

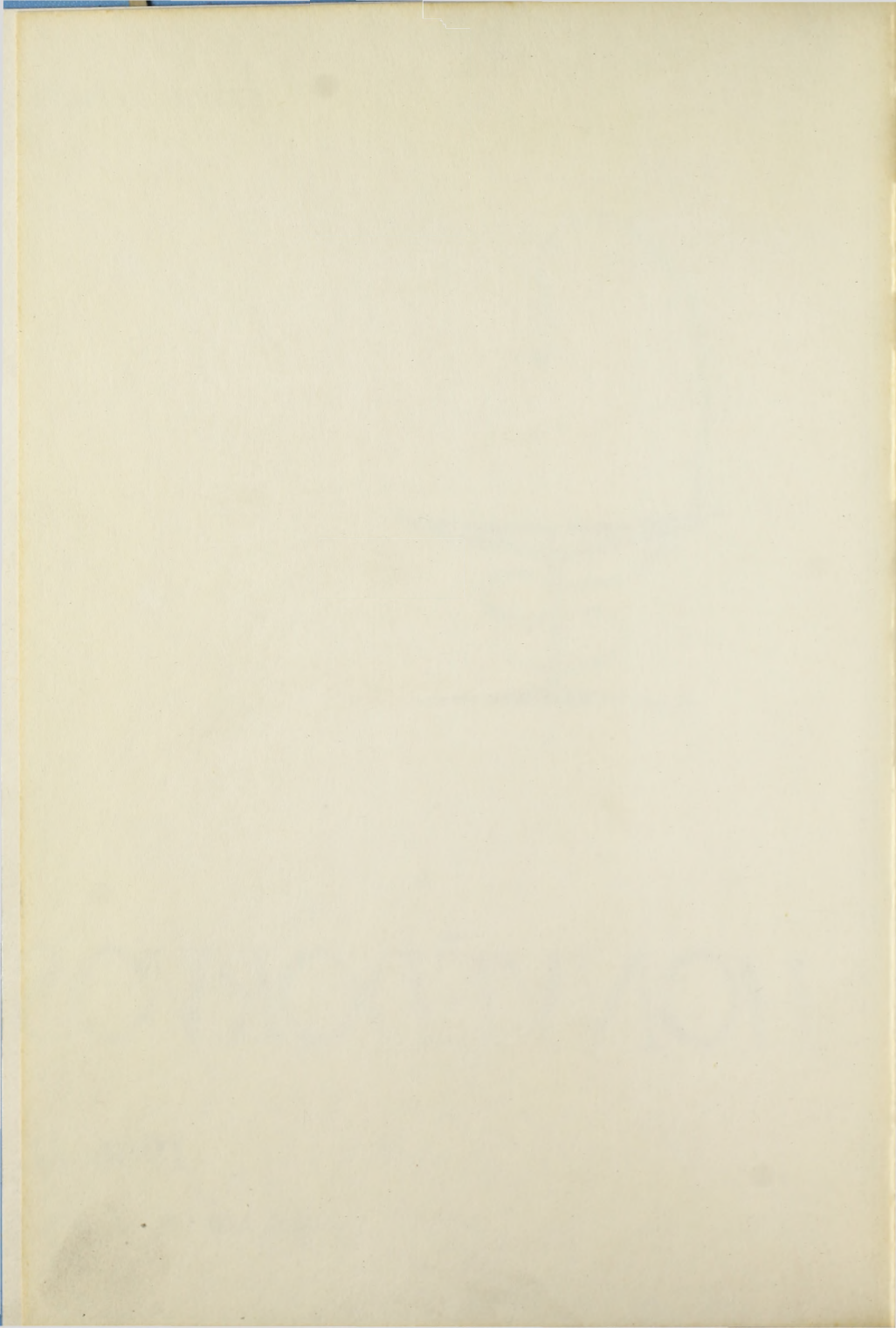
XXXVIII. ÉVFOLYAM



# HONVÉDORVOS

1986. /1.

1986. JANUÁR—MÁRCIUS



## TARTALOM

- 5 *Dr. Sztareczky Géza* gyógyszerész ezredes emlékére
- 7 *Dr. Szabó Kornél, Dr. Novák János* orvos ezredes: Anyagcsereváltozások égésbetegségben
- 17 *Dr. Liptay László* orvos alezredes, *Dr. Megyery Éva* orvos őrnagy, *Dr. Kóhalmi Irén* orvos őrnagy: Az akut sugárbetegség infekciós szövődményének kezelése
- 29 *Balogh A. Péter*: Az antacid-terápia új szemlélete és hazai gondjai a fekélybetegség gyógyszeres kezelésében
- 45 *Dr. Zolnay László*: Az üzemi balesetek utókövetkezményeinek orvosszakértői értékeléséről
- 51 *Br. Barisoni Dino, Dr. Cristofoli Cesare*: Az arc és a kéz mélyégésének műtéti kezelése
- 59 Referátumok
- 75 Könyvismertetés
- 77 Pályázat
- 79 Pályázat

## СОДЕРЖАНИЕ

- 5 Некролог в память полковника фармацевта д-ра Геза Старецки
- 7 Сабо К., Новак Я., полковник м/с: Метаболические изменения в ожоговой болезни
- 17 Липтаи Л., подполковник м/с, Медьери Е., майор м/с-Кехалми И., майор м/с: Лечение инфекционных осложнений острой лучевой болезни
- 29 Балог А. П.: Новый подход к противокислотной терапии и трудности ее в лекарственном лечении язвенной болезни
- 45 Золнаи Л.: Медицинская экспертиза последствий несчастных случаев на производстве
- 51 Баризони Д., Кристофоли Ч.: Хирургическое лечение глубоких ожогов на лице и на руке
- 59 Рефераты
- 75 Обзор книг
- 77 Конкурсы
- 79 Конкурсы

## CONTENT

- 5 *Obituary of col. G. Sztraeczky, doctor of pharmacy*
- 7 *Szabó K., M. D., col. Novák J. M. D. M. C.: Metabolic in burn disease*
- 17 *Lt. col. Liptay L. M. D. M. C., maj. Megyeri É. M. D. M. C. maj. Kóhalmi I. M. D. M. C.: Treatment of infectious complications in acute radiation disease*
- 29 *Balogh A. P. M. D.: Antacids in drug treatment of ulcer: a new approach and home difficulties in this field*
- 45 *Zolnai L., M. D.: Medical expertise of consequences of work accidents*
- 51 *Barisoni D., M. D., Cristofoli C., M. D.: Surgical treatment of deep burns on the face and hands*
- 59 Abstracts
- 75 Book reviews
- 77 Competition
- 79 Competition

# VISKALDIX®



A béta adrenerg receptor blokkoló pindolol és a tiazid-típusú diuretikum clopamid kombinációja hatékonyabb antihipertenzívum, mint a két komponens külön-külön. A pindolol saját szimpatomimetikus aktivitása (intrinsic szimpatomimetikus aktivitás — ISA) révén ritkán okoz kardio-depressziót, alkalmazása során ritkán fordul elő bradycardia, bronchospasmus és perifériás érszűkület. Csaknem tökéletesen felszívódik, a májon történő első áthaladáskor elhanyagolható mennyiségben metabolizálódik. Hosszú hatástartama a legtöbb betegen lehetővé teszi a napi egyszeri alkalmazást. A clopamidnak a készítményben levő mennyisége kifejezett diuresis nélkül csökkenti a vérnyomást. A kombináció vérnyomáscsökkentő hatása 2—3 nap után jelentkezik, de a teljes hatékonyság 1—2 hétnél korábban nem ítéhető meg.

## HATÓANYAGOK

10 mg pindololum és 5 mg clopamidum tbl.-ként.

## JAVALLATOK

Hipertónia. Enyhe és közepesúlyos formáiban önmagában, súlyos formáiban más vérnyomáscsökkentőkkel kombinálva.

## ELLENJAVALLATOK

Akut glomerulonephritis, súlyos máj- és veseelégtelenség, súlyos vagy befolyásolhatatlan hypokalaemia, szulfonamid túlérzékenység; digitális rezisztens szívelégtelenség, cor pulmonale, kifejezett bradycardia, II. és III. fokú AV blokk, asthma bronchiale roham, éter- és kloroform narcózis.

## ADAGOLÁS

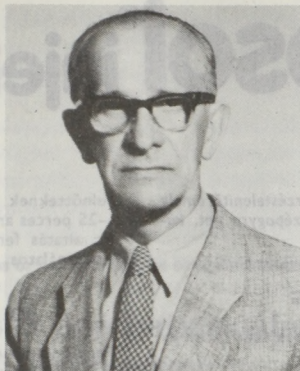
Szokásos adagja naponta 1 tablettá reggel.

Ha 1—2 hét után nem tapasztalható kielégítő vérnyomáscsökkenés, az adag napi 2, szükség esetén 3 tablettára emelhető. A három tablettát napi két adagban (2-szer 1 1/2 tablettá) reggel és délután ajánlatos alkalmazni.

## MELLÉKHATÁSOK

Átmenetileg enyhe szédülés, fáradékonyság, emésztési zavarok, alvászavarok (pl. rémálmok), ritkán bőreakció, pszichés tünetek (depresszió, hallucináció), melyek a kezelés megszakítását nem teszik szükségessé. Túladagolás vagy egyéni túlérzékenység bradycardiát, hányingert, hányást, orthostatikus zavarokat, collapsust, hypokalaemiát idézhet elő.

Obstruktív légzőszavarban vagy annak hajlama esetén hörgőgörcsöt okozhat.



## dr. Sztareczky Géza gyógyszerész ezredes (1901–1985)

Mély megrendüléssel és nehéz szívvel emlékezünk meg Dr. Sztareczky Géza gyógyszerész ezredes elvtárs, munkatársunk, barátunk haláláról.

1985. nov. 30-án, 84 éves korában, jó egészségnek örvendő, váratlan hirtelenséggel távozott szeretett családjá köréből.

Hosszú életpályájára a tolesvai néptanító édesapa szellemi örökségével, Sárospatakon befejezett középiskolai tanulmányaival indult. A Pázmány Péter Tudomány Egyetemen 1922-ben gyógyszerési oklevelet, majd az egyetem Közegészségügyi-Járványügyi tanszékén gyógyszerész doktori címet szerzett.

1922-től mintegy 48 évet töltött a magyar katonaegészségügy szolgálatában. A 3. sz. Honvéd Kórházban beosztott polgári gyógyszerészként kezdte munkáját. 1931-től a Honvéd Egészségügyi Anyagszertár osztályvezetője. 1938-tól őrnagy és a Honvéd Közegészségügyi Intézet kémia osztályát vezette.

A felszabadulás után a Központi Honvéd Kórház gyógyszerésztárának vezetője. 1947-ben már ezredes és 1949-ig a Honvéd Egészségügyi Anyagszertár parancsnoka volt. 1949-ben végleg visszatért a katonai közegészségügyhöz, és ismét a Honvéd Közegészségügyi Intézet kémiai osztályának vezetését bízták rá. 1952-től a Honvéd Egészségügyi Tudományos Kutató Intézet vizsgálgó osztályát vezette.

1957-ben, az akkor megalakult MN KÖJÁL-ból vonult először nyugállományba, de polgári dolgozóként 1970 novemberéig tovább végezte az intézet ivóvíz-szennyvízvizsgáló laboratóriumának munkáit.

Hosszú, folyamatos munkában gazdag élete során tudományos munkásságával számos, a vízellátás problémáival, a tábori vízvizsgálat és tisztítás módszereivel, valamint vízjogi kérdésekkel foglalkozó közleményeivel beírta nevét nemcsak a katonai, hanem az egész magyar vízhigéniá történetébe is.

Sokirányú és tartalmas munkája elismerésül pályafutása során számos dícséretet és kitüntetést kapott, melyek közül kiemelkedik a Vörös Csillag Érdemrend, a Magyar Köztársasági Érdemérem arany fokozata és az Egészségügy Kiváló Dolgozója cím.

Az otthoni és sárospataki környezetből magába szívott igaz hittel, céltudatossággal és szeretettel oktatta, nevelte fiatal kollégáit az egyetemes emberi haladást jelentő tudás megszerzésére. Magas beosztásokban, nehéz kötelesség teljesítése közben is olyan ember tudott maradni, aki méltó volt munkatársai szeretetére. Közvetlensége, szerénysége, mindenki által tisztelt szakmai tudása tette őt megbecsültté, nélkülözhetetlenné. Munkatársai mesterüket tisztelték benne.

Hivatását és az embereket szerető, tiszta szívű kolléga elhunytá nagy veszteséget jelent a katonai közegészségügy és az egész magyar közegészségügy számára.

Példamutató életét, munkáját, emlékét híven megőrizzük.

# calyptol<sup>®</sup> injekció

Gyors hatású altató és általános érzéstelenítő, amely valószínűleg az agykéregre és a középagyra hat, különösen a limbikus rendszerre.

Felnőtteknek 10 mg/tskg adagja rendszerint 12—25 perces anesztéziát biztosít.

Az altatás fenntartásához az említett dózisok fele használatos.

## HATÓANYAG

500 mg ketaminum, sósavas só alakjában 10 ml-es üvegben.

## JAVALLATOK

Önállóan alkalmazva rövid műtétek, eszközös, ill. fájdalom diagnosztikai beavatkozások.

Anesztézia bevezetése egyéb narkotikumok használata előtt. Gyengébb hatású narkotikumok (pl. dinitrogénoxid) erősítése.

## ELLENJAVALLATOK

Eclampsia, hipertónia-betegség.

## ADAGOLÁS

Egyénenként változó.

### Az intravénás kezdeti adag:

- felnőtteknek 1,0—4,5 mg/tskg;
- gyermekeknek 0,5—4,5 mg/tskg.

Az 5—10 perces narkózist eredményező átlagos adag 2,0 mg/tskg.

### Az intramuscularis kezdeti adag:

- felnőtteknek 6,5—13,0 mg/tskg;
- gyermekeknek 2,0—5,0 mg/tskg.

## MELLÉKHATÁSOK

Tenziónövekedés, pulzusszám-emelkedés, nyálfolyás, hányinger, hányás, légzési és látási zavarok. Az ébredési szakban hallucináció, pszichomotoros nyugtalanság, zavartság.

A poszt-narkotikus nyugtalanság Droperidollal (0,1 mg/tskg im.) rendszerint megelőzhető.

## GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁSOK

Kompatibilis más narkotikumokkal és izomrelaxánsokkal.

Fokozza a tubokurarin neuromuskuláris blokkoló hatását, de nem befolyásolja a pankuronium és szukcinilkolin hatását.

Thyroid-kezelés során emelheti a vérnyomást és tachikardizál.

## FIGYELMEZTETÉS

Túlادagolás esetén légzési elégtelenség léphet fel. Ilyenkor a légcserét mechanikusan kell támogatni, mert az analeptikumok rendszerint elégtelenek. A készítmény alkalmazása aneszteziológus jelenlétéhez és megfelelő intézeti körülményekhez kötött. Lassan iv. fecskendezendő be, több mint 60 másodperc alatt. A barbiturátok kémiaiilag összeférhetetlenek a ketammal, így közös fecskendőbe nem szívhatók fel.

Kőbányai Gyógyszerárugyár,  
Budapest



Dr. Szabó Kornél, dr. Novák János orvos ezredes, az orvostudományok doktora

## **Anyagcsereváltozások égésbetegségben**

### **I. A termikus traumát követő hipermetabolizmus**

**Érkezett: 1984. augusztus 14.**

**Kulcsszavak: égés, anyagcsere, béta blokkolók**

Szerzők ismertetik a termikus traumát követő neuroendokrin változásokat és metabolikus következményeket. Hangúlyozzák a hiperkatecholaminémia, a testhőmérséklet reguláció zavarának jelentőségét az anyagcsere szempontjából. Elkülönítik az égési sokk „ebb” (apály) fázisának hipometabolizmusát a „flow” (dagály) időszakának hipermetabolizmustól. Részletezik az utóbbi fázis anyagcserezavarának következményeit.

A patomechanizmus ismeretében a komplex terápia két fő részből tevődik össze: 1. a fokozott energiaigény csökkentése termoneutrális környezettel és farmakológiai blokáddal, valamint 2. az élettanhoz képest fokozott energia- és fehérjeigény kielégítése dietetikai módszerekkel és mesterséges táplálással.

A múlt század és a századforduló háborúiban viszonylag kevés égési sérülés fordult elő, arányuk nem haladta meg az összes sérülést 1%-át. Az I. világháborúban már magasabb az arányszám (1,5%), a spanyol polgárháborúban 4,5% volt, a II. világháborúban pedig (az atombomba égettjeit nem számítva) a különböző hadszíntereken már 4—7%-ot tett ki. Ennél is magasabb a koreai háborúban a koreai és kínai néphadsereg soraiban előfordult égések száma. A vietnami háborúban az USA expedíciós hadseregének állományában a sebek 4—5%-át égési sérülések tették ki, a közelmúlt évek helyi háborúiban ez az arány 9—10%.

A nukleáris fegyver alkalmazása az égési sérülést a háború leggyakoribb sérülésévé tenné. Az összes sérült 60—70%-a szenvedne tisztán vagy traumával, esetleg sugársérüléssel kombinált égést. Ezért a katonaegészségügyi szolgálat számára az égési sérülések ellátásának kérdései napjainkban különösen jelentősek.

Az elmúlt évtizedekben intenzív kutatómunka eredményeként számos olyan módszert dolgoztak ki, mely a tábori ellátásban is — várhatóan — eredményesen alkalmazható. Említésre kívánkozik a bőrojtványok feldolgozásának módszere (az ún. rács-plasztika), a kizárólag kristályos oldatokkal végzett sokktalanítás, nagyhatású szulfonamid típusú sebkezelő szerek és a kötözési módszerek technikai újdonságai (pl. kötszerkapocs).

Tömegesen keletkező égési sérültek ellátására vonatkozó új elvek csak akkor alkalmasak tábori körülmények között történő bevezetésre, ha már kiállták a gya-

korlat próbáját. A békeidő, az egyes sérült ellátásának gyakorlata megfelelő módosítással beépíthető a tömegellátás rendszerébe, ha olyan feltételrendszerhez kötött, melyet a katonaegészségügyi szolgálat a harctéri és a háborús hátszói körülmények között biztosítani tud.

Ismeretes, hogy az égett nemcsak sérült a szónak sebészi értelmében, hanem *égésbetegségben* is szenved. E súlyos poszttraumás betegséget a termikus trauma váltja ki. Meg kell kísérlni a másodlagos szervkárosodások kialakulásának megelőzését, illetve ezek kihatását más szervekre és funkciókra a minimumra csökkenteni. Ez annál is inkább fontos, mert a (közép)súlyos égési sérült a tábori körülményekből fakadó halasztott, némelykor kompromisszumokkal terhes sebkezelés és sokktalanítás következtében hamarosan súlyos, esetleg kritikus állapotú égésbeteggé válik.

### Az égésbetegség katabolizmusa

A súlyos termikus trauma általános, azonnal fellépő, közvetlen hatása az égési sokk. A sokkban észlelhető só-, folyadékvesztés okozta keringési zavarok és a folyadéktér átrendeződés látványos történései mellett nem kevésbé jelentős metabolikus változások indulnak meg.

40 évvel ezelőtt *Cuthberstone* (34) különítette el először a sokk „ebb” (apály) fázisát a későbbi „flow” (dagály) fázistól. Előbbire a csökkent alpanyagsere, az alacsonyabb alaphő és a kisebb oxigénfelhasználás jellemző. Az ezt követő „flow” fázisban viszont az alpanyagsere, az oxigénfogyasztás és az alaphő megnő. Az „ebb” fázis kísérleti állapotokban néhány órán át tart, emberben pontos időtartama nem ismert, de 24 óra után a kísérleti állapot és betegek egyaránt „flow” fázisba kerülnek.

A „flow” fázis hipermetabolizmusának jelentős tényezője az intracelluláris alkotórészek elvesztése, ami a fázis elhúzódásának, a hosszú ideig tartó metabolikus válasznak eredője. Ez az ún. posztgressziós szindróma kialakulásához vezet, melyben a fokozott metabolizmus a stressz súlyosságának mértékétől függ. Maximuma 40—50%-nál nagyobb égési felszín esetén az alpanyagsere és az oxigénfogyasztás kétszeresét is elérheti. Figyelemre méltó, hogy más sebészi körképek (peritonitis, szepszis, többszörös törések) legfeljebb 20—40%-os anyagcsere-növekedést okoznak (28,35, 108). Az alpanyagsere-fokozódás a bőrhiány gyógyulásával csak fokozatosan tér vissza az élettani szintre.

Az égés utáni posztgressziós állapotot létrehozó tényezők szerepéről alkotott elképzelések sokat változtak az elmúlt évtizedek alatt.

Kézenfekvőnek a sebelszínen át történő inszenzibilis *vízvesztés* hőelvonó hatása tűnt és ezt számos kísérlet látszott alátámasztani. Ezek szerint a vízvesztés megakadályozása csökkentette a metabolizmust (26, 70, 80), továbbá a hetero- vagy alloplastikus bőrral történő fedés hatására a párolgásos hővesztéssel együtt a metabolizmus is csökkent (22, 27, 51, 78). Újabb vizsgálatok azonban arra utalnak, hogy a félig áttersztő bevonat megakadályozta (csökkentette) ugyan a vízvesztést, de csak kevésbé csökkentette az alpanyagszerét (1, 26, 64, 106, 107, 115). Emellett szól, hogy amíg az alpanyagsere-növekedés a 4—7. poszttraumás napon éri el maximumát, a vízvesztés az első 24 órában a legnagyobb mértékű, később — szabad sebfelszín esetén is — alacsonyabb értékre csökken. Ezért ma a párolgásos eredetű energiavesztés szerepét másodlagosnak kell tartanunk.

Úgy tűnik, hogy a *hővesztés* 70%-ban sugárzásos és vezetékes (ez a tényező felelős a metabolizmus fokozódásának 2/3-áért, 21, 23, 53, 106). *Sneve* (79) már 75 évvel ezelőtt felfigyelt arra, hogy égett betegek a szokottnál melegebb körtermekben jobban

érik magukat, az így kezelt sérültek esetében jobbák a gyógyeredmények. Ezért 30 °C levegőjú kórtermekben történő kezelést ajánlott. E jelenség magyarázata számos állatkísérlet (9, 24, 25, 69), és humán megfigyelés során tisztázódott (1, 8, 13, 21, 32, 39, 40, 67, 106, 107). Kitűnt, hogy az égett beteg *hőregulációja* magasabb egyensúlyi pontra állítódik át (a hypothalamus referencia pontja magasabb lesz). Ennek megfelelően az égett beteg számára az optimális külső hőmérséklet 32–34 °C közé esik, a belső hőmérséklet pedig 38–39 °C közötti értékre áll be.

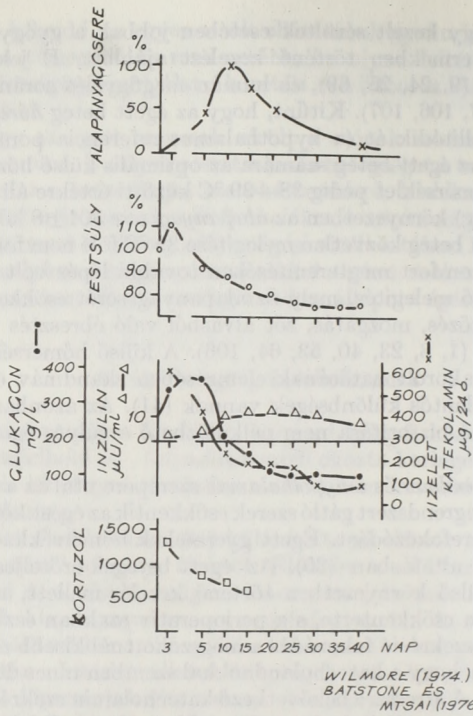
Optimális (meleg) környezetben az *alpanyagcsere*  $301 \pm 8 \text{ kJ/m}^2/\text{ó}$ -ról  $275 \pm 7$ -re csökken (106, 107). A beteg közvetlen melegítése 39 °C fölé nem fokozza az alpanyagcserét (9). A külső komfort megteremtésében további lépés volt az infravörös külső hőszugárzással történő melegítés, mely az alpanyagcserét csökkentette (39). Különböző inzultusok, kötözés, mozgatás, sőt alvásból való ébresztés viszont a tényleges anyagcserét fokozta (1, 8, 23, 40, 53, 64, 106). A külső hőmérséklet és a magas láz alpanyagcserére gyakorolt hatásának elemzésében skandináv és amerikai szerzők vizsgálatai között jelentős különbségek vannak (41). Az azonban kétségtelen, hogy az optimális külső hő biztosítása nem nélkülözhető a súlyos égették ápolásában (8, 23, 40).

A *központi idegrendszer* és a *hypothalamus* szerepére utal az a kísérleti adat, mely szerint a központi idegrendszert gátló szerek csökkentik az égést követő hormonválaszt (43, 44) és anyagcserefokozódást. Égett gyermekek hőmérséklete és a katecholamin szekréció is csökken altatásban (30). Az égett betegek erőteljes gyógyszeres nyugtatása, optimális külső környezetben történő kezelés mellett, az alapkatecholamin szekréciót lényegesen csökkentette, s a perioperatív szakban észlelhető narkotikumfüggő katecholamin szekréció fokozódás a megszokottnál kisebb mértékű (11).

Megállapították, hogy a katecholaminokkal szemben nincs deszenzibilizálódás az égésbetegségben (7). A stresszre bekövetkező katecholamin szekréció fokozódási készség a prognózis szempontjából fontos jel: „cold stress test”-ként is felhasználható. A hidegre katecholamin szekréció fokozással válaszolni képes betegek rendszerint túléltek az égésbetegséget, „a nem válaszolók” pedig meghaltak (105, 106, 108). E megfigyeléseknek különleges jelentőséget kölcsönöz az a tény, hogy a hőtermelés effektór hormonjai a katecholaminok, melyek metabolikus hatásán (az adenilcikláz aktivizálásán) keresztül érvényesül ez a hatás.

A súlyos égési traumát követően valamennyi ismert hormon termelésének alakulásában dinamikus, tartós változások, szabályozásukban zavarok alakulnak ki (1. sz. ábra), mely eltérések tartós hatásával kell számolni (35, 86, 108). A megzavart *endokrin regulációs* mechanizmus bonyolult metabolikus hatásai (15, 16, 17, 21, 40, 44) közül az alpanyagcsere mértékének mutatója: az oxigénfogyasztás növekedése szorosan összefügg a katecholamin túltermelés, a lipolízis fokozódás és a nitrogénvesztés mértékével (41, 45, 52, 54, 106, 108). Ez bizonyítja a tartós hiperkatecholaminémia katabolikus hatását. Az adenilcikláz aktivitás növekedésére utaló AMP ürités fokozódáson kívül jelentősen nő a GMP üritése is, aminek szerepe egyelőre nem tisztázott (113).

Az alpanyagcsere-fokozódás tényén túlmenően azzal is kell számolni, hogy az endokrin zavarok és a különböző felszaporodó intermedier metabolitok hatására az anyagcsere folyamatokban, nevezetesen a szubsztrátfelhasználásban is jelentős zavarok alakulnak ki. E zavarok kiváltásában a tartósan magas cortisol szekréció (1, 41, 44, 47, 54, 108, 112), a glukagon-inzulin arány változása (5, 15, 17, 19, 35, 60, 78, 99, 101, 102), a szabad zsírsavak felszaporodása (99, 102), májanyagcserezavar (6, 35, 38, 45) és az ammónia felszaporodás (88, 89, 90) játszik szerepet, így a fokozott



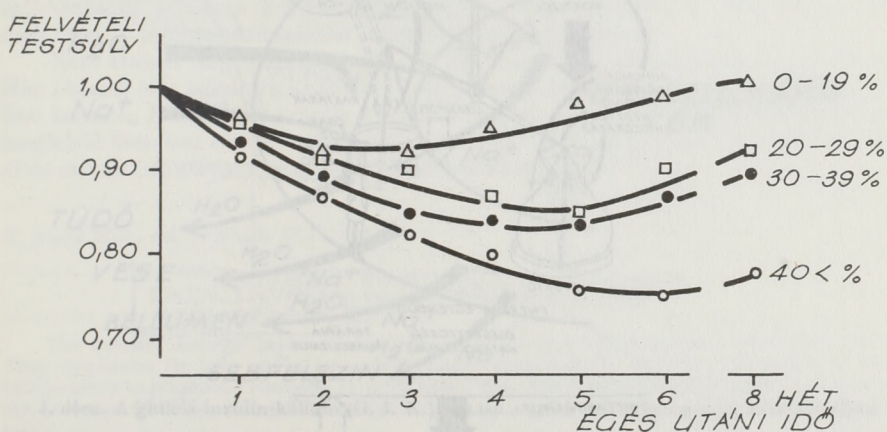
1. ábra. Az alapanyagcsere-fokozódás, testsúly és a catecholamin szint értékei égésbetegségbe

glikolízis, glikoneogenezis, lipolízis ellenére az energiatermelés mégis előnytelen módon zajlik le és szubsztráthiány alakul ki (29, 100, 110).

A sokk folyamán észlelhető hiperglikémia régóta ismert jelenség (100). Kialakulásában az inzulinszekréció gátlása és az inzulihatás szuppressziója, kezdeti glikoneogenezis és az ezt gyorsan követő, fokozódó glikogénolízis játszik szerepet (2, 4, 5, 56, 96). A glukózbevitelre mutató inzulinválasz sokkban elmarad (5, 56). A későbbi szakban a különböző glukóz prekursorok szintjének alakulás alapján a glukóz clearance közel normális (111), azonban a glikoneogenezis fokozódása, a felgyorsult Cori kör (109, 110) esetenként 1,0 fölötti respirációs index kedvezőtlen anyagcserefolyamatokat tükröz (35/a, b, 102, 81, 105). A fokozott glikoneogenezisből (2, 10, 59, 101) származó aromás aminosavak tartósan magas vérszintje (58, 80) téves transzmissziót is okozhat a szabályozó rendszerekben.

A zavart metabolizmus és az egyidejűleg fennálló alapanyagcsere fokozódás következtében rendkívül megemelkedik az *energiaigény* a sérülést követő 3–4. naptól, *Sutherland* (81) szerint naponta 84 kJ/kg testsúly + 170 kJ/1% égés. *Curreri* (33) szerint az igény 105 kJ/kg testsúly + 170 kJ/1% égés. 556 beteg vizsgálata alapján *Bartlett* (14) pozitív energiamérleg eléréséhez napi 17–34 MJ bevittelt tart szükségesnek.

A fehérjeigény növekedésének ténye régóta ismert. Már 50 évvel ezelőtt megállapították, hogy a vizelet urea tartalmának növekedése a fokozott fehérje katabolizmust tükrözi. A napi nitrogénigény általában 0,2—0,7 g/kg között van, a sérülést követő 3—10. napon a legkifejezettebb (41, 81, 108). Liljedahl (66) az égett felszín egy százaléka 0,1 g nitrogént kalkulál. Sutherland (81) szerint: 3 g fehérje (0,48 g nitrogén) égési százalékonként a napi szükséglet. Ez azonban csak akkor hasznosul, ha minden g nitrogénre több mint 450 kJ (több mint 100 kalória) egyéb eredetű energia jut (31, 61). Ennek az enormisan magas fehérje- és energiaigénynek a kielégítetlensége okozza az égésbetegség egyik (régiben obligát) jellemző tünetét: a kachektizálódás folyamatát. Kielégítőnek látszó orális táplálás mellett is, az égési felszín kiterjedésétől függően, 3—4 hét alatt a testsúly akár 20—40%-a (2. sz. ábra) veszendőbe mehet (26, 33, 73, 81), ami önmagában is a beteg elvesztéséhez vezethet (12).



WILMORE (1974)

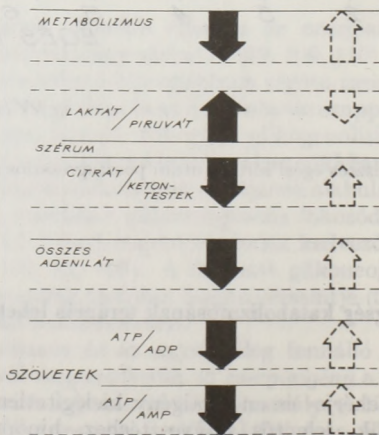
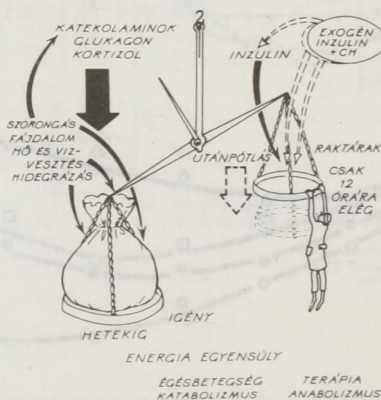
2. ábra. Testsúlyvesztés égési sérülés utáni posztgressziós állapotban

### Az égésbetegség katabolizmusának terápiás lehetőségei

Az enormisan magas fehérje- és energiaigény kielégítetlensége, mint ahogy az előző fejezetben ismertettük, jelentős súlyvesztéshez, hipoproteinémiához vezet. Ennek hátterében zajló kóros folyamatok feltartóztatására elvileg három lehetőség kínálkozik:

1. a fokozott energia- és nitrogénigény kielégítése;
2. az enormisan fokozott energiaigény csökkentése, végül;
3. e két rendszabály együttes alkalmazása olyan mértékben, hogy a mérsékelt (de az élettanihoz képest fokozott) energiaigény kielégíthető legyen.

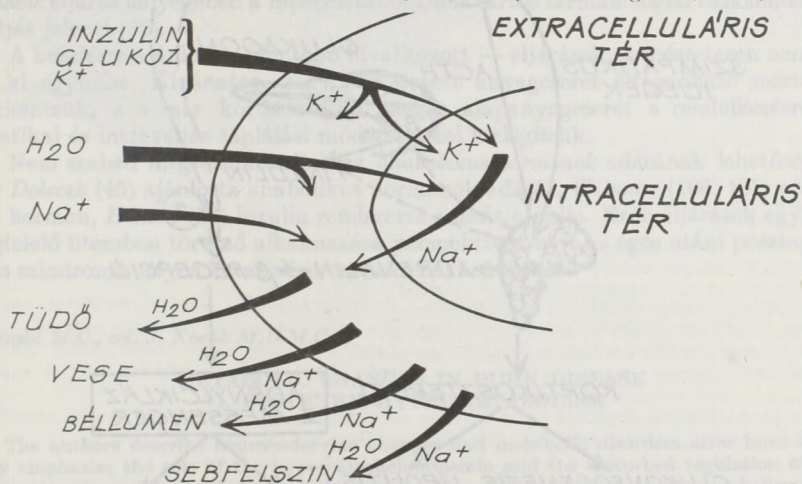
A fokozott energiaigény kielégítésével (3. sz. ábra) kapcsolatban előre kell bocsátanunk, hogy 20—30%-os égési felszín mellett az égett már súlyos sokkba kerül, a sokktalanítás folyamán viszont a gyomrot célszerű üresen tartani (79). Ezt követően a betegek jelentős része még továbbra is étvágytalan, előfordul gyomor-atonia és gyakori a stresszfekély vagy gastroduodenitis és egyéb zavar (36, 37, 38). Az égést követő korai és késői májkárosodások ugyancsak nehezítik a beteg száján át történő táplálását. Ennek ellenére, kivételes esetben, különösen jó dietetikai felkészültség és ápolás mellett, ez az energiaigény részben szájon át, részben orron át vezetett szondán keresztül biztosítható (3, 14, 49, 57, 75, 81). A betegek jelentős részénél azonban kivitelezhetetlen szájon át vagy szondatáppal kielégítő mennyiségű energiát bevinni.



3. ábra. Energiaegyensúly és a táplálás hatása égésbetegségben

Az intravénás táplálást égetteknél elsőként alkalmazók (56, 104) rámutattak arra, hogy az intravénás táplálás során a glukóz-, inzulin- és  $K^+$  bevitel (továbbiakban G. I. K.) energetikai jelentőségén túlmenően is kedvező hatása. A szervezet nitrogén-egyensúlyának biztosításán túl helyreáll az extra- és intracelluláris Na arány (32, 546) és az adenilfoszfátok rátája (88, 89, 90). Hatására javult a túlélési arány (68). Újabb vizsgálatok szerint a G. I. K. sokkban javítja a szívizom kontraktilitását, növeli a perctérfogatot és ez kedvezőbbé teszi a beteg keringési állapotát (62). A komplett intravénás táplálás optimális összetételű, hipertoniás cukoroldatok mellett tartalmazon esszenciális aminosavakat és esszenciális zsírsavakat, vitaminokat, valamint kellő összetételben nyomelemeket is (33, 40, 41, 50, 87, 114).

A szerzők többsége — hibásan — a sokkban nem alkalmaz forszirozott energia-bevitelt, annak ellenére, hogy már ekkor kialakul a sejtfal energetikai elégtelensége következtében a „sick cell” („beteg sejt”) szindróma (40), és a sokkban alkalmazott G. I. K. kedvezően hat a metabolizmusra (4. sz. ábra) és a keringésre (55, 62).

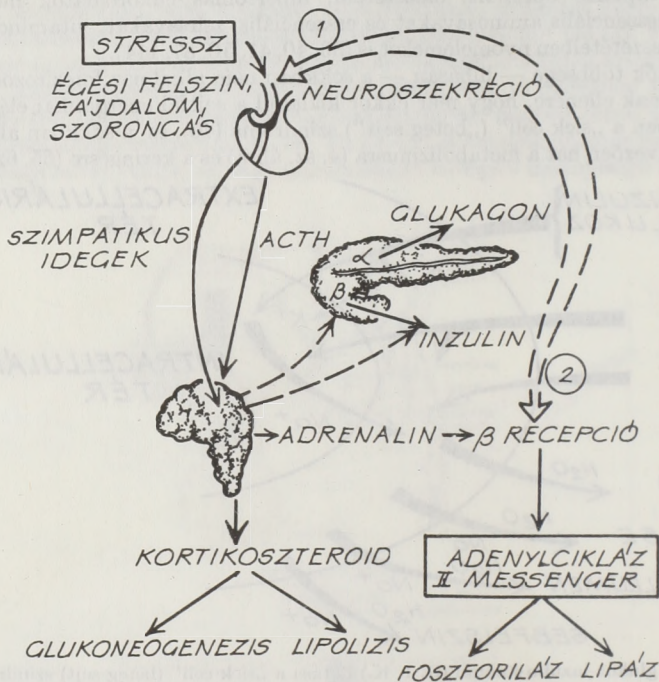


4. ábra. A glukóz-inzulin-kálium (G. I. K.) hatása a „sick-cell” (beteg-sejt) szindrómában

Levenson és Evans szerint égett betegeknél a traumát követő első napokban 0,19 MJ/kg (65) a napi energiaigény, más, újabb vizsgálatok szerint ez 0,04—0,08 MJ/1% égési felszín (66). A második naptól kezdve a szükséglet már kétszeresére nő (65). A szokásosan alkalmazott sokktilanító eljárások ezzel szemben legfeljebb 100 g glukózt, azaz 400 kalóriát (1,6 MJ) tartalmaznak az első 24 órára. Így nem csoda, hogy az égett betegek már a „flow” fázis első napjaiban kifejezett katabolizmusba kerülnek, annak ellenére, hogy az „ebb” fázis metabolizmusa bizonyos energiatartalékoló jelleggel zajlik (35). A G. I. K. mellett ezért rendkívül fontos az aminosavak, a zsírsavak, a vitaminok és a nyomelemek optimális összetételű bevitel.

A terápiás lehetőség másik útja az *energiaigény csökkentése* (5. sz. ábra). Mint arra már utaltunk, e fokozott energiaigény elsősorban a stressz okozta endokrin változások és a hypothalamus funkciózavarainak következtében alakul ki. A stressz által kiváltott metabolikus zavarok csökkentésére Dolecek (65) már 20 évvel ezelőtt ajánlotta, hogy a központi szabályozó szerv funkcióját általa *neuroplégiának* nevezett eljárással védjük a stresszhatás következményeitől. Az ilyen módon kezelt kísérleti állatokban és sérültekben egyaránt megfigyelte, hogy a létrejövő válasz efferens

része: a catecholamin és cortisol szekréció lényegesen kisebb mértékű, mint az ilyen módon nem kezelték. Ennek eredményeként a következményes metabolikus zavarok is kisebb mértékben alakultak ki, illetve állatban ez teljesen kivédhető volt. Vizsgálatai szerint a stresszre adott katabolikus hormon szekréció fokozódás az oxidatív foszforilációban szétkapcsolódást hoz létre, de ez a jelenség nem alakult ki „neuroplégikus koktél” alkalmazása mellett.



5. ábra. A stressz okozta izgalmi állapot csökkentésének lehetőségei. 1. központi gátlók, 2. catecholaminok perifériás hatásának gátlása

Az általa ajánlott módszer továbbfejlesztett változataként enyhe neuroleptanalgiában tartják a betegeket (11). Az olyan mértékű centrális blokkolás azonban, mely teljes mértékben biztosítaná a tartós kórházi ápolási idő alatt, hogy a catecholamin szekréció alacsony szinten maradjon, csak intenzív terápiás osztályon hajtható végre. Az így kezelt betegeknél is nélkülözhetetlen a másik lényeges tényező, az optimális külső hő biztosítása.

Az általános anesztézia alkalmazása is jelentősen csökkentheti az anyagcserét, azonban ehhez is szükséges, hogy 37 °C-os környezetben tartsuk a betegeket (30, 77, 108).

A hipermetabolizmus központi gátlásának további lehetősége az *optimális külső hőmérséklet*, a külső irradációs hő biztosítása, amelyre már utaltunk.

Újabb lehetőség perspektíváját nyitotta meg az a megfigyelés, mely szerint *adrenalectomia* (54), *andrenerg-blokád* (105, 108) vagy indometacid és meclofenamate (54) jelentősen csökkenti az anyagcserenövekedést.

A *Dolecek* (46) által ajánlott neuroplégikus koktél lényeges összetevője, analitikum és antihisztaminikum mellett, az alfa adrenerg bénítószer. E koktéllal 311 beteget kezelve azt tapasztalta, hogy a katabolizmus mellett a hiperpirexia is csökkent. *Wilmore* (105) 1974-től közölte vizsgálatait, amelyek szerint alfa és béta adrenerg blokáddal együtt és béta adrenerg blokáddal önmagában jelentősen csökkentette az alapanyagcserét, ugyanakkor alfa adrenerg blokáddal nem befolyásolta ezt. Későbbi vizsgálatai (107, 108) szerint a béta adrenerg blokáddal alaphőmérsékletet alacsonyabb szintre állítja be, a testfelszín négyzetméterenként számolt  $291 \pm 22$  kJ metabolikus rátáját 51 kJ/m<sup>2</sup>-rel csökkenti. A szabad zsírsavszint is csökkent, a pulzusszám, a vérnyomás és a verőterefogat alacsonyabb értékre állt be.

Ezen vizsgálatok alapján, továbbá az egyéb hormonváltozások dinamikáját tanulmányozva, katecholaminok perifériás hatását kívántuk blokkolni a hipermetabolizmus csökkentése céljából. Ez az irodalomban rutineljárásként elsőként általunk javasolt eljárás lényegében a hipermetabolizmus tartós farmakológiai csökkentésének módját jelenti (82).

A kezelésre ajánlott — fentebb hivatkozott — eljárások természetesen nem zárják ki egymást. Kívánatos, hogy a fokozott anyagcserét elfogadható mértékűre csökkentésük, s a már korlátozottan magas alapanyagcserét a rendelkezésre álló dietetikai és intravénás táplálási módszerekkel kielégítsük.

Nem szabad megfeledkeznünk az *anabolikus hormonok* adásának lehetőségéről. Már *Dolecek* (45) ajánlotta anabolikus hormonok adását, *Wilmore* (106, 107) növekedési hormon, *Hinton* (56) inzulin rendszeres adását ajánlja. Ezen eljárások egyidejű, megfelelő ütemben történő alkalmazása perspektívát nyit az égés utáni poszttagresz-sziós szindróma súlyos katabolizmusának csökkentésére.

K. Szabó M.C., col. J. Novák M.D.M.C.:

## METABOLIC CHANGES IN BURN DISEASE I. POSTBURN HYPERMETABOLISM

The authors describe neuroendocrine changes and metabolic disorders after burn injury. They emphasize the role of the hypercatecholaminemia and the disturbed regulation of body temperature in metabolic changes. In burn shock they differentiate the hypometabolism of the ebb phase and the hypermetabolism of the flow period. The consequences of the latter are detailed.

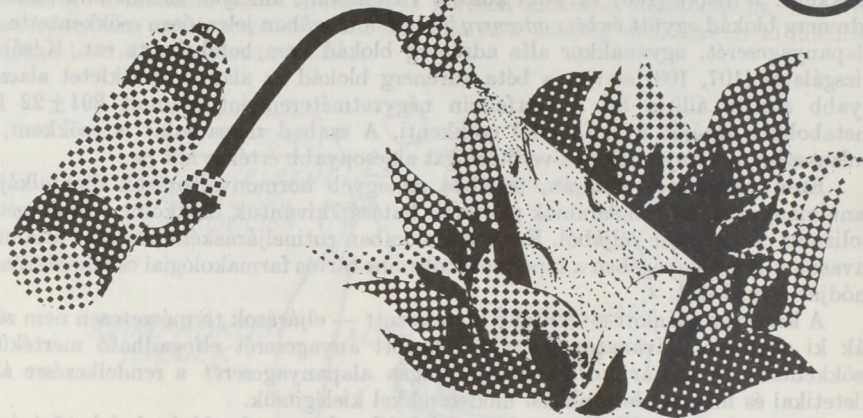
With knowledge of pathomechanism, the complex therapy consists of two main parts: 1. decrease of the elevated energetic demands by thermoneutral environment and pharmacological blocking, 2. satisfying increased energy and protein requirements by dietetic methods and artificial feeding.

## МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНИ. I. ГИПЕРМЕТАБОЛИЗМ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Авторы описывают нейроэндокринные сдвиги после термической травмы и их метаболические последствия. Подчеркивают значение гиперкатехоламинемии и нарушения регуляции температуры тела с точки зрения обмена. В ожоговом шоке различают гипометаболизм в фазе «отлива» и гиперметаболизм в фазе «прилива». Подробно занимаются последствиями нарушенного обмена в этой последней фазе.

Со знанием патомеханизма, комплексная терапия состоит из двух основных частей: 1. уменьшение повышенной потребности в энергии путем термонейтральной среды и фармакологической блокадой, 2. удовлетворение повышенной по сравнению с физиологической потребности в энергии и белках методами лечебного питания и искусственным питанием.

# aurobin<sup>®</sup> kenőcs



**Összetétel:** 40 mg prednisolonum caproicum, 400 mg lidocainum hydrochloricum, 400 mg dexpanthenolum és 20 mg triclosanum (20 g) lemosható kenőcsben.

**Hatás:** Az AUROBIN megfelelő arányban tartalmazza a perianalis tájék gyulladással járó folyamatainak kezelésében hatékony anyagokat. A prednizonon kapronat helyi hatású, nem halogéneztet glukokortikoid. Csökkenti az erek permeabilitását, növeli az erek falának tónusát, csökkenti a gyulladás tüneteit.

A lidokain rövid idő alatt megszünteti a fájdalmat és az égő érzést. A pantenol elősegíti a sérült hám regenerálódását.

A triklozán széles hatásspektrumú antiszeptikum.

**Javallatok:** A perianalis tájék gyulladással járó folyamatai, így pl.: pruritus ani, ekzema et dermatitis perianalis, nodi haemorrhoidales, fissura ani.

**Ellenjavallatok:** Vírusinfekció, valamely komponenssel szembeni érzékenység.

Egyéb indikáció alapján egyidejű szisztémás lidokain-kezelés.

**Alkalmazás:** Az érintett területet naponta 2—4 alkalommal kell vékonyan bekenni.

Belső haemorrhoidális nodus esetén borsónyi mennyiséget kell a végbélbe juttatni naponta 2—4 alkalommal.

A tünetek mérséklődésekor ritkább alkalmazás is elegendő.

**Mellékhatás:** Tartós használata esetén bőrraphiát, striákat, hypertrichosist okozhat. Belső haemorrhoidális nodus kezelésekor túladagolás esetén bradycardia jelentkezhet.

**Figyelmeztetés:** Kiterjedt gyulladás esetén számolni kell a hatóanyagok esetleges felszívódásával, ezért a terhesség első harmadában nem alkalmazható, későbbiekben pedig fokozott óvatosság szükséges.

Szteroid tartalma miatt hosszantartó és folyamatos alkalmazása kerülendő.

Amennyiben a gyulladás fenntartásában gomba szerepe bizonyított, gondoskodni kell az egyidejű specifikus antimikotikus kezelésről.

Kőbányai Gyógyszerárugyár  
Budapest

Dr. Liptay László o. alez., dr. Megyery Éva o. örgy., dr. Köhalmi Irén o. örgy.

## Az akut sugárbetegség infekciós szövődményének kezelése

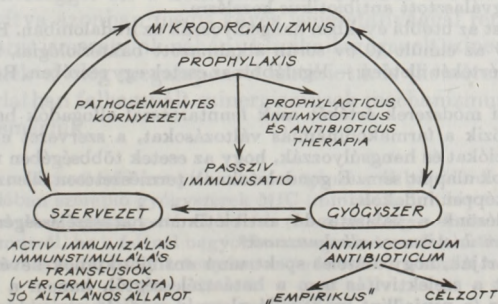
Érkezett: 1985. május 4.

Kulcsszavak: sugárbetegség, antibiotikumok

A szerzők munkájukban az akut sugárbetegség manifeszt szakában fellépő infekciók kezelésének lehetőségeivel foglalkoznak. A katasztrófa-helyzet körülményeit hangsúlyozva áttekintik az optimális antimikrobás gyógyszerek kiválasztásának nehézségeit, az antibiotikumok alkalmazása során felvetődő gyakorlati problémákat, a szinergizmus és rezisztencia kérdéseit. Hangsúlyozzák a mikrobiológiai, tábori körülmények között is alkalmazható expressz módszerek kifejlesztésének és alkalmazásának fontosságát, mint a minimális és optimális terápiás módszerek közötti különbségek áthidalásának értékes lehetőségét. Részletesen tárgyalják a leginkább felhasználásra kerülő antibiotikumok hatásmechanizmusát és célserű kombinációk lehetőségeit. Munkájuk végén a mindennapos gyakorlatban is felhasználható táblázatot ismertetnek, amely lehetővé teszi a rendelkezésre álló profilaktikus és terápiás eszközök alkalmazását katasztrófa-körülmények között — természetesen a mindenkori aktuális lehetőségek figyelembevételével.

Az akut sugárbetegség fertőzőes szövődményének patogenezise komplex. A komplex patogenezis komplex terápiás módszer alkalmazását teszi szükségessé.

### A FERTŐZÉSEK BEFOLYÁSOLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI



I. ábra: A fertőzések befolyásolásának lehetőségei

A komplex terápiás rendszer egyes összetevői közül a profilaxis lehetőségeivel előző munkánkban foglalkoztunk (22). Ebben egyebek között megállapítottuk, hogy katasztrófa körülmények között eredményes munkánk alapvető eleme hatásos profilaktikus rendszer kidolgozása. A minimális és optimális kezelési lehetőségek közötti különbség a középsúlyos és súlyos sugársérültek már kialakult infekcióinak kezelésében ugyanis összehasonlíthatatlanul nagyobb, és ebből következően az e sérültek részére biztosítható ellátás várhatóan lényegesen kevésbé eredményes. Eredményes profilaktikus rezsimmel késleltetni tudjuk a manifeszt infekciók fellépését, és így növeljük a sérült esélyét a csontvelőrengeneráció időpontjának megéléséhez.

Az akut sugárbetegség patogeneziséből adódóan azonban a középsúlyos és súlyos sérültek kategóriájában az infekciós szövődmény előbb vagy utóbb — az alkalmazott profilaktikus erőfeszítések ellenére — fellép. Jelen munkánkban a már kialakult infekciók kezelésével foglalkozunk.

A már bekövetkezett fertőzés esetében a választandó terápiás beavatkozás magától értetődő: célzott antibiotikus kezelés. Ennek gyakorlati alkalmazása azonban még a békeidők viszonyai között fellépő infektológiai kórképek kezelése során is gyakran ütközik nehézségekbe. A bakteriológiai eredmény birtokában megtervezett terápiához szükséges a baktérium izolálása, identifikálása és érzékenységeinek megállapítása. A klinikai gyakorlat ettől a következő esetekben tér el:

1. a klinikai diagnózis bizonyossága esetén;
2. az infekció súlyossága esetén;
3. az infekció következményének veszélyessége esetén;
4. a környezeti és epidemiológiai viszonyok bizonyos speciális alakulása esetén;
5. a szükséges antibiotikum hiánya esetén;
6. a betegnek az adott antibiotikumra való allergiája esetén (2).

A klinikai gyakorlatban a következő problémákkal találkozunk:

1. Meg tudjuk-e várni a bakteriológiai vizsgálat eredményét?
2. Várható-e, hogy az *in vitro* eredmény *in vivo* körülmények között is érvényes?
3. Szűk vagy széles spektrumú antibiotikumot válasszunk?
4. Egy vagy több antibiotikumot alkalmazunk?
5. Milyen formában alkalmazzuk az antibiotikumokat?
6. Meddig adjuk az antibiotikumokat?
7. Milyen dózist alkalmazunk?
8. Ki kell használnunk a szinergizmust.

Az első kérdés megválaszolása az aktuális helyzettől függ: gyakran kényszerülünk az ún. empirikus alapon megválasztott antibiotikus kezelésre.

A második kérdést az utóbbi években hangsúlyozzák az irodalomban. Egyre gyakrabban merül fel ugyanis kétely az elmúlt 40 év során alkalmazott bakteriológiai, illetve mikrobiológiai módszerek gyakorlati értékét illetően — legalábbis az esetek egy részében. Röviden szólva: *in vitro* verítés? (12).

A mikrobiológiai módszerek értékét csak fenntartással elfogadják hangsúlyozzák, hogy e módszerek nem tükrözik a farmakodinámiai változásokat, a szervezet ellenálló képességét, az antimikrobás interakciókat és hangsúlyozzák, hogy az esetek többségében nem tudjuk feltárni a fennálló szinergizmusok alapját sem. E gondolatoknak természetesen ellenzői is vannak, felvetésük azonban mindenképpen indokolt.

Következő kérdésünk a választandó antibiotikum hatásszélességére vonatkozik: *széles vagy szűk spektrumú antibiotikumot alkalmazunk?*

Általában azt tartják, hogy a széles spektrumú antibiotikumok kevésbé hajlamosítanak a szelektivitásra, holott a szelektivitás nem a hatásszélességtől, hanem a kifejlődő rezisztencia mechanizmusától függ (a penicillint inaktíváló plazmid-mediált enzimeken alapuló rezisztencia könnyebben fejlődik ki, mint a kromoszóma mutáció alapján kifejlődő, a quinolonokkal vagy Gram negatívoknál a cefalosporinokkal szemben).

Azt is hangsúlyozzák, hogy az illető baktériummal szembeni aktivitás fontosabb, mint a spektrum. Egyébként is találkozunk olyan véleményekkel, hogy az ún. „széles spektrumú” elnevezés túlhataladott, mivel az eredetileg e névvel illetett antibiotikumokal szemben nagyon sok törzs rezisztenssé vált és így ezek esetében az elnevezés létjogosultságát veszítette. Napjainkban például a Meticillinre rezisztens Staphylococcusok, a Streptococcus faecalis, a Pseudomonas csoport tagjai és az anaerobok (B. fragilis) esetében csak néhány legújabb antibiotikum hatásos és gyakran ezek is csak kombinációkban (7).

Következő kérdéseink a *kombinált kezelés szükségessége*. Míg normális ellenállóképeségű betegeken a kombinált kezelés szükségességét a szerzők egy része nem fogadja el, a bennünket érdeklő granulocitopénias beteganyagon az eredmények egyértelműen a kombinált kezelés szükségességét bizonyítják (1).

A kombinált kezelés célja:

1. a spektrum szélesítése;
2. a baktericid hatás növelése;
3. a rezisztencia lehetőségének csökkentése;
4. a szuperinfekció kifejlődésének megelőzése.

Míg megtartott ellenállóképeséggel rendelkező betegek esetében a kombinált kezelés indikációja gyakran a „ha egy jó, kettő még jobb” elven alapult, a súlyosan granulocitopénias betegeken a kombinációk tudatos alkalmazásával csökkenteni tudjuk a toxicitást, szélesíteni tudjuk a spektrumot, ki tudjuk használni a szinergizmus lehetőségét. E súlyosan veszélyeztetett beteganyagon jogosan alkalmazhatjuk a következő elvet: „kettő akkor is jobb, ha esetleg egy elegendő” (18).

Következő probléma az *antibiotikumok szervezetbe való bejuttatásának kérdése*. A csökkent ellenállóképeségű szervezetben mindenképpen az intravénás, illetve lehetőség szerint az infúziós beviteli mód mellett kell döntenünk. Az intakt szervezetben az orálisan vagy intramuszkulárisan alkalmazott antibiotikumok adását követő intervallumokban lecsökkenő szérumszint és szöveti antibiotikum szint nem jelent leküzdhetetlen problémát, mert a csökkent vitalitású baktériumokkal szemben a szervezet védekező rendszerei elégségesek. A granulocitopénias betegeken végzett vizsgálatok viszont arra mutatnak, hogy itt az állandó szérumszint és szöveti antibiotikus koncentráció fenntartása döntő jelentőségű. Speciális kérdés az aminoglikozidák alkalmazása során fellépő nagyfokú ingadozás a szérumszint és szöveti koncentrációban. Mivel ez az ingadozás esetenként a terápiás hatást veszélyezteti, itt is az intravénás vagy infúziós beviteli módhoz kell ragaszkodni (4).

*Meddig adjuk az antibiotikumokat?* Az emberi patológiából szerzett adatok csaknem egyértelműen bizonyítják: ha az antibiotikus terápia hatásos, folytatása a granulocitopénia megszűnése érdekében szükséges (27). Folyamatban vannak olyan vizsgálatok, amelyeknek célja annak eldöntése, hogy két heti tünetmentesség elegendő-e az antibiotikus terápia elhagyására granulocitopénias beteganyagon.

*A dózis megválasztásának kérdésében* a válasz egyértelmű: hatásos dózis alkalmazása szükséges. Az a gyakorlat azonban, mely szerint klinikai javulás, láztalanság esetén a dózist csökkentjük, már korántsem helyeselhető. Találkozunk olyan véleményekkel is, hogy a klinikai javulás és a láztalanság elérése esetén a dózist két-háromszorosára célszerű emelni a gyors és teljes eredmény elérése céljából (25).

Külön probléma az antibiotikumok és kemoterápiás szerek *szinergizmusának, additívizmusának és antagonizmusának* kérdése. A szinergizmus lehetőségének kihasználása döntő jelentőséggel bír a kombinált antibiotikus kezelésben. Alapvető jelentőségéhez viszonyítva azonban mégis kevés ismeretanyaggal rendelkezünk e kérdésben. Vannak ugyanis ismereteink néhány klinikailag igazolt szinergizmus hatásmechanizmusáról, léteznek elvileg megalapozott antibiotikus (kemoterápiás) kombinációk, azonban a gyakorlatban felhasznált szinergizmusok mechanizmusának jó részét teljes mértékben nem ismerjük.

*Mikrobiológiai módszerekkel* bizonyítható szinergizmusról beszélünk akkor, ha:

1. a kombinációban szereplő gyógyszerek MIC (minimális inhibitor koncentráció) értéke az egymagában hatásos dózis egynegyedénél kisebb (ha a szükséges dózis az egymagában hatásos dózis fele: additívizmusról, ha a felénél nagyobb: antagonizmusról beszélünk);

2. ha ez párhuzamos a táptalajon tenyésztett és 18—24 óra között leolvasott „killing curve” eredményezel;

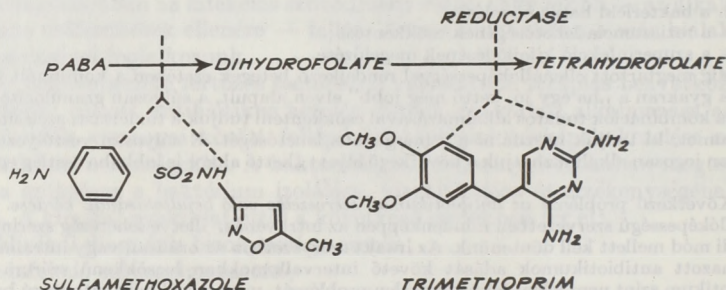
3. ha a szérumszint baktericid hatása is ezt igazolja.

E módszerek közül klinikailag a harmadiknak felsorolt a legértékesebb: a betegből nyert mintából izolált baktériumon vizsgálja a gyógykezelt beteg szérumának hatását. Az eljárás in vivo megközelítésű és tükrözi a farmakodinámiai változásokat (16).

Az e módszerekkel bizonyított szinergizmusok hátterében az esetek egy részében jól felderített elméleti alapokkal rendelkezünk. A hatásmechanizmusokra eddig ismert típusok:

1. A metabolikus út szekvenciális blokádja (TMP—SMX).

### A TMP-SMX HATÁSMECHANIZMUSA (SEKVENCIÁLIS BLOKÁD)



2. ábra. A Sumetrolim hatásmechanizmusa

2. A penicillint inaktíváló béta-laktamáz gátlása. Az önmagában gyenge antibakteriális hatással rendelkező clavulinsav és penicillamic-szulfonsav Ampicillinnel, illetve amoxicillinnel kombinálva sokszorosára emeli az utóbbi szerek hatékonyságát a béta-laktamáz gátlása révén (3, 8).

3. Szekvenciális d-alanin blokád.

4. Permeabilitás változást eredményező második gyógyszer: az aminoglikozidák gátolják a penicillint kötő fehérjék reszintézisét és így elősegítik a penicillin behatolását a baktériumba.

Az általunk ismert, mikrobiológiailag és klinikailag egyaránt bizonyított szinergizmusok nagyobb részében azonban a fentihez hasonló elvi alapokat a hatásmechanizmusra vonatkozóan nem tudunk felmutatni. Pedig a szinergizmus lehetőségeinek továbbfejlesztése éppen az akut sugárbetegségben szenvedőkön és éppen katasztrófa-körülmények között lenne döntő jelentőségű: ezzel ugyanis alacsonyabb dózisok alkalmazása válik lehetővé.

A szinergizmus nyújtotta alacsonyabb dozizálás lehetősége jelentős még olyan antibiotikumok alkalmazása esetén, amelyeknél a terápiás és toxikus dózis közötti különbség kicsi, mert így alacsonyabb, biztosan nem toxikus dózisok is elégségesek a terápiás hatás kifejtéséhez (aminoglikozidák).

Az eddig tárgyalt kezelési elvek figyelembevételével mi a teendők az akut sugárbetegséget súlyosbító fertőzések kezelésekor?

Már manifeszt fertőzés esetén nem várhatjuk meg a bakteriológiai vizsgálat eredményét és „empirikus” antibiotikus terápiát kell elkezdenünk. E terápia kiválasztásánál mérlegelnünk kell:

1. a betegség típusát;
2. a valószínű baktérium típusát (Gram negatív!);
3. a megfelelő antibiotikumot kell adni;
4. a kombináció lehetőségét;

5. a gombák elleni kezelés bevezetését;
6. az enterobiózis elleni küzdelem módját.

Ha a fenti tényezők tekintetbe vételével bevezetett antibiotikus kezelés eredménnyel jár, folytatnunk kell a csontvelő apláziás állapot megszűnéséig, de legalábbis az infekció jeleinek megszűnését követő 10—14 napig. Ha a kezelés hatástalannak bizonyul, a közben rendszeresen vizsgált mikrobiológiai vizsgálatok eredménye alapján állítjuk be a célzott terápiát.

Sajnos azonban számolnunk kell további problémákkal, még abban a szerencsés esetben is, ha antimikrobás kezelésünkkel kezdetben sikert érünk el. Számolnunk kell ugyanis az ún. „escape” jelenséggel: várhatóan 5 nap után az addig hatásosan alkalmazott antibiotikumok hatástalanná válnak és új antibiotikum(ok)ra van szükség (28).

Mi a teendőnk az „escape” jelenség realizálódása esetén? Mivel a terápiás poli-pragmáziának katasztrófa-körülmények között nincsen helye, a megfelelő gyógyszer kiválasztása a bakteriológiai eredmények ismerete alapján lehetséges. Mivel — a kérdést leegyszerűsítendő — a táptalaj olcsóbb, mint a legújabb antibiotikumok, a mikrobiológiai módszerek fejlesztésében kell keresnünk az akut sugárbetegség fertőzéses szövődményének optimális és minimális antimikrobás kezelési igénye közötti különbség áthidalását. Az elmúlt években ismeretessé váltak olyan mikrobiológiai félautomata expressz módszerek, amelyek révén néhány óra alatt lehetővé válik a pontos bakteriológiai diagnózis és az antibiotikumokkal szembeni érzékenység meghatározása. E helyütt az amerikai API, az angol—amerikai Mikro-id, a francia Enterotub rendszereket említenék meg. A jelenleg kifejlesztés alatt álló magyar MIDI az előzőek minden előnyével rendelkezik és nagyon olcsó.

Egyéb — részben már kifejlesztett — új mikrobiológiai lehetőségek:

1. radioimmunoassay;
2. ELISA (egyszerű és olcsó módszer, amely gombák kimutatására is alkalmas);
3. latex agglutináció;
4. koagglutináció;
5. counterimmunoelktrophoresis (a legkevésbé használható jelenleg).

Az antibiotikumok alkalmazásának eredményét a rezisztencia jelenségének fellépése veszélyezteti. A baktériumok ugyanis kedvezőtlen körülmények között — például antibiotikumok jelenlétében — meg tudják változtatni genetikai felépítésüket. A mutációs változás révén megváltozott kromoszómatartalom rezisztenciát biztosít a baktérium számára az illető antibiotikummal szemben. A mutáció létrejöhet spontán, antibiotikum jelenléte nélkül is. A szerzett rezisztencia mechanizmusában legfontosabb szerepe a plazmidnak van. A plazmid a DNA citoplazmában keringő része, amely a sejt kromoszómájától független. A plazmid tartalmú rezisztens determinánsokat nevezük R-faktoroknak. Az R-faktor a szervezetben gyakorlatilag száz százalékban transzferálódik egy órán belül más baktériumokba is. Az R-faktor által közvetített rezisztencia rendszerint a baktérium által termelt inaktíváló enzim produkciójától függ.

A rezisztencia egyéb útjai: a plazma membránpermeabilitás változását eredményező enzimváltozások, a riboszómára ható antibiotikumokkal interferáló enzimek. Az egyik legfontosabb rezisztenciát okozó enzim a béta-laktamáz, amely a béta-laktam gyűrű felbontásával hidrolizálni képes a penicillineket és cefalosporinokat.

Az antibiotikumok hatása a következő úton valósul meg:

1. Interferálnak a sejtfal szintézissel, a hipotóniás környezetben levő sejt megduzzad és szétreped (penicillinek, cefalosporinok, cycloserin, vancomycin, bacitracin, novobycin).

2. A ribonucleinsav szintézissel interferálva vagy riboszómákra hatva gátolják a fehérje szintézist (rifampycin).

3. Megváltoztatják a plazma membrán permeabilitását (tyrothricin, polymixin, cilistin).

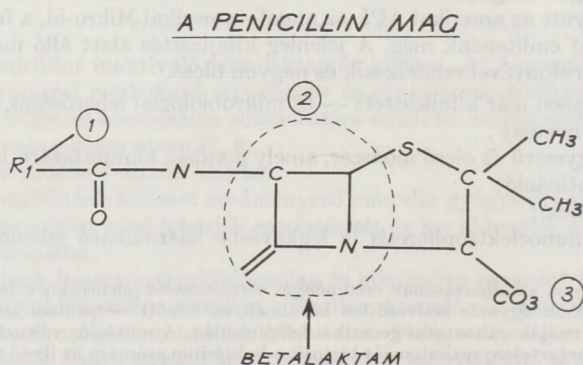
4. A riboszóma 30 S alegységre hatva gátolják a fehérje szintézist (aminoglikozidok).

5. A mRNA-ra és riboszóma 30 S alegységre hatnak (tetraciklinek).

6. A riboszóma 50 S alegységére hatnak (chloramphenicol, lincomycin, clindamycin, erythromycin, 6).

Az utóbbi években közölt adatok alapján eléggé egységes vélemény alakult ki a granulocitopéniás betegek infekciós szövődményeiben használatos antibiotikumok várható értékéről és a leghatékonyabbnak tartott kombinációról. Mivel a várható kórokozók az E coli, Ps. aeruginosa, Klebsiella és Staphylococcus aureus valamelyike közül kerülnek ki, kettes vagy hármas kombinációban a következő csoportba tartozó antibiotikumok adása javasolt: 1. penicillin csoport, 2. cefalosporin csoport, 3. aminoglikozida csoport.

1. A penicillin csoportból — a rezisztencia jelensége miatt — a felszintetikus penicillinekre számíthatunk. A penicillin szerkezeti képletének középpontjában a béta laktám gyűrű áll.



3. abra. Penicillin béta-laktám gyűrű

A gyűrű felhasítására képes a béta-laktamáz enzim, amely e csoport hatásosságának hátráltat. E csoport gyógyszerei közül igen széles spektrummal rendelkezik az Ampicillin, és kombinálása clavulin savval vagy penicillamic szulfonsavval (béta-laktamáz gátlók: lásd fenn), ez a szinergizmus lehetőségének felhasználásával központi helyet biztosít számára. Nem hatásos viszont Pseudomonas aeruginosa fertőzésben és az utóbbira való tekintettel az ún. „empirikus” rezsimben a carbenicillint és ticarcillint előnyben részesítjük.

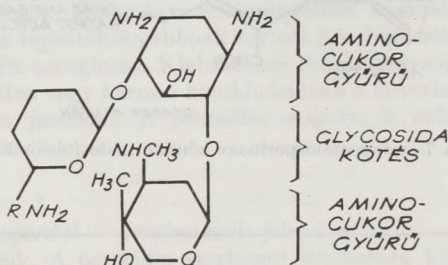
2. A cefalosporinok is az ún. béta-laktám csoportba tartoznak. (4. ábra)

Ennek természetes következménye, hogy a béta-laktamáz a cefalosporinokat is hidrolizálni tudja. Az e csoportba sorolható antibiotikumoknak ún. első generációját a 60-as években, a második generációját a 70-es évek első felében, harmadik generációjukat a 70-es évek végén állították elő. A cefalosporinok előnyei (antibakteriális hatásukat a következő ábrán láthatjuk):



Az e csoportba tartozó antibiotikumok nagyarányú fejlesztésével, a harmadik generációs cefalosporinokkal 70—90%-os gyógyulási arány érhető el a legsúlyosabb körülmények között is (polirezisztens fertőzés, életveszélyes fertőzés, csökkent immunfunkció, 11).

## AMINOGLYCOSIDA



6. ábra. Az aminoglikozidok szerkezete

3. Az aminoglikozida csoport szerkezetére jellemző a két aminocukor csoport, amelyeket egy glikozida csoport köt össze (6. ábra).

Rezisztencia e csoport ellen is megfigyelhető és 3 enzim mediálja: az aminotranszferáz és a hidroxil csoport elleni acetil-adenil- vagy a foszotranszferáz. A rezisztencia plazmid-mediált. Az aminoglikozidák a legtöbb Gram negatív baktérium ellen hatásosak: *E coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter serrata*, *Pseudomonas* és *Proteus* csoport. Felhasználásukat korlátozza nefro- és ototoxicitásuk. Leggyakrabban használt a Gentamycin, az Amikacin, a Sisomycin. Alkalmazásuk legnagyobb problémája a hatásos szérumszint fenntartása: az általában ajánlott kezelési módok nem biztosítanak minden esetben tartósan hatásos vérszintet (24).

Az említett három csoportba tartozó gyógyszereknek egymással és egyéb antibiotikumokkal történő kombinációira számtalan ajánlást találunk az irodalomban. E helyen csak néhányat említünk:

1. Penicillin + Amikacin, Carbenicillin + Amikacin, *Klustersky*, 1977 (15).
2. Carbenicillin + Gentamycin vagy Amikacin + Metilmicin, *Love* 1977 (23).
3. Gentamycin 2 mg/kg iv., majd 8 óránként 1,5 mg/kg iv. + Amikacin 7,5 mg/kg iv. 8 óránként, valamint Carbenicillin 100 mg/kg iv. 4 h-ként, de a 40 g/24 óra dózist nem szabad túllépni, *Lau*, 1977 (20).
4. Aminoglikozida + beta-laktám, *Anderson* 1978 (1).
5. Carbenicillin + Gentamycin vagy Tobramycin, *Reyes*, 1979 (29).
6. Carbenicillin 5 g 4 h-ként + Gentamycin 60 mg/m<sup>2</sup> 6 h-ként, vagy + Amikacin 150 mg/m<sup>2</sup> 6 h-ként, vagy + Sisomycin 30 mg/m<sup>2</sup> 6 h-ként, *Keating* 1979, (14)j
7. Keflin 170 mg/nap/kg, 4 h-ként elosztva iv. + Gentamycin 6 mg/kg/nap 6 h-ként elosztva iv. + Carbenicillin 500 mg/kg/nap 4 h-ként elosztva iv. *Pizzo*, 1979 (27).
8. Azlocillin + Amikacin, Cefotaxime + Amikacin, Ticarcillin + Amikacin, *Gaya*, 1983 (10).
9. Mecillinam + Cefazolin + Carbenicillin, *Klustersky*, 1980 (17).
10. Piperacillin 2—4 g + Vancomycin 350 mg 4 h-ként, *Bodey*, 1983 (5).

Az antimikrobás kezelés szerves részét jelenti a gombás szövődmények adekvát kezelése. E szövődmények jelentkezésével nemcsak a szervezet ellenállóképességének

csökkenése miatt kell számolnunk, hanem azért is, mert fellépésének az alkalmazott széles spektrumú antibiotikumok kedveznek.

Már a profilaktikus módszerek szerves részét képezik a gombaellenes gyógyszerek, TAD és SAM protokollban egyaránt (8, 13, 19, 21, 26, 30, 31, 32).

A már manifeszt gombás fertőzések leküzdésében az orálisan alkalmazható Nystatin és az annál jóval hatékonyabb ketoconazolom (Nizoral<sup>R</sup>) mellett a parenterálisan is alkalmazható Amphotericin B áll rendelkezésre.

Az antimikrobás kezelés speciális területét jelenti a bizonyos (nagy virulenciájú, polirezisztens) baktériumok ellen kidolgozott hiperimmun savók. A Staphylococcus elleni hiperimmun savó például rezisztens Staphylococcus fertőzések esetén életmentő jelentőségű.

Az optimális és minimális kezelés közötti különbséget a kijelölt cél által megsza-bott igény jelenti, az igény mértékét pedig a ránk kényszerített kompromisszumok határolják be. Következésképpen *mindig döntő jelentőségű az az aktuális helyzet, amelyben — kényszerűségből — dolgozunk.* A kompromisszumos medicina egyik alapévé mindenképpen szem előtt kell tartanunk: polipragmáziának nincs helye katasztrófa körülmények között, így az akut sugárbetegség kezelésében sem.

Az akut sugárbetegség infekciós szövödményének problémáját a komplex pato-genezis oldaláról közelítettük meg. Értelemszerű, hogy a probléma megoldásában is számításba kell vennünk az egyes patogenetikai összetevőket. E megállapítás szelle-mében a megelőző (22) és jelen munkánkban tárgyalta foglalkozunk össze a következő táblázatban. E sematikus táblázat egyes elemeit a mindenkori aktuális helyzettől függően minimális és optimális igénnyel egyaránt alkalmazhatjuk (II. táblázat).

A. Diagnózis	B. Fehérvérsejt szám 1,5 G/l	C. Manifeszt fertőzés
Levamisol BCG (?) Sumetrolim	Levamisol BCG (?) SAM rezsim Anaerob flóra helyre- állítás. „Empirikus” kombinált antibiotikus kezelés.	Levamisol BCG (?) SAM rezsim Anaerob flóra helyreállítás. „Empirikus” vagy célzott kombinált antibiotikus kezelés: *  Gombás fertőzés elleni kezelés.** Ha lehetséges immunsavók.

\* Kezelés eredményes: Terápiát 2 hétig folytatjuk.

\*\* Kezelés eredménytelen: mikrobiológiai vizsgálatok eredményei alapján választott célzott  
kezelés.

A „C” szakaszon (manifeszt fertőzés fennállása) a rendszeres mikrobiológiai vizsgálatok végzése, a kórokozó identifikálása és érzékenységeinek meghatározása céljából alapvető jelentőségű.

II. táblázat. Az akut sugárbetegség fertőzéses szövödményének elvi kezelési vázlata

#### Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak Prof. Dr. Graber Hedvignek, az orvostudományok doktorának, a közlemény kidolgozásában nyújtott iránymutató segítségével.

1. Anderson E. T., Young L. S., Hewitt W. L.: *Chemotherapy* 24: 45 (1978).
2. Bayliss R. I. S.: In: *Antibiotics in the Management of Infections: Outlook for the 1980-s* (szerk.: Bearn, A. F.), Raven Press, New York, 1982, 191. oldal.
3. Birnbaum J.: In: *Antibiotics in the Management of Infections: Outlook for the 1980-s* (szerk.: Bearn, A. G.), Raven Press, New York, 1981, 81. oldal.
4. Bodey G. P., Valdivieso M., Yap B. S.: *Infection* 8 (Suppl 1): S 75 (1980).
5. Bodey G. P. és mtsai: *Proc. of the 13 th International Congress of Chemotherapy. Vienna 1983. SE 7.20(1—71)43. oldal.*
6. Brands A. J.: 44 th International Congress of Pharmaceutical Sciences, Budapest, 1984.
7. Chabbert Y. A.: In: *Antibiotics in the Management of Infections: Outlook for the 1980-s* (szerk.: Bearn, A. G.), Raven Press, New York, 1982, 213. oldal.
8. Dietrich M. és mtsai: *Infection* 5: 107 (1977).
9. Fuglesang, J. E., Bergen, T.: *Infection* 12: 46 (1984).
10. Gaya H.: *Proc. of the 13 th International Congress of Chemotherapy. Vienna 1983. Sy 44/5—3/22 oldal.*
11. Graber H.: *Orvosképzés*, 59: 114 (1884).
12. Greenwood D. J.: *J. Infect. Dis.* 144: 380 (1981).
13. Guiot H. F. L. és mtsai: *J. Infect. Dis.* 147: 615 (1983).
14. Keating M. J. és mtsai: *Medicine (Baltimore)* 58: 159 (1979).
15. Klastersky J., Mennier-Carpentier, F., Prevost, J.-M.: *J. Med. Sci.* 273: 157 (1977).
16. Klattersky J.: *Infection* 8 (Suppl 1): S45, 1980.
17. Klastersky J. és mtsai: *Antimicr. Agents Chemother.* 12: 437 (1980).
18. Klattersky J. és Zinner S. H.: *Rev. Inf. Dis.* 4: 294 (1982).
19. Kurrle E. és mtsai: In: *Aktuelle Therapie bösartiger Blutkrankheiten.* (szerk.: Scheurlein, P. G. és Pees, H. W.). Springer Verlag, Berlin-Heidelberg—New York, 1982, 121. oldal.
20. Lau W. K. és mtsai: *Am. J. Med.* 62: 959 (1977).
21. Levine A. S. és mtsai: *N. Engl. J. Med.* 288: 477 (1973).
22. Liptay L., Megyery É. és Kőhalmi I.: *Az akut sugárbetegség infekciós szövődményének patogenezeise és a profilaxis lehetőségei.* Honvéddorvos, közlés alatt.
23. Love L. J. és mtsai: *Am. J. Med.* 68: 643 (1980).
24. Lüthy R.: *Infection* 8 (Suppl 1): S 58 (1980).
25. Nerby S. R.: In: *Antibiotics in the Management of Infections: Outlook for the 1980-s* (Szerk.: Bearn, A. G.), Raven Press, New York, 1982, 79. oldal.
26. Osterwalder B. és mtsai: *Proc. of the 13 th International Congress of Chemotherapy, Vienna. 1983. SE 7/20/1—71/8. oldal.*
27. Pizze P. A., Robichond K. J., Gillet F. A.: *Am. J. Med.* 67: 194. 1979.
28. Prasad K. N.: In: *Human Radiation Biology.* Harper és Row, New York, 1974. 322 oldal.
29. Reyes M. P. és mtsai: *J. Infect. Dis.* 140: 192 (1979).
30. Rodriguez V. és mtsai: *Medicine (Baltimore)* 57: 253 (1978).
31. Sleiffer D. Th. és mtsai: *Eur. J. Cancer* 16: 859 (1980).
32. Storrington R. A. és mtsai: *Lancet* 2: 837 (1977).

с Л. Липтай, майор м/с Е. Медьери, майор м/с И. Кехалими :

## ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖЕНИЙ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Авторы занимаются возможностями лечения инфекций, возникающих в период разгара острой лучевой болезни. Имея в виду условия катастроф, рассматривают трудности выбора оптимальных противомикробных средств, проблемы, возникающие в практике применения антибиотиков, вопросы синергизма и резистентности. Подчеркивают важность разработки и применения экспресс—методов микробиологической диагностики, применимых и в полевых условиях, как ценную возможность преодоления различий минимальных и оптимальных методов лечения. Подробно останавливаются на патомеханизме и возможности целесообразных комбинаций широко используемых антибиотиков. В конце работы приведена таблица применимая и в повседневной практике, и позволяющая применение имеющихся профилактических и терапевтических средств в условиях катастроф, конечно с учетом всегдашний актуальных возможностей.



# Cavinton<sup>®</sup> tableta

## ÖSSZETÉTEL

1 tableta 5 mg vinpocetinumot tartalmaz.

## HATÁS

A Cavinton javítja az agyi perfúziót és ezáltal az agy oxigénellátását.

## JAVALLATOK

*Ordlisan:* különböző eredetű (postapoplexiás, posttraumás vagy sclerotikus), agyi keringészavarok psychés vagy neurológiai tüneteinek: emlékezőszavarok, aphasia, apraxia, mozgászavarok, szédülés, fejfájás csökkentésére, a klimatérium szindróma vasovegetatív tüneteinek kezelésére.

Hypertensív encephalopathia, intermittáló vascularis cerebrialis Insufficiencia, angiospasticus agyi kórképek, továbbá endarteritis cerebri. Ischaemiás agyi károsodásokban, előrehaladott agyi arteriosclerosisban a kollaterális keringés javítására.

Szemészetben az érhártya és ideghártya vascularis, elsősorban arteriosclerotikus, ill. angiospasmus okozta maculadegenerációk, partialis

thrombosisok, érelzáródás következtében kialakuló másodlagos zöldsárgaság.

Fülészetben korral járó vascularis vagy egyes toxikus (gyógyszeres) halláscsökkenés, labyrinth eredetű szédülés.

## ELLENJAVALLAT

Terhesség.

## ADAGOLÁS

Naponta 3 x 1-2 tabl., a fenntartó adag napi 3 x 1 tabl., hosszabb időn keresztül.

## GYÓGYSZERKÖLCÖSNHATÁS

Az eddigi tapasztalatok szerint a tabl. interakciót nem okoz, ezért kombinációs kezelésre is alkalmas.

## MELLÉKHATÁS

Kismértékű vérnyomáscsökkenés, ritkán tachycardia, extrasystole fordulhat elő. Tartós kezelés esetén a vérképet ellenőrizni kell időnként.



KŐBÁNYAI  
GYÓGYSZERÁRUGYÁR  
BUDAPEST

Balogh A. Péter

## Az antacid-terápia új szemlélete és hazai gondjai a fekélybetegség gyógyszeres kezelésében

Érkezett: 1985. május 4.

**Kulcsszavak:** gyomorsav túltengés, gyomorfekély, nyombélfekély, savközömbösítők

A közel ezer sorállományú, katonai kórházban ápolat fekélybeteg terápiás adatait feldolgozva olyan álláspont alakult ki, hogy az antacid-készítmények mellőzése a terápiában súlyos mulasztást jelentene, még a látszólag ennek ellentmondó tényezők ellenére is. A közlemény az antacid-terápia elméleti kérdéseinek tárgyalása során foglalkozik az adagolás céljával, a dózis nagyságával, az adagolás intervallumával, a terápia tartamával, az ideális antacid-készítmény elvi kritériumaival és az antacid-alapanyagok interakcióival. A fontosabb hazai antacid-alapanyagok tulajdonságainak jellemzésére azok savkötő-reakciójának, jellegzetességeinek, a mellékhatások és maximális dózisosok, valamint egyéb tulajdonságok ismertetése szolgál. Szerző a jelenleg még hazánkban nem kellően kiaknázott lehetőségű antacid-terápia átmeneti megoldásaként javaslatot tesz az antacidok magisztrális rendelésére.

### Az antacid-kezelés értékelése

A honvédkórházak sorkatoná beteganyagában az ulkusz többnyire peripilorikus elhelyezkedésű és gyakorlatilag minden esetben hiperacid (88). Ez érthető, hiszen a gyomor korpuszában keletkezett fekély esetében rendszerint normaciditást vagy szubaciditást tapasztalhatunk (121, 7), míg a duodenális és pilorikus fekélynél szinte törvényszerűen mutatható ki sósav túlprodukción (122, 41, 6). Mivel ezer polgári lakos közül évenként majdnem háromnak alakul ki nyombélfekélye — s ez a statisztika a sorkatonai szolgálat körülményei között sem javul (88, 25) — ezért a hiperacid ulkusz a katonaegészségügy számára ma is időszerű kérdés.

Az elmúlt években szaporodtak a fekélybetegség gyógyítására alkalmas új, az érdeklődés középpontjában álló gyógyszerek és terápiás tapasztalatok (70, 5). Több új készítmény elterjedését korlátozza azonban a beszerzési nehézség és az is, hogy terápiás hatékonyságuk nem mindig áll összhangban az árral és esetleges mellékhatásukkal. Ezért rendszeres alkalmazásukra általában nem kerül sor. A tömegméretű ellátásban a paraszimpatolitikus és antacid-terápia kombinációja még sokáig a fekélybetegség eredményes kezelésének realitása a fiatal férfiak esetében.

A terápiás útkeresés figyelme (10, 92) a régi és közismert, de sokak által alábecsült (33, 49, 77) antacid-terápia felé fordult. A nemzetközi piacokon az antacidok választéka még a cimetidin korában is egyre bővül, és a terápiában elfoglalt helyzetük sem rendült meg, sőt manapság az antacid készítmények renezánszukat élik. (A  $H_2$  blokkolók térhódítása sem fogja megszüntetni az antacidok alkalmazását, mert pl. a kettőjük kombinációja is elterjedt, sőt több munkacsoport szerint hatásosabb, mint a monoterápia.)

Többek szerint csak a savfelesleg megszüntetése után, illetve révén kerülhet sor a hiperacid ulkuszban a patogenetikuss — vagy annak vélt — jelenségek hatékony befolyásolására (110). Jóllehet az antacid önmagában is hatékonyabb a placebónál (90), mégis hazai alkalmazása a fekélybetegségnek korábban túlzóan egyoldalú központi idegrendszeri felfogása miatt sokáig háttérbe szorult. Ugyanakkor a mellőzést szembe kell állítani azokkal a nagyszámú statisztikai adatokkal (30), melyek szerint a fiatal fekélybetegek átlagos antacidszükséglete, életkoruk miatt, várhatóan magasabb mint egy polgári betegé.

A szóban forgó kérdés részletesebb megvilágítására az adott lehetőséget, hogy kórházunkban a hetvenes évek elejéről származó adatok jól feldolgozható formában voltak dokumentálva. E retrospektív elemzés alapján feltárható az antacid-terápia valóságos értéke, az ulkusz gyógyításában elfoglalt helyzete.

E kérdést megítélhettük a fekélybetegek kórházban eltöltött ideje alapján, mivel minden esetben azonos, panaszmentes, azaz katonai kórházból kibocsátható állapotig történt ápolásuk. Ennek objektivitására szolgáljon mértékül a csoportonkénti ulkusz esetszám sztochasztikus kapcsolata az átlagos ápolási napokkal ( $r=0,0469$ ). Jóllehet a retrospektív felmérésben az ápolási napok száma nem a legszerencsésebb mérce, amikor a gyógyulás kritériuma nem volt tulajdonképpen egzaktul leszögezve, mégis a nagy esetszám alapján e statisztikai elemzés feltétlenül használható a *tendenciák* megállapítására.

Az I. táblázat a csoportok ápolási napjainak átlagát tükrözi, a II. táblázat a különböző csoportokban a terápia eltérő szemléletéről tanúskodik. A vizsgált csoportokban antacidon és parazimpatolitikumon kívül kimutathatóan nem alkalmaztak egyéb gyógyszert. Az elemzés szempontjából szerencsésnek tudható be az a körülmény, hogy az antacid és az antimuszkarin dózisait illetően nem beszélhetünk multikollinearitásról:  $r = -0,2226$ .

Sorállományú fekélybetegek kórházi ápolásának statisztikája.

csoport x	eset- szám	átlagos ápolási nap ± szórás	megbízhatósági határ szélső értékei na- pokban (P= 5 %)
A	75	19,41 ± 10,47	15,79 - 23,03
B	69	16,04 ± 7,98	14,12- 17,96
C	57	14,75 ± 8,41	12,51 - 16,99
D	67	14,61 ± 8,62	12,51 - 16,71
E	72	14,85 ± 8,65	12,81 - 16,89
F	71	14,07 ± 8,24	12,11 - 16,03
G	66	13,64 ± 6,81	11,96 - 15,32
H	77	13,01 ± 6,86	11,45 - 14,57
I	82	12,72 ± 7,52	11,07 - 14,37
J	89	12,13 ± 6,22	10,82 - 13,44
K	137	15,12 ± 8,84	13,62 - 16,62

x A csoportok kialakítása egy-egy naptári év alapján történt.

csoport	az átlagos antacid $X$ dózis ké- miai kapacitása /mval/nap/beteg	az antikolinerg $XX$ tbl-ák átlaga /db/nap/ beteg
A	61,4	3,78
B	168,8	5,15
C	245,6	6,54
D	260,9	5,72
E	276,3	4,02
F	337,7	4,20
G	460,5	3,67
H	491,2	6,59
I	460,5	4,41
J	629,3	3,89
K	460,5	2,37

X: Az alkalmazott antacidkészítmény - súly szerint - átlagosan  $24 \pm 6\%$  magnézium-triszilikátot,  $29 \pm 4\%$  kalcium-karbonátot, és  $47 \pm 9\%$  nátrium-bikarbonátot tartalmazott.

XX: Az antikolinerg tabletták - a csoportok átlagában -  $44 \pm 17\%$  Gaponából,  $33 \pm 11\%$  Bispanból, és  $23 \pm 10\%$  Gastrixonból álltak.

XXX: A belgyógyászati osztály gyakorlata szerint az antacid adagolása a mindenkori étkezést követően 1 órával történt, az orvos által javasolt dózisban.

Az ápolási naponként felhasznált paraszimpatolitikumok mennyisége gyakorlatilag azonos volt az „E” és a „J” csoportokban. Mivel a két eset átlagos ápolási napjainak különbsége szignifikáns ( $p < 0,05$ ), ezért ez nem a véletlen ingadozások következménye. Annak legvalószínűbb oka — hogy az átlagos ápolási napok száma az „E”-hez képest a „J” csoportban közel 3 nappal csökkent —, lehetséges, hogy ezen utóbbi esetben az antacid ápolási naponkénti adagolása kb. kétszeresére emelkedett. Ezt az a tény támasztja alá, hogy a fekélybetegek által naponta bevett antacidkészítmény számított kémiai savkötő-kapacitásának logaritmusai és az ápolási napok száma között szoros a lineáris függvénykapcsolat ( $r = -0,9455$ ). Az „A” és a „G” csoportban szintén megegyezik gyakorlatilag a paraszimpatolitikumok adagolásának mennyisége és ugyan-csak szignifikáns ( $p < 0,01$ ) az átlagos ápolási napok számának különbsége. A „G”-ben az „A” csoporthoz képest az átlagos ápolási napok száma mintegy hattal csökkent, aminek az a legvalószínűbb oka, hogy egy-egy beteg napi átlagos antacid adagja a „G”-ben az „A” csoporthoz viszonyítva több mint hatszorosára emelkedett.

Igy arra lehet következtetni, hogy az optimálisan magas napi antacid adag képes lerövidíteni a sorállományú fekélybetegek panaszmentessé válásáig eltelt időt.

Az „I” csoportban a „K”-hoz képest az egy ápolási napon felhasznált antacidkapacitás megegyezik, a két párhuzamos csoport átlagos ápolási napjainak különbsége mégis szignifikánsnak ( $p < 0,05$ ) bizonyult. Azért növekedhetett meg a „K” csoportban az „I”-hez képest több mint két nappal az ápolási idő, mert a „K”-ban az „I”-hez képest majdnem a felére csökkent a paraszimpatolitikumok naponkénti dózisa. (Bár a fenti tabletták ápolási naponkénti adagjának logaritmusai és az ápolási napok között egyáltalán nem meggyőzően szoros a lineáris függvénykapcsolat ( $r = -0,5250$ )).

A matematikai modell alapján számított prognózis jellegű eredmények minden esetben a megbízhatósági határ intervallumába esnek, tehát az esetünk 95%-ában a fenti terápia esetén legfeljebb  $\pm 3-4$  nap eltéréssel előrejelezhető az ápolási idő.

Ennek alapján megfogalmazható, hogy az ulkuszterápia sikerének szempontjából az antacid gyógyszerek legalább egyenrangúak a paraszimpatolitikumokkal,

egyaránt fontos az általános gyakorlatban az antacidnak, illetve az antikolinergiaszerek még éppen ésszerűen nagy adagjának alkalmazása.

Ez azt is jelenti, hogy az irodalomban felfedezhető ellentmondó álláspontok (48, 52, 90) az eltérő antacid-adagolásból eredhetnek.

Sajnálatos, hogy hazánkban 1984-ben sem volt forgalomban gyárilag előállított és hatékony antacidkészítmény (70), pedig ez az orvosnak az ulkusz népbetegség jellege miatt mindennapos gondot jelent.

A készítmények közül az *Almagel* néhány szempontból kiváló, mégsem terjedt el gyakorlatunkban, mert javasolt maximális egyszeri adagja is csak a töredékét képes lekötöni (21) a főlös mennyiségű savnak egy igazán szuperacid gyomorban. Az alumínium hydroxydatum tablettá (EGYT) szerencsés esetben is alig köt meg másfél millimól sósavat, így az ajánlott napi 2—3 tablettá kapacitása nyilván elégtelen nyombélfekélyben. Az elmúlt években még forgalmazott *icalin* tablettának sem kielégítő a kapacitása, ezért ebből 8—10 db-ot kellett a tapasztalatok szerint bevenni, de ekkor a betegek java részében a növényi laxans-tartalom miatt erélyes hashajtóvá vált. A gyógyszerkönyvi *magnézium-triszilikát* granulátumból olyan nagy térfogat képviselné a terápiás dózist, amelynek bevétele nehezen lehet vállalkozni (21). A későbbiek alapján az is belátható, hogy a MN-ben rendszeresített szódabikarbóna tablettá sem tekinthető optimális megoldásnak.

Elvileg a pufferek is használhatóak lennének, de tekintve, hogy egy db *Optacid* tablettá pufferkapacitása alig egy millimól sósav, továbbá egy evőkanálnyi *Solutio gastrica* (FoNo) kapacitása alig hat millimól sósav (93), ezért komolyabban hiperacid esetekben ezek szóba sem jöhetnek.

Megfelelő gyári készítmény hiányában legjobb magisztrális készítményt rendelni. Ehhez természetesen elengedhetetlen az antacid-terápia és az alapanyagoknak, a követelményeknek az alaposabb ismerete.

A Chinoi gyár 1985. év elején hozta forgalomba a *Nilacid* tablettát, amely már új típusú, korszerű antacid készítménynek tekinthető. Neutralizációs kapacitása 8,5 mMol sósav tablettánként. A nyújtott gyógyszerleadás elve alapján 1—1,5 órás időtartamra kiterjedő savközömbösítő hatása van. Az alkalmazott gélképző rendszer működése folytán a gyomorfalra képes tapadni, hatóanyagai — klinikailag igazoltan — ezért hosszabb ideig tartózkodnak a gyomorban, mint a szokványos antacidkészítményeké.

### Az antacid-terápia elméleti kérdései

Az antacidok komplex főhatását a kémiai neutralizáció képessége, a bevonhatóság, azaz a mechanikai védelem eredménye, egyes esetekben a mucintermelés fokozása, a pepszin és az epesavak lekötése és az antiptikus aktivitás eredményezi (66). A gastritisben, a reflux oesophagitisben (113), fekélybetegségben (25) és egyes gyógyszeres gyomorizgató hatásának mérséklésére (35,46) történő alkalmazása is bizonyítja több hatáskomponensét. Leggyakrabban a hiperacid fekélybetegségben alkalmazzák, ez a legegységesebb indikációja. Jóllehet, hogy *gyomorfekélyben* a mucosa defenzív képességének a károsodása a döntő tényező, s ekkor elvileg az agresszív-defenzív faktorok egyensúlyának visszaállítása érdekében a peptikus aktivitást a sósav lekötésével is lehetne gátolni, mégis ennek az útnak az eredményessége vitatható (48, 17).

A duodenális és peripilórikus fekélybetegeknél az antacidok adagolása nem tekinthető csupán adjuváns vagy tüneti kezelésnek, mivel fekélyt gyógyító hatását

kettős vak vizsgálatokban is bizonyították (48, 77). Alkalmazásának a gyomor savi és szekréciós viszonya is indoka lehet. Ezt hivatott szemléletessé tenni a III. táblázatot (21, 28, 62).

**A gyomor savi és szekréciós állapota**

	Egészségesek	Ulcus duodeni
Intragasztrikus pH	kb. 3,7	kb. 1,5
Szokásos BAO /mmol/h/	1,1 - 2,5	3,6 - 7,0
Tényleges gyomornedvtermelés /ml/h/	kb. 80	kb. 120
Szokásos PAO /hisztamin/ /mmol/h/	10-15	30-60

Az antacid dózisének nagysága, adagolásának intervalluma és a terápia tartama kulcskérdése az antacid terápia elméletének. Egyes nézetek szerint fekélybetegségben az alkáli bevétele csak az aktuális gyomorégés esetére rendelendő — quantum satis —, míg sokan a hosszas és rendszeres kúrában, még a fekély bizonyított gyógyulása után is javasolják alkalmazását (21). A korábbi szemlélet szerinti adagolásuk hazánkban általánosan elterjedt mértéke csak a gyomorfekélyben és az ulcerogén gyógyszerek szedésekor az antacid-prevencióra elégséges. *Gyomorfekély* kezelésre ajánlható még az *Almagel* javasolt maximális dózisa. Mivel ez esetben az antacid nyálkahártyát bevonó, filmképző, adstringáló hatásának majdnem nagyobb szerepet kell szánni, mint a savkötő kapacitásnak, ezért ekkor ajánlható a *magnézium-triszilikát* is. Ilyenkor célszerű az utóbbit 25—30%-nyi *bizmut-szubnitráttal* kombinálni (21), mivel az esetleges hasmenést kompenzálhatja és — noha ezidáig ismeretlen mechanizmus szerint ugyan — még önmagában is kedvező hatású (104). Az antacid prevencióra vonatkozólag a *Butazolidin* támogatul szolgálhat, mely 100 mg fenilbutazon mellett 100 mg alumínium-hidroxidot és 150 mg magnézium-triszilikátot tartalmaz e speciális tabletták külső rétegében.

Mivel merőben más mértékű adagolást kíván a *peripilorikus-duodenális fekély*, ezért egyre fontosabbá válik a terápia szempontjából az endoszkópos diagnózis és a reprodukálható módszerrel elvégzett aciditásvizsgálat (119). Némi túlzással és egyszerűsítéssel szólva: amíg a gyomorfekélyesek antacid adagolásában a quantum satis, addig a nyombélfekélyben a quantum libet elv érvényesülése a követendő.

A gyógyítás elősegítése céljából elvileg a folyamatos savlekötés lenne az ideális, a gyakorlatban azonban a pH tompítása általában az antacidok szakaszos adagolásával valósul meg. A hiperacid ulkuszban a tanácsolt egyszeri dózisu antacidnak óránként kb. 300—800 ml 0,1 n sósavat kell megkötnie (32). Ezek szerint a nyombélfekélyesek 90%-ban kb. 50 mval/h aktivitás szükséges (80). A gyomor pH=4,5-re való beállításához kb. 5 gramm kalcium-karbonát, illetve kb. 5 gramm nátrium-bikarbonát, illetve 15 g magnézium-triszilikát szükséges óránként. Ha ennél kevesebb mennyiséget alkalmazunk, legfeljebb csak placebo-hatást érhetünk el (63). Ha ezt összetvük a hazai antacidok napi maximális dózisaival, szembeötlik az antacid-terápia elvetésének, illetve sikertelenségének az egyik jelentős oka.

A *gyomorürülés* is megszabja a legtöbb antacid in vivo hatástartamát, következésképpen a potenciális kémiai kapacitásának a biológiai hasznosíthatóságát. Ezek szerint az ajánlott dózisok hatékonysága üres gyomorban 5—60 perc múlva szűnik meg, az antacid minőségétől is függően. A gyomorban való tartózkodás meghosszabbodik, ha az antacidot nem üres gyomor mellett alkalmazzuk. Ha 80 mval kapacitású antacidot adunk nyombélfekélyes betegnek a fehérfedűs étkezés után egy órával, akkor az antacid hatása két óra hosszat is megmaradhat (31, 115). Ezután újabb dózist alkalmazva akár öt óra hosszat érhető el savközömbösítés — az étkezéstől számítva (21). Elvileg tehát a tanácsos dózisok száma naponta legalább hét, mikoris a *hatásos mennyiségű* és minőségű antacid adagolandó étkezés után egy és három óra múlva, valamint lefekvéskor, illetve fájdalom esetén. Minthogy nem mindig étkezünk húsfélékkel bőségesen, ezért a gyomorürülést a gyakorlatban antimuszkarinokkal mérsékeljük, annak reményében, hogy az antacid hatás hasonlóan hosszú ideig fennmarad. Ha figyelembe vesszük, hogy az antimuszkarinok megfelelő adagja a kolínerg túlsúly okozta savszekréciót kb. felére képes mérsékelni, akkor ezen *kombinált terápia* során, szerencsés esetben, az antacid egyszeri dózisa is felére csökkenthető. Vizsgolt a duodenális ulkuszhoz társuló tünetek megszüntetésében is használatos *metoklopramid* (Cerucal) alkalmazásakor (114) szem előtt kell tartani, hogy gyorsítja a gyomor kiürülését és a duodenum motilitását (55, 96).

Az eroziv gastritis, Curling-fekély, stressz-fekély és hiperakut esetek hathatós profilaxisára javasolt folyamatos, intenzív antacid adagolás, a szondán át történő bevétel (44) céljára jelenleg, hazai lehetőség szerint, az *Alkaligent*, illetve a *nátrium-bikarbonát* infúziót alkalmazzhatjuk (21). Újabbban egy olyan vitamin-származéknak is felfogható gyógyszernek a humán stressz ulkuszban történő kipróbálását javasolják, amely hazánkban — eddig csak az antihepatotoxikumnak ismert — *Catergen* néven kerül forgalomba (89, 98). Jelenleg még nincs arra vonatkozó adat, hogy ez hogyan befolyásolja az antacidok helyes adagolását.

### Az ideális antacidkészítmény elvi kritériumai

Mai szemlélet szerint értelmezett ideális antaciddal szemben az alábbi követelmények támaszthatók:

1. A magas savkötő kapacitást képviselő gyógyszerforma *optimális ütemben* és *ideig* hasson, azaz kezdeti semlegesítő képessége legyen megfelelően gyors, és hatékonyságát lehetőleg néhány óráig tartsa meg. Közéltőleg ideális antacid hatás általában akkor várható, ha a készítmény egyszeri adagja — a nyújtott gyógyszerleadás elve alapján — egy óra időtartam alatt 7—10 mmol sósavval reagál (94). A nyújtott effektusú antacid előnyös oldalát az éjszakai periódus esetleges áthidalhatósága (118) és a preventív céllal történő alkalmazása (107) bizonyítja.

Előnyben részesítendő az olyan készítmény, amely lehetőleg a legkevésbé gyorsítja meg a gyomorürülést, mert ezáltal jobban kihasználhatóvá válik az antacid kémiai kapacitása. Ugyanakkor a gyógyszerből ne szabaduljon fel túlzottan nagy mennyiségű gáz, ami a mély fekély, az erodált divertikulum vagy a hiatus hernia perforációját eredményezhetné, illetve a fokozódó gyomorfezsülés folytán a gastrin felszabadulását — és annak következményeit — is kiválthatja (86).

2. Csak optimális mértékben növelje az *intra-gasztrikus pH-t*. Ugyanis a túlzott alkalizálás is káros következményekkel járhat: noha van gyomorürülés, a duodenumba nem jut sav, és az intesztinális fázis nem gátlódik. Eltávozik a gyomorból az antacid, és a hiperszekréció az üres gyomrot éri. A cél tehát saφέleleg megkötése,

de nem a túlzott lúgosítás. Űrüljön a sav a duodenum felé, de kis koncentrációban és lassan (88). Ezek után érthető, hogy többnyire a lehetőleg tartósan kialakított pH = 3—4 tartományt ítélik kedvezőnek, mivel még ebben a tartományban is 35—60%-ra csökken a pepszinaktivitás (4), és az intragasztrikus pH 1,5-ről 3,5-re történő emelése esetén is a rendszerben levő sav 99%-ban semlegesített formában van jelen.

3. Ne legyen hatása a szérum pH-ra, ne zavarja meg a szervezet elektrolit-háztartását, azaz *ne szívódjon fel*, hanem lokálisan vonja be a nyálkahártyát. E kívánalmat főleg a vesekárosult betegek és a nyelőcsőgyulladás kezelése is indokolja. Utóbbi cél érdekében várható, hogy egyre újabb gyógyszerformákban honosodjanak meg az antacidok, így pl. aeroszolgel, habtabletta.

4. Fokozza a *mucintermelő*dést, mivel a mucinnak nem elhanyagolható a pufferkapacitása (109), s ráadásul mukoitin-szulfát alkotórésze révén a pepszin hatásának gátlása útján is fokozza a nyálkahártya védelmét.

5. Tekintettel arra, hogy az antacidok és egyéb gyógyszerek közötti kölcsönhatások kiemelkedő fontosságúak, az a cél, hogy a szer ne korlátozza más szerek hatékonyságát, de esetleges interakciói legalábbis ismertek legyenek (61). Az antacid lehetőleg ne zavarja a klinikai laboratóriumi vizsgálatok metodikáját, amire sajnos számos példa hozható fel (78). Az ajánlható készítményben az alapanyagok kombinációja a mellékhatásokat megnyugtatóan egyenlítő ki, vagy csökkentse a minimálisra. (Monokomponensű antacid gyári készítményeket csak kis számban forgalmaznak.)

6. Alkalmazása még tartós kúra során se legyen kellemetlen, ne legyen nemkívánatos mellékhatása, így pl. a *széklet konzisztenciáját* ne befolyásolja hátrányosan, ami az intenzív antacid terápia gátjává válhat (73). Ambulánsan akár a *cukorbeteg*ek is kényelmesen és biztonságosan alkalmazhassák, vagyis a glukózt nem tanácsos ízesítőnek használni, még akkor sem, ha az „aktív beteg” kialakításában jelentős szerepe van az antacid szubjektive értékelt fogyaszthatóságának.

7. Legyen optimális az antacid *térfogatységre* vonatkoztatott savkötő kapacitása, amit sok esetben főleg a gyomor enyhe keverő hatásának következményei és a kényelmes bevehetőség kívánalmi ellentétesen korlátoznak. E szempontból vizsgálva a gyógyszerformákat, megállapítható, hogy általában a szuszpenziók az előnyösek, mivel a poralakú forma esetében a térfogat és a savkötő kapacitás viszonyát is összhangba kell hozni a beteg sajátos szempontjaival. Tablettázott formában probléma nélkül lenyelhetők ugyan, de ezeknek a gyomorban történő étesésére vagy éppen a programozottan nyújtott gyógyszerleadóképességére az előzőek értelmében különös gondot kell fordítani (a gyomorürülés limitálja a retardizálhatóságát a gyakorlatban).

8. Alkalmasnak kell lennie a tömegellátás céljaira, vagyis olcsó, kis-, közép- és nagyüzemi méretben egyaránt megbízhatóan és gazdaságosan előállíthatónak kell lennie.

Cáfolni kell azt az általánosításon alapuló elvet, miszerint a szuszpenzióknak minden esetben szükségszerűen nagyobb a savkötő kapacitása a tablettáknál. A szuszpenziók esetében a nyújtott antacid hatás jóformán csak az alapanyagok megválasztásával biztosítható, ami nem feltétlenül áll összhangban kapacitásával és mellékhatásának mértékével. A granulátum és a szuszpenzió alkalmazásakor esetleg a neutralizáció korábbi kibontakozására, a jobb és egyenletesebb bevonóképességre, a homogénebb intragasztrikus pH kialakulására számíthatunk. A kis és a középüzemi méretű gyógyszerelőállító tevékenység termelékenységét és a mennyiségi igényeket is figyelembe véve, a szuszpenzió és a porkeverékből — előzetes granulálás nélkül — előállítható tablettá az ajánlható gyógyszerforma. Mivel az antacid szuszpenziók bevonóhatása és az adagolásának pontossága a dózis térfogatának növekedésével javul (76), célszerű, hogy egyszeri adagja kb. 30—40 ml legyen.

Az elmondottakat összefoglalva: e készítményekkel szemben támasztható követelmények jelentős változáson mentek át. A korszerű kívánalmak szerint egy antacid készítmény értékelésében nem csupán kémiai reakciójával kifejtett savmegkötő mennyisége, hanem a jóval komplexebb megítélés játszik szerepet.

### Az antacid-készítmények interakciói

Az utóbbi években egyre nagyobb fontosságot tulajdonítanak az antacidok és más gyógyszerek interakcióinak (61).

Ezek többnyire adszorpción vagy komplexképzésen alapulnak, de az intragasztrikus és a vesetubulus pH változásával összefüggő kölcsönhatások sem jelentéktelenek. Az ilyen típusú interakciók jellemző példája, hogy a tetraciklinek felszívódása csökken az alumínium-hidroxid, valamint a kálciumkarbonát hatására, ami az intragasztrikus pH megemelkedésével, adszorpcióval és komplex képződéssel függ össze (8, 18). Nagykapacitású adszorpciós mechanizmus érvényesül például a regurgitálódott epesók alumínium tartalmú antacidok általi, gyomorban történő megkötésében (57). A cimetidin látszólag nem adszorbeálódik in vitro az alumínium-hidroxidhoz és a magnézium-hidroxidhoz (42), mégis a nagyobb dózisú alumínium- és magnézium-hidroxidot tartalmazó antaciddal együtt adva, a cimetidin biohasznosíthatóságakor 60%-ra mérséklődhet (111,100) Ezért az tanácsolható, hogy az *antacid* — az étkezést követően — a *cimetidin* bevétele után *egy órával* adagolandó (91).

Előfordulhat, hogy az interakció csak in vivo érvényesül (102). A gyomornedv megváltoztatott *aciditása* befolyásolhatja a bélhuzam *motilitását*, ezért módosulhat a gyógyszerek felszívódási üteme. Ez talán a legtisztábban a  $\text{NaHCO}_3$  és a tetraciklin kölcsönhatásában követhető nyomon. Az egyszerű 2 g-os  $\text{NaHCO}_3$  hatására a per os egyidejűleg adott tetraciklinnek kb. csak a fele szívódott fel, holott a nátrium monovalens kation, tehát nem lehet kelát-komplex képzésre számítani, illetve kisméretű és vízben jól oldódó ionokról lévén szó, az adszorpció lehetősége is kizárható (8). A gyomorból felszívódó gyógyszerek adszorpciója azáltal is romlik, hogy a felszívódásra rendelkezésre álló időt az antacidok lerövidíthetik, viszont a főleg a vékonybélből felszívódó farmakonok adszorpciója hamarabb indulhat meg.

Megváltozhat a tabletták *szétesési ideje* is, az enteroszolvens draszték hatóanyaga már a gyomorban felszabadulhat, a szilárd aggregátumokból a hatóanyag *kioldódási sebessége* is módosulhat. A gyenge savnak tekinthető hatóanyagoknak a szilárd gyógyszerformából való felszabadulásának, kioldódásának sebessége fokozódik a pH emelkedésével, ezért ezek felszívódása a megváltozó liberáció révén is gyorsulhat. Ezt az interakciós komponenst a szalicilátok, az indometacin, a szulfadiazin, az enteroszolvens fenilbutazon esetében bizonyították is (51). Jóllehet a gyomor alkalinizálása lassítja a tablettázott aminok kioldódási sebességét, de sok esetben a potenciálisan megnyújtott felszívódás kompenzálódik a fokozott gyomorürülés miatt.

A farmakonok esetlegesen hidrolizálhatnak, kedvezőtlen pH viszonyok keletkezhetnek a lipidoldékony hatóanyagok felszívódásához, az inaktívvá vált metabolitok ismét aktívvá válhatnak, sőt, az eliminációs mechanizmusokban is bekövetkezhet változás. Tehát módosulhat a felszívódás és/vagy a hatás tartama és mértéke is (14, 65).

Egyes antacidok az egyéb, akár vénásan adott gyógyszerekkel is interaktálhatnak, tehát ezek esetében az adszorpciós mechanizmus nem tehető felelőssé. Viszont a vizelet pH-ját megváltoztató antacidoknak a másik gyógyszer eliminációs kinetikájában fontos szerepe lehet, mivel pl. a kinidin (34), az amfetamin, bizonyos szulfona-

midok (64, 11) és a szalicilátok (68) esetében clearensziük a vizelet pH-jától függ. Hasonló a helyzet a barbiturátok (124), az atropin-szulfát (13), a benzodiazepin származékok (26), valamint a triciklusos antidepresszánsok (15) esetében is. Az ilyen típusú kölcsönhatások gyakorlati fontosságára utal, hogy néhány antacid-termék hatására kinidin intoxikáció fejlődhet ki (123).

Az interakciók teljes körű felsorolására nem vállalkozhatunk, utalunk a bőséges irodalomra (2, 16, 36, 39, 40, 43, 51, 53, 56, 60, 61, 65, 72, 74, 81, 82, 85, 99, 103, 105).

Az antacid-készítmények a gyógyszer sorsát a szervezetben számos mechanizmus szerint befolyásolják, az alkáliák tehát az interakciók tekintetében sem uniformizálhatóak. Interakciós szempontból nem találhatunk a többiek közül egyértelműen, messze kimagasló antacid alapanyagot. Tény, hogy az antacidok törvényszerűen megváltoztatják a gyógyszerkölcsönhatások keletkezésében oly fontos intragasztrikus aciditást, azonban ez nem csupán az alkáliák interakciós fogyatékosága, mert pl. a ketoconazol (Nizoral), felszívódásának csökkenése miatt, az antikolinergikumokkal és a  $H_2$ -receptorblokkolókkal sem adható egyidejűleg.

### A fontosabb hazai antacid alapanyagok tulajdonságai

Az előzőkből leszűrhető, hogy a sikeres antacid-terápia talán legdöntőbb kritériuma az antacid dózis savkötő képességének mértéke. Ezek szerint igaz lenne az, hogy az azonos összetételű alkáliák növekvő adagjával javul a terápiás hatékonyságuk a hiperacid fekélyben. Azonban *helytelen* lenne az antacid-készítményeket *csupán* totális savkötő képességüikkel jellemezni, mivel ilyen szemlélet nem tehet különbséget lassú és gyors reagálású alkáliák között, holott ez a kérdés klinikai szempontból is igen lényeges lehet. Az is elképzelhető, hogy két különböző antacid alkalmazása — amely jöllehet akár kémiaiilag azonos mennyiségű sav neutralizálására is képes — mégsem eredményez feltétlenül azonos terápiás eredményt.

A hazánkban számításba vehető gyógyszer-alapanyagok, *in vitro savkötési reakciósebességük* alapján, az alábbi három csoportba sorolhatók (22, 23, 57, 67, 84, 95, 110):

A) *pillanatszerű*: nátrium-bikarbonát, lítium-karbonát, kalcium-laktát, szekunder és tercier nátrium-citrát, primer és szekunder nátrium-foszfát,

B) *átlagos* sebességű: kalcium-karbonát, karboximetilcellulóz-nátrium, magnézium-oxid, magnézium-peroxid, bázisos magnézium-karbonát,

C) „*ideális*” és *lassú*: magnézium-triszilikát, alumínium-hidroxid.

A savval zajló reakciójuk másik fontos jellemzőjének, a *savkötőképesség* ismereték fontosságát, az alábbiak jelzik. Ha a pH = 1,3-es sósavoldatot pH = 1,6-re akarjuk emelni, akkor 50%-át kell neutralizálni, ha 3,3-re óhajtjuk emelni, akkor 99%-át kell közömbösíteniük — a pH definíció logaritmikus jellegéből adódóan. Vagyis az antacid adagjának lineáris változása nem eredményezi az intragasztrikus pH érték lineáris változását! E kérdésben támpontul szolgál a III. táblázat, amely a gyakran használt alkáliák neutralizáló-kapacitását tünteti fel (95, 27, 22, 67). Ezen adatok kapcsán figyelembe kel. venni, hogy a különböző forrásból származó értékek nem minden esetben mérhetőek össze egymással, mivel gyakran az azonos névvel illetett alapanyagok minősége eltérő is lehet, illetve a különböző metodikával meghatározott savkötőkapacitás értékei sem feltétlenül azonosak.

Habár egy megfelelő *in vitro* teszt — a totális savkötőkapacitásra, a maximális pH nagyságára, a hatás gyorsaságára és fennállásának időtartamára vonatkozólag — megközelítheti az *in vivo* eredményeket, egyelőre nem tudjuk az antacid *in vivo*

Natr. bicarbonic.	Calc. carbonicum	Magnes. oxydatum	Magnes. trisilicicum	Alumin. hydroxydatum	Magnes. carbon. hydrox.	
-	130	80-200	55-70	-	-	fél óra alatt megkötött 0,1 n sósav ml-ben
-	200	4-500	kb.100	-	-	egy óra alatt megkötött 0,1 n sósav ml-ben
360	700	1370	280	-	910	egy óra alatt megkötött sósav mg-ban
120	200	460	min.100	min220	270	a Ph.Hg.VI. szerint mérve/ml 0,1 n sósav/
0,088 g	0,09g	0,118g	0,1 g	14,3 ml	-	egymillivel sósavval ekvivalens:
gyors	6 perc	5 perc	2-3 óra	<sup>fél</sup> hosszu	8 perc	maximális savfogyasztási idő
0,76	0,45	0,10	0,32	0,28	0,08	egy ccm antacid sulya grammban kifejezve:
91	90	50	min.32.	min.62	21	egy ccm antacid által 90 perc alatt megkötött 0,1 normál sósab mennyisége ml-ben
1,1	1,1	2,0	max.3,1	max.1,6	4,8	100 ml 0,1 n sósavat közömbösítő antacid számított térfogata ccm-ben

x Ha más megjelölés nincs, akkor az adatok 1,0 g antacidra vonatkoznak

hatásának sokrétűségét semmilyen in vitro méréssel tanulmányozni. Ehhez máris hozzá kell tenni, hogy a jelenleg legkorszerűbbnek tekinthető in vitro teszttel — a módosított Beekman eljárással (106) — végzett vizsgálatok sem váltak rendszeressé, az in vivo vizsgálatok pedig hézagosak, illetve nem alapanyagokra, hanem a számkunkra elérhetően, összetett gyártmánykülönlegességekre vonatkoznak. Az in vivo eredményekhez szolgáljon mégis támpontul, hogy egy 400 mg magnézium-hidroxidot, 450 mg alumínium-hidroxidot és 500 mg kalcium-karbonátot tableta formában tartalmazó dózis hatására az intragasztrikus pH egy percen belül 3 fölé emelkedett, a kialakuló maximális pH akár 7-nél is nagyobb lehet, és a táplálkozás-tól függően a pH csak fél-háromnegyed óráig volt 3-nál magasabb (106). Egy Nilacid tbl. (prospektusa szerint) — telemetrikus radioszondás vizsgálat alapján — a gyomor pH-ját átlagosan kb. 20 percig emeli 3 fölé. Egy további esetben úgy találták, hogy még az egyszeri öt (!) grammos nátrium-bikarbonát bevétele is hirtelen kialakuló, de csak 8—12 percig tartó hatást biztosít, s ezt követően esetleg újbóli bevételre kényszerülhet a beteg (71). Ezért is tartható találnak az a klasszikus kijelentés, hogy a szódabikarbóna a gyomor ópiuma.

Összefoglalóan tehát elmondható a jelenlegi hazai gyógyszerkönyvi antacid alapanyagok savkötő reakciójának problémájáról, hogy ez jórészt csak in vitro ismert. Ha relatíve nagy a kapacitása, akkor a sebessége gyors, és rövid élettartamú. Más esetben, ha optimális a sebessége, kicsi a kapacitás. Vagyis a savkötés szempontjából is feltétlenül indokolt a többkomponensű antacid alkalmazása. A mellékhatásokat tekintve is helytálló ez a következtetés.

### Az antacid alapanyagaink mellékhatásai és maximális dózisa

Az antacidok mellékhatásai általában nem súlyosak, viszont szerzteágazóak. Sok beteg orvosi kontroll nélkül rendszeresen fogyaszthatja a vény nélkül is beszerezhető antacidokat, mellékhatásaikra nem is gondolva, s nyilván azt sem tudva, hogy

amennyiben a „gyomorégést” a mellékpajzsmirigy hiperfunkciója okozza, akkor a kalcium-karbonát adása ellenjavallt (56).

Az antacidoknak a savmegkötést követően jellemző mellékhatása az utósavtermelés (*rebound*), melynek mértékét gyakran eltérően ítélik meg. Pl. a nyombélfekélyeseknek óránként adagolt 2 gramm kalcium-karbonát hatására a harmadik órában kétszeres kontroll BAO értékű savszekréciót mértek (9). Mások erről az antacidról úgy tartják, hogy rebound hatása a gyakori adásával ellensúlyozható, mivel a kalcium karbonát utósavtermelése nem intenzív (120).

A rebound-hatásnak két párhuzamos mechanizmusa vehető fel. Az egyik a jejunumban bekövetkező alkalizálódás, a másik a közömbösítésben keletkező sóknak, a pH-tól függetlenül érvényesülő, gasztrinszekréciót stimuláló hatása (29). Általában a gasztrin hatásának tudható be a gyomormotilitás fokozódása, ámbar az alumínium-hidroxid jelentősen késlelteti a gyomorürülést (50). Ezek ismeretében érdekes lehet az antacid adagolását követő szérumszint alakulása. Nyombélfekélyes betegekben a *magnézium-hidroxid* alkalmazása esetén e szint emelkedése párhuzamos a gyomornedv pH-jának emelkedésével, míg egészségeseknél a pH és a szérumszint emelkedésének összhangja jóval lassúbb. Hasonló a helyzet a *kalcium-karbonát* adagolásakor is, de a gasztrin-szint nagyobb mértékben emelkedik. Látszólag paradox jelenség tapasztalható a fekélybetegekben az *alumínium-hidroxid* beadását követően, ugyanis az emelkedőben levő szérumszint mellett is viszonylag állandó értékű áll be az intragasztrikus pH (29).

Mellékhatás szempontjából kiemelkedően fontosak az antacidok *felszívódásának* következményei, mivel újabb ismereteink alapján a *magnéziumtrisilikátot* sem lehet szigorú értelemben ún. „nem szisztémás” antacidnak tekinteni.

A legkritikusabb a helyzet a *kalcium-karbonát* esetében. A felszívódó kalcium mennyiségét általában 10%-ban jelölik meg, de ez jelentősen függ a gyomorsav mennyiségétől: egyszeri 2 grammos dózisának 1–2%-a szívódik fel aklórhidriás betegekben, 9–16%-a egészséges egyéneknél, és fekélybetegekben 11–37%-a. Jóllehet a dózis és a felszívódás kapcsolata nincs teljesen megalapozva, úgy tűnik, hogy ez platót ér el kb. 20 grammos dóziséknél. Normális esetekben egyszeri 4 grammos adagja révén a plazma kalcium koncentrációjának néhány %-os megemelkedése még 3 óra múlva is tapasztalható (9). Napi 20 gramm az a mennyiség, amely egy átlagos személyben még éppen nem vezet krónikus hiperkalcémiához, de a vese állapota ezt a mennyiséget drámaian redukálhatja: veszélyes hiperkalcémia már napi 3 grammtól is kialakulhat az urémiás betegek körében, de az általános acidózis jelei is megjelenhetnek (54).

Jóllehet a *nátrium-bikarbonát* igen nagy százalékban szívódik fel, a szervezetből történő ürülése is nagy kapacitású. Ennek tudható be, hogy a 3 hétig naponta 2,2 gramm/kg dózisban terhelt betegek plazma-elektrolit koncentrációja nem változott jelentősen (viszont az esetek 3%-ában ugyanekkor már albuminuriát észleltek, 37). A *magnéziumoxid*ből, illetve *hidroxid*ből — ámbar nem tekintették eddig szisztémás antacidnak kifejezetten — valójában a magnézium 5–10%-a felszívódhat, ami veseelégtelenségben neurológiai és kardiovaszkuláris tünetekhez vezethet, azonban a felszívódott hányad olyan gyorsan ürül a vesén át, hogy csak kismértékű és veszélytelen alkalózist okozhat (97).

A *magnézium-trisilikát*ból kb. 5%-nyi magnézium-ion felszívódik, de ennél jóval meglepőbb, hogy savközömbösítési reakciójában keletkező kolloid szilikátnak, illetve kovasavnak a 7%-a is felszívódik. A gasztrintesztinális traktusból az *alumínium-hidroxid* felszívódása rendkívül alacsony, de olykor ez sem elhanyagolható.

Úgy tűnik, hogy a nem felszívódó antacid — legalábbis egyelőre — nem elérhető kívánalom (35, 38, 58, 59, 75).

Az alumínium-hidroxid és a vese kapcsolata rendkívül sajátos láncolatot keresztül valósul meg. A bélben a tápanyagok foszfáttartalmával rosszul oldódó és fel nem szívódó terméket képez, ezért a nagy dózisok tartós adagolását a hipofoszfátémia, a hipofoszfaturia, foszfát-depléciós szindróma követi (57). Ezért az alumínium-hidroxid adagolás csak addig nem jár veszéllyel, amíg a vizelet napi foszfor-ürítése 3—400 mg fölött van, hiszen a tartós foszforhiány szívelégtelenséghez és nefrokalcinózishoz (57), sőt osteomaláciához vezethet (19). Létezik olyan, még hazánkban forgalomban nem levő, — alumíniumtartalmú — antacid is, nevezetesen az alumínium-foszfát, amely a tápcsatornából nem von el foszfátot.

A gasztrointesztinumból oly minimális alumínium-ion abszorbeálódik, hogy ezzel önmagában aligha magyarázható a rettegett alumínium-encefalopátia, melynek figyelmeztető tünete a beszédzavarral kezdődő demencia. (57, 69, 1, 12). A parenterálisan bejuttatott infúziók, dializáló oldatok alumínium szennyezettsége is okozhatja. Az alumínium-hidroxid orális, rendszeres fogyasztása révén is kialakulhat e tünet a nem kielégítő vesefunkció esetén (69).

Az egyéb mellékhatások jórészt közismertek — bár ezek olykor az aktuális gyógyszerformának is tulajdoníthatók. Az alumínium-hidroxid székrekedéshez vezethet, némely betegnél megfigyeltek émelygést, hányingert, s a gyomor simaizomzatára gyakorolt direkt relaxáló hatását (21, 112, 132). Egy újabb megállapítás szerint az alumínium-klorid jelentékeny irreverzibilis gátlást fejthet ki in vitro enyhén savanyú közegben a lipázra. Az alumínium-ion koncentrációjától függően kialakuló enzimgátló hatás várhatóan nem specifikus pusztán a pankreasz-lipázra (112). De maximális terápiás mennyiségben adagolt alumínium-tartalmú antacid okozta — in vivo — enzimgátlás számottevő mértéke kérdéses.

Az említett mellékhatásokat figyelembe véve, az antacidok tanácsolt, *tartósan adható maximális napi adagja* a kalcium-karbonátból 8 gramm, a magnézium-triszilikátból kb. 10 gramm, a nátrium-bikarbonátból az életkortól függően 9—16 gramm. Az alumínium-hidroxidé még nem körvonalazódott, de mindenképpen helytelen korlátlan mennyiségben adagolhatónak tekinteni (38, 101, 75).

A szóba jöhető alapanyagok önmagukban alkalmatlanok az intenzív antacid kezelésre, magisztrális rendeléskor a kombinációkban reménykedhetünk. Ezek kialakításához ismerni kell az alapanyagok kémiai és egyéb tulajdonságait (20, 47, 83, 87).

### Megbeszélés

Az antacid-gyógyszerek elvileg ma is *korszerű* ulkuszellenes szernek tekinthetők, egyidejűleg 2—3 ulcerogén tényezőt is befolyásolnak, mellékhatásaik általában jól tolerálhatók, és az áruk is alacsony. A potenciálisan nagy terápiás lehetőséget kínáló antacid-kezelést a jelenlegi gyógyszerkönyvi alapanyagokkal, illetve közforgalomban levő gyári készítményekkel, vagy a Formulae Normales-ben szereplő előiratokkal kellően kiaknázni sokáig nem tudtuk.

Két út kínálkozik. Az egyik olyan *új alapanyagok*, illetve standardizált galenikumok vagy új gyári késztermékek előállítása, kifejlesztése, melyeknek az eddigieknél kedvezőbbek a tulajdonságai. Gyógyszeriparunk, s hazai kutatások lehetővé teszik, hogy várhatóan a közeljövőben ilyen gyógyszerek elterjedhessenek. A jelenleg még vizsgálat alatt álló, magnézium-alumínium-hidroxid-karbonátot tartalmazó *Tisacid* tbl. képviseli az új hatóanyag keresésének hazai irányát.

A jelenlegi alapanyagok célszerű *kombinációja* (3, 10, 33, 117) kínálja a másik lehetőséget, a több alkotórészből álló készítményben az egyes komponensek kölcsönösen kiegyenlíthetik egymás gyengébb oldalait A közelmúltban forgalomba került

Példák a kétkomponensű antacid kombinációk arányaira

A készítmény megnevezése	Az alumínium-hidroxid és a magnézium-hidroxid sulyaránya
Pallacool tabletta	3,0
Stomagel B tabletta	9,4
Alumina and Magnesia tbl.	2,7
Maaloxan szuszpenzió	1,8
Magnesia a. Alumina 0. Susp.	1,0
Alumina a. Magnesia " "	3,2
Almagel gél	2,9
Simeco szuszpenzió	1,2
Delcid szuszpenzió	0,9
Pulvis aluminii antacidus	4,0
Aludrox szuszpenzió	3,0
Novalucol "	2,4
Kolantyl gél	1,0
Creamalin szuszpenzió	4,2

*Nilacid* (Chinoin) tbl. az első olyan hazai antacid-specialitás, amely a klasszikusnak mondható hatóanyagok kombinálását a legkorszerűbb klinikai és gyógyszer-technológiai elvek és eljárások szerint oldja meg.

Előrebocsátva, hogy az antacidoknak a közös gyógyszerformában megvalósuló, egyéb hatástani csoportba sorolható anyagokkal történő fix kombinációjának célszerűsége vitatható, elméleti megfontolások és *saját* kezdeti biztató tapasztalatok alapján jelenleg az alábbi összetételű antacidok ajánlhatók pl. a választék bővítésére, illetve ha a *Nilacid* tbl. által képviselt tablettánkénti 8,5 mMol sósav neutralizációs kapacitás kevésnek bizonyulna. Az alapanyagok Ph. Hg. VI. minőségűek.

— *Osztatlan porként* (melyből 10 ccm = kb. 3 gramm):

Alumínium hydroxydatum 50 g, Magnesium oxydatum 10 g, Magnesium trisilicicum 25 g, Calcium carbonicum 10 g, Amylum solani 4,2 g, Natrium laurylsulfuricum 0,3 g, Aetheroleum menthae pip. 0,1 g, aetheroleum anisi 0,4 g. A segédanyagként alkalmazott nátrium-laurilszulfát tartalomra tartós alkalmazáskor célszerű figyelni, mivel ennek  $DL_{50}$  értéke, orálisan adagolva, patkányon 1,0—2,7 gramm/testsúlykilogramm.

— *Szuszpenzióként:*

Az előző antacid porkeverék 27 g, Glycerinum 5 g, Sorbitolum 2 g, Solutio conservans 1 g, Saccharin-nátrium 14 mg, Aqua destillata (80 °C) ad 100 g.

— *Granulátumként:*

Az előző antacid porkeverék 100 g, granuláló folyadék q. s., melynek javasolt összetétele: Polyvidonum 2,5%, Acidum silicicum colloidalis 1%, Solutio conservans 1%, Sorbitolum 1%, Aqua destillata ad 100%.

Az így elkészült granulátum III. és IV. szítaméret közé eső szemcséiből egyéb adalék nélkül excenteres gépen *tableta* készíthető.

1. *Alfrey A. G., LeGrende G. R., Kaachny W. S.*: N. Engl. J. Med. 294: 184 (1976).
2. *Aludrox* prospektus, Wieth-Pharma GmbH, Westfalia.
3. *Arzneimittel-Kompodium der Schweiz*. Documed A. G., Basel, 1978.
4. *Atkinson R. E.*: J. Int. Med. Res. 6: Suppl. (1), 77 (1978).
5. *Balogh A. P.*: Honvédorvos 35: 283 (1983).
6. *Baron J. H.*: Gut 4: 243 (1963).
7. *Baron J. H.*: Clin. in Gastroent. 2: 293 (1973).
8. *Barr W. H., Adir J., Garnetson L.*: Clin. Pharmacol. Ther. 12: 779 (1971).
9. *Barreras R. F.*: N. Engl. J. Med. 282: 1402 (1970).
10. *Barry R. E.*: J. Int. Med. Res. 6: Suppl. (1), 11 (1978).
11. *Beckett A. H., Rowland M.*: J. Pharm. Pharmacol. 17: 628 (1965).
12. *Berlyne G. M. és mtsai*: Lancet 1970, 2: 494.
13. *Block L. H., Lamy P. P.*: J. Am. Pharm. Ass. 9: 202 (1969).
14. *Bozsóki S., Genti G.*: Gyógyszereink 29: 121 (1979).
15. *Brown T. C. K.*: Clin. Tox. 9: 255 (1976).
16. *Brund W. L., Darkin D. W., Mills M. W.*: Lancet 1976, 2: 965.
17. *Butler M. L., Gersh H.*: Am. J. Did. Dis. 20: 803 (1975).
18. *Christensen E. és mtsai*: Pharm. Weekbl. 102: 463 (1967).
19. *Cooke N., Teitelbaum S., Avioli L. V.*: Arch. Intern. Med. 138: 1007 (1978).
20. *Dévainé Uderszky J.*: Gyógyszerészet 24: 446 (1980).
21. *Dobi S.*: Med. Univ. 16: 123 (1983).
22. *Dobosné Könye 28. és mtsai*: Gyógyszerészet 20: 257 (1976).
23. *Dobosné Könye Zs. és mtsai*: Gyógyszerészet 20: 292 (1976).
24. *Drug interactions*. ed. „Roche”, 1979.
25. *Ebener B., Herzog P., Holtermüller K. H.*: Deutsch. Apoth. Ztg. 122: 1633 (1982).
26. *Estler C. J.*: Fortschr. Med. 91: 513 (1973).
27. *Estler C. J.*: Med. Welt. 25: 487 (1974).
28. *Faber R. G., Hobsley M.*: Gut 18: 57 (1977).
29. *Feurle G.*: Gastroent 68: 1 (1975).
30. *Fiddian-Green R. G. és mtsai*: Lancet 2: 1370 (1976).
31. *Fordtran J. S., Collins J. A. M.*: N. Engl. J. Med. 274: 921 (1966).
32. *Fordtran J. S., Walsh J. H.*: J. Clin. Invest. 52: 645 (1973).
33. *Formulae Normales V.* kiad. Medicina, Budapest, 1975.
34. *Gerhardt R. E. és mtsai*: Ann. Intern. Med. 71: 927 (1969).
35. *Gibaldi M., Grundhofer B., Levy G.*: Clin. Pharmacol. Ther. 16: 520 (1974).
36. *Ginsbur D. S.*: Lancet 1973, 1: 1271.
37. *Goldsenhoven G. M. és mtsai*: Clin. Sci. 13: 383 (1954).
38. *Goodman L. S., Gilman A. (szerk.)*: The Pharmacological Basis of Therapeutics. 6. ed. Macmillan Publ. New York, 1978.
39. *Greenblatt D. J. és mtsai*: Clin. Pharmacol. Ther. 19: 234 (1976).
40. *Greenblatt D. J.*: Clin. Pharmacol. Ther. 24: 601 (1978).
41. *Gundry P. K. és mtsai*: Gastroent. 52: 1976 (1967).
42. *Gunjian F., Cúte A. J., Jochsberger T.*: J. Pharm. Sci. 69: 352 (1980).
43. *Hartshorn E. A. (szerk.)*: Handbook of Drug interactions. Hamilton P., New York, 1976.
44. *Hastings P. R.*: N. Engl. J. Med. 298: 1041 (1978).
45. *Hava M., Hurwítz A.*: Europ. J. Pharmacol. 7: 156 (1973).
46. *Hecht Y.*: Med. Chir. Big. 10: 633 (1981).
47. *Holdswort J. D.*: J. Int. Med. Res. Suppl. 6: 70 (1978).
48. *Hollander D., Harlan J.*: J. Amer. Med. Ass. 226: 1181 (1973).
49. *Holtermüller K. H.*: Forstchr. Med. 97: 1068 (1979).
50. *Hurwítz A. és mtsai*: Gastroent 71: 268 (1976).
51. *Hurwítz A.*: Clin. Pharmacinet. 2: 269 (1977).
52. *Ippoliti A. F. és mtsai*: Gastroent. 74: 393 (1978).
53. *Issekutz B., Issekutz L.*: Gyógyszerrendelés. Medicina, Budapest, 1979.
54. *Ivanovich P., Fellows H., Rich G.*: Ann. Intern. Med. 66: 917 (1967).
55. *Jacoky H. I., Brodie D. A.*: Gastroent. 52: 676 (1967).
56. *Jávör T.*: Klinikai farmakológia. Medicina, Budapest, 1980.
57. *Jávör T.*: Gyógyszereink 34, 119 (1984).
58. *Joekes A. M., Sutor J.*: Brit. Med. J. 1973/1, 146.
59. *Kaechy W. D.*: N. Engl. J. Med. 296: 1389 (1977.)
60. *Khalil S. A., Moustafa M. S.*: Die Pharmazie 28: 116 (1973).

61. Khalil S. A.: *J. Pharm. Sci.* 66: 289 (1977).
62. Korman M. G., Soveny C., Hansky J.: *Gut* 12: 899 (1971).
63. Kósa E.: *Gyógyszerészet* 20: 81 (1976).
64. Kostenbauder H. B., Portnoff J. B., Swintosky J. V.: *J. Pharm. Sci.* 51: 1084 (1962).
65. Kuhlmann J.: *J. Med. Mschr. Pharm.* 86: 122 (1975).
66. Kurwilla J. T.: *Gut* 12: 897 (1971).
67. Lawrence D. R.: *Clinical Pharmacology*. 3. ed. Churchill Ltd., London, 1966.
68. Levy G., Leonárds J. R.: *J. Amer. Med. Ass.* 217: 81 (1971).
69. Lócsy L., Papp L.: *Magyar Belorv. Arch.* 34: 305 (1981).
70. Magyar I.: *Orvosképzés* 56: 163 (1981).
71. Margussen J. M.: *Acta Med. Scand.* 172: 451 (1962).
72. McElroy J. C. és mtsai: *Experientia* 35: 94 (1979).
73. Menguy R.: *N. Engl. J. Med.* 302: 461 (1980).
74. MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet (szerk.): *Gyógyszeres interakciók*. Budapest, 1978.
75. Millite C. H., Snodgrass G. L.: *Amer. J. Hosp. Pharm.* 38: 1352 (1981).
76. Morrissey J. F. és mtsai: *Arch. Intern. Med.* 119: 510 (1967).
77. Morrissey J. M., Barreras R. F.: *N. Engl. J. Med.* 290: 550 (1974).
78. Morvay J., Mezey G.: *Klinikai laboratóriumi vizsgálatok eredményeit befolyásoló gyógyszerek*. Medicina, Budapest, 1975.
79. Müller P. és mtsai.: *Klin. Wschr.* 42: 958 (1964).
80. Myhill J., Piper D. W.: *Gut* 5: 581 (1964).
81. Naggar, V. F.: *J. Pharm. Sci.* 67: 1029 (1978).
82. Naggar V. F.: *Clin. Pharmacol. Ther.* 25: 857 (1979.)
83. Nail S. J., White J. L., Hem S. L.: *J. Pharm. Sci.* 65: 1188 (1976).
84. Nail S. J., White J. L., Hem S. L.: *J. Pharm. Sci.* 65: 1255 (1976).
85. Nair S. G.: *Br. J. Anaesth.* 48: 1175 (1976).
86. Neeb S. és mtsai: *Med. Klin.* 75: 295 (1980).
87. Nelson R. S.: *Curr. Ther. Res.* 6: 83 (1984).
88. Németh Á., Schank L.: *Honvédeorvos* 31: 121 (1979).
89. Parnar N. S., Gosh M. N.: *Eur. J. Pharmacol.* 69: 25 (1981).
90. Peterson W. L. és mtsai: *N. Engl. J. Med.* 297: 341 (1977).
91. Peterson W. L. és mtsai: *Gastroent.* 77: 1015 (1979).
92. Piper D. W.: *Drugs* 17: 124 (1979).
93. Plachy J. és mtsai: *Gyógyszerészet* 20: 331 (1976).
94. Rác Z. és mtsai: *Gyógyszerészet* 20: 131 (1976).
95. Rác Z. és mtsai: *Gyógyszerészet* 20: 331 (1976).
96. Ramsbottom N., Hunt J. H.: *Gut* 11: 989 (1970).
97. Randall R. F. és mtsai: *Ann. Intern. Med.* 61: 73 (1964).
98. Reimann H. J. és mtsai: *Agents and Actions* 7: 69 (1977).
99. Remon H. P., Van Severen R., Breckman P.: *Pharm. Act. Helv.* 54: 19 (1979.)
100. Russel W. L. és mtsai: *Dig. Dis. Sci.* 29: 385 (1984).
101. Schafer P. K., Gugler R.: *Akt. Gastrologie* 5: 289 (1976).
102. Schumacher A. és mtsai: *Therapiewoche*, 33: 2619 (1983).
103. Segre F. J.: *Proceedings of a symposium*, London. Syntex, Maidenhead, 1973.
104. Sezer R., Özman M., Karaagac M.: *Br. J. Clin. Pract.* 29: 227 (1975).
105. Singh A., Mital H. C.: *Pharmazie* 37: 31 (1982).
106. Smyth R. D. és mtsai: *J. Pharm. Sci.* 65: 1045 (1976).
107. Solny R.: *N. Engl. J. Med.* 300: 320 (1979).
108. Sonnenblick F. H. és mtsai: *J. Clin. Invest.* 40: 903 (1961).
109. Sós J.: *Körelétlan. Magyar Orvosi Könyvkiadó*, Budapest, 1949.
110. Steinberg A. J. és mtsai: *J. Pharmaceut. Sci.* 54: 625 (1965).
111. Steinberg W. M., Lewis J. H., Katz D. M.: *N. Engl. J. Med.* 307: 400 (1982).
112. Szabóné Tábori M., Plachy J., Rác Z.: *Acta Pharm. Hung.* 51: 241 (1981).
113. Szalóki T., Domán J.: *Orvosképzés* 59: 124 (1984).
114. Szatmáry É., Zádory F., Sáfrány L.: *Orv. Hetil.* 109: 2425 (1968).
115. Texter F. G., Smart D. F., Butler R. C.: *Am. Pharm. Physician* 11: 111 (1975).
116. Téri N., Rác Z., Varga L.: *Orv. Hetil.* 124: 2363 (1983).
117. *The United States Pharmacopeia XIX*. 1975.
118. Varró V.: *Gasztroenterológia*. Medicina, Budapest, 1964.
119. Varró V.: *Orv. Hetil.* 114: 749 (1973).
120. Varró V.: *Gyógyszereink* 34: 129 (1984).
121. Wormsley K. G., Grossman M. I.: *Gut*. 6: 427 (1965).

122. *Worlsey K. G.*: Gut 15: 59 (1974).  
123. *Zinn M. B.*: Text. Med. 66: 64 (1970).  
124. *van Zwielen P. A.*: Intern. J. Clinic. Pharmacol. 15: 217 (1977).

*A. П. Балог:*

### НОВЫЙ ПОДХОД К ПРОТИВОКИСЛОТНОЙ ТЕРАПИИ И ТРУДНОСТИ ЕЕ В ЛЕКАРСТВЕННОМ ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

На основании обработки терапевтических данных прилб. 1000 солдат рядового состава с язвенной болезнью создалоcь такое мнение, что исключение противокислотного препарата из терапии язвенной болезни было бы большое упущение несмотря на ряд мнимых противоречивых факторов. Излагая теоретические вопросы противокислотной терапии, автор занимается целью применения, величиной дозы, интервалами дозирования, длительностью терапии, принципиальными критериями оптимального противокислотного препарата и интеракциями противокислотных средств. Характеризует основные противокислотные средства отечественного производства по их кислотосвязывающей реакции, побочным действиям, максимальным дозам и другим особенностям. Ввиду того, что в настоящее время возможности противокислотной терапии в Венгрии должным образом не использованы, в качестве временного решения предлагает магистральное назначение противокислотных средств.

*A. P. Balogh M.D.:*

### ANTACIDS IN DRUG TREATMENT OF ULCER A NEW APPROACH AND HOME DIFFICULTIES IN THIS FIELD

Processing data of more than 1000 soldiers hospitalized with ulcer it has been concluded that in spite of the seemingly contradicting facts, there would be a missed opportunity to neglect antacids in thr therapy of ulcer. The author reviews theoretical problems of antacid treatment and details the aim of administration, the doses to be applied, the intervals of dosage, the duration of treatment, the criteria for the ideal antacid preparation and the interactions of antacid agents. The main antacid agents made in Hungary are characterized by their acid binding reaction, side effects and maximal doses. Since in our country possibilities of antacid therapy are unexploited, the author makes a proposal on the magistral prescription of antacids as a transitional solution.

Országos Orvosszakértői Intézet

Dr. Zolnay László

## Az üzemi balesetek utókövetkezményeinek orvosszakértői értékeléséről

Érkezett: 1985. augusztus 14.

Kulcsszavak: baleset, kártalanítás, rokkantság

A társadalombiztosítási orvosszakértői tevékenység egyik legfontosabb része az üzemi balesetek utókövetkezményeinek értékelése, melyet röviden „baleseti kártalanítás” néven emlegetünk. Ezzel kapcsolatos feladatainkat hatályos jogi előírások, társadalombiztosítási rendelkezések szabályozzák. Ezeknek ismerete nemcsak az elbírálást végző orvosszakértő számára fontos, hanem az eljárás legfontosabb kritériumait meg kell hogy ismerjük mind az alapellátásban, mind a betegség mellett dolgozó orvosok, s így a Magyar Néphadseregben szolgálatot teljesítő orvoskollégák is.

E közlemény célja, hogy összefoglalja mindazokat a főbb szempontokat, szabályokat, társadalombiztosítási orvosszakértői kategóriákat, melyek a baleseti kártalanítással kapcsolatosak és amelyek elengedhetetlen kritériumai az ezirányú orvosszakértői tevékenységnek. A terjedelem korlátai miatt teljességre nem törekedhetünk. Ezért nem tartalmaz a dolgozat olyan, egyébként nyilvánvalóan érdeklődésre számottartható kérdéseket, mint pl. hogy hogyan alakult ki a társadalombiztosítási baleseti kártalanításban — szemben a polgári perrendtartással és polgárjogi előírásokkal — az a társadalombiztosítási eljárásnál nem feltétlenül figyelembe veendő szempont, hogy a balesetet elszenvedett sériült saját maga idézte-e elő, azaz okozta-e balesetét, avagy sem.

Társadalombiztosítási (jogi) gyakorlatunk szerint a baleset definíciója a következő: „Baleset az az esemény, amely egy ízben ható, általában külső behatásból származik, hirtelen elháríthatatlanul lép fel, a mindennapi munkát meghaladó mértékű vagy attól eltérő erő okozza és szervezetben olyan mérvű károsodást vagy egészségromlást vagy halált eredményez, amely emberi számítás szerint e nélkül nem akkor vagy nem oly mértékben jelentkezett volna.”

„Üzemi baleset az a baleset, amely a biztosítottat a foglalkozási körében végzett munka közben vagy azzal összefüggésben, illetőleg munkába vagy onnan lakására (szállására) menet közben éri. Üzemi baleset az is, amely a biztosítottat társadalmi munka végzése vagy egyes társadalombiztosítási ellátások igénybevétele során éri.” (A társadalombiztosításról szóló 1975. évi II. törvény 77.§ (1. bek.)

Üzemi balesetnek minősül és adott esetben hasonló kártalanítási eljárást von maga után a fegyveres alakulatoknál a *szolgálati kötelmekkel összefüggésben* elszenvedett baleseti esemény is.

A baleseti sérültet ellátó traumatológus szemszögéből nem feltétlenül fontos annak ismerete, hogy az illető a baleset által okozott egészségkárosodást (sérülést) üzemi baleset kapcsán szenvedte-e el vagy sem. Az orvosszakértő szempontjából azonban döntően fontos e tény ismerete, ugyanis a baleseti sérült üzemi baleseti sérülés esetén jogszabályok által meghatározott módon kerül abba a helyzetbe, hogy olyan társadalombiztosítási juttatásokhoz, kártalanításhoz, azaz kompenzációhoz jut, amely nem üzemi baleset esetén nem illeti meg. Az üzemi balesetekből keletkező munkaképesség-csökkenés orvosszakértői értékelésének kiemelkedő jelentősége nem egészen az üzemi balesetek előfordulásának függvénye — ezekkel szemben még preventív tendenciákat sem érvényesíthet —, hanem annak a szociáletikai paradoxonnak, amelynek dilemmáját legtöbbször csak az orvosszakértő oldhatja meg, illetve „kénytelen” megoldani. Az üzemi balesetek különleges társadalombiztosítási elbírálását az az igazságos törekvés szülte, hogy a dolgozó ember, a szó szerint és átvitt értelemben vett munkás — a társadalmi termelés érdekében kifejtett — tevékenysége közben, az ezzel szorosan összefüggő kockázatért, ezen belül a balesetért külön *kompenzációt* nyerjen. (Az angol baleseti kártalanítási törvény szó szerint is a „Workman's Compensation Act” elnevezést viseli.) Mivel ez magasabb anyagi juttatással, kedvezményekkel jár, sajnálatosan elburjázott egy olyan tendencia, amely tudatosan igyekszik jogellenesen, társadalomellenesen ezen előnyök birtokába jutni, részben pedig jóhiszeműen harcol igénye teljesítéséért. Ezért kerül az orvosszakértő itt akarata ellenére a „döntőbíró” szerepébe, és az okozatiság érdekében „nyomozni” vagy cáfolni kényszerül, a tényleges baleseti kár megállapítása mellett (esetleg a helyett). Ez a helyzet adott és kényszerű szerep.

A társadalombiztosítási orvosszakértői tevékenység, főleg éppen az üzemi balesetekkel kapcsolatban kifejezetten oknyomozó (pragmatikus) jellegű. Hasonlít egyfajta történelmi forráskritikára, amely számos kútfőt, okiratot (orvosi dokumentumot, társadalombiztosítási ügyiratot stb.) megvizsgál és ezek között pro és kontra csztályoz. Nem negatív és pozitív tényeket sorakoztat fel és állít szembe egymással, nem ténymegállapító jellegű, hiszen az orvosilag értékelhető tény, a sérülés (állapot) adott, ennek *származását* kell tisztázni, az *ok-okozati összefüggést* megállapítani. Ez adott esetben rendkívül nehéz feladat.

Mindemellett hangsúlyosan meg kell állapítanunk, hogy egy baleset üzemi balesetként történő elismerése nem orvosi, nem orvosszakértői feladat, ezt a társadalombiztosítási *ügyviteli* szervek végzik. Ha a társadalombiztosítás illetékes szervei a baleset üzemiségét a rendelkezésükre álló dokumentáció (baleseti jelentőlap, baleseti adatközlőlap, baleseti jegyzőkönyv stb.) alapján nem ismerik el, akkor a baleseti járadékot igénylő sérült *polgári per* útján érvényesítheti igazát. E peres eljárás keretében kell nyilatkoznia az igazságügyi orvosszakértőnek, de a társadalombiztosítási orvosszakértők még kívül állnak e peres vitán.

A bíróság ítélete kötelező a társadalombiztosítási szervekre és a sérültre egyaránt, azonban kizárólag a baleset üzemiségére vonatkozhat, társadalombiztosítási vonatkozásban az ok—okozati összefüggés eldöntése kizárólag a társadalombiztosítási *orvosszakértők* feladata. Az ok-okozati összefüggés megállapítása a baleseti kártalanítás kulcskérdése. Határozott véleménynyilvánítás formájában kell megállapítani azt, hogy egy bizonyos észlelt egészségkárosodás, működészavar (tehát kóros állapot) és egy bizonyos, az ügyviteli szervek által elismert üzemi baleset között az ok és okozati összefüggés (kauzalitás) elfogadható-e avagy sem. Tehát azt kell eldönteni, hogy a baleset következményeként alakult-e ki az orvosszakértői vizsgálat alkalmával észlelt kóros állapot.

A kauzalitás kérdésének eldöntése többnyire problémamentes, de olykor igen

nehéz, sok utánajárást és orvosszakértői judiciumot igénylő feladat. Szükséges minden rész körülményre figyelmünket kiterjeszteni és felhasználnunk azokat az adatokat, amelyeket a társadalombiztosítási ügyviteli szervek szereznek be, bocsátanak rendelkezésünkre.

*Az első orvosi ellátás alkalmával lerögzített tényeknek és adatoknak perdöntő jelentősége van.* Ezt azért kell külön kiemelni, mert az ok—okozati összefüggés megállapítása vagy elvetése sokszor csak az anamnézis pontosságán múlik. Csak az első alkalommal felvett teljes körelőzményi adatok alapján (amikor még nem kerül előtérbe a sérült érdekeltisége) lehetséges eleve kizárni olyan körülményeket, amelyeket később a sérült a balesetével összefüggésben levőnek mond el, de orvosi megítélésünk szerint a kausalitás nem igazolható. Előfordulhat ugyanis olyan működészavar, funkciókiesés, amely a balesettől független, más, természetes megbetegedés következménye, de a sérült igyekszik ezt a későbbiek során úgy feltüntetni, mintha ez a baleset utókövetkezménye lenne. Számos esetben konfabulációs, utilitárius tendenciák zavarhatják, sőt kuszálhatják össze a képet, és teszik a megítélést rendkívül nehézé. Többször kioktatva, „orvosi tudással” felvértezve, szívósan és kitartóan, teatrális magatartást tanúsítva harcolnak „igazukért”, amely mögött csak nagy körültekintéssel, minden tényezőre kiterjedő gondossággal deríthető ki a magatartásukat motiváló célneurotikus tendencia.

Az aggrváció, szuperpozíció, szimuláció és disszimuláció azonban csak az orvosszakértő tudatában kaphat teret, a sérült részére biztosítani kell az iránta megnyilvánuló teljes bizalmat. Soha nem szabad vele szemben azt bizonygatnunk, hogy panaszai indokolatlanok, inkább szakszerű, odaillő, kiegészítő kérdéseket kell feltennünk. A sérült által előadottakat mindenkor a jelenlétében diktáljuk le, függetlenül attól, hogy azok orvosilag elfogadhatóak vagy sem, anélkül azonban, hogy az orvos a beteg „íródeák”-jává váljék. Egyébként is mindenkor tisztázandó és rögzítendő a baleset ideje, helye és a sérülés létrejöttének mechanizmusa. Nem közömbös, hogy ezek az információk a betegől, kísérőjétől vagy más személytől származnak-e.

Az orvosszakértő — szerencsére ritkán — arra kényszerül, hogy kétségbe vonja a zárójelentésben vagy orvosi igazoláson utólag feltüntetett diagnózist, mert az egyáltalán nem valószínűsítettő az elmondottakkal.

Egy példa. Kp. fejlett és táplált, relative fiatal férfi elesett, homlokát egyenes felszínű betonba ütötte. Mivel az esemény kórház udvarán történt, azonnal sebészorvoshoz fordult, aki a homloktáji hámorzsoláson kívül egyéb eltérést nem állapított meg. Vizsgálat, illetve ellátás után munkáját folytatta. Ismételt kötözésre nem volt szükség, gyógyszeres kezelésben sem akkor, sem az elkövetkező évben nem részesült. Két évvel később, más betegség miatt szükségessé vált kórházi kezelése során már úgy rögzítették, hogy előzőleg súlyos agyrázkódása volt. A beteg egyre inkább neurotizálódott és később már minden panaszt, egyéb betegségét az elszenvedett balesetere vezette vissza.

E rendkívül egyszerű esetben megannyi utánajárást, sőt bonyodalmat okozott a körülmények tisztázása és anyagfokú orvosi tapintatott tett szükségessé a iatrogenizálódott beteg, a mindinkább neurotikussá váló egyén pszichés állapotának rendezése.

A mindenkor alapos és lelkiismeretes orvosi vizsgálat részletezésére nem térünk ki, hiszen az orvosszakértői megítéléshez szükséges személyes vizsgálat nem különbözik más szakmák orvosi vizsgálatától. Itt csak annyit jegyeznék meg, hogy mindenkor gondolnunk kell arra; az ízületek normális mozgásképesége sok mindentől függ, egyénenként is erősen különböző lehet, nem utolsósorban az alkati sajátosságok miatt. Nem független ez az egyén foglalkozásától, korától sem. Idősebb korban a mozgások lelassulnak és beszűkülnek. Mindig az alaphelyzetet kell figyelembe venni. Ami egyik betegnél mozgáskorlátozottságnak számíthat, az a másiknál még fiziológiás lehet. A lehetséges mozgásokat az alaphelyzetből kiinduló, normálisan

keresztülvihető mozgásokkal kell összehasonlítani. A sérült végtag beszűkült izületi mozgásait mindig az époldalival összehasonlítva értékeljük.

A baleseti károsodás mértékét százalékokban fejezzük ki. A százalékos értékeket „baleseti fokozatok”-ba soroljuk, ugyanis ennek alapján állapítja meg az ügyviteli szerv a kártalanítás összegszerű értékét.

0%-tól 15%-ig anyagi kártalanítás nem jár,  
16%-tól 25%-ig 1. járadékfokozat a munkabér 8%-a,  
26%-tól 35%-ig 2. járadékfokozat a munkabér 10%-a,  
36%-tól 49%-ig 3. járadékfokozat a munkabér 15%-a,  
50%-tól 66%-ig 4. járadékfokozat a munkabér 30%-a,  
67%-on túl III. csoportú baleseti rokkantság,  
100%-os baleseti teljes eredetű munkaképtelenségnél II. csoportú baleseti rokkantság.

Baleseti eredetű teljes tehetetlenség esetében I. csoportú baleseti rokkantság.

Az állapot kialakulásának megítélése során gyakran az orvosszakértői bizottságoknak az ügyvitel által feltett arra a kérdésre kell válaszolniuk, hogy a baleseti sérült állapota kialakult-e vagy sem, azaz a baleseti ágazat terhére történő táppénz-állományban tartásától, vagyis további gyógykezelésétől értékelhető eredmény (javulás) várható-e, illetve remélhető-e. Ha igen, akkor továbbra is táppénzállományban marad a sérült. A baleseti ágazat terhére történő táppénzsegélyezés, szemben a sorszerű, természetes megbetegedések limitált 1 éves — tbc esetén 2 éves — táppénzben tarthatósága időtartamával mindaddig jogos, amíg a baleseti utókövetkezmények eredményezte állapot ki nem alakult, tehát amíg státusról nem beszélhetünk. Ha kialakult állapotról van szó, akkor kerül sor a százalékos értékelésre, a járadékfokozatba vagy baleseti rokkantsági csoportba sorolásra. Ilyenkor nyilatkozni kell abban a tekintetben is, hogy újvizsgálata szükséges-e, vagy orvosilag szignifikáns változás állapotában a későbbiekben sem várható.

Ha olyan szervet érint a baleseti esemény során fellépő egészségkárosító ártalom, amely már a baleset időpontja előtt egyéb, más természetes (sorszerű) megbetegedés miatt csökkent működésű, azaz beteg volt és emiatt orvosi kezelésben részesült, előzően vagy a baleset megtörtént időpontjában, de a bekövetkezett üzemi baleset károsító hatása kétségtelenül megállapítható, akkor a *baleset átmeneti súlyosító hatásáról, baleseti részokról* van szó. A hirtelen bekövetkezett károsító hatás az eddig is csökkent funkciójú szerv működését még tovább rontotta: negatív irányú változás, rosszabbodás következett be. Az állapotkialakulás időtartama megnövekedett, az esetleges restitutio ad integrum kialakulásának időpontját a baleset késleltette.

Kialakult gyakorlatunk szerint elismerjük a baleset átmeneti súlyosító hatását, ha az ún. „áthidaló tünetek” („hid-tünetek”) felismerhetőek, kétségtelenek és nyilvánvalóan követhetőek a baleset megtörténtétől kezdve egészen a vizsgálatunk, azaz az orvosszakértői értékelésünk időpontjáig. Legtöbbször megítélésünk százalékos mértéke világít rá arra, hogy a szóbanforgó esetben csupán részokról és csak egy ideig fennálló súlyosító hatásról van szó. Igénylő állapotát, észlelt munkaképesség-csökkenését dominánsan a balesettől független alapbetegség determinálja.

### *Baleseti túlnyomóság kérdéséről*

Gyakran olyan egyénnél kell megállapítanunk az üzemi baleset százalékos mértékét, akit rokkantsági vonatkozásban is el kell bírálnunk (legtöbbször egyidőben történő vizsgálattal). Meg kell állapítanunk, hogy az össz-szervezeti munkaképesség

csökkenés értékelésén belül mennyi a baleseti munkaképesség csökkenés. Ha pl. rokkantság esetében ez utóbbi 50%, akkor a rokkantság „*tülyomórészt baleseti eredetű*” és ez anyagilag annyit jelent, mintha sui generis baleseti rokkantról lenne szó. A kérdés eldöntéséhez, megítéléséhez tapasztalat és intuíció szükséges. A megítélés alapja, hogy az egész szervezet funkcionális egységét tekintjük. Meg kell állapítanunk a hiányzó funkciókat, de az egész beteg embert mint egy önálló, szervezetenként egységes individuumot kell az elbírálásnál szem előtt tartani. A „minőség” és „mennyiség” összevetésénél mindenképpen hangsúlyozni kell a minőség döntő szerepét. Ugyanis a minőség figyelembevétele a funkciók értékelését, a mennyiség számbavétele a százalékos meghatározást jelenti. Prevalenciája mindenképpen a funkció értékelésének van.

A baleseti kár megállapítása során előfordul, hogy egy sériút *több ízben* elszennvedett üzemi balesetét *együttesen* kell értékelnünk. Súlyos hibát követ el az orvosszakértő, aki az együttes értékelés kapcsán a százalékos meghatározást egyszerű összeadás útján véleményezi és nem pedig az egyéni elbírálás keretében tett, az egész szervezetről nézőpontjából megítélt, aktuálisan észlelhető utókövetkezmény — mint kétségtelen minőségi változás — együttes értékelésével.

A kifogástalan elbírálás nem nélkülözheti az *individuális megítélés* szükségességét. Ide tartozó néhány szempont: a megmaradt funkció egyénileg változó jobb kihasználhatósága, társuló betegségek, alkati sajátosságok vagy pl. az életkor s olykor még a munkakör figyelembevétele is, annak ellenére, hogy a jelenleg érvényben levő törvényes rendelkezések szerint az értékelésnél a tanult szakmát, illetve az aktuális kereső foglalkozást nem vehetjük figyelembe. A nagy számok törvénye alapján évtizedeken keresztül tett megfigyelés, számtalan eset során lesűrhető tanulság lehetővé tette bizonyos értéktáblázatok felállítását, amelyek mozgáskorlátozottságokat, illetve működésszavarokat százalékszámokban adnak meg. Kétségtelen, hogy ilyen nagy tapasztalaton alapuló nemzetközileg is elfogadott, sőt használatban levő táblázat nagy segítségünkre lehet még akkor is, ha egyébként teljesen egyetértünk *Kalabay*-val abban, hogy pl. a biztosítási gyakorlatban a jelenleg is érvényben levő csonkolási vagy testrész-százalékolási táblázat (Glieder-taxe) morfológiai szemlélete miatt részben elavult, és numerikusan is időnként átalakításra is szorul. Az egyéni elbírálás mindenképpen zöld utat kell kapjon. Nagy hibát követ el az az orvosszakértő, aki bizonyos funkciók — méginkább a diagnózisok! — százalékos értékelése során csak az elfogadott táblázat által megadott százalékos értéket tekinti és ez alapján „százalékol”. Egy-egy táblázat különben is a sablonokba merevedés veszélyét rejti magában. Kétségtelen, könnyebb sémákban gondolkodni, mint az egyéni megítélés szempontjait gondosan és lelkiismeretesen mérlegelni.

Az *alkalmazkodás és hozzászokás* fontos orvosszakértői kategória. Más a megítélésünk, illetve a százalékos értékelésünk a baleset időpontjához relatíve közeli időpontban. És ismét más többszöri felülvizsgálatot követően, évek múlva tett orvosszakértői megítélés kapcsán. Az alkalmazkodás és hozzászokás kifejlődéséhez ugyanis idő kell, és tükrözze ezt a tényt százalékos értékelésünk is. Nem beszélve arról, hogy nemcsak az ízületek mozgáskorlátozottságaihoz, az effektív funkciózavarokhoz való hozzászokás, a későbbiek során kifejlődő kompenzatorikus jellegű kiegészítő mechanizmusok kialakulásához kell idő, hanem a trauma alkalmával elszennvedett pszichés poszttraumatikus neurózisok oldódásához, az új helyzethez való pszichés adaptációhoz is.

Az orvosszakértői véleményezésnek orvosi, jogi, gazdasági és társadalmi következményei vannak, és ezért akár a szakszerűség, akár a tárgyilagosság hiánya egyidejűleg több vonatkozásban is *kárt* okozhat. Fontos orvosszakértői vizsgálati szempont olyan légkör megteremtése, melyben az elbírálandó egyén feltétlenül érezze azt,

hogy orvosszakértői tevékenységünk tárgyilagosságához, igazságosságához semmi kétség nem férhet. Sőt, a sérültek azt kell éreznie, hogy az orvosszakértő segítőkész, hozzáértő tevékenysége tulajdonképpen a balesettől kezdődő gyógykezelés, orvosi ellátás szerves része.

A sérült vizsgálatánál észlelhető esetleges színlelés és túlzás lehetőségére utalva nyomatékkal kell óvnunk attól, hogy meglevő objektív elváltozást is színlelésnek vagy túlzásnak minősítsünk, mert ezzel beteg embertársunknak sokat árthatunk, nemcsak anyagi vonatkozásban, hanem a gyógykezelés már elért eredményét is veszélyeztet-hetjük.

Befejezésül arra hívjuk fel a figyelmet, hogy egyik legfontosabb tényező a *traumatológus* és az *orvosszakértő* szoros *együttműködése*. Csak ez biztosíthatja a szak-szerűen végzett gyógyító orvosi munkát követően a balesetet elszenvedett egyén to-vábbi sorsának, szociális helyzetének megnyugtató rendezését, célzott és hatékony rehabilitációját.

## IRODALOM

1. *Borsányi G.*: Az Orvostovábbképző Intézet jegyzetei. Budapest, 1976., 61—75.
2. *Borsányi G., Hámor Gy.*: Bizt. Szemle 20: 380 (1974).
3. *Fraknói P.*: Bizt. Szemle 20: 391 (1974).
4. *Hónig V.*: Bizt. Szemle 20: 383 (1974).
5. *Írás J.*: Szemelvények a munkaképesség csökkenés elbírálásához. Budapest, 1963.
6. *Kalabay L.*: Bizts. Szemle 20: 377 (1974).
7. *Karsay Gy.*: Az Orvostovábbképző Intézet jegyzetei. Budapest 1976., 238—245.
8. *Nagy M.*: Bizt. Szemle 20: 394 (1974).
9. *Szomyi E., Budvári I.*: Igazságügyi Orvostan az orvosi gyakorlatban. Medicina Kiadó, 1960, Budapest.
10. *Szabó Á.*: Bizt. Szemle 20: 401 (1974).
11. *Tolnay L., Kalabay L.*: Bizt. Szemle 19: 293 (1973).
12. *Tiborecz S., Mundy A.*: Bizt. Szemle 20: 389 (1974).
13. *Zolnay L.*: Orvosképzés 2: 142 (1964).
14. *Zolnay L.*: Magyar Traum., Orthop. és Helyreáll. Seb. 2: 150 (1965).
15. *Zolnay L.*: Orv. Közlemények 1: 42 (1967).
16. *Zolnay L.*: Orv. Hetilap 26: 1242 (1967).
17. *Zolnay L.*: Orv. Hetilap 35: 2101 (1971).
18. *Zolnay L., Zolnay I.*: Vasútegészségügy 2—3: 59 (1974).
19. *Zolnay L.*: Az Orvostovábbképző Intézet jegyzetei. Budapest, 1976., 106—116.
20. *Zolnay L.*: Az orvosszakértői vélemények korszerű kialakítása és annak érvényesítése az üzemi balesetek mozgásszervi utókövetkezményeinek kártalanításában. Kandidátusi értekezés. 1978. Budapest.
21. *Zolnay L.*: Előadás a Magyar Traum. Társaság Vándorgyűlésén, Székesfehérvár, 1985.

## Szerkesztőségi megjegyzés

A hadsereg személyi állományának orvosszakértői elbírálása balesetből eredő elváltozások vagy foglalkozási betegség esetén az Országos Orvosszakértői Intézet bizottságainál történik. Ez a terület a katonarvosok számára kevésbé ismert, ugyanakkor a napi életben ezekkel a problémákkal gyakran találkozhatnak. Ezért tartjuk célszerűnek, hogy az általános ismeretek szintjén közreadjuk e területre vonatkozó legfontosabb tudnivalókat. A cikk tartalmaz több olyan megállapítást is, amely különösen az alapellátásban dolgozó orvosok, de nem kevésbé a kórházi orvosok számára is munkájuk során a baleseti eredetű elváltozások pontos, szakszerű és hiteles rögzítésének fontosságára hívja fel a figyelmet.

Plasztikai sebészeti részleg és Égési Központ, Verona, Olaszország

Dr. Barisoni Dino, Dr. Cristofoli Cesare

## Az arc és a kéz mély égésének műtéti kezelése \*

Érkezett: 1985. május 24.

Kulcsszavak: égés, kéz, arc

Szerzők, kedvező tapasztalataik alapján, az arc és a kéz mély égéseinek kezelésére korai műtétet ajánlanak. A legjobb eredményt az elhalt szövetek mielőbbi eltávolításával, a transzplantátumok kedvező megtapadási arányával, rugalmas nyomókötéssel és — kézégések esetében — a tartós fizioterápiával, gyógytornával érik el,

A súlyos égések egy negyedében az arc is sérül. Különböző szerzők (6, 8) statisztikája szerint a kéz még magasabb arányban szerepel, az égési osztályra beszállított égettek 45—89%-ában. Ezért a kéz és az arc műtéti kezelésének kérdései nemcsak — bár elsősorban — funkcionális és kozmetikai szempontból, hanem gyakoriságuk miatt is megkülönböztetett figyelmet érdemelnek.

Ma már bizonyított tény (2, 4, 5), hogy az elhalt szövetek korai kimetszése és a bőrhiány azonnali autoplasztikus pótlása csökkenti a mérgező anyagok felszívódását és a bakteriális fertőzés veszélyét, mérsékli a gyulladásos reakciót. Mindez kedvezően befolyásolja a végső eredményt és jobb kozmetikai, valamint funkcionális eredményre vezet (1, 3, 7, 9).

Mióta a korai műtéti ellátás polgárjogot nyert, a másodlagos műtétek száma alapvetően csökkent. Magunk álláspontja szerint az elhalt szövetek korai kimetszése és azonnali pótlása elsősorban azokban a régiókban különösen indokolt, melyek a funkció és a társadalmi beilleszkedés szempontjából fontos szerepet töltenek be (1. ábra).

### Beteganyag és módszerek

1974-ben, *Janzekovic* módszerének (5) alkalmazásával vezettük be a mély II. fokú és III. fokú égések korai műtéti ellátását. Azóta 132 mély arcégést és 296 mély kézégést operáltunk. A műtetre általában az 5. napon került sor. A perioperatív sebészi eljárást az 1. és 2. táblázatban részletezzük.

\* A IV. Magyar Égési Konferencián elhangzott előadás (1985. V. 23.)



1. Funkció és társadalmi beilleszkedés szempontjából különösen fontos testtájak

1. táblázat

kezelés	mély másodfokú	égés	harmadfokú
preoperatív kötés	allotranszplantátum (2. ábra)		antiszeptikus krém (Ag-szulfadiazin, Fucidin*)
műtét időpontja	4–6. poszttraumás nap		mély érintőleges kimetszés
műtési technika	dermabráció, gyakran** felületes érintőleges kimetszés		
vérzésesillapítás		igen	
sebfedés		autotranszplantátum, kapocssal rögzítve	
posztoperatív kötés		nyitott kezelés	
első kötésváltás		2. posztoperatív nap	
nyomókötés	a sebgyógyulástól számított 6 hónapon át	1 évig	

Szerk. megj.:

\* Az Ag-szulfadiazin krémet számos hazai kórház gyógyszerterárában előállítatják, külföldi készítmény importjáról tárgyalások folynak. A Fucidin kenőcs a katonai kórházakban szokomias szer.

\*\* A dermabrázióhoz szükséges eszköz Magyarországon nincs forgalomban, importból 1–2 készülék érkezett eddig.

1. Az arc mély égésének kezelési rendszere



2. Az allotranszplantátum ideiglenesen védi az arc égési felszínét

2. táblázat

kezelés	mély másodfokú égés	harmadfokú égés
nekrotomia (3. ábra)		amennyiben szükséges
preoperatív kötés (4. ábra)		antiszeptikus krémmel, impregnált kesztyű
preoperatív gyógytorna		igen
preoperatív rögzítés	éjszakár, afunkcionális helyzetben *	
műtét időpontja	4–6. poszttraumás nap	
műtési technika	vértelenítésben felület érintőleges kimetszés	vértelenítésben mély érintőleges kimetszés
vérzéscsillapítás		igen
sebfedés		autotranszplantátum, kötéssel rögzítve
posztoperatív kötés	zárt, nyomókötés kezek felpolcolva	ugyanaz + a szabaddá vált ízületek vékony Kirschner dróttal rögzítve
első kötésváltás		2. nap
posztoperatív gyógytorna (5. ábra)		igen, éjszakára sín
nyomókötés (6. ábra)	sebgyógyulás után 6 hónapig	sebgyógyulás után 8–12 hónapig

\*Funkcionális helyzet: csukló 120–130 fokos nyújtásban  
MP ízület 90 fokos állásban  
PIP ízület 15 fokos állásban  
DIP ízület nyújtásban

2. A kéz mély égésének kezelési rendszere



3. Necrotomia (dekompresszív bemetszések) a kézen, közvetlenül a kórházi felvétel után



4. Ag-szulfadiazin krémmel impregnált kesztyű szolgál a mélyen égett kéz preoperatív kötéseként



5. A posztoperatív gyógytorna meghatározó szerepet játszik. A transzplantátumok megtapadása után azonnal meg kell kezdeni



\* 6. Rugalmas anyagból szőtt kesztyű, melyet a beteg fél—egy évig hord

## Eredmények és megbeszélés

Az eredmények analízise rávilágított arra, hogy néhány tényező és körülmény befolyásolja a végső eredményt (3. táblázat).

3. táblázat

- az égés mélysége
- korai műtét
- a transzplantátum megtapadása
- rugalmas nyomókötés
- gyógytorna (fizioterápia) a kézégések esetén

### 3. A kéz és az arc mély égésének funkcionális és kozmetikai gyógyulását befolyásoló tényezők

Nyilvánvaló, hogy a szövetkárosodás mélysége meghatározó szerepet játszik a végső eredmény alakulásában (7., 8. és 9. ábra). További fontos tényező a következményes deformitás szempontjából a transzplantátum megtapadása és a heg vastagsága. Beteganyagunkban az ojtványok megeredésnek — kisebb területen előfordult — zavarait vérömleny vagy fertőzés okozta. Utóbbi a kézen fordult elő viszonylag gyakrabban. Megtapadási zavar nagyon ritkán fordult elő az elhalt szövetek elégtelen kimetszése következtében.

A transzplantátumok megtapadási arányát átlagban 91%-nak becsültük. Megjegyezzük, hogy a fülkagylónak a bőr teljes vastagságára terjedő égése még ma is számottevő probléma és még mindig magas a poregyulladás előfordulási aránya.

Mint említettük, a korai műtéti ellátás bevezetése óta jelentősen csökkent a másodlagos műtétek szükségessége és száma. Ennél fontosabb, hogy a korrekcióra szoruló elváltozások a megelőző időszakhoz képest lényegesen enyhébb fokúak és általában egyszerű sebészi beavatkozással megszüntethetők. A hegek kisebb tömege (ami a korai műtéti beavatkozásnak tulajdonítható) és a rugalmas kompresszió a kedvezőbb funkcionális és kozmetikai eredmény kulcsa.



7. a. Felületes érintőleges kimetszés az arc mély másodfokú égése után a 4. napon



7. b. Kozmetikai eredmény 6 hónap múlva



8. a. Harmadfokú arcégés



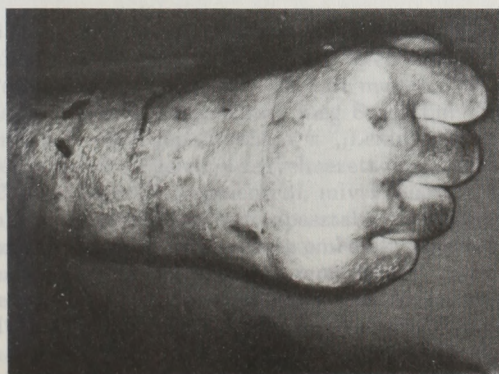
8. b. Az 5. napon végzett műtét után 18 hónappal. A 7. b. ábrán láthatóhoz képest kedvezőlenebb kozmetikai eredmény a súlyosabb (mélyebb) szövetpusztulásra vezethető vissza



9. a. Teljes vastagságú termikus bőrelhalás a kézen



9. b. A 6. napon elvégzett érintőleges kimetszés és azonnali pótlás után az ojtványok



9. c. A 10. posztoperatív napon kifogástalan mozgásfunkció

*Д. Баризони, Ч. Кристофолли:*

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЛУБОКИХ ОЖОГОВ НА ЛИЦЕ И НА РУКЕ

Исходя из благоприятного опыта, авторы предлагают раннее оперативное вмешательство в лечении глубоких ожогов на лице и руке. Лучший результат получается ранним иссечением некротических тканей, хорошим приживлением трансплантатов, эластичной давящей повязкой и — в случае ожога на руке — продолжительным применением физиотерапии.

*D. Barisoni M.D., C. Cristofoli M.D.:*

## SURGICAL TREATMENT OF DEEP BURNS ON THE FACE AND HANDS

Based on their experience, the authors propose the early surgical treatment of deep burns on the face and hands. The most favourable results may be obtained by early excision of necrotic tissues, by successful grafting, compression bandage and — in case of hand burns — by prolonged physiotherapy and curative gymnastics.

## REFERÁTUMOK

Crocq L.:

(Health and disaster)

Egészségügyi állapot és katasztrófa

Int. Civ. Def. 1984, 31, 349. szám, 5—11

Kollektív katasztrófa-magatartás alatt a rendkívüli körülmények által érintett teljes közösség vagy egy részének olyan reakcióját értjük, mely hirtelen bekövetkező és veszélyes események (vagy ezektől való félelem) kapcsán lép fel, olyan veszélyek esetén, amelyek nagymértékű anyagi rombolással, nagyszámú sérüléssel és a társadalom jelentős mértékű dezorganizációjával járnak. Kollektív magatartásról van szó még akkor is, ha az egyének magatartásából adódik össze a végső eredmény, mert ugyanazon okra vezethető vissza és elsősorban a kollektív gondolkodásból fakadó érzelmi tényezők határozzák meg. A kollektív katasztrófa-magatartás nemcsak a katasztrófától sújtott egyének, hanem a mentési munkálatokat végzők, a hivatalos személyek és a környező lakosság részéről is megnyilvánul.

Ez a magatartás lehet racionális, érzelmileg ellenőrzött és elfogadott, segítőkészségben megnyilvánuló, de előfordul, hogy kóros és a helyzethez nem alkalmazkodó magatartás, mely a sérültek számát és a veszély mértékét növeli, valamint a társadalom, a közösség további dezorganizációját idézi elő.

### *A helyzethez alkalmazkodó, irányított vagy spontán magatartás*

Számos polgári és katonai katasztrófa kapcsán figyeltek meg olyan magatartást, mely semmilyen kóros elemet nem tartalmazott. Ilyen volt a II. világháborúban néhány angol hajó elsüllyesztése kapcsán tapasztalt magatartás, amikor pl. a „Walesi Herceg” nevű angol cirkálót torpedózták meg Szingapur előtt 1941. december 10-én. Az egyik amerikai repülőgép-anyahajó, a „Lexington” is torpedó-találatot kapott 1942. 05.05-én a Koral tengeren, a fegyelmezett magatartásnak köszönhetően 3000 tengerészből 2700-at sikerült megmenteni, mivel rendben hagyták el a hajót. Napjainkban hasonló magatartást lehetett tapasztalni a manilai repülőtéren bekövetkezett légikatasztrófa kapcsán, amikor is az emberek, utasok rendben hagyták el — a személyzet utasításának megfelelően — a repülőgépet.

Némelykor a rendezett magatartás túlzásba vitele károkat is okozhat. A „Luisitania” nevű hajót 1915. 05. 7-én megtorpedózták, és a felszólításra: „Nők és gyermekek az elsők” olyan mértékben reagáltak a férfi utasok és a személyzet, hogy a mentőcsónakok félig üresen hagyták el a hajót, és ez sajnos számos áldozatot követelt (a hajónmaradottak részéről).

A rendezett magatartás sok veszélyt hárít el, de némelykor nem elegendő. Ilyen volt a helyzet 1940. 06. 17-én, amikor a „Lancastria” nevű 4000 személyt szállító hajót torpedótalálat érte. A német repülőök a süllyedő hajót továbbra is lőtték, ennek következtében az olajtartályokból kifolyó olaj elárasztotta a tengert és ezért számosan elpusztultak a lángoló tengerben (4000-ból 3000 halott).

Jellemző példa volt a francia atombomba robbantási kísérlet kapcsán a Szaharában tapasztalt magatartás 1961. 05. 2-án. Öt katona, akik önálló csoportban tevékenykedtek, műszereikkel észlelték a radioaktivitást. Fölvették a védőruhát és azonnal megindultak a több kilométerre levő elsősegély-állomásra. Útközben azonban sajnos megálltak étkezni, és ehhez levetették a védőruhát, és ezért nem tudták a sugársérülést elkerülni. Ennek tényét az elsősegélyállomáson azonban nyugodtan, pánik nélkül vették tudomásul. Ugyanezen robbantás kapcsán egy másik csoport katona, mely veszélytelen távolságbán tartózkodott a robbanástól, abban a hiszemben, hogy sugársérülés érte őket, rendezetlen sorokban menekült az elsősegély — állomásra. A határozott parancs és a tisztek józan fellépése azonban végül is rendet teremtett.

A rendezett magatartás egyik formája az ún. improvizált adaptációs magatartás. Erre jó példa volt az 1971-es Sao-Paolo-i (Brazília) 50 emeletes épület tűzkatasztrófája. A benttartózkodó személyek egy része az erkélyekre menekült és nedves ruhával védte magát a fiist ellen, mások óvatosan igyekeztek erkélyről-erkélyre lefelé ereszkedni. (Akadtak azonban, akik levetették magukat az erkélyekről.) Az improvizált magatartás típusa az a katonai csoport, amely elveszti a harcban vezetőjét és a csoport egyik tagja azonnal átveszi a vezetést.

A hirosimai atombomba robbanás után közvetlenül készült felvételeken jól lehet látni, hogy az orvosok improvizált segélyhelyeken dolgoznak, és hogy a katonák — spontán — jegyzékeket készítettek a sérültekről, annak ellenére, hogy maguk is sérültek voltak. A skopjei földrengés eseményeit megfigyelő pszichiátriai csoport megállapította, hogy azok a túlélők, akik azonnal megkezdik a mentési munkálatokat jobb pszichológiai státusban vannak, mint azok, akik ide-oda ténferogtek a romok között.

A közösség megfelelő magatartásának óriási előnyei megmutatkoztak a lisszaboni 1755. évi, a messinai 1908. évi és az eI—asnami 1980. évi földrengés kapcsán.

### *A helyzethez nem alkalmazkodó magatartás*

Ennek leggyakoribb formája a „sokk — gátoltság — stupor” reakciója, a hirtelem és nagyerejű kataklizmára. A reakció vadságra, zavarodottságra és iniciatíva-hiányba torkollik. Az előbb említett magatartás-sor volt észlelhető Hirosimában és Nagasakiban, ezt fokozta az a látvány, amit a teljes testükön megégett és ezért foltartott kezekkel közlekedő sérültek okoztak. Katonai körülmények között ilyen magatartást észleltek 1918-ban a német hadseregben, 1940. júniusában a francia hadseregben vagy például 1917 áprilisában Saporettonál az olasz hadseregben, ahol a katonák eldobálták fegyvereiket és teljesen rendezetlen tömeggé váltak.

Az agitációs magatartások között szélsőséges állapotot képvisel a pánikjelenség, mely a legveszélyesebb —, bár kétségtelen, hogy nem olyan gyakori, mint amilyen gyakran ezt a kifejezést használják. A pánik vad, rendezetlen kollektív menekülés, öntudatlan magatartás, amely primitív és ősi ösztönök szintjén meghatározott tevékenységet idéz elő, s amely a menekvés útjában álló akadályokat óriási erővel töri át, ezzel növelve a sérültek számát, s a még megmaradt társadalmi korlátokat is széttöri. Ennek egyik példája volt a párizsi metróban 1903. augusztus 10-én bekövetkezett összeütközés, amikor a sötétben bekövetkezett rendezetlen (pánik) magatartás 80

ember halálát okozta, holott voltak megfelelő vészkijáratok. 1897. május 4-én 117-en, főleg nők és gyermekek haltak meg Párizsban egy bazártűz kapcsán. Limában (Peru), ahol egy futballmérkőzés során a rendőrség a levegőbe lőtt, hogy a pályára berohanni akaró tömeget visszatartsa, a befelé nyíló ajtókon menekülni törekvő tömegben pánik tört ki. Az eredmény 400 halott, 800 sérült és 24 órán keresztül tartó vandalizmus a városban. A nézőközönség másik része rendben hagyta el egy másik kapun keresztül a stadiont és ezek között nem tört ki pánik.

Mint érdekességet érdemes megemlíteni, hogy 1938. október 30-án egy túlzottan realiztikusan megformált televíziós filmben a marslakók megérkezése az Amerikai Egyesült Államokban olyan széles körű pánikot idézett elő a televíziót nézők között, hogy 2 millió ember menekült részben a templomokba, részben a rendőrséghez, széttördelve a telefonösszeköttetést és egyéb rombolást végezve.

A hadseregekben jól ismert a lövési pánik, amikor félelemtől hajtva vagy elképzelt támadás miatt vaktában össze-vissza lövöldöznek a katonák.

1943. július 24-én Göring marsall parancsot adott a rádión keresztül Hamburg kiürítésére a bombázást követően. Hihetetlen pánik és dezorganizáció keletkezett a lakosság soraiban, holott az előző éjszaka foszforbombával történő súlyos bombázást átvésztették.

1979. áprilisában Harrisburgban (USA) egy műszaki baleset után a hatóságok haboztak a biztonsági intézkedéseket illetően és ez két millió lakos sorában okozott pánikot.

Több katasztrófa kapcsán megfigyelték, hogy a mentést végzők között pánik törhet ki, ez a mozgások meglassulásában, határozatlanságban, célszerűtlen akciókban nyilvánul meg, a begyakorolt megtanult tevékenység megzavarodásában és abban az igyekezetben, hogy egy helyen összegyűljenek.

### *A katasztrófa-magatartás tipológiája*

1980-ban Bercen és Deigel az alábbi tényezőket jelezték fontosnak:

- a szóbanforgó személyek érintettségének mértéke,
- a katasztrófa típusa (természeti, közlekedési vagy ipari, háborús, városi vagy falusi környezet),
- az ismétlődés veszélye,
- a következő időszak ellenőrzöttsége,
- a katasztrófa időtartama.

Mások 4 koncentrikus zónát különböztetnek meg: az érintettek zónája, a rombolás zónája, a széli zóna és a külső zóna. E zónákat a sérültek száma, a társadalom szétziláltsága és az anyagi rombolás határozza meg. Nehéz a zónák és a különböző időtartamok kombinációjából eredő bonyolult helyzetre kidolgozni a jellemző magatartásokat, ezért célszerű az egymást követő 6 fázisra vonatkozólag azonosítani a magatartásokat.

### *A megelőző fázis*

A katasztrófát megelőző társadalmi helyzetet, a felkészültséget és a lakosság általános magatartását foglalja magába.

## *A figyelmeztetés fázisa*

Ez igen fontos, mert az érdemi felkészülés, főképp magatartási szempontból, ekkor történik. Amennyiben megfelelő a reakció, akkor pozitívan hat a további fázisokra, ellenkező esetben előfordulhat, hogy már a katasztrófa bekövetkezése előtt izgalmi állapotot észleltünk. Azokon a vidékeken, ahol gyakoriak a természeti katasztrófák, a tapasztalat szerint a figyelmeztetési fázis teljesen hidegen hagyja a lakosságot.

## *A sokkfázis*

Ha a figyelmeztető elmaradt vagy hatástalan volt, a sokkfázis egy agressziót jelent az emberi tudat (emberi elme) számára. Vagy mobilizálja a pszichológiai figyelmet és az izmok mozgási képességét a következő motoros tevékenység számára, vagy bénító pszichológiai és motoros hatása van. Amennyiben a bénító hatás kizárólag mentális, koordinálatlan és veszélyes agitációhoz vezethet. Különösen természetesen katasztrófák esetén fordulhat elő, hogy az egyén elveszti megszokott tájékozódó képességét. Mindenki úgy véli, hogy ő van a katasztrófa középpontjában és elveszti saját sérthetlenségébe vetett hitét, ráadásul úgy érzi, hogy sem védelem, sem segítség nem áll rendelkezésre.

Hasonló jelenséget a mentési munkálatok végzők között is megfigyeltek már, ezt a kezdeti szentitív periódusnak hívják.

## *A reakció fázisa*

Fizikai, értelmi, érzelmi és akarati zavar, térben és időben való tájékozatlanság, félelem és a saját gyengeség felismerése jellemzi. Az érintett személyek gyermektéggé válnak, és kétségbeesetten keresik a védelmet és segítséget, hajlamosak az első látott akció azonnal utánzására, annak hasznosságáról való meggyőződés nélkül. Amennyiben a sokkfázis gyenge hatású volt, illetve megfelelő vezetés van jelen, vagy az egyén a katasztrófa előtt megtanult célszerű tevékenységet képes megkezdeni, kedvező a magatartás. Amennyiben a „sokk — gátoltság — stupor” állapot tartóssá válik, ez lassú centrifugális mozgáshoz vezet, a civilizáció megmaradt nyomainak szétrombolásához és teljesen célszerűtlen mozgások és tevékenységek ismétlődéséhez.

## *A megoldás fázisa*

Minél intenzívebb volt a gátoltság, illetve a pánik, annál hamarabb áll helyre a normális magatartás, a helyzet reális felmérésének képessége, helyes döntésekre jutás, és főképpen az egyének rendeződése a katasztrófa előtti társadalmi formációba. Az emberek lassan felismerik az erkölcsi normákat és betartják azokat. Azon személyek között, akik visszatérnek a katasztrófa színhelyére, jelentkezik egy kollektív gyülekezési tendencia. Ugyanez tapasztalható az első mentőalakulatokkal való találkozás kapcsán.

Előfordul, hogy az irányított mentési munkálatokkal, illetve az irányítással szemben ellenséges magatartás lép fel, az ideiglenes hajlékot nyújtó környezettel szemben agresszivitás mutatkozik, és a segítséget és védelmet nyújtó társadalmi szervezetekkel szemben ellenállás alakul ki. Mindez vandalizmushoz vezethet, és a segínyt nyújtó vagy irányító személyek elleni agresszióhoz. Ilyen jelenségeket figyeltek meg Nagasakiban és a limai katasztrófa kapcsán fellépő pánik után.

Évekre, némelykor évtizedekre továbbnyúlóan, főképp a katasztrófa évfordulóin az előbb említett jelenségek kisebb mértékben megnyilvánulhatnak, félelmi reakciók léphetnek fel.

### *Megelőzés és kezelés*

A hosszú időre szóló megelőzési tevékenység a lakosságnak a katasztrófa-helyzetre való felkészítésében, a kollektív értékek helyes megbecsülésére irányuló nevelésben és az altruizmus fejlesztésében fogalmazható meg. Ezt már az iskolában el kell kezdeni és a munkahelytől kezdve, a rádión és a televízión keresztül a hadseregben is minden lehetséges alkalommal folytatni kell. A megelőzéshez tartozik azon személyek lehető kiválasztása, kik különösen sérülékenyek a katasztrófa utáni helyzet (a pánikreakció) szempontjából és mindent el kell követni, hogy őket az átlagosnál jobban felkészítsék.

A rövid időtartamú megelőzésről a háborút közvetlenül megelőző időszakban, természeti vagy más, ember okozta katasztrófák veszélyének reális fennállásakor, világkrízis esetén szólunk. A csoportoknak az egymáshoz tartozásába vetett hitét kell erősíteni, a rádión és más hírközlő eszközökön keresztül megnyugtató információkat kell közölni (bizonytalanság mindig elősegíti a pánik kitörését), és mindenek előtt a mentést, kiürítést végzőket kell felkészíteni a megfelelő magatartásra. A mentésre és védelemre való tényleges felkészülés rendkívül megnyugtatóan hat a lakosságra.

A katasztrófát követően a mentés megkezdésének, illetve a segélyek megérkezésének gyorsasága és rendje különösen kedvező hatással van nemcsak a sérültek megmentése szempontjából, de a katasztrófa által érintett személyek erkölcsi és mentális állapota szempontjából is. A gyors és reális információk közreadása különös jelentőséggel bír. Az egészségügyi szervezetek működésének megindulása is nagyon fontos, minél hamarabb történik meg, annál inkább hat megnyugtatólag a lakosságra. Ezt jól igazolja az 1961. május 2-án a Szaharában végrehajtott francia atombomba robbantási kísérlet kapcsán az egészségügyi szervek részéről tapasztalt gyors intézkedés, melynek keretében nagyon gyorsan improvizált mentesítőhelyeket létesítettek. Ez megnyugtatólag hatott és megelőzte a pánikot.

A kitört pánikot nagyon nehéz megfékezni. A siker alapvetően attól függ, hogy azok az egyének, akik higgadtak maradtak, képesek-e átvenni a közösség vezetését, képesek-e megfelelő információt adni és a mentési, valamint kiürítési tevékenységet megfelelően irányítani. Izgatott személyek megnyugtatólása is az ő feladatuk. A mentésre érkező csoportok rendje, fegyelmezett magatartása is fontos tényező.

A hatóságoknak két körkörös szűrőkordont kell létesíteniük. Az egyik centripetális szűrő, mely a menekülők felfogására, semlegesítésére, esetleges pánik-jelenségek leszerelésére szolgál. A centripetális szűrő feladata, hogy a katasztrófa-területre érkező mentőcsoportokat és más spontán jelentkezőket megfelelően rendezze, el-

ossa a katasztrófa által érintett területen, és megfelelő áttekintést biztosítson ezáltal a mentési munkálatok fölött. További feladata a szükségtelenül odaérkező családtagok, barátok, netán különböző érdeklődők távoltartása.

Dr. Novák János orvos ezredes

**Doboulez M. R.:**

**Some thoughts on disaster medicine and community health medicine**

**(Néhány gondolat a katasztrófamedicináról és a közegészségügyről)**

A Nemzetközi Katasztrófamedicina Társaság tájékoztatója, 26. szám, 1984.

A medicina néhány ágában folytonosan nő a véglegesség jellege, és az álláspont használhatósága viszont állandóan csökken. Kezdetről fogva magasan technicizált folyamatokban vizsgálódnak. A kutatások specializált laboratóriumokban folynak. A katasztrófamedicina és a közegészségügy — legalábbis ma még — nélküli e jellegzetességeket. E két szakma nem a laboratóriumi kutatásokból táplálkozik, inkább a medicina egészéről alakít ki nézeteket, melyek részben nem is az orvostudományból táplálkoznak, hanem a környező világból. Eredményeik ezért nem (csak) az orvostudomány realitásai.

A kutató és a gyakorló orvos minden mérhetőt mérni törekszik. Ismeretei a mérési módszerek finomodásával (főleg pedig az elektronika megjelenésével) megsokszorozódnak. De amit nem lehet mérni, azt gyakran kidobják. Nem csoda tehát, hogy a szóban forgó két szakmát ma nem értékelik a fehértégglájú egyetemek tudásai, de a döntést hozók, a politikusok és tanácsadók sem.

Nem lehet tehát csodálkozni azon, hogy a legtöbb orvosi szakmában elért eredményeket elismerik, és könnyű elfogadni azokat az okokat, melyek egyes tudósokat arra indítanak, hogy az orvostudományt a valós hiedelmek szintjére emeljék, mint ha minden, ami tudomány vagy tárgy, következőképpen a laboratóriumban kísérletesen demonstrálható lenne. Ma már csökkentek az igények, mert kitűnt, hogy az orvostudomány óriási előrehaladásának ellenére az ember továbbra is szenved és meghal. Az orvosi világ, mely mindinkább ateistává válik, bizonyos mértékig csapdába került, minthogy nem több, mint tudomány, ahol a tekintély elsősorban nem a gondolkodástól, hanem a mérőeszközöktől függ. Az orvosi kutatók, akár más szakmák kutatói, elsősorban a reprodukálható kísérletek rendszerében dolgoznak, s e kísérletek jutnak meghatározó szerephez.

A katasztrófamedicina, miként a közegészségügy is, távol tartja magát a kutatólaboratóriumoktól, és nem dolgozhat olyan munkahipotézisekkel, melyekben az ok és a hatás szoros összefüggése hamar nyilvánvalóvá válik. Itt a spekulációnak szélesebb értelmű összefüggéseket kell kutatnia. E két szakmában kevésbé fontos tudni, hogy valamilyen módon csinálnak, mint azt, hogy miért történt. A technológiai know-how nem előzi meg az alapvető kérdést.

Nem kívánjuk tagadni annak szükségességét, hogy más „tudományos” orvosi szakmákból ismereteket szerezzünk, de ezek az előbb említett miért-nek mindig alá vannak rendelve. Említettük az orvostudomány ateizmusát, holott egy sor olyan szakma ismeretes, melyben a bizalom, a hit fontos szerepet játszik. A szóban forgó két szakma nem vesz részt a deszakralizációban, részükre az ember marad a központ és a vonatkoztatások egyetlen fix pontja. Az embert itt nem az egyén értelmében tekintjük, hanem mint olyan jelenséget, mely a társadalomban mozog, a maga tör-

ténelmi háttérrel együtt. Egy sor olyan ténnyel találkozunk, melyeket nem lehet pontosan reprodukálni, tudományosan elfogadható jelenségekre redukálni.

E két orvosi diszciplína példát mutat abban, hogy a gyakorlati tevékenység helyett gondolkodásra kényszerít. Bizonyára mind több, laboratóriumába szerelmes kutatót fog magához vonzani, s ezek majd a sötétségben világító fáklyának képzelve magukat megkísérlik a két szakmát a demonstráló tudományok egy ágává zsugorítani. Így akarnak egy épületet emelni, melynek kizárólagos tulajdonosai, s melyből kirekesztik a gondolkodókat. Ez ellen a trend ellen küzdeni kell. Szakmáink kulcs-eleme a filozófia. Ez alatt a gondolkodás olyan folyamatát értjük, mely — a kísérletek világa szerint — ún. nem tudományos aspektusokat is figyelembe vesz, például az embert a maga teljes komplexitásában, gazdasági-politikai-társadalmi relációiban, valóságos történelmi környezetében.

Úgy vélem nem kell tartani e két szakma alapgondolatától, és túlhaladhatjuk a klasszikus kísérleti modelleket, hogy a „miért”-en gondolkodhassunk. A katasztrófa-medicina és a közegészségügy oktatása pedig orvosok, nem orvosok, tudósok és filozófusok feladata lesz. Más szakmák tévedéseinek elkerülésére itt a lehetőség. A tudományos zsargon nyelvén szólva: ha be akarunk hatolni egy probléma mélyére, a kínáló „ablakot” nem szabad elszalasztani.

E súlyos kijelentések nem kívánnak tudományos elvként szerepelni. Clemenceau mondta egyszer, hogy „a modern tudomány túl komoly dologgá vált ahhoz, hogy a tudósok kezében maradjon, akik kizárólag fiziko-kémiai meghatározásokban gondolkodnak”.

A mi szakmáinkban a gondolkodás szabadsága a vizsgált probléma több oldalról történő közelítését teszi lehetővé, egy olyan komplex rendszerben, melyben a technológiai ismereteken nyugvó belső folyamatok szoros kapcsolatban állnak a társadalmi rendszerrel. Újból meg kell határoznunk az egészség fogalmát, mint több tényezőző változót, kapcsolatban más rendszerekkel, melyekben való részvétel egyidejűleg kollektív és egyéni. Nyitott az út a kutatók és tudósok, orvos-filozófusok és filozófus-orvosok számára.

Az előbb mondottak természetesen nem jelentik azt, hogy bármilyen amatőrizmussal e két szakmában helye lenne. A felelős szakemberek csak abszolút kompetens és magasan képzett személyek lehetnek, megfelelő tudományos kutatói gyakorlattal, de a közelítési mód legyen ne kizárólag tudományos. Minél egyszerűbb valami a medicinában, annál inkább van szükség szakemberekre, nehogy az egyszerűség amatőrizmussá váljék. A pazarlás e két szakmában még nagyobb vétek, mint másutt (közpénzről van szó, például élelmiszersegély kérdésében is).

Nyilvánvaló, hogy e két tantárgyat tanítani kell, és nem lehet eléggé csodálkozni azon, hogy némely egyetemen e tanszékeket milyen kevéssé dotálják, mintha másodlagos fontosságúak lennének. Ennek súlyos következményei lehetnek olyankor, amikor nagy tömegeket érintő súlyos helyzet áll elő. A XX. sz. végén e tűrhetetlen helyzeten sürgősen változtatni kell.

(*Ref. megj.:* Az ismertetett írás sok vitatható nézetet közöl, de kétségtelen, hogy a katasztrófa-medicina és a közegészségügy Magyarországon sem nyerte el még az őt megillető helyet. Ilyen értelemben gondolatébresztő a szerző álláspontja.)

Dr. Novák János orvos ezredes

Int. Civ. Def. 1984, 31, 345/346. szám, 4—10

A világon kb. 500 millió rokkant él, zömmel a fejlődő országokban. A természeti katasztrófák is itt a leggyakoribbak. Az egészségügyi világszervezet becslése szerint a rokkantaknak csak 1,1%-a részesül abban a segítségben, melyre szüksége van. Katasztrófa-helyzetben tehát nagy figyelmet kell szentelni segítségükre, mivel különösen sérülékeny kisebbségről van szó. A „rokkant” fogalma nem takar homogén csoportot. Másként jelentkezik a probléma a csökkent látásúak, másként a mozgás-sérültek és ismét másként az átlagnál egyszerűbben csak kisebb mozgásképességgel (pl. igen idős emberek, stb.) rendelkezők esetében.

Cél: a rokkantság tényéből fakadó újabb sérülések megelőzése. A teendőket két tényező határozza meg: a katasztrófa típusa és a fogyatékosok jellege. Előbbi a veszélyeztettségi időszak tartama szempontjából jelentős. Utóbbi összefügg a ki-telepítés és mentés lehetőségeivel. A fő kérdés az, hogy szerepel-e ilyen intézkedés a tervben, illetve a terv készítői egyáltalán rendelkeznek-e információval arra nézve, hogy milyen rendszabályokra lenne szükség (kapcsolat a tervező és a megfelelő szak-egyesületek között). További kérdés, hogyan lehet a katasztrófa-helyzetben felis-merni a csökkent képességűeket, milyen mértékben lehet bevonni őket a munkába. Meg kell vizsgálni, hogy a védőkörletek alkalmasak-e a fogyatékosok számára is (bejáró — följáró stb.).

Különös problémát jelent a nagyvárosok periferiáján (az ún. slum-ban) élő rok-kantokról történő gondoskodás tervezése, minthogy ezeken a telepeken mindennapi körülmények között sem működik az államapparátus (és ezért szociális és egészség-ügyi) hálózata. Bár igaz, hogy e közösségekben veszély esetén jelentős segítőkészség nyilvánulhat meg, katasztrófahelyzetben mégis szükség van a szervezethez. Csök-kent csekvőképességű emberek, de a katasztrófát túlélők is inkább családjuktól, barátaitól szeretnének segítséget kapni, mint a hivatalos szervektől. A szorosabb közösségi kapcsolatban élő falusi (és az említett városi periferián lakó) emberek kö-zött a kapocs általában szorosabb, mint azt a civilizált körülmények között élő vá-rosi lakosságnál tapasztalhatjuk. Ezt a szorosabb közösségi kapcsolatot a katasztrófa okozta rendkívüli helyzet felszámolására irányuló tervben figyelmebe kell venni, nehogy az államapparátus, a hivatalos szervek által nyújtott segítség összeütközzék a családi-, baráti-, közösségi segítséggel.

### *Általános elvek*

A csökkent mozgásképességű lakosságot lehetőleg korábban kell riasztani, mint a lakosság többségét, mivel felkészülésük biztosan több időt vesz igénybe. Általában oktatni kell számukra az önségély és önségélyező módszereit, mivel előfordulhat, hogy sérülés esetén a segítség később érkezik, viszont ők maguk nehezen vagy nem képe-sek elérni a segélyhelyet. Ajánlani kell számukra, hogy arra az esetre, ha nem tudják elhagyni tartózkodási helyüket, tartalék élelmet és vizet (valamint pl. gyufát, gyer-tyát, meleg ruhát) tároljanak. Célszerű, ha minden csökkent mozgásképességű ember egy papírt tart magánál, melyen személye adatain kívül fogyatékosági típusa (pl. cukorbeteg, süketesség stb.) fel van tüntetve, adott segítségnyújtás esetére.

## *Fizikai csökkentértékűség*

A különböző bénulások folytán mozgásképtelenek vagy csökkent mozgásképeségűek számára katasztrófa esetére 1 személy által mozgatható valamilyen hordszéket szükséges biztosítani, akár improvizált eszközökből. Így a segítségre érkező egy-maga is képes a transzportot elvégezni. Olyan amputáltak számára, akik egyébként nem használnak mankót, a mankó mégis legyen készenlétben.

### *Csökkent látóképességűek és vakok*

Még azok számára is szükségesek a következő intézkedések, akiknek vezető-kutyájuk van, minthogy rendkívüli helyzetben az állat is zavarttá válhat. E személyek számára vagy Braille-írással készült vagy szóban közvetetett instrukciókat kell a rendkívüli helyzetre már jó előre oktatni. Az oktatás terjedjen ki arra, hogyan hagyhatják el a veszélyeztetett helyet, hol találják meg az óvóhelyet vagy az első olyan közösségi épületet, ahol feltehetőleg vannak segítséget nyújtó emberek. E helynek az elérését és az elérés módját időről-időre gyakorolni (gyakoroltatni) kell.

Mentésüket úgy kell megszervezni, hogy legalább két családtag is tudjon tartózkodási helyükről. A segélyszállítmányok szétosztásakor külön gondolni kell a csökkent látóképességűekre és vakokra, hogy a nekik juttatott segély megfeleljen az igénynek. Az óvóhelyeken korlátot vagy más alkalmas eszközt kell felszerelni számukra, hogy a szokatlan helyiségekben megtalálják az utat a WC-re, a segélyhelyre, és így tovább.

### *Csökkent hallóképességűek, süketek, némák*

Minthogy a csökkentképességűek e csoportja általában nem képes a riasztójelet észlelni, családtagjaikat, barátait, környezetüket ki kell oktatni arra, hogy a katasztrófa-helyzet tényét valamilyen módon közölni tudják a szóbanforgó egyénnel. Egyik lehetőség, hogy a legfontosabb szavak jelbeszédvel történő közlését megtanulják. A csökkent hallóképességűeket feltétlenül külön oktatni kell arra, hogy szájról olvasni tudjanak. A csökkent hallóképességet jelző karszalagot vagy más jelet viselni kell a ruházaton. A beszédjükben gátolt személyek szempontjából a veszély abban rejlik, hogy a mentésükre érkező személyekkel nem vagy csak nagyon nehezen tudják közölni sérülésüket, helyzetüket. Ezért a mentést végzők részéről nagy türelemre van szükség. A csökkent képességűek e csoportjának figyelmét fel kell hívni arra, hogy adott esetben legyen náluk írószerszám és papír, hogy legfontosabb mondanivalójukat mindenképp közölni tudják.

### *Szellemi fogyatékosak*

E körképnek olyan sokféle megnyilvánulási formája létezik, hogy egységes elveket nem lehet kidolgozni. A legnagyobb baj, hogy e csoport nem képes a veszélyhelyzetet felismerni, és még a szokottnál is kevésbé tájékozottá válik, ha a megszokott környezet és a körülötte élő személyek megváltoznak. A közösség szempontjából veszélyt jelent, hogy különösen nagy a hajlamuk hisztériás magatartásra. Az ő esetükben a családtagoknak különösen fontos szerep jut, minthogy feltehetőleg ők lesznek azok, akikre a csökkent szellemi képességűek egyáltalán hallgatnak. Epilepsziások vagy más görcskészséggel járó betegségben szenvedők részére gyógyszer álljon rendelkezésre.

A kombinációknak olyan számos fajtája lehetséges, hogy nem lehet mindet felsorolni. A mentésre érkezőknek ilyen esetben a legnehezebb a munkája.

*Az ENSZ Katasztrófavédelmi Vezetőjének ajánlásai*

— a katasztrófatervben külön ki kell térni a fogyatékosokkal kapcsolatos problémákra.

— A lakosságot a katasztrófával kapcsolatos ismeretek oktatása során külön fel kell készíteni a rokkantak problémáinak megoldására.

— Az egészségügyi és szociális szerveket külön fel kell készíteni a speciális teendőkre.

— Az általános iskolákban oktatni kell a gyermekeket arra, hogy rendkívüli helyzetben ők maguk is gondoljanak a csökkentképességűek megsegítésére.

— Az egészségügyi szakoktatásban helyet kell kapnia e problémakörnek.

— A fogyatékosokkal foglalkozó intézményeket be kell vonni katasztrófaterv kidolgozásába.

— A társadalmi szervezeteket (pl. Vöröskereszt, cserkészek, stb.) számításba kell venni a csökkentképességűek mentése során.

— Főként a falusi környezetben jó szolgálatot tehetnek a tanítók, a körzeti orvos és más olyan hivatalos személyek, akik munkájuk során szociális kérdésekkel is foglalkoznak.

Dr. Novák János orvos ezredes

Slack M. C., Ferguson E. W., Banta G.

Per cent body fat alone is a poor predictor of physical fitness

(A zsírpárnák mennyisége önmagában nem jó jelzője a fizikai teljesítőképességnek)

Milit. Med. 1985, 150, 211

A fizikai erőnlét és teljesítőképesség egy sor foglalkozás szempontjából elsőrendűen fontos, így a hadsereg számára is. Ezért célszerű összehasonlításra alkalmas, objektív paraméter kidolgozása, a standard érték meghatározása érdekében. E célra legjobban a légzési kapacitás egyik paramétere ( $VO_2$  max), melyet a spirométerrel közvetlenül mérhetünk, vagy a különböző terhelési próbák váltak be. Szerzők a test tömegében a zsírtartalom arányát vizsgálták, illetve szerepét a teljesítőképesség meghatározásában. Ennek alapja, hogy egyes szerzők a  $VO_2$  max és a zsírpárnák tömege között korrelációt írnak le.

A vizsgálatokat 62 nem dohányzó, egészséges felnőttön végezték. 3 csoportot képeztek: heti több mint 50 mérföldet, 5—15 mérföldet futók, illetve rendszeresen nem sportolók. A zsírszövet arányát Jackson és Pollack szerint számították (a bőrredők mérése 7 régióban). A  $VO_2$  max-t közvetlenül mérték laboratóriumban, futószőnyegen. A gyakorlatot a vizsgált személy tűrőképességének határáig folytatták.

Megállapították, hogy ámbár a katonai „benyomás” szempontjából a zsírpárnák vastagsága fontos lehet, a fizikai erőnlét szempontjából nem elsődleges tényező. A zsírpárnák csökkentése kedvezően befolyásolhatja a fizikai teljesítőképességet. Mivel azonban a zsírpárnák egyéni variációja messze meghaladja a respirációs indexét (bár utóbbit is számos egyéni tényező, pl. a dohányzás befolyásolja), a standardizálás és így a jelölt teherbíró képességének megítélésére utóbbi alkalmasabb.

Dr. Novák János orvos ezredes

Domres B., Dürner P., Klöss Th.

Der Holz-Fixateur, angepasste Technik für Entwicklungsländer und unter Katastrophenbedingungen

(Fa-fixátor, katasztrófa-körülmények között és fejlődő országokban alkalmazható technika)

Wehrmedizin 1985, 9, 1. szám, 95

A külső rögzítő (fixateur externe) szerző tapasztalata szerint katasztrófa vagy háború körülményei között jó szolgálatot tehet, azonban éppen ilyenkor gyakran nem vagy nem kielégítő mennyiségben áll rendelkezésre. Ez vezette szerzőt abban, hogy 1983-ban, Kambodzsában, fából összeállított külső fixátort konstruáljon. Gumifából 1,5—2 cm vastag és különböző hosszúságú, kerek rudakat készített. A Steinmann szeg számára 4 cm-es távolságokban előre átfúrta a rudat. A farudat sterilizálták és műanyag zacskóban tárolták.

Összesen 25 esetben (közülük 21 lábszártörés kezelése során) alkalmazta az

improvizált eszközt. Több esetben először fémrudazattal rögzítette a tört végeket majd ezeket cserélte — kibocsátáskor — farudazatra.

46 sérült közül (25 fa-, 32 fémrudazattal történt rögzítés) 1 politraumatizált nem élte túl sérülését. Egy további esetben — vérellátási zavar miatt — amputációra került sor. 5 sérültnél lépett fel ostitis, 1 ugróizületben végeztek arthrodésist.

Az improvizált eszköz hátránya, hogy csak gyakorlott sebész alkalmazhatja, és a farudazat stabilitása elmarad a fémrudazatétól. A beállítás másodlagos korrekciója új farudazatos fixátor felhelyezését jelenti (szemben a teljesen fémből készült eszközzel).

Dr. Novák János orvos ezredes

Bliss A. R.

Major disaster planing

(Katasztrófa elhárításának tervezése)

Brit. Med. J. 1984, 1433

Az 5. sz. autópályán egy személykocsi belerohant egy autóbuszba. A mentőszolgálat 10 percn belül a helyszínen volt és a balesetet követő 30 perc múlva a sérültek (21 gyermek és 3 felnőtt) megérkeztek a közeli kórházba. További 6 gyermeket a helyszínen láttak el. A sérültekkel egyidőben (07 órakor) érkezett meg a riasztott kórházi állomány.

A sérülések meglehetősen egyformák voltak: mély és kiterjedt, szennyezett horzsolások. 8 óra 30 percre megállapították, hogy életmentő beavatkozásra nincs szükség. Tekintettel arra, hogy a gyermekek röviddel a baleset előtt ettek és ittak, és mert mindegyik sérültnek narkózisra volt szüksége, az aneszteziológus azt javasolta, hogy 14 óra 30 perc előtt ne kezdjenek az ellátáshoz. 9 órától 10 óra 20 percig tartó időben megállapították az ellátási sorrendet. A betegek egy része nem vette szívesen a többszöri kötésváltást. Az összes műtéti időszükségletet 10—15 órára becsülték. Az osztályozás során 1 hibát vétettek, nem ismertek fel egy impressziós koponyatörést, ésez a sérült nem kapott prioritást. Ellátása (feltárás, csontszilánkok eltávolítása, elforgatott lebenyplasztika) a 18. órában fejeződött be. Végül 3 műtőben operáltak, az összes műtéti idő (beleértve a betegcserét is) 37 órának bizonyult.

48—72 óra múlva minden sebet revideáltak (100 kötés 21 betegen). Ennek időszükségletét csaknem helyesen becsülték: a tervezett 45 perc helyett 1 órába teltt egy-egy sérültnél a kötésváltás.

Értékelésében szerző megállapítja, hogy helyesebb lett volna, ha a vezető sebész koordinálja az ellátást, és ha 8 órán belül ellátták volna a sérülteket.

dr. Novák János orvos ezredes

Chester H., Zimmermann G.:

Civil Defense implications of biological weapons — 1984

(A biológiai fegyverek polgári védelmi vonatkozásai — 1984)

című, a Journal of Civil Defense nevű folyóiratban megjelent cikke nyomán

Int. Civil Def. 1985, 23, 357/358. szám, 4.

A biológiai fegyverek két részből állnak: célba juttató eszközből (tüzérségi-, légi- vagy cirkáló lövedék, mozgó járműre vagy hajóra szerelt aeroszolgenerátor) és a károsító eszközökből (por, szuszpenzió, toxin) Inhalációs ágens esetén a részecskék átmérője

nem lehet nagyobb 1—5 mikronnál. A biológiai ágensek általában 1 mikron nagyságúak, nem illékonyak és a levegőből aránylag olcsó filterekkel kiszűrhetők. Fertőzés bekövetkezéséhez néhány ezer spóra vagy baktérium belégzése szükséges, illetve 0,1—0,01 mikrogramm mennyiség. (Vegyí harcanyagból milligramm nagyságrendű okoz károsodást.) A fegyver számára kedvező meteorológiai feltételek mellett például 10 g anthrax spóra szüksége (idegméregből tonnás mennyiségeket kell alkalmazni). Mindezt biológiai fegyver alkalmazása a polgári lakosság ellen valószínűbb, mint a vegyi harcanyagoké.

A legtöbb kórokozó organizmus viszont rövid életű, napfényt, kiszáradást nem tűr. A vízvezetékrendszerbe juttatva a töménység gyorsan a hatáshoz szükséges koncentráció alá csökken, a klórozott vízben a kórokozó általában nem él meg. Az élelmiszerláncba juttatása sem eléggé hatékony, mert a szállítás és tárolás során a kórokozók elpusztulnak, a fertőzött ételmet (vagy orvosságot) hamar felfedezik. Bár a közelmúltban néhány esetben pszichopáták képesek voltak jelentős zavart okozni gyógyszer és élelmiszer fertőzésével, ennek inkább politikai jelentősége van, katonai szempontból a szerepe elhanyagolható. Az aeroszol formában történt kijuttatás hatékonysága nagymértékben függ a meteorológiai viszonyoktól (pl. kis szélesség kedvez a hatásnak). Ideális a fegyver alkalmazása szempontjából a csendes, hideg éjszaka.

A gázalarc szűrője véd a biológiai fegyver ellen, ennek folytán a védekezést, elhárítást végző személyi állomány és más hivatalos szervek végezhetik munkájukat. Az óvóhelyre való visszatérés előtt azonban megfelelő dekontamináció szükséges. A lakosság számára valószínűleg nem áll rendelkezésre szűrőrendszerrel ellátott óvóhely. Ha nem nukleáris háború kapcsán kerül alkalmazásra a biológiai fegyver, hanem például diverziós csoport által, a házi porszívók jó szolgálatot tehetnek: félig telt porzsákkal dolgozó porszívó az átszívott levegőből a 2 mikron nagyságú részecskék 99,9%-át kiszűri.

Nagy különbségek vannak a biológiai fegyver minőségének és alkalmazásának két szélsősége között. Magfegyverrel együtt egy ország ellen alkalmazott új, genetikusan manipulált kórokozók az egyik oldalon és terroristák által nagy szemcséjű aeroszolban kijuttatott (pl. változó virulenciájú) anthrax spóra néhány ezer ember elpusztítására a másik oldalon. Cirkáló rakétával eljuttatott támadás még éveken belül nem lehetséges, mivel a technikai részleteket még nem dolgozták ki. A nukleáris csapás ellen védő óvóhelyek megfelelő légszűrővel vannak ellátva és ezért védenek a biológiai fegyver ellen is. A szűrő esetleg szükségessé váló korszerűsítésének költsége az óvóhelyet elfoglaló személyenként mindössze néhány dollár. Atomfegyvertől függetlenül végrehajtott támadás ellen a klasszikus szűrőberendezések — jelentéktelen átalakítás után — védenek, illetve a pincék e célra alkalmassá tehetők. A szűrőrendszerek által nem védett épületrészletek fertőzőképességét napokig megőrző mikroorganizmus alkalmazása esetén fertőtleníteni kell, a szabad területeken ezt feltehetőleg elvégzi a napfény és az eső.

Nagy területeket aeroszollal támadni meglehetősen nehéz, mivel a generátorok nagyon terjedelmesek lennének, a ma ismert eszközök erre nem alkalmasak, arról nem is szólva, hogy a nagy mértékben virulens kórokozók előállítása igen költséges.

Terrorista akciók során lehetséges permittel történő kontamináció, például repülőtéren, tömeggyűlésen, a teendő valószínűleg az érintett személyek izolálása lenne. A terroristák azonban nagy nehézségekkel találkozónának a nagy laboratóriumokat igénylő előkészítő tevékenység során.

dr. Novák János orvos ezredes

A fül és a felső légutak égése gyakorlatilag nem fordul elő izoláltan, általában más testtájékok égéséhez társul. Mivel a tömeges sérültáramlás időszakában a sebészek és belgyógyászok számára e sérülésre vonatkozó szakvizsgálat adatai nem állnak rendelkezésre, e sérülés az osztályozásnál figyelmen kívül maradhat, és az ellátás nehézségbe ütközhet.

Szerző beteganyagában a fül és a felső légutak égésével kezelt polgári betegek közül 56%-nak volt arcégése. Ezen égették 20%-a sokkal állapotban került felvételre, legnagyobb részüknek más testtájékon is volt égése. A betegek robbanás vagy tüzeset kapcsán sérültek. Minden esetben pneumotachometriát, spirográfiát, spiroglottográfiát és audiometriát végeztek.

A sérülteket az alábbiak szerint lehet csoportosítani:

- a fül égése: enyhe — közepes — a dobhártya másodlagos sérülése,
- a felső légutak égése: a gége sérülése nélkül — gége sérüléssel (kompenzált vagy dekompenzált gégeszűkület),
- a légutak termokémiai sérülése: a respiratorikus traktus károsodásának jelei nélkül — a tüdő ventilációs funkciójának sérülésével — a tüdő károsodásának az égési sérüléshez társuló szindróma.

A belső fül soha, a középfül ritkán, az arcégések 1%-ában sérül (a környező bőr elhalása folytán kialakuló osteonecrosis), a külső fül sérülése pedig — még ha később perichondritis alakul is ki — nem veszélyezteti az életet, ezt az első orvosi és szakorvosi segély helyén végzett osztályozáskor figyelembe kell venni. A szakosított segély az égett fül 10%-os syntomycines emulzióval és 1% heparint, valamint 0,5% prednisolont tartalmazó kenőcs bevonásával áll. A diagnózis a seb megtekintésén, a vesztibuláris és a hallásfunkció vizsgálatán, valamint a Schüller—Mayer—Stenvers felvételeken alapszik. Osteonecrosis esetén akár radikális műtetre is szükség lehet.

A műtéti időpontot a bőr állapota alapján célszerű meghatározni. Amennyiben a fül (és környéke) bőrének égése a vezető kórisme, korai (a sérülést követő 2—3. napon végzett) sebészi kimetszés ajánlható. Ellenkező esetben radikális műtetre kerülhet sor, a javallatot a 2—3. hónapban állíthatjuk fel.

A légutak sérülésére rekedt hang és a tüdő kófelett hallható szőröcszörejek hívhatják fel a figyelmet az osztályozás során. Gége égés nélkül az első orvosi és a szakorvosi segély fő célja a szövődmények megelőzése. Antihisztamint (pl. 1—2 milliliter Dimedrol 1%-os oldatot) adunk, valamint a száját és a garatüreget 2%-os nátriumhidrokarbonát oldattal öblíthetjük. A szakorvosi segély keretében ezen felül inhalálhattatunk. A gége lumenének beszűkülése esetén a légsömetszést az első orvosi segély keretében el kell végezni. Ha a szűkület kompenzált, Prednisolont, Phipolpent, Euphyllint, C-vitamint adunk, valamint diuretikumokat. Ezek eredménytelensége esetén gégemetszést végzünk.

Amennyiben a tüdő kófelett sérülésére utaló jel nincs, de a sérült a mérgező égéstermékkel belelegezte, a terápia a szövődmények megelőzésére irányul, ideértve a széles spektrumú antibiotikumokat is. Porlasztott tripszin jó hatású lehet.

Ventilációs zavarral járó légúti sérülés esetén az orvosi és szakorvosi segély keretében a vizenyő gyógyszeres csökkentésére törekszünk. A szakosított szakorvosi segély a terápia bővebb gyógyszerkincsel történő folytatásából áll. Szükség esetén ún. mikrotracheostomát készítünk és — behelyezett vékony kanulón keresztül —

tripszint, antibiotikumokat juttatunk a légutakba. A kanült nem célszerű több hétig benthagyni.

Súlyos légúti károsodás kiterjedt égéshez társul. A kezelés során a keringő plazma reológiai tulajdonságait törekszünk javítani.

A középfül számottevő károsodása, osteonecrosis esetén a sérültet a hátsorzági kórházba szállítatjuk.

Hangsúlyozni kell, hogy a tracheostomia javallatát csak akkor szabad felállítani, amikor dekompenzált gégeszűkület alakult. Minden egyéb esetben (tehát szabad légutak esetén) a gyógyszeres terápia a választandó eljárás.

dr. Novák János orvos ezredes

Holveck E. F.

Panic on board

(Pánik a fedélzeten)

Int. Civil Def. 1985, 32, No. 356,1

Nyilvános rendezvények számára létesült és nagyobb számú embert befogadó hivatali épületekben a Polgári Védelem gyakran találkozik pszichológiai problémákkal. Kitűnt, hogy a tényleges tevékenység lehetősége elsősorban a közönség magatartásától függ. A pánik a megbízhatóságosabb védelmi rendszert is hasznavetetlenné teheti.

Pánik csak tömegben fordul elő. A „tömeg” alatt itt egy bizonyos helyen tartózkodó emberek viszonylag nagyobb csoportját értjük, e csoport lehet szervezett és lehet szervezetlen. A pánikot előidéző veszély a valóban vagy látszólag közvetlen fizikai megsemmisüléssel fenyegető vagy súlyos morális behatás. A balesetet magát (ha az egyáltalán bekövetkezett) csak kevesen észlelik, a legtöbben csak mások információjából értesülnek róla, és nincs lehetőségük az információ ellenőrzésére. A veszély mértékének megítélése lehetetlen, az egyén nem képes saját helyzetét helyesen értékelni, ez vezet azután, némelykor másodperceken belül, a pánik kitéréséhez. A tömeg megmozdulása már önmagában is veszélyt jelent, minden útjába kerülőt magával ragad, ellenállásra nincsen mód.

Milyen lehetőség kínálkozik a pánik megszüntetésére:

1. Az utat szabadon kell hagyni. Ha az emberek úgy érzik, a menekülés útját elzárták, kevés remény van rá, hogy a pánikot el lehet kerülni. Az egyetlen lehetőség a kijáratok számának növelése.

2. Jó látási viszonyok. Sötétség, félhomály, füst csak növeli a pánikra való készséget. Ezért minden nyilvánosság számára létesült helyen megfelelő (!) szükségvilágításról kell gondoskodni. A szükségvilágítás mértéke természetesen helyiségről helyiségre változik, de kellő fényt kell biztosítani.

3. A tömeget kisebb részekre kell aprózni. Ez viszont — mint megelőző intézkedés — ellentmond az emberek többségében élő igyekezetnek, hogy szeretnek a sokaságban tartózkodni. Ezért építettek a rómaiak is óriási arénákat. Napjainkban is divat óriási szupermarketokat és szupernagy koncerttermekeket építeni. S minthogy e mögött anyagi érdekek állnak, ezért egyelőre ezen nem lehet változtatni.

A vészkiáratok számának növelése önmagában még nem elegendő. Az emberek azt az utat keresik kifelé, melyen át bejöttek. A célszerű az, ha a tömeget valamilyen módon kisebb csoportokra osztjuk és jól megjelölt (pl. egyenruhát viselő) vezetőkkel az élen a kijáratokhoz juttatjuk. Kórházakban és nyilvános szórakozóhelyeken van ilyen személyi állomány, és többé-kevésbé részesült is kiképzésben. De mi legyen a szupermarkettel? Ha van is hivatalos személyzet, nincs kiképezve teendőire.

4. A menekülés útját mutató nyilak rendszerint diszkréten zöld színűek, a megengedett legkisebb méretűek és eltűnnek a hirdetések között. Ezért hatásosabb a hangszóró rendszert felhasználni, amellett, hogy az élő szó mélyebb benyomást is kelt az emberekben. A hangszóró egyébként közismerten a hivatalos közlemények eszköze, ezért odafigyelnek az emberek. Mivel a beszélő orgánuma fontos tényező, célszerű lenne a veszélyhelyzet eseteire magnetofon szalagokat előkészíteni.

5. Az előzetes figyelmeztetés előnyei nagyon kétségesek. Helyesebbnek tűnik a személyzetet kódolt üzenettel figyelmeztetni. Ezt a megoldást elsősorban ott lehet alkalmazni, ahol a tömeg korlátozott mozgási stb. képességű egyedekből tevődik össze, pl. kórházban.

Mindezek mellett a tapasztalat azt mutatja, hogy ritkán van szükség egy épület kiürítésére. Régebben gyakran fordult elő, hogy rosszul értelmezett tréfából szükségtelenül hangzott el a riasztás jele. Ezért kerültek a riasztóberendezések gombjai az igazgatói irodákba, de mi történik, ha azok zárva vannak? A legbiztonságosabb a füst- és hőérzékelőkhöz csatlakoztatni a szöveges vagy hangjeles riasztóberendezést.

6. A lehető veszélyekről való felvilágosítás jó szolgálatot tehet. Annál kevésbé találták hatékonyak a próbiariadókat, mivel az átlagember ezáltal nem képes a veszélyt érzékelni.

7. A rejtett lehetőségek felszabadítása is hozzájárulhat a pánik megelőzéséhez. Természetesen nem anti-pánik vakcináról van szó, de tágabb analógia értelmében a fizikailag és pszichikailag egészséges ember kevésbé hajlamos a pánikra (mely a magatartás egy ősi formája), inkább megőrzi lélekjelenlétét. E tulajdonság, képesség érvényre juttatásában segíthet a pánikveszély esetén a jól fogalmazott felhívás.

dr. Novák János orvos ezredes

## KÖNYVISMERTETÉS

McNaught L. W.

**Nuclear weapons and their effects**

(Nukleáris fegyverek és hatásai)

Brassey's Defence Publ. London, 1984.

A könyv a nukleáris fegyverekkel kapcsolatos ismereteket foglalja össze, inkább tankönyvi formában, mint kézikönyvként. Az előszóban nem is kecsegtetnek ennél többel. Ezt szolgálják az egyes fejezetek végén található szellemes teszt-kérdések is. A kiadvány értékét nem a korszerű ismeretek rövid, didaktikus közreadása jelenti, hanem a rövid 8. fejezet. Ebben a nukleáris csapás túlélési lehetőségével foglalkozik a szerző.

Az egészségügyi felszerelésnek az egészségügyi személyi állomány 50%-ának túlélésével járó csapás esetén használatra alkalmasnak kell maradnia. Az érintett egységnek minimálisan egy órán belül képesnek kell lennie harcfeleletének ellátására (ez a NATO jelenlegi koncepciója). Más szóval: a felszerelés tűrőképességének a személyi állományéhoz kell alkalmazkodnia, nagyobb fokú ellenállóképesség felesleges. Minthogy nukleáris csapás esetén nem lehet utánpótlásra számítani, a technikai berendezések minősége, teherbíróképessége alapvető követelmény. Tehát inkább költséges és kevés, de használható eszközre van szükség. A fejezetben adatokat találunk az ionizáló sugárzás, a lökeshullám és a hőkisugárzás túlélésének, illetve a felszerelés működőképességének határértékeire vonatkozóan. A technika megválasztásának kritériumai zárják a fejezetet.

dr. Novák János orvos ezredes

**WHO emergency health kit:**

(Az Egészségügyi Világszervezet sürgősségi egészségügyi készletcsomagja)

WHO, 1984. Genf, 59 oldal

Az utóbbi években a katasztrófák száma és mérete fokozatosan nőtt. Az ENSZ különböző szervezetei behatóan foglalkoznak e problémával. Kitént, hogy az alapvető élelmiszerek és egészségügyi anyagok a segélynyújtás fontos részét képezik. A segély keretében juttatott anyagi eszközök azonban nem mindig találkoznak a szükséglettel, máskor elkésve érkeznek, vagy további okokból (csomagolási hiányosságok stb.) nem nyújtják a szükséges és elvárt segítséget. Az Egészségügyi Világszervezet ezért sok éves tapasztalat alapján összeállította a gyógyszerek és az egészségügyi felszerelés jegyzékét.

Az egységkészlet 10 000 személy 3 havi szükségletét foglalja magába. Az anyag behajózásra készen, megfelelő csomagolásban kerül tárolásra, Koppenhágában. A jegyzék 3 részből áll: A) alapvető gyógyszerek; B) gyógyszerek az orvosok és jól képzett asszisztensek használatára; C) kórházi alapfelszerelés.

A kiadvány (jegyzékei) az egészségügyi anyagellátással foglalkozó szakemberek számára hasznos kézikönyv.

dr. Novák János orvos ezredes

A katonai toxikológia sajátosan katonaeorvosi diszciplína. Feladata a biológiailag aktív, katonai szempontból érdeklődésre számot tartó (vegyi harc) anyagok vizsgálata, abból a célból, hogy hatásuk csökkentésének, illetve kivédésének lehetőségeit felderítse. Ez a kiadvány egyik fő témája.

Bevezetőül a vegyi harcanyagok alkalmazásának részletes történeti adatait találjuk, valamint a katonai toxikológiának helyét és szerepét a katonaeorvos-tudományban. Ezt a vegyi harcanyagok (vha) mibenlétének pontos definíciója, alkalmazástechnikai és összetétel szerinti csoportosítása követi. Ennek keretében a kiadvány részletesen feldolgozza a vha hatásmechanizmusát és a szervezetbe történő behatolás elleni védelem, valamint a szervezetben bekövetkező eloszlás viszonylag kedvezőbb irányú befolyásolásának elvi lehetőségeit. Nyilvánvaló ugyanis, hogy vha céljára csak az a vegyület szolgálhat, melynek magasfokú penetráló képessége van, specifikus receptorokhoz kötődik, és azokról nehezen leválasztható. Különösen fontos az idegmérgek hatásmechanizmusának pontos leírása és lehetséges antidotumok ismertetése, valamint az úgynevezett szintetikus toxinokról közölt ismeretanyag. Külön fejezet foglalkozik a napalmmal, sajnálatosan igen röviden. Érdeklődésre tarthat számot a gépkocsi- és rakéta üzemanyag, valamint pirotechnikai eszközök egészségkárosító hatását tárgyaló rész.

A katonai radiológia az egyetemes orvostudomány radiológiájának bázisán nyugszik, az ionizáló sugárzás biológiai hatásaival, mint lehetséges fegyverfajta károsító tulajdonságaival foglalkozik. A katonai radiológia viszonylag fiatal tudomány, a Hirosima felett robbantott atombomba indította el fejlődését. E tudomány elnevezése még problematikus, ma az ionizáló sugárzás egymagában vagy más hatásokkal kombináltan károsító hatását vizsgáló diszciplínát értenek alatta. Ezzel foglalkozik a kiadvány jelentős része.

Történeti áttekintés után szerzők részletesen feldolgozzák az atomfegyver működésének fizikáját, valamint az ionizáló sugárzás, a lökéshullám és a sugárzó energia hatását. Röviden érinti az elektromágneses impulzus jelentőségét. A sugársérülés, sugárbetegség leírása inkább csak rekapitulációként szolgálhat, bár tartalmazza az alapismereteket. Ennél jelentősebb a gyógyszereknek a sugársérült szervezetben megváltozott hatását tárgyaló néhány oldal. Sajnálatos, hogy a sugársérülés laboratóriumi paraméterek változásával történő kimutatása nem kapott megfelelő helyet.

A vegyi és nukleáris (tömegpusztító) fegyverek elleni védelem jelentős terjedélemmel szerepel a kiadványban. Külön tárgyalja a könyv a kollektív, az egyéni és az egészségügyi védelem eszközeit, módszereit. A vegyi harcanyagok tekintetében a katonaeorvost utóbbi kettő, a magfegyverek vonatkozásában főleg utóbbi érdekelheti.

A kiadvány jelentős erénye, hogy az ábrák és táblázatok jól áttekinthetők, az írott szöveg megértését jól elősegítik. Ennek folytán a toxikológiában és sugárbetegség kérdéseiben kevésbé jártas katonaeorvos számára is könnyen érthetővé válik a könyv. Úgy tűnik, hogy elsősorban általános tájékozódásra, oktatási anyagként használható, de egy-egy kérdés részleteinek tisztázásában olykor a szakember is haszonnal forgathatja.

dr. Novák János orvos ezredes

# FELHÍVÁS

A Magyar Rehabilitációs Társaság ismételten megrendezi a már hagyományossá vált

## FIATALOK FÓRUMÁT

1986. május 22-én csütörtökön az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet Kulturtermében.

Várjuk fiatal 35 éven aluliak jelentkezését (orvos, középáder, valamint nem egészségügyben dolgozó szakemberek stb.). A fórumon előadható bármilyen témájú rehabilitációval kapcsolatos előadás.

Az előadásokat szakmai zsűri bírálja el, a legjobb előadások díjazásban részesülnek.

Az előadások maximális ideje: 5 perc

*Vetítési lehetőségek:* 5×5 cm dia (párhuzamos vetítés is), keskenyfilm (normál 8 mm néma, super 8 néma és hangos, 16 mm néma és fényhangos), Video-tape (Beta-max, VHS)

*Jelentkezési határidő:* 1986. március 15.

*Cím:* Dr. Klauber András ifjúságpol. titkár

*Budapest,*

*Szanatórium u. 2. 1528*

## PÁLYÁZAT

A Magyar Néphadsereg fegyverzeti és technikai főcsoportfőnöke — miniszter-helyettes pályázatot hirdetett a Magyar Néphadseregben rendszerben levő haditechnikai eszközök működtetésével, üzemeltetésével, javításával, oktatásával kapcsolatos ötletre, javaslatokra, elgondolásokra. A pályázat célja felszínre hozni és közreadni a rendszeresített haditechnikai eszközökkel kapcsolatosan felhalmozódott tapasztalatokat, ötleteket, módosítási és kiegészítési javaslatokat, elgondolásokat. Pályázni csak eddig közzé nem tett, eredeti ötletekkel, javaslatokkal lehet. A pályázaton részt vehet az MN minden sor-, továbbszolgáló és hivatásos katona állományú tagja, valamint az MN alkalmazásában álló kinevezett vagy szerződéses polgári dolgozó, ill. az ezekből alakult szerzői kollektívák. A pályázat eredményét a katonai sajtó ismertetni fogja, ill. az arra érdemes pályamunkákat nyilvánosságra hozza.

*A pályázat beadási határideje:* 1986. szeptember 01.

A pályázat részletes feltételei a Honvédelem 1985. 10. számában található meg.

# HALOPERIDOL

## injekció / tableta / csepp

### ÖSSZETÉTEL

- 1 amp. (1 ml) 5 mg haloperidolumot,
- 1 tabl. 1,5 mg haloperidolumot,
- 1 üveg (10 ml) 20 mg (10 csepp=1 mg) haloperidolumot tartalmaz.

### JAVALLATOK

Minden olyan kórkép, amely motoros és pszichés agitatioval jár, mania, oligophrenia, paranoid hallucinatoros állapotok és epileptiformis psychosisok, delirium tremens, Huntington chorea, csillapíthatatlan hányás.

### ELLENJAVALLATOK

Izomtonus fokozódással járó extrapyramidalis megbetegedések és az anamnezisben megismert ilyen jellegű mozgászavarok. Depressiók és depressív hangulattal járó elmegyógyászati tünetcsoportok.

### ADAGOLÁS

Az injekció alkalmazása általában akkor javallt, amikor az orális adagolás valamilyen okból lehetetlen (pl. nagyfokú agitatio). Adagja ilyenkor intramuscularisan 1 ampulla (5 mg).

Felnőttek átlagos orális napi adagja 4,5—18,0 mg (3—12) tableta.

Gyermekek napi orális dózisa 5 éves korig átlagosan 0,5—1 mg ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  tableta vagy 5—10 csepp), 6-15 éves korig 1—2 mg (10—20 csepp). Krónikus hányásban általában 2X10 cseppe (2 mg) adnak naponta.

### MELLÉKHATÁSOK

Huzamosabb ideig tartó kezelés után a betegek nagy részénél akinesia, tremor, izomhypertonia, vagy egyéb parkinsonszerű tünetek léphetnek fel. Ezek a tünetek az adag csökkentésére, vagy a kezelés átmeneti abbahagyása után spontán megszűnnek, illetve antiparkinsonos szerekek kupírozhatók.

### GYÓGYSZERKÖLCSONHATÁSOK

- A Haloperidolt ne alkalmazzuk együtt:
- anticholinerg készítményekkel (növekedhet az intraocularis nyomás)
- központi idegrendszeri bénítókkal (hatásfokozódás)
- MAO inhibitorokkal (hatásfokozódás)
- antihipertenzívumokkal (hatásfokozódás)
- Tricyclikus, depressio elleni szerekekkel
- Orális anticoagulansokkal együtt adva újra be kell állítani a beteg anticoagulans adagját.

### FIGYELMEZTETÉS

A gyógyszer alkalmazása idején fokozott elővigyázatosság szükséges, és alkohol fogyasztása tilos.



KŐBÁNYAI GYÓGYSZERÁRUGYÁR,  
BUDAPEST

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa az 1985. évre meghirdetett tudományos pályázatra beérkezett munkák közül az alábbiakat részesítette díjazásban:

*Kiemelt I. díj*

Dr. Záborszky Zoltán orvos ezredes, Dr. Cziffer Endre, Dr. Iványi János és Dr. Szabó Kornél: „Traumás sérültek osztályozása pontrendszerek alapján”:

*Tiszteletdíj*

Dr. Takács László ny. orvos ezredes: „Az új magyar egészségpolitika hatása a katonaegészségügy fejlődésére a felszabadulás utáni első években”.

*II. díj*

Dr. Szabó Kornél, Rodek István, Dr. Naszlady Attila: „Szisztolés időintervallumok bővített rendszerével nyerhető információk hemodinamikai mérésekkel történő ellenőrzése”:

*III. díj*

Bánki György ny. gyógyszerész alezredes: „A számítási év tervezése”:

---

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa és a HONVÉDORVOS Szerkesztő Bizottsága az 1986. évre

PÁLYÁZATOT HIRDET

olyan tanulmányok megírására, amelyek a katonaeorvos-tudomány fejlődését elősegítő elméleti és gyakorlati kérdéseket dolgoznak fel és hozzájárulnak az e téren jelentkező aktuális feladatok megoldásához.

Pályázati feltételek

1. Csak eredeti, nyomtatásban meg nem jelent és kifejezetten a pályázat céljára készített tanulmányokat lehet benyújtani.

2. Egy szerző legfeljebb két tanulmánnyal pályázhat.

3. A pályamunkának 1986. október 1-ig kell beérkeznie — „Pályázat” megjelöléssel — a következő címre: Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanács Titkársága; 1885 Budapest, Pf. 25. (HM—II. MN Egészségügyi Szolgálat Főnökség).

4. Egy-egy tanulmány terjedelme — a papír egyik oldalára gépelve — nem haladhatja meg a 20 géptel oldalt. A tanulmányt két példányban kell beküldeni, mellékelve a kidolgozás során felhasznált irodalom jegyzékét és az összefoglalást is. A tanulmány lehet nyílt és titkos minősítésű.

5. A kéziratokat csak jeligével lehet beküldeni. A pályázó nevét, lakáscímét és annak postai irányítószámát egy — kívülről szintén jeligével ellátott — lezárt borítékban kell feltüntetni. Névvél ellátott vagy a szerző kilétét felfedő tanulmány a pályázatban nem vehet részt.

6. A díjazott és jutalmazott pályamunkák közlésének jogát a szerkesztő bizottság fenntartja magának. Erről a szerkesztőség a szerzőt értesíti. A közlésért a szerzőt külön honorárium illeti meg. A pályázat bírálatáról a szerkesztőség csak abban az esetben ad tájékoztatást, ha a tanulmány a folyóiratban is közlésre kerül. Kéziratot a szerkesztőség nem küld vissza.

A pályázatok eredményét a Honvédorvos közölni fogja.

*Pályadíjak:*

I. díj: 4000,— Ft

II. díj: 3000,— Ft

III. díj: 2000,— Ft

a MNOTT elnöksége

és a Honvédorvos Szerkesztő Bizottsága

Szerkeszti: a Szerkesztő Bizottság  
Főszerkesztő: dr. Hideg János orvos vezérőrnagy  
Szerkesztőségi titkár: dr. Novák János orvos ezredes  
Szerkesztőség:  
Budapest XIII., Róbert Károly körút 44. MN. Központi Kórháza. Telefon: 201-600  
Postacím: 1513 Budapest, Pf. 1.  
Kéziratok a szerkesztő bizottság titkárának küldendőik (dr. Novák János orvos ezredes), a szerkesztőség címére. Kiadja a Zrínyi Katonai Könyv- és Lapkiadó, Budapest VIII., Kerepesi út 29/A. Postacím: 1553 Budapest, Pf. 30. Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkiadó postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) Budapest, V., József nádor tér. 1. — 1900 —, közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámmal.  
Előfizetési díj 1 évre: 130,— Ft, 1/4 évre: 34,— Ft  
Egyes szám ára: 34,— Ft.  
Megjelenik: évente négyszer.  
Index: 25376 HU ISSN 0133-879. X.  
862708/20—01—Zrínyi Nyomda, Budapest. Felelős vezető: Vágó Sándorné vezérigazgató



