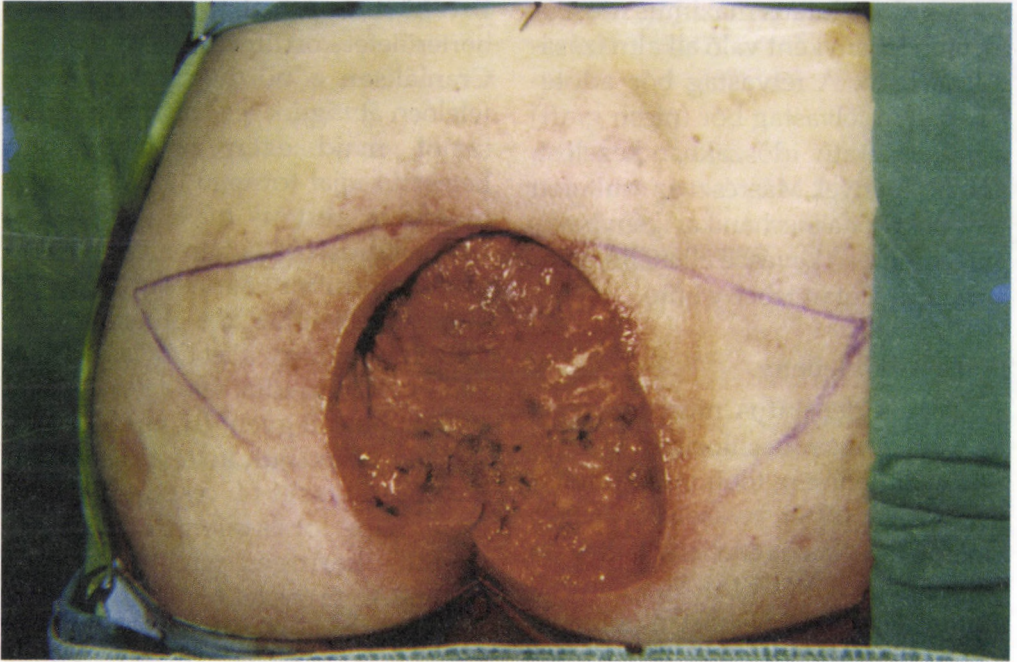
a musculus gluteus maximus musclocutan lebennyként való alkalmazásától várható. A félvastag bőr adóterülete és a félvastag bőr (mesh graft) a posztoperatív időszakban kezelést, ápolást igényel. Másrészt az átültetett félvastag bőr a mechanikai igénybevétellel szemben kevésbé ellenálló, mint a musclocutan lebenny bőre.

b. izom-bőr lebenny

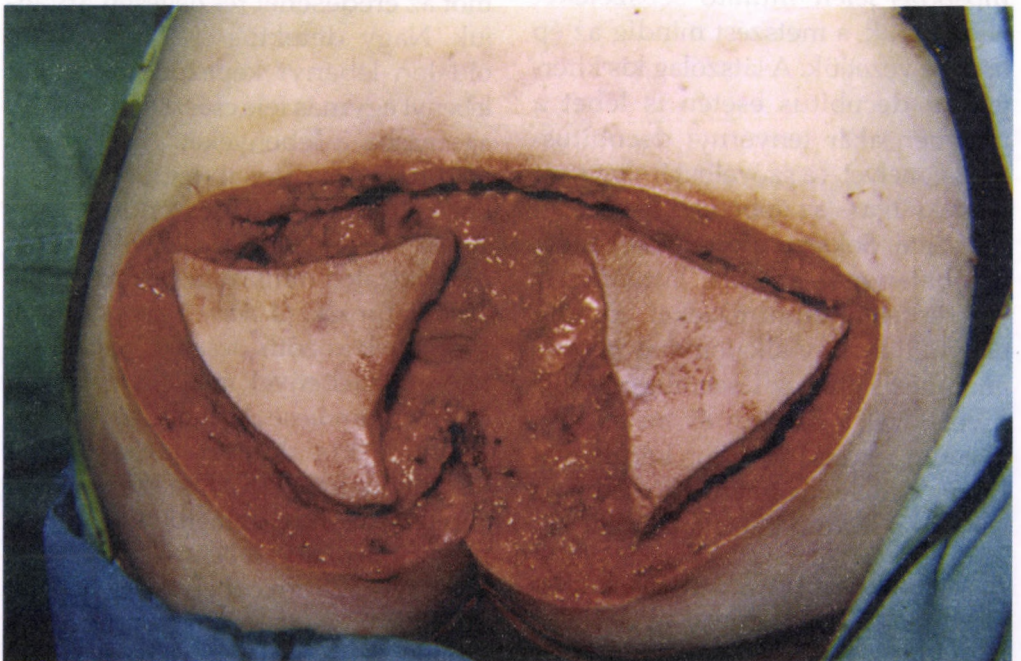
A sacralis decubitus musculus gluteus maximus musclocutan lebennyvel való fedésére több műtéti módust dolgoztak ki, javasolják rotációs lebennyként és szigetlebennyként való felhasználását is (12, 13). Mi a Parry és Mathes által leírt eljárást módosítva végezzük a műtétet (14). Először kirajzoljuk a bőrön a kimetszés határait. A heges, olykor a kezdődő széli hámosodás jeleit mutató sebszéleket eltávolítjuk, a metszést mindig az ép bőrben vezetjük. A látszólag kis kiterjedésű decubitus esetén is lehet a mélyben akár tenyéryi decubitus-bursa, melyet – a szövethatárokat nem respektálva – az épben szükséges kimetszeni. Sokszor a csont is érintett, a sebalapon a sacrum látható. Az életképtelen csontrészeket mindig eltávolítjuk. Egy alkalommal 20 éves anamnézis után az I. sacralis csigolya kivételével a sacrum és az os coccygeum kiirtására is sor került malignus átalakulás miatt. Ez esetben a sebalap a rectum hátsó fala volt.

A sacralis decubitus radiális kimetszése után olyan háromszög alakú lebennyt tervezünk meg, melynek alapja a defektus laterális széle, a csúcsa pedig lateral felé mutat (3. ábra).

Ezt követően a háromszög alakú bőrterületet körülmetsszük az izomig. Craniálisan a bőrmetszésnek megfelelően átvágjuk a gluteus maximus izmot, majd ezen az izomseben keresztül ujjal tompán leválasztjuk a musculus gluteus maximust a gluteus mediusról. A háromszög csúcából kiindulva caudálisan csak oly mértékben vágjuk át a gluteus maximus izmot, hogy a lebenny lazán, feszülés nélkül medial felé a defektusba csúsztatható legyen. Így módon csak részben választjuk ketté az izom felső és alsó részét (4. ábra). Az arteria glutea superior és inferior közötti collateralis keringés nagyrészt épen marad. Az érnyelet legtöbbször nem szükséges kipreparálni, de ha a lebenny mobilitását növelni akarjuk, akkor óvatos preparálással felkeressük a rövid (kb. 3 cm-es) érnyelet, és az izmot az eredésénél részlegesen átvágjuk. Nagy defektus esetén mindkét oldalon lebennyt képezünk és a két lebennyt egymás felé csúsztatva varrjuk egymásba a lebennyeket. A lebennyek közötti varratvonal legtöbbször a középvonalba esik, de az adott helyzetnek megfelelően a lebennyeket rotálva változatos mintázatú varratvonalat alakíthatunk ki (5. ábra). Egyes szerzők a lebennyek közötti „feszülés” csökkentésére és a lebennyek mediális csücskeinek megkímélése céljából Z alakú varratvonal kialakítását javasolják a középvonalban (15). A sacrumot saját vérellátású, nagy teherbírású, izommal alápárnázott lebennyel fedjük. A zárás szívó drain behelyezése után V-Y elcsúsztatással, tova futó varratokkal történik. Ritkán a „fokos lebenny” elvét felhasználva fedjük a defektust (16). A régió bőre mindig elegendő ahhoz,



3. ábra: A decubitus kimetszése után visszamaradt bőr- és lágyrészhiány
A lebenyplasztika terve berajzolva



4. ábra: A két musculocutan szigetlebeny közül a bal oldalt az izom teljes
átmetszésével, a jobb oldalt csak az izom felső szélének átmetszésével mobilizáltuk



5. ábra: Varratvonalak a műtét végén



6. ábra: Három héttel a műtét után készült kép a gyógyult lebenyekről (a bal trochanter tájon műtétre váró, jobb trochanter tájon már musculus tensor fasciae latae lebennyel begyógyított decubitus)

hogy megengedje az adóhely direkt zárását a lebeny medial felé csúsztatása után (6. ábra).

Ezzel a módszerrel 15 betegén végeztünk műtétet és keringési zavart a lebenyen egy alkalommal sem észleltünk. A műtét technikailag könnyen elvégezhető, speciális kézi műszereket nem igényel, bármely sebészeti, vagy traumatológiai műtőben kivitelezhető.

IRODALOM

- [1.] *Peterson, N.C.*: The development of pressure sores during hospitalization. In: *Kenedi, R.M., Cowden, J.M., Scales, J.T.*, eds. *Bedsore biomechanics* London; Macmillan, 1976, 219-224.
- [2.] *Kauer, L., Sonsino G.*: The need for skin and muscle saving techniques in the repair of decubitus ulcers. *Scand J. Plast. Reconstr. Surg.*, 1986. 20: 129-131.
- [3.] *Selenau, M.*: *Aspecte practice de chirurgie plastica Medicala*, Bukarest, 1965.
- [4.] *Hill, L., Brown, R.G., Jurkiewicz, M.J.*: The transverse lumbosacral back flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1978. 62: 177-179.
- [5.] *Dibbel, D.G.*: Use of a long island flap to bring sensation to the sacral area in young paraplegics. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1974, 54: 220-224.
- [6.] *Daniel, R.K., Terzis, J.K., Cunningham, D.M.*: Sensory skin flaps for coverage of pressure sores in paraplegic patients. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1976, 58: 317-401.
- [7.] *Szentágothai J.*: *Functional anatomy*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1977.
- [8.] *Mathes, S.J., Nahai, F.*: Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1981. 67: 177-183.
- [9.] *Stallings, J.O., Delgado, J.P., Converse, J.M.*: Turnover flap of gluteus maximus muscle for the repair of sacral decubitus ulcer. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1947. 54: 42-45.
- [10.] *Ger, R.*: The surgical management of decubitus ulcers by muscle transposition. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1976. 58: 419-423.
- [12.] *Maruyama, Y. and co-workers*: A gluteus maximus island flap for the repair of a sacral decubitus ulcer. *Br. J. Plast. Surg.*, 1980. 33: 150-154.
- [13.] *Minami, R.T., Mills, R., Pardoe, R.*: Gluteus maximus musculocutaneous flaps for repair of pressure sores. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1977. 60: 242-245.
- [14.] *Parry, S., Mathes, S.J.*: Bilateral gluteus maximus musculocutaneous advancement flaps: sacral overage for ambulatory patients. *Ann. Plast. Surg.*, 1982. 8: 443-446.
- [15.] *Heywood, A.J., Quaba, A.A.*: Modified gluteus maximus V-Y advancement flaps. *Br. J. Plast. Surg.*, 1989. 42: 263-265.
- [16.] *Emmett, A.J.*: The closure of defects by using adjacent triangular flaps with subcutaneous pedicles. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1977. 59: 45-49.

—————

**J. Jósavay M.D.,
Lt.Col. (ret.) A. Donáth M.D., Ph. D.**

Surgical therapy of pressure sores in the pelvic region II.

Sacral pressure sores

Methods elaborated for covering sacral pressure sores are discussed by the authors. The advantages and disadvantages of possible surgery are listed based on the literature. Surgical technique of gluteus maximus musculocutaneous flap and their own modification of the technique is described which proved to be successful in their practice. All patients operated on healed primarily, no recurrence was encountered.

*Dr. Jósavay János
1553 Budapest, Pf. 1.*

Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet

A gyomor-bél csatorna funkcióváltozása heveny organofoszfát (DDVP) mérgezésben

Dr. Dávid Gábor ny. orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa

Közlésre érkezett: 1997. április 10.

Kulcsszavak: organofoszfát-mérgezés, gyomor-bél passzázs

A szerző röntgenfelvételekkel és röntgenkontrasztanyag kvantitatív meghatározásával bizonyította, hogy organofoszfátmérgezésben a gyomor-bél passzázs dinamikája megváltozik. 90 perccel a mérgezés után a subcutan, illetve per os adott DDVP hatására jelentős mennyiségű residuum van a gyomorban, a belek pedig atóniásak.

Valószínű a mérgezés kezdeti periódusában a kontrasztanyag továbbítása még megtörténik, de hamarosan görcsbe jön az izomzat, majd kimerülve atóniássá válik és paralitikus ileusz-ra jellemző kép látható.

Az organofoszfátok (szinonimái: foszfátészterek, foszfororganikus vegyületek, alkilfoszfátok) fontos szerepet játszanak a mezőgazdasági kártevők elleni harcban, de az egészségügyi felhasználásuk sem elhanyagolható – hisz számos inszekticid hatóanyaga közülük kerül ki (7,8). Katonaorvosi szempontból pedig hatásuk ismerete már azért is szükséges, mert e vegyületcsoport egyes rendkívül mérgező tagjai (DFP, Tabun, Sarin, Soman, V_x-anyagok) tömegpusztító fegyverként is szóba jöhetnek (3,5,24), mint mérgező harcanyagok. Farmakológiai szempontból tipikus parasymphaticomimeticus anyagoknak tekinthetők. Mint ilyenek, jellegzetes hatást gyakorolnak az autonóm (vegetatív) beidegzésű gyomor-bél csatornára. A tankönyvek és kézikönyvek, irodalmi

adatok az akut mérgezés esetén egyértelműen a bélperisztaltika felgyorsulásáról, hasmenésről, nyálfolyásról, önkéntelen széklet és vizeletürítésről, terhesség esetén spontán abortuszról számolnak be (3,10,18,25). Az amerikai irodalom ezt a tünetegyüttest „SLUD-syndroma” névvel illeti – azaz: salivatio, lacrimatio, urinatio, diarrhoea (10). A tapasztalat szerint a klinikai gyakorlatban a mérgezést követően legfeljebb egy (esetleg két) székürítést lehet észlelni. Ezzel szemben kifejezett diarrhoea helyett tenesmust, hasi görcsöket észlelünk, a törvényszéki orvosi sectiós leletek általában teli gyomrot és tágult vékonybeleket találnak. Ennek a részleges ellentmondásnak a feloldására állatkísérleteket végeztünk: a foszfátésztermérgezést követően egy és fél órán belül milyen funk-

cióváltozást észlelünk a gyomor-bél csatorna motorikájában, hogyan tudjuk ezt radiológiai és más egzaktabb mérőmódszerrel ellenőrizni.

Módszerek

Vizsgálatainkhoz 260-300 g súlyú CFY- (subspecies) – jelű hím patkányokat használtunk. Az állatokat a kísérlet előtt a koprofágia elkerülésére – nagy lyukátmérőjű, ritkaszövésű drótháló aljú ketrecekben a tároló alaplajától 10 cm magasra helyeztük és 18 órás éheztesítés után végeztük a vizsgálatokat. (Az éhezés alatt ivóvizet ad libitum kaptak.)

Kísérleteinkhez olyan organofoszfát vegyületet akartunk használni, amely által a létrehozott kórfolyamat gyakorlatilag magán viseli mindazokat a fontosabb jellegzetességeket, melyeket ez a mérgező anyagcsoport a magasabb rendű organizmusban előidézhet. Eddigi előkísérleteink és tapasztalataink szerint céljainknak leginkább a DDVP felel meg. A DDVP-t (= diklórfosz, 0,0-dimetil-2,2-diklórvinilfoszfát, Nuván, Unifosz, Vapona) kiterjedten használják a mezőgazdaságban, az iparban, sőt a háztartásban is. Növényvédőszerként „szabadforgalmú, erős mérég”, mint az egészségügyi kártevők ellen használatos irtószer pedig a „mérgező minősítésű irtószer” kategóriájába tartozik (7,8).

Tekintve, hogy igen nagy tisztaságú anyag (DDVP) állott rendelkezésünkre, az irodalomban található és meglehetősen nagy szórást mutató DL_{50} értékeket nem vehettük alapul.

Így meg kellett határoznunk saját anyagunk DL_{50} mennyiségét, mind subcutan, mind per os adagolás után.

A DDVP-ből propilénlikol segítségével (1:9 vol/vol) törzs-, majd vizes oldatot készítettünk, amit az esetleges hidrolízis elkerülésére hideg (5-10 °C) vízfürdőben tartottunk és 30-35 percen belül felhasználtuk. Mind a per os, mind a subcutan DL_{50} meghatározásához olyan oldatot készítettünk amelynek 0,5 ml-ében volt a 100 g testsúlyra jutó adag. A megközelítő DL_{50} értéket először Diechman gyors tájékoztató módszerével, majd Behrens-Kärber matematikai, illetve Miller-Tainter grafikus módszerével határoztuk meg (4).

Kísérleteink szerint a DDVP DL_{50} -e: subcutan adagolás esetén $14,7 \pm 0,5$ mg/kg testsúly; per os adagolva pedig $26,0 \pm 3,0$ mg/kg testsúly volt.

Tekintve, hogy vizsgálataink során nemhalálos kimenetelű, hanem főleg funkció elváltozást provokáló folyamatokat akartunk létrehozni, a DL_{50} felével, illetve harmadával mérgezett állatokon végeztük vizsgálatainkat. Azaz a subcutan mérgezést 5,0 mg/kg testsúly, illetve 7,0 mg/kg testsúly;

a per os mérgezést 10,0 mg/kg testsúly, illetve 15,0 mg/kg testsúly adagokkal végeztük.

A vizsgálatok kivitelezése

Az előkészített állatok szondán át 3

ml/100 g testsúly adagban bárium-szulfát röntgenkontrasztanyagot kaptak. (Összetétel: 6 g bárium-szulfát 10 ml csapvíz állandó keveréssel biztosított szuszpenziója. Így a beadott mennyiség – illetve a gyomor residuum gravimetriásan mérhető volt.)

A kontrasztanyag beadása után azonnal subcutan injekcióval mérgeztük állatainkat – a kontrollok kivételével – a már említett DL₅₀ felével, illetve harmadával.

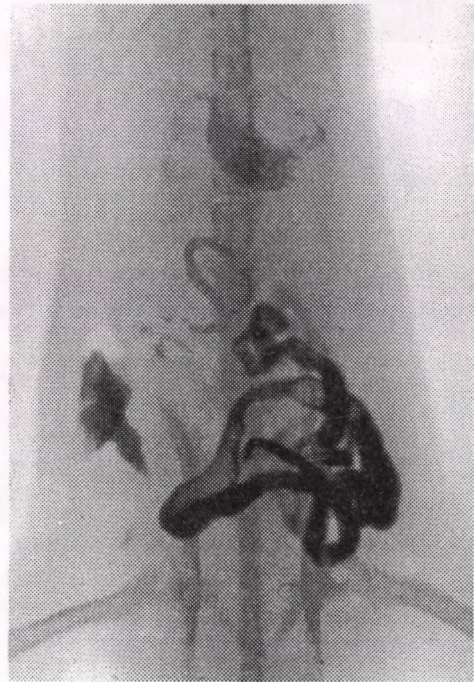
90 perc elteltével Inactin (etilbutilthio-barbitál-nátrium) ip. adott extrém nagy adagjával (DL₅₀ ötszöröse!) megöltük őket.

Hogy az Inactin azonnali halált okoz-e és postmortális perisztaltika van-e, avagy nincs, több ellenőrző kísérletben győződöttünk meg. A klinikai halál pillanatában felnyitva a hasüreget semmi mozgás, semmi perisztaltikus hullámzás nem volt már észlelhető.

Az így megölt állatokról röntgenfelvételt készítettünk, majd a hasüreget felnyitva a gyomrot a cardiánál és a pylorusnál lekötöttük és tartalmát teljesen kimostuk. A tartalmat és a mosófolyadékot összegyűjtve súlyállandóságig beszárítottuk. Így a beadott kontrasztanyag és a beszárított gyomorbennék súlyának ismeretében kiszámíthatjuk a gyomorból percnként távozó anyag mennyiségét, amit 100 g testsúlyra vonatkoztathatunk, azaz $\text{mg} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 100 \text{ g testsúly}^{-1}$ dimenzióban.

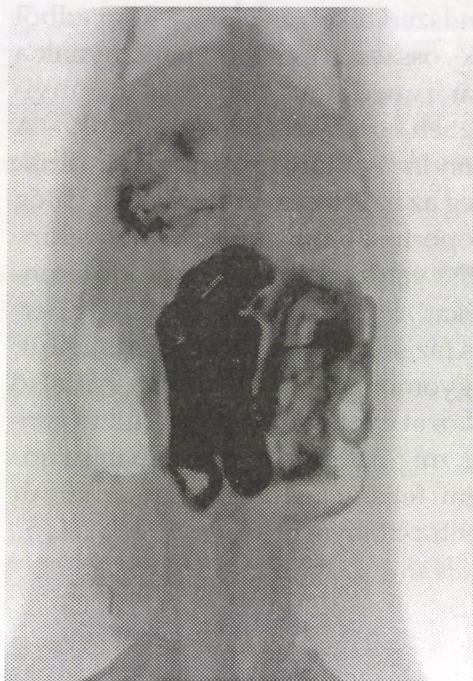
A röntgenképek értékelése több, főleg szubjektív tényező függvénye. Ennek kiküszöbölésére egy 6 pontos score-

rendszert alkottunk (14). 4-4 egyedből álló, összesen 6 csoport patkánynak a már ismertetett módon és mennyiségben kontrasztanyagot adtunk. – A szondázás után 15 percnként öltük meg az egyes csoportok állatait. (Még csoporton belül is szigorúan tekintetbe vettük az esetleges idődifferenciákat!) Így 15 - 30 - 45 - 60 - 75 - 90 perces fázisokat rögzítettük és értékeltük a gyomor teltségi állapotát. Az első fokozat gyakorlatilag a kiürült gyomrot, míg hat pont a gyomorban majdnem teljes egészében visszamaradt kontrasztanyagot jelölte (1., 2., 3., 4., 5., 6. ábra).

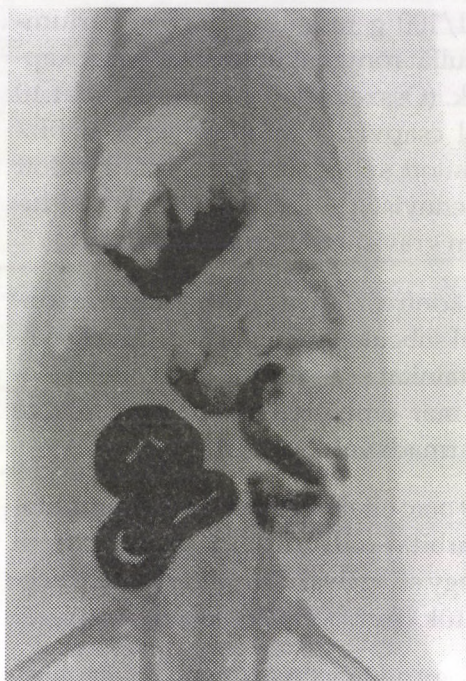


1. ábra

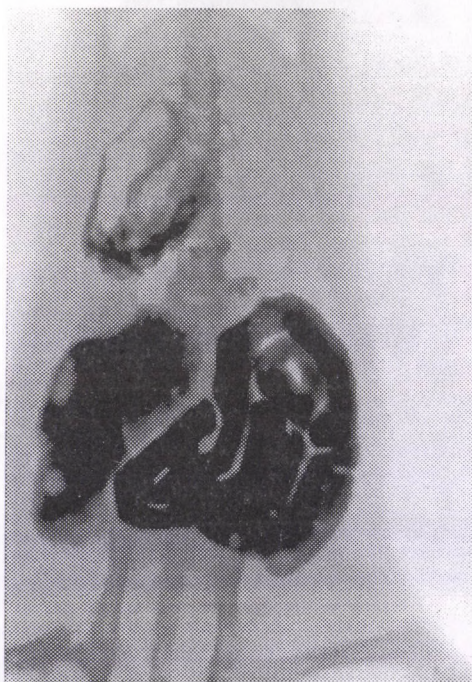
Az organofoszfát okozta gyomorürülés sebességének változását nem csak subcután injekcióval történt mér-



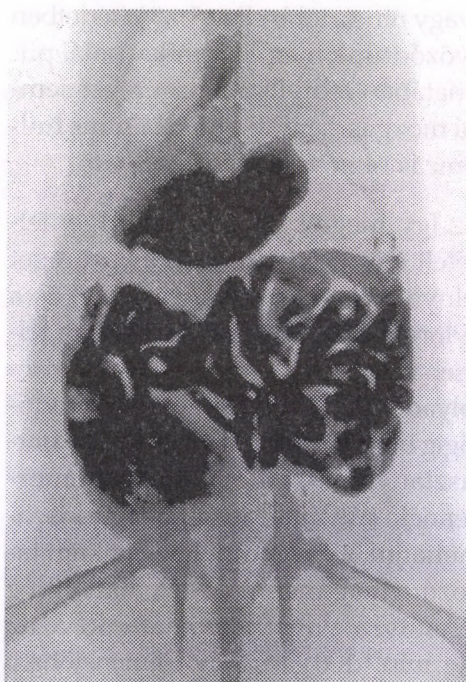
2. ábra



4. ábra

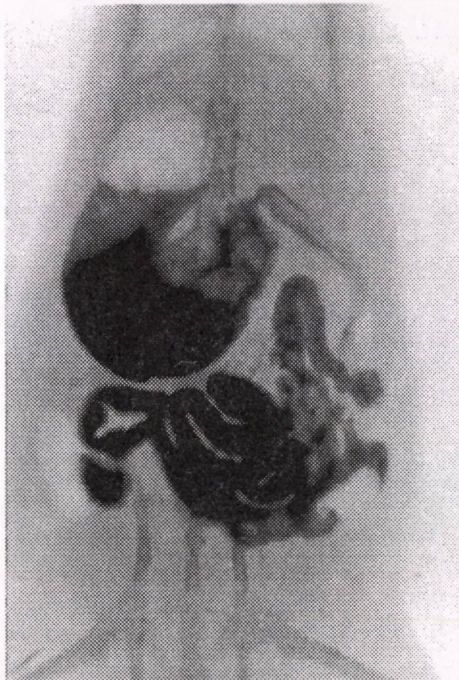


3. ábra

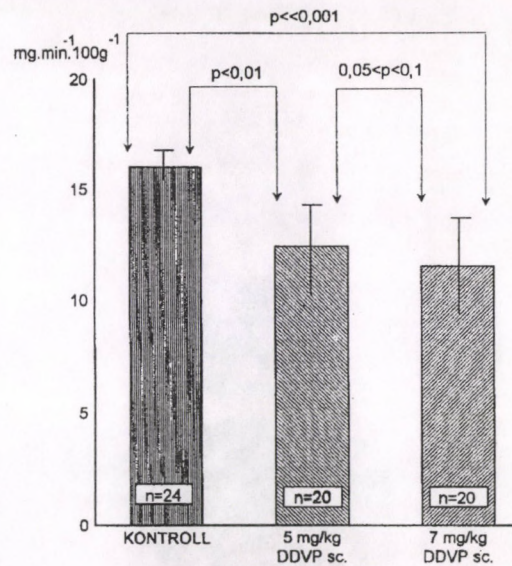


5. ábra

1–6. ábra: A score értékeknek megfelelő röntgenképek. Az 1. kép megfelel az „1” score (pont) értéknek. A pontértékek emelkedése jelzi a residuum mennyiségi növekedését, a gyomorürülés lassubbodását.



6. ábra



7. ábra

gezéssel, hanem *per os* intoxikáció esetén is vizsgáltuk. Vizsgálati módszereink mindenben megegyeztek az előbb vázoltakkal, mind a gyomortartalom kvantitatív (illetve ürülési sebesség), mind a röntgenképek értékelésére vonatkozóan. A különbség csupán az volt, hogy a DDVP-dózisait (a *per os* DL₅₀ 1/2-e, illetve 1/3-a) a

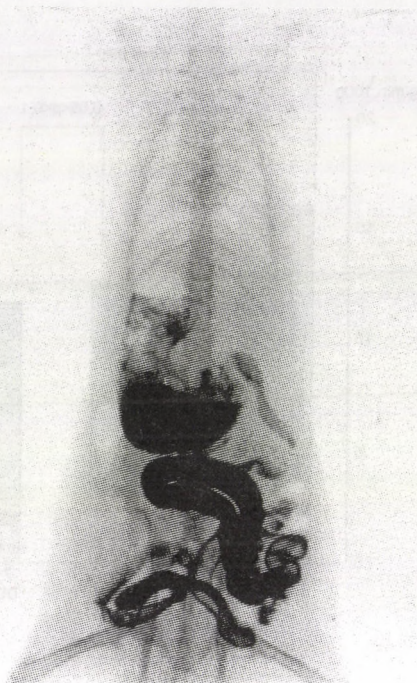
kontrasztanyag beadása után ugyancsak szondán át juttattuk a gyomorba.

Eredmények

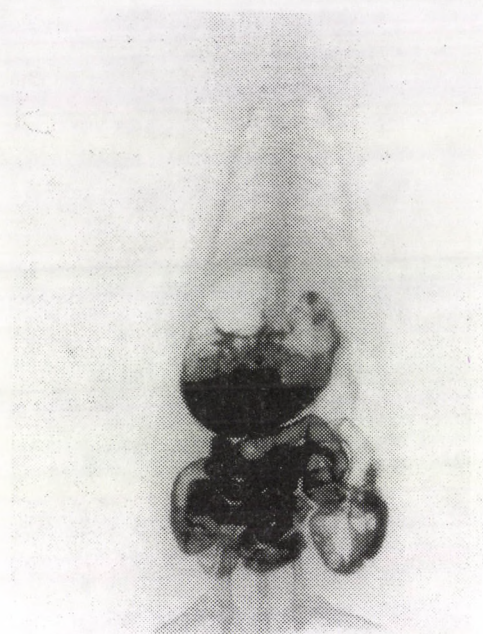
Kísérleteink első részében meghatároztuk a gyomor által a belek felé percenként továbbított kontrasztanyag mennyiségét a subcutan mérgezett állatokban.

CSOPORT	KONTROLL	5 mg/kg DDVP sc	7 mg/kg DDVP sc
n	24	20	20
\bar{x}	16	12.4	11.4
$\pm s$	± 0.5	± 1.4	± 1.7
$\bar{x} + s$	16.5	13.8	13.1
$\bar{x} - s$	15.5	11	9.7
p	<p>↑ p < 0,001 ↑ p < 0,001 ↑ 0,05 < p < 0,10 ↑</p>		

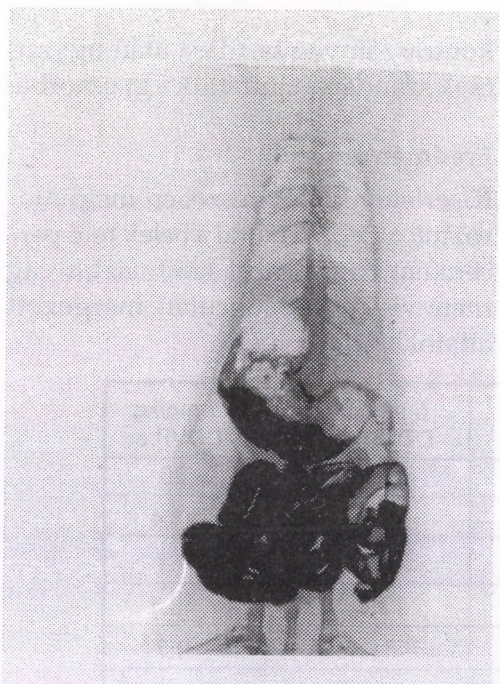
I. táblázat: A subcutan mérgezett állatok gyomorürülésének sebessége (mg.min⁻¹.100 g⁻¹).



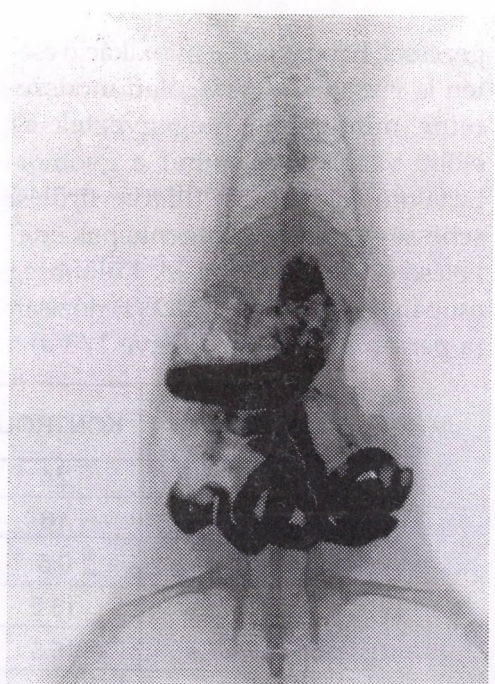
8. ábra



10. ábra



9. ábra



11. ábra

8–11. ábra: A paralitikus ileusznak megfelelő röntgenképek – helyenként
nívóképződés látható

SCORE \ CSOPORT	KONTROLL	5 mg/kg DDVP sc	7 mg/kg DDVPsc
1	75 %		
2	25%		
3			
4		40%	30 %
5		60%	60 %
6			10 %

II. táblázat: A subcutan mérgezett állatok gyomorürülésének score-érték szerinti megoszlása.

Ezeknek a kísérleteknek eredményét láthatjuk az I. táblázaton, illetve a 7. ábrán. Feltűnő a nagy különbség ami a normál kontroll és a DL₅₀ 1/2-ével subcutan mérgezett állat gyomorürülése között van. De a DL₅₀ 1/3-ával sc. mérgezett és a kontroll közötti különbség is szignifikánsnak bizonyult, amit a kétmintás *t*-teszt is igazolt. A hatás szinte dóziszfüggőnek imponál.

Rendkívül érdekes és észleléseinket alátámasztó eredményt adtak a röntgenfelvételek értékelése is. Míg a kontroll állatok gyomrából másfél óra múlva a kontrasztanyag zömében eltávozott és a vékonybelekben volt, addig a mérgezett állatok gyomra igen csak visszatartotta a kontraszt anyagot. Az általunk felállított 1-6 pontos score-osztályozás szerint: a kontroll állatok háromnegyede 1, egynegyede 2 pontot, az 5 mg/kg DDVP-t kapott állatok 60%-a 5, 40% 4 pontot ért el, a DL₅₀ 1/2-ével (7 mg/kg DDVP.sc.) mérgezett állatok 30%-a 4, 60%-a 5, és 10%-a 6 pont osztályozást kapott

(II. táblázat).

A nem minden szubjektivitástól mentes score osztályozáson túlmenően az egyes röntgenfelvételek értékelésekor alkalmunk volt egy rendkívül érdekes és jelentős megfigyelést is tenni. Ugyanis feltűnt, hogy ahol a vékonybélbe átjutott a kontrasztanyag, ott feltűnően kitágultak a bélkacsok és nívóképződés figyelhető meg. A kép leginkább a paralitikus ileusz jelenségének felel meg (8-11. ábra).

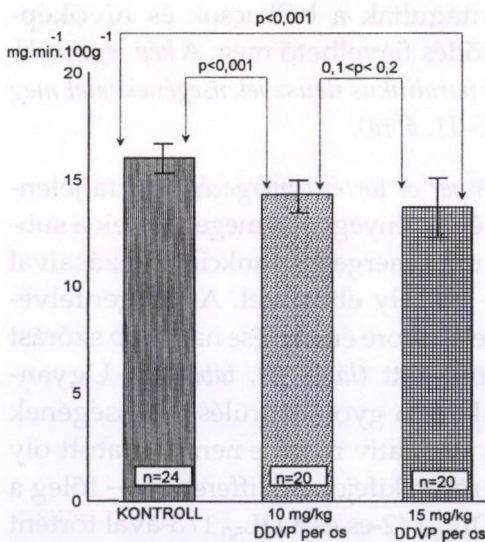
A per os történt mérgezés okozta jelenségek lényegében megegyeztek a subcutan mérgezés funkcióváltozásaiival – csekély eltéréssel. A röntgenfelvételek score értékelése nagyobb szórást mutatott (lásd. III. táblázat). Ugyanakkor a gyomorürülés sebességének kvantitatív mérése nem mutatott oly erősen kifejezett differenciát – főleg a DL₅₀ 1/2-es és a DL₅₀ 1/3-ával történt mérgezés között. Ennek több magyarázata lehet. Noha a mérgező anyag közvetlen kapcsolatba kerülhet a gyo-

SCORE \ CSOPORT	KONTROLL	10 mg/kg DDVP per os	15 mg/kg DDVP per os
1	75 %		
2	25%		
3		15 %	30 %
4		40 %	20 %
5		35 %	40 %
6		10 %	10 %

III. táblázat: A per os mérgezett állatok gyomorürülésének score-érték szerinti megoszlása

CSOPORT	KONTROLL	10 mg/kg DDVP per os	15 mg/kg DDVP per os
n	24	20	20
\bar{x}	16	14.3	13.8
$\pm s$	± 0.5	± 0.8	± 1.4
$\bar{x} + s$	16.5	15.1	15.2
$\bar{x} - s$	15.5	13.5	12.4
p	$\uparrow p < 0,001 \uparrow$ $<< 0,001$ $\uparrow 0,1 < p < 0,2 \uparrow$		

IV. táblázat: A per os mérgezett állatok gyomorürülésének sebessége (mg.min⁻¹.100 g⁻¹)



12. ábra: A IV. táblázat adatainak grafikus ábrázolása

mor, illetve bél nyálkahártyával, de lényegesen higul a nem lipofil kontrasztanyaggal, ami a toxikus ágens felszívódást nem segíti (IV. táblázat, 12. ábra).

Megbeszélés

Azok a részben egymásnak ellentmondó klinikai adatok és észlelések, amelyek az organofoszfát mérgezés gyomor-bél csatornára kifejtett hatását elemezték indítottak minket arra, hogy kísérletes vizsgálatokat végezzünk: organofoszfát subcutan illetve per os történt mérgezés után hogyan változik meg a gyomor ürülési folyamata és esetleg milyen más jelenség észlelhető a bélcsatornában.

Az organofoszfátok tipikus kolinészteráz bénítók, jellegzetes muszkarin és nikotinszerű tulajdonsággal, bénítják mind az e-, mind az s-típusú kolinészteráz. Ezen kívül igen sok fermentre, endogén biológiai, a sejt anyagcseréjében fontos szerepet játszó anyagra hatnak (2,3,9,13). A gyomor-bélcsatorna működésében nem csak az acetilkolin illetve az acetilkolinészteráz játszik szerepet, hanem ma már tudjuk hogy sok, a neurohormonális és/vagy neurohumorális szabályozásban döntő fontosságú autacid anyag regulációs funkciójával is számolni kell (11). A plexus myentericus Auerbach-i és a plexus submucosus Meissneri-n kívül számos egymással összefüggő rendszer (részben szinergikus, részben antagonist) determinálhatja a paszszázs folyamatát. Talán ezeknek a faktoroknak a tekintetbevételével érthetjük meg azokat a valódi vagy vélt ellentmondásokat, melyek ennek a kórfolyamatnak a jellemzői.

Tulajdonképp már 1958-ban *Erdmann* és *Heye* (6) megállapította, hogy egyes alkilfoszfátok különböző módon hatnak az izolált nyúlbéltre. Míg egyes organofoszfátok a bél cirkuláris összehúzódását növelik, addig mások a perisztaltikát fokozzák, de a tónus csökkenés, a teljes elernyedés, egyaránt bekövetkezhet. Míg *Erdmann* vizsgálatai izolált bélkacson *in vitro* kísérletek voltak (Magnus-edényben), addig mi a szervezetben lezajló komplex kórfolyamatot regisztráltunk, egy, az organofoszfátokra alapvetően jel-

lemző vegyületet használva.

Ebben a megvilágításban úgy látszik, hogy figyelmet érdemel az a megfigyelésünk, mely szerint a vékonybelekben paralitikus ileuszra utaló radiológiai tüneteket észleltünk. Lehetséges, hogy a kezdeti, percekig – esetleg csak másodpercekig – tartó perisztaltika fokozódás után az izomzat kimerül és a gyomor-bélműködés leáll – kialakul a tipikus nívó-képződéses ileus paralyticus röntgenképe.

IRODALOM

- [1.] *Chiasson, R.B.*: White Rat; W.C. Brown Comp. Publishers, Dubuque, Iowa, 1980.
- [2.] *Dávid, G.*: Organofoszfátmérgezések kóreltana és farmakológiája; az NM Orvosi Tudományos Tanácsának felkérésére készült referátum és tervtanulmány. (Kézirat, Budapest, 1972)
- [3.] *Dávid G., Szigyártó G.*: Vegyi harcanyag-sérülések; In: Tábori belgyógyászat, VII. fejezet; MN Eü. Csf-ség kiadása, Budapest, 1963.
- [4.] *Dávid, G.*: Általános toxikológia; Orvos Továbbképző Intézet kiadványa, Budapest, 1981.
- [5.] *Dési, I., Zeizler, Á.*: Gyakorlati toxikológia; Szoc. és Eü. Min. Budapest, 1988.
- [6.] *Erdmann, W.D., Heye, D.*: Analyse der erregenden und lähmenden Wirkung von Alkylphosphaten (Parathion, Paraoxon, Systox) am isolierten Kaninchendarm; Arch. exper. Path. u. Pharmakol. 1958, 232, 507-521.
- [7.] *Erdős Gy., Koncz Á.*: Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről; OKI, Budapest, 1995-1997.

- [8.] FM Növényegészségügyi és Földvédelmi Főosztályának kiadványa: Növényvédő szerek, műtrágyák. Mezőgazdasági Kiadó Kft. (Évenkénti megjelenetés).
- [9.] *Hoodman and Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics*; Ed.: VIII. Pergamon Press, New York, Oxford etc. 1990.
- [10.] *Gossel, Th.A., Bricker, J.D.: Principles of Clinical Toxicology*; Raven Press, New York, 1984.
- [11.] *Hamar J., Korányi L.: A gasztrointesztinális hormonok*; Medicina, Budapest, 1986.
- [12.] *Hayes, W.J.: Clinical Handbook on Economic Poisoning*; U.S. Dep. of Health, Public Health Service-Toxicology Section; Atlanta, Ga. - 1963.
- [13.] *Iván J.: Kolinészteráz-gátlók hatásmechanizmusa. Előadás a Magyar Biokémiai Társaság XXI. Vándorgyűlésén; Veszprém, 1981.*
- [14.] *Juvancz I., Paksy A.: Orvosi biometria*; Medicina, Budapest, 1982.
- [15.] *Kertész F., Pállinger O.: A mérgezések és a mérgezetek ellátása a csapatorvosi gyakorlatban. MN Közp. Katonai Kórház kiadványa, Budapest, 1989.*
- [16.] *Klimmer, O.R.: Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel*; Hundt-Verlag, Hattingen, 1964.
- [17.] *Ludány Gy.: A gyomor- bélhuzam működésének vizsgáló módszerei*; In: Kovách, A. szerkesztésében: A kísérleti orvostudomány vizsgáló módszerei, III. kötet, IV. fejezet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1957.
- [18.] *Ludewig, R., Lohs, K.: Akute Vergiftungen*; VEB. G. Fischer Verlag, Jena, 1988.
- [19.] *Schumacher, K. szerk.: Militärtoxikologie und Militärradiologie*; Militärverlag der DDR, Berlin, 1988.
- [20.] SIPRI kiadvány: Medical Protection against Chemical Warfare Agents; Almquist & Wiskell International, Stockholm, 1976.
- [21.] *Sós J., Sósné Lódi I.: Kísérleti állatok biológiai és fiziológiai standard értékei*; In: Kovách A. szerk.: A kísérleti orvostudomány vizsgáló módszerei; I. kötet, II. fejezet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1954.
- [22.] *Stade, K.: Pharmakologie und Klinik synthetischer Gifte*; Deutscher Militärverlag, Berlin, 1964.
- [23.] *Szabó K.: A katasztrófaorvostan toxikológiai alapkérdései*; Honvédorvos, 1994. 46: 79-93.
- [24.] *Vámos L. szerk.: Katasztrófa medicina*; HIETE, Budapest, 1989.
- [25.] *Wirth, W., Gloxhuber, Ch.: Toxikologie*; 4. durchgesehene Auflage, G. Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 1985.

Lt.Col. (ret.) G. Dávid M.D.,Ph.D.
Physiological changes in the gastrointestinal tract in acute organic phosphate (DDVP) intoxication

The author proves with the help of radiography and radiographic contrast strain quantity determination that the dynamics of GI peristalsis changes in case of organic phosphate intoxication. Ninety minutes following subcutaneous and oral administration of DDVP respectively, there is a significant amount of residuum in the stomach, with intestine being atonic. During the early phase of intoxication there is probably sufficient passing of contrast stain but smooth muscles become spastic and finally become atonic showing a radiogram characteristic of paralytic ileus.

Dr. Dávid Gábor

1055 Budapest, Honvéd tér 10/b.

MH Kecskeméti Repülőkórház Neurológiai és Pszichiátriai Osztály

Milgamma-N terápiával szerzett tapasztalataink diabéteszes és alkoholos neuropátiában

Dr. Zimányi Anna orvosőrnagy,
Dr. Magyar László ny. orvosalezredes,
Dr. Haskó Márta orvosszázados

Közlésre érkezett: 1997. április 10.

Kulcsszavak: Diabéteszes neuropátia, alkoholos neuropátia, Milgamma-N

A szerzők 10 diabéteszes és 10 alkoholos neuropátiás beteget kezeltek 12 héten keresztül Milgamma-N kapszulával, három hétig 4x2, majd 3x1 kapszula napi adaggal. Az összes beteg EMG és ENG-vel is igazolt distalis típusú szenzo-motoros neuropátia formakörbe tartozott. A terápia hatékonyságát a harmadik és tizenkettedik hét végén értékelték hangvilla teszt és a GCI (clinical global impression) skála segítségével. A kapott eredmények alapján a Milgamma-N hatását kedvezőnek ítélték meg.

A neuropátia a perifériás és autonóm idegek több okra visszavezethető eltérő patomechanizmusú, legtöbbször polytop lokalizációjú degeneratív károsodása. A herediter neuropátiák kivételével az esetek döntő részében nem önálló neurológiai betegség, hanem valamely exogen, vagy endogen ok következménye (1,7). A neuropátiás szövődmények leggyakoribb oka a diabetes mellitus és a krónikus alkoholizmus. A diabéteszes neuropátia (DN) patomechanizmusa nem teljesen tisztázott. A tartós hyperglykaemia okozta microangiopathia a vasa nervorum funkcionális és strukturális károsodáshoz vezet. Másik tényező a glükóz lebontás alternatív

anyagcsere útjának előtérbe kerülése a hyperglykaemia miatt. Így a szorbitol, fruktóz, glükóz, myoinozitol aránya megváltozik és ez a megváltozott arány felelős a károsodásért. Újabban immunológiai és genetikai tényezők, valamint szabad gyökök jelentőségét tarták fel.

Az alkoholos neuropátia az alkohol toxikus hatására, valamint komplex táplálkozási és felszívódási zavarra vezethető vissza (1,2).

A klinikai kép a károsodás helyétől függ, károsodhat a perifériás, vagy az autonóm ideg.

Elektrofiziológiai vizsgálatokkal a

neuropátia igazolható. Az EMG és az ENG paraméterei a súlyossági fokot jelzik. Információt ad az axonkárosodás és a demyelinizáció mértékéről, a szenzoros és motoros rostok érintettségéről. Segítségével elkülöníthető a distalis és proximalis neuropátiás foyamat (6,7,8).

A neuropátiák terápiájában újabb lehetőség a zsiroldékony B vitaminszármazékok alkalmazása. Osztályunkon 10 diabéteszes és 10 alkoholos neuropátiás beteg részesült Milgamma-N terápiában.

Betegek és módszerek

A vizsgálatban résztvevő cukorbeteg és alkoholbeteg életkora 18-70 év között volt. Diabéteszes betegek közül 6 beteg inzulin dependens diabetes mellitusban, 4 beteg nem inzulin dependens megbetegedésben szenvedett. A vizsgálat idején cukoranyagcseréjük egyensúlyban volt, gyógyszer változtatás nem történt. Alkohol betegek a terápia ideje alatt absztinensnek mondták magukat. Mindkét csoportnál a neuropátia legfeljebb kettő éve kezdődött, fájdalmat illetően a *McGill* módosított vizuális analóg skálán legalább 10 értéket jelöltek be (1-es az igen enyhe fájdalmat, a 20-as a tűrhetetlen fájdalmat jelöli).

Klinikailag az összes beteg a distalis szenzo-motoros neuropátia formakörbe tartozott.

Betegeink 12 héten keresztül Milgamma-N terápiában (amely kapszulánként 40 mg benfotiamint, 90 mg pyridoxin hydrochloricumot, 250 g

cyanocobalamint tartalmazott) részesültek 3 hétig 4x2 kapszula, majd 3x1 kapszulas adagban.

Állapotukra vonatkozó vizsgálatainkat a kezelés indításakor a 3. és a 12. héten végeztük el.

A terápia indításakor a panaszok és a neurológiai status rögzítése mellett EMG és ENG vizsgálattal is alátámasztottuk a neuropátia fennállását. Nervus medianus szenzoros és motoros, nervus peroneus motoros, nervus suralis szenzoros vezetési sebesség mérés, valamint a szenzoros és motoros válaszok amplitúdójának meghatározása történt.

Diabéteszes neuropátiánál (demyelinizáció és axondegeneráció) a motoros és szenzoros vezetési sebesség csökkenése korrelált a hangvilla teszt eredményével, amely szintén a vastag idegrostok funkciójával függ össze. A hangvilla tesztet mindkét oldalon a halluxra helyezett kalibrált hangvillával végeztük, eredményét 3 egymást követő mérés átlagaként adtuk meg. 5 alatti érték biztos neuropátiás jelként értékelhető.

A fájdalomérzés megítélése *McGill* módosított skála segítségével történt, amelyen 1-6 pont enyhe, 7-14 pont mérsékelt, 15-20 pont erős fájdalomérzetnek felel meg.

A kórkép súlyosságát és az állapotváltozást a CGI (Clinical Global Impression) kérdőív rögzítette 4 fokozatban. A neuropátia súlyos, jelentős, mérsékelt és enyhe fokozatú megítélést kapott. A változás mértéke nagyon jó, mérsékelt, kis fokú, változatlan kategóriájú lehetett.

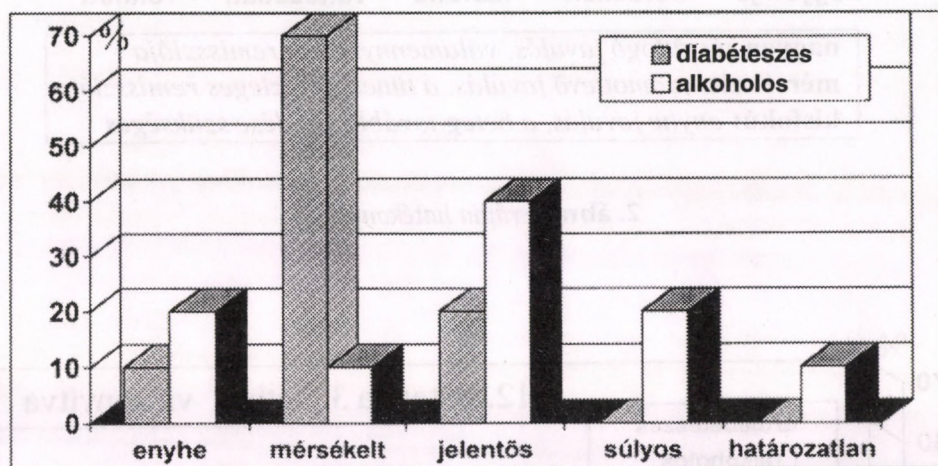
Alkohol betegeinknél a neuropátia axonális típusú, így itt az elektrofiziológiai vizsgálatoknál a szenzoros és motoros válasz amplitudó redukciója jelezte a folyamat súlyosságát. Alkohol betegeinknél is nyomon követtük a McGill féle fájdalom skálát és a CGI kérdőívet.

Betegeink megoszlását a neuropátia súlyossága szerint *l. 1. ábrán.*

ulás jelentkezett. 5 %-ban bizonyult a kezelés hatástalannak. A terápia hatékonysága a 3. hét végére kifejezetten volt, a további kezelés már jóval szerényebb eredményeket hozott.

Megbeszélés

A Milgamma-N (benfotiamin) új lehetőséget jelent a neuropátiák kezelésében. A tiamint évtizedek óta használják a diabéteszes és alkoholos

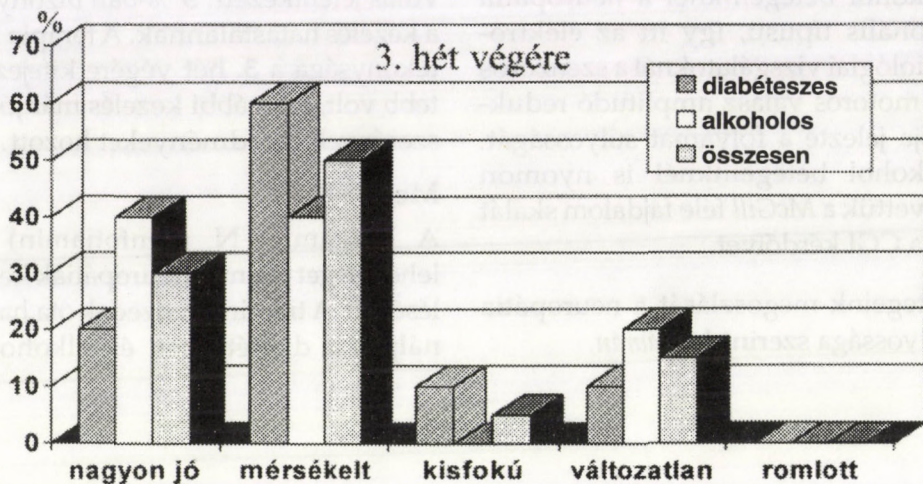


1. ábra Betegek megoszlása a polyneuropathia súlyossága szerint

A terápia hatékonyságát a 3. és 12. hét végén értékeltük. A 12. hét végén kétfő értékelés történt. Az elsőnél az induláshoz, a másodiknál a 3. héthez viszonyítottuk az állapotváltozást (2., 3., 4. ábra).

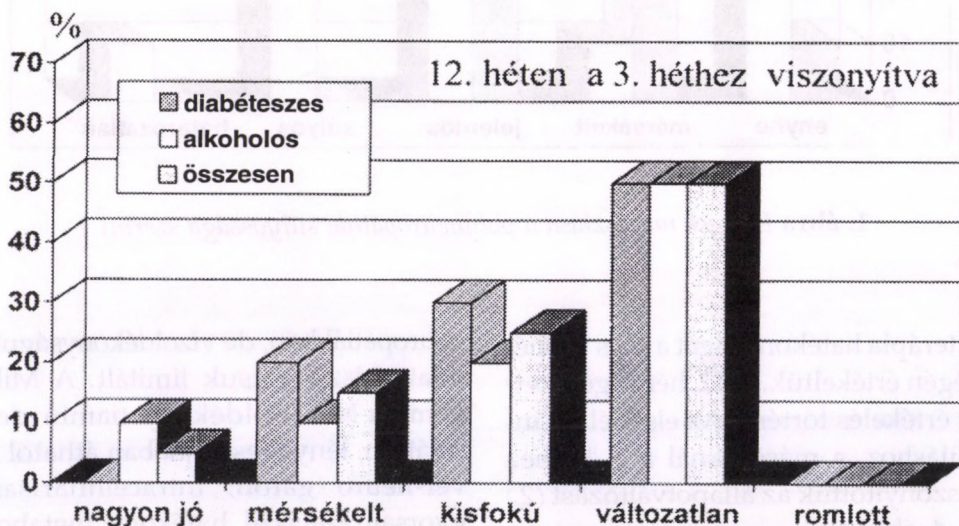
Kapott eredményeink alapján a kezdeti állapothoz viszonyítva a 12. hét végére 50%-ban nagyon jó javulás, 30%-ban mérsékelt, 10 %-ban kis fokú ja-

neuropátiákban, de vízdékonyságuk miatt felszívódásuk limitált. A Milgamma-N zsiroldekonny tiamin derivátum, lényegesen jobban áthatol a vér-neuro gáton, intracellulárisan gyorsan átalakul hatékony metabolitjává a tiamin pirofoszfáttá. A tiamin pirofoszfát, mint koenzim energiaszolgáltató anyagcsere folyamatok fontos résztvevője. Az idegsejtek energia szükségletüket elsődlegesen a



nagyon jó: átfogó javulás, valamennyi tünet remissziója
mérsékelt: számottevő javulás, a tünetek részleges remissziója
kisfokú: enyhe javulás, a beteg további kezelése szükséges

2. ábra Terápia hatékonysága



3. ábra Terápia hatékonysága

szénhidrátok oxidációja révén fedezik. Ezen adatok ismerete sem magyaráz-

za a Milgamma-N kezelés kedvező hatását. Diabéteszes neuropátiánál

B₁ vitaminhiánnyal nem kell számolni. Feltételezik, hogy nagyobb kínálat mellett a tiaminfüggő neuralis anyagcsere folyamatok kevésbé károsodnak.

A diabéteszes idült szövődmények megelőzésében, illetve a kialakult eltérések progressziójának lassítása érdekében döntő jelentőségű az optimális vércukor értékek tartós biztosítása is.

Az alkohol eredetű neuropátia kezelésében a B vitamin kezelés elfogadott a táplálkozási és felszívódási zavarból adódó B vitamin hiány miatt (1,2,5).

20 Milgamma-N-nel kezelt diabéteszes és alkoholos neuropátiás betegnél kedvező tapasztalatokat szertünk, csökkent a fájdalom, javult a szenzoros funkciózavar. 50%-ban nagyon jó, 30%-ban mérsékelt, 10%-ban kis fokú javulást észleltünk. A javulás eseteink többségénél a 3. hét végére bekövetkezett. Egy alkoholos neuropátiás betegünk állapota nem változott. Gyógyszer mellékhatást nem észleltünk. A 12. hét végére a betegek közel 35%-a számolt be rövid távú memória javulásról, ez további vizsgálatoknak adhat alapot.

IRODALOM

- [1.] Harris, M., Eastman, R., Cowie, C.: Symptoms of sensory neuropathy in adults with NIDDM in the US population *Diabetes Care*. 1993. 16: 1446-1452.
- [2.] Vinik, A.I., Holland, M.T., Bean, J.M., Luzzi, F.J., Stansberry, K.B., Colen, L.B.: Diabetic neuropathies, *Diabetes Care*. 1992. 15: 1926-1974.
- [3.] Jermendy Gy., Dávidovics Z., Khoór S.: Fájdalommal nem kísért kóros ST-szakasz depresszió és autonóm neuropátia összefüggésének vizsgálata cukorbetegeken. *Orv. Hetil.* 1993. 134: 65-69.

[4.] Veves, A., Manes, G., Murray, H.J., Young, M.J., Boulton, A.J.: Painful neuropathy and foot ulceration in diabetic patients. *Diabetes Care*. 1993. 16: 1187-1189.

[5.] Jermendy Gy., Hernandez E., Nádas J.: Diabéteszes és alkoholos eredetű szenzoros polyneuropathia Milgamma-N kezelésével szerzett tapasztalatok. *Medicus Universalis*. 1995. 28/5: 217-220.

[6.] Winkler G., Pál B., Révész I.: Milgamma-N kapszula alkalmazásával szerzett tapasztalataink diabéteszes neuropátia kezelésében. *Diabetologia Hungarica*. 1995. 3: 11-15.

[7.] Kiss G., Kómár J.: A modern klinikai elektromiografia és elektroneurografia alapjai. *Interagent Kft.* 1995, 30-33.

[8.] Kempler P.: *Neuropathiak.* Springer, 1996. 61-68.

**Maj. Anna Zimányi M.D.M.C.,
Lt.Col. (ret.) L. Magyar M.D.,
Cpt. Márta Hasko M.D.M.C.**

Milgamma-N therapy at diabetic and alcoholic neuropathy

The authors treated 10 diabetic and 10 alcoholic neuropathic patients with Milgamma N capsules during 12 weeks with a dose of 4x2 caps. a day for 3 weeks and afterwards 3x1 caps. a day. All the patients had distal type senso-motoric neuropathy validated by EMG and ENG. The efficiency of the therapy was valued by vibration fork test and CGI (clinical global impression) scale at the end of the 3rd and 12th week. According to the results the effects of Milgamma N seemed to be advantageous.

dr. Zimányi Anna

6000 Kecskemét, Balaton u. 17.

REFERÁTUM

Beszámoló az augsburgi XXII. Bajor-Osztrák
Urológus Napokról

Dr. Engert Zoltán

1996. május 2-4 között Augsburgban zajlottak le a XXII. Bajor-Osztrák Urológus Napok rendezvényei. Ez a második legjelentősebb urológus kongresszus a német nyelvterületen. Az osztrákok és a németek mellett jelentős a svájci részvétel is. Azért is rendezik tavasszal, és az össz-német kongresszust ősszel, általában októberben, hogy a kollégák egy évben kétszer is komoly formában eszmét cserélhessenek.

A regisztráltak száma 500-600 között mozog, a szponzoráló cégek száma is meghaladja a 150-et. Csak érzékeltetésképpen a nagynémet kongresszus regisztráltjainak – ez egyébként a világon a második legjelentősebb urológiai kongresszus az amerikai után – 2000 körül van. Ez utóbbitól eltérően azonban az urológus napok sokkal kedélyesebbek, barátságosabbak, kevésbé konvencionálisak. Egyik évben Bajorország, a másikban Ausztria ad otthont neki.

Az augsburgi rendezvény a *Kongresszusi Központban* került lebonyolításra. A Bajor Urológus Társaság elnökének, *Harzmann* professzornak a megnyitója után asszisztensképző kurzus kezdődött neves előadók rész-

vételével. Az esti fogadásra Mozart muzsikája mellett a Római Múzeumban került sor, ahol Dr. Peter Menacher úr, Augsburg Főpolgármestere köszöntötte a résztvevőket. A pohárköszöntők elhangzása után hivatalos múzeológus vezette végig a megjelenteket a termeken, valamint a „római koron”. Ezt követte az aulában a fogadás jó hangulatban éjfélig.

A tudományos program másnap kezdődött: „Mi újság az urológiában?” Mint e cím is mutatja, az előadások csak a lényegre szorítkoztak, nem „Ádám-tól és Évától” kezdődtek, csak az új dolgokat mutatták be. Erre ösztönzött egyébként a rövid, 5 perces előadási idő is.

Néhány érdekes témát kiemelve:

Uroonkológia

1. fejlődés a heretumorok kemoterápiájában és sugárkezelésében (*Kratzig, Bokemeyer*). A Salvage lymphadenectomiák fontosságát emelték ki, melyek után a II/B-III. stádium, ún. „Bulky disease” túlélése jelentősen javult.
2. a prostata karcinoma új terápiás koncepciói (*Bruel*) a következő,

T1 stádium: „wait and see”

T2-3a stádium: radicalis prostatectomia

T3b-4 stádium: total androgen blokkád és/vagy cytostasis

– a szabad PSA/össz PSA: milyen jelentőséggel bír a BPH, prostatitis és prostata cc. differenciálásában (Weckermann)

– a CD38 új epithelialis prostata antigén molekuláris karakterizálása (Kramer)

3. Cytokinterápia vese carcinoma: mono- vagy kombinált kezelés? (Schmitz-Dräger)

High-Tech: lézer az urológiában (Hofstetter): a ftoporphirinek és a lézer a hólyagtumor korai stádiumainak diagnosztikájában (TTS, T1a)

BPH 1996 (Madesbacher, Klippel, Altwain)

Urológus az Internetben (Sommerkamp): földrészek közötti konzultáció lehetősége

Orvosi jog (Biermann): Németországban a privát szféra jelentős leépítését tervezik

Laparoscopia az urológiában (Rassweier, Coptcoat, Miller): RLA, Burch-műtét

A szabad témák egyik előadása volt az általam prezentált: a „Transrectalis UH által vezérelt prostata abscessus punctio és drainage”. Bemutattam ezt a noninvaszív és effektív technikát, valamint az elmúlt három évben elért eredményeinket.

Beszámoló a Magyar Kemoterápiai Társaság XII. Konferenciájáról

Dr. Gyulay Katalin

Dr. Barcs István, az orvostudomány kandidátusa

1997. június 3-6. között részt vettünk a Magyar Kemoterápiai Társaság éves nagygyűlésén Debrecenben. Figyelembe véve a klinikai mikrobiológia jelenlegi magyarországi mostoha helyzetét kiemelkedő fontosságú, hogy a tudományos programban a daganatkemoterápia mellett szinte kizárólag klinikai mikrobiológiai témák szerepeltek. A konferencia nagy érdeme, hogy lehetőséget teremtett a klinikusok és a klinikai mikrobiológusok közötti, még mindig elég laza kapcsolat, illetve együttműködés szorosabbá fűzéséhez, valamint az infekciós kórkepek diagnosztizálása és antimikrobás kezelése során felmerülő problémák több szemszögből történő megvilágítására. A tudományos rendezvényen a klinikai mikrobiológia és infektológia hazai jeles képviselőinek átfogó előadásain kívül számos, az orvosi mikrobiológia lényeges területeit érintő referátumot hallottunk.

A megnyitó után *Dr. Nagy Erzsébet* (SZOTE Központi Klinikai Mikrobiológiai Laboratórium, Szeged) vázolta a klinikai mikrobiológia ma Magyarországon aktuális problémáit. Sajnálatos, hogy kevés a szervezeten

önálló klinikai mikrobiológiai laboratórium, a legtöbb a kémiai laboratórium részlegeként működik. Nagy gondot jelent a képzett szakemberek hiánya, ami miatt e laboratóriumok nem állandó stábbal, hanem az asszisztensek és gyakran a diplomások forgó rendszerében működnek. A függetlenedéshez több mikrobiológus szakorvosra és szakasszisztensre van szükség. Erkölcsei és anyagi megbecsülés hiányában azonban e szakma manapság kevésbé népszerű. A jövőt a klinikumhoz közeleli, azzal szoros kapcsolatot tartó, állandó szakképzett személyzettel működő, önálló mikrobiológiai laboratóriumok jelentik.

Az Intraabdominalis infekciók patomechanizmusa, kórokozó spektruma és kezelése című témakörben a debreceni HÖK Kenézy Gyula Kórház Szülészeti és Nőgyógyászati Osztály előadásait hallottuk. „Antibiotikum profilaxis hüvelyi méheltávolításoknál” című beszámolójukban *Dr. Tarczali D.* és mtsai ismertették prospektív tanulmányuk eredményeit, miszerint vaginalis méheltávolítás esetén a perioperatív antibiotikum profilaxisban részesült csoportban szignifikánsan csökkent a fer-

tőzékes szövődmények gyakorisága, megrövidült a posztoperatív ápolási idő és csökkent a műtétet követő antibiotikum felhasználás. A magas infekciós morbiditás incidenciájának csökkentésére egyre több helyen kötelezően ajánlják a perioperatív antibiotikum profilaxist ilyen műtétnekél.

A *Légúti és urogenitális infekciók témakörből* kiemelendő *Dr. Marton Anna* (Szt. László Kórház, Budapest) „A *Chlamydia pneumoniae* szeropozitivitás értékelése új szempontok alapján” című előadása. Nagyszámú vizsgálatai alapján megkérdőjelezi az aktív infekciót jelző, nemzetközileg elfogadott kritériumok (IgM pozitivitás, IgG titer emelkedés) kizárólagosságát. Az IgA típusú antitest gyakori jelenléte, gyors titerváltozása, illetve kimutathatatlaná válása a második szérummintából lényegesen gyakrabban jelzi a fennálló infekciót, mint az IgM.

Dr. Lehel Frigyes és mtsai (Jósa András Kórház-Rendelőintézet, Nyíregyháza) „Légúti vírusfertőzések vizsgálata gyermekgyógyászati osztályokon” című referátumukban többek között a human parvovirus B19 gyakoriságát ismertették saját anyagukban különböző klinikai tünetekkel megbetegedett gyermekek (3-11 év) között. Mononucleosis syndrome, fej-nyak-táji lymphadenitis, valamint lázas „allergoderma” háttérben nem kis százalékban tudtak akut parvovirus B 19 fertőzést igazolni.

A *szisztémás gombás fertőzések szimpózium* keretében *Dr. Ludwig Endre* (Péterfy Sándor utcai Kórház, Bu-

dapest) ismertette ezen fertőzések epidemiológiáját, morbiditását és mortalitását, *Dr. Prinz Gyula* (Szt. László Kórház, Budapest) a magyarországi gomba surveillance eredményeiről beszélt. Hallottunk az AIDS-hez társuló cryptococcosisokról. *Dr. Szlávik J.* (Szt. László Kórház, Budapest) előadásában. *Dr. Pulay I.* (SOTE I. Sebészeti Klinika, Budapest) esetismertetése perforált appendicitist követő *Candida albicans* peritonitisről számolt be. Nagyon lényeges kérdést, a szisztémás gombás fertőzések terápiás megközelítését elemezte külföldi adatokra támaszkodva *Dr. Szalka András* (Szt. László Kórház, Budapest). Ehhez a témához szorosan kapcsolódott *Dr. Dósa Erika* (SZOTE, Közp. Klin. Mikrobiol. Lab., Szeged) „Sarjadzó gomba törzsek antimikotikum érzékenységeinek meghatározása” című referátuma a szabad előadások között. Az antimikotikum érzékenység meghatározására az amerikai NCCLS ajánlása szerint a minimális gátló koncentráció meghatározása javasolt.

Az *ABBOT Kft. kerekasztal megbeszélése* a napjainkban reneszánszát élő makrolid antibiotikum család alkalmazásának új aspektusaira, a hospitalizált betegek kezelésében betöltött szerepére világított rá.

A *Schering-Plough Central East AG szimpóziumán* több szerző számolt be légúti és húgyúti fertőzések szekvenciális ceftibuten kezelése során szerzett tapasztalatairól, csecsemő-, gyermek-, valamint felnőttkorban.

Külön szekció foglalkozott az utóbbi néhány év sok vitát kavaráó, rendkívül

népszerű témájával, az *antibiotikum politikával*. Dr. Ternák Gábor és mtsai (Baranya Megyei Kórház Infektológia Osztálya, Pécs) „Azonos típusú kórházi osztályok antibiotikum felhasználásának összehasonlító vizsgálata” témájú előadásukban ismertették 8 fekvőbeteg intézet csaknem 14000 kórrajzának tanulmányozása során észlelteket. Célul a diagnózisokhoz kötött antibiotikum rendelési szokások megismerését és összehasonlítását tűzték ki. Az egyes osztályok között jelentős, 5-10-szeres eltérések mutatkoztak az antibiotikum csoportok szerinti felhasználásban, még a hasonló típusú kórházak hasonló osztályai között is. Ilyen különbség nem magyarázható az eltérő betegségek közötti különbséggel. Nem voltak meglepőek azok az adatok, amelyeket Dr. Tatár Kiss Zsuzsa és mtsai (DOTE Kórházhigiénés Osztály, ÁNTSZ Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Intézete, Nyíregyháza) tártak fel „Multicentrikus surveillance program Magyarországon” című referátumukban. E szerint a kórházi fertőzések feltárására, megelőzésükre irányuló tevékenység elmaradt az e területen fejlett országok színvonalától. Az egészségügy átalakulásával igen sürgetővé vált a nosocomialis infekciókkal való konkrét foglalkozás, az ezek megelőzést szolgáló összes tevékenység. Ezért 1997. végére minden kórháznak meg kell alakítani a saját Infekció Kontroll Bizottságát. Ezek hatékony működésének kerékkötője elsősorban a szakemberhiány: nagyon kevés kórházban dolgozik klinikai mikrobiológus, infektológus vagy klinikai epidemiológus. Szakemberek hiányában

pedig a bizottság csak papíron fog létezni. Az érem másik oldalát világította meg Dr. Katona Zoltán (Kalocsai Kórház). Tekintve, hogy az antibiotikumok 6/7-e Magyarországon az alapellátásban fogy, a házi orvosi infekció kontroll bevezetésének óriási jelentősége lenne az alapellátás minőségének javításában, a fokozódó bakteriális antibiotikum rezisztencia veszélyei elleni küzdelemben. Közös állásfoglalás volt, hogy a kérdéssel nem lehet eleget foglalkozni ahhoz, hogy az antibiotikumok alkalmazásakor gyakori túlkapásokon, indokolatlan és inadekvát adagolásokon változtatni lehessen.

A legnagyobb vitát a *Mikrobiológiai Kerekasztal „Mit nézni, mit közölni”* című eszmecsereje váltotta ki. Az utóbbi néhány évben szinte elárasztották a gyógyszerpiacot a különböző gyógyszergyárak újabbnál újabb antibiotikumokkal. A széles repertoárnak megfelelően a mikrobiológiai laboratóriumok a kitenyészett kórokozó érzékenységét 10-20 féle antibiotikummal szemben vizsgálják és az eredményt közlik leleteiken. A túl széles választék szinte kísértésbe csalja a klinikust. Ha a beteg pénztárcája, illetve a kórház gazdasági vezetése engedi, a klinikus olyan antibiotikumot rendel, amilyet akar. Az antibiotikum felhasználásban tapasztalható abúzus mérséklésének egyik lehetősége lenne Magyarországon is nyugat-európai és amerikai példa alapján, ha a mikrobiológiai laboratórium által kiadott leleten csak az a néhány antibiotikum szerepelne, amely az adott kórokozóval szemben hatékony lehet és az ál-

tala okozott kórkép terápiájában javasolt. A többi szer érzékenységét a laboratórium nyilvántartja, de a leleten csak külön kérésre közli. Az elvvel szinte mindenki egyetértett, a gyakorlati megvalósítással kapcsolatban viszont a résztvevők többsége szkeptikus volt. A Szent László Kórházban rövidesen bevezetésre kerül az ilyen típusú mikrobiológiai leletek kiadása, amelyet azonban hosszas előkészítő munka, a klinikusokkal szoros kapcsolat kialakítása, állandó konzultáció, továbbképző tanfolyamok előztek meg. A példa mindenképpen követendő. Az egyes kórházaknak hosszabb-rövidebb időre lesz szükségük ahhoz, hogy a klinikusok, infektológusok és klinikai mikrobiológusok rendszeres konzultációinak eredményeként ezek a „racionalizált” leletek értő kezekbe kerüljenek.

A tudományos konferencia utolsó napján a *daganat-kemoterápiával* foglalkozó előadások a legújabb kutatási eredményekkel ismertették meg a hallgatóságot. Több referátum foglalkozott a toxikus mellékhatások csökkentésének különféle lehetőségeivel, a hatóanyagok tumorfelismerő képességének növelésével, valamint az optimális dozírozást biztosító farmakokinetikai vizsgálatok szerepével. Beszámolót hallottunk a magas dóziszú methotrexate kezelés után alkalmazott L-leucovorin rescue hatékonyságáról és biztonságosságáról, valamint a

doxorubicinnel kezelt, előrehaladott emlőrákban szenvedő betegek Cardioxane-nal történt kardioprotekciójának eredményeiről. A Cisplatinnak, mint az ovarium tumorok kezelésében egyik leghatékonyabb szernek jól ismert kumulatív, a terápiát limitáló vese, idegrendszer és halláskárosító hatása. Előzetes eredmények alapján az amifostine és metabolitjai magas szöveti koncentrációt érnek el a vesében, ezáltal csökkentik a Cisplatin nephrotoxicitását.

A citosztatikus, illetve sugárterápia következtében kialakuló szekunder neutropeniák kezelésében új lehetőség a granulocita-makrofág kolónia stimulum faktor (GM-CSF) alkalmazása, mivel gyorsítja a csontvelő regenerációját. A GM-CSF a beteg alapbetegségének megfelelő kóros sejtvonalat is befolyásolja. Irodalmi adatok szerint akut myeloid leukémiában szenvedő betegek *in vitro* blast sejt tenyésztésében a tumorsejtek proliferációját váltja ki. Alkalmazása akut lymphoid leukémia esetében is óvatosságot igényel, mivel a kóros lymphoblastok egy részének proliferációját is fokozhatja.

A tudományos program hasznos volt, a résztvevő klinikusok, infektológusok és mikrobiológusok kicserélhették tapasztalataikat és a közös problémákra együtt kereshettek megoldási lehetőségeket.



A HYPERTONIAKEZELÉS ÚJ VILÁGA

ANGIOTENSIN - II - RECEPTOR BLOKKOLÓ

DIOVAN®

Innováció:

Angiotensin-II receptor antagonizmus
Új támadáspontú antihypertesziv terápia

Compliance:

Napi egyszeri adagolás
Kitűnő hatékonyság

Egyszerűség:

80 mg DIOVAN®
dózis módosítás
idős korban
sem szükséges

Hatékonyság:

Fokozatosan kialakuló
tartós hatékonyság

Jó közérzet:

Minimális mellékhatás
Nincs klinikailag lényeges
interakció

Megbízhatóság:

Szelektív AT1 receptor blokádn

Rövidített alkalmazási előírat

DIOVAN 80 mg kapszula **Hatóanyag:** valsartánium, specifikus angiotensin II receptor antagonist. **Javallatok:** hypertonia. **Adagolás:** Fejnőtteknek 80 mg egyszer naponta. Az antihypertenzív hatás 2 héten belül kialakul, maximális hatását 4 hét után éri el. Azoknál a betegeknél, akiknél a vérnyomáscsökkentő hatás nem megfelelő mértékű, a napi dózis 160 mg-ig emelhető és diuretikummal vagy más vérnyomáscsökkentő szerrel egészíthető ki a kezelés. A Diovan bevehető táplálékkal vagy anélkül is. Veseelégtelenség, továbbá nem-biliáris eredetű és cholestasisissal nem járó májelégtelenség nem teszi szükségessé a dózis módosítását. A Diovan hirtelen megvonása nem eredményezett rebound hypertóniát. **Ellenjavallat:** A készítmény bármely alkotórészével szembeni túlérzékenység. Terhesség, szoptatás, gyermekek. **Figyelmeztetés:** Súlyos nátrium- és/vagy volumenthiányos betegekben ritkán tünetmentes hypotensio fordulhat elő a Diovan kezelés megkezdésekor. Idős betegeknek adva nem észleltek klinikailag szignifikáns farmakokinetikai különbséget. Súlyos veseelégtelenségben (creatinin-clearance < 10 ml/min) fokozott óvatosság szükséges. Egyoldali arteria renalis stenosis következtében kialakult renovascularis hypertóniában fokozott ellenőrzés mellett adható. Biliáris cirrhosis vagy biliáris obstructio esetén a valsartan eliminációja lelassul, ezért különös elővigyázatosság szükséges (ld. részletes alkalmazási előírat). **Mellékhatások:** A klinikai vizsgálatok során placebohoz hasonló gyakorisággal észlelt mellékhatások: fejfájás, szédülés, fáradtság. A köhögés az ACE-gátlóknál tapasztalt gyakoriságnál szignifikánsan kevesebb volt (ld. részletes alkalmazási előírat). **Gyógyszerkölcsönhatások:** Ha szükséges együttadása kálium megtakarító diureticummal, káliummal, vagy kálium tartalmú sópótlóval, akkor fokozott óvatosság ajánlott. Klinikailag szignifikáns gyógyszerkölcsönhatást cimetidin, warfarin, furosemid, digoxin, glibenclamid, atenolol, hydrochlorothiazid, amlopidin és indometacin együttes alkalmazásakor nem észleltek. **Eltarás:** nedvességtől és hőltől védve, szobahőmérsékleten 30 °C alatt. **Megjegyzés:** Csak vényre adható ki. **Csomagolás:** 28 db. OGYI-T.: 5473 (80 mg) • OGYI-eng. száma: 3423/41/97.

További információval szívesen állunk rendelkezésére az alábbi címen:
Novartis Hungária Kft., Pharma Szektor, 1027 Budapest, Horvát u. 14-24., tel.: 457-6500, fax: 457-6600
DIO06/96dec

NOVARTIS