

XXXIX. ÉVFOLYAM

MN KATONAORVOSI  
KUTATÓ KÖZPONT  
SZAKKÖNYVTÁRA  
L. SZ.:

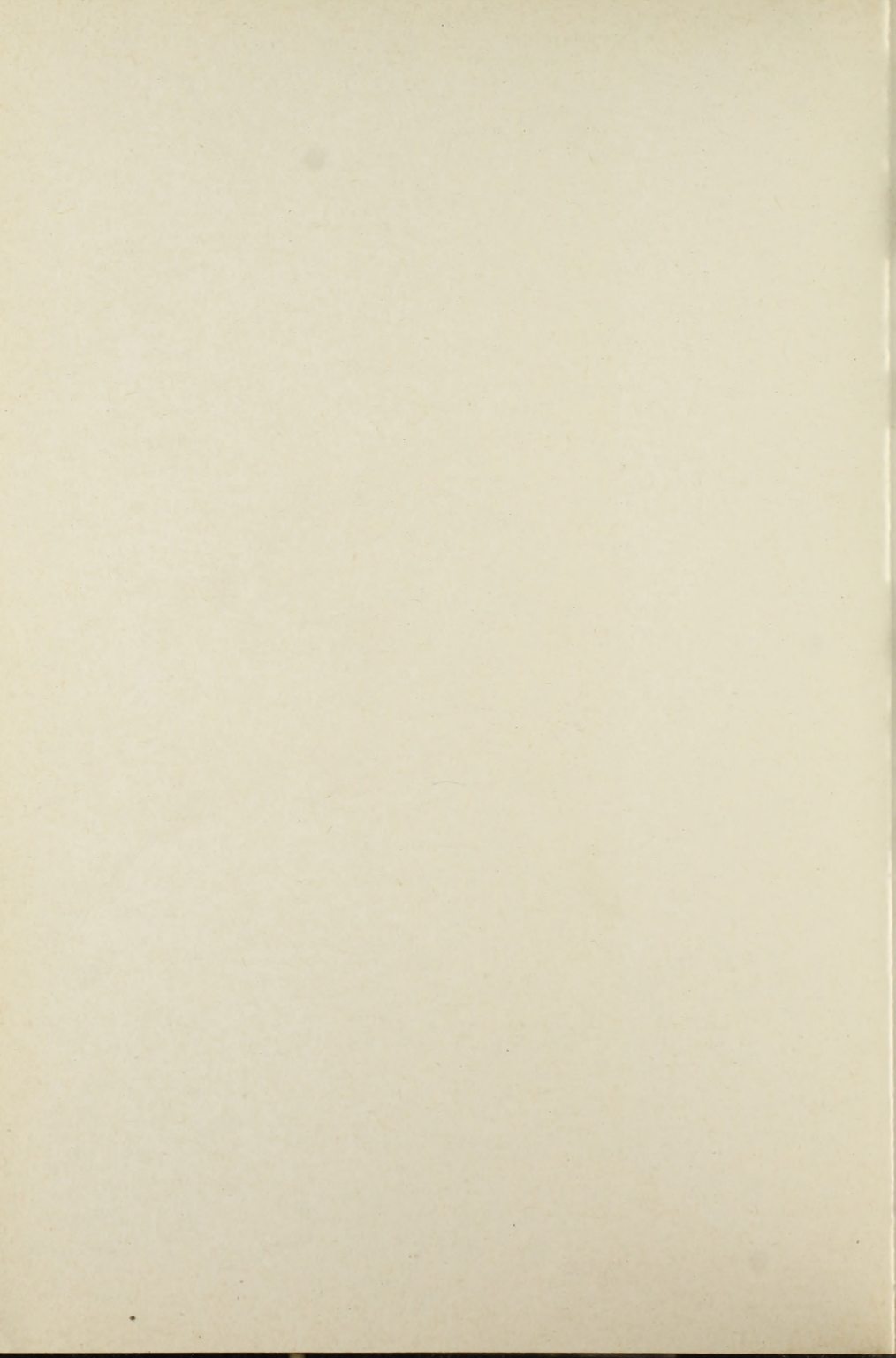
1988 -01- 1 1



# HONVÉDORVOS

1987/3

1987. szeptember



## TARTALOM

- 165 *Dr. László Imre orvos alezredes, dr. Novák János orvos ezredes, az orvostudomány doktora: A napalmsérültek ellátásának taktikai kérdései*
- 177 *Dr. Bodó György orvos ezredes, az orvostudomány doktora: A vestibuláris rendszer és a vérkeringés*
- 185 *Dr. Osváth Imre: A rosszindulatú daganatok megelőzésének és kezelésének lehetőségei*
- 201 *Dr. Pető Zoltán, az orvostudomány kandidátusa, dr. Szilárd János, az orvostudomány kandidátusa: A pszichiátriai sürgősség sajátos problémái az általános orvosi gyakorlatban*
- 207 *Dr. Magasi Péter, az orvostudomány doktora, dr. Karsza András, dr. Kardos Rózsa: A CO<sub>2</sub> lézer a veseparenchyma sebészetében*
- 213 Referátumok
- 234 Könyvismertetés

## TARTALOM

## CONTENT

- 165 Lt. col. *I. László* M.D.M.C., Col. *J. Novák* M.D.M.C.: Problems in war medical support of napalm injuries
- 177 Col. *Gy. Bodó* M.D.M.C.: Vestibular and circulatory systems
- 185 *I. Ozsváth* M.D.: Prevention and treatment of malignant tumors
- 201 *Z. Pető* M.D., *J. Szilárd* M.D.: Special problems of psychiatric emergency in general practice
- 207 *P. Magasi* M.D., *A. Karsza* M.D., *R. Kardos* M.D.: The use of CO<sub>2</sub> laser in surgery of renal parenchyma
- 213 Abstracts
- 234 Book reviews

Dr. László Imre orvos tábornok  
Dr. Horváth János orvos tábornok, az orvosok tanácsának elnöke

## A napalm söríttek ellátásának taktikai feladatai

Tartalomjegyzék

Kulcsszavak: napalm, söríttek

### СОДЕРЖАНИЕ

- 165 Подп. м/с *И. Ласло*, полковник м/с *Я. Новак*: Медико-тактические вопросы лечения пораженных напалмом
- 177 Полковник м/с *Г. Бодо*: Вестибулярная система и циркуляция
- 185 *И. Ожват*: Возможности предупреждения и лечения злокачественных опухолей
- 201 *З. Петэ*, *Я. Силард*: Проблемы срочности в лечении психиатрических заболеваний в общей врачебной практике
- 207 *П. Магаш*, *А. Карса*, *Р. Кардош*: Применение CO<sub>2</sub>-лазера в хирургии почечной паренхимы
- 213 Рефераты
- 234 Обзор книг

1 /

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение
2	1. Общие сведения
3	2. Описание
4	3. Технические характеристики
5	4. Требования к эксплуатации
6	5. Заключение
7	6. Литература
8	7. Приложение
9	8. Заключение
10	9. Заключение
11	10. Заключение
12	11. Заключение
13	12. Заключение
14	13. Заключение
15	14. Заключение
16	15. Заключение
17	16. Заключение
18	17. Заключение
19	18. Заключение
20	19. Заключение
21	20. Заключение
22	21. Заключение
23	22. Заключение
24	23. Заключение
25	24. Заключение
26	25. Заключение
27	26. Заключение
28	27. Заключение
29	28. Заключение
30	29. Заключение
31	30. Заключение
32	31. Заключение
33	32. Заключение
34	33. Заключение
35	34. Заключение
36	35. Заключение
37	36. Заключение
38	37. Заключение
39	38. Заключение
40	39. Заключение
41	40. Заключение
42	41. Заключение
43	42. Заключение
44	43. Заключение
45	44. Заключение
46	45. Заключение
47	46. Заключение
48	47. Заключение
49	48. Заключение
50	49. Заключение
51	50. Заключение
52	51. Заключение
53	52. Заключение
54	53. Заключение
55	54. Заключение
56	55. Заключение
57	56. Заключение
58	57. Заключение
59	58. Заключение
60	59. Заключение
61	60. Заключение
62	61. Заключение
63	62. Заключение
64	63. Заключение
65	64. Заключение
66	65. Заключение
67	66. Заключение
68	67. Заключение
69	68. Заключение
70	69. Заключение
71	70. Заключение
72	71. Заключение
73	72. Заключение
74	73. Заключение
75	74. Заключение
76	75. Заключение
77	76. Заключение
78	77. Заключение
79	78. Заключение
80	79. Заключение
81	80. Заключение
82	81. Заключение
83	82. Заключение
84	83. Заключение
85	84. Заключение
86	85. Заключение
87	86. Заключение
88	87. Заключение
89	88. Заключение
90	89. Заключение
91	90. Заключение
92	91. Заключение
93	92. Заключение
94	93. Заключение
95	94. Заключение
96	95. Заключение
97	96. Заключение
98	97. Заключение
99	98. Заключение
100	99. Заключение
101	100. Заключение

Dr. László Imre orvos alezredes

Dr. Novák János orvos ezredes, az orvostudományok doktora

## A napalm sérültek ellátásának taktikai kérdései

Érkezett: 1987. 01. 21.

Kulcsszavak: napalm, sérültellátás

A napalm háborús alkalmazása súlyos égési sérülések egyidejű és nagy tömegű keletkezésének lehetőségét jelenti. A napalm, közvetlen termikus károsító hatása mellett, egy sor további kedvezőtlen tulajdonsággal is rendelkezik:

— erős pszichés hatás, mely gyakran pánikreakció kialakulásához vezet;

— a robbanás következtében a levegő hőmérséklete hamar meghaladja az elviselhetőség határát, s ez elektrolitok és a folyadék gyors vesztesét okozva hóguta kialakulásához vezethet;

— a robbanás körzetében magas koncentrációban keletkezik CO, továbbá más mérgező bomlástermék.

Az ellátás sajátos elemei elsősorban a szakorvosi segítségig bezárólag játszanak szerepet. Ezért különösen fontos a mielőbbi és szakszerűen végzett elsősegély is. A kórházi ellátás alapvetően nem különbözik más eredetű égési sérülések gyógymódjától.

A második világháború óta, elsősorban az újabb fegyverfajták bevezetésének következtében, riasztó arányban megnőtt az égési sérülések száma a háborúkban. Ennek jelentősége, hogy az anatómiai lokalizációtól függően még kis kiterjedésű égés is harcképtelenné teheti a katonát, sok égett sérült pedig az egész egységet.

Páncélozott harci járművek személyzetének soraiban az 1973. évi izraeli—egyiptomi háborúban az izraeli hadseregben 9,3%-os égési sérülési arányt tapasztaltak. Később a napalm és a harcokocsik mind kiterjedtebb bevetése az égések előfordulásának szignifikáns emelkedésével és magasabb halálozással járt. Leggyakrabban a ruhától fedetlen testrészek károsodtak. A sérültek mintegy 30—40%-a az első 10—20 percben CO-mérgezés vagy sokk következtében meghalt. Az első órákat túlélők 40—50%-át 40 napon belül elvesztették (1).

A napalmfegyver alkalmazásra kerülhet tűzfészek lefogására, e célból megerősített védelemben levő csapatok ellen is bevethetik. Napalmaknákat viszont használtak már a védőállások megerősítésére is (19). Az élő erők megsemmisítése és nem utolsó sorban demoralizálásuk érdekében a gyülekezési körletek is szerepelnek a napalmtámadás céljai között (7). A napalmfegyver alkalmas műszaki záraikon kapuk nyitására is.

A vietnami háborúban legtöbbször repeszhatású bombákkal egyidejűleg dobtak le napalmtöltetet (4). A második világháborúban alkalmazott módszer — mely szerint a harcfelelőtel teljesítése után visszatérő repülőgépek a megmaradt üzemanyagot a kocsonyásító anyag tartályába szivattyúzták és azt ledobták — a korszerű háborúban kevéssé várható, bár alkalmazása nem kizárt. Ilyen esetben bármilyen célpont szerepelhet.

Egy gramm napalm (1 cm<sup>2</sup>) felületen való elégeésekor mintegy 42 KJ szabadul fel (10), az égéshez mintegy 3,5 kg oxigén használódik el. Ez 0°C-nál és 760 Hgmm-es légnyomás mellett kb. 12 m<sup>3</sup> levegőnek felel meg. Főleg zárt térben, de adott esetben szabadban is ezért fenyeget a *Co-mérgezés* veszélye. A CO-koncentráció a támadott körzetben olyan magas lehet, hogy akadályozhatja akár a gépkocsimotorok működését is.

A keletkezett szén-monoxid a füsttel együtt a fedezékbe szivárog. Ezért a napalm-bomba gyulladása után a fedezéket lehetőleg el kell hagyni. Sokszor az égő folyadék bejutása kényszerít erre. Ilyen esetben azonban számolni kell a kombinált támadás lehetőségével.

A napalm magas égési hőmérséklete és a tereptárgyak, épületek stb. tüze miatt a levegő felforrósodik. A napalmtámadás felöltözött embereket ér, a szervezet hőszabályozása nem képes a megfelelő mértékű hőleadást elérni. Ezért a *hőguta* veszély is fenyeget.

Szólni kell a *foszforról* is, minthogy a korszerű napalmkeverékek némelyike foszfort is tartalmaz (7).

A sárga foszfor igen könnyen oxidálódik, akár a levegő oxigénjével érintkezve is. Az oxidáció során fejlődő hő emeli a foszfor hőfokát, s ez csakhamar eléri a gyulladási hőmérsékletet (finoman eloszlott állapotban 10—20 °C, nagyobb szemcséké 60 °C). Lángra lobbanva foszforpentoxiddá ég el, s a gáz alakú vegyület a levegő páratartalmával foszforsavvá egyesül. Innen a füstölés-ködképződés jelensége.

A bőrre jutott foszfor legnagyobb része foszforpentoxiddá ég el, mely erős vízelvonó hatású, s a bőr, valamint a levegő víztartalmával erősen maró hatású metafoszforsavvá és ortofoszforsavvá alakul.

Minthogy a foszfort régóta használják gyújtóeszközként, a foszforsérülések terápiaja sem újkeletű. A II. világháborúban már kiterjedten alkalmaztak foszfortölteteket a bombázások során. Ekkoriban dolgozták ki a 2—5%-os rézszulfátoldatos öblítés terápiás elvét. Állatkísérletek során (20) és a háborús tapasztalatok alapján (16, 21) igazolódott, hogy a rézszulfát-oldatos seböblítés hatására a foszforszemcséken rézbevonat keletkezik. Ez egyfelől meggátolja a foszfor oxidációját — égését, másrészt a műtéti sebellenítés során a foszforszemcsék láthatók, és így eltávolíthatók a sebből. A rézszulfáttal nem öblített sebben egyébként a sárga foszfor szemcséi sötétben foszforeszkálnak.

A bőr zsírrétegében oldott foszfor beivódik a bőrbe. Az oxigénszegény környezetben az oxidáció azután csak lassan megy végbe, de a végtermékek azonosak. Itt kell megjegyeznünk, hogy *tilos* kenőcsös vagy paraffinos kötést alkalmazni, mivel az a krezolnak és a fenolnak a felszívódását elősegíti (1).

A *napalmsérültek aránya* a hagyományos fegyver sérültjei között nehezen megbecsülhető. Az alkalmazásmódból következtetve feltételezhetjük, hogy csoportosan keletkeznek egy-egy területen, körletben, ahol a napalmfegyvert alkalmazták. A ma ismeretes legnagyobb méretű napalmbomba is csak mintegy 1500—2000 m<sup>2</sup>-nyi területű tüzet okoz. Ha az alegységek szétszórta helyezkednek el, viszonylag kevesebb sérülthez lehet számítani. Harckocsik ellen történő alkalmazáskor, még ha a felgyújtott páncélos a tűz körletét, a kezelőszemélyzet pedig a harckocsit gyorsan elhagyni képes is, az életben maradtak száma nem haladja meg, becslésünk szerint, a néhány tüzet (harckocsiszázdára, de esetleg még harckocsiszázalóalra vonatkoztatva is).

Nagyobb lehet a napalmsérültek száma, ha gyülekezési körletben összevont egységek ellen vetik be a napalmot. Ilyen esetben a segélyhelyeket elérő sérültek száma százaz nagyságrendűvé emelkedhet.

Hadtápiintézetek elleni támadás során, különös tekintettel a sátor- és egyéb hadtápanyag gyúlékonyságára, főképp a másodlagos tüzek égettjeinek száma szaporodik meg. Ilyenkor a napalmtól közvetlenül égettek, a mérgezettek, valamint az égést és mérgezést egyidejűleg szenvedettek aránya — véleményünk szerint — az összes égettek között elérheti a 20—30%-ot is.

*Kisielínszki* (5) úgy véli, hogy a közép-európai erdőkben a napalmbomba hatása jóval nagyobb lenne, mint a távol-keleti dzsungelben, ahol a nedvesség miatt a másodlagos tüzek veszélye kisebb.

Súlyos veszteségeket idézhet elő a napalmbombával vagy az ún. tüzessóval lakott területek ellen végrehajtott légitámadás. Ilyen esetben, főképp falvakban, városok peremkerületeiben egy bomba is okozhat a százat megközelítő számú napalmégettet. Kombinált légitámadás esetén, ha először a napalmot dobják le és utána a repeszbombákat, robbanóbombákat, a napalmégettek jelentős része, megítélésünk szerint akár 50—60%-a is kombinált sérültté válik (égés + trauma). A napalmégettek ugyanis, részben égésük, részben a mérgező tényezők hatása miatt, nem képesek a fedezéket, óvóhelyet elérni, illetve magukat fedezni. Mások viszont a fedezék elhagyásakor sérülnek a repeszeztől.

Az orvosi segély viszonylatában, amennyiben a sávjában legalább egy zászlóalj napalmtámadás ért, mintegy 50—100 napalmsérülttel számolhatunk. Ezek zöme, becslésünk szerint 60—80%-a, napalmégetést szenved, további 10—20%-uk szénmonoxidmérgezést és újabb 10—20% pedig a másodlagos tüzek által okozott tiszta égést.

Szakorvosi segélyhelyre, amennyiben sávjában egy vagy két egységnél napalmtámadást hajtottak végre, a fentieket figyelembe véve, nagyjából 100—150 napalmsérült érkezhethet. Megoszlásuk, véleményünk szerint, az orvosi segély szintjénél leirtaktól annyiban tér el, hogy kevesebb lesz köztük CO-mérgezett, minthogy ezek egy része alegységéhez visszatér.

A kórházakba beérkező összes sérült között a napalmégettek százalékban kifejezett aránya várhatóan nem lesz nagy, mintegy 5—10% között mozoghat, napalm tömeges alkalmazásakor is. (E számadat felvázolásakor *Kolesznyikov* (6) adataira támaszkodtunk.)

A napalm sérültjei (vezetősérüléseiket tekintve) zömmel sebészi típusúak, kivéve a tiszta szénmonoxid-mérgezteket. A napalmégetteket a szakorvosi segély után a kórházakba, esetleg égettek ellátására szakosított kórházakba kell irányítani. Amennyiben mód van rá, az orvosi segély helyéről akár közvetlenül is szállíthatják a sebészi kórházba a sérülteket.

A napalmégést szenvedett égetteket csak akkor minősítjük *könnyű sérültnek*, ha az égés pontszerűen, szétszórtan helyezkedik el a testfelszínen, és összkiterjedése nem haladja meg az 1%-ot. 5%-ig terjedő napalmégéssel *középsúlyosnak* tekintjük a sérültet, 5—10% között pedig *súlyosnak*. Az arc sérülésekor a napalmégettet súlyosnak kell minősíteni. 10%-ot meghaladó testfelszíni napalmégetteket az *igen súlyos* kategóriába kell sorolni, és a kiürítés, valamint a gyógykezelés tekintetében is ennek megfelelően eljárni.

Általános traumatológiai jellegű sérüléssel *kombinált napalmégetteket* eggyel súlyosabb kategóriába sorolunk, mint ahogyan azt a napalmégés megszabná.

### *Napalmsérültek ellátása az egyes kiürítési szakaszokon*

#### *1. A segélynyújtás mérve a csapás gócaban és az orvos előtti segély keretében*

Az ellátást az *önsegély* és a *kölcsonős segély* formájában a gyújtófegyver alkalmazását követően azonnal meg kell kezdeni. Az első és legfontosabb teendő az égő napalm oltása, illetve az égő ruházat eltávolítása, mivel a kialakuló égési sérülés fokát — más tényezők mellett — a termikus behatás időtartama határozza meg.

A napalm oltása csak abban az esetben járhat eredménnyel, ha sikerül meggátolni az égéshez szükséges oxigén utánpótlását. A Koreai Népi Demokratikus Köztársaság hadseregének katonái az amerikaiak ellen vívott háború során a tüzek oltásához többféle anyagot alkalmaztak (*I. táblázat*). Leghatékonyabbnak a nedves agyag bizonyult, ezért a harckocsizók oltás céljára azt a harckocsi küzdőterében, ládákban elhelyezve, állandóan magukkal szállították. A katonák, akiket a rizsföldek közelében vívott harctevékenység során ért napalmcsapás, a nedves földet és iszapot ugyancsak jó hatásfokkal alkalmazták. Oltás céljára vizet csak akkor tudtak eredményesen használni, ha lehetőség volt a károsodott testrész vízbe merítésére, mivel az égő napalm eloltását víz rálocsolásával biztosítani nem lehetett. Téli időszakban az oltáshoz eredményesen lehetett alkalmazni a havat is.

#### *I. táblázat*

*Az égő napalm eloltása  
(koreai háború)*

Az oltás módjának (eszközének) megnevezése	A sérültek megoszlása %-ban
Föld (agyag)	25,5
Ruhanemű	23,6
Víz	14,5
Egyéb eszköz	9,1
Kezével próbálta eltávolítani az égő napalmot, illetve futásban keresett menedéket	27,3
Összesen:	100,0

Mint ahogy az I. táblázatból kitűnik, a sérültek több mint egynegyede (27,3%) oltás céljára semmilyen hatékony eszközt nem alkalmazott. Ezek az égettek elsősorban ujjakkal kísérelték meg eltávolítani a testfelületre került égő napalmot, vagy futásban kerestek menedéket. Ennél a csoportnál az ítéloképesség elvesztése, a pánik meggátolta a hatásos oltási módszer alkalmazását.

A kórtörténeti adatok feldolgozását követően megállapítható volt, hogy kiterjedt égési sérülések általában azokban az esetekben alakultak ki, amikor a napalm-sérülés az arcra (vagy kombinációban az arca is) lokalizálódott. E sérültek ugyanis hamar elveszítették eszméletüket, és képtelenné válva az oltásra, a ruházat meggyulladását követően kiterjedtebb égési sérülést szenvedtek.

Az oltáshoz alkalmazott szükségeszközök nem voltak alkalmasak arra, hogy megakadályozzák a súlyos égési trauma kialakulását az arca lokalizálódó sérülés esetén. Ez a tény sürgetően vetette fel olyan eszközök kialakításának szükségességét, melyek az arcra került napalm gyors eloltását voltak hivatva biztosítani. A kutatások eredményeképpen egy olyan, szövetből készült speciális csuklyát dolgoztak ki, mely a fenti követelményeknek mindenben megfelelt.

Az összehajtható és így kis helyen elférő csuklya szövetének hőhatással szembeni ellenállóképességét meghatározott vegyületek keverékének a szövetbe történő impregnálásával sikerült elérni. Az ideiglenes hatású impregnálószerek csoportjából ki kell emelni az ammóniumsulfát és a víz 6 : 100 arányú keverékét, illetve a foszfor-savas oldatnak és aminoszfátnak 3 : 7 arányú elegyét. E vegyületeket azonban a víz a szövetből kioldhatja, és így hatékonyságuk időtartamát az eső mellett a levegő aktuális nedvességtartalma is nagymértékben befolyásolja.

Impregnált csuklyák lehetővé tették a fejre került napalm egy-két másodperc alatt történő eloltását. E módszer alkalmazásával elérhető, hogy csupán első-, illetve másodfokú égési sérülés alakuljon ki. (Az adatok állatkísérletek eredményén alapulnak, mivel a csuklyák alkalmazására harci körülmények között már nem került sor.)

A közelmúltban freont tartalmazó mikrokapszulák segítségével folytattak a jövő szempontjából is biztató, eredményes kísérleteket (2).

Az újjakra került napalm eloltását az önszegély keretén belül úgy lehet biztosítani, hogy a ruhaujj, összefegyvernemi védőköpeny, nedves agyag vagy föld, víz, illetve téli időszakban hó alkalmazásával megszüntetik az égés területének oxigénellátását. Nagyobb mennyiségű napalm testfelszínre, illetve ruházatra való jutásakor elsődleges fontosságú az arca került gyújtókeverék eloltása.

Égő napalm hatásával szemben a ruházat csak rövid ideig nyújt védelmet, sőt a meggyulladt ruházat maga is veszélyforrás (9, 12), ezért ha arra napalm kerül, törekedni kell mielőbbi levételére.

A napalm oltása a kölcsönös segély keretein belül általában ruházat, illetve az összefegyvernemi védőköpeny alkalmazásával (15) történik. Természetesen minden olyan anyag, illetve szükségeszköz igénybe vehető, mellyel biztosítható a kívánt cél elérése. A gázalarcra cseppent napalm esetén gyors levétele és eldobása az arcot az elsődleges égéstől megmentheti, illetve az égés mélységét csökkentheti. Ugyancsak véd az összefegyvernemi védőlepel is, melyet szintén könnyen ledobhat a harcos. E tekintetben a „lángmentes” (lángálló vagy nehezen gyulladó) ruházatnak nagy szerepe lehet (9, 13).

A napalm eloltását követően az égési sérülést szenvedett testfelszín steril fedőkötéssel kell ellátni, alapvetően az elsősegélycsomag alkalmazásával. Ettől semmilyen körülmények között nem szabad eltekinteni. Ha a testfelszínre került napalm fehér foszfort is tartalmazott — ez kifejezésre jut az égő napalm sűrű fehér füstjében —, az ismételt öngyulladás elkerülése érdekében az égési sérülés területére nedves fedőkötést kell felhelyezni, és figyelmet kell fordítani annak állandó nedves állapotban tartására (14).

Mivel a napalmsérültek rendkívül szenvednek az égési sérülés következtében kialakuló erős fájdalomtól, haladéktalanul meg kell kezdeni a fájdalomcsillapítást, elsősorban önampulla segítségével.

A napalmsérülések az esetek többségében annyira súlyosak, illetve az égési trauma ténye s az átélt történések a sérültekre olyan pszichés hatást gyakorolnak, hogy jelentős részük külső segítségre szorul. Ezért már békeidőben (18), de a harc közötti szünetekben is súlyt kell fektetni az állomány olyan irányú felkészítésére, hogy azok képesek legyenek a kölcsönös- és önségély végrehajtására napalmsérülés (illetve egyéb okból bekövetkező égési traumák) esetén.

A koreai és a vietnami háborúban a sérültek 76,3%-a 30 percen belül, 15,7%-a 30—60 perc között, 8%-a pedig egy órát meghaladó idő után részesült elsősegélyben (2).

A napalmsérültek jelentős részét a harcmezőről ki kell szállítani (kihordani). Ebbe a csoportba elsősorban a sokkos állapotban levő sérültek tartoznak, akiknek a száma várhatóan meghaladja az összes sérültek 20%-át. Az arc sérülését követő ödéma, az esetleges szemsérülés, az arca felhelyezett kötés egyaránt lehetetlenné teszi az égett tájékozódását, így értelemszerűen ezek a sérültek is az előző csoportba tartoznak. A koreai és vietnami háború adatai (2, 4) alapján végzett számítások azt mutatják, hogy a napalmsérültek 50—55%-át kell kiszállítani (kihordani) a csapás körzetéből. Erre a célra az alegységparancsnokok által kiküldött, nem szervezetszerű sebesültvivő katonákat és a sorállományt lehet és kell alkalmazni a rendszeresített egészségügyi erőkön kívül. Ez fontos szervezési rendszabály.

Voltaképpen ugyanezen feladatok végrehajtására irányult a koreai és vietnami harcok során az *orvos előtti segély*, melyet a zászlóalj-segélyhely felcserei nyújtottak. Ennek megfelelően a zászlóalj-segélyhelyen az égett testrészt steril pólyával történő fedése történt (amennyiben az korábban nem történt meg), továbbá végrehajtottak néhány sokkellenes rendszabályt. Ezeket azonban a zászlóalj-segélyhelyen képzettebb egészségügyi személyzet végezte el, jobb feltételek mellett (speciális kompletek, kötszer-tartalékok).

Koreában az erdős-hegyes terepen végrehajtott harctevékenységek során a napalmsérültek kiürítése a zászlóalj-segélyhelyekről a szállítóeszközök korlátozott száma miatt időben elhúzódott. A megfelelő ellátás biztosítása érdekében az egészségügyi kiürítés ezen szakaszán az egészségügyi segély terjedelmét kibővítették. Hasonló tapasztalatok szűrhetők le a Vietnamban lezajlott harcok egészségügyi biztosításának sajátosságaiából is, itt gyakran került sor az elsősegélyhelyek szakorvosi csoportokkal (sebész és belgyógyász) történő megerősítésére (2). A zászlóalj-segélyhelyen végrehajtott leggyakoribb beavatkozásokat a *II. táblázat* tartalmazza.

II. táblázat

*A zászlóalj-segélyhelyen végrehajtott leggyakoribb beavatkozások  
(koreai háború)*

A beavatkozás megnevezése	Az ellátásban részesült sérültek száma %-ban
Fedőkötés megigazítása (felhelyezése)	51,5
Immobilizáció végrehajtása	20,6
Morphin adása	14,3
Szívszerek adása	7,3

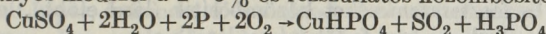
(Dolonyin nyomán)

A zászlóalj-segélyhelyeken a koreai háború időszakában a száraz fedőkötésekkel szemben a kenőcsös kötések kerültek előtérbe. Ehhez elsősorban cinkpasztát és halzsírt alkalmaztak. 1951 végétől az égési sebek fedésére olyan kötszereket kezdtek

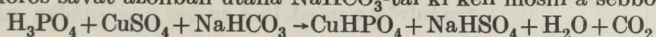
alkalmazni, melyeket felhasználásuk előtt Penicillin- és 0,25%-os novocain-oldatban áztattak. A későbbiekben lehetőség volt olyan kenőcsös fedőkötés alkalmazására, melynél már a kenőcs tartalmazta a fájdalomcsillapítót és az antibiotikumot (2).

A kenőcsös kötés hátránya miatt (elősegíti a foszfor felszívódását) ma a nedves kötést részesítik előnyben. A bőrön maradt viszkózus napalmréteget alkohollal, a foszforszemcséket — ha van — rézszulfáttal lemosják. A sebet *nedves* kötéssel fedik. Megkezdik, illetve folytatják az égettek itatását. Ennek különös fontosságot kölcsönöz az a tény, hogy a napalmtűz körzetében a levegő felforrósodik, s a nagy meleg már önmagában is a szervezet jelentős elektrolitvesztését okozza.

A hagyományos módszer a 2–5%-os rézszulfátos közömbösítés:



A hipofoszforos savat azonban utána  $\text{NaHCO}_3$ -tal ki kell mosni a sebből:



Az öblítést indokolja továbbá, hogy a rézionok gátolják a glukóz-6-foszfát-dehidrogenáz működését (3).

## 2. Első orvosi segély

A sérülteknél itt az alábbi feladatok végrehajtása szükséges:

1. Sokkos állapot kialakulásának megakadályozása, illetve létrejötté esetén a sokktalanítás megkezdése.

2. A légutak károsodásából, a mérgező égéstermékek belégzéséből eredő heveny tünetek megszüntetése.

3. A légúlfertőzésből eredő szövődmények kialakulásának megakadályozása (megelőzése).

4. A sérültek lehűléstől való védelme.

Az égési sokk profilaxisának, valamint a kialakult sokk gyógykezelésének egyik alapvető eleme a folyadékhiány pótlása megfelelő oldatokkal. Ez a leghatásosabb eszköz a hipovolémia és a hemokoncentráció felszámolásának, továbbá alkalmas az elektrolitháztartás megbillent egyensúlyának normalizálására.

Ebből a célból az első orvosi segély keretében valamennyi napalmégett részére elengedhetetlen a folyadékpótlás (általában szájon keresztül), megfelelő ásványi sókat tartalmazó oldatok alkalmazásával. A klasszikus Haldane-oldat összetétele: 30 g konyhasó és 15 g nátrium bikarbonát, 1 liter vízben feloldva.

Kedvező körülmények között az első orvosi segély keretében a napalmégettek a szájon át alkalmazott folyadékpótlás mellett sokktalanítás céljából infúziót is kapnak.

Klinikailag manifeszt szénmonoxidmérgezés esetén oxigén-belélegeztetés, infúzió (Ringer, Ringer-laktát, szükség esetén élettani töménységű NaCl oldat) szükséges. Felső légúti légzési akadály esetén intubáció, esetleg légsömetszés a teendő. Minden sérültnek Tetanus antoxint kell adni és antibiotikumot.

Az általános hatású fájdalomcsillapítók mellett (vagy helyett) novocain blokádot is lehet alkalmazni. A végtagok napalmsérülésénél, különösen ha azok mechanikus traumával (pl. töréssel) kombinálódnak, novocain blokádot kell alkalmazni a sérülés helyén (körötte), vagy 2%-os novocain oldattal infiltrálni a nagyobb idegtörzseket, a sérülés helyétől proximálisan (a 2 g hatóanyag-dózist nem szabad túllépni).

Azok a kötések, amelyeket az elsősegély során helyeztek fel, nem ritkán megigazításra, sőt némelykor cserére szorulnak. Ezért célszerű az orvosi segélyhez ún. kontúrkötéssel rendelkezni, amely lehetővé teszi bármely testrészt gyors fedését.

A napalmégettek részére készülő kontúrkötéseket 3 alaptípusra lehet redukálni. Ezek a következők:

1. Maszk (álarc), az arc területére lokalizálódó sérülések fedésére.
  2. Kesztyű, az ujjakon elhelyezkedő égési sérülések borítására.
  3. Nagy lapok a mellkas (hát, has) és a végtagok fedésére.
- Ezeket a kötéstípusokat mári korábban el lehet készíteni.

Az orvos előtti segély során szükséges teendőket, ha még nem történtek meg, elvégzik. A napalmégetteknek (és kombinált napalmsérülteknek) fájdalomcsillapítókat adnak, valamint szükség szerint a szív és keringés támogatására szolgáló gyógyszerrel. A napalm- és foszforszemcséket közömbösítik (lásd előbb), lehetőség szerint eltávolítják, a sebet steril, nedves fedőkötéssel látják el.

### 3. Szakorvosi segély

Az átvevő-osztályozó alegységhez beérkező napalmégetteket a következő csoportokba sorolják:

1. Sérültek, akiknél a légutak károsodása következtében (vagy attól függetlenül) légzési elégtelenség tünetei jelentkeznek.
2. Sokkos állapotban levő égettek.
3. Sérültek, akiket ellenőrzés után azonnal szakosított kórházba lehet kiüríteni.
4. Könnyű sérültek (gyógyításukra megfelelő intézetben kerül sor vagy visszamaradnak a lábadozók csoportjában).

Azon napalmégetteket, akiknél súlyos gégeödéma fejlődik ki, intubáció vagy tracheostomia végrehajtása céljából haladéktalanul a műtő-kötözőbe kell irányítani.

Miller (11) megfigyelései alapján az arca lokalizálódó napalmsérülés gyakran szövődik a garat és a felső vagy alsó légutak károsodásával. Az ilyen sérülteket szoros megfigyelés alatt kell tartani, és a légzési elégtelenség tüneteinek megjelenésekor haladéktalanul tracheostomát kell készíteni.

A koreai háború tapasztalatai szerint — ha nem történt légi kiürítés — a progresszív légzésszavar kialakulásában szenvedők a korai időszakban, az alacsonyabb kiürítési szakaszokon meghaltak. A kórházakba ugyanis, ahol lehetőség volt szakosított szakorvosi segélyre, a sérültek későbbi időpontban kerültek (2).

A III. sz. táblázatból kitűnik, hogy a sérülteknek csak 1/3-a érkezett a sérülést követő 12. óráig szakorvosi segély helyére, ahol lehetőség volt sebész szakorvosi segély nyújtására.

### III. táblázat

*Napalmsérültek beérkezése a szakorvosi segély helyére  
(koreai háború)*

Beérkezés időpontja	Sérültek %-os megoszlása
12. óráig	34,7
12—24. óráig	26,5
48. óra után	38,8

Az ellátás a sérültáramlás jellegétől függően változhat. Tömeges sérültáramlás-kor az orvosi segélynél leírt gyógyszeres kezelést folytatják, és kiüritik a sérülteket. Ha lehetőség van rá, a sebet legalább 16 °C hőmérsékletű, 5%-os NaHCO<sub>3</sub> oldattal öblítik. Ezután rézszulfátos lemosás, majd a foszforszemesék eltávolítása és újból 5%-os NaHCO<sub>3</sub> oldatos öblítés következik, — ha ez még nem történt volna meg.

#### 4. Kórházi (szakosított) ellátás

Amennyiben az intézet parancsnoka és vezető sebésze a rendelkezésre álló erő-  
kel ezt megoldani képes, érdemesnek látszik a kis, elszórt napalmégesi sebeket elsőd-  
legesen kimetszeni. Ezt nem célszerű azonnali bőrátültetéssel kombinálni, hanem  
halasztottan, néhány nap múlva kell fedni a bőrhíányt.

A folyadékpótlás megtervezésekor figyelembe kell venni, hogy az égés az izom-  
szövetbe is terjed, a szövetelhalás volumene tehát nagyobb, mint azt a felületi ki-  
terjedésből itélnénk. Ezért a számított folyadékmennyiségnél valamivel többet cél-  
szerű adni a második 24 órában, sőt a harmadik 24 órára is szükséges tervezni.  
Az első 24 órában az igen magas hőfok által okozott égéseknél a plazmavesztés  
általában kisebb, mint pl. forrázásoknál, minthogy előbbieknél a sérült terület  
keringése megszűnik. Később diffúzió, a nekrobiotikus határterületekről kiáramló  
plazma növeli a folyadékvesztéséget.

A napalmégettek nagyfokú leromlása és rossz gyógyhajlama, valamint a sérült  
végtagrészletek funkciójának várható elégtelensége (vagy akár teljes elvesztése)  
miatt az amputáció javallatát nemcsak az elsődleges kórházi ellátáskor, hanem a ké-  
sőbbi időszakban is mérlegelni kell.

Figyelembe kell venni, hogy a napalmégek működést gátló hegekkel történő  
gyógyulása a helyreállítást jelentősen megnehezíti. Ezen tény, valamint a hosszú  
gyógytartam miatt a napalmégetteket a hátszárba célszerű kiüríteni a heveny szak-  
lezajlása után.

Rossis és Yiacomettis (17) a ciprusi fegyveres konfliktus (1974) kapcsán  
alkalmazott napalmfegyver 15 sérültjének gyógykezelése során nem észleltek foszfor-  
felszívódásra utaló jelet, illetve tünetet. Ennek magyarázata szerintük az is lehetett,  
hogy az alkalmazott napalmbombák mindössze 500 g fehér foszfort tartalmaztak.

### EGÉSZSÉGÜGYI-ANYAGI VONATKOZÁSOK

A napalmsérültek ellátásához különleges anyagokra, mint azt az előbbiekből  
láthattuk, nincsen szükség (kivévelt képez a rézszulfát). Egyes anyagokból viszont  
a szokottnál nagyobb fogyasztásra lehet számítani (oxigén, infúziós oldatok).

A napalmsérültek ellátásához szükséges egészségügyi anyagokat alábbiak szerint  
összegezhethjük:

Fogyóanyagok — gyógyszerek — fájdalomcsillapítók  
— a szívre és a keringésre ható gyógyszerek  
— infúziós oldatok  
— antibiotikumok  
— serobakt. készítmények, tetanus anatoxin  
— oxigén  
— kötszerek

## Nem fogyó anyagok

— sebészeti műszerek

— tracheostomiás készlet, tubusok.

A kötszerek mennyiségi kérdésével nem kívánunk foglalkozni, minthogy mullszövevel minden segélyhely bőségesen el van látva. Speciális, napalmégéshez szolgáló kötszer jelenleg nem ismert.

A többi egészségügyi anyagot illetően\* megvizsgáltuk, hogy a különböző kiürítési szakaszokon a készlet hogyan viszonylik a várható szükséglethez (IV. táblázat). Az adatok egybevetéséből kitűnik, hogy minden kiürítési szakaszon nagyjából elegendő a készlet a várható sérültek megfelelő ellátásához. Egységügyi anyagi intézkedéseknél figyelembe veendő azonban, hogy CO-mérgezetek elsősegélyéhez az oxigén mennyisége az orvosi segély helyén adott esetben kiegészítésre szorul, valamint hogy sok infúzióra van szükség.

## IV. táblázat

## Egységügyi anyagi számvetés napalmsérültek ellátásához

Ellátáshoz szükséges anyagok	Várható, illetve ellátandó napalmsérültek száma egy hadművelet során					
	az orvosi segély helyén			a szakorvosi segély helyén		a tábori kórházban
	napalm	CO	égés	napalm	égés	napalm + égés
	60—80	10—20	10—20	90—120	25—60	600—1500
Fájdalomcsillapítók	elegendő			elegendő		elegendő
Szív és keringés támogatására szolgáló szerek	elegendő			elegendő		elegendő
Antibiotikumok	elegendő			elegendő		elegendő
Steril inf. oldat	kevés			elegendő		elegendő
Szerobakt. készítm.	elegendő			elegendő		elegendő
Oxigén	kevés			elegendő		elegendő
Kötszerek	elegendő			elegendő		elegendő
Sebészeti műszerek	elegendő			elegendő		elegendő
Rézsulfát	elegendő			elegendő		elegendő
Alkohol, 70%-os	elegendő			elegendő		elegendő
NaHCO <sub>3</sub>	elegendő			elegendő		elegendő

(Lengyel és Novák nyomán)

\* (Felhasználva Lengyel és Novák (8) régebbi közleményének adatait)

## IRODALOM

1. Baycar R. S.: Burn casualties in combat: a need for protective garment. *Milit. Med.* 1983, 198, 281.
2. Dolonyin V. A.: Parazsájuscije gyejsztvia napalma i lecsenyije posztradavsih. Kirov Akad., 1975, Leningrad.
3. Dotin L. N., Rítchly C. R.: cit. Rossis és Yiacoumetti.
4. Gestewitz H.-R.: Der Einsatz von Brandbomben. *Zschr. Milit. Med.* 1968, 9, 275.
5. Kisielínszki T.: Osrodkoach zapalajacych typu „napalm”. *Lekarz Wojskowy* 1966, 42, 869.
6. Kolesznyikov Ny. J., Vihriev B. Sz.: Napalm. *Vojen. Med. Zsurn.* 1957, 8. szám, 3.
7. László I.: A napalm harcászati alkalmazása. *Honvéderorvos* 1986, 38, 85.
8. Lengyel J., Novák J.: A napalm típusú gyújtóeszközök károsító hatásai, a védekezés és egészségügyi ellátás lehetőségei. *Honvédelem* 1969, 20, 88.
9. Lepenye Gy., Novák J., Németh L., Gyenei M., Góg J.: A lángra lobbant ruházattól származó égési sérülés mechanizmusa in vivo és in vitro vizsgálatok tükrében. *Magy. Traumat.* 1984, 27, 191.
10. Lochmann G.: Nichtmetallische Brandstoffe. In: *Feldchirurgie. Militärverlag*, 1986, Berlin. pp 78.
11. Müller D.: Mass thermal burns. *Milit. Med.* 1956, 118, 319.
12. Novák J., Lepenye Gy.: A hadiruházat szerepe háborús égési sérüléseknél. *Hadtápbiztosítás* 1973, 1. szám, 35.
13. Novák J., Lepenye Gy., Németh L.: Tömeges égettek osztályozása a ruházat hőkárosodása alapján. *Polg. Véd.* 1978, 20, 24.
14. Novikov M. U.: Napalm i zascitije protyiv jevo. *Vojen. Med. Zsurn.* 1955, 6. szám, 36.
15. Papp J.: Gyújtóanyagok elleni védelem rendszabályai. *Honv. Szle.* 1972, 6. szám, 23.
16. Ritlop B.: Elsősegélynyújtás phosphorsérülés esetén. *Orv. Gyak. Kérdései.* 1944, 14. szám, 1.
17. Rossis C. G., Yiacoumettis A. M.: Burns caused by napalm bombs. *Burns* 1980, 6, 251.
18. Simon Á.: A gyújtófegyverek elleni védelem kiképzési feladatai. *Honv. Szle.* 1976, 6. szám, 29.
19. Simon Á.: Gyújtófegyverek a helyi háborúkban. *Honvédelem* 1986, 37, 32.
20. Straub: cit. Ritlop B.: Hozzászólás. *Népeü.* 1944, 25, 466.
21. Wagner: cit. Ritlop B.: Hozzászólás. *Népeü.* 1944, 25, 466.

Lt. col. 1. László M.D.M.C., Col. J. Novák M.D.M.C.:

PROBLEMS IN WAR MEDICAL SUPPORT  
OF NAPALM INJURIES

Wartime use of napalm results in mass casualties with severe burns. Besides thermal injuries, a lot of damaging effects occurs:

- violent psychic effects with panic reaction,
- increase of the air temperature above the tolerable level causing electrolyte and fluid loss and—as a consequence—heatstroke,
- production of carbon monoxide and other poisoning agents in high concentration.

Napalm injuries require a special care in the first echelons till the qualified medical care inclusive. Thus the early and adequate first aid has a great importance, too. The hospital treatment does not differ from those of other burns.

Подп. м/с И. Ласло, полковник м/с Я. Новак:

### МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОРАЖЕННЫХ НАПАЛМОМ

Военное применение напалма сопровождается одновременным возникновением массового количества тяжелых ожогов. Кроме термического воздействия, напалм имеет — сильное психическое действие, приводящее в ряде случаев к паническим реакциям, — вследствие взрыва температура воздуха быстро превышает переносимый предел, что причина потерю электролитов и жидкостей, приводит к тепловому удару, — в районе взрыва возникает высокая концентрация СО и других токсичных продуктов распада.

Медицинское обеспечение имеет ряд особенностей в первую очередь до звенья квалифицированной медицинской помощи. Таким образом особую важность приобретает своевременная и адекватная первая помощь. Госпитальное лечение в основном не отличается от лечения ожогов другого происхождения.

Dr. Bodó György orvos ezredes, az orvostudomány doktora

## A vesztibuláris rendszer és a vérkeringés

Érkezett: 1986. 12. 12.

Kulcsszavak: vesztibuláris rendszer, szédülés, keringés

A vesztibularis és a keringési rendszer kapcsolatát a szerző két szempontból vizsgálja. Egyrészt a vérkeringés rendellenességeiből adódó szédülés, hányás, hallásromlás tüneteivel járó kórképről ír le példákat beteganyagából. Hypotonia miatt jelentkező szédülést az úrorvostanból vett módszerrel, az antiorthostatikus fektetéssel kezeli.

Tanulmányának másik kérdése az, hogy a vesztibularis ingerlés miként hat a keringési rendszerre.

Osztályán folyó vizsgálatokból megállapítja, hogy a szokatlan vesztibularis ingerlet jelentő Coriolis vizsgálattal a szívfrekvencia egyeseknél szaporodik, másoknál ritkul, ugyanúgy a vérnyomás is hol csökken, hol növekszik.

Ezen megfigyelések alapján azt tartja, hogy a mozgásbetegség iránti érzékenység megállapításában a keringés vizsgálata nem ad megbízható felvilágosítást. Klinikai megfigyeléseit a modern neurofiziológia adataival igyekszik magyarázni.

A vesztibuláris rendszer betegségeinek jellemző tünete a szédülés, a rosszullet, a hányás és vegetatív tünetek, valamint a keringés különböző zavarai. Hasonló tünetekkel jár a vesztibuláris rendszer szokatlan ingerlése, mely háborgó tengeren, repülőn való utazáskor vagy csapatok szállításakor a mozgásbetegségre érzékeny egyéneknél jelentkezik.

A vesztibuláris rendszer a belsőfülben elhelyezett végkészülékből, a VIII. agyideg vesztibuláris ágából és az agytörzsben elhelyezkedő vesztibuláris magvakból, pályákból, kisagyi és agykérgi reprezentációból áll.

A vesztibuláris rendszer a fej szöggyorsulását, lineáris gyorsulását, továbbá a fejnek a gravitációs térben elfoglalt helyzetét érzékeli. A vesztibuláris végkészülék felől érkező információk tömegét a központi idegrendszer felhasználja a test egyensúlyának megtartására és a szemizmok vezérlésére.

A vesztibuláris rendszerben beálló bármilyen zavar a fentebb leírt tüneteket előidézheti.

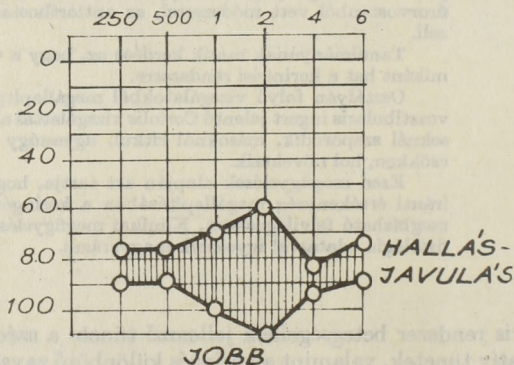
Beteganyagunkból néhány olyan példát ismertetünk, melyben a vesztibuláris működést a vérrelátás zavara rontotta. Tanulmányunkban azt is vizsgáljuk, hogy a vesztibuláris rendszer szokatlan ingerlése miként befolyásolja a vérkeringést.

### 1. A vérkeringés zavaraiól eredő vesztibuláris kórkép esetei

A vesztibuláris rendszer periferiás és központi idegrendszeri részét a két verteb-  
ralis arteria egyesüléséből származó arteria basilaris mellékágai látják el. Ezeknek  
az ereknek a keringési zavarai is okozhatják a közismert labirintus betegségeket és  
hátsó skála tünetcsoportokat.

### BELSŐFÜL BETEGSÉG ANTIKOAGULÁNS KEZELÉSE

A. I. 41 éves férfit 8 éven át figyeltünk (1). A beteget jobb alsó végtag thrombo-  
phlebitise miatt kezelték egyik belosztályunkon. Betegségének fellángolásával egy-  
idejűleg jobb fülén a hallása csökkent, ez a füle zúgott és jobbra szédült. Audiometriás  
vizsgálattal súlyos halláscsökkenést láttunk. A vestibulo-spinalis vizsgálatok jobb-  
oldalt az izomtónus fokozódását jelezték. A jobb labirintust mind hideg, mind meleg  
vízzel alig lehetett ingerelni, míg a bal labirintus hőingerlésével normális nagyságú  
nystagmust lehetett kiváltani (Canal Paresis 100%). Mintegy két hónapos antikoagu-  
lans kezelés (Heparin, majd Syncumar) után a jobb alsó végtagon a trombophlebitis  
megnyugodott, szédülései megszűntek, a légvezetés a beszédfrekvenciákon  
átlag 30 dB-t javult, vestibulo-spinalis tünetei megszűntek, a labirintus hőingerlésével  
mindkét oldalon normális nystagmust lehetett kiváltani (Canal Paresis +5%).



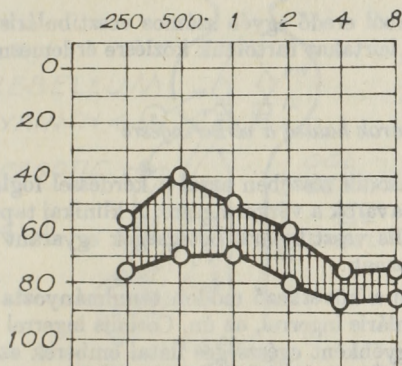
1. ábra. A. I. A légvezetés javulása antikoaguláns kezelés után. A csontvezetés nem értékelhető

A megfigyelés 8 éve alatt a trombophlebitis fellángolása néhányszor megismétlő-  
dött, mely rendszerint cochleovestibularis tünetekkel járt együtt. Az antikoaguláns  
kezelés a cochleo-vestibularis tüneteket is javította.

### LERMOYEZ-SZINDRÓMA INFÚZIÓS KEZELÉS SORÁN

F. M. 61 éves férfi (2) erős dohányos. Felvétele előtt egy héttel felfigyelt arra,  
hogy bal fülének rossz hallása tovább romlik, ez a füle fáj és erősen zúg. Felvételkor  
a bal dobhártya ép, audiométeriál súlyos belsőfüleredetű halláscsökkenést mutattunk  
ki. Fowler és SISI módszerekkel úgy találtuk, hogy a halláscsökkenés a csiga szőr-

sejtjeinek károsodásából ered. Felvételnél lényeges vestibuláris tüneteket nem találtunk. A kezelést még aznap délután elkezdtük, a betegnek 5%-os Glucosum oldatban Xavin infúziót kötöttünk be lassú cseppszámmal. Az infúzió vége felé a beteg hirtelen szédülni kezdett, többször hányt, nystagmusa heves és változó irányú volt, változva balra is és jobbra is félremutatott. A rosszulléttel egyidejűleg jelezte, hogy a bal fülén a hallása jelentősen javult. A heves vegetatív tünetek hamarosan megszűntek, a forgó szédülés azonban egész éjjel tartott. Hajnalban elaludt, majd reggel frissen ébredt. Jól érezte magát és hallását is jobbnak érezte a bal fülén. Audiometriás vizsgálattal a bal fülön a hallást a beszédfrekvenciákon átlagban 20 dB-lel jobbnak találtuk, mint az előző napon. Spontán vestibuláris tünetei megszűntek, és az elektromyogramon csupán enyhe nystagmus iránytűsúlyt találtunk jobbra.



2. ábra. F. M. 61 éves férfi légvezetésének javulása Xavin—Glucosum infúzió után. A hirtelen hallásjavulás heves vestibuláris tüneteket váltott ki: Lermoyez syndroma

A hirtelen hallásjavulással járó vestibuláris rosszullet igen ritkán előforduló jelenség. Első leírója *Lermoyez* (3) volt, és róla nevezték el a tünetegyüttest a világirodalomban. Esetünk különlegessége abban állt, hogy a szindrómát keringést javító kezeléssel váltottuk ki.

### HIPOTÓNIA OKOZTA SZÉDÜLÉS ANTIORTOSZTATIKUS FEKTETÉssel TÖRTÉNŐ KEZELÉSSel

A szédülés egyik meglehetősen gyakori oka az alacsony vérnyomás. Az ilyen betegeken sem neurológiai, sem otoneurológiai vizsgálatokkal nem lehet kóros tünetet kimutatni. Jellemző panasz a bizonytalan szédülés, az általános fáradtságérzés, gyakori fejfájás. A beteg néha fülzúgásról panaszkodik, látóterében időnként sötét foltokat lát. A legjellemzőbb tünet az alacsony vérnyomás.

Kilenc ilyen betegen az antiortosztatikus fektetés hatását vizsgáltuk.

Az ötlet az űrrepülés gyakorlatából származott. A súlytalanság állapotában ugyanis a mikrogravitációs térben a test folyadéka a fej irányába nyomul, ami különböző zavarokhoz vezet. Földi körülmények között ezt a jelenséget olyan módon

hozzák létre, hogy egészséges vállalkozókat hosszú ideig úgy fektetnek, hogy az ágy fejrésze 8—10°-kal alacsonyabban van, mint a lábész (4). Hosszabb ideig is fektettek egészségeseket lényegesen nagyobb fejdöntéssel (5).

Kilenc, hipotónia miatt szédülő beteget mintegy 8°-os antiortosztatikus (Trendelenburg) helyzetben fektettünk. Betegeink átlagban 75 óra hosszát (max. 108 óra, min. 50 óra) maradtak ebben a helyzetben, közben nem volt szabad felkelniök. A kilenc beteg közül hat betegnek a szédülése megszűnt és vérnyomása rendeződött. Két beteg fejfájása megszűnt, három viszont a fejfájás megjelenéséről panaszkodott. Négy beteg a metronom ingamozgását nem tudta pontosan követni. Az antiortosztatikus fektetés hatására a szem követő mozgása normálissá vált.

A hatás mechanizmusát *Davidova és munkatársai* (6) azzal magyarázzák, hogy az ilyen fektetés után felálláskor a serotonin és histamin termelése jelentősen növekszik.

Vérkeringés zavarából eredő egyéb számos vestibuláris kórkép létezik, beteganyagunkból a fentebb leírtakat tartottuk közlésre érdemesnek.

## 2. Vestibuláris zavarok hatása a vérkeringésre

Tanulmányunk második részében azzal a kérdéssel foglalkozunk, hogy miként hatnak a vestibuláris zavarok a vérkeringésre. A klinikai tapasztalat szerint ugyanis a perifériás és a centrális vestibuláris betegségek egyaránt különböző jellegű vérkeringési zavarokat okoznak.

A kérdést *Thuy* (7) a következő módon tanulmányozta. Száz egészséges fiatal férfit szokatlan vestibuláris ingerrel, az ún. Coriolis ingerrel vizsgált *Markanjan* (8) módszere szerint. Az egyébként egészséges fiatal emberek az ilyen szokatlan ingerrel különböző ideig bírták. Érzékeny csoportba soroltuk azokat, akiknek a pulzusa 2 percen belül  $\pm 10$ /perc megváltozott. Rezisztenseknek azokat tartottuk, akiknek a pulzusa 10 percen túl sem változott meg.

### VIZSGÁLTAK SZÁMA:

100 EGÉSZSÉGES

FIATAL  
FÉRFI

### CORIOLIS INGERLÉS

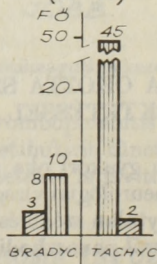


■ **ÉRZÉKENY 53 FŐ**  
(VEG ELLENÁLLÁS: 0-2')

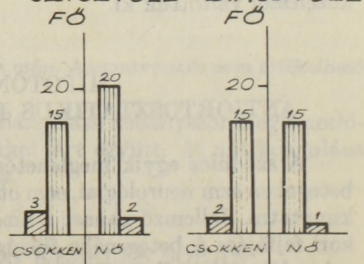
▨ **ELLENÁLLÓ 10 FŐ**  
(VEG ELLENÁLLÁS:  
10' FOLOTT)

### EREDMÉNYEK CORIOLIS INGERRE

#### SZIVFREKV. (R-R)



#### VÉRNYOMÁS SZISZTOLE DIASZTOLE

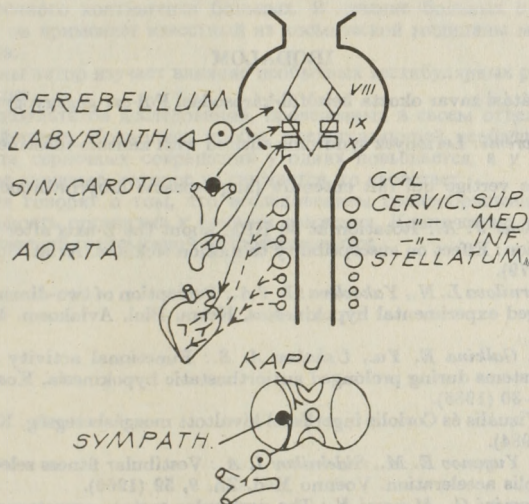


(THUY, 1985)

3. ábra. Coriolis ingerre a szív ritmusa és a vérnyomás fiatal, egészséges férfiak mind érzékeny, mind rezisztens csoportjában emelkedhet és csökkenhet

Az említett kísérletsorozatból arra lehet következtetni, hogy a mozgásbetegség iránti érzékenységre a vérkeringésben beálló változásból nem lehet megbízható adatot kapni.

A vesztibuláris és a keringési rendszer ellentmondásos kapcsolatáról jelenlegi neurofiziológiai ismereteink nem adnak kellő felvilágosítást. Annyit tudunk, hogy a mindennapi életben előforduló vesztibuláris ingerek nem okoznak a vérkeringésben változást. Minden szokatlan vesztibuláris inger vagy a vesztibuláris rendszer valamelyik részének a betegsége megváltoztatja a szív működését, a vérnyomást, a bőr hajszálereinek a teltségét. A bonyolult és ellentmondásos kapcsolat főbb elemeit a következő módon igyekszünk megközelíteni a jelenlegi irodalmi adatok alapján.



4. ábra. A vesztibuláris és keringési rendszer kapcsolatának főbb elemei

A vesztibuláris rendszer végkészülékéből, a labirinthusból kiinduló szokatlan ingerek ismeretlen módon átveddnek a vérkeringést irányító központokra. Az ingert nemcsak elektromos jelenségek viszik át, hanem nagyszámú neurotranszmitter is. Ezeket a kémiai ingerátvivő anyagokat ugyancsak nagyszámú enzim bontja (9). A befutó ingerek tömegét a kisagy Purkinje-sejtjei sokoldalúan feldolgozzák (10, 11), így feltételezhető, hogy a Purkinje-sejtek a vérkeringésre is hatást gyakorolnak a különböző forrásokból (szív, aorta, art. carotis és más erek) érkező információk adatainak a feldolgozásával.

A különböző forrásból érkező nagyszámú információ gyors feldolgozásának, a célszerű parancsok kiadásának megértéséhez újabban Pellionisz és Llinas neurális hálózat (neural network) elmélete (12, 13) hasznos segítséget nyújt. Ez az elmélet a különböző idegstruktúrák működését a számítógép működésével véli összehasonlítni. Az agytörzsben és a kisagyban feldolgozott információk a gerincevelő szegmenteiben elhelyezett szimpatikus központokba haladnak. Az, hogy a szimpatikus inger gátló vagy serkentő jellegű, az attól függ, hogy a gerincevelő hátsó szarvában levő első szinapszisnak („kapu” — „gate”) milyen a pillanatnyi egyensúlyi állapota.

*Erdélyi és munkatársai* (14) ez utóbbi jelenséggel magyarázzák a vesztibuláris ingerlérs jelentkező ellentmondó keringési válaszokat.

Ösztályunkon egészséges férfiakon végzett vizsgálatokkal megerősítjük a fiziológusoknak azt a megfigyelését, hogy a szokatlan vesztibuláris ingerek és az ezekre adott szív-keringési válaszok nem következetesek. A gyakorlati munkában ez azt jelenti, hogy a mozgásbetegségekre való hajlam megállapításában ezen válaszok értéke csekély.

Végezetül hangsúlyozni kívánjuk, hogy a szédülést, az egyensúlyzavart, a hányást sok egyéb betegség is okozhatja. Az okot csak több jól felszerelt vizsgáló laboratórium — idegyógyászat, fülészlet, szemészlet, paraklinika — együttműködésével lehet kideríteni és gyógyítani. Katonai szempontból egyébként nemcsak a betegség kiderítése, hanem a mozgásbetegsége túlérzékenyek kiszűrése is jelentős.

#### IRODALOM

1. *Bodó Gy.*: Vérellátási zavar okozta belsőfűl-károsodás. *Fűl-orr-gégegyógyászat* 14, 202—209 (1968).
2. *Bodó G., G. Veszprémi*: Lermoyez syndrome elicited with xantino-nicotine. *Equilibrium Res.* 3, 3—7 (1973).
3. *Lermoyez M.*: Le vertige qui fait entendre (angiospasm labyrinthique). *Presse Med.* 27, 1—3 (1919).
4. *Graybiel A., Lackner J. R.*: Rotation at 30 RPM about the Z-axis after 6 hours in the 10° head-down position: Effect on susceptibility to motion sickness. *Aviat. Space Environ. Med.* 50, 390—392 (1979).
5. *Bokhov B. B., Kornilova L. N., Yakovleva: I. YA.*: Perception of two-dimensional coordinates during a prolonged experimental hypokinesias. *Kosm. Biol. Aviakosm. Med.* 9, (1), 51—56 (1975).
6. *Davidova N. A., Galkina E. Yu., Ushakov A. S.*: Functional activity of serotonin—and hystaminergic systems during prolonged antiorthostatic hypokinesias. *Kosm. Biol. Aviakosm. Med.* 19 (5), 27—30 (1985).
7. *Thuy Tran Le*: Vizuális és Coriolis ingerlérsel kiváltott mozgásbetegség. Kandidátusi értekezés, Budapest (1984).
8. *Markarjan S. S., Yuganov E. M., Sidelnikov I. A.*: Vestibular fitness selection by continuous cumulative Coriolis acceleration. *Voenno Med. Zh.* 9, 59 (1966).
9. *Guidetti G., Bergamini G., Menozzi F.*: The vestibular system neurotransmitters: literature review. *Acta Otorhinol. ital. Suppl.* 2, III, 3. (1983).
10. *Simon L.: Székely Gy., Lábás E., Damjanovich S.* (eds): Neural Communication and Control. c. kiadványában. *Adv. Physiol. Sci.* Vol. 30, pp. 249. Pergamon/Akad. K., Budapest (1980).
11. *Ito M.*: The cerebellum and neural control. Raven Press, New York (1984).
12. *Pellionisz A., Llinas R.*: A Computer model of the cerebellar cortex of the frog. *Neuroscience* 2, 19—35 (1977).
13. *Pellionisz A., Llinas R.*: Brain modeling by tensor network theory and computer simulation. The cerebellum: distributed processor for predictive coordination. *Neuroscience* 4, 323—348 (1979).
14. *Erdélyi A. és munkatársai: Kovách A. G. B., Sándor P., Koltai M.* (eds): Cardiovascular Physiology, Neural control mechanismus c. kiadványában. *Adv. Physiol. Sci.* V. 9. Pergamon/Akad. K., Budapest (1981), pp 95.

Col. Gy. Bodó M.D.M.C.:

#### VESTIBULAR AND CIRCULATORY SYSTEMS

Connection between the vestibular and the circulatory systems are discussed from two points of views. On the one hand, vestibular disorders of circulatory origin with vertigo, vomiting and hearing loss are illustrated by case reports.

The other main issue is how does unusual vestibular stimulation influence the circulatory system.

Examinations show that in response to Coriolis stimulation either bradycardia or tachycardia, either hypo- or hypertension may occur.

Relying upon these findings, the author concludes that circulatory changes are not reliable indicators of the vestibular sensitivity to motion sickness. Clinical findings are interpreted in the light of the recent accomplishments of neurophysiology.

*Полковник м/с Г. Бодо:*

### ВЕСТИБУЛЯРНАЯ СИСТЕМА И ЦИРКУЛЯЦИЯ

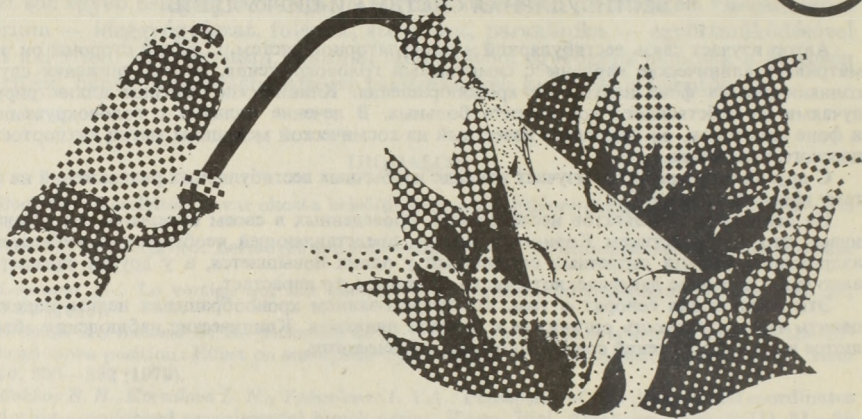
Автор изучает связь вестибулярной и циркуляторной систем. С одной стороны он рассматривает клинические картины с симптомами головокружения, рвоты, снижения слуха, возникающие на фоне нарушений кровообращения. Клинические картины иллюстрирует случаями из собственного контингента больных. В лечение больных с головокружением на фоне гипотонии, он применяет известный из космической медицины метод антиортостатического положения.

С другой стороны автор изучает влияние необычных вестибулярных раздражений на систему кровообращения.

На основании результатов исследований, проведенных в своем отделении, он устанавливает, что под действием Кориолиса пробы, представляющей необычное вестибулярное раздражение, частота сердечных сокращений у одних повышается, а у других снижается, равно как и кровяное давление, которое то снижается, то нарастает.

Эти наблюдения говорят о том, что исследованием кровообращения нельзя надежно оценить чувствительность организма к болезни движения. Клинические наблюдения объясняются в свете достижений современной нейрофизиологии.

# 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 prednizolon kapronat helyi hatású, nem halogénezett 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 bőratrophiát, 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 kezeléstről.

Kőbányai Gyógyszerárugyár  
Budapest

Weil Emil Kórház-Rendelőintézet Onkológiai Gondozó

## A rosszindulatú daganatok megelőzésének és kezelésének lehetőségei

Dr. Ozsváth Imre

Érkezett: 1986. 12. 11.

Kulcsszavak: daganat,-megelőzés, tumor-diagnosztika, tumor-terápia

Hazánk lakosságának nem kielégítő egészségi állapota, a mortalitás — ezen belül a rákos halálozás — kedvezőtlen alakulása az érdeklődés középpontjában van. A daganatos halálozás esőkkentésére ma a következő lehetőségeink vannak: daganatkutatás, a rákkeltő hatások kiküszöbölése, korai fölfedezés (szűrés) és az optimális kezelés. A szerző röviden foglalkozik a carcinogenesis és megelőzés kérdéseivel, ismerteti az újabb diagnosztikus és terápiás lehetőségeket, anélkül, hogy az egyes daganatokra vonatkozó részletekbe bocsátkozna.

Magyarország lakosságának kedvezőtlen egészségi állapota az utóbbi időben nemcsak az egészségügyi szakemberek, hanem a társadalom széles rétegei előtt is az érdeklődés homlokterébe került. A halálozás alakulása — különösen a munkaképes korosztályokban — egyre romlik (2, 23, 39). A vezető halálokok között gyakoriság szempontjából a szív és vérkeringési rendszer betegségei után a daganatos betegségek állnak (I. táblázat):

Vezető halálokok Magyarországon

I. táblázat

	1900	1950	1960	1970	1980
Szív- és vérkeringési betegségek	8,0%	28,5%	44,3%	49,9%	49,6%
Daganatos betegségek	3,7%	12,3%	17,1%	18,8%	20,9%
Egyéb betegségek és állapotok	88,3%	59,2%	38,6%	31,3%	29,5%

Bár a betegek mindig a legkorszerűbb, a legjobbra vélt, „speciális” gyógyellátásban szeretnének részesülni, mégis világszerte növekszik az igény a „házi orvos” iránt, akivel gondjaikat megbeszélhetik. E jogos igény kielégítésében — különösen vidéki helyőrségekben — a katonai orvosok is sikeresen működnek közre. Sokszor ők azok, akik felkészültségüktől, lelkiismeretüktől függően a hozzájuk fordulókat a megelőzés, a korai diagnózis és az eredményes kezelés helyes (vagy netán helytelen) útjára indítják.

Az elméleti és klinikai onkológia, a daganatmegelőzés, a diagnosztika és terápia elveinek megértése bizonyos általános alapismeretek nélkül nem lehetséges. Bár ezek a kérdések meglehetősen távol állnak a honvédorvosok feladataitól, úgy véljük, mégsem érdektelen előttük vázlatosan ismertetni, hol tart ma az onkológia.

Hazánkban évente mintegy 36 000 rákmegettedést diagnosztizálnak. 1985-ben 28 893 ember halt meg rosszindulatú daganat következtében (II. táblázat).

## II. táblázat

### Daganatos halálozás Magyarországon, 1985

Hörgő, tüdő	5836	20,2%
Colorectalis	3856	13,3%
Gyomor	3129	10,8%
Máj, epeút	2063	7,1%
Női emlő	1999	6,9%
Hasnyálmirigy	1260	4,4%
Dűlmirigy	1233	4,3%
Méh	1013	3,5%
Leukaemia	866	3,0%
Ajak, szájúreg, garat	854	2,9%
Összes egyéb lokalizáció	6784	23,6%

Táblázatunkból látható, hogy a daganatos halálozás több mint 3/4 részéért a név szerint felsorolt 10 tumorlokalizáció a felelős. Egyes daganatok mortalitása az évek során jelentősen megváltozott. A tüdőráké például az elmúlt 30 év alatt férfiaknál 261%-kal, nőknél 11,7%-kal, a colorectalis rákoké 158%, illetve 84%-kal emelkedett. Ugyanakkor a méhnyakrák halálozása 45%-kal, a gyomorráké 37%-kal csökkent.

A rák-halálozás csökkentésére a következő lehetőségeink vannak: 1. daganatkutatás, 2. karcinogén hatások kiküszöbölése, 3. a betegség felkutatása lehetőleg még praeblastomás vagy korai, tünetmentes stádiumban, 4. optimális diagnosztika és terápia.

## DAGANATKUTATÁS

A daganatok exogén és endogén okokból az érett szövetekben is jelen levő, nagy proliferációs és differenciálódó képességgel rendelkező *őssejtekből* származnak, többnyire ezen sejtek egyetlen *klónjából* erednek (1).

Mai tudásunk szerint a daganatok keletkezése kétfázisú folyamat. Az első fázisban (*initiatio*) a *karcinogén* a sejt valamely fontos molekulájához, többnyire a DNS-hez kötődik, abban mutációt hoz létre. Az ilyen módon transzformált sejt, mint „alvó” vagy „represszált” daganatsejt morfológiai elváltozást még nem mutat. A második lépésben ezek a sejtek valamilyen hatásra (*promotio*) szaporodásnak indulnak. Egyes karcinogén faktorok mind iniciátor, mind promotor képességekkel is rendelkeznek (1, 4).

A rosszindulatú daganatok több mint 80%-a külső tényezők hatására alakul ki. A legjelentősebbek ilyen szempontból egyes kémiai anyagok. Állatkísérletekben több százra rúg a rákkeltőnek bizonyult vegyületek száma. Ezek közül mintegy 30 bizonyítottan embernél is karcinogén hatású.

A fizikai tényezők közül valamennyi ionizáló sugárzás rákkeltő hatású. Az ultraholya sugárzásnak szerepe van a bőrrákok és melanomák keletkezésében.

A hormonális egyensúly zavara vagy tartós külső hormonadagolás egyes daganatok kialakulását elősegítheti.

Az öröklődés szerepe emberi daganatok keletkezésében másodlagos jelentőségű. Ismeretes néhány dominánsan vagy recesszíve öröklődő daganat és rákmegelőző állapot. Valószínű, hogy egyes tisztán exogén tényezőknek tulajdonított daganat kialakulásában is szerepelnek örökletes faktorok (13).

Állatokon végzett megfigyelések alapján tudjuk, hogy egyes daganatokat vírusok okoznak. Jóval később sikerült bebizonyítani, hogy emberi daganatok keletkezésében is szerepük lehet. Mai tudásunk szerint a DNS tartalmú vírusok közül a humán papilloma vírus (HPV—6) méhnyakrákot okozhat, a régebben gyanúsított herpes vírusok karcinogén volta nem egészen igazolódott be. Az Epstein—Barr vírus Burkitt lymphomával és nazofaringeális rákokkal való összefüggése is bizonyított. A hepatitis B vírus hatására hepatocelluláris cc. keletkezhet.

RNS tartalmú emberi retrovírusok 8 évvel ezelőttig teljesen ismeretlenek voltak. Ma legalább 4 patogén fajtájukat ismerjük. A human T-cell leukaemia vírus 1 (HTLV—1) idős kori T sejtés leukaemiát és lymphomát, a HTLV—2 hairy-cell („szőrös sejt”) leukaemiát, a HTLV—3 (LAV) AIDS-t okoz. A kísérő Kaposi sc., B lymphomák, anogenitalis karcinomák nem erre a vírusfertőzésre, hanem az immunéltelenségre vezethetők vissza (42).

Az utóbbi évek nagy szenzációját jelenti a daganatkutatásban az onkogének megismerése. Ehhez a felfedezéshez a vírus karcinogenezis vizsgálatok vezettek. A daganatsejtek kromoszómáiban olyan nukleinsav szakaszokat találtak, amelyek megegyeztek a daganatkeltő vírus genomjának szekvenciájával. Később normális és tumorsejtekben is találtak hasonló szekvenciákat. Kiderült, hogy ilyen génszakaszok minden szervezet genomjában megtalálhatók, s életteni körülmények között a sejtek proliferációját és differenciálódását szabályozzák. Az embrionális élet után működésük leáll (represszált sejtek). Karcinogén hatásra e sejtek aktiválódnak és rosszindulatú daganat fejlődhet ki.

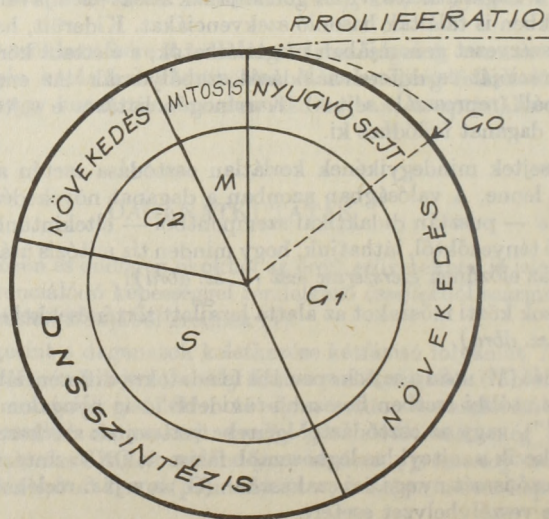
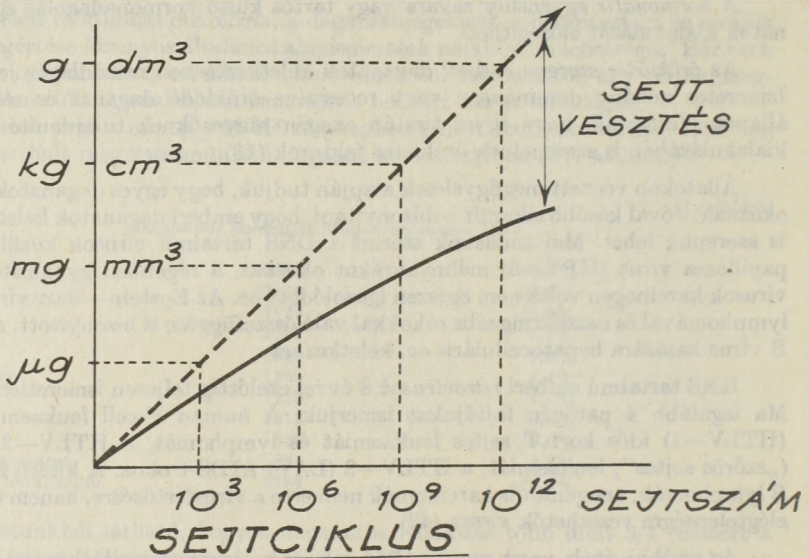
A tumorsejtek mindegyikének korlátlan osztódása esetén a rák proliferációja exponenciális lenne. A valóságban azonban a daganat növekedését számos tényező korlátozza. Ha — pusztán didaktikai szempontból — eltekintünk ezektől a növekedést korlátozó tényezőktől, láthatjuk, hogy minden tíz mitózis után (1, 33) a daganatsejtek száma az előzőnek ezerszerese lesz (1. sz. ábra)!

A mitózisok közti időszakot az alatta lezajlott történésekkel együtt sejtciklusnak nevezzük (2. sz. ábra).

Az osztódás (M) után a sejtek speciális feladatokra differenciálódnak vagy tovább osztódnak. Ez utóbbi esetben hosszabb-rövidebb ideig nyugalomba kerülhetnek ( $G_0$  „dormant cell”), vagy az osztódástól igénybe vett sejtek szerkezete rendeződik ( $G_1$ ). Ezután következik a sejtcyklus leghosszabb fázisa: a DNS szintézise, megkettőződése (S). A következő ismét nyugalmi szakaszban ( $G_2$ ) a sejt tartalékokat képez az osztódáshoz, illetve veszélyhelyzet esetére.

# A SEJTSZAPORODÁS DINAMIKÁJA

TUMOR  
TÖMEG



A sejtciklus a normális és tumorsejteknel sok esetben azonos. Az egész ciklus időtartama osztódó sejtek esetében 1—2 nap. Az M, S, G<sub>2</sub> fázis különböző sejteknel nagyon hasonló, a G<sub>1</sub> fázis különböző sejteknel igen eltérő lehet. Egyes tumorsejteknel a G<sub>0</sub> fázis évekig tarthat (1, 3)!

A sejtciklus ismeretén, esetleg befolyásolásán alapul egyes terápiás eljárások sikere. A citosztatikumok egy részének hatása ciklustól függő. Vannak szerek, amelyek a nukleinsav szintézis gátlásával fejtik ki hatásukat (folsav-antagonisták, alkiláló szerek, egyes antibiotikumok). Mások a fehérjeszintézist akadályozzák. Így különböző támadáspontú szerek célszerű kombinálásával a tumorpusztító hatás fokozható (10, 17).

Az ionizáló sugarak effektusa G<sub>2</sub> és M fázisban sokkal erőteljesebb, mint a G<sub>1</sub> és S fázisban. Célszerű volna tehát a besugárzást akkorra időzíteni, amikor lehetőleg minden sejt a G<sub>2</sub> és M fázisban van. Erre némi lehetőség van is. (Pl. 5-fluorouracyllal S fázisban megállítható a sejtciklus. 5—6 óra múlva a sejtpopuláció nagy része egyszerűen kerül G<sub>2</sub>—M fázisba, az ilyenkor alkalmazott sugárkezelés eredményesebb lesz.)

A rosszindulatú tumorok fejlődése az első transzformált sejtől a rákot megelőző állapoton (prae cc. vagy praeblastoma) és a lokalizált daganaton keresztül a disszeminációig hosszú, de kontinuos folyamat, amelynek kezdete pontosan meg sem határozható. Eközben a sejtek morfológiája, anyagcseréje fokozatosan megváltozik, atípusossá válik. A kóros sejtekből összeálló szövet szerkezete is egyre inkább eltér az eredetétől.

Az invázió megindulása után a daganat fejlődése felgyorsul. Rövidesen tumorsejtek válnak szabaddá és eleinte csak a közvetlen környezetükben tapadnak meg, létrehozván a *peritumorális metasztázist*. Később a nyirok és véráram útján távoli szervekbe jutnak. Kezdetben a szervezet képes ugyan eliminálni ezeket a sejteket, de előbb-utóbb a védekező mechanizmus elégtelenné válik, és kialakulnak a *távoli metasztázisok*. A rákos betegek többségében a halált nem az elsődleges tumor, hanem a metastasisok okozzák (24).

A tumorprogresszió fent vázolt menete bizonyos határon túl semmiféle ma ismert módszerrel nem állítható meg.

A betegség *prognózisát* a tumorsejtek differenciáltsága, sugár- és citosztatikum-érzékenysége mellett elsősorban a daganat stádiuma határozza meg. A különböző daganatok kiterjedése alapján többféle rendszert („staging system”) dolgoztak ki a rákok stádium-szerinti besorolására. Az egyes lokalizációkra érvényes régebbi osztályozások (*Steinthal*: emlőrák, *Dukes*: vastagbélrák stb.) helyett ma lehetőleg olyan beosztásokat használunk, amelyek több daganatféleségre is alkalmazhatók.

Ezek egyike az UICC (Unio Internationalis Contra Cancrum) által kidolgozott TNM séma. Eszerint a primer tumort T betűvel, a regionális nyirokcsomókat N (nodus), a távoli áttételeket M betűvel jelöljük. A daganat nagyságát, a metasztázisok hiányát vagy jelenlétét a betűk mellé írt szám-indexekkel fejezzük ki. Pl. T<sub>1</sub> N<sub>0</sub> M<sub>0</sub> = kis kiterjedésű tumor regionális és távoli áttét nélkül, vagy T<sub>3</sub> N<sub>2</sub> M<sub>1</sub> = nagy kiterjedésű daganat nyirokcsomó és távoli áttéttel (40).

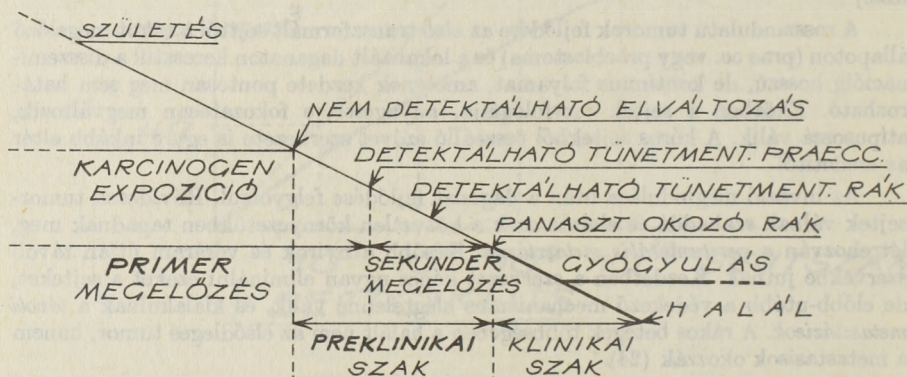
A másik rendszer az AJC (American Joint Committee) által ajánlott stádium-beosztás. Ez is a primer tumor kiterjedését, környezetéhez való viszonyát, a környéki nyirokcsomók és távoli áttétek hiányát vagy meglétét veszi figyelembe. Ezek szerint az *I. stádiumú* tumor a kiindulási szervre lokalizálódik. A beteg csaknem biztosan meggyógyítható. *II. st.* a szerven túl a közvetlen környezetre és /vagy a regionális nyirokcsomókra terjed, a beteg valószínűleg meggyógyul. *III. st.* a környezetet mé-

lyen infiltrálja, destruálja és/vagy érinti a környéki nyirokcsomókat is. A betegnek csekély az esélye a gyógyulásra. *IV. st.* a primer tumor kiterjedésétől függetlenül bármely távoli metasztázis jelenléte. A beteg nagy valószínűséggel menthetlen (4).

A tumor-fejlődés kronológiájának megfelelően logikus e sor elejére az intraepiteliális vagy „in situ” karcinómákat helyezni, mint „0” stádiumot. Ezt a kategóriát sokan vitatják, és nemzetközi megegyezés szerint a gyógyulási statisztikákba nem is számítják be.

A korai stádiumban felfedezett rák tehát jól gyógyítható. Sajnos azonban a legtöbb beteg már későn jelentkezik, egyszerűen azért, mert a korai rák többnyire tünetmentes.

*3. sz. ábránkon* egy képzeletbeli rákos beteg életútját mutatjuk be azzal a céllal, hogy lássuk: a betegség nem a tünetekkel kezdődik. A tennivalókat is sokkal előbb kell megkezdeni, ha a lakosság rákos halálozását csökkenteni akarjuk. A továbbiakban ennek a logikának sorrendjében tárgyaljuk az onkológia feladatait, lehetőségeit és eredményeit.



### MEGELŐZÉS

*Elsődleges rákprofilaxis* a karcinogen hatások kiküszöbölését jelenti (18, 29).

Az előbbiekben láttuk, hogy a rosszindulatú daganatok 80—90%-át a környezetből a szervezetbe kerülő fizikai, kémiai és biológiai ágensek okozzák. Ezek megszüntetése jelentené az igazi megelőzést.

Férfiaknál a daganatos halálozásnak 76,9%-a, nőknél 67,9%-a olyan tumorokra esik, amelyeknek keletkezésében az emberi tevékenységnek, szokásoknak meghatározó szerepe van. Ezek a tüdő, száj és garat-üreg, nyelőcső, gyomor, vastagbél, máj és epeutak, pancreas, gége, húgyhólyag, méhnyak és emlőrákok. Primer megelőzéssel tehát ezek elvben likvidálhatók. Becslés szerint a ma ismert kórok kiküszöbölésével és a már ma is rendelkezésünkre álló eljárásokkal az emberi rákok 60—65%-a elkerülhető volna.

A betegségek — köztük a rák — megelőzése ma már nemcsak a medicina gondja, hanem az egész társadalomé. Megoldása elsősorban a nevelésügy, ipar, környezetvédelem és csak másodsorban az egészségügy feladata (43).

*Másodlagos megelőzés* alatt a betegség felkutatását és meggyógyítását értjük praeblastomás vagy korai, tünetmentes stádiumban. E célt szolgálják a szűrővizsgálatok.

A szűrés elve egyszerű dolog. Megvalósítása, a megfelelő módszer kiválasztása és értékelése nagyon is összetett. Tömeges szűrést csak olyan betegségek irányában érdemes folytatni, amelyek gyakoriak, az élettartamot vagy a munkaképességet jelentősen befolyásolják. A sikeres szűrőprogramhoz elengedhetetlen a megbízható, olcsó, tömegesen alkalmazható módszer. Végül biztosítani kell a kiemelt betegek további kivizsgálását és végleges ellátását. Mindezen feltételek bármelyikének hiányában elindított kampány csak csalódáshoz és a módszer lejárataához vezethet (20).

Mai ismereteink, a hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján vegyük sorra az ajánlható onkológiai szűrővizsgálatokat.

A rákellenes küzdelem terén a leglátványosabb eredményeket a *méhnyakrák* szűrésében érték el az ún. „cervix program”-mal. Segítségével növekedett a kiszűrt esetek száma, javult a stádium-megoszlás, ezzel együtt a gyógyulás esélye. A „0” st. méhnyakráknál közel 100%, az I. st.-ban 90% gyógyulás várható, a II. st.-ban már csak 55%, a III. st.-ban 20%, a IV. st.-ban 0—5%. A szűrővizsgálatok elterjedésének köszönhető, hogy 20 év alatt a méhnyakrák mortalitása a halálzási statisztikában a második helyről a nyolcadikra esett vissza. A kezelésem megtakarított összeg többszörösen meghaladja a cervix program költségeit (6).

*Emlőráknál* a korai felfedezést célzó módszerek közül szűrésre csak a fizikális vizsgálat és a mammográfia alkalmas. A termográfia, ultrahang-vizsgálat stb. csak kiegészítő diagnosztikus eszközök. Annak ellenére, hogy a mammográfia a még nem tapintható elváltozások kimutatására is alkalmas, anyagi, személyi és sugárhigiénés okokból elsőlépcsős szűrésre nem jöhet szóba. Csak a gyanús vagy magas kockázatu nők vizsgálatára kell fenntartanunk (27).

A fizikális vizsgálatot (az emlő tapintását) végezheti orvos vagy más, erre *kiképzett* személy, akár maga a beteg is („önvizsgálat”). Ez utóbbi módszer egyszerű, ártalmatlan és nem kerül semmibe. Segítségével éppen úgy javítható a korai, kedvezőbb prognózisú esetek aránya, mint az orvosi fizikális vizsgálattal. Minden más, jelenleg alkalmazható módszernél több nőt képes segíteni abban, hogy daganatát időben felfedezzék (32).

A *bőrrák* szűrése minden orvosi vizsgálat során elvégezhető. A gyanús elváltozások könnyen felismerhetők. Érdemes erre gondot fordítani még akkor is, ha a bőrrák — a melanoma kivételével — a daganatos halálzásban alig játszik szerepet (1985-ben 222 ember halt meg melanoma következtében Magyarországon).

A *szájüreg* (ajak, nyelv, arc, garat) szűrővizsgálata fogászati és gégeészeti tevékenység során kötelező, de elvégezhető minden más orvosi vizsgálat kapcsán is. Így könnyen kiemelhetők a gyanús esetek.

*Rektális* vizsgálat a dűlmirigyrák detektálására célszerű. Ugyanakkor felfedezhető a végbél ujjal elérhető daganatai is. Jelenleg kolorektális rákok és polipok korai felfedezésének szinte szuverén eszköze a rejtett vérzés kimutatása. Vér a székletben — legyen az látható vagy rejtett — részletes tisztázást igényel (41)! A vastagbélrákos betegek jelenlegi 40%-os 5 éves túlélésével szemben a szűrésen kiemeltknél 85—90%-os 5 éves túlélés várható.

Az *ernyőfényképezés* a tuberkulózis felszámolásában jelentős eredményeket hozott. Szerepe a bronchus-cc. korai felfedezésében vitatott, még a kiegészítő köpetcitológiai vizsgálatokkal együtt is. A segítségével felfedezett tünetmentes „kis rákok” biológiai értelemben már nem koraiak. Bár ezeknél a betegeknél a műtéti esélyek jobbakként, mint a tünetekkel jelentkezőknél, hosszú távon a tüdőrák mortalitása alig javult (16, 31).

## DIAGNOSZTIKA

A tumordiagnosztika a daganat észleléséből (detektálás) és szövettani verifikálásból áll.

A hagyományos orvosi vizsgáló eljárásokkal a nagy tömegű daganatok könnyen diagnosztizálhatók. Ebből azonban a betegnek már nem sok haszna van. Szerencsés esetekben azonban felszínesen elhelyezkedő tumoroknál a megtekintés és a tapintás is korai kórisméhez vezet, csak oda kell figyelni az apró jelekre.

*Kép-alkotó eljárások* közé tartoznak a hagyományos röntgenvizsgálatok, amelyek segítségével kontrasztanyag igénybevételével vagy anélkül szerzünk információkat egyes daganatok helyéről, kiterjedéséről. Ezeknek a klasszikus radiológiai módszereknek továbbfejlesztését jelentik a kettős kontrasztvizsgálatok, angiográfiák, amelyeknek éppen a daganatos betegségek kórismezésében van nagy jelentősége.

Teljesen új utat jelent a radiológiában a *komputer-tomográfia* (CT). Segítségével a mélyen fekvő szervekben ülő elváltozásokról kapunk adatokat a test különböző haránt-metszeteinek számítógéppel elemzett röntgenvizsgálata alapján.

*Mágneses magrezonancia* alkalmazásával nagyon jól ábrázolhatók a parenchimaszervek, csontok stb. Gyakran részletesebb felvilágosítást nyújt a tumor szerkezetéről, kiterjedéséről, vérellátásáról, mint a Rtg és CT együtt. Előnye az ionizáló sugárzás hiánya, hátránya költséges és időigényes volta (22, 35).

*Szcintigráfia*: radioaktív izotópok felhalmozódása („meleg” pontok) vagy éppen kimaradása („hideg” göbök) bizonyos területeken jelzik a tumor helyét és kiterjedését. Új lehetőséggel kecsegtet e téren a monoklonális antitestekkel célba juttatott izotópok felhasználása.

*Ultrahang* diagnosztika (szonográfia): nagy frekvenciájú hanghullámok visszaverődésén alapul, segítségével láthatóvá tehetőek mélyen fekvő szöveti struktúrák: ciszták vagy szolid tumorok is. Jelentősége elsősorban a vese, a máj, a hasnyálmirigy, a petefészek daganatok diagnosztikájában van (19).

A testüregek *endoszkópos* vizsgálata a múlt századba nyúlik vissza. A kezdetben használt merev csövek azonban sok kellemetlenséget jelentettek a betegnek. Az áttekinthető felszín is nagyon korlátozott volt. Ezért alkalmazásuk ma már csak néhány területre: végbél, hólyag, nyelőcső vizsgálatára korlátozódik. Forradalmi újítást jelentett a *száloptikás* endoszkóp bevezetése. Ezek a kb. 20 mikron átmérőjű párhuzamos üvegszálakból álló hajlítható eszközök alkalmasak a megvilágító fény és a kép továbbítására. Lehetővé teszik az addig nem látható területek megtekintését, sőt ezenkívül az eszközön át citológiai vagy biopsziás anyag nyerését és kisebb polipok eltávolítását is. A száloptikás endoszkópok alkalmasak a nyelőcső, gyomor, duodenum, vastagbél vizsgálatára.

A mikroelektronika miniatűr televíziós kameraként működő chipeket fejlesztett ki, amelyek felhasználásával megkonstruálták a *video-endoszkópokat*. Ezeknek segítségével jó minőségű képet nyerhetünk különböző testüregekből (8).

A *citológiai diagnosztika* megteremtése *Papanicolaou* nevéhez fűződik. Eredetileg a hüvely-hámsejtek vizsgálatát a női genitálék funkcionális állapotának nyomonkövetésére végezte. Eközben figyelt fel kóros sejttípusokra, amelyekről később kiderült, hogy daganatból származnak. Rövidesen a funkcionális diagnosztikánál nagyobb jelentőségre tett szert, s ma a rákdetektálás leghatékonyabb módszere (9).

Kezdetben csak a hámmal fedett felszínekről leváló sejteket vizsgálták („exfoliatív” citológia), később a parenchimaszervekből, bőr alatti csomókból punkcióva nyert anyag vizsgálatát is kidolgozták („aspirációs” citológia). Az exfoliatív citológiát mindenekelőtt a méhnyakrák, hólyag-, gyomor-, tüdőrák detektálására alkal-

mazzuk. Az aspirációs citológia fő területe az emlő, pajzsmirigy, nyálmirigyek, dűlmirigy, máj, vese, tüdő, csontdaganatok diagnosztikája(7).

A citológiai vizsgálat nem teszi nélkülözhetővé a hisztológiai vizsgálatot. Terápiás döntés alapjául csak akkor fogadható el, ha eredménye a klinikai képpel összhangban van, s nincs mód arra, hogy az adott szervből biopsziás anyagot nyerjünk.

A hematológiában használatos perifériás vér, csontvelő és nyirokcsomó aspirátumok vizsgálata is alapjában a citológia körébe tartozik.

*Laboratóriumi tumordiagnosztika.* A világszerte folyó erőfeszítések ellenére ma sem rendelkezünk olyan megbízható laboratóriumi eljárással, mely alkalmas volna a rák korai kimutatására. Mégis számos laboratóriumi vizsgálat van segítségünkre a rák diagnosztikájában.

*Tumor-markerek* megjelölés alatt, széles értelemben a daganat által termelt olyan anyagokat értünk, amelyek emelkedett szintje a szérumban vagy más testnedvekben tumor jelenlétére utal. Olyan rákspecifikus anyagot azonban, ami biztosan jelzi a daganat fennállását, egyelőre nem ismerünk. Így a markereket más diagnosztikus eszközökkel együttesen kell alkalmazni (10, 15, 26, 37).

Az elsőként felfedezett marker a vizelettel kiválasztódó *Bence—Jones*-protein volt, a plasmocytoma sejtek által szintetizált kóros globulin rövid láncának felel meg.

Minél éretlenebb sejtekből áll a tumor, annál inkább emlékeztetnek termékei az *embrionális* szövetekére. Számos tumorban sikerült felfedezni ilyen magzati antigéneket. A CEA (carcino-embriónális antigén) kolorektális, emlő, tüdő, hasnyálmirigy-rákok és egyes felső légúti daganatok mellett mutatható ki. Az AFP (alfa-foetoprotein) magas szérumszintje nem terhes embernél primer májrákra vagy germinális eredetű petefészek-, illetve heredaganatra utal.

Néhány fontosabb tumor markert az előbb említettek kivül még felsorolunk: CA 19—9, CA 125 (hasnyálmirigy, vastagbél, petefészek, tüdő), HCG (trophoblast tumorok), béta-2 mikroglobulin (Hodkin és non H. lymphomák és CLL), savanyú foszfatase (dűlmirigy-rák).

Sajnos ma még egyetlen marker sem alkalmas szűrővizsgálat céljára. Kimutatásuk azonban fontos segédeszköz a daganatok diagnosztikájában, de méginkább a terápia eredményeinek, a betegség lefolyásának nyomonkövetésében. Éppen ezért egyszerű meghatározásuk önmagában nem elégséges. A változások fontos klinikai és prognosztikai információt adnak: műtét utáni gyors szintesökkenés arra utal, hogy a sebészi kezelés eredményes volt, a tumort egészen eltávolították. Ha a szint nem csökken a normálisra, azt jelenti, hogy a tumor eltávolítása nem volt teljes. Súlyos vagy gyógyszeres kezelés alatt kezdetben a marker titere fluktuál vagy éppen emelkedhet is, ha azonban a kezelés hatásos, fokozatosan csökken. Tünetmentessé vált betegnél a marker szérumszintjének emelkedése kiújulásra vagy távoli metasztázisra utal, gyakran hónapokkal a klinikai tünetek megjelenése előtt (4. sz. ábra).

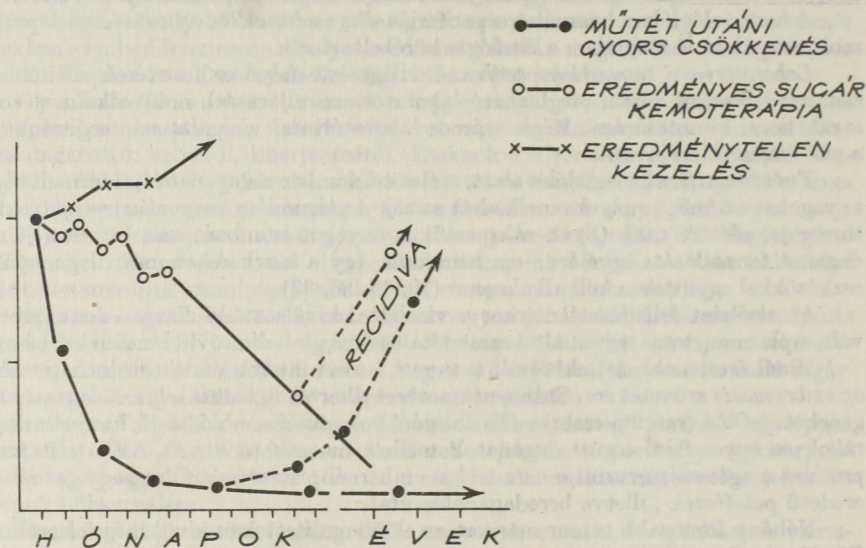
A székletben kimutatható rejtett vérzés a vastagbél praeblastomáinak és daganatainak korai kiszűrésére alkalmas.

Familiáris vastagbél polipózisnál az ornithin decarboxylase enzim kimutatása a családtagok körében jelzi a veszélyeztetett genotípus hordozókat.

A fenti módszerek ugyan még nem a mindennapi gyakorlat eszközei, de mutatják a kutatások irányát és a fejlődés perspektíváit.

Egyes tumorok, mint pl. az emlő, dűlmirigy és az endometrium rákjai kifejezett hormondependenciát mutatnak. Ez a függőség azonban nem egyformán érvényesül minden betegnél. A tumorsejtek oestrogen, progestagen, illetve androgen *hormon-receptorainak* meghatározásával nagy biztonsággal előre megmondható, melyik tu-

## A MARKER TITERÉNEK VÁLTOZÁSAI



mornál várhatunk a hormon- vagy antihormon-kezeléstől eredményt (lásd még hormonterápia, 10, 28).

A *monoklonális antitesteket* diagnosztikus célból a tumorspecifikus sejtaggensek felismerésére használjuk. Segítségükkel tipizálhatók egyes leukaemiák, lymphomák, sőt szolid tumorok is (14).

### TUMORTERÁPIA

Jelenleg a daganat-gyógyításnak 5 formája jön számításba: 1. műtéti-, 2. sugaras-, 3. kemo-, 4. immuno-, 5. hormonterápia.

A gyógyítás menetét a daganat lokalizációja, biológiai karaktere és stádiuma alapján az ún. *onkoterápiás tervben* határozzuk meg. Ez lényegében valamennyi kezelési lehetőség számbavételét, önálló vagy együttes, célszerű sorrendben való alkalmazását foglalja magában. Megalkotásában éppen ezért több szakma képviselői vesznek részt, de „a középpontban nem a szakma, hanem a beteg áll, akit együttesen kívánunk meggyógyítani” (Eckhardt, 4).

A daganatok kezelésében az esetek 3/4 részében a *műtéti* beavatkozásoknak még ma is döntő szerep jut. A sebészi technika fejlődése adta lehetőségekkel élve kezdetben mind kiterjedtebb műtétekkel igyekeztek a daganatos betegek gyógyulási esélyeit javítani. Rövidesen kiderült azonban, hogy a radikalitás fokozása nem oldja meg a metasztázisok kérdését. Éppen ezért az utóbbi időben visszatérés tapasztalható a heroikus műtétekről az ésszerű radikalitásra. Ebben olyan megfontolások is szere-

pet játszottak, hogy nem az élet minden áron való meghosszabbítása, hanem a hátralevő élet minősége is fontos. Így a funkciót megtartó vagy azt helyreállító módszerek kerülnek előtérbe (4, 38).

Teljesen új eljárások is meghonosodtak a sebészetben. Az egyik a lézer, amit kis kiterjedésű bőr-, gége-, szájüregi, vulva-, vagina-, hólyagdaganatok, papillomák, portio dysplasiák ellátására alkalmaznak. Előnye a csekély vérzés, a jobb sebgyógyulás, a kevesebb sebfertőzés és mindenekfelett az, hogy a vér és nyirokereket nyomban koagulálja, így a műtéti tumorszóródást megakadályozza. Ma már hazánkban is gyártanak orvosi célra használható CO<sub>2</sub>-lézert.

A *kryochirurgia* az alacsony hőmérséklet (fagyasztás) felhasználásán alapul. Kis kiterjedésű bőrtumorok, portio elváltozások terápiás, végbél- és prostatadaganatok palliatív kezelésére használják.

Érdekes, bár nem nagyon elterjedt — talán nem is elég eredményes — módja a sebészi és gyógyszeres kezelés összekapcsolásának a perfúziós és embolizációs terápia.

A *sugárterápia* terén is fontos változások történtek. A klasszikus röntgencső szinte teljesen kiszorult a daganatok kuratív kezeléséből. Helyette kedvezőbb fizikai és biológiai tulajdonságokkal rendelkező sugárforrásokat vezettek be. Távoli besugárzásra („teleterápia”) ma már úgyszólván kizárólag kobaltágyúk által szolgáltatott kemény gamma sugarakat, vagy körkörös és lineáris gyorsítókkal előállított elektron-, ultrafeszültségű röntgen-, neutron-, proton-, pionsugarakat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik bármilyen daganat optimális dózissal és kellő pontossággal történő irradiációját (17).

Közele besugárzás („brachiterápia”) céljára a rádium mellett számos mesterséges radioaktív izotóp kerül felhasználásra, amelyekkel tűzdelést, üregi vagy moulage kezelést végeznek.

A fejlődés másik útját jelzik a *besugárzás-tervezés* új módszerei. A pontos *daganat-lokalizáció* CT és más eszközök segítségével, a *céltérfogat*, a *rizikóterületek* kijelölése, a számítógépes *dozimetria*, a dózis, sugárminőség, fracionálás és besugárzási technika precíz meghatározása. Mindezek lehetővé teszik a sugárkezelés legfőbb hibáinak: az aluldozózásnak és a túldozózásnak az elkerülését. Az előbbi recidívához, az utóbbi szövetelhaláshoz vezet (17, 35).

Új módszernek számít a *sugárérzékenység fokozása* hipertermia, hiperbárikus O<sub>2</sub> és a tumorsejtek ciklusának gyógyszeres szinkronizálása segítségével.

Egyre eredményesebben alkalmazzák a sugárkezelést más módszerekkel *kombinálva* a komplex terápia keretében olyan területeken is, ahol régebben nem volt létfontosságú.

A *daganatok kemoterápiájának* egyre nagyobb szerep jut a több gócu, disszeminált vagy egyéb okból inoperábilis tumoroknál, amelyeknél a műtéti és sugárkezeléstől önmagában legfeljebb palliatív eredmény várható (4, 10).

20 évvel ezelőtt pl. a leukaemia rejtélyes és biztosan halálos betegség volt, keveset tudtunk az okáról, és semmit sem tudtunk tenni ellene. Ma már egyre több ember él tovább e betegséggel teljes remissióban normális életet.

A daganatgátló szerek kutatása és előállítása világszerte rohamosan fejlődik. A magyar kutatók ebben jelentős szerepet játszanak (11, 12). Az új szerek tömege a klinikust a bőség zava elé állítja. Nagy beteganyagon tett megfigyelések alapján bizonyos valószínűséggel meghatározható, hogy milyen gyógyszertől várható eredmény. Az egyes betegre vonatkozó előtejelzés azonban bizonytalan. A baktériumok antibiotikum-érzékenységi vizsgálataihoz hasonló „onkobiogramok”-kal a legtöbb esetben csak az mondható meg, melyik szer hatástalan. A hatásos gyógyszer kiválasztása bizonytalanabb (30).

A nehézségek ellenére a régebbi és új szerek és kombinációik már ma is figyelemre méltó eredményeket hoztak. Vannak olyan daganatok (gyermek ALL, Hodgkin és nem Hodgkin lymphomák, seminoma, chorioc., Wilms-tumor, Burkitt lymphoma), amelyeknél *tisztán gyógyszeres kezeléssel* teljes gyógyulás érhető el.

Sebézi vagy sugaras kezeléssel kombinált kemoterápiától hosszú remisszió, esetleg teljes gyógyulás várható petefészek-, emlő-, méhtest-, dűlmirigy-rák, ALL, myeloma, neuroblastoma esetén. Átmeneti regresszió és javuló túlélés remélhető fejnyaki tumorkok, emésztőcsatorna rákjai, melanoma, kis sejttes tüdőrák, csont- és lágyszövet-sarcomák citosztatikus kezelésétől.

Egyes daganatok (hypernephroma, pajzsmirigy-, nyelőcső-, hasnyálmirigy-, hólyag-, hepatocelluláris karcinómák, tüdő-laphámrák) jelenlegi gyógyszereinkkel szemben rezisztensek. Remélhető azonban, hogy újabb citosztatikumokkal vagy kombinációikkal ezek is befolyásolhatók lesznek, s a többi daganatok gyógyulási eredményei is javulni fognak (10, 11).

A daganatok hormonkezelésének alapját az a régi megfigyelés szolgáltatta, hogy az emlőrák metasztázisai oophorectomia után visszafejlődhetnek. A jelenséget, amit hormon-dependenciának nevezünk, később más daganatokkal kapcsolatban is észlelték. Ezen az alapon kezdték el disszeminált emlő- és dűlmirigy-rákos betegek testileg, lelkileg megviselő hormon-ablátív, kasztrációs kezelését. Kiderült, hogy a keringésbe jutó hormonok biológiai hatását a célsejtek receptoraihoz való kötődésük minősége és mennyisége határozza meg (28). Ezen az alapon sikerrel kísérelték meg a tumornövekedést fokozó hormonális hatásokat a kasztrációnál kíméletesebb módon befolyásolni, illetve felfüggeszteni. Egyik mód a „paradox” hormon-kezelés, emlőráknál androgén, dűlmirigy-ráknál oestrogen adagolásával. Mindkettő kellemetlen mellékhatásokkal: nőknél virilizációval, férfiaknál gynecomastiával, a libido és a potencia csökkenésével jár.

Másik lehetőség olyan szerek alkalmazása, amelyeknek kémiai szerkezete hasonlít a hormonéhoz. Így a receptorokhoz kötődnek, s megakadályozzák a nem kívánt hormonhatást. Jó példa erre a Tamoxifen (Zitazonium) alkalmazása előrehaladott emlőráknál.

Újabb eljárás a hypophysis luteinizáló és folliculus stimuláló hormonok szekréciójának gátlása a luteinizáló hormon releasing hormon (LH—RH) agonistákkal. Ilyen szer a *Buserelin*, ami disszeminált dűlmirigy-rákosok több mint 80%-nál, metasztázisú emlőráknál az esetek felében remissziót eredményez (25).

Helyi kiterjedése vagy a beteg általános állapota miatt inoperábilis endometrium cc. esetén jó palliatív hatás várható nagy dóziszú progestagentől (Medroxiprogesteron).

Érdekes lehetőség citosztatikus szereknek hormonokhoz kapcsolása, amelyek a szert a receptort tartalmazó sejtekhez szállítják. Ilyenek pl. az oestrogenhez vagy Prednisonhoz kapcsolt mustár-származékok (Estracyt, Prednimustrin) a dűlmirigy-rák, illetve malignus lymphomák kezelésére (10).

Hasonló reményt keltő próbálkozás *monoklonális* antitestek felhasználása citosztatikus anyagok célba juttatására (14).

Bár a daganatok önmagukkal szemben protektív immunitást nem keltenek, mégis vannak adatok, amelyek bizonyítják, hogy a szervezetnek van saját védekező képessége a tumorkok ellen, s ez megfelelő eljárásokkal fokozható. Ezen alapul a *daganatok immunoterápiája*.

A tumorsejtek elleni aktív és passzív immunizáló eljárások nem váltak be. Az immunrendszer aspecifikus stimulálása BCG, Corine bacterium parvulum, Pertussis vakcina, Thymosin, Levamisol, Interferonok, transzferfaktorok segítségével ma is folyó és egyes tumorkok esetében sikeres eljárások. Pl. BCG vakcina helyi alkal-

mazása melanómánál vagy felületes hólyagtumороknál, interferonok leukaemiáknál, lymphomáknál (11, 33, 34, 36).

A nagy áttörés azonban egyelőre még várat magára. A tumороk specifikus anti-génjei (ha ilyenek egyáltalán vannak) ellen termelt *monoklonális antitestek* sokat ígérő módszert jelenthetnek (14).

Az előzőekben felsorolt sebészi, sugaras, kemoterápiás gyógymódok szakintézetek feladatát képezik. Az *adjuváns kezelések* területén azonban az alapellátás orvosainak, a „házi orvosoknak” is hálás feladatok jutnak, mégpedig nemcsak a végstádiumban levő betegek körül. Az adjuváns kezelés alatt mindazokat a kiegészítő gyógymódokat értjük, amelyeknek segítségével az aktív tumorterápiát kiegészítjük, hogy ilyen módon a betegek általános állapotát javítsuk, a daganat vagy a kezelések okozta panaszokat csökkentsük (10).

Maga a daganatos betegség is, de az ellene végzett sugár- és kemoterápia méginkább csökkenti a szervezet ellenállóképességét. Nem meglepő tehát, hogy a daganatos betegek egyharmada fertőzés következtében hal meg. A fertőzések leküzdésére az antibakteriális és antimikotikus szerek széles skálája áll rendelkezésünkre.

A megfelelő kalória, fehérje és vitamin bevitelének biztosítása mellett az *anabolikus hormonok* javítják a beteg fizikai és lelki állapotát, védekezőképességét a tumorról és a fertőzésekkel szemben. Úgy tűnik, hogy ez utóbbiak fokozzák egyes citosztatikumok hatását is. Az anabolikumok androgén hatása miatt azonban dűlmirigyrák esetén adásuk ellenjavallt!

Kiemelten kell foglalkoznunk a *fájdalomcsillapítás* kérdésével, mivel a tapasztalatok szerint az esetek nagy részében ez nem megfelelő (5).

Enyhébb fájdalmak esetén kielégítőek a minor analgetikumok vagy a nem szteroid gyulladásgátló szerek. Ha ezekre a beteg már nem reagál, opiátokkal kombinálhatók (codein, aethylmorphin, Hydrocodin, Oxycodon). Az erős, krónikus fájdalmak csillapítására ma is az egyik legfontosabb szer a *morfin*. Az általános nézettel szemben nemcsak parenterálisan, hanem szájon át, rektálisan, sőt buccalisan is adható. Sajnos ilyen alkalmazását a nálunk forgalomban levő készítmények alig teszik lehetővé, pedig célszerű az analgetikumokat nem parenterálisan adagolni. A cachexiás betegek-nél az injekció beadása gyakran nehezen oldható meg.

Peridurálisan bevezetett kanülön át adagolt kis dóziszú morfinnal (napi 6—8 mg) kitűnő analgészia érhető el. Az egyébként alig befolyásolható krónikus fájdalmak csillapításának ez a leghálásabb módszere (21).

Az opiátok mellett szintetikus kábító-analgetikumok (Depridol, Dipidolor) is számításba jönnek. A Dolargan rövid hatása és mellékhatásai miatt kevésbé ajánlható. A kábítószerekhez való hozzászokástól vagy a mellékhatásoktól való félelem nem korlátozhatja a megfelelő fájdalomcsillapítást!

A teljesség kedvéért megemlítjük még a helyi érzéstelenítőkkel vagy neuroolitikus szerekkel végzett idegblokádot és a fájdalomvezetési megszakítását célzó idegsebészeti beavatkozásokat (4).

A kínzó, inproductív idült köhögésben a szokásos antituszív szerek (Baltix, Codein, Hydrocodin) mellett szóba jöhet Lidocain inhalálása.

A betegek szorongását, depresszióját szedatívumokkal thymolepticumokkal (Seduxen, Pipolphen, Hibernál, Melipramin, Haloperidol) oldhatjuk. Gondoljunk alvászavarai csökkentésére is.

A felsorolt gyógyszerek és módszerek megfelelő alkalmazásával sokat segíthetünk az előrehaladott daganatos betegek testi és lelki szenvedésein. Ezekkel legalább egyenértékű a kezelő orvos és ápoló személyzet emberséges és lelkiismeretes munkája.

## IRODALOM

1. Balázs A.: Daganatbiológia. Gondolat. Bp., 1984.
2. Balló R.: Orv. Hetil. 1986, 127, 1459.
3. Berényi E., Szegedi J.: Orv. Hetil. 1984, 125, 2473.
4. Besznák I. (szerk.) A daganatok sebészete. Medicina. Bp., 1986.
5. Beubler E.: Der praktischer Arzt. 1983, 37, 173.
6. Bodó N. és mtsai.: Orvosképzés, 1982, 57, 266.
7. Bodó N., Döbrössy L. (szerk.) A daganatok aspirációs citodiagnosztikája. Medicina. Bp., 1985.
8. Classen M. (szerk. közl.) Dtsch. med. Wschr. 1985, 110, 567.
9. Döbrössy L.: A daganatok citológiai diagnosztikája. Bp., 1976.
10. Eckhardt S.: Orv. Hetil. 1979, 120, 67.
11. Eckhardt S.: Magy. Onkol. 1982, 26, 149.
12. Farkas E.: Rosszindulatú daganatok gyógyszeres kezelése. Medicina. Bp., 1984.
13. Gachályi B., Vas Á., Hajós P.: Orv. Hetil. 1984, 125, 75.
14. Gergely J.: Orv. Hetil. 1983, 123, 2331.
15. Götcze P. és mtsai.: Orv. Hetil. 1986, 127, 2123.
16. Grant I. W. B.: Brit Med. J. 1982, 284, 1209.
17. Gyenes Gy., Németh Gy.: Sugárterápia. Medicina Bp., 1986.
18. Hals M.: Dtsch. med. Wschr. 1980, 105, 1369.
19. Harkányi Z., Török I.: Echographia. Medicina. Bp. 1983.
20. Hutás I.: Orv. Hetil. 1975, 116, 1516.
21. Károvi J.: Orv. Hetil. 1986, 127, 63.
22. Kelly W. M. és mtsai.: Electromedica. 1985, 53, 68.
23. Klvinger A., Józán P.: Halandósági vizsgálatok. KSH Bp., 1986.
24. Kopper L., Lapis K.: A daganatok áttétképzése. Medicina. Bp., 1985.
25. Labrie F., Dupont A., Bélanger A.: Prostate, 1983, 4, 579.
26. Lamerz R.: Münch. med. Wschr. 1985, 127, 185.
27. Lengyel L. és mtsai.: Orv. Hetil. 1983, 124, 1497.
28. Leövey A., Bakó Gy., Nagy E.: Orv. Hetil. 1985, 126, 49.
29. Lundberg G. D., Knoll E.: JAMA. 1986, 255, 1051.
30. Maitern J., Wayss K., Volm M.: Dtsch. med. Wschr. 1982, 107, 1683.
31. Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet 1983. évi statisztikai adatai, Budapest, 1984.
32. Osváth I.: Magy. Onkol. 1985, 29, 170.
33. Petrányi Gy.: Orv. hetil. 1982, 123, 131.
34. Samodai L. és mtsai.: Orv. Hetil. 1986, 127, 2441.
35. Shuman W. P. és mtsai.: Radiology. 1985, 156, 143.
36. Sikora K., Smedly H.: Brit. Med. J. 1983, 286, 739.
37. Simader H.: Prakt. Arzt. 1982, 36, 460.
38. Staffen A.: Chirurg. 1985, 56, 436.
39. Statisztikai Évkönyv 1985. KSH Bp., 1986.
40. TNM Classification of Malignant Tumours, U. I. C. C. III. Ed. Geneva. 1982.
41. Újszászy L. és mtsai.: Orv. Hetil. 1983, 124, 3115.
42. Váczai L.: Orvosképzés. 1983, 58, 427.
43. Villard N.: WHO Chronicle. 1983, 37, 86.

I. Osváth M.D.:

#### PREVENTION AND TREATMENT OF MALIGNANT TUMORS

Unsatisfactory health state of the population in our contry and unfavourable changes in the mortality, especially in the cancer mortality, are alarming problems in ourd ays. In order to reduce cancer mortality, the following means are available: cancer research, elimination of cancerogenic effects, early diagnosis (screening) and optimal treatment. The author outlines problems of cancerogenesis and prevention, reports on new possibilities of diagnosis and treatment without enterig into description of the different forms of cancerous tumors

И. Ожват:

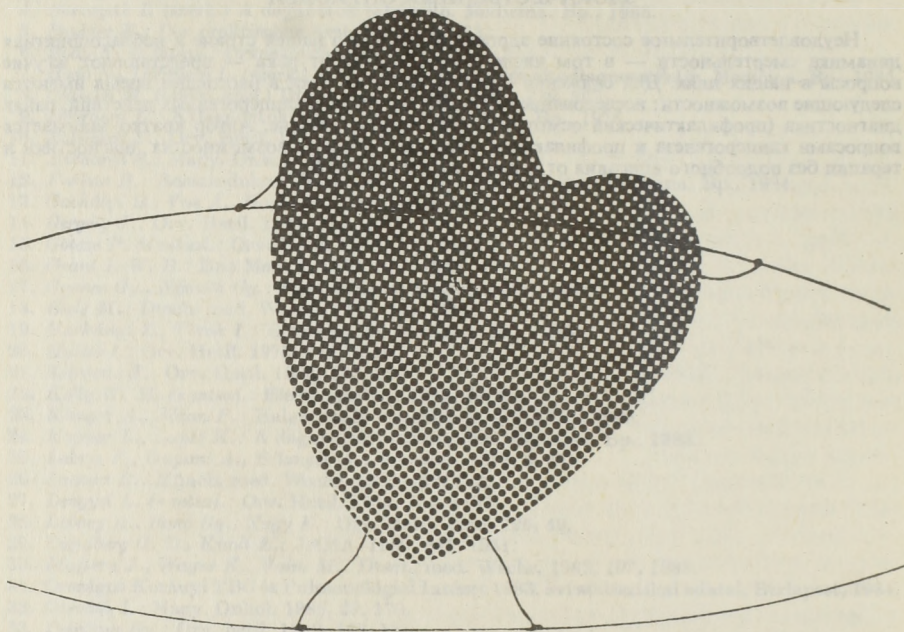
### ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ

Неудовлетворительное состояние здоровья населения в нашей стране и неблагоприятная динамика смертности — в том числе смертности от рака — представляют жгучие вопросы в наших днях. Для снижения смертности от рака в настоящее время имеются следующие возможности: исследование опухолей, устранение канцерогенных действий, ранняя диагностика (профилактический осмотр) и оптимальное лечение. Автор кратко занимается вопросами канцерогенеза и профилактики, сообщает о новых возможностях диагностики и терапии без подробного описания отдельных видов опухолей.



TABLIETTA

TOBANUM®



Viszonylag tartós hatású, nem kardioszelektív béta-adrenerg receptorblokkoló, a farmakológiai és a klinikai vizsgálatokban a propranololnál 3-10-szer hatékonyabb. Egy tablettá 5 mg cloranololum hydrochloricumot tartalmaz.

#### JAVALLATOK

- Hipertónia esetén önmagában vagy szaluretikummal,
- angina pectoris,
- különböző szívritmuszavarok,
- esszenciális keringési hyperkinesis,
- hypertrophias obstruktív cardiomyopathia,
- hyperthyreosisban (adjuváns kezelésként).

Abszolút ellenjavallata a digitálisszal és diuretikummal nem kompenzálható keringési elégtelenség, beteg sinuscsomó szindróma, másod- és harmadfokú atrioventricularis block, metabolikus acidózis, asthma bronchiale, ill. egyéb eredetű súlyos obstruktív légzési elégtelenség, bradycardia. Elegendő tapasztalat hiányában terhéseknek való adása nem javallt. Relatív ellenjavallata még claudicatio intermittens és Raynaud-szindróma.

#### ADAGOLÁSA

Kezdő adagja felnőtteknek naponta 2-3 × ½ tabl.

A betegség súlyosságától függően adagja másod-harmadnaponta emelhető a kívánt hatás eléréséig. Átlagos napi adagja 10-20 mg, maximálisan 45 mg. A mellékhatások közül a leggyakoribb a bradycardia, keringési elégtelenség, obstruktív légzészavar, claudicatiós panaszok fokozódása, az adag csökkentésével megszüntethető. A nausea, diarrhoea, álmatlanság a kúraszerű adagolása során spontán megszűnhet.

#### GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁSOK

Kombinációs kezelés során az együtt adott egyéb vérnyomáscsökkentő gyógyszerekkel egymás hatását erősítik.

Fokozott óvatossággal adható

- catecholamin depletiót okozó gyógyszerekkel és adrenerg neuronbénítókkel
- inzulinnal és orális antidiabetikummal.

#### FIGYELMEZTETÉS

Tartós Tobanum-kezelés elhagyása csak fokozatosan, orvosi ellenőrzés mellett történhet.

Labilis és inzulint igénylő diabetesben, a vércukorszint időnkénti ellenőrzése szükséges és az antidiabetikum-adagot adott esetben újra be kell állítani.

#### KÖBÁNYAI GYÓGYSZERÁRUGYÁR

Budapest

# TOBANUM<sup>®</sup>

## TABLETTA



O. L.

Szegedi Orvostudományi Egyetem, Ideg- és Elmegyógyászati Klinika

## A pszichiátriai sürgősség sajátos problémái az általános orvosi gyakorlatban \*

Dr. Pető Zoltán, dr. Szilárd János

Érkezett: 1986. 05. 26.

Kulcsszavak: sürgősségi ellátás, pszichiátria

Szerzők döntően a látható és könnyen felismerhető tünetek szerint csoportosítva foglalják össze az alapellátás sürgősségi tennivalóit pszichiátriai betegségekben. A tünetekben való gyors tájékozódás megkönnyíti a beteggel való foglalkozás megkezdését és a helyes irányítást. Ezt követően a tünetek hátterében fellelhető, és szinte minden esetben megtalálható szociálpszichiátriai kérdésekkel foglalkoznak és javaslatot tesznek a sorrendiség megállapítására. Végül intézetükben megkezdett ilyen jellegű tevékenységet ismertetik.

Weizsäcker írta: „az egészséget egészségként csak betegen értékeljük” — (1) és különösen akkor nagy az értéke, ha az állapotváltozás hirtelen következik be. Ilyen lehet pl.: katasztrófa, pánikhelyzet, hirtelen fellépő súlyos egészségkárosodás, életveszély, — az orvosnak mindenkor sürgősen kell beavatkoznia. A sürgősségi ellátás azonban már gazdasági kérdéseket is érint, amiről *Spielmann* azt mondja, hogy: „az egészségnek nincsen ára, van viszont költségvetése” (2). A gyorsan és értően nyújtott segítség megkönnyítheti a további és hosszadalmas gyógykezelés folyamatát. A hozzáértő azonnali beavatkozás racionálissá és gazdaságossá teheti a rehabilitáció folyamatát is, mintegy jó irányba vezetheti ezt a költségvetést. *Petri* meggyőző érveléssel mutatott rá arra, hogy „ha mindenki, minden szinten a saját szintjének megfelelő feladatokat maradéktalanul ellátja, akkor a gyógyítás folyamata gördülékenyebbé és biztosabbá válik” (3). Különösen érvényes ez a hevenyen kialakuló, életveszélyes állapotok helyszíni ellátásában, mert az sok esetben az egyén további egész életét befolyásolhatja. Az ellátás harmonikus működéséhez mindenkor szükség van az integrációra. Az egymást követő szintek, a különböző rendszerben dolgozó team-tevékenységek mind összehangolt és összerendezett munkát feltételeznek.

\* Az 1986. március 21-én, Szegeden rendezett ASEM Konferencián elhangzott referátum nyomán.

Ugyanilyen összehangoltnak kell azonban lennie a test és lélek történéseiben zajló integrációnak is, hiszen sok esetben a testi történéis az, ami lelki dezintegrációhoz vezet, míg ennek fordítottja is igaz: a lelki zavar lehet olyan, ami testi életveszélyt eredményez. Gondoljunk csak az angina pectoris által kiváltott súlyos szorongásra, a depressziós állapotkép öngyilkossági veszélyeztetettségére, vagy a krízishelyzetekre stb. Ilyen értelemben nem az eszméletlen vagy öntudatát veszített egyénről kívánunk szólni, hanem a bajba jutott emberről, aki sürgős, sok esetben azonnali beavatkozást igényel ahhoz, hogy megszűnjön számára (de sok esetben környezete számára is) a veszély. Tanulmányunkban arra kívánjuk felhívni a figyelmet, hogy a „biológiai” értelemben vett életveszély elhárítása mellett még nagyon sokféle sürgős teendő van.

Az elmúlt évben, egy orvosi összejövetelen jelentette ki a berni *Becher* (4), hogy az orvosok jórésze békeidőben is úgy gondolkodik, mint háborús körülmények között, ti.: aszerint osztja két csoportba a hozzá fordulókat, hogy képesek-e egyáltalán valamilyen tevékenységre vagy nem, s csak az utóbbi esetben ismeri el pácienseit betegnnek. *Bálint* (5) azt mondja ezzel szemben, hogy aki panaszával orvost keres fel, azt betegként kell elfogadni, és panaszait orvosolni szükséges. Sarkítottan éles a kérdés akkor, amikor panaszaival és nem betegségtünettel jelentkezik a páciens, és e panaszok mögött jól sejthetően pszichoszociális tényezők vannak. A látható testi károsodáshoz, funkciókieséshez, magas lázhoz vagy az egyértelmű működészavarhoz szokott orvosi (de társadalmi) közgondolkodás számára idegen és gyakran értelmetlen az, amikor a páciens „rátekintésre és fizikai értelemben teljesen egészséges”, de viselkedése, beszéde, gondolkodása, környezetéhez való viszonya arra utal, hogy valami nincs nála rendjén. A hibás magatartás és megítélés hatása ilyenkor egészen az életveszélyig terjedhet. Jó példa erre a szülést követő elmeártalmak esetén a család megengedő magatartása, ti. amíg a pszichotikus anya ellátja gyermekét, addig orvoshoz nem viszik, de ha a gyermeke ellátásában támad zavar, még akkor is orvoshoz viszik, ha gyermekellátási teendőit éppen konfliktushelyzete miatt hanyagolta el, de nem pszichotikus (6). Az előzőhöz hasonló példák jelenhetnek meg azokban a határterületi esetekben, ahol a beteg magatartása sokféle testi és lelki történéis esetén is azonos (ti. ami a látható tüneteket illeti, melyek mögött a legkülönbözőbb etiológiájú betegségek bújnak meg).

Jelentkezhet pl.: túrhetetlen, *progresszív fejfájás*, melynek hátterében az ok lehet extrém fokú vérnyomásváltozás (emelkedés mellett egyébként mindig gondolnunk kell a csökkenésre is, mert vannak, akik stressz-helyzetre így reagálnak!), de lehetséges akár interkurrens vírusfertőzés által dekompenzált daganatos betegség vagy gasztro-intesztinális betegségek bevezetőjeként jelentkező fejfájás is. Viszont az egyén számára megoldhatatlan krízishelyzet, a hirtelen kialakult és el nem halasztható, még nem oldható aktuális feszültség ugyancsak hatalmas fejfájással járhatnak, sokszor elszakadva az októl időben is!

A *szorongások* önálló tünetként is megjelenhetnek különféle testi, lelki és szociális alapozottságú betegségekben. Néha nehéz annak eldöntése, melyik faktor az elsődleges: a kardiális dekompenzáció okozta állandó félelmi érzés és rossz közérzet, vagy az állandó szorongás stresszhelyzete miatti dekompenzálódás és azt követő másodlagos közérzészavar? Ez önmagába visszatérő kóros kör, melynek megszüntetése különösen akkor nehéz, ha a beteget olyan orvos látja, aki korábban őt nem figyelhette meg. Ha betegét jól ismerő orvos észlel ilyen hirtelen történést, tudja, hogy a beteggel vagy a betegben valami gyors és halaszthatatlan beavatkozást igénylő esemény, változás történt. Ilyenkor még arra is fel lehetünk készülve, hogy a beteg aktuális szorongását, számára elviselhetetlen feszültségeit és félelmét inadekvát úton oldja meg (alkohol, drog, szipózás stb.), fokozva ezzel az állapot veszélyességét.

A fájdalom mint tünet, a legáltalánosabb betegségjelző tényező. Sok esetben nem annyira jelenléte vált ki figyelmet, mint a fájdalomra való reagálás módja és formája. Ha az addig fájdalmait jól tűrő beteg hirtelen türelmetlenné, indulatossá vagy agresszívvé válik, nagy alaposággal kell annak utánanézni, hogy mi történt a beteggel (vagy körülötte!), mert a háttérben olyan tényező bújkol meg, ami azonnali beavatkozást tehet szükségessé. (Pl. a gyógyíthatatlanság érzésének felerősödése, az egyedül maradás a betegséggel, halál-gondolat kialakulása, pánikreakciók, iatrogenia stb.).

Betegségek megjelenésének igen szép és jól látható példája a *motilitás megváltozása*. A legkülönbözőbb okok, akár banális fájdalom miatt kialakuló kényszerzettartásmozgás (test- és végtagmozgásban egyaránt) néha nehezen differenciálható el a maniert és bizarr katatonias megnyilatkozásoktól. A testi leromlás vagy a sokizületi betegség miatti mozgáskorlátozottság ugyanúgy mozgáscsökkenéssel járhat, mint pl. a Parkinson-szindróma vagy a depressziós állapot. Jónéhány esetben minősítették már hisztériás tünetnek viharos tömegmozgással és nagyfokú nyugtalansággal járó állapotot szubarachnoidális vérzés bevezető szakában. A mindig klasszikus hastífusz delirózus nyugtalansága valamikor annyira közismert volt, mint napjainkban az egyre inkább terjedő súlyos vírusfertőzések rekonvaleszcens időszakának depressziós lelki állapottól kísért pszichomotoros gátoltsága. Tüneteiben szinte a megtévesztésig tetánias jelenségnek felelhet meg a nyugtatók iránti túlérzékenység, a Frenolon-Haloperidol-görcs vagy Torecan okozta akut extrapyramidalis szindróma, gyermek esetében pl.: a Daedalon. A minor trankvillánsok által okozott mellékhatások főleg gyermekeknél olyan tüneteket mutathatnak, melyek a motilitászavar (és a pszichés kép) alapján akár encephalitisnek is diagnosztizálhatók. Az időben történő felismerés és ellátás szinte valamennyi esetben életmentő lehet.

A pszichés tevékenység legjobban a *beszéd—mimika—pantomímia* összerendezett egyensúlyában figyelhető meg. Közülük bármelyik hirtelen kialakuló megváltozása olyan jel, mely azonnali beavatkozást tesz szükségessé. A beszéd színezetének, a hangsúlyozásnak, tagoltságának stb. zavara lehet agyi érrendszeri történés, gyulladás, traumák, anyagcserezavarok jele, de kifejezhet súlyos szorongásos állapotot, depressziót vagy akut szkizofréniás shubot. A mimika és pantomímia sok esetben hívebben tükrözi testi és lelki létünket, mint ahogy azt szeretnénk — akár egészségesek vagyunk, akár valami betegség bánt. Érdemes e jelenségeknek nagy figyelmet szentelni, mert olyan információkat közvetítenek, melyek a mondott szavakban gyakran rejtetten maradnak, — arról nem is beszélve, hogy ha a kimondott szavak és a magatartásjelenségek között ellentéteket találunk, azt gyakrabban éppen a mimikai és pantomím jelenségek által közvetített tartalmak határozzák meg. (Szimulatív és disszimulatív tendenciák felismerése pl. a krízisekben, a szuicidiumban, az agresszív cselekményekben). Azt, hogy mennyire fontos a „cry for help” felismerése, bizonyítja az öngyilkossági statisztikákban elért szomorú helyünk a világban.

A *vegetativum* működésében tapasztalható változások jól jelzik a szervezet reakcióképességét, illetve a reagálás irányát (szimpatikus vagy paraszimpatikus túlsúly). Tapasztalhatjuk, hogy a vegetatív reagálókészség ugyanúgy egyéni sajátosság, mint pl. a haj színe vagy más, az egyénre jellemző tulajdonság. Érdemes figyelmet fordítani arra, hogy a pszichoszociális noxák gyakran éppen a vegetativum keresztül szignalizálódnak, és hozzák létre a későbbi időpontban már idült szomatikus betegségeként megnyilvánuló változásokat. Ez pedig éppen az a terület, ahol a gyors beavatkozás, a sürgősségi megoldás elejét veheti számtalan pszichoszomatikus betegség létrejöttének.

A *gondolkodás és tudatállapot* megváltozása különféle lehet. Akár alaki, akár tartalmi változását észleljük, ez azonnali felhívó jel arra, hogy be kell avatkozni. Míg a világtagságbeli változások a tudatban inkább intoxikációra, anyagcserezavarra vagy traumára utalnak, addig a tartalmi változások a delíriumok sokféleségét, a paranoid állapotképeket és reakciókat, pszichózis megjelenését jelezhetik.

Valamennyi tünet észlelésekor külön jelentősége van annak, hogy mögötte mindig keresni kell a *pszichés komponens jelenlétét*, hiszen szinte mindegyik kialakulhat pszichés zavar hatására is. Gondolunk itt a hisztériás kódös állapotra, az akinetikus mutizmusra vagy a táplálkozási negativizmusra, de joggal sorolhatjuk fel a toxikomániákat, alkoholizmust, mint meghatározott esetekben komoly életveszélyt jelentő állapotokat. Utalunk itt arra a szomorú tényre, hogy jónéhány fiatalkorú halt meg ragasztószeres zacskóval a fején, vagy a gyógyszer és alkoholmérgezés egymást potenciáló hatására. De lebegjen előttünk ugyanezen szerek hatására kialakuló tudatzavar másik ember életét veszélyeztető hatásának ismerete is, pl.: ittas gépjárművezetés, mámorban elkövetett agresszív cselekmények stb.

Nem betegségeket, hanem látható és differenciálól gondolkodásra készítő tüneteket soroltunk fel. Szerencsére az akut életveszéllyel járó pszichiátriai betegségek sora nem túlzottan hosszú (depressziók bizonyos fokozatai és formái, kataton izgalmi állapot és stupor, súlyos tudatzavarok, krízishelyzetek, pánikállapotok, bizonyos hallucinációkkal járó állapotok, kóros indulati állapotok). Mire azonban felismerésük és az elkülönítő diagnosztizálás megtörténik, az állapotromlás oly gyorsan előrehaladhat, hogy egy ember feltétlenül, de időnként több is (pl.: kiterjesztett öngyilkosság!) veszélybe kerülhet. Ezért a kórformák és tünetek mérlegelésekor az alábbiakat mindig elsődlegesnek tartjuk:

1. „Miért és most” jelentkezik az a panasz, vagy tünet, mellyel a beteg orvoshoz fordul? Mik azok a biológiai, pszichológiai és szociális faktorok, melyek „itt és most” annyira dekompenzálták a szervezetet, az egyént, hogy elviselésük már lehetetlenné vált? (Közismert, hogy a betegségekkel szembeni tűrőképesség mennyire számtalan külső és belső, tartós és aktuális tényező függvénye).

2. Az emberi pszichikum a betegség állapotában (vagy az azt közvetlenül megelőző időszakban) flexibilisebb, befolyásolhatóbb. Ez a fokozott befolyásolhatóság a kedvezőtlen romlás-dezintegráció, de a kedvező-korrektív mechanizmusok irányában is egyaránt érvényes. Vannak olyan történések, melyek csak az akut periódusban oldhatók meg gyorsan, véglegesen és eredményesen, ilyenek pl. a pánikreakciók. A megoldás elhalasztása beláthatatlan korrektív nehézségek forrása lehet, és feleslegesen elnyújthatja a kezelést, különösen akkor, ha az első beavatkozás nem volt teljes mértékben kielégítő.

3. A heveny kritikus időszakban a vegetatív szignalizáció helyes értelmezése és „leállítása” elhúzódó neurotikus és pszichoszomatikus tünetektől mentheti meg a beteget, és az ezek felszámolására fordított — sokszor reménytelenül hosszú — terápiás küzdelmektől az orvost.

4. A megfelelő és átgondolt szakmai döntést követően vállalni lehet és kell is azt, hogy az orvos a páciensét mint pszichés probléma hordozóját kezeli, és ehhez következetesen ragaszkodik. Az ilyen döntésekkel és kezelésekkal szembeni attitűdöt mind az orvosban, mind a páciensben kialakítani még olyan feladat, ahol van tennivaló.

5. A sürgősségi beavatkozásban nincsenek mindenre és mindenkire érvényes szabályok. A legkülönbözőbb testi és lelki panaszokat a különféle betegek (és hozzátartozók!) a különböző időpontokban, életkorban, élethelyzetben másként és másként viselik el, a reakciómód nem sablonos.

6. Az orvosnak a lehetőség szerint kielégítő informálódás révén is előbb saját magára, de aztán a környezetre is kiterjedően tisztáznia kell a sürgősségi beavatkozás teendőinek sorrendiségét, a tennivalókat és azok közvetlen és távoli hatásait.

7. A sürgősségi tennivalók megoldása során találkozhat az orvos olyan váratlan emberi problémákkal, melyek a nem sürgősségi ellátás során esetleg fel nem merülnek: pl.: terhességi elmezavar esetén a magzat sorsáról vagy szülés után az újszülött sorsáról való döntés. Vállalni a váratlan helyzeteket, a felelősséggel teljes, szokatlan döntéseket, az orvos számára is nehéz feladat. Erre felkészültnek kell lenni az orvosi tevékenység szinte minden pillanatában.

A sürgősségi ellátás, beavatkozás csak rövid ideig, esetenként akár csak percekig vagy a betegnek más orvos által kísérve végzett szállításának (Országos Mentőszolgálat) megkezdéséig tart. A beavatkozás által a páciens részére kialakított és módosított helyzet azonban még sokáig és sokban megszabhatja a gyógyítás további folyamatát, annak lehetőségeit. A beteg és környezete egészségét, jólétét néha ez a rövid idő határozhatja meg. Szükséges tehát kiemelt figyelmünket erre fordítani.

A sürgősségi ellátás fontosságát felismerve foglalkozunk sokrétűen ilyen kérdésekkel klinikánk részéről:

Megalakítottuk a „Pszichiátria az alapellátásban” munkacsoportot, mely klinikánkra támaszkodva 10—12 körzetorvos működési területét érinti. E körzetekben mértük és mérjük fel jelenleg is, hogy mit jelent a körzetorvosi munkában a pszichés betegségek ellátásának gondja?

A körzetorvosok számára több mint 6 éve „esetmegbeszélő csoportot” működtetünk (8). Ennek hasznosságáról *Bálint* (5) klasszikus kezdeményezése óta úgy véljük senkit sem kell meggyőzni, bár az esetmegbeszélő csoportok számát országunkban még biztosan bővíteni, alaposabbá, rendszeresebbé tenni általános kívánalom.

Öngyilkosságot megkísérelt páciensek számára külön ambulanciát működtet a klinika, és mind nagyobb számban veszi gondozásba az arra rászoruló, sokszor különféle betegségekben, de sok esetben élethelyzeti krízisben szenvedőket.

Oktatási céllal hallgatóink számára segédjegyzetet szerkesztettünk, melyben az alapellátás pszichiátriai sürgősségi vonatkozásait tárgyaltuk. Úgy gondoljuk, hogy a jegyzettel legalábbis megkönnyítjük a hallgatók ez irányú tájékozottságát.

Végül, de nem utolsósorban: részt veszünk minden olyan fórumon, ahol a sürgősségi betegellátás általános és szakmailag részletezett, de pszichológiai és szociális kérdéseiről is szólhatunk. Hisszük, hogy az ismételt találkozások és tapasztalataink cseréje előbbre viheti a betegellátásnak e nagyon fontos, sokszor az élet végéig is kiható területét.

#### IRODALOM

1. *Weizsäcker C. F.*: Válogatott tanulmányok. Budapest, Gondolat, 1980. „Az egészség és betegség, a jó és rossz, az igaz és hamis modellje.” pp. 309—336.
2. *Spielmann J.*: Betegség, orvoslás, társadalom. Kriterion, Bukarest, 1984, pp.: 200—208.
3. *Petri G.*: Az egészségügy intenzív fejlesztésének lehetőségei. Magyar Tudomány 1981, 7—8. szám 492.
4. *Becher T.*: Az orvosi feladatok időtlen érvényessége. Nemzetközi Bálint találkozó, 1985. III., Ascona.
5. *Bálint M.*: Az orvos, a betege és a betegség. Akadémia, Budapest, 1961, pp. 41—68.
6. *Pető Z.*—*Szilárd J.*: A pszichiátriai betegek sürgősségi ellátásának alapelvei az általános orvosi gyakorlatban. Kiegészítő egyetemi jegyzet, Szeged, 1980.
7. *Pető Z.*—*Morva L.*: Az együttműködés és információcsere jelentősége az alapszintű ellátás sürgősségi tevékenységében. Medicus Universalis, 15, 247 (1982).
8. *Vargha M.*—*Pető Z.*: Esetmegbeszélés „Bálint-csoport”; az alapellátást végző orvos pszichiátriai továbbképzésének lehetséges formái. Orvosképzés 55, 251 (1980).

Z. Pető M.D., J. Szilárd M.D.

### SPECIAL PROBLEMS OF PSYCHIATRIC EMERGENCY IN GENERAL PRACTICE

Emergency medical care tasks in psychiatric diseases are reviewed by visible and easily identifiable symptoms. Early recognized symptoms help begin the treatment and the proper management of the patient. The authors call attention to the problems of social psychiatry underlying these symptoms almost in every case and make a proposal for the order of importance. At the end they outline the activity of this type in their institute.

3. Петő, Я. Силард:

### ПРОБЛЕМЫ СРОЧНОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ПСИХИАТРИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ОБЩЕВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Авторы обобщают срочные мероприятия первичной медицинской помощи больным психиатрического профиля, группируя эти мероприятия в основном проходимым и легко распознаваемым симптомам. Быстрая ориентация в симптомах облегчает подход к лечению и правильное управление больным. Авторы обращают внимание и на проблемы социальной психиатрии на фоне симптомов и выдвигают предложение на установление очередности. В заключении рассматривают начатую в своем учреждении деятельность такого характера.

Orvostovábbképző Egyetem Urológiai Klinikája

## A CO<sub>2</sub> lézer a veseparenchima sebészetében \*

Dr. Magasi Péter, az orvostudomány doktora,  
dr. Karsza Attila, dr. Kardos Róbert

(előzetes közlemény)

Érkezett: 1987. 03. 28.

Kulcsszavak: lézer, veseparenchima műtéte, vesetumor

A szerzők húsz, CO<sub>2</sub> lézerkéssel végzett veseparenchima műtét tapasztalatairól számolnak be. Röviden áttekintik a CO<sub>2</sub> lézer urológiai alkalmazásának előzményeit, a lézersugár biológiai hatásait.

Nefrotomia, pólus-rezekció, heminefrektómia, mellékvese-rezekció, cavernotomia eseteiben vizsgálták a lézersugár vérzésállapító hatását, mérték a parenchimaszétés idejét. A vérvesztéseséget a hagyományos technikával végzett beavatkozásokkal összehasonlítva lényegesen kisebbnek találták. Kiemelik, hogy bizonyos esetekben a vesekocány leszorítása elkerülhető volt. Jó tapasztalatokat szereztek a gyulladásos veseállományon végzett beavatkozásokkal.

A szerzők beszámolójukat előzetes közleménynek szánják, a folyamatban levő részletes hisztológiai és izotóp funkciók vizsgálatok eredményéről később kívánunk beszámolni.

A veseparenchima kísérletes sebészetében először a nagy teljesítményű ND.YAG lézert használták, mivel hasonló teljesítményű CO<sub>2</sub>-lézer még nem állt rendelkezésre. Az első sebészeti célra használható CO<sub>2</sub>-lézert az American Optical Corporation 1965-ben állította elő (1). Még ebben az évben *Yajr és Strully* (2) 20 W teljesítményű lézerral kutyákon parciális májrezekciót végzett. 1965—1978 között számos állatműtétet végeztek CO<sub>2</sub>-lézerkéssel veseparenchimán. *Beck, Bretiweiser, Meiraz, Brazily* (3, 4, 5, 6) állatveséken végzett műtéteinek eredményei tették lehetővé a módszer alkalmazását az urológiai gyakorlatban. 1978-ban *Brazily* (6) az elsők között ismertette emberen végrehajtott veseparenchima-műtéteinek tapasztalatait. Ezt követően *Pariete és d'Ovidio* (7) több betegen kő miatt végzett nephrotomiát. *Hall* (8,

\* Az MN Központi Katonai Kórház „A lézer az orvostudományban” e. szimpóziumán, 1986 áprilisban tartott előadás nyomán.

9) volt az, aki számos különböző típusú urológiai műtétnél használta a CO<sub>2</sub>-lézert. Az Orvostovábbképző Egyetem Urológiai Klinikáján 1985-ben Magyarországon először végeztünk veseparenchima-műtétet CO<sub>2</sub>-lézerrel. Az elmúlt másfél évben végzett 20 műtét tapasztalatairól kívánunk beszámolni.

### ANYAG ÉS MÓDSZER

A műtétekhez a TUNGSRAM által készített TLS 60 CO<sub>2</sub>-lézer készüléket használtunk, melynek műszaki adatai a következők. *Hullámhossz*: 10,6 mikrométer. *Kimenő teljesítmény*: 0—60 W. *Működési üzemmód*: folyamatos és pulzált. *Fényredőnyár-idők*: 0,1 s, 0,2 s, 0,5 s, 1 s, folyamatos. *Vezetőfény*: He-Ne lézer. *Minimális gyújtópont átmérő*: 0,1 mm. *Fényvezető rendszer*: 7 részre osztott kar. *Hűtőrendszer*: zárt, stabil hőmérsékletű. *Alkalmazott gázok*: segéd- és kevert gáz.

A műtéti behatolást hagyományos hideg késsel végeztük, a veseparenchima metszését és a koagulálást CO<sub>2</sub>-lézerkéssel. A műtét alatt mértük a lézerrel történő metszés, valamint a *vézescsillapítás idejét*, a *behatoláshoz* és a *záráshoz szükséges időt*. Feljegyeztük, hogy hány esetben volt szükség hagyományos *vézescsillapító* öltésre, és hányszor kellett *hilus leszorítást* alkalmazni. Feltüntettük a műtét alatti *transzfúzióigényt* is. Minden műtét előtt és a műtétek után 8 héttel iv. urográfia, izotóprenográfia készült. A korallkövek, vesetumorok és kettős vese esetében angiográfiás vizsgálat is történt. A veseparenchima súlyos gyulladásainál preventív antibiotikumot adtunk. 1 esetben cirrhosis hepatitis következtében kialakult véralvadási zavar állt fenn, 1 esetben preventív antikoaguláns hatás alatt végeztük a műtétet. Szívritmuszavar miatt 7 esetben EKG-val monitoroztuk a betegeket a műtét idején.

### EREDMÉNYEINK

Az I. sz. táblázatban közöljük az elvégzett műtétek típusait, indikációit, az esetek számát és hogy hány esetben volt súlyosan gyulladt a vese. A II. sz. táblázat paramétereit közül ki kell emelni, hogy hagyományos vézescsillapító öltésre az esetek 35%-ában volt szükség. A hilus leszorítást 8 esetben végeztük, mely az összes műtétek 40%-a volt. A teljes műtéti idő átlagos időtartama nem haladta meg az 50 percet. Ebből átlagban 18 perc szükséges a parenchima átvágásához, 5 perc a vézescsillapításhoz, és 27 percet vesz igénybe a behatolás, a vese előkészítése és a zárás.

### MEGBESZÉLÉS

A CO<sub>2</sub>-lézer sebészeti alkalmazásának egyik legjelentősebb előnye a *vágással egyidejű vézescsillapító hatás*. A másik hasonló előny, hogy a *vágás környezetében* elhelyezkedő *szövetek károsodása* lényegesen *kisebb*, mint a hagyományos műtéti eljárás esetében. Ez a két hatás különösen előnyös a veseparenchima sebészetében. A lézersugár a szövet elgőzöltetésével választja szét a szöveteket. A lézersugár által létrehozott nekrozis mélysége pontosan meghatározott, függ az egységnyi idő alatt, egységnyi területre eső energia mennyiségétől. *A vágás mélységét tehát növelhetjük a sugárzás energiájának fokozásával, a sugárzás idejének megnyújtásával, illetve a gyújtópont átmérőjének csökkentésével.* A lézer gyújtópont-átmérőjének növelésével pedig koaguláló vézescsillapításra van lehetőségünk. A műtétek során megfigyelhettük,

## Műtétek típusa és javallatuk

I. sz. táblázat

MŰTÉT	INDIKÁCIÓ	ESETSZÁM	SÚLYOS INFEKCIÓK SZÁMA
Paralimbikus nephrotomia	korallkő	5	3
Pólus rezekció	kő, fészek	4	1
Nephrotomia	kő	5	1
Cavernotomia	TBC-s caverna	2	1
Ékrezekció (szoliter vese)	tumor (szoliter vesén)	2	—
Heminephrectomia	ren duplex (pyelonephr. chr. ren. sup.)	1	1
Adrenalectomia	Tu. suprarenalis	1	—
Összesen		20	7

## A műtétek jellemző adatai

II. sz. táblázat

MŰTÉT	Átlagos időtartam (perc)				hilus le- szorítás	aláölté- sek szá- ma	transz- fúziók száma
	paren- chima átvágás	vérzés- csillapí- tás	beható- lás, zárás	teljes műtét			
Paralimbikus nephrotomia	19	6	28	53	3	2	1
Pólus rezekció	20	7	28	55	2	2	—
Nephrotomia	16	5	26	47	2	1	—
Cavernotomia	15	2	25	42	—	—	—
Ékrezekció	19	6	26	51	—	2	1
Heminephrectomia	18	3	28	49	1	—	—
Adrenalectomia	10	5	30	45	—	—	—
Átlagos időtartam (perc)	16,9	4,8	27,3	48,9			
Előfordulás gyakori- sága (%-ban)					40	35	10

hogy a lézerkéssel ejtett metszések a veseparenchima kisebb átmérőjű véredényei a metszéssel egyidejűleg lezáródtak. Ezt nevezzük a vaporizáló (elgőzöltető) lézersugár *primer vérzéscsillapító hatásának*. A nagyobb ereket defókuszált lézersugárral, 20–40 watt teljesítménnyel koaguláltuk. Ezt úgy értjük el, hogy a lézerkést a besugározni kívánt területtől távolítottuk, ezáltal a koagulálandó terület a lézer fókuszpontja mögé került, és a gyújtópont átmérője megnövekedett. A II. sz. táblázat adataiból kitűnik, hogy a *vérzéscsillapítás* ideje az elmondottaknak megfelelően csak néhány perces időtartamot vesz igénybe, ami szerepet játszik a teljes műtéti idő lerövidítésében.

Ha a lézer hatásának fizikai paramétereit vesszük figyelembe, a *parenchima vágási ideje hosszúnak* tűnik. Ugyanis száraz szövetfelületre vonatkoztatva 25 watt teljesítményű, 1 mm<sup>2</sup> gyújtópontú CO<sub>2</sub>-lézer sugár 0,1 sec alatt 1 mm mély sebet hoz létre a szövet vaporizálásával. Ennek alapján azt várnánk, hogy a parenchima átmetszése rövid időt fog igénybe venni. A II. sz. táblázatban azonban láthatjuk, hogy a veseparenchima átvágásának átlagos időtartama kb. 18 perc, ami lényegesen több a vártnál. Ez abból adódik, hogy a műtét során soha nem dolgozunk száraz szövetfelületeken, és a CO<sub>2</sub>-lézersugárzás 90%-a 0,03 mm vastag szövetnedvben vagy vérben elnyelődik.

Lényeges előny a CO<sub>2</sub>-lézer szövetkímélő hatása. Ezen azt értjük, hogy a metszés melletti parenchima a koagulációs nekrosis következtében csak 25 mikromilliméter vastagságban károsodik. Ez a minimális mértékű környezeti szövetkárosodás különösen azokban az esetekben nagy jelentőségű, amikor szoliter vesén dolgozunk. Így volt ez két esetünkben is, amikor szoliter vesében helyezkedett el a tumor. Ehhez csatlakozik még, hogy a gyógyulás során a *hegesedés minimális*, ezáltal sem vész el lényeges mennyiség az értékes ép parenchimából. Ezt támasztják alá izotópvizsgálataink is, melyek részletes elemzésére nagyobb anyag kapcsán, később kívánunk kitérni.

A súlyosan gyulladt veséken végzett lézerműtétekkel kapcsolatos tapasztalataink is kedvezőek. A lézer vaporizáló hatását jól használhattuk a gyulladt területek elgőzölgötetésére, és a *műtét utáni szakban sem lépett fel a vesén akut gyulladós szövődés.* A CO<sub>2</sub>-lézerrel a szövetek mechanikus érintése nélkül eltávolíthatjuk a fertőzött területeket. Ezenkívül a vágás során lezáródnak a nyirokutak, és az infekció terjedésének lehetősége nagymértékben csökken. Ezen tulajdonságok alapján mondhatjuk, hogy a CO<sub>2</sub>-lézer „sterilizáló” hatással is rendelkezik.

Súlyos szívritmuszavar miatt 7 betegnél volt szükséges a betegek műtét alatti EKG monitorozása. A lézerkés használata nem zavarja a monitorozást. A műtét teljes időtartama alatt lehetőség volt a beteg szív működésének folyamatos megfigyelésére.

Kis számú betegen szerzett tapasztalataink végleges következtetések levonására nem alkalmasak, de már az eddigi eredmények is arra utalnak, hogy válogatott esetekben a lézerkés előnyösen használható a veseparenchima sebészetében.

#### IRODALOM

1. Andrews A. H., Polanyi T.: Microscopic and Endoscopic Surgery with the CO<sub>2</sub> Laser. John Wright, USA, 1982.
2. Yahr W. Z., Strully K. J.: Blood vessel anastomosis by laser and other biomedical applications. J. Assoc. Adv. Med. Instr. 1 (2), 28 (1966).
3. Mulvaney W. P., Beck C. W.: The laser beam in urology. J. Urol. 99, 112 (1968).
4. Breitweiser P., Herbich H., Nöske H. D. et al.: CO<sub>2</sub> laser als Operationsinstrument in der experimentellen Urologie. Biomed. Tech. 18, 6 (1973).
5. Meiraz D., Peled I., Gassner S. et al.: The use of CO<sub>2</sub> laser for partial nephrectomy. An experimental study. Invest. Urol. 15, 262 (1977).
6. Brazilay B., Pelberg S., Caine M.: The use of the CO<sub>2</sub> beam for kidney surgery: Experimental and clinical experience preliminary report. Kaplan I. (ed.): Proceedings of the 2nd International Symposium on Laser Surgery. Jerusalem, Jerusalem Academic Press, 1978. c. kiadványban, pp. 164.
7. Pariente R., d Ovidio M.: First experiences in the use of CO<sub>2</sub> laser in urological surgery. Kaplan I. (ed.): Proceedings of the 2nd International Symposium on Laser Surgery. Jerusalem, Jerusalem Academic Press, 1968. c. kiadványban, pp 169.
8. Hall R. R.: Urological laser cystoscope. Proceedings of the 3rd International Symposium on Laser Surgery, Jerusalem. Jerusalem Academic Press, 1979.

9. *Hall R. R.*: The carbon dioxide laser in non-endoscopic urological surgery. Kaplan I. (ed.): Proceedings of the 2nd International Symposium on Laser Surgery. Jerusalem, Jerusalem Academic Press, 1978. c. kiadványban, pp. 197.
10. *Brazilay B., Fine H.*: Experimental and clinical application of CO<sub>2</sub> laser beam in renal parenchymal surgery. Urology 10—7.
11. *Benderev T., Schaeffer A.*: Efficacy and safety of the Nd:Yag Laser in canine partial nephrectomy. J. Urol. 133, 1108 (1985).
12. *Hughes B., Scott W.*: Preliminary report on the use of a CO<sub>2</sub> laser surgical unit in animals. Invest. Urol. 9, 353 (1972).
13. *D Ovidio M., Presutti N., Donna G., Capellani P.*: Five years of experiences of laser surgery in urology. Urology 10—28.
14. *Fava G., Marchesini R.*: A comparison of beam physical characteristics of commercial surgical CO<sub>2</sub> lasers. Laser in Basic Research (III) 11—18.
15. *Kaplan I.*: Past, present and future of CO<sub>2</sub> laser surgery. New frontiers in laser medicine and surgery. Elsevier Science Publishers, B. V., 1983.

*P. Magasi M.D., A. Karsza M.D., R. Kardos M.D.:*

#### THE USE OF CO<sub>2</sub> LASER IN SURGERY OF RENAL PARENCHYMA (PRELIMINARY PUBLICATION)

The authors report on experience with CO<sub>2</sub> laser obtained in 20 operations of renal parenchyma. They outline the history of the use of CO<sub>2</sub> laser in urologic surgery and the biological effects of this type of radiation.

The hemostatic effect was evaluated and the parenchymal resection time measured in cases of nephrectomy, polar resection, heminephrectomy, adrenal resection and cavernotomia. The blood loss was found lower than in conventional surgery. The authors emphasize that in some cases no compression of renal peduncle was needed. Good results were obtained in inflammatory renal parenchyma surgery.

The present publication is considered preliminary. Results of histological examination and isotope scanning will be published later.

*П. Магаш, А. Карса, Р. Кардош:*

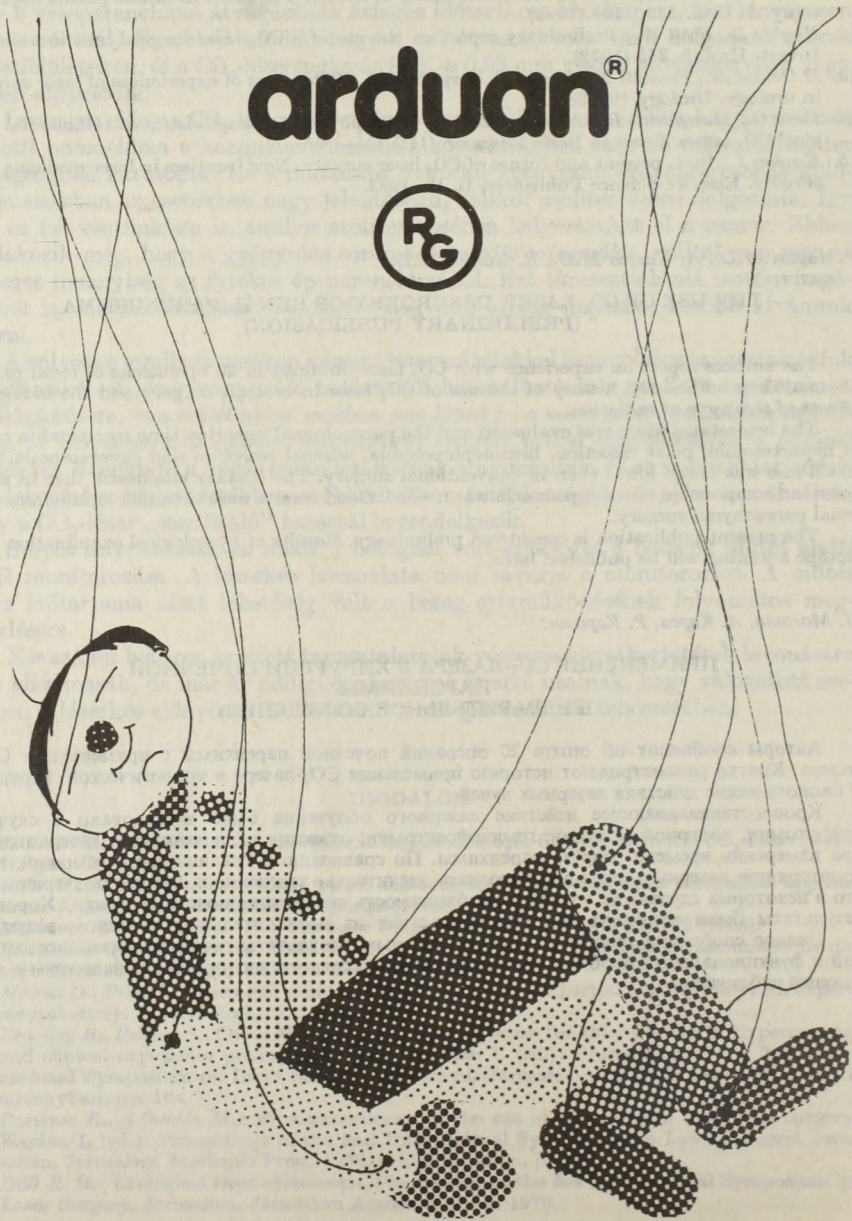
#### ПРИМЕНЕНИЕ СО<sub>2</sub>-ЛАЗЕРА В ХИРУРГИИ ПОЧЕЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

Авторы сообщают об опыте 20 операций почечной паренхимы с применением СО<sub>2</sub>-лазера. Кратко рассматривают историю применения СО<sub>2</sub>-лазера в урологической хирургии и биологические действия лазерных лучей.

Кровоостанавливающее действие лазерного облучения было исследовано в случаях нефротомии, полярной резекции, геминефректомии, резекции надпочечника и кавернотомии при измерении времени разреза паренхимы. По сравнению с традиционной техникой, кровопотеря при лазерных операциях оказалась значительно сниженной. Авторы подчеркивают, что в некоторых случаях не возникла необходимость компрессии почечной ножки. Хорошие результаты были получены при вмешательствах на воспалительном почечном веществе.

Данное сообщение считается предварительным. Результаты гистологических исследований и функциональных проб с применением радиоактивного изотопа будут изложены в следующей публикации.

# arduan®



## Referátumok

Muhder Ali Amin:

Management of skin loss in hand injuries, including thermal injury

(Bőrhányok kezelése kézsérülések esetén, beleértve az égési sérülést is)

Internat. Rev. 1984, 57, 7—8. szám, 603.

Iraki Hadsereg Egészségügyi Szolgálat

Szerző véleménye szerint a legfontosabb, mint minden más sérülés esetén is, a tökéletes kezelés, mely az ideális primer funkciót helyreállítja. Ide tartozik: kielégítő keringés, megfelelő bőrbevonat, kézcsontok pontos rekonstrukciója, idegellátás biztosítása. Következő lépés az adekvát sebzárás, majd megfelelő kötés alkalmazása, végül a csukló, valamint a kéz funkciójának megtartása miatt lehető legkorábbi mobilizáció.

Kiemelten foglalkozik az elsődleges, adekvát bőrpótlással, mely nagymértékben csökkenti a fertőzés és az azt követő fibrosis létrejöttét. Nagyfokú bőrveszteségek esetén speciális műanyagot, szabad- vagy nyeles lebenyt primer műtét során akkor használnak, ha mély struktúrák maradtak fedetlenül a sérülést követően.

Bőrlebeny típusok:

— áthelyezett lebeny (korlátozott alkalmazása, elsődlegesen főleg a tenyér ulnaris oldalának fedésére alkalmazzák),

— elforgatott lebeny (főként a kézhátan alkalmazzák, és lehetőség szerint háromszögletűvé alakítják a defektust),

— keresztezett ujjlebeny (az ujjak voláris oldalán keletkezett bőrhányok fedésére),

— thenar lebeny (ujjvégek sérülései esetén, azonban az ujjak nyomása által létrejövő lebenynekrózis veszélye nagy),

— ér—ideg szigetlebeny (az egyetlen, mely megőrzi életképességét),

— távoli lebeny (hasi, mell alatti, másik karról vett stb.).

Érdekesképpen a szerző néhány történeti adatot is szolgáltat a kéz égési sérülése kezelésének fejlődésével kapcsolatban:

— 1944: a kar nyugalomba helyezése és felemelése, korai mobilizáció, a pörk lelekedése után transzplantáció,

— 1946: Trueta a teljes immobilizációt tartotta helyesnek,

— 1949: Braitwait és Watson: korai kimetszés és azonnali bőrpótlás,

— 1970: Janzekovic olyan mély tangenciális kimetszést alkalmaz, hogy pontos vérzés jelentkezék, majd allotranszplantáció következik.

Baily és munkatársai 4 csoportba osztották a kéz égési sérüléseit, a diagnózis és a terápia szempontjából. A cikk közlését megelőző 4 évben szerző és munkatársai is ezeket az elveket alkalmazzák.

## Kórisme

## Terápia

Nyilvánvalóan felszínes égés

- kicsi, ízületet nem érintő
- ízületet érintő

Kis mélységű égés

- ízület és csont nem érintett
- ízület és csont érintett

Kiterjedt mély égés

- általában összefügg más testrészek égésével

Nagymértékű, kevert típusú égés

kötés, aktív mozgatás

műanyag sebfedő, helyi vagy távoli le-  
benyplasztika

korai dekompresszió, a károsodott szöve-  
tek eltávolítása, megfelelő bőrlebeny al-  
kalmazása

A korai stádiumban nehéz megállapítani az égés mélységét. Ilyen esetben egy speciális műanyag zsákba helyezik a kezét, és a következő terápiát alkalmazzák:

— a kéz lemosása vízzel, majd az elemelkedett hám, a hólyagok eltávolítása. Ezután Sulphamylon vagy Flammazine (*ref. megj.*: ezüstsulfadiazin kenőcs) vastag rétegben való felvitele. A csuklónál rögzített műanyag zsákba helyezik a kezét, szükség esetén 30 fokos dorsalflexiós gipszint helyeznek fel. Mindennap kötésváltás (új zsák, új kenőcsréteg). 250 mg Ampicillint adnak óránként. Már a kezelés időszakában megkezdik az aktív tornát, a beteg pszichés támogatását.

Végezetül szerző megemlíti, hogy az eltelt négy év alatt 300 sérültet kezeltek ezzel a módszerrel. Gyógytartamuk 5—70 nap között volt. 266 eset 5 héten belül gyógyult. 15 esetet kivéve a lebenyek megtapadtak. E 15 beteg kivételével nem volt szükség másodlagos beavatkozásra.

Dr. Szabó József orvos százados

Todorovic S.

**Kontrola ispravnosti ratne Sanitetske opreme**

(A hadi egészségügyi felszerelések állapotának ellenőrzése)

Vojnosan. Pregled 1984, 41, 269.

Jugoszláv Néphadsereg Katonaorvosi Akadémiája

A modern hadseregeknek, beleértve szerzők országának hadseregét is, korszerű a tábori egészségügyi felszerelése. Ez megköveteli olyan intézkedések és eljárások ismeretét és bevezetését, amelyek békeidőben is megőrzik (karbantartják) a felszerelések használható állapotát. Ezen túl, a hadi egészségügyi felszerelések szakszerű karbantartása nagy gazdasági, taktikai és morális-politikai jelentőséggel bír.

A megelőző karbantartás rendszere több technikai-technológiai eljárást és intézkedést tartalmaz. Ha a karbantartást rendszeresen követik, és írott nyilvántartást vezetnek róla, a gyakoribb meghibásodásokat és a drágább karbantartást el lehet kerülni. Ha a meghibásodások száma minimális, valamint a karbantartás rendszeres, ritkábban kell megelőző vizsgálatokat szervezni. Az ilyen ellenőrzés célja megtalálni azokat a megoldásokat, amelyek a hadi egészségügyi felszerelések összességére alkalmazhatók. Így a karbantartási költségeket csökkenthetjük, s ez fontos gazdasági szempont.

Nehéz egységes módszert előírni minden felszerelésre, de néhány alapelvet figyelembe lehet venni a felszerelések jó állapotának és megbízhatóságának megfelelő szintjét illetően, ezek pedig a következők:

- szabályszerű átvétel,
- szabályszerű használat,
- szabályszerű megőrzés és kezelés,
- a felszerelések periodikus tervezett átvizsgálása,
- a meghibásodás időben történő felfedezése,
- a hadi egészségügyi felszerelések karbantartása,
- az észlelt hibák kijavítása és
- a végzett munka nyilvántartása és ellenőrzése.

Az anyagi eszközök szabályszerű átvétele az egyik feltétele a hadi egészségügyi felszerelések jó állapotának. Az átvétel írott alapján történik, és a következőket tartalmazza: megszámlálás, a megállapított mennyiség összehasonlítása a kísérő levélben szerepeltekkel, a teljesség, a minőség és a működés ellenőrzése szakmai-technikai előírások alapján. Ha felszerelések közvetlenül a gyártóktól kerülnek a felhasználóhoz, és a Jugoszláv Néphadsereg ellenőrző szervei nem hajtották végre átvizsgálásukat, ellenőrizni kell a teljességet, az általános állapotot, a csomagolást és minden mást, amit a szerződés és a technikai átvétel feltételei megkövetelnek. Különösen az átvételkor kell figyelni arra, hogy a speciális csomagolás (hermetikus, steril stb.) ne szenvedjen sérülést, s a felszerelések egyes darabjai is megfelelő csomagolásban legyenek. Az átvételkor a becsomagolt és megóvott felszerelések állapotáról nyilvántartást kell készíteni a kísérő dokumentáció alapján. Minden adatot, amely a további megőréssel, karbantartással és felújítással kapcsolatos, az átvételkor be kell jegyezni egy technikai füzetbe vagy más dokumentumba, amely a felszerelést kíséri.

A hadi egészségügyi felszereléseket csak szakmailag arra képzett és megfelelően beöltöztött személyek használhatják, kezelhetik, olyan személyek, akik képesek dolgozni ezekkel a felszerelésekkel, akik munkájuk során óvják állapotukat, akik időben észreveszik a meghibásodásokat és szakszerűen elhárítják azokat.

A hadi egészségügyi felszereléseket csak meghatározott célokra lehet felhasználni, és olyan feladatok elvégzésére, amelyek összhangban vannak az előírt taktikai-technikai feladatokkal és lehetőségekkel.

A felszerelések a szállítás, a használat és különösen a tárolás alatt számos káros tényezőnek vannak kitéve. E tényezők hatására fokozatosan és állandóan csökken a felszerelések minősége, s ezáltal csökken használati értékük is. Nélkülözhetetlen tehát figyelembe venni ezeket a tényezőket, mind a tárolásnál, mind pedig a kezelésnél. Ha lehetséges, meg kell gátolni vagy enyhíteni kell káros hatásukat.

A következő tényezők hathatnak károsan a felszerelések különböző részeire (fém, gumi, műanyag stb.): a levegő hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma, napsugárzás, a levegő szennyezettsége és biológiai tényezők.

Ha a levegő hőmérséklete az általános 20 foknál magasabb, hatással van az eszközökre, mert meggyorsítja reakciójukat az azokat körülvevő atmoszférával. Alacsony hőmérsékleten elsősorban a szintetikus anyagokban történhet elváltozás. A hőmérséklet hatása nem izoláltan, hanem más tényezőkkel együtt jelentkezhet.

A levegő nedvességtartalma az egyik legfontosabb tényező a felszerelések megóvásának szempontjából, és a legtöbb esetben ez az oka az anyagok bomlásának (tönkremenésének).

A napsugárzás szempontjából a legkárosabbak az ibolyántúli és az infravörös sugarak. A szerves anyagok az ibolyántúli sugarak hatására tönkremennek, olyan ózon jön létre, amelynek oxidáló hatása erőlyes.

A levegő vegyi szennyezettsége a felszereléseket korrodálhatja. Elsősorban különböző gázokról van szó: kéndioxid és trioxid, hidrogén-szulfid, klór és hidrogén-

klór, különböző agresszív párák, por és homok. Ezek az elemek, amelyek a levegőt szennyezik, ráhullhatnak a felszerelésekre és meggyorsíthatják károsodásukat. A tengerparti területeken a levegőben is található tengersó hatással lehet a felszerelésekre.

A biológiai tényezők: mikroorganizmusok (penészek és baktériumok), bogarak, rágcsálók és más élő organizmusok nagy mértékben hatnak a felszerelésre. Hatásukra kémiai és fizikai tulajdonságaikban változások következnek be. Ha azonban a megfelelő tárolás biztosítva van, ezek a tényezők kevésbé hatnak.

Az említett tényezők hatása egyenes arányban van a hatás időtartamával, valamint azzal, hogy milyen körülmények között kerül a felszerelés e negatív hatások alá.

A felszerelések (funkcionális és technikai) karbantartása előírt szabályok szerint történik.

Az alapvető karbantartás magába foglalja a felszerelések tisztántartását, mosását, kenését, konzerválását, feltöltését üzemanyaggal és más folyadékkal, valamint a közvetlen felhasználó hatáskörébe tartozó javításokat. Az alapvető karbantartáson a felszerelések állandó ellenőrzésén túl a hibák időbeni felismerését értik, a súlyosabb hibák és károsodások megelőzését, a hibák okainak feltárását, és a megfelelő megoldások keresését. Az észlelt hibákat közvetlenül a felhasználónak kell azonnal elhárítani, s amennyiben ez nem az ő hatáskörébe tartozik, szakmai szervek közbelépését kell kérni.

A felszerelések technikai karbantartását szakmai technikai szervek és létesítmények tervezik, szervezik, biztosítják, végzik el és ellenőrzik.

Dr. Novák János orvos ezredes

Krohn M.:

Perspektiven zur Entwicklung sauerstoffübertragender Blutersatzmittel  
(Oxigénkötő vérpótszerek előállításának perspektívája)  
Wehrmedizin und Wehrpharmazie 1986, 10, 120.

Szükséghelyzetben a vérpótszertől megkívánjuk, hogy oxigént transzportáljon, legyen volumenexpandáló képessége, valamint kedvező reológiai tulajdonságai, továbbá mellékhatásai csekélyek és metabolizációja kedvező legyen. Ne változtassa meg a vér alvadási viszonyait. Honvédelmi szempontból további igény, hogy tartósan tárolható legyen. A jelenleg tárolt készítmények ezen igényeknek többé-kevésbé megfelelnak, kivéve az oxigéntranszportot. Ezért ez a kutatás útja.

A fémkelátok *kémiailag*, a fenokarbonok *fizikailag* kötik a vérgázt, ezért különösen alkalmasak e célra. Szóba jöhet még a vörösvérsejt *massza mélyhűtése*. A fémkomplexek alkalmazásának problémája a toxicitás mellett az, hogy az oxigént olyan erős kötésben tartják, amelyből nehezen szabadul fel. A fluorokarbonok (szerves szénhidrátkötések) oxigénkötő képessége a gáz parciális nyomásától függ, tehát csak megfelelő mértékű oxigén belégzés mellett használhatók. Minthogy hidrofóbbok, csak vizes emulzióban alkalmazhatók, és kérdéses még, hogy az emulgeátor milyen mértékben rakódik le a RES-ben. A mélyhűtött készítményekhez glicerint kell adni, és ennek a felhasználás előtt történő eltávolítása meglehetősen munkaigényes folyamat. A megoldás biológiailag és kémiailag közömbös védőkolloid előállítása lenne, melyet nem kell a készítményből felhasználás előtt kivonni.

Ideális lenne hemoglobin konzerválása, illetve felhasználása. Kitényt, hogy a vö-

rös vértetek stromája súlyos vesekárosodást idéz elő. A stromamentes tetramer hemoglobin hamar dimerekre esik szét, és oxigén iránti irreverzibilis affinitása foszfát-pufferekkel csökkenthető, viszont enélkül a szöveti hipoxia veszélye fenyeget. A tetramer szétesését polimer (pl. polivinilpirollidon) meggátolja, de az oldat nagyon viszkózus. Ennek csökkentése viszont az oxigénkötő képességet jelentősen leszállítja. A hemoglobinnak szerves foszfátmolekulához kötése talán a kivezető út a kátyúból, de az előállítás közti termékeinek eltávolításán még csak fáradoznak.

Lipidek bizonyos körülmények között lamelláris- és golyóformát ölhetnek (ún. liposoma), ehhez gyógyszerek köthetők, ráadásul utóbbiak nem a szokványos módon szabadulnak fel, és metabolizálódnak, hanem kedvezőbben. Ez a hemoglobinnak a liposomához kötésével újabb lehetőséget kínál.

Dr. Novák János orvos zredes

Daum J.;

Die Versorgung der Bundeswehr mit Blut und Blutersatzteilen – ein Vorschlag zur Neukonzeption (A Bundeswehr ellátása vérral és vérkészítményekkel – új koncepció)  
Wehrmedizin und Wehrpharmazie 1986, 10, 113.

A korszerű háborúban, részint a tömegpusztító fegyverek megjelenése, részint a korszerű sebészet igényei miatt nagymértékben nőtt a vér iránti igény. A jelenlegi számítások szerint az 1 sérültre jutó szükséglet vérből 1000 ml, human-albuminból 500 ml. Utóbbi több éven át tárolható, a vért viszont legkorábban a feszültség időszakában lehet gyűjteni. Jelenlegi felfogás szerint 4 vérgyűjtő állomás gondoskodnék a vér begyűjtéséről tartalékosoktól a mozgósítási központokban. A mögöttes területeken elegendő hűtőkapacitás ugyan létrehozható, de a szállítás nincs megoldva.

Mint hogy a vérzéses sokk terápiájában a vér (vörösvérsejt massa) nélkülözhetetlen, tekintettel a jelenlegi kiürítési rendszerre, legkésőbb a szakorvosi ellátás vonalában rendelkezésre kell állnia. Erre az egészségügyi anyagi utánpótlás rendszere nincs felkészülve. A vérellátást ezért a lehető mértékben decentralizálni kell. Olyan lehetőséget kell találni, mely gazdaságilag elviselhető teret jelent. A jól funkcionáló rendszert békeidőben kell kidolgozni, és a feltételeket megteremteni.

Véradóként a közvetlen harctevékenységet nem folytató katonák jöhetnek számításba. A békeidejű gyakorlattól eltérően elsősorban teljes vér transfúziójára kell felkészülni. Az új koncepció vezérelvei:

- a vérellátó szolgálatot a szakorvosi ellátás vonaláig előre kell vinni,
- a végigény biztosítása elsősorban a felhasználó feladata,
- a mozgó vérvételi csoportokat már békeidőben létre kell hozni,
- a mulhatatlanul szükséges human albumin mennyiséget már békeidőben biztosítani kell,
- több napi minimális vér (vvs massa) szükséglet diszlokáltan álljon rendelkezésre,
- vérvételi berendezés már békeidőben legyen kellő számban a felhasználás helyén,
- a katonállomány vércsoportját már sorozáskor meg kell határozni.

Már békeidőben ki kell képezni a vérvételi brigádokat. Ez csak vérvételi alkalmazáskor lehetséges. Ezt a vért human albuminná kell feldolgozni. Mint hogy azonban az egészségügyi szolgálat létszáma nem növelhető korlátlanul, elsősorban a meglévő állományra kell építeni, pl. a szakorvosi ellátás egységeire és a kórházakra. A vér-

vételi brigád összetétele 1 orvos: vérnyomás, pulzus, kórelőzmény, 2 tiszthelyettes: vérvétel, 1 egészségügyi katona (egyben gépkocsivezető is): dokumentáció.

Mivel háborúban a kötelező katonai szolgálatra nem behívottak is bevonulnak, a vércsoportot a sorozáskor (és nem a szolgálat időszakában) kell meghatározni. Ezt a nagy tömegek miatt automatákkal célszerű végezni. Úgy tűnik, hogy ha az adó és a kapó vércsoportja ismert, háborúban nagy biztonsággal keresztpróba nélkül is lehet vért adni.

Dr. Novák János orvos ezredes

Ulmer H.-V.;

Überlegungen zum Dienstspor der Bundeswehr aus wehrmedizinischer Sicht  
(A szolgálati sportfoglalkozásokkal kapcsolatos katonai orvosi megfontolások)  
Wehrmedizin und Wehrpharmazie 1986, 10, 82.

Az érvényes szabályzat szerint a katonák testnevelésének és kiképzésének kitérő eszköze a sport. A sportfoglalkozást más szolgálati elfoglaltság számára nem szabad igénybevenni. Célja: kondicionálás, mozgásgyakorlás, a teljesítőképesség növelése.

Statisztikák bizonyítják, hogy a Bundeswehrben a katonák sérüléseinek 40%-a sportbaleset, az esetek fele a sportfoglalkozáson következik be. A közlekedési balesetek az összesnek 15%-át, a kiképzésből kiesett napok az összesnek 20%-át teszik ki. Sportsérülésekre ezek az arányok: 40—40%. A sportbalesetek leggyakoribb típusai (szolgálati és nem szolgálati eredetűek kb. egyforma arányban):

- rándulás,
- zúzódás,
- koponyasérülés (csonttörés nélkül) és
- nyílt sebek.

A sportok közül a balesetek 25%-áért felelős labdarúgás vezet, a többi sportág egyforma mértékben, lényegesen alacsonyabb arányban okoz sérülést.

A NATO kebelében orvosi bizottságot hoztak létre a sportfoglalkozások problémakörének tanulmányozására. A közeljövőben nyilvánosságra kerülő jelentés többek között megállapítja, hogy

- a fizikai teljesítőképesség növelése katonai szempontból nagyon fontos,
- a katonai feladatok érdekében folyó edzés vegye figyelembe, hogy
- az izomerő növelése a katonai feladatok teljesítése szempontjából még a magas fokú motorizáció időszakában is jelentős. E célra a gimnasztika kevésbé alkalmas, mint a súlyokkal végzett tréning,
- a felsőtest edzése (az anaerob kapacitás növelése) a súlyemelésre (pl. lőszer) tekintettel különösen fontos, a futás ilyen célú edzésre kevésbé alkalmas,
- jellegzetesen katonai edzésformákkal az oxigénfelvételt 5—10%-kal növelni lehet. Ez heti háromszori edzéssel és az anaerob kapacitás 70%-át igénybevevő tréning intenzitással elérhető,
- 35 éven felüliek különösebb egészségi megfontolások nélkül részt vehetnek az edzésben, ha a balesetek megelőzésére ügyelnek. Túlzott megterhelés azonban ártalmas,
- a kedvező anaerob erőnlét 35 éven felülieknél csökkenti a rizikófaktorok (dohányzás stb.) előfordulását.

Szerző a csapatorvos számára alábbi tanácsokat fogalmazza meg:

1. A szolgálati sportfoglalkozás ne legyen nevelési eszköz. Ezt aláhúzza a sportbalesetek miatt kieső kiképzési napok magas száma.
2. Tekintettel a sportbalesetek gyakoriságára, a sportot nem lehet megelőző orvosi rendszabályként felfogni.
3. A sport csak a teljesítőképesesség fokozásának eszköze.
4. A feladathoz adaptált speciális sportgyakorlatok a célra vezetők. Ez nem érinti a reggeli torna általános frissítő hatását.

Dr. Novák János orvos ezredes

Dinglinger H.-G.:

Sanitätsdienstliche Erkenntnisse aus dem Falkland-Konflikt  
(Katonaegészségügyi tapasztalatok a Falkland-konfliktusban)  
Wehrmedizin 9, 1985, 1. szám, 81.

A beszámoló az elmúlt másfél év során megjelent angol közlemények alapján készült. Argentínáról megjelent publikáció szerző előtt nem ismeretes.

A harcban álló felek megegyeztek egy 20 mérföld sugarú kör (ún. Vöröskereszt kocka) kijelölésében a tengeren, ahol az argentin és angol kórházhajók állomásoztak, némelykor látótávolságban, és ahol nem folytattak harctevékenységet. Erre az automatikusan vezérelt rakéták miatt volt szükség. Argentínáról 3 hajót deklaráltak kórházhajóként, az angolok az Ugandát és 3 további, egyébként oceanográfiai feladatot ellátó, jelenleg sebesültszállító hajóként alkalmazott tengeri járművet. A 730 angol beteg és sérült közül 500 főt ezeken szállítottak Montevideóba és onnan repülőgéppel Angliába. A Genfi Konvenció előírása, hogy egészségügyi intézmények csak nyíltan adhatnak és csak ilyen rádiogramokat vehetnek. Ezért a csapatok parancsnokának nehézséget okozott az Ugandát a harci helyzetről tájékoztatni. Végül is amerikai adókat és a BBC lehetőségeit használták e célra, és az adásokat személyi készülékekkel vették.

A Falkland-szigetekre vezényelt Uganda kórházhajón 64 intenzív ágy működött, valamint 20 égési ágy és 920 további (normálaktív) ágy. Az orvosi állomány a következőkből állt: egy szemorvos (egyúttal főorvos), egy általános sebész, egy helyreállító sebészettel és az égettekkal foglalkozó orvos, egy ortopéd orvos (a végtagsérüléseket ellátó sebész), két intenzív terapeuta, akik egyúttal altattak is, egy általános orvos, egy neuropszichiáter, egy kórboncnok, egy röntgenszakorvos, egy maxillo-faciális sebész, két segédorvos. Feladatuk a 100 hajóból álló flottában szolgálatot teljesítő, mintegy 28 ezer ember ellátása volt. A szakdolgozók és kisegítők létszáma: 15 ápoló (nő), 55 segédápoló és asszisztens, 24 zenész katona (beteghordók). Ehhez csatlakoztak még a 3 sebesültszállító hajón utazó megerősítő brigádok: 8 sebész-, 4 anasztetiológus-, 3 reanimációs-, 2 maxillo-faciális- és 1 pszichiátriai brigád, valamint 3 × 18 fős kisegítő állomány. A kórházhajó 1982. 05. 16-a és 07. 13-a között összesen 666 sérültet és 64 további angol beteget, valamint 150 argentin állampolgárt látott el.

A sérülések 2 típusba oszthatók: hagyományos fegyverek okozta lött- és szilánksérülések, valamint a füstmérgezések és égések. A füstmérgezést 12 óránként, a szükséghez mérten adott 2-2 g Methyl-Prednisolonnal kezelték. Az égetteknél (az ideális) elsődleges kimetszés és bőrpótlás az egyidőben nagy számban (pl. egy alkalommal 83) beérkező sérültek miatt nem volt elvégezhető. A beavatkozások a szabad légutak biztosítására, penicillin- és tetanusz-oltás adására korlátozódtak. 15%-ot meghaladó égési felület esetén infúziót kötöttek be (egyenlő mennyiségű nátriumlaktát és Poly-

geline), százalékonként 120 ml-t adtak az első 24 órában. A terápia hatásfokát a (kézi centrifugával meghatározott) hematokrit értéke alapján ítélték meg. A helyi kezelés Flammazine (ezüst-szulfadiazin) kenőccsel történt. Az égettek zöme meggyógyult, mire Angliába ért. 46 esetben volt szükség utókezelesre, közülük 24-nél főleg a kezeken végzett helyreállító műtétre. Összesen 112 sérültet láttak el égés miatt, az összes sérült 21%-át. Ezt a viszonylag alacsony arányt a kötelező védősapka és védőkesztyű viselésének tulajdonítják. A védősapkát azonban sokszor félrehúzták, mert nem értették jól a parancsokat, ebből származott a sugárzó hő által okozott égések egy része. Kedvezőnek ítélik a műszálas ruházatnak természetes szálból készült termékekre történt cseréjét.

A szélérősség 0—40 csomós volt, a középhőmérséklet  $+4 - 3^{\circ}\text{C}$ , nappal általában  $0 \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Meglepő, hogy a sérülteknek „csak” 13,6%-a került fagyással az egészségügyi szolgálathoz, ezek is a lövészároklábnak feleltek meg.

#### A hagyományos sérülések lokalizációja:

fej-nyak	14%
mellkas	4%
has	3%
végtagok	34%
pszichiátriai esetek	4%
egyéb	10%

(A számszaki hiba a nem teljes felsorolásból ered, *ref. megj.*)

#### Sérüléstípusok:

áthatoló sérülés	270 eset
nem áthatoló sérülés	43 eset.

Kellő mennyiségű vérkonzerv csak a harcoló csapatok állományától történő vérvétellel is volt biztosítható. Bár a harcoló csapatok személyi állományától a harctevékenységet legalább 7—10 nappal megelőzően célszerű vért venni, előfordult, hogy 5 nappal előbb szervezték egyes hajókon a véradást. Ennek kapcsán ellenőrizték a bevonuláskor végzett vércsoport-meghatározás eredményét, és 2,7%-ban találtak eltérést. Összesen 3265 konzerv állt rendelkezésre, ebből 605 palackot használtak fel.

Feltűnő a pszichiátriai esetek csekély száma. Ezt a háború viszonylag rövid időtartamára vezetik vissza, valamint arra, hogy elites csapatok kerültek bevetésre.

Összefoglalva megállapítható, hogy az egészségügyi szolgálat tevékenységét egyszerűsítő eljárások nem kerültek felszínre. A hagyományos önszegély, bajtársi segély, első orvosi segély, osztályozás, szállíthatóvá tétel és szállítás megtartották érvényüket. Nem változott a felesleges kockázat elkerülésének elve sem. Ismét kitűnt, hogy az improvizációs készség és az együttérzés alapvető eleme az ellátásnak. A ruházatra, a tűzvédelemre, lélegeztető berendezésekre vonatkozó tapasztalatok összegyűltek ugyan, de realizálásuk meghaladja az egészségügyi szolgálat kompetenciáját. Konklúzióként egy vezető angol katonaeorvos álláspontja fogadható el: bár békeidőben a katonae egészségügyi szolgálat költséges luxusnak tűnhet, de a legújabb események a szkeptikusokat meggyőzhették arról, hogy a katonák részére a legmagasabb szintű orvosi ellátást kell biztosítani, még akkor is, ha ez drága és munkaigényes.

Dr. Novák János orvos ezredes

Drechsler M., Klingbeil M., Reum P.-J., Vöckler P.:  
Einschätzung des Gesundheitszustandes jugendlicher Wehrpflichtiger auf der Grundlage von Musterungsuntersuchungen  
(Fiatal sorkötelesek egészségi állapota)  
Zschr. Militärmedizin 26, 1985, 3. szám, 97.

1961 és 1965 között született 54 383 sorköteles sorozásának eredményeit értékelik. Az előforduló kór állapotokat a WHO által kidolgozott BNO alapján csoportosították.

A súlyosságra való tekintet nélküli előfordulási arány a vizsgált évjáratoknál nagyjából egyforma volt. Emelkedett a gerinc- és mellkasi alakváltozások, valamint az enyhe euthyreoid strumák aránya, ezek egyébként az alkalmassági arányokat nem befolyásolták.

Legtöbb elváltozást (73%) az izom-csontrendszer részéről találták, ezt követi a bőr (35%) és az emésztőrendszer (26%), majd a látószerv (25%). A látószerv elváltozásai között viszonylag magas a súlyosabb elváltozások előfordulási aránya (több mint 10%). Bár az összes elváltozás előfordulása viszonylag kevésbé gyakori (8% alatt), a súlyosság tekintetében az összes elváltozás 10%-át meghaladó az arány a pszichiátriai, a légzőszervi, az urogenitális, a hallószervi és az idegrendszeri kórfórmák csoportjában.

Alkalmatlansággal vagy korlátozott alkalmassággal járó állapotok közül első helyen a látószerv áll (23%), magas az arány az izom-csontrendszer esetében (14%) a pszichiátriai betegségek (10%), a sérülések (8,9%) és a légzőrendszer betegségeinek (8%) csoportjában.

A rizikófaktorok tekintetében a cukorbeteg előfordulási aránya (0,2%) nem változott számottevően. Emelkedett az elhízás (4,2—4,7%) és a magas vérnyomás előfordulása (6,4—9,3%).

Szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy a korosztályok általános egészségi állapotának vizsgálata elsősorban, de nemcsak népegészségügyi szempontból fontos. Ennek alapján az alkalmassági előírások, határértékek revízióra szorulhatnak. A leggyakoribb elváltozások kimutatására megfelelő szűrővizsgálati módszereket kell kidolgozni.

Dr. Novák János orvos ezredes

Schlotterbeck A.:  
Eisenbahnunglück 1982 Othmarsingen  
(Vasúti szerencsétlenség 1982-ben Othmarsingennél)  
Z. Unfallchir. Vers. med. Berufskr. 78, 1985, 3. szám, 161.

A közleményt író önkéntes elsősegélynyújtó hétvégi kirándulásról hazatérve éppen nyugovóra tért, amikor riasztották. Feleségével együtt gépkocsijukba rakták az ott-hon tárolt hordágyat, kötszeres és gyógyszeres csomagot és útnak indultak. A vasúti szerencsétlenség a pályaudvartól nem messze következett be. A helyszínt megtalálták, tájékozódni azonban lehetetlen volt az enyhe köd és a sötétség miatt. Zseblámpájuk csak kevés fényt adott. A kisiklott és felborult vasúti személykocsikból zajgatás hallatszott.

Egyszerűen nem volt mód és lehetőség a tanfolyamon elsajátított teendőkre: lehetetlen volt áttekinteni a helyzetet. Nem maradt más hátra, mint a szemük elé kerülő sérülteknek az adott lehetőségek korlátain belül történő ellátása. A helyszínen

érkező többi önkéntes elsősegélynyújtóval sem tudtak kapcsolatot teremteni. Mindketten a szemük elé kerülő vagy felderített sérülteket legjobb tudásuk szerint ellátták: fájdalomcsillapító tabletta, fedőkötés, ideiglenes rögzítés, *verbális megnyugtató*.

Valamit javult a helyzet, amint a tűzoltóság megérkezett és fényszóróival megkönnyítette a munkát, de a látási viszonyok továbbra is kedvezőtlenek maradtak.

Amint a mentőszolgálat megérkezett (de egységes irányítás továbbra sem érvényesülhetett), szerző az épen maradt vasúti kocsikat járta végig. Ellátott kisebb zúzódásokat, sebéseket, — de elsősorban megnyugtatta az utasokat, bár maga sem volt kellően informálva a történekről. Egyedül szaladgáló, szüleit kereső kisgyermekeket felnőttek gondjaira bízott, idős embereknek segített stb. Ezt a tevékenységet, utólag is, a tényleges elsősegélynyújtással egyenértékűnek ítéli.

Visszatekintve nem tudja megállapítani, hány sérültet és milyen sérüléssel látott el, illetve kinek segített. Utólag megállapítja, hogy a tanultak ellenére sem ötlött föl benne a gondolat, hogy az épen maradt vasúti kocsik utasait segítségére kéréje.

Dr. Novák János orvos ezredes

Curic I., Sabaganic F., Curic S.:

Visegodinja iskvtva v lijećenju zmijskog ujeda

(A kígyómarás gyógyításának többéves tapasztalatai)

Vojnasan. Preplod 42, 1985, 3. szám, 197.

Helyőrségi Ambulancia Mostar

Annak ellenére, hogy nem létezik nyilvántartás a kígyómarás miatt bekövetkezett halálesetek számáról, a világon évente körülbelül 500 000 esetet jegyeznek fel, s ebből kb. 30 000—80 000 a halálos kimenetelű. A trópusi és szubtrópusi országok azok, amelyekben a kígyómarás jelentős helyet foglal el a morbiditás és a specifikus halálozás struktúrájában.

Jugoszlávia Európában az első helyen áll a mérgeskígyók számát és fajtát illetően. Ezek a mérgeskígyók a viperafélék alcsaládjába tartoznak, s legjelentősebbek közülük a *Vipera amnodytes* (homoki vipera) és a *Vipera berus* (keresztes vipera), de található *Vipera aspidotus*, *Vipera macropst*, *Vipera meridionalis*-t, valamint *Vipera ursini*-t is, amelyek azonban ritkábban okoznak marást, és kevesebb mérget tartalmaznak. Fontos megjegyezni, hogy csak Jugoszláviában található a *Vipera berus bosniensis* (boszniai keresztes vipera), amely a homoki vipera mellett Európa legmérgeesebb kígyói közé tartozik.

Hercegovina mediterrán éghajlatával és talajával ideális környezetet biztosít a mérgeskígyók számára, s a kígyómarások jelentős helyet foglalnak el a térség patológiájában.

Pontos számadatok nincsenek a Jugoszláviában és Hercegovinában történő halálesetekről, mivel az e fajta megbetegedéseket nem kötelező bejelenteni. E betegség előfordulási és halálozási adatai tehát ismeretlenek. Egyes szerzők szerint az európai mérgeskígyómarások halálozási aránya 1—5%-ot tesz ki.

A Jugoszláviában előforduló mérgeskígyók 5—7 mm-es mérgefoggal, mérgecsatornával és mérgegyökkel rendelkeznek, az utóbbi a maráskor különböző mennyiségű mérget választ ki. A homoki vipera egy maráskor akár 20 mg mérget is kiválaszthat (ez a mennyiség az ember számára is halálos), míg a keresztes vipera kb. 14 mg mérget.

A kígyóméreg fermentumok és toxikus anyagok összetett keveréke, amelyből kb. 200 különböző baktériumfajtát lehet elkülöníteni.

A mérgeeskígyó-marás klinikai képe több tényezőtől függ. Ha a kígyó idősebb, ha több marásról van szó, ha a marás a fejre vagy a nyakra lokalizálódik, valamint, ha a megmárt személy gyermek vagy idősebb ember, a klinikai kép súlyosabb.

A szerzők által vizsgált 12 éves időszakban (1972—1983) Mostarban 189 beteget kezeltek kígyómarással, 98 férfit és 91 nőt. A marások közvetlenül bőrön történtek. A legtöbb marás július és augusztus hónapban, az első marás az év márciusában, az utolsó pedig novemberében történt.

114 betegnek a lábán volt a marás, míg 75 esetben a kezén. A marások nagy része a lábháton és sarkon (48,2%), valamint a kézháton (35,9%) történt. A végtagokon kívüli testrészeken nem láttak kígyómarást.

A marás után két órával 72 beteg érkezett (38,1%) osztályukra, míg a marás után kilenc órával már 179 beteg volt osztályukon (94,7%), és csak egy beteg került kórházba a marás után 72 órával.

A kórházi felvételekor egy páciensnek sem volt végtagrögzítése, egy sem kapott teljes terápiát (a Russel-i három „A”-t: antivipera szérum, antibiotikum, antitetanusz szérum).

A megmárt személyek 41%-ában alkalmazták a két „A” elvét (antibiotikum és antivipera szérum), 4,2% csak antibiotikumot kapott (egy „A”). Semmiféle terápiát nem kapott 31%.

A leggyakoribb szimptómák a fájdalom és a daganat a marás helyén (98,4%) eritéma (95,8%), valamint az ijedtség (91,5%). Három páciensnek (1,6%) semmiféle szimptómája nem volt, s azért jelentkeztek a kórházban, mert meg voltak arról győződve, hogy kígyó marta meg őket.

Az általános szimptómák közül a következők domináltak: fáradtság (45,2%), gyors pulzus (45,2%), lázas állapot (30,7%), szédülés (27,5%), sápadt bőrszín (27,5%), álomság (16,9%), vérnyomáscsökkenés (15,3%). Egy nőbeteg esetében hemmorágiás szindrómát figyeltek meg.

Az osztályon tartottak 130 beteget 3—8 napig, 44-et pedig 9—16 napig. 16 napnál tovább 5 beteg maradt a kórházban, mert korábbi krónikus betegségeik rosszabbodtak.

A klinikai kórkép súlyosságától függően szimptomatikus terápiát is vezettek be (infúziót, szedatívumokat, transzfúziót, analgetikumokat, B-vitaminokat, kardiotonikumokat, korikoszteroidokat). Helyi borogatást is alkalmaztak. Halálest nem fordult elő, s komolyabb szövődményekre sem került sor.

Katonai egészségügyi szempontból is fontos a kígyómarás, mert a hadgyakorlatok nagy része olyan területeken zajlik, amelyek gazdagok mérgeeskígyókban, tehát a megelőzés és a megmárt személyek megfelelő gyógyítása elsőrendű feladat.

A szerencsétlenül jártak főleg iskolás korosztályú gyerekek, valamint 60—70 év közötti idősebb személyek. Ezt a tényt azzal magyarázhatjuk, hogy az iskolások a szünetekben és az idősebbek is különböző nyári mezőgazdasági munkákat végeznek, állatokat őriznek a szabadban, s jobban ki vannak téve a kígyómarás veszélyének.

Annak ellenére, hogy ezen a területen gyakran tartanak hadgyakorlatokat, a vizsgált időszakban mindössze egy katonai személyt marta meg kígyó a kezén, a beteg figyelmetlensége miatt. Ez a tény a katonai szervezettségnek köszönhető, amely az életet és a munkát a harcra való felkészítést, valamint a katonai öltözet és cipő megelőző hatásának.

Meglepő, hogy mindössze 78 személy (41,1%) kapott serum antiviperinum-ot kórházi felvétele előtt, s ez valószínűleg annak a következménye, hogy az orvosok félnek az esetleges allergiás következményektől.

Az antivipera szérumot az útmutatásnak megfelelően kell alkalmazni, ily módon lehet megelőzni az allergiás tünetek jelentkezését. A Jugoszláviában alkalmazott serum antiviperinum (a Zágrábi Immunológiai Intézetben készítik) megtisztított lószérum, amely hatásos minden Európában található mérgeskígyó mérge ellen.

A serum antiviperinum-ot nem szabad kéz- vagy lábujjakra adni és a marás helyére sem, a helyi ödéma és a mikrocirkuláció lassulása miatt. Minden páciens intramuszku­larisan (a marás helyétől távol) és frakcionáltan kapta a szérumot. A lószérum veszélyeinek elkerülésére a legjobb lenne emberi szérumot előállítani olyan emberekből, akiket korábban kígyó mart meg vagy akiket beoltottak.

A legtöbb problémát a kígyómérgezés gyógyításában a helyi kezelés jelenti, mivel ebben nincs egységes állásfoglalás, a helytelen lokális terápia következményei pedig a legszembetűnőbbek. A megmart végtag nem szakszerű bekötözése a legsúlyosabb következményekkel járhat. A kötözést el kell végezni, a kötésnek azonban csak a felületi vénás- és nyirokkeringést kell lelassítania. A kötést 15 percenként 90 másodpercen át fel kell engedni és két óra múltán végleg le kell venni.

Annak ellenére, hogy a helyi kezelésben a megmart végtag rögzítése különösen fontos, mert lelassítja a mérge továbbáramlását, egy páciensnek sem rögzítették a végtagját a kórházi felvétel előtt, s valószínűleg ez okozta a klinikai állapot súlyosságát.

Korábban a krioterápiát alkalmazták, de a modern felfogás ezt a terápiát teljes mértékben elveti a szövetek lehetséges elhalása miatt. A leggyakoribb és hatékony kezelés a marás helyén hosszanti bemetszés, kiszívás. Ha ezt a megfelelő módon végzik el, a mérge több mint 50%-át is el lehet távolítani. Ez a módszer széles körben ismeretes, gyakran alkalmazzák (szerzők 29 páciensnél).

Meglepő, hogy a kórházi felvételig milyen kevés páciens kapott fájdalomcsillapító és szedatívumokat, pedig a fájdalom és az ijedtség minden páciensnél fennállt. Ezt azzal magyarázhatjuk, hogy az általános orvos a beteget minél hamarabb a fertőző osztályon akarta tudni.

Mivel a kígyómérgeben baktériumok találhatók (többek között clostridiumok és anaerobok), a kígyómérgezés terápiájában antibiotikumokat is szükséges adni, elsősorban penicilin-készítményeket.

Szerzőket többéves tapasztalataik vezették oda, hogy a kígyómérgezés terápiájában nem alkalmazzák teljes mértékben a Russel-féle sémát. Mindmáig az osztályon a kígyómarás terápiájában nem szerepel a tetanusz profilaxis (kivéve az antibiotikus terápiát), s nem fordult elő egyetlen megbetegedés sem. Más szerzők tapasztalatai hasonlóak, ezért úgy vélik, hogy a tetanusztól való félelem fölösleges. E jelenség magyarázata talán a megmart személyek jó immunobiológiai állapotában (korábbi tetanusz oltás eredménye) kereshető. A korábbi években valószínűleg azért nem vezették be a passzív immunizációt az osztályon, mert féltek a nem kívánatos lehetséges hatásoktól (két szérum egyidejű alkalmazása), ma pedig (amikor rendelkezésre áll a tetanusz elleni hiperimmunglobulin) a szerzett tapasztalatok eredményeként nem alkalmazzák.

Helyes lenne, ha a kígyómérgezés terápiájában minden beteget, aki nem tudja érdemben bizonyítani, hogy beoltották tetanusz ellen, beoltanának, s ezzel, többek között, fokozhatnák a védetséget e betegség ellen.

Az utóbbi időben sokat beszélnek a nagyobb dózisú acetilszalicilsav (100 mg/kg/24 h) antitoxikus hatásáról, mivel számos szerző szerint ez a gyógyszer gátolja leg­eredményesebben a mérge hatását (a szérumnál is jobban). Ez az acetilszalicilsav antikinin hatására vezethető vissza:

Bevic Z., Sovtic P., Bukvic S., Pavlica M., Pejuskovic B., Bojic S., Cir J., Dordevic B.:  
 Termoizolacija odevnog kompleta za posode Oklopno-mehanizovanik jedinica  
 (A páncélos-gépesített egységek ruházati felszerelésének termoizolációja)  
 Vojnosan. Preglad 42, 1985, 4. szám, 254.  
 Jugoszláv Katonaorvosi Akadémia

A páncélozott harci jármű, különösen a harcokosi korlátozott teret biztosít az embernek, ezért a tankban való tartózkodás és a munkafeltételek negatív hatással lehetnek a légénység harci képességére és egészségi állapotára. Ebben a tekintetben különös helyet foglalnak el a kedvezőtlen mikroklimatikus feltételek, annak ellenére, hogy télen melegítő, nyáron pedig hűtőberendezés működik a páncélozott járművek belső terében. Nyári időben a páncél erősen felmelegszik, és zárt nyílás mellett (harci állapot) a hőmérséklet  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  fölé is emelkedhet. Az alacsony hőmérséklet és az acél jó hővezetőképessége hatására a kabin levegőjének hőmérséklete télen csökken, a hőmérséklet a járművek nagy részében télen csak  $3\text{--}6\text{ }^{\circ}\text{C}$ -szal magasabb a külső közegnél.

A ruházat lehetőséget nyújt az embernek, hogy alkalmazkodjék a legkülönbözőbb klimatikus feltételekhez, mivel a ruhában levő levegő, izolációs hatásának köszönhetően, csökkenti a szervezet hőleadását. Függetlenül attól, hogy milyen anyagból készült a ruha, „melegítő” képessége az „immobilis” levegőmennyiség függvénye.

Szem előtt tartva a felsorolt kedvezőtlen hatásokat, amelyek a páncélos-gépesített egységek légénységét téli feltételek között érik, a közlemény értékeli az öltözet termoizolációs képességét.

Az alacsony hőmérsékletnek a szervezet hőmérsékleti állapotára való hatását vizsgálták meg 6 önként jelentkezett, 20 éves korú, téli felszerelésbe öltözött páncélos katonán, klímakamrában. A vizsgálatokat 2 órával a szabványos honvédségi reggeli után végezték.

Érkezésük után a vizsgálandók 30—60 percet töltöttek ülve szobahőmérsékleten, a szervezet hőmérsékletének kiegyensúlyozása végett. A hőérzékelő elektródáknak a bőrön való rögzítése után a vizsgálandók felöltötték a ruházati felszerelést. A melegből a hideg környezetbe való átmenetkor támadt hirtelen hőmérsékletcsökkenés enyhítése céljából a vizsgáltak 10—15 percet töltöttek  $5\text{--}10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os előkamrában, és azt követően mentek a klímakamrába. A klímakamrában való tartózkodás során a vizsgáltak ültek. A szervezet hőmérsékleti állapotát a külső hallójárat („mag”) hőmérsékletének és a bőr („köpeny”) átlaghőmérsékletének a test 11 pontján végzett mérése alapján határozták meg. A „köpeny” hőmérsékletét 30 percenként határozták meg, a „mag” hőmérsékletét pedig a vizsgálat kezdetekor és végén. A kísérletet  $-5$ ,  $-10$  és  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékleten végezték, a levegő relatív nedvességtartalma  $86\text{--}100\%$  között ingadozott, a levegőáramlás sebessége  $0,10$  és  $0,17\text{ m/s}^{-1}$  között.

Az alacsony hőmérsékletnek a téli felszerelésbe öltöztetett vizsgáltak szervezetére való hatását a következő vizsgálatok alapján ítélték meg, a bőr hőmérsékletének 11 ponton való mérésével.

A vizsgáltaknál a „köpeny” hőmérsékletének csökkenése a „köpeny” véredényeinek vazokonstriktója következtében lépett fel, és a „mag” hőmérsékletének konstans szinten való tartása következtében alakult ki. A „köpeny” véredényeinek érszűkítése miatt csökkent a vér által transzponált hőmérséklet perifériára való szállítása, és ezzel csökkent a szervezet hővesztesége is. Ezeket a „köpeny”-ben végbemenő változásokat a külső hőmérsékleti gradiens csökkenése kísérte. A „mag”-tól a „köpeny” felé történő hőszállítás a szöveteken át kondukción útján, a véren keresztül konvekcióval történik. A külső hőmérsékleti gradiens („köpeny” hőmérséklete mínusz

környezet hőmérséklete) viszonyát a belső grádienshez („mag” hőmérséklete mínusz „köpeny” hőmérséklete) „hőcirkuláció index”-nek nevezzük. Ezt a viszonyt elsősorban a „mag”-tól a „köpeny” felé történő véráramlás intenzitása határozza meg.

Vizsgáltjaikon a legnagyobb hőmérsékletcsökkenést a végtagokon, különösen azok disztális részén, a kézen és talpon észlelték, ami az érrendszer anatómiai sajátosságaival magyarázható, a nagyszámú direkt a-v anasztomózisok bőségével. Az ujjakban direkt a-v shuntók vannak, amelyek elhelyezkedése jelentősen befolyásolja a hővesztéséget. Az ujjaknak nagy a felületük (kis tömegükhöz viszonyítva), ezért gyorsabban „hűlnek”, mint a test más részei. A végtagok „puffer rendszer”-ként szolgálnak a szervezet és a környezet között. Rajtuk keresztül távozik a felesleges hő, vagy szűnik meg a hőleadás hiány esetén. Ismeretes, hogy a kellemetlen hideg érzése elsősorban a kézre, a talpra, a lábszár alsó harmadára és az arc területére lokalizálódik. Ezek a zónák rendelkeznek a legtöbb hőreceptorral és a legkiterjedtebb érhálózzal. Az arc  $1 \text{ cm}^2$  bőrén kétszer annyi a hideg és meleg receptor, mint a mellkas bőrén. Az ember feje a nagy hővesztéség zónájába tartozik. Ezért jelentős az egész fej hővédelme.

Vizsgáltjaik a  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on eltöltött 2 óra végén fájdalmas hidegérzésről panaszkodtak a kezekben és különösen az arcon, állon, orron, emiatt a további vizsgálatokat megszüntették. A hidegben való tartózkodás a fej óvása nélkül már 1 óra után a testhőmérséklet csökkenéséhez vezetett a test minden felszíni (bőr) részében, de legkifejezettebb volt a talp bőrénél hőmérsékletcsökkenése  $2,9 \text{ }^\circ\text{C}$ -szal, és a kézé  $1,7 \text{ }^\circ\text{C}$ -szal. A végtagoknak és a fejnek a hideg körülmények között bekövetkező hővesztéségekben való szerepére utalnak mások vizsgálatai: a törzs a testfelszín  $34\%$ -a, de  $19,7\%$ -át veszíti az összes hőmennyiségnek; a fej felülete  $8,8\%$ , de  $17,2\%$ -ban veszít hőt; a kéz felülete  $17,2\%$ , a hővesztésége  $19,7\%$ ; a talp a testfelszín  $6,4\%$ -a, de hővesztésége  $14\%$ -a az összes hőmennyiségnek.

Hidegben, az alacsony hőmérséklet fokától függően, az ember kezdetben gyorsabban, később egyre lassabban veszít hőt. Vizsgáltjaikban a kísérlet 1 órája alatt  $-5 \text{ }^\circ\text{C}$  mellett a „köpeny” hőmérséklete  $2,8 \text{ }^\circ\text{C}$ -szal,  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$  mellett  $4,0 \text{ }^\circ\text{C}$ -szal és  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  esetén  $6,1 \text{ }^\circ\text{C}$ -szal csökkent. A vizsgálat következő órájában a hővesztéség jelentősen kisebb volt. A „köpeny” átlaghőmérséklete a szervezet és környezete közötti különbség intenzitásának mutatójával szolgál, de ugyanakkor a szervezet hőállapotának megítélésére is. Más szerzők által megadott kategorizálás szerint a „köpeny”  $33,2 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$  átlaghőmérséklete a komfort, a  $31 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$  a diszkomfort I. foka vagy „hűvös”,  $29,1 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$  a diszkomfort II. foka vagy „hideg”, és végül a  $28,1 \text{ }^\circ\text{C}$  alatti átlaghőmérséklet a diszkomfort III. foka vagy „nagyon hideg”. Eme kritérium alapján vizsgáltjaik  $-5$  és  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ -nál „hűvös”-et,  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ -nál — az expozíció végén — „hideg”-et éreztek.

Az öltözet, amely kis hőtermelés mellett (nyugalom, ülés vagy hasonló) megfelelő hővédelmet nyújt, nehézségeket okoz a fokozott hőtermelés feltételei között a hő és pára nehezített leadása miatt, a közepes vagy nehéz fizikai munka esetében. Külön problémát jelent a vizes ruha, mert kedvez az alacsony hőmérséklet okozta sérüléseknek, mivel a víz  $5$ – $20$ -szorta jobb hővezető, mint a levegő.

A ruházatot úgy kell kikészíteni, hogy termoizolációs tulajdonsága kívánság szerint változtatható legyen. Adekvát öltözet készítésénél az állati szőrme elvét alkalmazzák, amelynek rendeltetése, hogy növelje vagy csökkentse a termoregulációs képességet a levegőréteg vastagságának megfelelően. Analóg eredmények érhetők el ruházati betétekkel, mivel azok kívánság szerint tehetők be vagy távolíthatók el a ruházattól.

A belső hőmérsékleti gradiens, amely a mély szöveti és a testfelületi hőmérséklet különbsége, komfort körülmények között a legkisebb (3—5 °C). E hőmérsékleti gradiens azonban a környezet hőmérsékletétől, a ruházattal történő védelem fokától és a fizikai aktivitás intenzitásától is függ. A hőmérsékleti gradiens növekedése megterheli a termoregulációs rendszert, de ez védelmi reakciót is jelent, amelynek célja a mély szövetek és az életfontosságú szervek konstans hőmérsékletének fenntartása.

Következtetés: a téli ruházat hőizolációs képességének vizsgálata —5 °C, —10 °C és —20 °C-on ülve — nyugalomban — azt mutatja, hogy a ruházat megfelelő hővédelmet nyújt a „mag” és a talp részén, a „köpeny” hővédelme pedig valamivel gyengébb.

Dr. Novák János orvos ezredes

#### H. Schinzel és munkatársai:

##### Diagnose der Paraquat-Intoxikation

(A paraquat-mérgezés diagnózisa)

Dtsch. Med. Wschr. 112, 1987, 104.

II. Med. Klinik und Poliklinik der Universität, Mainz, NSZK

A paraquat kontaktherbicid, amely a növények klorofill-tartalmát semmisíti meg. Igen nagy toxicitású bipiridilium-só. Vízben jól oldódik, a gyomorbeltraktusból kb. 5—10%-a szívódik fel.

Az orális paraquat-mérgezés két, részben különböző lefolyású kórformára osztható (*táblázat*).

#### 1. Lokális hatások

- száj-, garat- és nyelőcső-sérülések,
- hasfájás, hányás, hasmenés (gastroenteritis toxica)
- a súlyosságtól függően vérző erósiók és fekélyek a gyomorbeltraktusban.

2. Néhány órától napokig tartó tünetmentes vagy tünetzegény intervallum

#### 3. Szisztémás hatások

a) nagy dózisok következménye foudroyans kórlefoiyás, több szerv funkcionális elégtelenségével

- cardiomyopathia toxica miatt szívérrendszeri elégtelenség,
- tüdőödéma,
- veseelégtelenség oliguriával vagy anuriával,
- májkárosodás,

b) kis dózisok következménye elnyújtott kórlefoiyás, a szervkárosodások napokkal az ingestio után jelentkeznek;

2—3 nappal az ingestio után:

- veseelégtelenség (szérum-kreatinin és Urea-N emelkedés, oliguria vagy anuria; dialízis, vagy hemoperfúzió szükséges),
- izolált aplasztikus anémia (haemoglobinsökkenés, normokrom normocitás anémia),

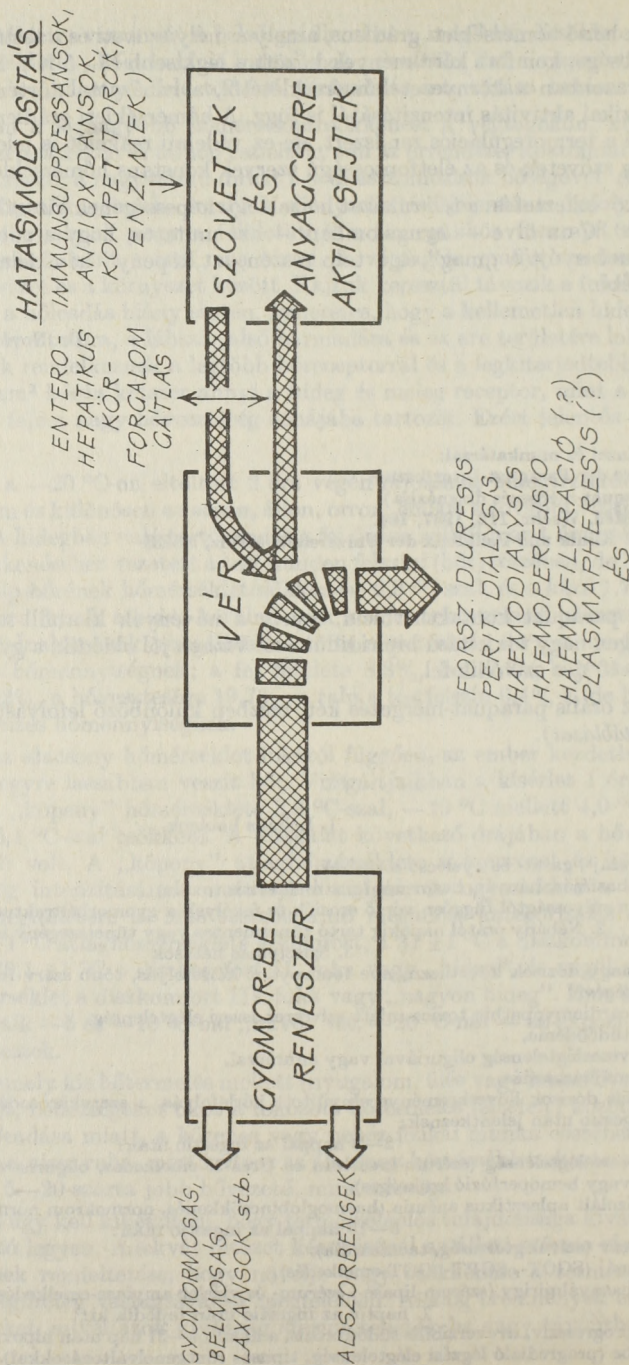
5—15 nappal az ingestio után:

- szív (szívelégtelenség, tachicardia),
- máj (SGOT-, SGPT-, GGT-emelkedés),
- hasnyálmirigy (szérum-lipase-, szérum- és vizelet-amylase-emelkedés),

7. naptól az ingestio után fejlődik ki:

- progresszív, irreverzibilis tüdőfibrozis, a halál 14—21 nap után hipoxia miatt következhet be (progreddiálól légzési elégtelenség, típusos röntgenelváltozásokkal).

# BIPIRIDIL - TÍPUSÚ MÉRGEZÉSEK TERÁPIÁJÁNAK IRÁNYAI



A VITÁLIS FUNKCIÓK FENNTARTÁSA  
ÉS

A lokális gasztrointesztinális sérülések után tünetmentes vagy tünetszegény intervallum lép fel, amely óráktól napokig tarthat. A két különböző lefolyású kórforma a felszívódott paraquat-mennyiségtől függően jelentkezik.

A nagy dózisok napokon belül halálhoz vezetnek, több szerv (vese, szív, tüdő, máj stb.) funkcionális elégtelensége miatt. *Proudfoot és mtsai.* szerint 0,6 mg/l paraquat-szérumszint 6 órával az ingestio után halálos kórlefolyást jelent. Kb. 2—3 nappal az orális mérgezés után kisebb paraquat-szérumszintek multiplex szervkárosodásokat okoznak.

A szervkárosodások veseelégtelenséggel és izolált aplasztikus anémiával kezdődnek. Ezeket máj-, hasnyálmirigy-, szívkárosodás jelei követik, kb. 5—15 napon belül SGOT, SGPT, GGT, hasnyálmirigyfermentek és CPK emelkedésével. Amennyiben intenzív terápiás kezeléssel a szervkárosodásokat uralni tudjuk, kb. 1 héttel az ingestio után progresszív, irreverzibilis tüdőfibrozis lép fel. A tüdőfibrozis a masszív légzési elégtelenség miatt halálhoz vezethet. Gépi lélegeztetéssel a vér kielégítő oxigenizációja nem érhető el!

Az orális mérgezés kezdeti helyi tünetei specifikusak, biztos diagnózist nem tesznek lehetővé. Az anamnesztikus és klinikai gyanújelek mellett döntő jelentősége a paraquat kémiai kimutatásának van. Vizeletből vagy gyomor-mosófolyadékból való kimutatásra „Natrium-dithionit”-os gyorseszteszt áll rendelkezésre. Vérből, vizeletből és szövetekből való mennyiségi meghatározásra fotometriás, radioimmunológias, kromatográfiás stb. eljárások szolgálnak.

*A referáló megjegyzései:* A Gramoxon-mérgezés hazai jelentősége miatt (1981—1985 között évi 30—40 igazságügyi boncolás) a rövid, tömör összefoglalást az alábbiakkal szükséges kiegészíteni:

1. A gastroenteritis haemorrhagica toxica fellépése nem feltétlenül a paraquat-vegyület orális bejutásához és a gyomorbélhuzamban való jelenlétéhez kötött. Egy szikofrén férfin, aki magának szubkután 1 ml paraquat-dimetilszulfátot fecskendezett, a kezdeti tünetek között híg, véres, hasmenéses széklet is mutatkozott (1).

2. Súlyos esetekben az elesettség, aluszékonyság, öntudatlanság és kóma nem meríti ki a központi idegrendszer részvételét a folyamatokban. Agytörzsi vérzés, leukoenkephalopathia haemorrhagica, cerebrális purpura stb. is előfordult az első napok tüneteinek sokaságában.

3. *Izolált aplasztikus anémia:* Az elmúlt 20 év kazuisztikai irodalmát áttekintve megállapítható, hogy egy szerző 5 esetben vizsgálta és bizonyította az aplasztikus anémiát. Ennek az a jellegzetessége, hogy csak az erythropoesisra terjed ki („Pure red cell” forma) (2). A szerzők többségével, 1983-ban, mi magunk is az anémiát a vérhányások, véres hasmenések, esetleg egyéb belső vérzések következményének, valamint azotémia megszokott kísérőjének gondoltuk. A diagnózist eldöntő csontvelővizsgálat nem történt meg eseteinkben.

4. *A tüdőkárosodás — tüdőfibrozis* észlelhető klinikai és Rtg.-tünetei már a 2—3. naptól kezdve megjelenhetnek súlyos esetekben. Tapasztalatunk szerint a sorrend a következő: mellkasi folyadék, tüdőszerte kis gócu, összefolyó infiltrátumok vagy bronchopneumonia-szerű beszűrődések, ARDS stb.

5. A boncolások során feltűnt, hogy a foudroyans esetek egy részében a toxikus cardiomyopathia gócos vagy diffúz mellékvesekéreg nekrozissal (zona fasciculata) társult (3). Ilyen esetekben a halálozásban a szerzők egy része a mellékvesekéreg-éleltelenségnek is szerepet tulajdonított (4).

6. Veseelégtelenség tünettanában eseteinkben a szérum kreatinin és az urea-nitrogén emelkedését a vizelet-ozmolalítás szignifikáns emelkedése megelőzte (tubuláris lézió).

7. Gramoxon-intoxikációban a „proximális tubulopathia” tünetei is jelentkezhetnek. *Vaziri* (5) 3 mérgezetten a hypercalciuria kivételével a teljes tünettant (proteinuria, renális glykosuria, fokozott aminosavürítés, emelkedett foszfát- és nátriumürítés) leírja.

8. *Zsíranyagcserére* vonatkozó, általunk tapasztalt eltérések:

- a) *Hypertriglyceridaemia* a gyógyult esetek körlefolyására jellemző volt.
- b) *Hyperlipidaemia* csak a vese- és májkárosodás időszakában volt.
- c) *Hypercholesterinaemia* a kezdeti szak első napjai után rendeződött.
- d) Lipoproteinelektroforetikus vizsgálataink szerint a mérgezés bekövetkezése után 12 órával 9 esetben a HDL-szint jelentősen alacsony, 2 esetben a normális alsó határhoz közel volt a fiz. zónában.

e) Súlyosabb körlefolyást mutató túlélő mérgezettünk esetében a 7 hetes észlelés során minden HDL-érték szignifikánsan alacsony volt. A könnyebb lefolyást mutató túlélőknél az értékek a fiz. alsó határ körül szórtak.

#### IRODALOM

1. *Almog C. és mtsai.*: Brit. Med. J. 1967, 3, 21.
2. *Lautenschläger J. és mtsai.*: Deutsche Med. Wschr. 1974, 99, 2348.
3. *Reif R. M. és Lewinsohn G.*: J. For. Sci. 1983, 28, 505.
4. *Fitzgerald G. R. és mtsai.*: Ir. J. Med. Sci. 1977, 146, 421.
5. *Vaziri N. D. és mtsai.*: Arch. Int. Med. 1979, 139, 172.

Dr. Kertész Frigyes orvos alezredes

#### H. Schinzel és munkatársai:

Therapie der Paraquat-Intoxikation

(A paraquat-mérgezés terápiája)

Dtsch. Med. Wschr. 112, 1987, 105.

II. Med. Klinik und Poliklinik der Universität, Mainz, NSZK

Az orális paraquat-mérgezés prognózisa szempontjából döntő fontosságú a dekontaminációs eljárások mihamarabbi elvégzése. Hatásos antidótummal nem rendelkezünk. Kórház előtti ellátás során az öntudatnál levő betegnél a hánytatást ajánlják.

#### Elsődleges méregeltávolítás:

Kórházi felvétel után haladéktalanul gyomormosást kell végezni, a gyorseszt pozitív eredménye esetén ezt 50 liter vízzel javasolják végezni. Ehhez csatlakozva nazogasztriális szondán keresztül kell instillálni az adszorbenst és a hashajtót. *Okonek* (1982) vizsgálatai szerint az aktív szén (40 g) ugyanolyan hatásos, mint a specifikusnak tartott Fuller-föld vagy Bentonit. Az aktív szén kevésbé okoz obstipációt. Hashajtásra 250 ml hiperosmoláris sorbit-oldat adását ajánlják. Hányos megakadályozása céljából az aktív szén és sorbit instillációt lassan, kb. 30 perc alatt, célszerű végezni. 4–6 óránként az első 24–48 órában az instilláció ismétlése indikált. A bélperisztaltika fokozását magas beöntésekkel próbálják elérni. Egyesek a bélmosást is indikáltak tartják. A kezelés során a rendkívüli volumenterhelésre, regurgitáció miatt az aspiráció veszélyére, az iatrogén szívelgtelenség (tüdődéma) lehetőségére gondosan ügyelni kell.

### Másodlagos mérgeeltávolítás:

Ennek leghatásosabb módszere a *hemoperfúzió*. Döntő a lehető leghamarabbi alkalmazása. Ameddig a paraquat vizelettel ürül, addig naponta végzendő. A halálhoz vezető tüdőfibrózis kifejlődése a hemoperfúziós kezelés folytatása esetén is fenyeget. A trombocitaszám esetleges csökkenésére a hemoperfúziós kezelés alatt figyelni kell. Szükség esetén trombocita-pótlás szöbajöhet.

### Kiegészítő eljárások

A paraquat nagy oxigénaffinitása miatt gépi lélegeztetés folyamán az oxigén parciális nyomását a levegőkeverékben 70 Hgmm alá ajánlatos csökkenteni nitrogénnel. A napi 4 literes diurézis elérése a paraquat veseconcentrációjának és a nefrotoxicitásnak a csökkentését szolgálja. Folyadék-túlادagolás veszélyét állandóan szem előtt kell tartani. A hemodialízis csak magas szérumszint mellett eredményes eliminációs eljárás. A szerzők hemoperfúzió és hemodialízis egyidejű, sorbakapcsolt kezelését csak veseelégtelenség esetében ajánlják. *Webb és mtsai.* (1984) a tüdőfibrózist „ultima ratio”-ként besugárzással kezelték. Erről a módszerről még nincsenek kielégítő ismereteink.

*A referáló megjegyzései:* A Gramoxon-intoxikáció poliszisztémás, multiorganikus betegség. Kezelésében (a mérge eltávolításában) az *időfaktor*nak rendkívüli jelentősége van. Nem elhanyagolható a terápiában a tüdőfibrózis és a késői immunhatás kivédése, továbbá a szöveti hatásmódosítás kérdése sem. Ezért ezen hiányos, rövid összefoglalás kiegészítésekre szorul.

### 1. Kórház előtti ellátás

A paraquat szájon keresztül lenyelés útján, ép bőrön és sérült bőrön keresztül, szem- vagy ornyálkahártyán keresztül kerülhet a szervezetbe.

A paraquat orális bejutása esetén a hánytatáson kívül kórház előtti szinten a gyomormosás is elvégezhető. Ennek személyi és tárgyi feltételei vagy a csapatgyengéledőn vagy a polgári mentőállomáson hazánkban biztosítottak. Hánytatás és gyomormosás a mérgezés gyanúja esetén is elvégzendő, és a beteget látszólagos tünetmentesség esetén is olyan osztályon kell haladéktalanul elhelyezni, ahol az intenzív terápiás kezelés teljes eszköztára biztosított.

Amennyiben az anyag a bőrre jutott, ott néhány perc alatt felhólyagosodó, kifeléyesedő bőrgyulladás keletkezhet. Megelőzés céljából szükséges a szennyezett ruházat eltávolítása, a bőrre jutott mérgező anyag vattával vagy tiszta ruhával való leitatása és eltávolítása. A bőrfelületet szappanos, langyos, bő vízzel kell lemosni.

Amennyiben az anyag a szembe jutott, úgy a szemet ki kell mosni tiszta vízzel, bőségesen, 10–15 percen keresztül. A mérgezetten minél előbb szemészeti szakellátásban kell részesíteni.

Amennyiben a paraquat ornyálkahártyára jutott, úgy az orr nyálkahártyáját vízzel alaposan ki kell mosni. Az anyagnak bőrre, szembe vagy ornyálkahártyára való kerülése után ugyanúgy kifejlődhetnek a multiorganikus károsodások, mint az orális bejutás után.

Amennyiben az elsősegélynyújtás ismertetett teendőit nem végezték el, úgy a kórházi ellátás során ezeket haladéktalanul pótolni kell.

## 2. A kórházi ellátás

A paraquat-mérgezés gyanúja esetén a gyomormosással egyidőben kell elkezdni antibiotikus védelemben a nagy dóziszú szteroid-terápiát (pl. napi 1000 mg Solu-Medrol) a tüdőfibrosis megelőzése és kezelése céljából.

A mérgeg megkötésére és eltávolítására az említett Fuller-földön, Bentoniton és aktív szénen kívül újabban kísérletek folynak ioncserélő gyantákkal. A paraquat-vegyület enterohepatikus körforgásban való részvételének megakadályozása céljából cholestyraminnal és Bilagittal folynak vizsgálatok.

A súlyos, eszméletlen mérgezeteknél a vitális funkciók fenntartása elsőrendű az említett teendők egyidejű elvégzése mellett. Toxikus cardiomyopathia (bradikardia, atrioventr. blokk stb.) miatt pace-maker alkalmazására is sor kerülhet egyes esetekben.

Hemoperfúziós kezelés időtartamát ne 4—6 órában, hanem inkább 6—8 órában előnyös terveznünk. E mellett szól munkacsoportunk állatkísérletes vizsgálata is.

A paraquat szervezetből való eltávolítására forszirozott diurézis és hemoperfúzió, esetleg plazmaferézis mellett egyesek egyidejűleg a peritoneális dialízist és/vagy a hemodialízist is alkalmazzák. Újabban a hemoperfúzióról, mint eliminációs eljárásról, eléggé pesszimista hangú közlések látnak napvilágot (1, 2). E közlések nyomán valóban úgy fest a helyzet, mintha a tengert akarnánk vödörrel kimerni.

Számos próbálkozás ellenére a légzési elégtelenség gépi lélegeztetéssel történő kezelése ma még a meg nem oldott terápiás problémákhoz tartozik. Hipoxia csökkentésére kis dóziszú (100—200 ml) transzfúzióval kísérlet tehető. Az ion- és a sav-bázisháztartás állandó korrekcióra szorul.

## *Étrendi kezelés*

Súlyos betegek perenterális táplálásban részesítendőek. A relatíve jobb állapotban levők alapétrendje 30 g fehérjét tartalmazó vese- és májkímélő diéta, szükség esetén folyékony pépes formában.

*Májvédelem:* B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>- és A-vitamin, valamint Thioctacid, Catergen kombinált adása lehetséges.

## *Tüdőfibrozis megelőzése és kezelése*

Kb. 15 éve e célra a nagy dóziszú szteroidterápia elfogadott. Néhány experimentális és emberi tapasztalat ismeretes, hogy a tüdőfibrozis megelőzésében és a késői immunválasz kivédésében az Aspirin, az Indometacin, az Azathiopirin, a Cyclophosphamid, a Bleomycin is eredményes lehet. A Heparin adása egyidejű DIC fennállásakor jön szóba.

*A szöveti hatás módosítása* antioxidánsokkal (C-vitamin, E-vitamin stb.), D-Propranolollal, mint a paraquat lehetséges kompetitorával, SOD (superoxiddismutase)-enzimmal kísérhető meg.

Egyoldali *tüdőtranszplantációt* 38 esetben végeztek a fibrózis gyógyítása céljából (3). A túlélés néhány órától 10 hónapig terjedt. Itt jegyzem meg, hogy több külföldi és hazai tapasztalat ismeretes arra vonatkozóan, hogy a túlélőkön konzervatív kezelésre kb. 1—2 év alatt a tüdőfibrozis is gyógyult, részben maradványtünetekkel (4, 5).

Két túlélőnkön MRtg-, tüdőszcintigráfias és légzésfunkciós vizsgálatokkal 1 1/2 évig követtük a tüdőfibrozist a teljes gyógyulásig.

A kezelés irányait ábránkon foglaljuk össze.

#### IRODALOM

1. Mascie B. H. és mtsai.: Lancet 1983, 1, 1376.
2. Von de Vyver és mtsai.: Clin. Tox. 1985, 23, 117.
3. Gunby Ph.: JAMA 1982, 246, 2426.
4. Hoffmann A., Froberg H.: Dtsch. Med. Wschr. 1972, 97, 1299.
5. Fitzgerald G. R.: Thorax 1979, 34, 414.

Dr. Kertész Frigyes orvos alezredes

## Könyvismertetés

Beinin L.:

Medical consequences of natural disasters

(Természeti katasztrófák egészségügyi következményei)

Springer Verlag, 1985, Berlin

Mindhiába kísérli meg az ember a természet titkait megismerni és ennek alapján megelőzni a természeti katasztrófákat, bizonyos periodicitással mégis bekövetkeznek. Némelykor éppen a természet átalakító tevékenység a katasztrófa oka. A technicizálás pedig az ipari és közlekedési katasztrófák számának növekedéséhez vezetett. A katasztrófák következményeinek elhárítására való felkészülés mértéke és hatékonysága még sok kívánnivalót hagy maga után. Szerző a katasztrófáknak az egészségügyre, az akut sérült (beteg) ellátásra gyakorolt hatását, a kiürítés lehetőségeit, valamint a közegészségügyi teendőket dolgozta fel könyvében. Megállapításait számos természeti, közlekedési katasztrófa és éhezési időszak (pl. Leningrád ostroma a második világháborúban) adatainak gondos elemzése alapján teszi.

A történelmi adatok áttekintése után a földrengés, a szökőár és árvíz, a kő- és hólavina katasztrófák tárgyalása következik. Megtörtént események részletes adatait olvashatjuk, pl. a halálesetek és sérülések arányáról, a házak lakhatatlanná válásáról. A katasztrófamedicina iránt különösebben nem érdeklődő orvos is fontos információkat nyerhet a morbiditás és letalitás változásáról stb. A Szovjetunióban bekövetkezett nagy természeti katasztrófákról eddig kevéssé vagy nem publikált adatok jól demonstrálják a felkészülés hatékonyságát. Külön figyelmet szentelt a szerző a közlekedési katasztrófák kérdéskörének.

Érdekes a katasztrófák egészségügyi következményei felszámolásának módszerét befolyásoló tényezőket tárgyaló rész. Erre épül a következő fejezet, mely a természeti katasztrófát követő első fázis egészségügyi ellátási feladatait ismerteti. Különösen értékes a lakosság kiürítésének egészségügyi biztosításáról jól áttekinthetően összeállított mondanivaló. Befejezésül a felkészülés legfontosabb irányelveit, hasznos útmutatásokat találunk.

A könyvet a polgári védelem, a katasztrófamedicina és az egészségügyi szervezés iránt érdeklődőknek lehet ajánlani.

Dr. Novák János orvos ezredes

**Feldchirurgie**

Szerkesztette: G. Lochmann:

(Tábori sebészet)

Militärverlag Berlin, 1986.

Az NDK Nemzeti Néphadseregének vezető katonáorvos kollektívája a Katonaorvostan Kézikönyv sorozat újabb kötetét jelentette meg. A 468 oldalas kézikönyv 17 fejezetben nemcsak a patológiát és a terápiát tárgyalja, hanem a működő hadsereg egészségügyi szolgálatának a sebési ellátással kapcsolatos néhány további feladatával (pl. sterilizéssel) is foglalkozik.

Rövid történeti áttekintés után az első fejezet a tábori egészségügyi ellátás szervezetét ismerteti. Foglalkozik az osztályozással, a szállítással, bemutatja a segélyhelyek elvi telepítési vázlatát és a segélynyújtás mérvét az egyes kiürítési szakaszokon.

A második fejezet a sérülések főbb nozológiai formáit rendszerezi. Röviden foglalkozik a vérzéscsillapítás és a sebellátás elveivel, a sebfertőzéssel. A harmadik fejezet az életmentő beavatkozásokat tárgyalja. A vitális funkciók fizioológiájának áttekintéséből kiinduló, jól összefogott képet kapunk e fejezetből, melyet az osztályozásra vonatkozó útmutatás zár. A negyedik fejezet részletesen tárgyalja a tábori sebészet egyik legfontosabb és mind a mai napig problematikus ágát, az aneszteziológiát. A felhasználható gyógyszerek és indikációk mellett az egyes eljárások szövődményeinek elhárítása, kezelése is helyet kapott a fejezetben. A fő hangsúlyt a helyi érzéstelenítésre és a Ketamin (NDK készítmény: Velonarcon) anesztéziára helyezték a szerzők.

Az ötödik-tizennegyedik fejezet testtájanként részletezi a sérülések ellátását. Legterjedelmesebb a fej traumáival foglalkozó fejezet. Magába foglalja az orr-fül-gégészet és a szemészet kompetenciájába tartozó sérüléseket (is), pl. a zajsérülésre vonatkozó mondanivalót. Jelentőségéhez képest meglepően rövid a végtag sérüléseket tárgyaló fejezet. Ebben közrejátsszik, hogy a csöves csontok töréseinek ellátásáról csak néhány oldal tájékoztat, — igaz, hogy a szállítási rögzítésről végeredményben kellő terjedelemben olvashatunk.

Érdekes csoportosításban gyakorlatias ismereteket tár elénk a tizenötödik fejezet: peritonsillaris abscessus, dentogén eredetű pyogen infekciók, peritonitis, akut cervikális-lumbális szindróma, heveny ízületi gyulladás. A gyakorló orvos hasznos ismereteket meríthet e fejezetből.

A tizenhatodik fejezet röviden összefoglalja az életmentő beavatkozások legfontosabbjait: vénapunkció, légutak szabaddá tétele és légcsőmetszés, hólyagpunkció. Itt kapott helyet az orrvérzés csillapításának ismertetése is.

A tizenhetedik fejezet a dezinfekció és sterilizés, valamint a vérátömlesztés tábori viszonyok között történő megszervezésének és végrehajtásának fontosabb kérdéseivel foglalkozik.

Áthatja az egész kiadványt a kifejezetten gyakorlatias gondolkodásmód. Csak a szó szoros értelmében vett tábori sebészetről esik szó, olyannyira, hogy a szakosított szakorvosi segély problémakörét nem is dolgozták fel a könyv szerzői. Számos kép és sok táblázat segíti az írott szöveg megértését. A legfontosabb ellátási elveket néhány sorban a szöveg között piros színnel fedett bekezdések emelik ki. A könyvben történő tájékozódást a szokatlanul részletes tartalomjegyzék hivatott segíteni. A könyv végén található viszonylag rövidre fogott tárgymutatóban is megkereshetjük a bennünket érdeklő téma oldalszámát. Minden fejezet végén közlik a felhasznált irodalom jegyzékét.

A könyv jelentőségét aláhúzza, hogy jelenleg a legfrissebb tábori sebészeti tárgyú kiadvány. Ezért tanulmányozásával a fiatal katonaeorvos korszerű ismereteket szerezhethet, illetve meglevő orvosi tudását hivatása speciális szempontjából feldolgozhatja. A didaktikus szempontból kedvező összeállítás az oktatóknak nyújthat segítséget. Gyakorlott szakorvosok az NDK Nemzeti Néphadseregének gondolatébresztő tábori sebészeti elveit tanulmányozhatják.

Dr. Novák János orvos ezredes

**Burkle F. M., Sanner P. H., Wolcott B. W.**  
**Disaster Medicine**  
**(Katasztrófa medicina)**  
 Med. Exam. Publ. 1984. New York

Szerzők a kiadványt nem szánták kézikönyvnek a katasztrófatervet készítők számára. Azoknak írták, akikre a nagyszámú sérült rendkívül nehéz körülmények között történő ellátásának terhe hárul, — bár a nem orvos szervező is sokat okulhat egyes fejezetekből. Nem kívánták ismételni a híradásról, a szállításról vagy akár a kórház előtti szakaszokon szükséges orvosi beavatkozásokról több kitűnő kézikönyvben régebben lefektetett elveket. Olyan információkat adnak közre, melyek a megszokottól eltérő feltételek között hasznosak lehetnek a feladattal megküzdési kényszerülők számára. Minthogy a háborúban gyakran alakul ki a katasztrófa-helyzethez hasonló kép, részletesen foglalkoznak néhány katonaeorvosi (tábori) problémával is.

„Egészségügyi katasztrófa” elnevezéssel jelöli a könyv bevezetője azt a helyzetet, amikor a reverzibilis állapotú sérültek és/vagy betegek száma vagy az ellátáshoz rendelkezésre álló idő meghaladja az adott egészségügyi szolgálat kapacitását. Ennek három típus-esete lehetséges. A tömeges (pl. vasúti) baleset, illetve a tömeg-katasztrófa (pl. földrengés) egészségügyi következményeinek felszámolása helyi vagy legfeljebb nemzeti erőket vesz igénybe. Az „epidémias vagy endémias” katasztrófa több tényező (pl. éhség, terrorizmus, háború) együttes előfordulásának következménye, főként a szegény fejlődő országokban. Felszámolásához nemzetközi összefogás szükséges. A harmadik típus a nukleáris katasztrófa.

A katasztrófamedicina elméleti-tudományos alapja a reanimatológia, a sürgősségi orvostan („emergency and critical care medicine”), és a mentőszolgálat a megvalósítói oldal. A siker (azaz minél több túlélő, köztük minél kevesebb rokkant) kulcsa a lehető legkorábban nyújtott életmentő elsősegély, ezért ennek oktatása alapkérdése a katasztrófamedicinának. A második legfontosabb feladatként a szerkesztők a katonaegészségügyi szolgálat bevonását tartják, elsősorban ott, ahol a mentőszolgálat erői bármilyen okból elégtelenek. Ezért a hadsereg egészségügyi szolgálatát be kell vonni a mindennapok traumatológiai ellátásába és a katasztrófa-felkészülés egészségügyi tervének készítésébe.

Három nagy fejezetre oszlik a könyv:

- I. Speciális feladatok.
- II. Speciális problémák.
- III. Sérültellátás katasztrófa-körülmények között.

Az első fejezet tíz, elsősorban szervezési vonatkozású írást tartalmaz. Közülük némelyik kifejezetten az USA egészségügyi és polgári közigazgatási szervezeti felépítésére vonatkozik, bár ezekben is talál a szakember támpontot saját feladatának tervezéséhez. Nagyon érdekes és hasznos az osztályozásról írott két pont, mely a hazai gyakorlatban ritkán vagy nem alkalmazott elképzeléseket tár elénk, dicséretre méltó

áttekinthetőséggel. Az ajánlott tömeges diagnosztikai algoritmusok figyelemre méltók. Külön részletes leírást találunk a tábori egészségügyi osztályozás rendszeréről. A járványügyi szakembereken túl az egészségügyi szervező érdeklődésére is számot tarthat a járványvédelmi tevékenység tervezésének bemutatása.

A második fejezetben találkoznak sajátos Magyarországon kevéssé várható katasztrófatípussal: menekülttáborok, fagyások vagy hóguta tömeges előfordulása, trópusi betegségek nagyszámú fellépése. Bennünket is érdekelnek viszont az atomerőmű-baleset folytán előálló helyzet felszámolásáról írottak. Utóbbiról szólva szerzők párhuzamot vonnak a békeidejű és a háborús, katonai feladatok között, az USA hadseregének példáján. A katasztrófamedicina viszonylag ritkán tárgyalt problémája a csecsemő- és gyermekellátás rendkívüli körülmények között. A pszichotraumáról szóló írás is egyaránt vonatkozik a polgári és a katonai eseményekre.

A harmadik fejezet az aneszteziológia és a traumatológia szakmai problémáit tárgyalja. Szokatlan, de igen gyakorlatias gondolat, hogy a különböző sérüléstípusok (égés, lövedék- és repeszszélés, légnyomás, betemetetés) akut ellátását egy írás foglalja össze. Ezáltal jó áttekintést nyújt az ellátást végző orvosnak, egyúttal a terápiának katasztrófhelyzetben elkerülhetetlen, de egyben célszerű uniformizálására is lehetőség nyílik. A károsodások röviden közreadott patológiája indokolja az ajánlott terápiás elveket. Politraumáról nem esik szó, a többszörös sérülések tárgyalása is főként az egyes károsodások ellátását tárgyalja. Úgy tűnik, hogy a taktikát az ellátást vezető sebészre bízják a szerzők. Figyelemre méltó viszont a konzervatív terápiás elvek dominanciája. A vérvesztéses sokk terápiájához könnyen áttekinthető algoritmust találunk a fejezetben. A szerző hangsúlyozza a műtéti beavatkozások anesztéziájában a helyi vagy vezetéssel történő érzéstelenítés fontosságát, arra hivatkozva, hogy tábori vagy katasztrófa-körülmények között ritkán lesz lehetőség intratracheális narkózisra. A biztonság érdekében a ketamine alkalmazásának is szigorú feltételeket szab. Viszonylag rövid a végtagsebészeti rész, holott hangsúlyozzák, hogy a sérülések kétharmada a végtagokat éri. Idegsebészeti, mellkassebészeti és hasimedence-sebészeti írások zárják a fejezetet.

A több szerző által írt, kitűnően szerkesztett könyv különös érdeklődésre tarthat számot, mivel szerzőinek egy része személyesen részt vett földrengések, más katasztrófák felszámolásában, többen háborús tapasztalattal rendelkező katonáorvosok. Ennek folytán az olvasó első kézből kapja a gyakorlatban bevált módszerek ismertetését. Az érdeklődők számára minden írás megadja az ajánlott irodalom jegyzékét. Kár, hogy e könyvek, cikkek egy része Magyarországon nem érhető el.

Dr. Novák János orvos ezredes

Röding H. (Szerk.)

Der Massenunfall

(Tömeges sérülések)

Johann Ambrosius Barth, Lipcse, 1985. II. kiadás

A tömeges sérültellátás visszatérő tárgya a medicina kiadványainak. A szóban forgó könyv ismét kísérletet tesz a legfontosabb tudnivalók összefoglalására, — sikerrel. A témát 3 kérdés köré csoportosítja: sérülés típusok rövid leírása (beleértve a sugársérülést is), életmentő orvosi beavatkozások, szervezési és orvosi felkészülés a tömeges ellátásra. E fejezeteket rövid bevezető előzi meg, mely a modern háború sajátosságait és a katonai-polgári ellátás jellemzői közötti különbséget tárgyalja.

Érdekes felosztásban találjuk a sérülés típusokat. A könyv külön foglalkozik a

sérülés testtáji lokalizáció és külön a sebészi szempontból vett formák (lövési sérülés, törés, üregi sérülés, égés stb.) szerinti csoportokkal. Újszerű a posztgressziós tünetegyüttes önálló tárgyalása, melyben a sokk, az égésbetegség, a lehülés és hóguta, a mérgezések és a sugárbetegség mellett helyet kapott a pszichés reakciók csoportja is. Korszerű ismereteket közül a modern lőfegyverek lövedékeinek hatásáról szóló rész.

Az orvosi teendőket tárgyaló fejezet különösen értékes része a diagnosztikához a tömeges ellátás körülményei között alkalmazandó célszerű algoritmusnak bemutatása. Külön foglalkozik a hasúri szervsérülés egyszerű, fizikális jelek alapján történő kórismézésével. Az osztályozásról, mint a „tömeges diagnosztika” módszeréről írottak ajánlást tartalmaznak, hangsúlyozva, hogy az adott helyzettől függően, de alapvetően 4 kategóriába kell sorolni a sérülteket és betegeket: a sérülés színhelyén ellátást igénylők, azok, akiknél a szállítás okozta ellátási késedelem vállalható, a kórházi felvétel nem igénylő könnyű sérültek, végül akiknek túlélése nem valószínű. Utóbbi csoportot illetően azonban meg kell fontolni, hogy békeidőben szabad-e egyáltalán ilyen csoportot alkotni.

Röviden tárgyalja a tömeges sérülés színhelyén elvégzendő beavatkozásokat. Figyelemre méltó, hogy a légutak szabaddá tétele mellett nem szerepel a mesterséges lélegeztetés, — ami megfelel a napjainkban a tömeges ellátás során kilátástalannak minősíthető keringési és légzési újraélesztésről (illetve a helyszínen történő alkalmazásukról) vallott felfogásnak.

A könyv részletesen foglalkozik a tömeges sérültek felvételére kijelölt kórház felkészülésével, és a gyakran mellékesként kezelt — kórházon belüli szállítási útvonalak, ellátó brigádok kijelölése — problémákkal. Az ellátásról szólva — a magyar terminológiának is megfelelően — különbséget tesz a többszörös és a kombinált sérülések között. Az elsődleges sebészi ellátás anesztéziáját ketaminnal, esetleg diazepammal kombinálva ajánlja biztosítani, de a helyi érzéstelenítést, sőt a vénás blokk-érezéstelenítést és a vezetékes anesztéziát sem veti el.

Szokatlan, de a klinikus és a szervező orvos számára is hasznos a beavatkozások célszerű időpontját feltüntető táblázatos összeállítás. Kitűnik ebből az is, hogy a sérültek beérkezését követő órákban, illetve napokban mi képezi a gyógyító munka tartalmát.

A harmadik fejezet szűkített ciklistát, különböző egészségügyi anyagok (de pl. az ivóvíznek is) normáit tartalmazza. Prognosztikai és ebből fakadó etikai megfontolások zárják e fejezetet.

A könyv instruktív módon adja közre a legfontosabb ismereteket. Elsősorban orvostanhallgatók és szakorvos jelöltek forgathatják haszonnal. A szakorvos számára más szakmába vágó sérülésekre vonatkozó ajánlások tarthatnak érdeklődésre számot. Különösen dícsérendő, hogy a gyermekek és öregek ellátásának speciális vonásai a katasztrófamedicinában megszokottnál nagyobb teret kaptak. Végül említésre méltó, hogy az ellátás alapvető fogásait és eszközeit jól áttekinthető vonalas ábrák mutatják be.

A kiadvány sikerét jól illusztrálja, hogy röviddel az első kiadás után jelent meg a második.

Dr. Novák János orvos ezredes

Wedel K.-W. (Ed.):  
Verwundungen und Nerenversagen  
(Sérülések és veseelégtelenség)  
Bernard und Graefe Verlag, 1985, Koblenz

A kiadvány egy szimpózium anyagát adja közre. A tudományos rendezvényt katonaoorvosok és polgári klinikusok közösen szervezték, az előadók is mindkét körből valók. Azt vizsgálták, hogy az utóbbi évek nefrológiai tapasztalatai — ide értve a hemodialízist is — milyen mértékben hasznosíthatók a katasztrófamedicina és a katonaoorvostudomány számára.

Szükségletek és lehetőségek ellentmondása nemcsak a katasztrófa egészségügyi következményeinek a felszámolása során nyilvánul meg. A mindennapok sérüléseinek (és betegségeinek) teljes terjedelmű terápiája némelykor olyan igényeket támaszt, melyek nem elégíthetők ki minden esetben. Az orvostudomány mai technikai lehetőségei némelykor meghaladják a gazdasági-pénzügyi lehetőségeket. A helyzet az osztályozáshoz bizonyos vonatkozásokban hasonlít, bár az időfaktor kényszerítő ereje itt kiesik. Ezért foglalkozott a szimpózium a (vesekárosodásból eredő) munkaképesség-csökkenés problémájával is.

Az első fejezet, mely a poszttraumás veseelégtelenséget tárgyalja, 10 előadás anyagát öleli fel. Közülük három a háborús (front) és a hátországvédelmi ellátás szervezését, valamint a táborig aneszteziológiai kérdéseit tárgyalja. Előbbiek áttekintéssel és az NSZK-ra vonatkozó konkrét szervezési és kiképzési adatokkal szolgálnak, utóbbi pedig több mint 3000 háborús sérülés anesztéziájára vonatkozó tapasztalattal. Az urogenitális rendszer sérüléseinek tünettanát Schmierstein orvos ezredes, a NSZK Központi Katonai Kórház urológus főorvosa, kitűnő táblázatokkal illusztrálja. Az elkülönülő kórismét tárgyaló rész főképp stabil kórház körülményeire vonatkozik. Ehhez csatlakozik az 1973. és 1982. évi izraeli—arab háborúk izraeli kórházi tapasztalata, majd pedig az USA katonaegészségügyi szolgálatának Saigonban működő, veseelégtelenséggel foglalkozó kórházi ápolási egységének 1966 óta szerzett tapasztalatai.

A hemo (- és peritoneális) dialízisnek háborús vagy katasztrófa körülmények között történő alkalmazása csak spekuláció, — ezt az erről szóló rész szerzője maga is hangsúlyozza. Ennek ellenére hasznos az egészségügy anyagigényről és a lehetséges (?) szervezési formáról közreadott elgondolás, mely egyébként a prognózisról írott adatokra támaszkodik.

Hasznos útmutatást ad a második fejezet az urogenitális rendszer betegségeinek katonaegészségügyi alkalmassági szempontból történő megítéléséhez, — természetesen a Bundeswehr előírásainak alapján. A továbbiakban a nephritis különböző formáinak és a magasvérnyomás-betegségnek a munkaképesség csökkenés véleményezésében való megítéléséről olvashatunk.

A 157 oldalas könyv jó áttekintést nyújthat az érdeklődő katonaoorvos és azok számára, akik a katasztrófamedicinát művelik.

Dr. Novák János orvos ezredes

Wedel K.-W. (szerk.):

Verwundetentransport gestern und heute

(Sebesültszállítás tegnap és ma)

Bernard und Graefe Verlag, 1984, Koblenz

A kiadvány cikkei áttekintik a sérültszállítás és kiürítés történetét a történelem előtti időktől napjainkig. Részletes értékelést találunk a második világháború tapasztalatairól, elsősorban a hitleri hadsereget illetően. Ennél érdekesebb számunkra az arab—izraeli háborúról írott rész, mivel már korszerűbb fegyvereket és szállítóeszközöket használtak. Figyelemre méltó az USA Európában állomásozó csapatainak háborús konfliktus esetére tervezett kiürítési rendszere. Több cikk foglalkozik az NSZK hadseregében és polgári védelmi — hátszágvédelmi szervezetében kialakított sebesültszállítási szisztémával.

A kiadvány értékét voltaképpen nem a szállítási eszközök leírása és a szállítás orvosi értelemben vett technikájának közlése adja. A téma tárgyalása során elkerülhetetlenül újból és újból visszatérnek a szerzők az ellátási rendszer felépítésére, a szakosos gyógykezelés elveire és tartalmára, terjedelmére.

Katonarvos számára érdekes és tanulságos olvasmány a sok ábrával és rajzzal, táblázattal illusztrált könyv.

Dr. Novák János orvos ezredes

Főszerkesztő: dr. Hideg János orvos vezérőrnagy, az orvostudomány doktora

A szerkesztő bizottság titkára: prof. dr. Novák János orvos ezredes, az orvostudomány doktora

A szerkesztő bizottság tagjai:

Dr. Birkás János orvos ezredes, a hadtudomány kandidátusa

Dr. Bognár László orvos alezredes

Dr. Farkas József orvos vezérőrnagy, az orvostudomány kandidátusa

Dr. Gelencsér Ferenc orvos ezredes

Dr. Hajdú Béla orvos vezérőrnagy

Dr. Horváth István orvos ezredes, a hadtudomány kandidátusa

Dr. Kádár Pál orvos ezredes, az orvostudomány kandidátusa

Dr. Kertész Frigyes orvos alezredes

Dr. Kurucz Tibor gyógyszerész ezredes, a hadtudomány kandidátusa

Dr. Liptay László orvos ezredes

Prof. dr. Magyar István orvos ezredes, az orvostudomány kandidátusa

Dr. Medvecki Pál orvos ezredes

Dr. Remes Péter orvos ezredes

Dr. Villányi Ferenc orvos ezredes

Szerkesztőség: Budapest XIII., Róbert Károly körút 44. MN. Központi Kórháza. Telefon: 201-600

Postacím: 1513 Budapest, Pf. 1.

Kéziratok a szerkesztőbizottság 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 hírlap-kézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) Budapest V., József nádor tér 1. — 1900 —, közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Előfizetési díj 1 évre: 136,— Ft, 1/4 évre: 34,— Ft

Egyes szám ára: 34,— Ft.

Megjelenik: évente négyszer.

Index: 25376 HU ISSN 0133-879. X.

87.2708/20 — 03 — Zrínyi Nyomda, Budapest. Felelős vezető: Vágó Sándorné vezérigazgató



**Ára: 34 Ft**