

Eubot. Et.

XXXVI. ÉVFOLYAM



# HONVÉDORVOS

1984. 4.

1984. OKTÓBER — DECEMBER

# calypsol<sup>®</sup> injekció

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

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

Az altatás fenntartásához az említett dózisok fele használatos.

## HATÓANYAG

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

## JAVALLATOK

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

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

## ELLENJAVALLATOK

Eclampsia, hipertónia-betegség.

## ADAGOLÁS

Egyénenként változó.

### Az intravénás kezdeti adag:

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

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

### Az intramuscularis kezdeti adag:

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

## MELLÉKHATÁSOK

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

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

## GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁSOK

Kompatibilis más narkotikumokkal és izomrelaxansokkal.

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

Thyroid-kezelés során emelheti a vérnyomást és tachikardizál.

## FIGYELMEZTETÉS

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

Kőbányai Gyógyszerárugyár  
Budapest



#### TARTALOMJEGYZÉK

- 243 *Dr. Ónodi István orvos alezredes:* Átadásra került Győrben az MN 6. Katonai Kórház. Gazdaságos és szakmailag hatékony együttműködés a katonaegészségügyi és az állami egészségügyi szolgálat között.
- 253 *Dr. Magyar István orvos ezredes:* Mentálhigiéniai szolgálat lehetősége a Magyar Néphadsereg egészségügyi szolgálatában.
- 267 *Dr. Bodó Katalin és dr. Benkő György gyógyszerész alezredes:* Monoaminoxidáz aktivitásváltozásának vizsgálata kevert neutron-gamma besugárzott kísérleti állatok agyában és májában.
- 279 *Dr. Szócs Gyula orvos törzsőrmester:* Carcinoid daganat.
- 287 *Dr. Bánhalmi Zoltán gyógyszerész alezredes, Pálffy László gyógyszerész, Tóth Mihály gyógyszerész főhadnagy:* Adatok a nem lejáratos kémiai készítmények és egyes gyógyszerformák húzamosabb ideig tartó tárolásához.
- 295 *Dr. Pisztor Ferenc:* Az első világháború főbb károsító pszichés hatásai a kor vezető elmegyógyászai tapasztalatainak a tükrében.
- 303 Referátum.
- 311 Referátum.
- 313 Referátum.
- 317 Pályázati felhívás.
- 318 A „Honvédorvos” 1983. évi pályázatának eredménye.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 243 *Оноди И.*, подполковник м/с: Технически передан Военный госпиталь № 6 ВНА в г. Дьёр. Экономичное и профессионально эффективное сотрудничество военной и гражданской медицинских служб.
- 253 *Мадьяр И.*, полковник м/с: Возможности создания психогигиенической службы в рамках медицинской службы ВНА.
- 267 *Бодо К., Бенке Дь.*, подполковник м/с: Исследование активности моноаминоксидазы в мозге и печени животных после смешанного гамма-нейтронного облучения.
- 279 *Сёч Дь.*, старшина м/с: Карциноидная опухоль.
- 287 *Банхалми З., подполковник м/с, Палфи Л., Тот М.*, ст. лейтенант м/с: Данные к длительному хранению химических препаратов и лекарственных средств без срока годности.
- 295 *Пистора Ф.*: Вредительные психические влияния первой мировой войны в свете опыта ведущих психиатров того времени.
- 303 Рефераты.
- 317 Объявление конкурса.
- 318 Объявление результата конкурса «Houvédorvos» на 1983.

## Átadásra került Győrben az MN. 6. Katonai Kórház: Gazdaságos és szakmailag hatékony együttműködés a katonaegészségügyi és az állami egészségügyi szolgálat között

A szerző a cikkben ismertetést ad az 1984-ben átadásra került MN 6. Katonai Kórházról.

Az új honvédkórház és rendelőintézet a Győr-Sopron megyei Tanács Rendelőintézet rekonstrukciójával együtt közös beruházásként létesült.

A több mint 2500 ágyas intézményrendszer együttesen képes — a szívsebészeti beavatkozások kivételével — valamennyi orvosi szakterületen magasszintű szakosított szakellátás biztosítására.

A területi és oktató feladatokat ellátó Megyei Kórház háttér elősegíti a honvédkórházban a kifejezetten katonaeorvosi profilok (égés, baleseti- és idegsebészet) kialakítását.

A beruházás létesítésénél a szakmai előnyökön túl figyelembe vették a gazdaságossági szempontokat is, mert a közös műtő-diagnosztikai tőmb és az együttesen épített kórház-„üzemi” részleg jelentős népgazdasági megtakarítással jár, ugyanakkor magas szinten biztosítja mindkét kórház korszerű ellátását.

Győrben — a megyei tanáccsal közös beruházásként — elkészült és megkezdte működését a Magyar Néphadsereg 6. Katonai Kórháza.

1984 tavaszán kezdődött az átadás és a beüzemelés több hónapos folyamata. A legfontosabb események időrendi sorrendben: 1984 májusában a megyei kórház új részlegébe, 1984. június 15-én a katonai kórházba felvették az első beteget. 1984. június 22-én volt a közös átadási ünnepség, majd 1984. szeptember—októberben megtörtént a katonai kórházi rész gyógyító tevékenységének fokozatos beindítása, és 1984. november 1-től a katonai ellátási terület betegeinek fogadása.

A Honvédelmi Bizottság 1977-ben hozott döntést a honvédkórház és rendelő-



*1. fotó. A 6. Katonai Kórház bejárata*



*2. fotó. Az 1984. június 22-i közös átadási ünnepség*

*A képen az előtérben balról jobbra:*

*Horváth Dezső mk. vezérőrnagy MN BFF*

*Háry Béla megyei első tőkár*

*Szórádi Zoltán vezérőrnagy MNHF*

*miniszterhelyettes*

*Lombos Ferenc tanácselnök*

*Schulteisz Emil egészségügyi miniszter*

*Jantner Antal építésügyi államtitkár*

*Dr. Kelemen István megyei főorvos*

*Dr. Ónodi István kórházparancsnok*

intézet létesítésére olyan módon, hogy ezen beruházás építészeti és funkcionálisan kapcsolódjék a megyei kórház fejlesztési programjához. Az összességében másfél milliárdos fejlesztés eredményeként a két intézmény együttesen már képes — a szívsebészeti beavatkozások kivételével — minden szakterületen a kor színvonalának megfelelő teljes terjedelmű szakosított szakorvosi ellátás biztosítására.

1977-ben megkötött gazdasági és szakmai szerződések alapján az egész építkezést a Győr-Sopron megyei Beruházási Vállalat vezette, a tervekét a Középület-tervező Intézetben készítették, a kivitelezést a Győr Megyei Állami Építőipari Vállalat, az orvostechnológiai felszereléseket pedig a Medicor végezte, sok hazai és külföldi alvállalkozóval együttműködésben.

Ahhoz, hogy a létesítmény határidőre és költségen belül elkészült, sok ember akaratára, fegyelmézet, becsületes munkájára és áldozatkészségére volt szükség. Teljesítményüket csak növeli, hogy a műszaki, gazdasági normatívák határai között a munka folyamán végig figyelembe vették és megvalósították a tudomány és az orvostechika fejlődéséből szükségszerűen adódó tervmódosításokat.

A közös beruházásból időrendi sorrendben először — 1979 végén — a korszerű közös gazdasági tömb került üzembe helyezésre, melynek feladata az egész telephely kórház-„üzemi” ellátása.

Az új hotelépület a katonai kórház ágyai mellett helyet biztosít a megyei kórház 280 új (sebészeti jellegű) ágya számára is. A hotelépület földszintjén helyezkedik el a mintegy 1000 m<sup>2</sup>-es traumatológiai állomás, ahol biztosítható a kisebb balesetet szenvedettek definitív ellátása.

A betegek és hozzátartozók fogadását szolgálja az impozáns előcsarnok, melyben egyebek mellett távbeszélőállomások, fodrászat, büfé, könyv- és újságárusító pavilon is elhelyezésre került.

A műtő-diagnosztikai tömbben kapott helyet a — zsiliprendszerrel ellátott — 9 műtő, a központi radiológiai osztály, a laboratórium, a 20 ágyas közös intenzív osztály, a központi sterilizáló és az infúziós laboratórium, valamint a személyzeti öltözők és a kiszolgáló egységek.

A közös objektum különösen értékes része az a műtő-diagnosztikai tömb, mely világvizonylatban is figyelemre méltó alapterületen és korszerű diagnosztikai és terápiás berendezésekkel szolgálja a gyógyító munkát.

A közös beruházás előnyeit kihasználva beszerzésre kerültek azok az orvostechnikai eszközök is, melyek forradalmian új lehetőséget jelentenek a betegek ellátásában, például a szuperszelektív angiographia vagy az ultrahangdiagnosztikai rendszer. A kórház- és orvostechnikai felszereltség terén tehát biztosított a magas szintű gyógyító munka, és a területi kórházi feladatokon túl a „regionális” szerepkör ellátásának feltétele is.

Az objektumon belül a MN 6. KK. önállóan működteti az igen korszerűen felszerelt égésplasztikai osztályt, a belgyógyászati osztályt, az általános és baleseti sebészeti és az idegsebészeti osztályt. Az égésplasztikai osztály saját műtővel, intenzív részleggel és felvételi ambulanciával rendelkezik. A baleseti sebészeti osztályt kiegészíti a közös traumatológiai állomás.

A területi katonaegészségügyi járóbeteg-ellátást szolgálja a rendelőintézet, amely magában foglal belgyógyászati, általános és baleseti sebészeti, ideggyógyászati, fül-orr-gégészeti és szemészeti szakorvosi rendeléseket, illetve a rendelőintézeti laboratóriumot.

A MN 6. KK. baleseti sebészeti osztálya már a létesítmény engedélyokmány szerinti befejezésének határideje: 1984. június 30. előtt fogadott betegeket és azóta is folyamatosan, közel 100%-os feltöltöttséggel dolgozik. Az égési és belgyógyá-

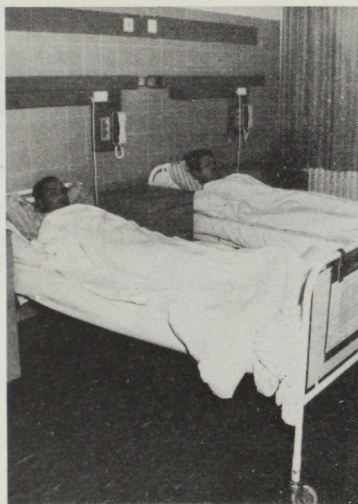
szati osztályon szeptember 3-án kezdődött meg a gyógyító tevékenység, és az általános sebészeti osztállyal, valamint a rendelőintézettel együtt 1984 október végére érte el a teljes működőképességét, és 1984. november 1-én megkezdte Észak-Dunántúl kijelölt területének teljes gyógyító-megelőző ellátását.

Az együttműködési megállapodások alapján a kórházak vezetését kinevezett egyszemélyi felelős vezetők — katonai kórházét kórházparancsnok, a megyei kórházét a főigazgató főorvos — végzik, akik feladataik teljesítése során, az egyszemélyi vezetői hatáskörök csorbitása nélkül, egymással együttműködnek. Gazdaságossági megfontolásból a katonai kórház hadtáp-ellátását a megyei kórház biztosítja saját személyzetével és anyagával (a közösen épített gazdasági tömbben) átalánydíjas térítés ellenében.

A rendelkezésre álló erők és eszközök jobb kihasználására és a koordinált tevékenység biztosítására együttműködési megállapodás született az MN 6. KK. és a Győr-Sopron megyei Tanács Kórház között. Ennek megfelelően egységes a szakmai vezetés a traumatológiai osztályok és az általános sebészeti osztályok között, racionálisan történik a központi műtőblokk kihasználása, valamint a szakkonzíliumok megszervezése. A két kórház segíti egymást a betegellátó osztályok, ill. szakemberek tekintetében, és a 34 munkahelyes megyei rendelőintézet is szorosan együttműködik a 6. KK. járóbetegellátó részlegével.



3. fotó. Ellátásra várnak a járóbetegek a szakrendelőben



4. fotó. Egy „normál” kórterem

Az eddigiek alapján megállapítható, hogy a két különböző felügyelet alá tartozó intézmény közös működtetése helyes döntés volt, mert bizonyos szervezési és vezetési nehézségek ellenére a több mint 2500 ágyat magába foglaló intézmény — a szívsebészet kivételével — minden orvosi specialitásban, ill. szubspecialitásban képes a betegek regionális szintű ellátására. Például: a két intézmény együttesen rendelkezik a belgyógyászati osztályokon gastroenterológiai, nephrologiai, haematologiai részlegekkel, valamint ultrahang- és izotópdiaosztikai laboratóriummal.

A sebészeti osztályokon érsebészeti, gyermeksebészeti és nyelőcsősebészeti részlegek működnek. A közös telephelyen levő megyei kórházi csecsemő- és gyermekosztályok rendelkeznek nephrologiai, endocrinologiai, bronchologiai és pszichiátriai részlegekkel, valamint perinatális intenzív centrummal és genetikai tanácsadóval.

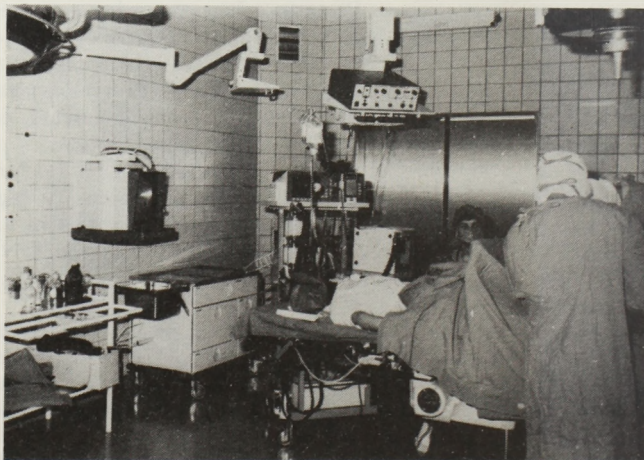
A 6. KK. égésplasztikai és idegsebészeti osztálya részt vesz a regionális feladatok ellátásában, és ugyanilyen regionális feladatokat fog ellátni az 1986-ban átadásra kerülő 100 ágyas megyei onko-radiológia (kobaltágyúval), valamint az ugyancsak 1986-ban belépő orthopédiai részleg és a 60 ágyas utókezelő, rehabilitációs osztály.

Megyei és városi szintű szakfeladatokat lát el a megyei kórház kardiológiai diagnosztikai részlege, az audiológiai állomás, a gastroenterológiai és nephrologiai, valamint kardiológiai gondozók és a stomato-onkológiai szakrendelés, ezek is természetesen biztosítják a katonaegészségügyi ellátásra jogosultak szakkonzíliumait és a szükséges terápiát, illetve az utókezelést.

A két intézmény, amely lényegében szakmailag teljesen integrálódott, biztosítja a vertikális és a horizontális progresszív betegellátás korszerű megvalósítását.



5. fotó. Betegellátás az Égési Intenzív részlegen



6. fotó. A baleseti sebészek operálnak a központi műtőblokkban

Az ünnepélyes átadásokkal nem fejeződött be az intézményrendszer végleges szakmai profiljának kialakítása, mert közös beruházásként tervezik még a megyei KÖJÁL rekonstrukcióját, és ezen belül a katonai KÖJÁL decentrum kialakítását, valamint a közös diagnosztikai tömbben komputer tomográf beszerzését (amelyhez a fogadóhelyiséget már kialakították) és a katonai kórház szakemberei részt vesznek a megyei kórház további szakmai fejlesztési programjainak kialakításában is.

*Az új katonai kórház rendszerbe lépése  
a katonaegészségügyi szolgálat számára jelentős előnyökkel jár:*

- hozzáférhetőbbé válik a katonai kórház az igényjogosultak számára;
- csökken a központi kórháztagozat megterhelése;
- a megyei kórház bázisán több olyan speciális szakma igénybevételére is lehetőség van, amelyek nem volnának lehetségesek egy önállóan működő honvédkórház esetében;
- a területi és oktató feladatokat ellátó megyei kórházi háttér elősegíti a honvédkórházban a kifejezetten katonaeorvosi profilok (égés, baleseti és idegsebészet) kialakítását;
- gazdaságossági szempontok is döntőek, ugyanis a közös használatban épült és működő diagnosztikai tömb laboratóriuma radiológiai, valamint intenzív terápiás osztálya és a közös gazdasági kórházi „üzemi”, energia- stb. részleg jelentős népgazdasági megtakarítással jár, ugyanakkor magas színvonalon biztosítja mindkét kórház korszerű ellátását.

A fotók szakszerű, igényes elkészítéséért köszönetet mondok dr. Németh Károlyné elvtársnőnek.

*Оноди И., подполковник м/с:*

**ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРЕДАН ВОЕННЫЙ ГОСПИТАЛЬ № 6 ВНА В Г. ДЬЕР: ЭКОНОМИЧНОЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЭФФЕКТИВНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ВОЕННОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ МЕДИЦИНСКИХ СЛУЖБ**

В работе автор сообщает о Военном госпитале № 6 ВНА, переданном в 1984 г.

Новый военный госпиталь с поликлиникой был создан одновременно с реконструкцией поликлиники Областного совета Дьер-Шопрона, в качестве общей инвестиции.

В данном комплексе учреждений на более чем 2500 коек обеспечивается специализированная медицинская помощь на высоком уровне во всех областях медицины, за исключением сердечной хирургии.

Сотрудничество с Областной больницей, которая выполняет областные и учебные задачи, способствует созданию специальных военно-медицинских профилей (ожог, травматологическая хирургия, нервная хирургия).

При создании комплекса имели в виду и экономичность. Общий операционно-диагностический блок и совместно построенный «производственный» отдел дали значительную экономию в народном хозяйстве и все же обеспечивают современное лечение больных на высоком уровне в обоих учреждениях.

6TH MILITARY HOSPITAL OF THE HPA DECLARED OPEN: ECONOMIC AND PROFESSIONAL EFFICIENCY OF THE CO-OPERATION BETWEEN MILITARY AND CIVILIAN MEDICAL SERVICES

The author describes the 6th Military Hospital handed over in 1984.

The new military hospital with polyclinics was established with the reconstruction of the Győr-Sopron County Council Polyclinics as a common investment.

The given complex of more than 2500 beds renders specialized care of high level in every medical discipline excepted cardiac surgery.

The County Hospital — as a teaching and regional basic institution— facilitates the development of the special military medical profiles (e.g. burns, traumatological and neurological surgery).

In setting up of this new complex economical motives were considered, too. The common diagnostic block and "working" unit resulted in great savings of the national economy and assure at the same time a modern supply for both institutions.

# HALOPERIDOL

## injekció / tableta / csepp

### ÖSSZETÉTEL

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

### JAVALLATOK

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

### ELLENJAVALLATOK

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

### ADAGOLÁS

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

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

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

### MELLÉKHATÁSOK

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

### GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁSOK

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

### FIGYELMEZTETÉS

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



KÖBÁNYAI GYÓGYSZERÁRUGYÁR,  
BUDAPEST

# Depersolon<sup>®</sup> injekció

## ÖSSZETÉTEL

30 mg mazipredonom hydrochloricum  
1 ml-es amp.-ként.

## JAVALLATOK

Elsősorban olyan akut kórképek, ahol a gyors glukokortikoid hatás életmentő: égés, (trauma, műtét) vagy intoxikáció következtében fellépő shock. Myocardialis infarctus shock stádiuma. Súlyos allergiás állapot, anaphylaxiás shock, transzusiós shock, status asthmaticus, súlyos gyógyszer-túlérzékenység. Fertőző betegségek kapcsán fellépő toxikus állapot. (Kortikoszteroidok huzamosabb alkalmazása megfelelő antibiotikum védelmében.) Akut mellékvese elégtelenség (pl. Addison krízis, Waterhouse-Fridrichsen szindróma). Szteroidok tartós alkalmazásával járó krónikus mellékvese-elégtelenségben szenvedő beteg műtéttel kapcsolatos általános érzéstelenítéskor a hipotensio kivédése ill. megszüntetése. Máj-coma.

## ELLENJAVALLATOK

Vakcináció időtartama.  
A huzamos kezelés ellenjavallatai megegyeznek a kortikoszteroid-kezelés ismert ellenjavallataival. Terhességben, különösen az első harmadban a glukokortikoidok adása relative ellenjavallt, mert károsíthatja a magzatot, mérlegelni kell a terápia várható előnyét és hátrányát.

## ADAGOLÁS

Felnőttek egyszeri adagja

Shockban 30—90 mg Depersolon (1-3 ampulla) lassan intravénásan vagy csepp-

infúzióban. Amennyiben az intravénás adagolás nem megoldható, adható mélyen a glutealis izomzatba.

Egyéb indikációban 30—45 mg (1-1 1/2 ampulla). Ha az anamnézisben psychosis van, magasabb dózisok adagolása körültekintést igényel.

## MELLÉKHATÁS

Im. alkalmazva helyi érzékenység (átmeneti fájdalom) és infiltráció előfordulhat.

A huzamos kezelés mellékhatásai megegyeznek a kortikoszteroid kezelés ismert mellékhatásaival.

## GYÓGYSZER-KÖLCSÖNHATÁSOK

A többi kortikoszteroidokhoz hasonlóan.

Tilos együtt adni

— sympatomimeticumok aerosoljaival asztmatikus gyermekeknek (légzésbénulás veszélye).

Kerülendő az együttadás

— barbiturátokkal Addison-kóros betegeknek (krízishez vezethet).

Óvatosan adandó

— orális antidiabetikumokkal (hypoglykémia veszélye)

— antikoagulánsokkal (antikoaguláns hatásnövekedés)

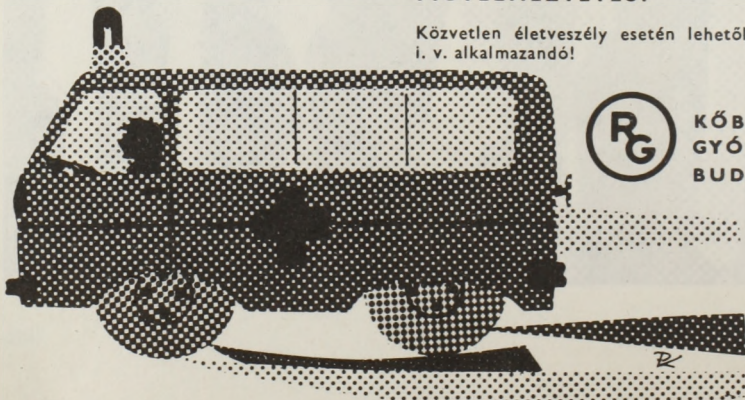
— szalicilátokkal (csökkenhet a plazma szalicilát koncentrációja: a mellékhatások összegződhetnek pl. okkult vérzés)

— barbiturátokkal (csökkenhet a kortikoszteroid hatás)

— diuretikumokkal (fokozott hypokalaemia).

## FIGYELMEZTETÉS!

Közvetlen életveszély esetén lehetőleg i. v. alkalmazandó!



KÖBÁNYAI  
GYÓGYSZERGYÁR  
BUDAPEST

**Dr. Magyar István orvos ezredes**  
az orvostudományok kandidátusa

## **Mentálhigiéniai szolgálat lehetősége a Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálatában**

A szerző a mentálhigiéniai szolgálat szükségességével és megvalósításának egyes lépéseivel foglalkozik munkájában. A célkitűzés egybeesik a magyar egészségügy céljaival, melynek egyik fontos és kiemelt programja a mentálhigiéniai szolgálat megteremtése. Katonai körülmények között — ezt szerző és más katonapszichológusok korábbi munkái alátámasztják — e szolgálat kialakítása talán előnyösebben indulhat, mint a polgári életben, azonban ehhez az állami és pártvezetés (pl.: politikai munkások), az orvosok megegyezése szükséges. A központi és területi kórházakban az alaptagozattal, az utalt alakulatok parancsnokaival és politikai munkásaival közösen kell e programot megvalósítani. Ehhez egyrészt az egészségügyben megfelelő szervezetet kell létrehozni és többszintű kiképzéssel kell mind az alaptagozatot, mind az állami és pártvezetést felkészíteni. A kezdeti lépések már megtörténtek, de a szervezett munka beindítása elengedhetetlen feltétel.

1981-ben azt írtam a *Honvédorvosban*, „A pszichiátria forradalmi változás korát éli, a legkülönfélébb elméletek látnak napvilágot, a szigorúan biológiai állásponttól a szociális meghatározottságon keresztül egészen a pszichiátria tagadásáig.”

A vita, a forrongás alapja bonyolult. Egyrészt a pszichiátriai betegségek háttere bizonytalan, másrészt az egyes kórállapotok szerves kapcsolata a környezeti tényezőkkel gyakran igen szorosnak, ok—okozati összefüggésnek tűnik. Az egészségesekek krízishelyzetei és a pszichiátriai betegségek tüneti képe sokszor fedik egymást.

A különféle társadalmi helyzetekben, kultúrákban másként kerül megítélésre ugyanaz a jelenség. A személyiség formálásában a milióhatás jelentősége kiemelkedő. A társadalom tudatában összemosisdik a patológiás a normálissal, és magatartászavar esetén (deviancia) nem differenciálunk kellően a beteg és nem beteg között. A társadalom sokat és olyan problémák megoldását várja a pszichiátriától, melyek egy részében a pszichiátria nem kompetens, másrészt csak résztvevője lehet egy team-nek és a mai helyzetében nincs is felkészülve a megoldásra.

Ebben a komplex helyzetben — és a katonai egészségügy szervezetében — keresnünk kell a megoldás lehetőségeit. Pszichiáterek, pszichológusok kevesen vagyunk, tevékenységünket jól csak az alapellátás orvosainak közreműködésével, sőt a katonai vezetés, politikai, szociológiai, igazságügyi munkások közreműködésével tudjuk biztosítani. Ehhez viszont szükséges a legfontosabb problémák tisztázása.

Csak a legfontosabbak:

- pszichiátriai betegség exponálása;
- a pszichiátriai betegségről alkotott kép, a betegségmodell megváltozása;
- a gyógyító tevékenység eltérései a klasszikus orvosmodell tevékenységéről;
- az orvos—beteg kapcsolat megváltozása;
- a beteg és környezetének viszonya stb.

Véleményem szerint a biológiai és szociálpszichiátria dinamikus kapcsolatát kell kialakítani, és ebben a szemléletben kell a pszichiátria helyét megtalálni a társadalomban és a gyógyító tevékenységben. Mind a biológiai-, mind a szociálpszichiátria interdiszciplináris tudomány, az egyik a viselkedés biológiai alapjait, a másik a szocializáció jelentőségét kutatja egy-egy betegség kialakulásában, egyik a másik nélkül nem juthat megoldásra, de mindkét álláspont a beteg ember gyógyítását tűzi ki célul.

A biológiai gyógyító módszer és a szociopszichoterápia megfelelő és adekvát alkalmazása nélkül a pszichiátriai működés elégtelen.

Maga Freud, a pszichoterápia egyik nagy egyénisége mondta 1914-ben, hogy „lesz idő, amikor kémiai módszerekkel lehet gyógyítani a pszichiátriai betegségeket”. A kutatások modern eredményei (pl. a dopamin elmélet, a neuro-transmitter rendszer felismerése, a serotonin-noradrenalin változásának jelentősége az élettani változásokban mint alvás—ébredés, a nagy reguláló rendszerek — reticularis rendszer, limbicus rendszer, nigro-striális, meso-limbicus, tubero-infundibularis rendszerek — működéséhez kötött magatartásváltozások stb.) mind egy-egy újabb bizonyítéka a biológiai meghatározottságnak. Ugyanakkor — és ez nemcsak a pszichiátriai betegségek vonatkozásában érvényes — a makro- és mikro-környezet állásfoglalásának jelentősége és befolyása nem kérdőjelezhető meg az egyén magatartásváltozásainak kialakulásában. A magatartás nem csupán biológiai probléma, a tanulás, szokások, kondicionálás közös produktuma.

Bármelyik szemlélet (biológiai-szociálpszichiátriai) mindenhatóságának a másik kárára való elfogadása a legsúlyosabb katasztrófát jelentené a pszichiátria tudományos haladása és az értelmes kezelés szempontjából. Olyan ez, mint ha valakinek levágják az egyik lábát és utána azt várják tőle, ne sántítson (*van Praag* 1978.). Az eredményességhez az orvosi, pszichiátriai szemlélet megváltozásán kívül azonban a társadalom hozzáállásának változása is elengedhetetlen. A beteg akkor is beteg, ha ez az állapot „csak” a magatartászavarban tükröződik és akkor az adekvát tenni-való a gyógyítás, illetve a megelőzés.

*A mentálhigiénia a lelki egészség megőrzésének, a lelki betegségek megelőzésének gyógyításának szervezete. Funkcióját tekintve komplex, multidiszciplináris rendszer, melybe a társadalom tudományok sok ágazata kapcsolódik — illetve kellene hogy kap-*

csolódjék — és ennek csupán egy része az egészségügyi program és ezen belül a pszichiátria szerepe.

1. A lelki egészség fenntartásának elengedhetetlen alapja az elsődleges és másodlagos szocializáció kiegyenlített és hatékony megvalósítása, enélkül az egyén és a környezet kapcsolata megfelelő nem lehet.

a) Az elsődleges szocializáció a születéstől az önállósulásig tartó folyamat és ennek talán a legfontosabb tényezője az első életévek tanulási folyamata és ebben a folyamatban a *gyermek—anya*, illetve a *gyermek és a család* kapcsolata, majd későbbiekben a tágabb környezet (iskola, baráti kör) hatása. Ez a folyamat lényegében a

— *tanulás* folyamata, az *empátia* élmény kialakulása, az *identifikáció* kezdete;

— a belső és külső gátlás folyamatának során a *kompetencia* élmény jelentkezése (a fokozott belső gátlás kialakulása kóros önértékelést, a fokozott külső gátlás a dependencia jelenségét eredményezheti);

— az *ego* funkció, az önértékelés megjelenése;

— a *kognitív* működés és struktúra megjelenése jelenti a személyiség kialakulásának talán legkifejezettebb mozzanatát, mely egyrészt a korábban említett jelenségek függvényében alakul, részben meghatározza az egész személyiség további sorsát és minden egyes személyiségzavar elemzésekor e funkció zavara fellelhető. Ezen alapvető személyiségjegyek az élet első éveiben alakulnak és képezik alapját a későbbi személyiség megjelenésének.

Az első évben a *gyermek—anya*, *gyermek—család* kapcsolat a jelentős. Később tágul a környezet (óvoda, iskola, barátok, barátnők) és alakítja az önálló „perszonát” (álarc) személyiséget, mely alkalmassá vagy alkalmatlanná teszi az egyént a társadalomba való beilleszkedésre (a szocializáció ezen elsődleges szakasza a katonai vonatkozásban nem jellemző és ezt a folyamatot a teljesség kedvéért kellett megemlíteni).

b) A másodlagos szocializáció a már *kialakult személyiség* talaján, az ezáltal megszabott program szerint történik és ez már a katonai szolgálat során jelentkező problémák tömegét hozza magával és ebben a folyamatban kell a katonai vezetésnek hatékonyan belépnie. Itt jelentkezik a már említett komplex feladat, melynek egy részét képezi a mentálhigiéniai szolgálat.

2. A mentálhigiénia tágabb értelemben magába foglalja:

a) *A lelki egészség fenntartásának feltételeit*. Ez egy rendkívül összetett feladat és alapja az elsődleges szocializáció megfelelő volta, illetve — mivel ez egy utópista elképzelés — az elsődleges szocializáció precíz jelzése (ilyen lehetőség — melyre már 20 éve felhívtam a figyelmet —, hogy minden egyén születésétől kezdve kapjon egy egészségügyi könyvet, melybe a vele történt minden jellemző adat szerepelne: így pl. az oltások, a betegségek, az iskolai beilleszkedés, a munkahelye kiválasztása és annak betöltése, a változtatások oka és módja, esetleges aszociális, illetve anti-szociális magatartások, büntetések, házasságok, családi kapcsolatok, a családban előforduló betegségek stb. Ilyen egészségügyi adatlap tudomásom szerint az NDK-ban már rendszeresített).

— *Bevonuláskor* szükséges lenne egy folyamatosan kivitelezett és értékelt *szűrővizsgálat* bevezetése (erre már történt próbálkozás az ún. „Adaptációs” teszt alkalmazásával), mely lehetőséget nyújtana a problematikus egyének fokozott megfigyelésére.

— *Meg kell változtatni a bevonuló fiatalokkal való kapcsolatteremtést* és szükséges, hogy a parancsnokok és politikai helyettesek több gondot fordítsanak a fiatalok beilleszkedésére és problémáikkal való foglalkozásra (pl. sok fiatal családi gondokkal

terhelten vonul be és panaszaival hiába keresi fel előljáróját, *senki nem figyel rá*, ennek szinte természetes következménye a magatartászavar — esetleg suicid kísérlet, majd a pszichiátriai kezelés és végül a minősítés).

— Indokolt lenne, ha az alakulatok vezetése (parancsnok, politikai helyettes, egészségügyi szolgálat főnök) a bevonulást követően *megismerné beosztottait*, problémáikat, gondjaikat és orvosolná azokat, mielőtt tartós konfliktussá alakulnak és magatartászavar eredőivé válnak. (Elképzelhető, hogy egy időben adott pár napos szabadság megoldhat tartós konfliktust, máskor egy áthelyezéssel oldódnak — megoldhatatlannak tűnő — problémák.)

— Meg kell szüntetni azt az *egészségtelen körforgást*, melyet az öreg katonák, illetve tisztések az újoncokkal szemben tanúsítanak és ennek egyetlen lehetősége a magasabb vezetők precízebb odafigyelésében rejlik.

Változtatni kell a *tisztképzés és tiszthelyettes-képzés* jelenlegi állapotán (csak az legyen hivatásos, aki valóban *hivatásának érzi a katonai szolgálatot*).

— *Kiegyensúlyozott és egységes fegyvelmező* rendszert kell alkalmazni a katonákkal szemben (sem a túlzott szigor, sem a „jóságos” elnézés nem hozhat eredményt)

— *El kell fogadni az egészségügyi minősítést és ezt gyorsan végre kell hajtani* (számos esetben jelentkezik a katona újabb magatartászavarral, mivel a számára indokolt és javasolt FÜV minősítést csak hónapokkal később kapja meg és addig korábbi beosztásában teljesít szolgálatot).

— Súlyosabb pszichiátriai probléma után *más körülmények közé kell helyezni a katonát* (akár hivatásos, akár sorállományú, mert ellenkező esetben a rehabilitáció megoldhatatlan).

*Mind ezek csak kiragadott gondolatok, melyek megoldása nem tartozik az egészségügy hatáskörébe, azonban ezek nélkül a mentálhigiénés szolgálat légüres térben mozog, és talajtalantul eredménytelenségre kárhozottat.*

b) *A mentálhigiénés szolgálatban a pszichiátria szerepe négy kérdéscsoportban foglaltatható össze*, azonban ezt megelőzően néhány alapvető kérdést kell tisztázni:

— *Magatartászavar = szimuláció* kérdés felszámolása, e téren sajnos szembenállunk egymással (katonai vezetés és pszichiátria), ugyanakkor csak együtt és egységes szemléletben juthatunk döntésre. A betegség megítélése a pszichiáter feladata, a szimuláció felfedése adminisztratív probléma.

### *A pszichiátria helye az egészségügyben és a hadseregben*

A pszichiátria, mai útkeresésében, a hadseregen belül még problematikusabb helyzetben van, mint a polgári életben. Pl.: nehéz megmagyarázni, hogy egy beilleszkedésre képtelen, sokszorosan büntetett pszichopata miért alkalmatlan a katonai szolgálatra vagy pl. a szakmailag elmaradt és fejlődésre képtelen 50 év körüli tisztet miért kell az egészségügynek leszerelnie — a kétségtelenül kialakult insuficiencia és ebből eredő neurotikus magatartás miatt —, amikor ez személyügyi kérdés lenne.

A pszichiátria „vállalja” e hálátlan feladatot, egyrészt a hadsereg érdekében, másrészt az egyén további sorsa miatt — pedig ez nem feladata. Ugyanakkor feladata az egyén és közösség lelki egészségének megóvása.

*Nem adminisztratív szerv, aktív egészségügyi szolgáltatás és csak ez.*

Nem veheti magára sem a személyügy, sem más vezetés gondjait, mert ez esetben elveszti saját arculatát. E téren még rendkívül sok és nehéz harc előtt állunk, de ezt vállalni kell, különösen akkor, ha valóban törekszünk a mentálhigiénés szolgálat megvalósítására.

*A négy alapvető kérdéscsoport a következő:*

1. a megelőzés és felkutatás;
2. a gyógyítás;
3. a rehabilitáció;
4. a társadalom átstrukturálása, az előítéletek kiirtása, a pszichiátriai betegekkel szembeni beállítottság megváltoztatása.

ad 1. *A megelőzés és felkutatás:*

a már elmondott és nem pszichiátriai, illetve egészségügyi problémák megoldásának függvénye és elsősorban az egységek egészségügyi szolgálatának feladata közösen a parancsnoki karral, politikai apparátussal. Ebben a fázisban és szerepkörben az egységek egészségügyi szolgálat a parancsnoksággal együttesen törekszik a légkör megváltoztatására, az állomány problémáinak felderítésére, a veszélyeztetettek kiszűrésére és a velük való fokozott foglalkozásra — szükség esetén szakintézeti konzultációt is igénybe véve.

— Egyes hadseregekben már a második világháborút követően a pszichiátriai részleget hadosztály szintre vitték le, és ezzel megoldottak olyan problémákat — háborús körülmények között (*H. Spencer Bloch 1969.*) —, melyeket mi jelenleg békeszolgálatban sem tudunk megoldani. Ennek lehetőségeiről későbbiekben még szólnék.

ad 2. *A gyógyítás:*

az alakulat egészségügyi szolgálatának, a mentálhigiénias szolgálatnak és a szakintézeteknek a közös feladata és talán ez képezi a mentálhigiénias szolgálat lényegét, és kapcsolódik a következő lépéshez, a

ad 3. *Rehabilitációhoz:*

E két folyamatot a mentálhigiénias szolgálat megismeri a beteget, annak problémáit, kapcsolatot teremt az alakulattal, a szakintézet rendelésével és kórházi osztályával — velük közösen alakítja ki programját, melynek célja a beteg egészségének helyreállítása és megőrzése.

Hazai vonatkozásban az integrációs elképzelés áll ehhez legközelebb — bár jelenleg ez inkább elmélet, mint gyakorlat. Modellként a francia „szektor”-rendszer illetve az angol „community psychiatry” szerepelhet (a francia *Daumezon, Sivadon*, az angol *Benett*), és e modell lényege, hogy a beteg ugyanazon körben mozog, mindenütt ismerik problémáit (mondhatnám, mint a régi háziorvos-ellátás) és így lehetőség nyílik mind a helyes diagnózis felállítására, mind a megfelelő kezelés beállítására, és a beteg mindig az optimális ellátást kapja — ha kell kórházban, máskor a csapatnál vagy a mentálhigiénés központban.

ad 4. *A társadalom átstrukturálása, az előítéletek kiirtása a pszichiátriai betegekkel szembeni beállítottság megváltoztatása részben a pszichiátria feladata, nagyrészt azonban társadalmi probléma:*

— szociológiai, pszichológiai, pedagógiai, politikai, jogi és sorolhatnám még hány szervezet feladata.

— El kell érni, hogy az elmeosztály ne jelentsen megbélyegzettséget, a beteg ugyanúgy állhasson a társadalom elé, mint bármely más osztályon kezelt beteg.

Ne sújtsák szankciók az elmeosztályról elbocsátott beteget, pl. vezetői engedély bevonása, bizonyos munkakörök betöltésének megakadályozása stb.

Példaként említenék egy-két esetet.

— Egyik betegünk — reaktív depresszió miatt került ideiglenesen minősítésre. Gépkocsivezető volt a Hungarokamionnál és leszerelését követően 50 000 km-t vezetett baleset nélkül, amikor megkapta a vezetői engedély bevonásáról szóló hatá-

rozatot. Megfellebbezte és — természetesen megnyerte a pert, de közben hosszú hónapokon át szorongásos állapotban élt.

— Másik esetben egy fiatal mérnök élte végig az elmebetegséggel járó szomorú sorsot.

Első lezajlott pszichotikus epizódja után leszerelt, mérnökként helyezkedett el és dolgozott éveken át, vezetett gépkocsit. Második betegségi periódusa során — munkahelyén ekkor derült ki korábbi betegsége — egy adminisztratív folyamat indult el és — bár teljesen gyógyult és tünetmentessé vált, munkakörét maradéktalanul ellátta — gépkocsivezetői engedélyét bevonták (azóta is egészségesen dolgozik).

#### *A mentálhigiénés szervezet feladata, helye, szerkezete a katonai egészségügyi szolgálatban*

1. A legfontosabb követelmény — mint erre már utaltunk — az alapellátás és a szakintézet szerves kapcsolatának kialakítása és integrált működésének megvalósítása. Biztosítani kell az orvosok speciális pszichiátriai és pszichoterápiás képzését. Időszakos konzultációkkal kell irányítani a mindennapi munkát. Az alapellátásban az orvosok és kiképzők közös feladata a rájuk bízott csoport tagjainak mielőbbi megismerése.

A szakintézetben a rendszeres és szervezett gondozói munka beindítása a legfontosabb követelmény. Az intézetek keretein belül létre kell hozni a pszichiátriai rendelést, ahol pszichiáter vezetésével pszichológusok és gondozónők közösen végzik a diagnosztikai és terápiás feladatokat. Rájuk keresztül történik a gyógyító és rehabilitációs munka irányítása. A gondozóintézet, illetve a pszichiátriai rendelés utalhatja a beteget kórházba vagy küldi vissza az alakulathoz, ő indíthatja a szükséges terápiát, melyet egyrészt irányít, másrészt időszakosan a szükségesnek megfelelően maga is végez. Ennek megvalósításához a rendelésben résztvevő orvosok-pszichológusok és gondozók magasfokú szakmai képzését kell biztosítani (szomatoterápia, pszichoterápia, szocioterápia). Indokoltnak látszik intézetenként ún. funkcionális részleg kialakítását, ahol a legsúlyosabb esetek intenzív kezelése biztosítható.

A pszichiátriai betegellátás az utóbbi évtizedek kutatásai alapján, az egyes betegségek jobb megismerése, az intrapsychés és interpersonális psychopathologia elkülönülése, a pszichiátriai betegségek „rangsorolása” következtében (vagyis az a tény, hogy ma egyre inkább a helyükre kerülnek a pszichiátriai kórállapotok a torzult nézetekkel szemben) létrejött az intra- és extramuralis ellátás.

Az intramuralis (intézeti elhelyezés) kezelés sok esetben (elsősorban az intrapsychés kórképek akut eseteiben) szükséges, de számos más pszichiátriai betegségnél (a legtöbb interpersonális kórkép esetében) káros lehet, hospitalizálást eredményezhet, a betegség idültté válhat, az egyén elszakad a mindennapi körülményeitől, a kiképzés környezetétől, izolálódik, ezáltal betegsége rögzülhet, romlik a rehabilitáció esélye, újabb adaptációs problémák jelentkeznek és kórházi körülmények között a gondozás feltételei sem adóttak. A modern és helyes szemlélet eredménye az extramuralis (falon, azaz kórházon kívüli) kezelés. Ez esetben a beteg kórházba fekvés nélkül kapja meg a betegségének megfelelő, sokszor igen összetett ellátást. Az extramuralis és intramuralis kezelés dinamikus kapcsolatban működik — melyre már utaltunk a bevezetésben — és végzi a terápiás beavatkozást, a gondozást és a rehabilitációt.

E két formát igénylő betegek aránya 10:1 az extramuralis javára. E dinamikus egységben való ellátás biztosíthatja a gyorsabb rehabilitációt, az egészség teljesebb helyreállítását és katonai körülmények között a harc készséget.

## *A katonai mentálhigiénés működés előfeltételei:*

- a) a kiválogatás;
- b) az alkalmasság kérdésének tisztázása;
- c) a beválás elősegítése.

ad a) *A kiválogatás* kérdésével kapcsolatosan szükséges egy rövid történelmi visszapillantást tennünk. Először 1905-ben Franciaországban jutottak arra a gondolatra, hogy szükséges a behívás előtt a *pszichiátriai* vizsgálat bevezetése. Ezt megelőzően a katonai alkalmasság jellemzői „az erős, a nagy és a katonás” tulajdonságok voltak, de rájöttek arra, hogy emellett szükséges a megfelelő értelmi képesség is.

1913-ban az Amerikai Egyesült Államokban vezették be a *pszichiátriai* alkalmasság vizsgálatát. 1918-ban több országban már sorozó központok alakultak ki, így Franciaországban, Németországban és az USA-ban. *Yerkes* kidolgozta az „*Army mental tests*” módszert a pszichiátriai-pszichológiai szűrésekhez. Ennek ellenére ez a metodika csak később nyert polgárjogot. Az 1935-ben megtartott Katonaorvos VIII. Kongresszus még csak a fizikai alkalmasság fontosságát hangoztatta, annak ellenére, hogy már 1934-ben egy dekrétum született a pszichés alkalmasság vizsgálatáról.

A következő években felgyorsult az ez irányú tevékenység. 1940-ben Angliában és az USA-ban, majd 1942-ben Kanadában is polgárjogot nyert. Franciaországban 1950 novemberében törvényt hoztak a pszichés alkalmasság vizsgálatának szükségességéről. „A célból, hogy biztosítsuk a kontingens személyi állományának racionális felhasználását, ezért fizikai, intellektuális és foglalkozási rátermettségük után alá kell vetni őket a katonai behívásukat megelőző év folyamán fizikai, pszichotechnikai szelekciós próbáknak és vizsgálatoknak” (50—1478. tvr. 8. §).

Az ilyen jellegű vizsgálatokat kötelezően írták elő, és időtartamuk nem haladhatta meg a három napot.

A II. világháborút követően ezt — elsősorban a nagyhatalmak hadseregeiben — bevezették és a szokványos sorozási kiválogatást pszichofiziológiai módszerekkel egészítették ki. A módszerek tekintetében elsősorban a teljesítmény-teszteket és a személyiségvizsgáló teszteket alkalmazzák és így törekednek arra, hogy a korábbi kiválogatás számos hibáját kiküszöböljék. *E kiválogatási módszer, különösen pszichiátriai szempontból, természetesen nem lehet tökéletes, és emellett is előfordul, hogy enyhébb rendelkezések nem kerülnek felszínre. Különösen vonatkozik ez a személyiségzavarokra.*

Törekednünk kell arra, hogy *hazai vonatkozásban a sorozás és kiválogatás egyrészt biztosítsa számunkra az egyértelműen betegeknek a kiemelését, másrészt felhívja a figyelmet a beilleszkedési zavarokra, a potenciális betegekre, kiknek adaptációs nehézségeit a katonai szolgálat alatt a mentálhigiénés szolgálatnak kell megoldani.*

ad b) „Az elmállapot szerint *alkalmas* az a hadköteles, aki lelkileg eléggé érett és érzelmileg kielégítő képességű ahhoz, hogy mint katona a kiképzés céljait elérje, és ezenkívül olyan fokban képes az alkalmazkodásra, hogy a katonai szolgálat sajátos lelki-fizikai megterheléseinek feldolgozására alkalmas anélkül, hogy ezáltal tartós egészségügyi károsodást szenvedne. Ha fennáll a gyanú, hogy ez az állapot — esetleg utóérési folyamat következtében — belátható időn belül megváltozik, akkor alkalmassága csak átmeneti” (*Brickeinstein* 1975).

*A katonai alkalmasság* pszichiátriai előrejelzésével kapcsolatosan a vélemények nem egyértelműek. Egyesek szerint (pl. *Fischer* NDK) alig képzelhető el olyan szűrővizsgálati módszer, amely a potenciális beteget megbízhatóan szűrni ki, de erre

nem is kell törekedni. Sokkal fontosabb az ún. *reáldiagnosztikai módszer*, amely azt jelenti, hogy azokban az esetekben, amikor a sorozási kiválogatás nem képes fel-fedni bizonyos szellemi fogyatkozásokat, akkor a sorkötelest be kell vonultatni, és a gyakorlati beválás alapján kell utólag dönteni alkalmasságáról. Ez a *módszer érvényesül* a hazai gyakorlatban is, ez az ún. *utószűrési módszer*. Ennek következtében gyakran előfordul, hogy a sorozáson alkalmasnak minősített egyén rövidebb-hosszabb katonai szolgálat után alkalmatlanná válik a szolgálatra, és emiatt relative megnő a bevonulás után pszichiátriai okokból leszerelték aránya.

A jelenleg érvényben levő *alkalmassági utasítás korszerű elveken alapul, és lényegében a reáldiagnosztikára épül*. Az alkalmasság, az ideiglenes alkalmatlanság és a korlátozott alkalmasság dinamikusan alkalmazkodik a gyakorlati élethez, és a gondozás alapjait is szolgálja.

ad c) A mentálhigiéniai szolgálat feladata a *beválás* elősegítése; az a folyamat, amely alatt a behívott katonák beilleszkednek a speciális katonai környezetbe, leküzdik ellenérzésüket és tudatosítják magukban, hogy a katonai szolgálat állam-polgári kötelesség és bár időlegesen megszakítja választott életútjukat, azt teljesíteniük kell. Ebben a folyamatban rendkívül bonyolult interakciók jelentkeznek, és ezeket meghatározza maga a katonai szolgálat jellege, a nevelők és kiképzők magatartása, az egyéneknek sajátos személyiség felépítettsége, és meghatározza egyéni életformájuk (választott munkakör, családi, baráti kör stb.).

Ezek a meghatározók ronthatják, de segíthetik is az adaptációt. Döntő jelentőségű, hogy a nevelők és a kiképzők, az alapellátás orvosai és a szakintézet szakorvosai összehangoltan végezzék munkájukat. Meg kell ismerniük a rájuk bízott csoport minden egyes tagját, problémáikkal, gondoljaikkal együtt, fel kell deríteni egészségügyi-személyiségi adottságaikat és ki kell alakítaniuk olyan csoportot, amelyben a résztvevők önmagukat irányítva, a nevelők és orvosok segítségével megoldják az adaptáció nehézségeit. Ebben a folyamatban a nehezebb és fontosabb feladat a nevelőkre, kiképzőkre és orvosokra hárul. A katonai csoport-élet látszólag egyszerű, egyetlen céljától meghatározott életforma, ez azonban csak látszat. A valóságban éppen az egyetlen cél által való meghatározottság következtében sokkal többet kell foglalkozni az egyénnel, sajátos adottságaikkal és problémáival, mint a polgári élet bármely lazább csoportjában.

A fegyelem, amely a katonai életforma egyik alapja és követelménye, rendkívül sok feszültségnek, konfliktusnak eredője lehet és e tekintetben az agresszív fegyelmelési eljárás semmiképp sem vezethet eredményre. A nevelők, kiképzők és orvosok feladata, hogy a kötelező fegyelmet és az ehhez való egyéni alkalmazkodást a belőle származó számos feszültség és konfliktus ellenére megoldják oly módon, hogy sem ők, sem az egyének ne károsodjanak. A mentálhigiénia vonatkozásában e folyamatnak zavarmentes alakítása az egyik legfontosabb feladat.

Glass 1961-ben ezt a folyamatot három szakaszra osztotta:

- a környezet alakítása;
- a preventív beavatkozás;
- a pszichózisok katonai rehabilitációja.

A *környezet alakítása* katonai körülmények között egyszerűnek tűnő, de valójában bonyolult feladat. Példaképpen nézzük meg egy kis egység, a század csoport szervezettségét.

A század-, szakasz- és rajparancsnok, az ügyeletes szolgálat legalább egy tucat parancsnokot jelent, akik hatalmi helyzetükből kifolyólag a beosztottakat utasításokkal, szigorú parancsokkal irányítják. Tucatnyi parancsnok működésének összehangolása önmagában nehéz probléma és ezt a beosztottak sajátos, egyéni személyi-

ségstrukturáltsága még tovább bonyolítja. Az irányítók ellentétes utasításai lehetlenné teszik az alkalmazkodás kialakulását. A beosztottak hozzájáruló vagy ellenálló magatartása a tömeg-, illetve csoporthatásnak megfelelően erősíti vagy gyengíti a helyes és elvárt viselkedés kialakulását. *A logikus és humánus, egységes parancsnoki utasítások, az egységes elvárás kialakítása nélkül a megfelelő környezet alakítása elképzelhetetlen.* A szigorú vagy engedékeny vezetők mellett a beosztottak viselkedése dezorganizálódik, a csoportban széthúzás alakul ki és ebben az adaptáció feltételei nem jöhetnek létre, a vezetők elidegenednek a beosztottaktól, az elvárási szint hiányzik, a csoport szétesik. A környezet alakításának alapfeltétele a vezetők megfelelő pszichológiai, pedagógiai felkészítése, az egységes cél érdekeit szolgáló elvárások rendszereinek kialakítása és ennek következetes betartása. Az értelmetlen és a személyiséget sértő, felesleges utasítások agressziót váltanak ki a csoportból és az agresszió — circulus vitiosusként — öntörvényei alapján az adaptáció fokozatos megnehezítését eredményezi. Pl.: egyik magasabb parancsnok folyamatosan szemet huny a fegyelmetlenségek jelentkezésekor, majd váratlanul drákói szigorral lép fel ugyanazok ellen — a csoport megzavarodik, értetlenül áll szemben az új helyzettel, majd oppozícióba kerül az előjárókkal. Ellenkezőleg a fegyelmetlenség azonnali, józan és kritikus elemzése és büntetése megértést, a csoport összetartását, egységét eredményezi, spontán akadályozza meg az újabb fegyelemsértést. A környezet alakítása dinamikus feladat és mindenkor az adott társadalmi, kulturális helyzethez kell alkalmazkodnia. Lehetetlen a katonai körülmények között megmerevedett, dogmatikus törvényekkel való irányítás és fegyelmezés, de ugyanúgy lehetetlen a kiegyensúlyozatlan és kiszámíthatatlan utasításokkal való nevelés is. A környezet alakítása a mentálhigiéniai szolgálat és az alakulatok vezetésének közös feladata.

A *preventív beavatkozás* lényegében kétirányú: egyik a *csoportba került betegek mielőbbi kiemelése*, a másik a *potenciális betegek, illetve problémás személyek felkutatása*. A betegek esetében szükségesnek megfelelően a felülvizsgálat vagy — a későbbi adaptáció jöhet számításba. A beteg jelenléte a csoportban mindig veszélyt rejt magában, a csoport felesleges szimpátiáját váltja ki, involválva a vezetőkkel szembeni oppozíciót.

Kiemelésük — akár leszerelési, akár gyógyítási céllal — megnyugvást eredményez. Esetenként a „beteg” jelleg nem egyértelmű (pl.: személyiségzavar), és ilyenkor a kellő felvilágosítás — orvosi és pedagógiai — elengedhetetlen. A preventív beavatkozás az ún. reáldiagnosztikai — utószűrő — eljárás törvényszerű következménye. Pl.: a sorozás alkalmával felmerül a pszichopátia fennállása, ez azonban önmagában (potenciális pszichopátia) minősítést nem igényel. Az adaptáció folyamatában progresszív manifesztálódás alakul ki — ez az egyéni problémák mellett a közösséget is zavaró, a csoportéletet konfliktuózussá tevő jellegű — az egyén kiemelése (akár leszerelés következményével, akár a rehabilitáció reményével) szükségessé válik. Ezen eljárás és a magyarázat a mentálhigiéniai szolgálat feladata.

*A pszichozisos katonai körülmények közötti rehabilitációja ma még tisztázatlan kérdés, de nem mellőzhető probléma.*

Az utóbbi évek katonapszichiátriai irodalma utal ennek lehetőségére még háborús körülmények között is (*H. S. Block*). Jelen gyakorlatunkban a *pszichogén pszichozisosok, exogén pszichozisosok eseteiben tehetünk és teszünk kísérletet a sorállomány eseteiben.*

Hivatásos állomány tagjainál egyes pszichotikus állapotok ellenére is lehetséges a továbbszolgálat, amennyiben a rehabilitáció eredményessége biztosítható. Ilyen esetben azonban csak az egységes állásfoglalás adhat biztosítékot, a parancsnok, társak, orvosok közös elhatározása és akarata e tekintetben nélkülözhetetlen. Rendkívül bonyolult és összetett problémáról van szó. A tradíciók lekizdése mellett a

szükséges beosztás változtatás, a felelősségvállalás, a folyamatos rehabilitációs munka, a családi- és környezetterápia, a csoportfoglalkozás mind egy-egy fázisa e tevékenységnek.

2. *A mentálhigiénia helye a pszichiátria keretében van, a rendelőintézet és az elmeosztály között, önálló osztály és a főszakorvos alárendeltségében tevékenykedik.*

Szerepe a már elmondottak alapján egyértelmű és lényegében az *extramuralis pszichiátria* megtestesítője, és a már leírt funkciók (megelőzés, felkutatás—gyógyítás—rehabilitáció) megvalósítója. Rendelkeznie kell: *fektetőrészleggel* (krízisintervenció, akut kórképek kezelése, betegségek kivizsgálása stb. céljára); *pszichoterápiás helyiségekkel* (csoportterápia, szocioterápia, egyéni pszichoterápia és mindazon eljárások megoldásához szükséges helyiségekkel, melyek a foglalkoztatásterápia körébe sorolt munkák megoldását lehetővé teszik; *önálló szervezettel*, mely biztosítja munkája kiegyensúlyozottságát és függetlenségét.

3. *Szerkezete* a már elmondottakból egyértelműen kiviláglik, *önálló osztály-szervezetet* jelent:

Ez az osztály kellő orvosi és pszichológusi gárdával rendelkezik, fektetőrészleggel elláthatja a krízisproblémákat, a neurotikus depressziókat és mindazon magatartásrendellenességeket, melyeket jelenleg sem az alapellátásban, sem a szakellátásban nem tudunk megfelelően kezelni és ellátni. Megfelelő szervezetségi fokon áll és megvalósítja az ún. extramuralis pszichiátria elveit (pszichoterápiák sokfélesége, szocioterápiák stb.). Kapcsolatban áll a csapatok alapellátásával és — ez rendkívül fontos — a csapatok parancsnokaival és politikai helyetteseivel, akik kellő képzés után megismerik a problémákat és részt vehetnek azok megoldásában. A magatartászavarok többsége nem betegség, de azzá válik a kellő megoldás hiánya következtében.

A mentálhigiéniai osztály felállítása tehát alapvető igény és e szolgálat folyamatos és megfelelő működtetéséhez tájékoztatást és kiképzést kell biztosítani:

a) a szakszemélyzet részére, részben a hadseregen belül, részben a polgári képzésbe való bekapcsolódással;

b) tájékoztatni és képezni kell az alaptagozat orvosait és a csapatok parancsnokai és politikai helyettesei állományát, mert enélkül megfelelő és eredményes mentálhigiénés ellátás elképzelhetetlen.

### *A kiképzés formái*

a) *Évente* megtartandó — csapatorvosok számára — *pszichiátriai, pszichológiai* képzés (esetleg az OTKI Tanszék keretében, miután a pszichiátria ugyanolyan fontosságú kérdés a modern katonaeorvosban, mint akár a tábori sebeszet vagy belgyógyászat).

b) *A mentálhigiéniai hétvégék* (melyen csapatorvosokon kívül a parancsnokok és politikai helyettesek is részt vehetnek, sőt vesznek). Ez megvalósítható évente két-három esetben, itt részben elméleti oktatás, részben gyakorlati bemutatások keretében demonstrálnánk a tennivalókat és ezáltal mind az orvosok, mind a parancsnokok és politikai helyettesek képet alkotnának a magatartászavaros személyiségek lélektanáról és a velük való bánásmódról (csoportfoglalkozás, pszichofiziológiai módszerek ismertetése, a magatartászavar pszichopathológiájának elemzése).

A mentálhigiéniai munka folyamatos és célratoró kivitelezése segítségünkre lenne a legkülönbébb magatartászavarok megelőzésében, azok gyógykezelésében és a rehabilitációban egyaránt. Kezdetben a hivatásos állományt kell ebbe bevonni, majd a legfontosabb problémák szerint a sorállományt (suicidium, alkohol, agresszió-

vitás stb.). A külföldi irodalom már jelenleg is jelentős eredményekről számol be — még harci körülmények között is — és ezt mi jelenleg nem tudjuk biztosítani. Ez a szolgálat, ilyen osztályok kialakítása ma elengedhetetlen szükségesség.

A mentálhigiéniai szolgálat ma égetően sürgős feladat és ha holnap teljes kapacitással és intenzitással indulna, akkor is elkéstünk. Az elmondottakban megkíséreltük vázolni a helyzetet és tennivalókat. Számos korábbi közlemény, melyek a katonapszichiáterek tollából megjelentek, mind igazolják a mentálhigiéniai szolgálat szervezeti működtetését. E szolgálat létrehozása sok harcot és erőfeszítést igényel mind az egészségügyi szolgálat, mind azon belül a pszichiátria részéről, mind pedig az alakulatok vezetése részéről (párt, állami) egyaránt.

Úgy tűnik azonban, hogy a hadseregen belül talán jobb lehetőségekkel rendelkezünk, mint a polgári élet és esetleg mi adhatunk modellt e szolgálat szervezett kialakításához az egész egészségügynek, melynek egyik kiemelt programja a mentálhigiénia megvalósítása.

### IRODALOM

1. *Becker, H. S. (szerk.):* The other side: Perspectives on deviance. Free Press, New York, 1964.
2. *Bennet, F.:* Community Psychiatry. Brit. J. Psych. 1978, 132, 209—220.
3. *Bloch, H. S.:* Army Clinical Psychiatry in The Combat Zone, 1967—1968. Amer. J. Psychiat. 1969, 126, 3, 289—298.
4. *Brickenstein, R.:* Massgebende Faktoren für das Zustandekommen von Selbsttötungen bei Soldaten der Bundeswehr. Nervenarzt 1965, 36, 437—441.
5. *Brickenstein, R.:* Suicidale Venhaltensweisen von Soldaten. Wehrmed. Wschr. 1965, 9, 179
6. *Brickenstein, R.:* Zur Häufigkeit von Selbsttötungen in der Bundeswehr. Wehrmed. Wschr. 1966, 10, 189.
7. *Brickenstein, R.:* Geistige Tauglichkeit, Verwendungsfähigkeit, Dienstfähigkeit, Personalität und Strafrecht, Beiträge zur Wehrpsychiatrie Heft 3. Bonn 1967.
8. *Brickenstein, R., Wedel, K. W. (szerk.):* Symposion 79. Wehrpsychiatrie. Wehr und Wissen Bonn, 1979.
9. *Csorba A., Magyar I.:* A pszichiatriai betegellátás jelentősége a korszerű háborúban. Honvéddorvos 1968, 20, 255—262.
10. *Csorba A., Magyar I.:* Az öngyilkossági kísérletek orvosi problémái a hadseregben. Honvéddorvos 1971. 23, 175—180.
11. *Csorba A.:* Psychoreactiv képek és ellátásuk jelenlegi problémái. Honvéddorvos 1975. 27, 187—189.
12. *Csorba A.:* A katonai alkalmasság időszerű kérdései a neuropszichiatria területén. Honvéddorvos 1975. 27, 41.
13. *Durkheim, E.:* Az öngyilkosság. Közgazd. Jogi K., Budapest, 1967.
14. *Erikson, K. T.:* Notes on the sociology of deviance. In: Becker, H. S. (szerk.): The other side: Perspectives on deviance. Free Press, New York, 1964.
15. *Ivanov, F. I.:* Vojennaja Pszichiátria. Leningrád, 1974.
16. *Juhász P., Pethő B.:* Általános pszichiátria I—II. Medicina, Bp., 1981.
17. *Gall, F.:* A behívottak pszichiatriai szelekciója. Ref.: Dr. Oszváth
18. *Glass A. I.:* et all. Psychiatric and military effectiveness Pt. 1. U.S. Armad Forces med. I. T. 1427. 1956.
19. *Glass, A. J.:* A katonai pszichiatria jelenlegi állapota. Amer. J. Psychiat. 117. 673—683. 1961.
20. *Hayes, F. W.:* Current concepts in psychiatry. Milit. Med. 1979, 144, 369—372.
21. *Friedmann, H. J.:* Military psychiatry. Arch. gen. Psych. 1972. 26, 118—122.
22. *Koch, S.:* A pszichológia és az emberről alkotott kép. Dialogue, 24 Ref.: Orv. Hetil. 1978, 121, 2843.
23. *Magyar I., Sándor L., Kémenczy I.:* Psychopathia és a katonai alkalmasság. VI. Katonai orvosi Tudományok Tanácskozás Budapest, 1967, X. 18—20.
24. *Magyar I., Egerváry O., Kémenczy I.:* Psychiatric estimation of pathological personality (Psychopathy) from the point of view of military service. Rev. Int. Serv. Santé Armées 1970, 43, 761.

25. *Magyar I., Sándor L.*: Psychopathie und Dienstfähigkeit. *Izdanije Psichiatrijske Bolnice Vrapce, Zagreb, 1971.*
26. *Magyar I.*: Katonai elmeosztályon előforduló kórképekről és a pszichiatriai betegellátás fontosabb kérdéseiről. *Honvéder orvos 1961, 13, 39—63.*
27. *Magyar I.*: Psychopathia és neurosis. *Előadás: Kőkapu X. 1. 1974.*
28. *Magyar I., Kémenczy I.*: A psychopathia és suicidium megítélése a katonai szolgálatban. *Honvéder orvos 1976, 28, 107—117.*
29. *Magyar I.*: Pszichiatriai problémák a csapatorvos munkájában. In: *A csapatorvos diagnosztikai és terápiás útmutatója. MN Eü. Szolg. Főnökség, Budapest, 1977, 261—284.*
30. *Magyar I.*: Az alkalmatlan katona. *Zrínyi Kiadó, Budapest, 1978.*
31. *Magyar I.*: A pszichiatria fontosabb katonaorvosi vonatkozásai. *Honvéder orvos 1978, 30, 3—18.*
32. *Magyar I., Kémenczy I.*: Különböző magatartászavarok pszichológiai elemzése. *Zrínyi Kiadó, Budapest, 1978.*
33. *Magyar I.*: Pszichiatriai gondozás alapelvei és lehetőségei a katonai körülmények között. *Honvéder orvos 1980, 32, 43.*
34. *Merton, R. K.*: Társadalomelmélet és társadalomstruktúra. *Gondolat, Budapest, 1978.*
35. *Mirin, S. M.*: Ineffective military personnel I.: A Psychosocial perspective. *Arch. Gen. Psych. 1974, 30, 398—402.*
36. *Nicholson, Ph. T., Mirin, S. M., Schatzbert, A. F.*: Ineffective military personnel II. An ethical dilemma for psychiatry. *Arch. Gen. Psych. 1974, 30, 406—410.*
37. *Ozsváth K.*: Kóros személyiség szerkezet a közösségi beilleszkedés zavarával. *Honvéder orvos 1976, 28, 30.*
38. *Ozsváth K.*: Érzelmi feszültségek a katonai szolgálatban. *Zrínyi Kiadó, Budapest, 1977.*
39. *Ozsváth K.*: Beszámoló a finn tanulmányútról 1981.
40. *Ozsváth K.*: Anyámasszony katonái. *Zrínyi Kiadó, Budapest, 1982.*
41. *Ozsváth K.*: A mentálhigiénés-szolgálat szükségessége, indokoltsága és feladatai. *Előadás, MN KKK Tud. Ülés Budapest, 1983, 1. 27.*
42. *Van Praag, H. M.*: Az antipszichiatria tudományos alapjai. *Ref.: Orv. Hetil. 1979. 120, 2947.*
43. *Psychiatrie der gegenwart.* Bd.: I, II, III., Springer, Göttingen—Heidelberg, 1961., 1971., 1972.
44. *Rosenhan D. L.*: Egészségesek a zárt elmeosztályon. *Ref.: Orv. Hetil. 1976. 117, 2444—2445.*
45. *Schrappé, O.—Brickenstein, R.*: Wehrpsychiatrie. In *Rebentisch, E. (szerk.): Wehrmedizin. Urban, München, 1980, 447—464.*
46. *Tringer L.*: A területi ellátás gondolatának fejlődése a francia pszichiatriában. *I. Ideggy. Szle. 1977, 30, 330—333.*

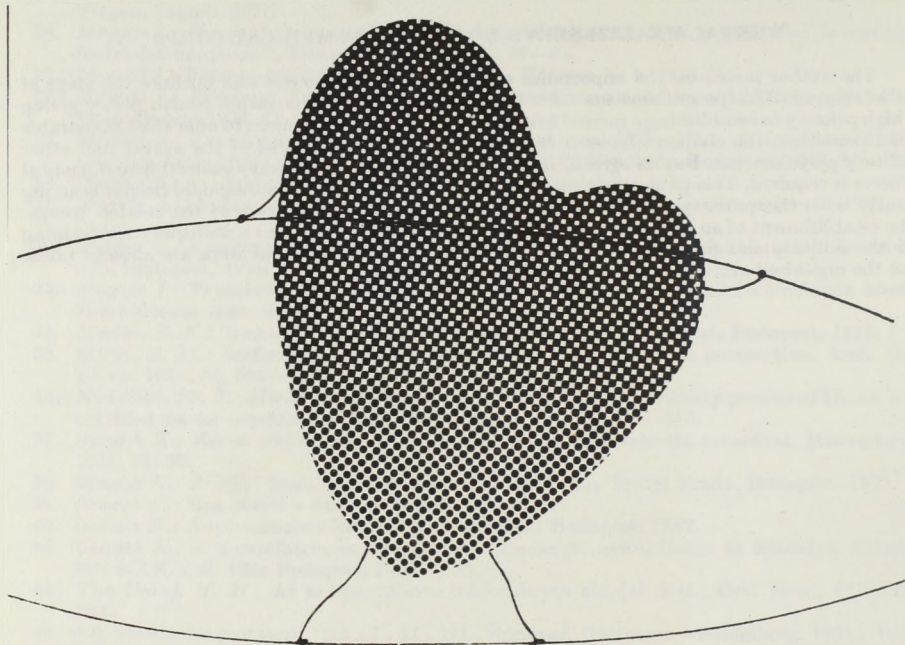
*Мадьяр И., полковник м/с:*

#### ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В РАМКАХ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ ВНА

Автор выдвигает необходимость психогигиенической службы и рассматривает отдельные этапы создания ее. Данная целевая установка соответствует целям венгерского здравоохранения, одной из первоочередных программ которого является также создание психогигиенической службы. Армия предлагает более благоприятные условия для начала деятельности такой службы, чем гражданская жизнь, как об этом свидетельствуют предыдущие работы автора и других военных психиатров. Но при этом необходимо согласованное действие военного и партийного руководства (например политработников) и врачей. Программа должна быть осуществлена в центральных и областных госпиталях в сотрудничестве с первичным звеном, а также с начальниками и политработниками принадлежащих к данным госпиталям частей. Это требует создания соответствующей организации в рамках здравоохранения и многоэтапной подготовки первичного звена и военного и партийного руководства. Первые шаги уже предприняты, но организация работа остается еще предстоящей задачей.

MENTAL HEALTH SERVICE IN THE HPA MEDICAL CORPS

The author insists on the importance of a mental health service and outlines the steps of its setting up. This programme fits with the objectives of the Hungarian health policy giving a high priority to establishing a mental health service. Armed forces seem to offer most favourable conditions than the civilian life, as it is evidenced by previous works of the author and other military psychiatrists. But an agreement between the military and party leadership and medical officers is required. This programme must be realized in the central and regional hospitals acting jointly with the primary care unit, commanders and political workers of the related troops. The establishment of an adequate organization in the medical corps and a multiple stage training for the military and party leadership are necessary conditions. Initial steps are already taken but the organized activity remains a problem to be solved.



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,
- hypertyreosisban (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 terheseeknek való adása nem javallt. Relatív ellenjavallata még claudicatio intermittens és Raynaud-szindróma.

#### ADAGOLÁSA

Kezdő adagja felnőtteknek naponta 2-3 x 1/2 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 légzőszavar, 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 neuronbénítókcal
- inzulinl és orális antidiabetikummal.

#### FIGYELMEZTETÉS

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

## MONOAMINOOXIDÁZ AKTIVITÁSVÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA KEVERT NEUTRON-GAMMA BESUGÁRZOTT KÍSÉRLETI ÁLLATOK AGYÁBAN ÉS MÁJÁBAN

Kísérleteink során az idegingerület-átvivő anyagok metabolizmusában alapvető szerepet játszó enzim, a monoaminooxidáz (MAO) aktivitásváltozását határoztuk meg különböző fajtájú ionizáló sugárzás, ill. sugárvédővel történt előkezelés után az idő függvényében a kísérleti állatok agyából és májából. Megállapítottuk, hogy kevert neutron + gamma besugárzás után csökken az agy MAO aktivitása, ugyanakkor a májban viszont megnő. Ezzel ellentétben a  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás után jelentősen megnőtt az agy MAO aktivitása, míg a májban levő enzimaktivitás-változás hasonlóan a kevert neutron + gamma besugárzás után mért eredményekhez, szintén megnövekedett.

Sugárvédő dózisban adott AET ( $\text{S}_2$ -aminoetil-izotiuonium Br. HBr) gátolta az agyban levő MAO-t, míg a májban a kontrollhoz képest magasabb enzimaktivitást mértünk. AET-vel történt előkezelés és kevert neutron + gamma besugárzás után még jelentősebb aktivitásváltozást tapasztaltunk mind az agyban, mind pedig a májban.

Mérési eredményeink alapján arra a feltételezésre jutottunk, hogy a különböző fajtájú ionizáló sugárzás hatására a MAO-t körülvevő lipidközegben a sugárzás hatására létrejövő lipidperoxidáció másként zajlik, eredményezve így azt, hogy az enzim aktivitása is másként alakul. Az AET pedig, mely önmagában is gátolta az agyban levő MAO-t, míg a májban viszont megnövelte az enzim aktivitását, nem védte ki az ionizáló sugárzás hatására létrejövő MAO aktivitás-változásokat.

## BEVEZETÉS

Az ionizáló sugárzás hatására létrejövő biológiai válaszok során az elsők között szerepel a központi idegrendszer fiziológiai és biokémiai folyamatainak megváltozásai, habár az agy morfológiailag a sugárrezisztens szervek közé tartozik (1., 2., 3., 4., 5.). A nagy dózisu akut besugárzást követő korai időszakban a kísérleti állatok magatartásában és motoros aktivitásában jellemző változások következnek be, melyeket erősen befolyásol az ionizáló sugárzás fajtája is. Kevés irodalmi adat található arra vonatkozóan, hogy az előbb említett változásokért felelős ideg ingerület-átvivő anyagok metabolizmusa a kísérleti állat szerveiben besugárzást követően miként változik.

Korábbi munkánk során (6., 7.) a neurotranszmisszióban fontos szerepet játszó biogén amin, nevezetesen a szerotonin-szint változását, ill. 5-hidroxiindolecetsavvá alakulását vizsgáltuk a különböző fajtájú ionizáló sugárzás, ill. sugárvédő vegyületek adása után az agyban. Az így kapott eredmények alapján következtettünk a bontó enzim, a monoaminoxidáz (MAO: monoamine: O<sub>2</sub>; oxidoreductase (deaminating): EC 1.4.3.4.) aktivitásváltozására.

Munkánk során továbblépést jelentett, hogy közvetlenül mérjük az ionizáló sugárzás, ill. sugárvédő vegyületek okozta enzimaktivitás változását nemcsak az agyban, hanem más szervben is.

Napjainkban a politikai események kapcsán az érdeklődés középpontjába került a neutron-sugárzás biológiai hatásainak kérdése. A szakirodalomban azonban csak igen kevés közlemény foglalkozik a kevert neutron+gamma-sugárzás központi idegrendszeri hatásaival, ill. egyáltalán nem találtunk adatokat arra vonatkozóan, hogy az előbb említett ionizáló sugárzás okozta változások az ideg ingerület-átvivő anyagok metabolizmusában befolyásolhatók-e sugárvédő farmakkal.

Ezért kísérleti munkánk célkitűzései a következők voltak:

1. A minimális letális dózisu kevert neutron+gamma sugárzást követő korai időszakban miként változik a biogén aminok metabolizmusában döntő szerepet játszó enzim a MAO aktivitása a kísérleti állat agyában és májában;

1a) A továbbiakban tisztázni akartuk, hogy a fentiek során kapott változásokért mennyiben felelős a kevert neutron-gamma sugárzásból a gammakomponens. Ezért <sup>60</sup>Co-gammabesugárzást követő korai időszakban is mértük az agy és máj MAO aktivitását;

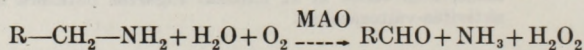
2. Kísérleteket végeztünk arra vonatkozóan is, hogy a hazai kémiai sugárvédelem területén egyetlen olyan vegyület, mely már gyógyszerformában is forgalomba került, nevezetesen az AET (S<sub>2</sub>-aminoetil-izotiuonium Br.HBr.; IXECUR intesztinoszolvens kapszula) befolyásolja-e a kevert neutron+gamma sugárzás okozta változásokat a kísérleti állat agyában és májában.

2a) Meghatároztuk továbbá azt is, hogy az AET-vel történt előkezelés önmagában megváltoztatja-e a kísérleti állat agyának és májának MAO aktivitását.

### 1. A MONOAMINOXIDÁZ ENZIM

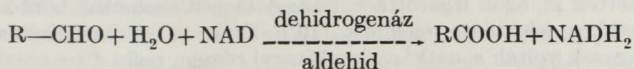
#### 1.1 Farmakológiai vonatkozásai

A MAO a neurogén transzmitter aminok és a keringésben levő biogén aminok dezaminációját katalizáló enzim. A reakció általános egyenlete a következő:



Az R alifás vagy aromás csoportot jelent.

A képződött aldehid a mitochondriumban jelenlevő aldehid-dehidrogenáz enzim hatására metabolizálódik savvá a következőképpen:



A MAO enzim a sejtben a mitochondrium külső membránjához kötött enzim, amely a perinukleáris régióban szintetizálódik. Az enzim proszтетikus csoportja flavin, amely kovalens kötéssel kapcsolódik a fehérjérszhez. Sugárbiológiai szempontból nem elhanyagolható tényező, hogy az enzim viszonylag nagy számban tartalmaz SH-csoportot. *Hellerman és mtsai (8.)* kísérleteik során megállapították, hogy az enzim rendkívül érzékenyen reagál a tiol-jellegű reagensekre, pontosabban a MAO szelektív gátlóinak bizonyultak ezek a vegyületek.

A MAO-nak négyféle izoenzime létezik, ezek közül farmakológiai szempontból azonban csak kettőnek van jelentősége. A MAO A és B a különböző szubsztráthoz és inhibitorhoz való affinitásban különbözik egymástól. A szerotonin és a noradrenalin a MAO—A típusú enzim szubsztrátja és érzékeny az alacsony dózisu gátlószerekre, mint pl. a clorgylin, Lilly 5164, harmin, harmalin stb. A benzilamin és a -feniletilamin viszont specifikus szubsztrátja a MAO—B formának, melyet már szintén alacsony dózisban gátol a deprenyl, pargylin stb. A tiramin, triptamin és a dopamin viszont mindkét enzimforma szubsztrátja (9, 10, 11). Az állatok különböző szövetei változó arányban tartalmazzák az A és B formát (12.).

Azt a tényt, hogy a MAO két izoenzimét in vivo szelektíven lehet gátolni, annak tulajdonítják, hogy a mitochondrium külső membránja, ahol az enzim elhelyezkedik, eltérő lipid összetételű (13., 14., 15.).

## 1.2. Sugárbiológiai vonatkozásai

Az irodalomban kevés azoknak a közleményeknek a száma, melyek az ionizáló sugárzás hatására bekövetkező MAO aktivitásváltozással foglalkozik, emellett az egyes szerzők eredményei eléggé eltérnek egymástól. Csupán néhányra tehető azoknak a munkacsoportoknak száma is, melyek a kevert neutron + gamma sugárzás központi idegrendszeri hatásait és ezen belül a MAO aktivitásváltozást vizsgálták.

*Chaput és mtsa. (16.)* munkájuk során megállapították, hogy különböző kísérleti állatok, mint pl. a majom és a törpesertés röviddel a supraletális dózisu kevert neutron + gamma besugárzás után az ún. „korai átmeneti cselekvőképtelenség” (early transient incapacitation; ETI) állapotába kerülnek, amelyhez igen gyakran konvulzív tünetek társulnak. Ezt követően átmeneti javulás jön létre, majd gyors irreverzibilis romlás után áll be a halál.

*Catras és mtsa. (17.)* ebben a korai időszakban (ETI) vizsgálták a patkánygy különböző területeinek acetilkolinesteráz, monoaminoxidáz és RNS-polimeráz aktivitását 20 000 rad-dal történt kevert neutron + gamma besugárzás után. Ezek közül az enzimek közül, melyek a transzmitterek szintéziséért és bontásáért felelősek, a MAO bizonyult a legsugárérzékenyebbnek, ugyanis már négy perccel a besugárzás után jelentősen lecsökkent az aktivitása.

Ugyanez a munkacsoport (18.) állapította meg azt is, hogy a kevert neutron + gamma besugárzásnál a MAO aktivitás változása attól függ, hogy az ionizáló sugárzás spektruma neutronban vagy gammában „gazdagabb”.

Ha a patkányokat neutronban „gazdag” sugárzással kezelték, a mozgásképtelenség a mozgás koordinálásának hiányaként manifesztálódott, a kollapszust gyak-

ran spasmus és tremor kísérte. Ezzel párhuzamosan a MAO aktivitása jelentősen lecsökkent.

Ezzel ellentétben, ha az állatokat ugyanolyan dózisu, de gammában „gazdag” sugárzásnak tették ki, azok izgatottá váltak. A biogén aminokat bontó enzim aktivitása ugyanakkor jelentősen megnőtt (19.). Ezek az enzimaktivitás-változások különösen magasak voltak a patkányagy kisagyi részén, mely a mozgás koordinálásában alapvető szerepet játszik. A kétfajta sugárzás közti ellentétes biológiai választ a szerzők a sugárzás és az anyag közti kölcsönhatás eltérő jellegével magyarázzák.

Ezt az elméletet támasztja alá *J. Skolyszewski* nemrég megjelent munkája (20). Kísérletei során a gyors neutronok biológiai hatásait vetette össze a röntgen- és gammasugárzás biológiai hatásaival a rákterápia területén és megállapította, hogy a neutron sugárzása nagyobb. Ugyanis a neutronsugárzás hatása kevésbé függ a besugárzott szövetek oxigénkoncentrációjától, miután nem az aktív gyökképződésen keresztül fejt ki biológiai effektusát.

*Diaz Borges és mtsa* (21.) munkája során megállapította hogy a gamma-sugárzás, bár nem egyforma mértékben, de növeli a hal májában, veséjében, szívében és agyában a MAO aktivitását, míg az egér szervekben ilyen növekedést nem figyeltek meg. Kísérleteik azt bizonyítják, hogy az ionizáló sugárzás okozta enzimaktivitás-változás nagysága nemcsak egyes szervek, de az egyes állatfajok között is eltérő. Ezek a különbségek feltételezhetően azzal magyarázhatók, hogy a szervezetben a MAO izoenzimei eltérő lipid közegük miatt nem egyformán reagálnak az ionizáló sugárzásra.

Az irodalomban nem találtunk adatokat arra vonatkozóan, hogy az általunk vizsgált vegyület, az AET önmagában miként hat a MAO aktivitására az egér különböző szerveiben, ill. hogy a kevert neutron+gamma sugárzás okozta változásokat milyen mértékben befolyásolja.

## 2. KÍSÉRLETEINK

### 2.1 Kísérleti csoportok összeállítása

Kísérleteinket 300 db CFLP törzsu hím albínó egereken (LATI, Gödöllő) végeztük, melyek súlya 20—25 g között volt.

Kísérleteink során 4 kezelési csoportot állítottunk össze:

I. 4,5 Gy kevert neutron+gamma sugárzás után az állatokat 1 óra, 3 óra, 5 óra és 24 óra múlva dekapitáltuk;

II. 9,0 Gy  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás után dekapitalás az előző időpontokban;

III. 1 mMol/kg AET ip. adása után 20 perccel 4,5 Gy kevert neutron+gamma besugárzást követően szintén az adott időpontokban dekapitáltuk az állatokat;

IV. 1 mMol/kg AET ip. adása után szintén az előző időpontokban történt a dekapitalás.

Az egyes kezelési csoportokhoz, ill. minden egyes időponthoz 5—5 állatból álló kontrollcsoportot állítottunk be. Mind a kontrollcsoport tagjai, mind pedig a csak besugárzott kísérleti állatok ip. fiziológias sóoldatot kaptak.

A kísérleti állatok egésztest-besugárzását WWR típusú reaktor (Központi Fizikai Kutató Intézet, Budapest) biológiai csatornájában végeztük.

A besugárzás paraméterei a következők voltak: 145 mm Bi-szűrő mellett a neutron:gamma arány = 75%:25%, a neutron dózisteljesítménye 0,0157 Gy/sec, a gamma részé pedig 0,0053 Gy/sec volt. Dózishatás-görbe alapján a 4,5 Gy besugárzási dózisunk ennél az egértörzsnél  $\text{LD}_{110/30}$  sugárdózisnak felel meg.

A  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás az OSSKI  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzó készülékével történt. Az átmérő 50 cm, a légdózisteljesítmény 0,3502 Gy/min, a besugárzás időtartama pedig 26 perc volt. A leadott 9,0 Gy az  $\text{LD}_{100/30}$  sugárdózisnak felelt meg szintén az általunk használt egértörzsnél.

A besugárzásokat, ill. a különböző kezeléseket követően az adott időpontokban dekapitáltuk az állatokat, majd az agyukat és a májukat — amilyen gyorsan lehetett — eltávolítottuk és lefagyasztottuk. Súlymérés után a MAO aktivitásméréséig —20 °C-on tároltuk a szerveket.

## 2.2 A MAO aktivitásának mérése

A MAO aktivitását Weissbach és mtsai. (22.) módosított módszerével (17.) mértük. A meghatározás során a szubsztrátként alkalmazott kinuramint a MAO 4-hidroxi-kinolinná oxidálja, melynek mennyiségét fotometriásan lehet mérni. A kinuramint mind a MAO—A, mind pedig a MAO—B bontja (23.), így az összenzimaktivitás változást nyomon tudtuk követni, viszont nem kaptunk választ arra, hogy a kapott változásokért a MAO izoenzimek közül melyik milyen mértékben felelős.

### A meghatározás menete az alábbi:

Az enzimaktivitás mérését nyers szöveti homogenátumból végeztük. Az egér agyát, ill. máját ötszörös térfogatú hideg desztillált vízben elhomogenizáltuk, majd 5000 ford/min-nal (4000 g) centrifugáltuk. Ezután a felülúszóból kivettünk 0,3 ml-t, hozzáadtunk 75  $\mu\text{Mol}$  pH = 7,4 Tris HCl puffert, és 0,45  $\mu\text{Mol}$  kinuramin-di-HBr-t (Sigma). 37 °C-on történő 90 perces inkubálás után az elegyet 3 ml-re egészítettük ki desztillált vízzel. 0,2 ml 0,5 N NaOH-val lúgosítottuk az oldatot, majd a reakciót 0,4 ml 10%-os  $\text{ZnSO}_4$ -al állítottuk le. 5 perces forró vízfürdő és ezt követő hűtés után 10 percig centrifugáltuk 4000 ford/min-al (3500 g). A reakció során képződött 4-hidroxi-kinolin koncentrációját spektrofotometriásan határoztuk meg, 330 nm hullámhosszon (PYE UNICAM fotométer) mértük az abszorpciósértékeket. Minden egyes mintát saját szöveti vak mintájával szemben mértük, melybe kinuramin-oldat helyett desztillált vizet tettünk.

Az enzimaktivitás mértékének meghatározásához szükséges fehérjetartalom mérését Loury és mtsa. (24.) módszerével végeztük. Ezután elvégeztük a mérési eredmények statisztikai értékelését is. Student-féle kétmintás t-próba alapján számoltuk a szignifikanciát.

## 2.3 Eredmények

Kísérleteink során a következő eredményeket kaptuk (I. táblázat, 1. és 2. ábra):

### 2.3.1 Letális dózisu kevert neutron + gamma sugárzás hatása az egéragy és -máj MAO aktivitására

4,5 Gy kevert neutron + gamma besugárzás után egy órával jelentősen lecsökkent az agyi MAO aktivitás. Ezt a szignifikáns enzimaktivitás-csökkenést tapasztaltuk a besugárzás után 3, ill. 5 órával is, viszont 24 óra múlva már nem tért el olyan mértékben a kontroll-értékektől. Ezzel szemben a máj MAO aktivitása a besugárzás követően jelentősen megnőtt, mely növekedés a statisztikai értékelés során szignifikánsnak bizonyult. Ezt a nagyarányú enzimaktivitás-növekedést tapasztaltuk a besugárzás után 3, ill. 5 órával is, 24 óra múlva viszont az agyhoz hasonlóan itt sem tapasztaltunk már különösebb változást.

### 2.3.2 Letális dózisu $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás hatása az egéragy és -máj MAO aktivitására

## MONOAMINOOXIDÁZ ENZIM AKTIVITÁSVÁLTOZÁSA A KÜLÖNBÖZŐ KEZELÉSEK HATÁSÁRA AZ IDŐ FÜGGVÉNYÉBEN EGÉR AGYBAN ÉS MÁJBAN

AGY

KEZELÉSEK	1 <sup>h</sup>				3 <sup>h</sup>				6 <sup>h</sup>				24 <sup>h</sup>			
	Kontroll	Keselt	%	p	Kontroll	Keselt	%	p	Kontroll	Keselt	%	p	Kontroll	Keselt	%	p
4,5 Gy kevert neutron-gamma besugárzás	1,9084± 0,0865	1,5454± 0,0626	80,98	0,001	1,8585± 0,0484	1,5144± 0,1014	81,49	0,05	2,0002± 0,0229	1,6105± 0,0612	80,52	0,001	2,0507± 0,0844	2,2334± 0,1932	108,85	0,5
9,0 Gy <sup>60</sup> Co-gamma besugárzás	1,5811± 0,0211	1,7513± 0,0454	110,77	0,05	1,5816± 0,0274	1,8462± 0,0461	113,31	0,001	1,5904± 0,0542	1,9061± 0,0672	119,62	0,001	1,6010± 0,0145	1,8192± 0,0693	113,67	0,01
1 mMol/kg AET ip. adása után 4,5 Gy kevert neutron-gamma	1,9084± 0,0865	1,4119± 0,0407	73,98	0,001	1,8585± 0,0484	1,4126± 0,0627	76,01	0,001	2,0002± 0,0229	1,4795± 0,0512	74,01	0,001	2,0507± 0,0844	1,5228± 0,0465	101,03	0,001
1 mMol/kg AET ip. adása	1,0657± 0,0468	0,9575± 0,0101	89,84	0,001	1,0584± 0,0559	0,9133± 0,0171	86,29	0,001	1,0251± 0,0098	0,9887± 0,0179	97,45	0,5	1,0076± 0,0328	1,0180± 0,0419	101,03	0,5

MÁJ

4,5 Gy kevert neutron-gamma besugárzás	23,4927 ±1,2958	30,1512 ±1,0448	128,34	0,001	23,1915 ±1,8339	28,6949 ±1,4466	131,53	0,001	24,5439 ±2,0221	32,0636 ±0,6787	130,61	0,001	24,5439 ±2,0221	25,0118 ±1,1256	101,88	0,5
9,0 Gy <sup>60</sup> Co-gamma besugárzás	15,2662 ±1,9493	19,7360 ±0,8835	129,46	0,001	15,1566 ±2,1156	20,6029 ±0,6476	136,93	0,001	15,6427 ±1,3524	20,5537 ±0,9108	131,40	0,001	15,8219 ±0,1953	17,4486 ±1,1003	110,28	0,5
1 mMol/kg AET ip. adása után 4,5 Gy kevert neutron-gamma	23,4927 ±1,2958	29,4956 ±1,0261	125,55	0,001	23,1915 ±1,2329	30,5041 ±1,9481	135,05	0,001	24,5439 ±2,0221	30,1465 ±1,0421	122,80	0,001	24,5977 ±2,2683	23,0825 ±0,7250	94,03	0,5
1 mMol/kg AET ip. adása	17,9073 ±0,6267	18,8562 ±0,4618	105,30	0,5	16,4050 ±0,4764	19,8499 ±0,7461	121,00	0,001	18,0847 ±1,2414	21,3983 ±1,0056	118,32	0,1	14,7369 ±0,8093	14,1425 ±0,5653	95,97	0,5

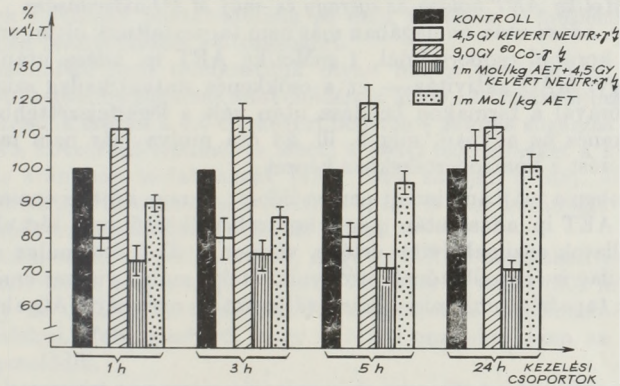
Megjegyzés: Az értékek az enzimaktivitás mértékét jelölik: mMol · min.<sup>-1</sup> · mg<sup>-1</sup> protein ± s.e.

1. táblázat: Monoaminoxidáz enzim aktivitás változása a különböző kezelések hatására az idő függvényében egérgyban és májban

9,0 Gy  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás után már egy órával kb. 10%-kal nőtt az egér-agy MAO aktivitása, mely változás szignifikánsnak bizonyult. Hasonlóan szignifikánsnak bizonyultak a besugárzást követő 3., ill. 5. órában talált értékek is, ugyanis ezekben az időpontokban az agyi MAO aktivitás mértéke még mindig jelentősen megemelkedett a kontrollértékekhez képest. Ellentétben a kevert neutron+gamma besugárzásnál tapasztaltakkal, 24 órával a  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzott állatok agyi MAO aktivitása nem tért vissza a kontrollérték közelébe, hanem kb. 13%-os növekedést mutatott. Ezzel párhuzamosan a máj MAO aktivitása is jelentősen megnőtt a letális dózisu  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás után már egy órával. Ez a szignifikáns növekedés 3 óra múlva érte el a legmagasabb értéket, de még 5 óra múlva is kb. 30%-kal megnőtt a MAO enzim aktivitása. 24 órával a besugárzást követően még mindig magasabb értékeket mértünk a kontrollhoz képest, viszont ez a változás a statisztikai értékelés folyamán már nem bizonyult szignifikánsnak.

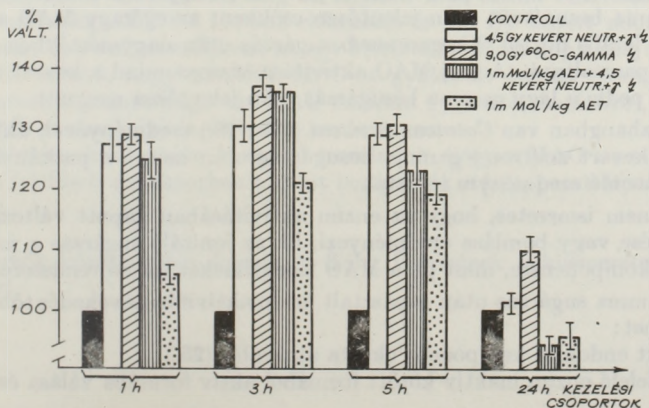
2.3.3 1 mMol/kg AET-vel történt előkezelés és 4,5 Gy kevert neutron+gamma besugárzás után az egér-agy és -máj MAO aktivitása

**MAO AKTIVITÁS VÁLTOZÁSA KÜLÖNBÖZŐ KEZELÉSEK HATÁSÁRA AZ IDŐ FÜGGVÉNYÉBEN EGÉR AGYBAN**



1. ábra: MAO aktivitás változása a különböző kezelések hatására az idő függvényében egér-agyban

**MAO AKTIVITÁS VÁLTOZÁSA A KÜLÖNBÖZŐ KEZELÉSEK HATÁSÁRA AZ IDŐ FÜGGVÉNYÉBEN EGÉRMÁJBAN**



2. ábra: MAO aktivitás változása a különböző kezelések hatására az idő függvényében egérmájban

A kísérleti állatok a besugárzást megelőzően 20 perccel 1 mMol/kg (280 mg/kg) AET-t kaptak ip., majd ezt követően 4,5 Gy kevert neutron+gamma sugárral sugaraztak be azokat. A besugárzás után egy órával a csak kevert neutron+gamma besugárzott egerek agyi MAO aktivitáscsökkenéséhez képest ennél a kezelési csoportnál még jelentősebb enzimaktivitás-csökkenést tapasztaltunk. A besugárzást követően 3, ill. 5 óra múlva is szignifikáns csökkenést tapasztaltunk a MAO aktivitás változásában.

Különösnek tűnik, hogy 24 óra múlva még mindig igen alacsony értékeket mértünk az agyban. Ezzel ellentétben viszont, a korábbi májból történt enzimaktivitás mérésének eredményéhez hasonlóan, ennél a kezelési csoportnál is erősen megnőtt a metabolizáló enzim aktivitása már egy órával a besugárzás után. 3 óra múlva ez a növekedés még kifejezettebbé vált, 5 óra múlva a változás már nem volt olyan mértékű (kb. 23%), mint korábban, de még mindig szignifikáns volt az eltérés. 24 óra múlva viszont már ilyen jellegű változást nem tapasztaltunk a sugárvédővel előkezelt és besugárzott kísérleti állatok májának MAO aktivitás mérésében.

#### 2.3.4 1 mMol/kg AET hatása az egéragy és -máj MAO aktivitására

Az AET ip. adása után önmagában már nem tapasztaltunk olyan arányú eltéréseket, mint a korábbi csoportoknál. 1 mMol/kg AET ip. adása után egy órával csökkent az agyi MAO aktivitás — ez a csökkenés statisztikailag szignifikánsnak tekinthető. 3 órával a farmakon beadása után vált a legkifejezettebbé az enzimaktivitás-csökkenés az agyban, míg 5, ill. 24 óra múlva már nem tapasztaltunk különösebb eltérést a kontrollértékekhez képest.

Ezzel szemben a májban viszont nem csökkent, hanem nőtt az enzim aktivitása. Egy órával az AET ip. adása után még a kontrollértékektől nem tért el jelentősebben a kezelt állatok enzimaktivitás-értéke, viszont 3, ill. 5 óra múlva a növekedés már statisztikailag is értékelhetőnek bizonyult. 24 óra múlva viszont ennél a kezelési csoportnál sem tapasztaltunk szignifikáns változást az egérmáj MAO aktivitásában.

### 3. EREDMÉNYEK MEGBESZÉLÉSE

Mérési eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a letális dózisu kevert neutron+gamma besugárzás után jelentősen csökkent az egéragy MAO aktivitása, ugyanakkor a letális dózisu  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás után nagymértékben aktivitás-növekedést tapasztaltunk. A máj MAO aktivitása viszont mind a kevert neutron+gamma, mind pedig a lágy gamma besugárzás után jelentősen megnőtt.

Ez jó összhangban van *Catrasas és mtsai.* (17., 18.) eredményével, akik szupra-letális dózisu kevert neutron+gamma besugárzás után mérve a patkányagy MAO aktivitását, hasonló eredményre jutottak.

Ma még nem ismeretes, hogy az enzim aktivitásában kapott változásokat az enzim képződése vagy bomlása eredményezi, ill. az ionizáló sugárzás a membránra vagy más sejtkomponensre, mint pl. a MAO izoenzimeket tároló rendszerekre hat-e.

A  $^{60}\text{Co}$ -gamma sugárzás után tapasztalt enzimaktivitás-növekedés több tényező eredménye lehet:

- a) indirekt endokrin komponens okozta aktiválás (25.);
- b) a megfelelő enzim inaktív kötött formából aktív formába válása és felszabadulása (26.);

- c) endogén inhibitor inaktiválódása (27.);
- d) az enzim konfigurációjának változása (28.).

A 9,0 Gy  $^{60}\text{Co}$ -gamma besugárzás után mért MAO aktivitásnövekedés jó összhangban van korábbi eredményeinkkel (6., 7.). Az akkor mért szerotonin-szint-csökkenést, ill. 5-hidroxiindoleetsavszint emelkedést ma már bizonyítottan a lágy gamma sugárzás okozta enzimaktivitás-növekedés eredményezte.

A kevert neutron + gamma, ill. a  $^{60}\text{Co}$ -gamma sugárzás a MAO aktivitásváltozásra gyakorolt hatása feltételezhetően a következővel magyarázható:

a) egyrészt a neutronsugárzás, ill. gamma sugárzás fizikai tulajdonságaiból eredő eltérő kölcsönhatása az anyaggal;

b) a MAO enzim a mitochondrium külső membránjába ágyazva helyezkedik el. Amennyiben feltételezhető az, hogy a MAO izoenzimnek szubsztrát, ill. gátlószerekkel szembeni specifitása a membrán eltérő lipidösszetételének eredménye lehet (15.), feltételezhetjük azt is, hogy ebben az eltérő lipidösszetételű membránban a sugárzás okozta lipidperoxidáció eltérően zajlik le, eredményezve így azt, hogy a benne levő enzim aktivitása is másként változik. Ezt támasztják alá *Gorkin és mtsai* (29.) is, akik szerint a többszörösen telítetlen zsírsavak peroxidjai a sugárbetegség kifejlődésének folyamán felszabadulnak és ezek felelősek a mitochondriális MAO specifitásában bekövetkezett változásokért.

Az irodalomban nem talákoztunk olyan mérési eredménnyel, mely a máj kevert neutron + gamma sugárzás által előidézett MAO aktivitásváltozásról számolna be. Feltételezéseink szerint a 4,5 Gy kevert neutron + gamma sugárzás okozta aktivitáscsökkenés a következő eredménye lehet: a MAO izoenzimeket a különböző szervek más-más arányban tartalmazzák (12.). Ezek alapján a máj, ill. az agy nem egyforma mértékben tartalmazza a MAO A-t, ill. B-t. A korábbiak alapján ebből eredhet a kétféle sugárzás eltérő biológiai hatása.

Kísérleteink során megállapítottuk, hogy az AET önmagában csökkentette az agy MAO aktivitását, míg a májét növelte. *Sztanyik és mtsai* (30) munkái alapján tudjuk, hogy az AET a szervezetben SH-csoportot is tartalmazó merkaptotilguanidinné alakul. Feltételezhető, hogy a MAO enzimhez ezen az SH-csoporton keresztül kapcsolódik.

Ezt a feltételezést támasztja alá *Yanev és mtsa* (31.), aki néhány tioltartalmú vegyület MAO enzimre gyakorolt hatását vizsgálta patkány agyában és májában. Megállapította többek között, hogy a 2,3-dimerkaptopropanesulfonát (Unithiol) növeli a máj MAO aktivitását, míg az agyban levő enzim aktivitását csökkenti.

Az 1 mMol/kg AET-vel történt előkezelés és 4,5 Gy kevert neutron + gamma sugárzás után igen erősen csökkent az agy MAO aktivitása, míg a májban levő megnőtt. Feltételezhető, hogy az AET MAO-ra gyakorolt hatása összegeződhetett a kevert neutron + gamma sugárzás MAO enzimre gyakorolt hatásával, mely azután ezt a jelentős enzimaktivitás-változást eredményezte.

További munkánk során vizsgálni szeretnénk, hogy a MAO izoenzimek milyen mértékben felelősek a reaktorban történt besugárzás után tapasztalt enzimaktivitás-változásért.

A szerzők köszönetüket fejezik ki Tóth Imrénének lelkiismeretes asszisztensi munkájáért.

1. *Várterész V.*: Sugárbiológia, Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1963.
2. *Casarett, A. P., Lower, C. L.*: Incapacitation and performance decrement in rats following split doses of fission spectrum irradiation. *Radiat. Res.* 1973, *53*, 455.
3. *Adolfsson, R., Eckert, C. G., Gottfries, G., Orelund, A., Wiberg, A., Winblad, B.*: Monoamine oxidase activity in gamma-irradiated rat brains. *Strahlentherapie* 1977, *153*, 431.
4. *Hunt, W. A., Dalton, T. K.*: Synthesis and degradation of cyclic nucleotides in brain after a high dose of ionizing radiation. *Radiat. Res.* 1981, *85*, 604.
5. Effects of ionizing radiation on the nervous system Proceedings of symposium. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1961, 309.
6. *Székelyhidiné dr. Bodó Katalin*: Sugárvédő vegyületek hatása a besugárzott kísérleti állatok agyi szerotonin metabolizációjára. *Honvéddorvos* 1980, *32*, 259.
7. *Sz. Bodó K., Benkő Gy.*: Investigation on the distribution of <sup>14</sup>C-triptofan and the incorporation into the central nervous system in rats pretreated with radioprotector and exposed to irradiation. *Radiobiol. Radiother.* 1982, *23*, 293.
8. *Hellerman, L., Coffey, D. S., Neims, A. H.*: Studies on crystalline D-amino acid oxidase. *J. Biol. Chem.* 1965, *240*, 290.
9. *Johnston J. P.*: Some observation upon a new inhibitor of monoamine oxidase in brain tissue. *Biochem. Pharmacol.* 1968, *17*, 1285.
10. *Yang, H. Y. T., Neff, N. H.*: β-phenylethylamine: A specific substrate for type B monoamine oxidase of brain. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 1973, *187*, 365.
11. *Mantle, T. J., Houslay, M. B., Garrett, N. J., Tipton, K. F.*: 5-hydroxytryptamine is a substrate for both species of monoamine oxidase in beef heart mitochondria. *J. Pharm. Pharmacol.* 1976, *28*, 667.
12. *Squires, R. F.*: Multiple forms of monoamine oxidase in intact mitochondria as characterised by selective inhibitors and thermal stability: a comparison of eight mammalian species. *Adv. Biochem. Psychopharmacol.* 1972, *5*, 355.
13. *Neff, N. H., Yang, H. Y. T.*: Another look at the monoamine oxidases and the monoamine oxidase inhibitor drugs. *Life Sci.* 1974, *14*, 2061.
14. *Houslay, M. D., Tipton, K. F., Youdim, M. B. H.*: Multiple forms of monoamine oxidase: Fact and artefact. *Life Sci.* 1976, *19*, 467.
15. *Mitra, C., Guha, S. R.*: Serotonin oxidation by type B-MAO-of rat brain. *Biochem. Pharm.* 1980, *29*, 1213.
16. *Chaput, R. L., Wise, D.*: Miniature pig incapacitation and performance decrement after mixed gamma-neutron irradiation *Aerosp. Med.* 1970, *41*, 290.
17. *Catrasvas, G. N., McHale, C. G.*: Radiation induced changes in the activity of brain enzymes involved in neurotransmitter metabolism. *Radiat. Res.* 1974, *58*, 462.
18. *Catrasvas, G. N., McHale, C. G.*: Changed activities of brain enzymes involved in neurotransmitter metabolism in rats exposed to different qualities of ionizing radiation. *J. Neurochem.* 1975, *24*, 673.
19. *Catrasvas, G. N.*: Effect of X-rays and <sup>60</sup>Co-gamma rays on the liver enzyme system responsible for fatty acid synthesis *Radiat. Res.* 1969, *40*, 512.
20. *Skolyszowski, J.*: First results of fast neutron therapy for advanced head and neck cancer in Krakow. *Radiobiol. Radiother.* 1982, *23*, 15.
21. *Diaz Borges, J. M., Drujan, B. D.*: The effects of gamma irradiation upon monoamine oxidase activity. *Radiat. Res.* 1971, *45*, 589.
22. *Weissbach, H., Smith, T. E., Daly, J. W., Withop, B., Udenfriend, S.*: A rapid spectrophotometric assay of MAO based on the rate of disappearance of kynuramine. *J. Biol. Chem.* 1960, *235*, 1160.
23. *Youdim, M. B. H.*: Multiple forms of mitochondrial monoamine oxidase. *Br. Med. Bull.* 1973, *29*, 120.
24. *Lowry, O. H., Rosebrough, N. J., Farr A. L., Randell, R. J.*: Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 1951, *193*, 265.
25. *Gordon, S. A., Buoss, E.*: Observation on the physiology and radiation response of auxin formation by animal tissues. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1967, *144*, 136.
26. *Lebez, D., Klemenc-Sebek, S., Strauch, L.*: Cathepsin C activity of irradiated beef spleen irradiated with gamma rays. *Proc. U. N. Int. Conf. Peaceful. Uses At. Energy* 2nd. 1959. *22*, 533.
27. *Kurnick, N. B., Massey, B. W., and Sandeln, G.*: Desoxyribonucleases and ribonucleases inhibitor of hematopoietic tissue: the effect of radiation. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1958, *75*, 61.

28. *Coelho, R.*: Effect of gamma irradiation on actomyosin solutions. In.: Ericson, A. (szerk.): Euryomological aspects of food irradiation. Proc. Panel 1968. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1969.
29. *Gorkin, V. Z., Akopyan, Zk. I., Goncharenko, E. N., Kuceryaskov, Yu. B.*: Possible transformation of mitochondrial monoamine oxidase into a diamine oxidase-like enzyme in vivo. Vop. Med. Klin. 1968, 14, 538.
30. *Sztanyik B. L.*: Adatok az AET és szerkezeti rokon vegyületek sugárvédő hatásához. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1965.
31. *Yanov, S., Grahovska, T.*: Thiol compounds and monoamino oxidase in rat liver and brain. In: Magyar, K. (szerk.) Monoamino oxidases and their selective inhibition. Advances in Pharmacological Research and practice Proc. of the 3rd. Cong. of the Hung. Pharm. Soc. Pergamon Press, Akadémiai, Bp., 1979.

*Бодо К., Бенке Дь., подполковник м/с:*

### ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ МОНОАМИНООКСИДАЗЫ В МОЗГЕ И ПЕЧЕНИ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ СМЕЩАННОГО ГАММА-НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Авторами было определено изменение активности моноаминооксидазы (MAO) в мозге и печени экспериментальных животных под действием различного вида ионизирующего облучения и после предварительного применения радиопротектора, в зависимости от времени. Было установлено, что под действием гамма-нейтронного облучения активность MAO в мозге снижается, а в печени повышается. В отличие от этого, после  $^{60}\text{Co}$ -гамма облучения наблюдалось значительное повышение активности MAO в мозге и — подобно результатам, полученным после гамма-нейтронного облучения — повышение активности энзима и печени.

Противолучевая доза АЭТ ( $\text{S}_2$ -aminoetil-izotiuronium Br-HBr) сам по себе тормозила активность MAO в мозге, а в печени привела к повышению активности по сравнению с контролем. После предварительного введения АЭТ и смешанного гамма-нейтронного облучения наблюдались более значительные изменения и в мозге и в печени животных.

Исходя из полученных данных, авторы пришли к заключению, что при различных видах ионизирующего облучения разное происходит и пероксидация липидов, окружающих MAO, и, следовательно, разные изменения возникают в активности энзима. АЭТ, который и сам по себе тормозил активность MAO в мозге и привел к повышению активности в печени, не предотвратил изменения активности, возникшие под действием ионизирующего облучения.

*Bodó K., B. D., Lt. Col. Benkő Gy., Phar. DMC*

### CHANGES OF MONOAMINOXIDASE ACTIVITY IN BRAIN AND LIVER OF EXPERIMENTAL ANIMALS EXPOSED TO COMBINED NEUTRON-GAMMA RADIATION

The authors studied changes of monoaminoxidase (MAO) activity as a function of time in the brain and liver of experimental animals exposed to different types of ionizing radiation or pretreated with radioprotectors. It has been concluded that after combined neutron-gamma irradiation, a decreased MAO activity is seen in the brain while in the liver an increased activity is present. On the other hand, after  $^{60}\text{Co}$ -gamma irradiation the MAO activity in the brain showed a great increase while in the liver the increase was similar to that measured after combined neutron-gamma irradiation.

The radioprotective dose of AET ( $\text{S}_2$ -aminoetil-izotiuronium Br. Hbr) inhibited the brain's MAO while in the liver an increased enzyme activity was measured as compared to the control. After preliminary treatment with AET and combined neutron-gamma irradiation more marked changes were present.

Relying upon these findings the authors suppose that the lipidperoxidation in the lipid medium surrounding the MAO has different course in response to different types of ionizing radiation and results in different changes of the enzyme activity. AET which inhibited the brain's MAO activity and increased the enzyme level in the liver couldn't prevent radiation induced changes of MAO activity.

# Cavinton<sup>®</sup> tableta

## ÖSSZETÉTEL

1 tableta 5 mg vinpocetinomot tartalmaz.

## HATÁS

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

## JAVALLATOK

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

Hypertensiv encephalopathia, intermittáló vascularis cerebri Insufficiencia, angiospasticus agyi körképek, továbbá endarteritis cerebri.

Ischaemiás agyi károsodásokban, előrehaladott agyi arteriosclerosisban a kollaterális keringés javítására.

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

thrombosisok, érelzáródás következtében kialakuló másodlagos zöldhályog.

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

## ELLENJAVALLAT

Terhesség.

## ADAGOLÁS

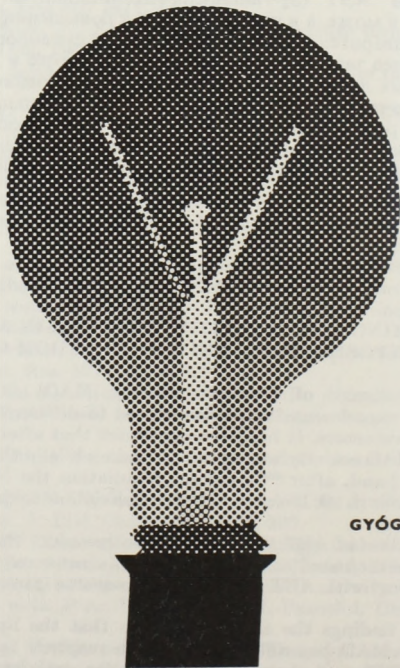
Naponta 3 x 1-2 tabl., a fenntartó adag napi 3 x 1 tabl., hosszabb időn keresztül.

## GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁS

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

## MELLÉKHATÁS

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



KÖBÁNYAI  
GYÓGYSZERÁRUGYÁR  
BUDAPEST

dr. Szöcs Gyula orvos törzsőrmester:

## Carcinoid daganat

A szerző 62 éves férfibeteg esetét ismerteti, akinek panaszai halálát öt hónappal megelőzően kezdődtek. A panaszok hátterében malignus, metasztatizáló — szövettanilag carcinoid típusú — daganat állott, melyet a kórboncolási és kórszövettani vizsgálat tisztázott. Az eset kapcsán a szerző ismerteti a „carcinoid szindróma” klinikai, kóreltani és kórbonctani jellegzetességeit.

A carcinoid tumor elnevezést a patológiában Oberndorfer (6) használta először 1907-ben az appendix, általa benignusnak vélt tumor típusának carcinomától való elkülönítésére. Elgondolása szerint a tumor invazív jellege ellenére hiányoznak a malignitás azon lényeges tulajdonságai, melyeket a carcinoma megnevezés magába foglal. Néhány évvel később Gosset és Masson (7) leírta az argentaaffin-reakciót ezekben a tumorsejtekben. Az argentaaffinoma elnevezés ettől az időtől használatos. A figyelem valójában a század ötvenes éveiben fordult ezen entitás felé, amikor megállapították, hogy a tumorsejtek többségükben 5-hydroxytryptamint (2,8) szecernálnak. A carcinoid tumorokról alkotott ismereteink az utóbbi években sok adattal bővültek, felismervén, hogy a test különböző helyein levő sejtesoportjaiból indulhat ki a burjánzás.

Habár a carcinoid tumor elnevezés még ma is általánosan használt a gastrointestinalis endokrin sejtekből, illetve a más szervekben levő rokon sejtekből kiinduló daganatok megnevezésére, az angolszász irodalom az argentaaffinoma megjelölést

használja és ajánlja inkább. Azonban ez a megnevezés sem teljesen korrekt, mivel a béltraktus (elsősorban a vastagbél) endokrin sejtjeinek egy kis része, illetve az ebből kiinduló tumorer sejtjei sok esetben nem mutatják az argentaaffin reakciót.

A hazai irodalomban már többen beszámoltak a carcinoid tumorról (4,5), de ritkasága és tanulságai miatt az esetet közlésre érdemesnek tartjuk.

#### *Esetismertetés*

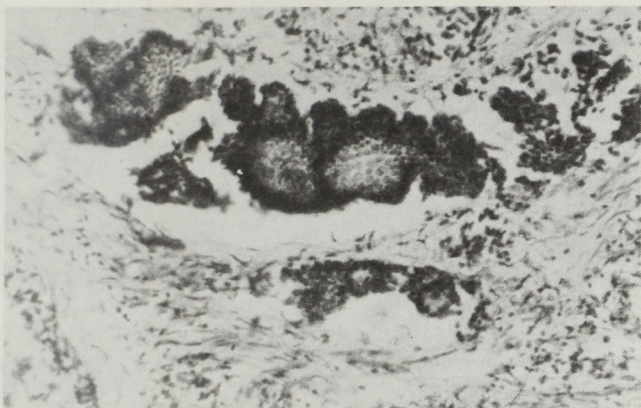
K. I. 62 éves férfibeteg panaszai halála előtt öt hónappal kezdődtek: hátból mellkasba sugárzó fájdalom, szívűtáji szorító érzés. Körzeti orvosa mellkasröntgen-átvilágításra küldte a megyei szakrendelőbe, ahol fokozott háti kyphosist állapítottak meg. A beteg két hét múlva reumatológiai szakrendelésen jelent meg panaszaiával. Újabb mellkasátvilágítás következett, melynek során a D VII—XII. csigolyák spondylosisa igazolódott, valamint a középső tüdőmezőkben talált aprógócos árnyékoltóság és az anamnézis alapján (a beteg korábban évekeig dolgozott bányában) szilikózist valószínűsítettek. A reumatológus a beteg panaszait kizárólag a gerinc elváltozásával magyarázni nem tudta, de a negatív EKG-lelet birtokában és egyéb organikus eltérés hiányában az állapotot szekundér mialgiának ítélte.

A beteg panaszai a következő hónapokban fokozódtak, majd pedig paraparetikussá, illetve később paraplégiasá vált, és a városi kórház ideggyógyászati osztályára került. Bennfekvése során húgyhólyag inkontinencia és paralitikus ileus alakult ki. Ez utóbbi Glanduitrin és Ubretid adására oldódott. Röntgenfelvételen a Th. III—IV—V. csigolyák kontúrája elmosódott; We. 45 mm/h; a lumbalis liquor rendkívül alacsony nyomással ürült: ö. f. 23,0 g/l, sejtszám 40/3, xantochrom, Pándy: + + + +, Queckenstedt kísérletkor a liquor-nyomás nem emelkedett: Az időnként észlelt profúz izzadás, sápadás, vérnyomáscsökkenés tünetek miatt corticosteroid terápiában részesült, mely állapotát javította.

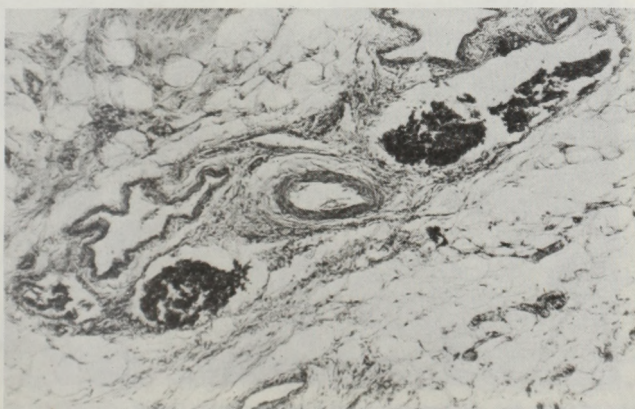
A beteget a kórfolyamat tisztázása végett intézetünk idegsebészeti osztályára szállították. Felvételi statusából: bronchitiszes zörejek; puha betapintható has, máj három harántujjal nagyobb, a tudat tiszta, meningeális jelek nincsenek, hasizom- és hasbőrreflex renyhe, Babinsky mindkét oldalon kiváltható, petyhüdt paraplégia, mely a medence öv izomzatát is érintette, incontinentia urinae et alvi, a Th—5-ös dermatómától distalisan minden érzékvalásra kiterjedő érzékszavar. Rtg.-vizsgálat: a Th IV—V. csigolyatest szerkezete elmosódott, bronchopneumoniára gyanús foltozottság. A beteg állapota rohamosan romlott és felvétele után tíz nappal exitált. Az ápolás során nem volt lehetőség a Th IV—V. csigolya magasságában észlelt térszűkítő folyamatra primér vagy szekundér voltának igazolására.

A kórboncolás során több szervben helyidegen szövetszaporulatot találtunk: a mellhártyalemezekben, a mell- és hasüregi nyirokesomókban, májban, mindkét mellékvesében, a Th IV. és V. csigolya testében, mely azonban a gerincscatorna felé áttörte a corticalist, összekapaszkodott a durazsákkal, és a gerincvelőt komprimálta. A parenchimas szervek degeneráltak, a szívizom hipertrofizált (420 g), a tüdőben konfluáló gyulladáshozos folyamatot találtunk. A daganat eredetét a boncoláskor végzett fagyasztott szövetminta segítségével sem tudtuk egyértelműen tisztázni, de előzetesen mellékvese-elő-eredetet valószínűsítettünk.

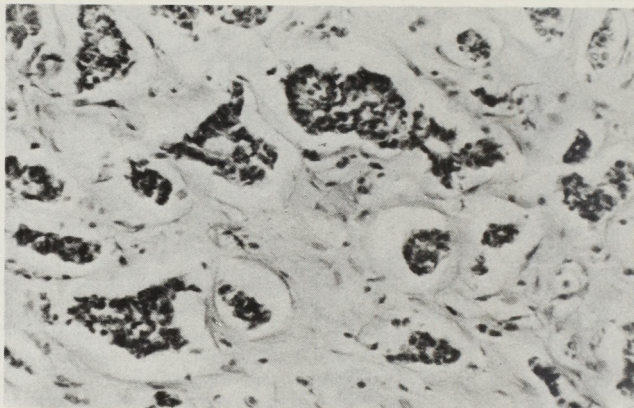
A részletes szövettani vizsgálat carcinoid típusú malignus daganatot igazolt, mely nagy valószínűséggel a felszálló vastagbél középső szakaszán levő vaszkos nyálkahártya-redő alapjából indult ki és áttéteket adott a már említett szervekbe (1. kép). A daganatszövet részben ér-lumenekben, gyakrabban nyiroklumenekben (2. kép) helyezkedik el és az alapszövetet kiterjedten infiltrálja. A daganat helyenként szolid fészkeket alkot, míg más részletekben tubulo-trabecularis elrendeződést mutat. A daganatsejtek monomorphak (3, 4. kép).



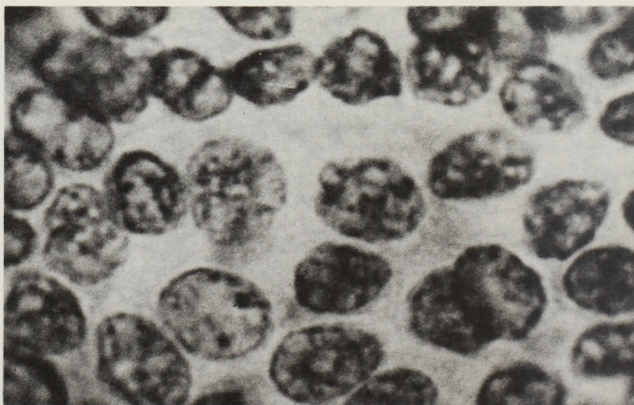
1. A carcinoid tumorra jellemző daganatsejt-fészek a vastagbél falában (H. E. 250 X)



2. A daganat löbbnyire a nyirokkeringés útján terjed (H. E. 200 X)



3. Egyes részletekben az adenotrabeularisan rendeződött daganatsejteket bőséges, hyalinizálódott stroma veszi körül (H. E. 250 X)



4. A daganatsejtek nagysága, alakja, magszerkezete egyöntetű (H. E. immerziós nagyítás, 1000 X)

## MEGBESZÉLÉS

A carcinoid tumor (argentaaffinoma) leggyakrabban a féregnyúlványból, illetve a vékonybélből indul ki, ritkábban pedig a vastagbélből, gyomorból, Meckel diverticulumból, ovariális teratómából vagy tüdőből. A daganat gyakorta multiplex (3). A tumorsejtek termelte biológiailag aktív anyagok által előidézett hatások elsősorban a metasztázisok megjelenésekor válnak hevesvé. Úgy látszik, hogy nagy mennyiségű tumor szövetnek kell jelen lenni ahhoz, hogy a szekrérum elérje azt a koncentrációt, amely a tüneteket már előidézi. Tehát a tünetek megjelenése a sokáig szubklinikai formában zajló betegség végső manifesztálódásának tekinthető (9).

A carcinoid rendszerint kicsi, körülírt tumor. Mint ez eset is példázza, általában a submucosában helyezkedik el (9), és a felette levő mucosa ritkán fekélyesedik ki. Ha áttéteket találunk a regionális nyirokcsomókban, azok rendszerint nagyobbak, mint az elsődleges tumor. A daganat rendszerint kemény, laparotomia alkalmával szürkésfehér, formalin fixálás után sárga színű. Metasztázisokat elsősorban a környéki nyirokcsomókban, májban és ritkábban a tüdőben, csontban, valamint a bőrben találni.

A carcinoid szindróma magában foglalja az alábbi tüneteket: az arc bőrének intermittáló kipirulása, alkalmanként diarrhoea, nehézlégzéses rohamok, a jobb szívfél endocardiumának és billentyűinek elváltozása. A kipirulás klinikailag hasonlíthat a menopausában jelentkező tünetekhez, de eredete különböző. A tünetek provokálhatók bőséges étkezéssel, meleg italok, alkohol fogyasztásával, emocionális hatásokkal. Hosszabb idő elteltével a kipirulások maradandó elváltozásokat eredményeznek: a kapillárisok állandó dilatációját, lokális cyanosist, teleangiectasiát, melyeket rosaceaszerű kép kialakulása követ.

A kipirulás (flush) mechanizmusa még ma is vitatott. Mind az 5-hydroxytryptamin, mind pedig a vasodilatator kininek felelőssé tehető a tünetekért. A betegség késői stádiumában a bőr pellagra szerűvé válik, amelyet a nikotinsav relatív hiánya idéz elő, mivel a táplálékban levő tryptophant a daganatsejtek használják fel.

A jobb szívfélben elsősorban a tricuspidalis és a pulmonális billentyűk érintettek. Az elváltozások nagymértékben hasonlítanak a reumás láznál látottakra és végül is a billentyű fibrózisához és a szájadék elégtelenségéhez vezetnek (9). A szívben csak a jobb szívfélre lokalizálódó elváltozásoknak a legvalószínűbb magyarázata az, hogy a tüdőben levő monoamino-oxidase inaktíválja az 5-hydroxy-tryptamint. Monoamino-oxidase legnagyobb mennyiségben a tüdőben és a májban fordul elő, és ez utóbbi magyarázza, hogy a carcinoid syndroma tünetei mindaddig nem alakulnak ki, amíg a metasztázisok csak a vena portae gyűjtőterületére, illetve a májra lokalizálódnak.

A diagnosztikus munkában laboratóriumi adatok is segíthetnek: a vizelet 5-hydroxyindolecetsav tartalma (24h). Ez a vegyület az 5-hydroxytryptamin anyagcsere végterméke. Ha ennek értéke a 12 mg/24h-t meghaladja, pozitívnak tekinthető. Bizonyos élelmiszerek (banán, paradicsom, ananász) fogyasztása, nagy tryptamintartalmuk révén, megtevesztő pozitivitást eredményezhet. Hasonló hatást idézhet elő néhány gyógyszer szedése is (guaiacol), illetve hamisan negatív eredményt láthatunk a microsomalis enzimeket indukáló gyógyszerek (phenothiazin származékok) fogyasztása esetén.

Az elmondottak figyelembevételével az eset típusos carcinoid tüneteket nem mutató, malignus, szövetileg carcinoid szerkezetű daganatnak tartható. Ugyanakkor a körlefolyásból több megfontolás adódik. A beteg először reumatológust keresett fel panaszaiival, aki a heves háti és mellkasi fájdalmakat a spondylosissal,

illetve a „kézenfekvő” szekundér mialgiával magyarázni nem tudta. Mindezek mellett az anamnesztikus adatok túlértékelését jelenti a második mellkasvizsgálatkor valószínűsített szilikózis. A beteg panaszainak kezdete és a csontdestrukció radiológiai észlelése között négy hónap telt el. Ez az időtartam egyezik Ackerman (1) megfigyelésével. Véleménye szerint a csontvázrendszer primér vagy szekundér daganatos folyamatai, illetve a degeneratív csontelváltozások átlagosan 2—4 hónappal korábban okoznak panaszokat, mint ahogy azt radiológiai észlelni lehet. Ugyanakkor ez alatt az idő alatt lehet a különböző terápiás beavatkozásokat a legjobb hatásfokkal véghezvinni. Tehát erre a „radiológiai latenciára” mindig gondolni kell, különösen akkor, ha a beteg panaszai és az „objektív” vizsgálatok eredménye között ellentmondás van.

A beteg halála előtt tíz nappal kiadott zárójelentésben, időnként jelentkező profuz izzadás (kipirulás?), hirtelen fellépő vérnyomásesés, sápadás tünetek olvashatók, melyek kortikoszteroid adagolására rendeződtek. Mindez összefüggésben lehet a mellékvesék daganatos pusztulásával vagy talán a tumor termelte vazóaktív anyaggal. A billentyűelváltozások hiánya — melyek boncoláskor a daganat jellegének megítélése szempontjából az egyetlen támpontot jelenthetik — nem zárja ki a tumor hormontermelésének lehetőségét. A billentyűelváltozások kialakulásához ugyanis évekre van szükség és a folyamat gyors progressziója ezt nem mindig teszi lehetővé (9).

A szerző köszönetet mond dr. Liskai László és dr. Pannonhegyi Albert osztályvezető főorvosoknak segítségükért.

## IRODALOM

1. *Ackerman, L. V., Rosai, J.*: Surgical Pathology. Mosby, St. Louis, 1974.
2. *Ashley, D. J. B.*: Evans' histological appearances of tumours. 3rd. ed. Churchill, Edinburgh, 1978.
3. *Davis, J. M.*: Brit. J. Urol., 1960., 32, 197.
4. *Endes, P.*: Pathologia. 4. kiad. Medicina, Budapest, 1983.
5. *Farkas K., Molnár I.*: A leggyakoribb diagnosztikus tévedések. Medicina, Budapest, 1961.
6. *Horn, R. C.*: J. Cancer (Philad.) 1949, 2, 819.
7. *Morson, B. C.*: Modern trends in gastro-enterology. Edited by F. Avery Jones, 1958, London.
8. *Saecesser, F., Gross, M.*: Amer. J. Proctol., 1969, 20, 27.
9. *Symmers, W. St. C.*: Systemic Pathology, 2nd. ed. 1978, Longman, London.

Сѣч Дь., старшина м/с:

## КАРЦИНОИДНАЯ ОПУХОЛЬ

Автор сообщает о случае 62 летнего мужчины. Жалобы больного возникли 5 месяцев перед смертью. Данные вскрытия и гистопатологические исследования обнаружили злокачественную опухоль карциноидного типа с метастазами. В связи с этим автор описывает клиническую картину «карциноидного синдрома», его патофизиологические и патолого-анатомические характеристики.

*Sergeant-maj. Szöcs Gy., MDMC*

## CARCINOID TUMOUR

The author reports the case of a 62 years old male whose complaints arised 5 months before death. Autopsy and histopathological findings revealed a malignant carcinoid tumour with metastasis. Speaking of the case the author reviews clinical, pathological and pathophysiological features of the "carcinoid syndrome".



Dr. Bánhalmi Zoltán gy. alez., Pálffy László gyógyszerész, Tóth Mihály gy. fhgy:

## Adatok a nem lejáratos kémiai készítmények és egyes gyógyszerformák huzamosabb ideig tartó tárolásához

A szerzők foglalkoznak a tárolási feladatok (elengedhetetlen) követelményeivel. Ezek a követelmények érvényesek a nagy mennyiségben tárolt gyógyszerekre is. A gyógyszerek csomagolása területén érvényesül a modern szemlélet, és a csomagolás korszerű, új anyagokba történik. A gyógyszer-csomagolás többféle csomagoló anyaggal (fém, üveg, papír, műanyag, fólia stb.) oldható meg.

A gyógyszerek eltartására és a felhasználhatóságra vonatkozó szabályokat röviden ismertetik a VI. Magyar Gyógyszerkönyv előírásai alapján. Felhívják a figyelmet arra, hogy a lejáratú idővel nem rendelkező gyógyszerek tárolhatósági ideje általában öt év. Ennek figyelembevételével vizsgáltak többféle kémiai készítményt, valamint egyes gyógyszerformákat 5—10 és 15 éves tárolás után. A vizsgálatok eredménye alapján megállapították, hogy 5 és 10 év között a kémiai készítmények nagy többsége és a tanulmányozott gyógyszerformák még felhasználhatók terápiás célra. Ezeknél a készítményeknél azonban 10—15 éves eltartás után már jelentős változásokat észleltek, amelyek a terápiás felhasználhatóságot kizárták.

A kötőzöszerek vizsgálata során megállapították, hogy huzamosabb ideig tárolt kötőanyagok szükséghelyzetben minden különbözőbb aggyalyskodás nélkül felhasználhatók a sérültek ellátására.

A tárolás igen sokrétű, bonyolult feladat, így minden részletre kiterjedő tárgyalása előtt célszerű áttekinteni és általánosságban megfogalmazni a feladatokat.

A tárolásnál felmerülő minden lényeges kérdésnél elsősorban a tárolási feladattól kell kiindulni.

A tárolási feladat, mint gyűjtőfogalom, azokat az adatokat tartalmazza, amelyekből megállapítható

*mit, mennyit, meddig, hol és hogyan*

kell tárolni egy adott helyen.

A mit kell tárolni kérdésre a válasz az anyag pontos megnevezése.

A mennyit kell tárolni kérdésre a választ az elhelyezendő anyag természetes mértékegységében kell megadni.

A meddig kell tárolni kérdés a tárolás idejének megjelölésére vonatkozik. Anyagmegóvási, munkaszervezési okokból szükséges tudni a tárolás tervezett időtartamát.

A hol kell tárolni adat az elhelyezendő termék megóvásához, eltartásához szükséges tárolóhely minőségére utal. Pl. raktárhelyiség, fűthető raktár, hűthető raktár, speciális tároló stb.

A hogyan kell tárolni kérdés a raktározandó készítmények megfelelő tárolási módjának megjelölésére szolgál (pl. halmozva, csomagolás módja, lejáratos készítmények esetén max. tárolási idő, a készletek egymásra rakhatósága stb.). A fentebb említettek szemléltetik, hogy a tárolási feladat szakszerű meghatározása elengedhetetlen követelmény. Mindezek a kérdések érvényesek a nagy mennyiségben tartalék célból tárolt gyógyszerekre, illetve a huzamosabb ideig történő eltartás esetére is.

### A gyógyszerek csomagolása

A gyógyszerkészítmények csomagolása területén is egyre jobban érvényesül a modern szemlélet és a csomagolás korszerű, új anyagokba történik.

A gyógyszerek csomagolási követelményeit a következőkben határozhatjuk meg:

— a gyógyszer felhasználásáig megfelelő védelem biztosítása és a minőség megőrzése a környezet hatásaival szemben (nedvesség, oxigén, fény stb.);

— a gyógyszer szállíthatóságának biztosítása és a környezet védelme a becsomagolt anyaggal szemben (pl.: a csomagolás nem lehet áteresztő, tömítetlen, a maró, mérgező, tűzveszélyes gyógyszerekkel szemben stb.);

— a gyógyszer-csomagolást úgy kell kialakítani, hogy egységekre bontható legyen a tárolás és szállíthatóság miatt;

— a csomagolóanyag legyen közömbös a gyógyszerrel szemben, továbbá mikrobiológiailag is ellenálló legyen;

— a csomagolóanyag elvileg törhetetlen legyen, védjen a szokványos fizikai behatásokkal szemben;

— a csomagolóanyag nem utolsósorban legyen gazdaságos.

Ezek a feladatok csak nagyszámú, változatos csomagolóanyaggal (fa, fém, üveg, papír, műanyag stb.) oldhatók meg. Arra a kérdésre, van-e egyformán megfelelő, univerzálisan alkalmazható csomagolóanyag, azt kell mondanunk, hogy nincs; ellenkező esetben igen megnyugtató lenne a gyógyszer-csomagolás megtervezése és kivitelezése. Tekintettel arra, hogy a csomagolásnak több funkciója van, így a megoldás csak kompromisszummal valósítható meg (2).

A gyógyszer-csomagolóanyaggal szemben több megalapozott igényrel lépünk fel. A korszerű csomagolástechnikának figyelembe kell vennie a csomagolóanyag minőségét, valamint azt, hogy a csomagolás olcsó legyen.

Hazánkban a gyógyszeripar is különböző anyagokat használ gyógyszerek csomagolására: papírcsomagolás és faltkarton (Burofix), üveg, műanyag tartály, celofán, alufólia, buborékcsoomagolás (PVC) tabletták és drazsék lezárására. Injekciók csomagolására fehér vagy barna üvegampulla és faltkarton, műanyag ampulla és faltkarton, hintőporok eltartására karton szóródoboz, műanyag tartály szórófej jel, üveg szórófejjel használatos.

Kenőcsök kiszerezésére műanyag tubus és faltkarton, szemcseppek csomagolására műanyag tartály cseppentővel, oldatok csomagolására üveg és műanyag tartály

szolgál. Gelatin kapszulák általában buborékesomagolásban kerülnek kiszerezésre. Aerosolok tárolása fém palackokban, illetve üvegben történik, amelyek műanyag bevonattal vannak ellátva.

Infúziók csomagolása gumidugóval lezárt, alumínium kupakkal ellátott infúziós üvegpalackban történik.

Gyógyszeres porok, reagensek eltartása üvegdugós üvegben, üvegampullában, polietilén fóliában, cerátbetétes porzacszkóban oldható meg.

### *A gyógyszerek eltartására vonatkozó szabályok*

Igen fontos szerepet játszik, hogy a tartalékok tárolása során különböző fizikai faktorok hatnak a gyógyszerek stabilitására, így a hő, hideg, sugár hatása, ütés, vibráció, rázkódás behatása, a csomagolóanyag gáz- és gőz áteresztő képessége. Mindezeket a huzamosabb ideig tartó tárolásnál figyelembe kell venni.

A VI. Magyar Gyógyszerkönyvnek a gyógyszerek tárolására vonatkozó előírásai általában a gyógyszerár helyiségeiben való eltartásra vonatkoznak. A gyógyszerek nagyban való tárolására a Gyógyszerkönyv előírásait úgy kell alkalmazni, hogy a gyógyszereknél semmiféle (kémiai, fizikai, sterilitási) változás ne következék be. A gyógyszereket száraz helyiségben kell tárolni, ahol a levegő relatív nedvességtartalma a 60%-ot lehetőleg ne haladja meg. A helyiség hőmérséklete 15 °C és 25 °C között legyen (1).

### *A gyógyszerek felhasználhatósága*

A gyógyszerek felhasználásának idejéről is rendelkezik a Gyógyszerkönyv.

A gyógyszerek csak addig tarthatók készletben, míg a Gyógyszerkönyv általános követelményeinek megfelelnek.

Egyes gyógyszerek a szabályszerű tárolás esetén bizonyos változást szenvednek, ezért ezek felhasználhatósága határidőhöz kötött (lejárati idővel rendelkeznek).

A lejáratú idővel nem rendelkező gyógyszerek tárolhatósági ideje általában 5 év. Ide sorolhatók az összes kémiai készítmények, gyógyszerformák és gyári gyógyszerkészítmények.

A kémiai készítményeket 5 év után teljes vizsgálattal kell ellenőrizni és ennek eredményétől függően az eltarthatóság idejét legfeljebb újabb 5 évre meghosszabbítjuk (1).

### *Kémiai készítmények, gyógyszerformák tárolása és vizsgálata*

A Gyógyszerkönyv előírásainak betartása terápiás szempontból elsőrendű feladat, azonban a katasztrófa medicina szempontjából is bizonyos kémiai készítményeket, gyógyszereket, gyógyszerformákat tartálékolni, illetve raktározni kell. Ezek a készítmények lényegesen hosszabb ideig kerülnek tárolásra, mint az általában szokásos. Ezért vizsgálatokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy a huzamosabb ideig tárolt gyógyszerek, kémiai készítmények, gyógyszerformák meddig alkalmasak felhasználásra.

Az elmúlt mintegy 5—8 év több ezer vizsgálata is bőségesen szolgáltat adatot ahhoz, hogy néhány általánosítható következtetést levonhassunk.

A kémiai készítmények huzamos tárolás közbeni változása nagymértékben függ a csomagolás módjaitól. Üvegdugós üvegbe töltött, nagy tenzióval rendelkező folyadékok jelentős mennyisége elpárolgott a csizzolat hibája, illetve nem megfelelő zárása miatt (pl. benzin, alkohol).

Hasonló tulajdonságú folyékony készítmények paraffinnal bevont parafadugóval zárt üvegben tárolva kevésbé párologtak el, de könnyen szennyeződtek.

A vizsgálatra kerülő anyagok tárolása általában megfelelt a Gyógyszerkönyvben előírt feltételeknek, de ezen anyagok mennyisége lényegesen meghaladta azt a szűkséget, amit egy gyógyszer tárolnia kell.

A kémiai készítmények esetében a folyadék halmazállapotúakat üvegdugós üvegben, paraffinos, illetve gyantás lezárással láttuk el.

A készítményeket 5 és 10 éves tárolás után ellenőriztük. A vizsgálat alapján minősítettük, engedélyeztük az anyagok további felhasználását, illetve a nem megfelelően minősített anyagokat selejteztük.

Így pl.

	5 év után	10 év után
	felhasználható a készlet	
Oleum ricini	80%	40%
Liquor formaldehyd. sap.	100%	90%
Spir. denaturatus	100%	100%
Spir. concentratissimus	100%	80%
Spir. dilutus, 70%	100%	90%
Benzinum	90%	90%
Liquor krezoli sap.	95%	90%
Vas. album	90%	80%
Paraffinum liquidum	100%	100%
Chloroform	90%	70%

Az Ammonia sol. 25% és Formaldehydum sol. készítmények 5 év után még megfeleltek, de 10 éves tárolás után nem feleltek meg az előírásoknak, tehát ezek a készítmények kiselejtésre kerültek.

A por, kristályos, más szilárd halmazállapotú készítményeket üvegdugós porüvegekben tároltuk és a hosszabb idejű eltartást is viszonylag változás nélkül viselték el,

Ezen anyagok közül egyesek polietilén fóliával bélelt papírzacskóban kerültek csomagolásra, illetve tárolásra. Ilyen csomagolásban csak az aktív szén, bórsav tartható el változás nélkül.

Az égett sérültek és traumatológiai sérültek orális folyadékpótlására kidolgozott sópótló por és sópótló kávé csomagolása 0,1 mm vastagságú polietilén fóliába heszgtve történik.

Az egyes gyógyszereknél, gyógyszerformáknál alkalmazott csomagolási forma kísérleteink szerint alkalmas a tárolásra és változás, károsodás nélkül eltartható a készítmény.

Például

	5 év után	10 év után
	felhasználható a készlet	
Natr. bicarbonicum	100%	100%
Cuprum sulf. cryst.	100%	100%
Acidum boricum	100%	100%
Acidum tartaricum	100%	100%
Kal. permanganicum	100%	100%

Natr. thiosulf. fehér, szintelen, nagy része elmállott	—	—
Natr. nitrosum, sárga, elfolyó- sodott, dohos szagú	—	—
Carbo activatus	100%	90%
Sulfur. praecipitatum	80%	50%
Zincum sulfuricum	100%	100%
Cera alba	100%	90%

A porok általában összetapadtak, egyes készítményeknek kissé dohos szaguk volt. A kvalitatív és kvantitatív vizsgálatok alapján megfeleltek. Az eltérő szagot szellőztetéssel elvesztették és így felhasználhatókká váltak.

A gyári gyógyszerkészítmények közül huzamosabb tárolás után vizsgáltuk a tbl., drazsé, inj. gyógyszerformákat. Ezeket általában eredeti csomagolásban és ládá-  
ban tárolták, a raktározásra szolgáló helyiségek általában megfeleltek a Gyógy-  
szerkönyv előírásainak.

Az egyes gyógyszerek vizsgálata előtt tanulmányoztuk az illető vegyület kémiai tulajdonságait olyan aspektusból, hogy milyen változások következhetnek be huza-  
mos eltartás során. Általában megállapítható volt: azok a gyógyszerformák, amelyek  
egy vagy két farmakont tartalmaznak és viszonylag stabil molekulákból állnak, az  
eltartás folyamán nem szenvedtek lényeges változást (8, 10, 14).

A tabletták és drazsék vizsgálata során organoleptikusan a külső formát ellen-  
őriztük, vizsgáltuk a szétesés idejét és a tabletták és drazsék hatóanyagtartalmát.

Injekciók esetén az oldat színét, tisztaságát, pH-ját és hatóanyagtartalmát  
ellenőriztük.

A vizsgálatok alapján megállapítottuk hogy a gyártástól számított 5 és 10 év  
között a gyári gyógyszerkészítmények nagy része még felhasználható terápiás célra.  
Így pl. a tabletták közül:

Acid. nicotinic.	Hypothiazid
Aethylmorphinum hydrochloricum	Istopyrin
Albroman	Intestopan
Amidazophen	Legatin drg.
Andaxin	Paniverin
Atropin sulf.	Papaverin hcl.
Calciphedrin	Phenolphthalein
Calc. lacticum	Pernovin drg.
Centedrin	Piperascat
Chlorocid drg.	Rutophyllin
Codein hcl.	Salvador
Codein stib.	Salvoseptyl
Demalgon	Seduxen
Dolor	Sevenal
Dorlotyn	Solvasthmin
Epherit	Somben
Fercupar drg.	Sulfaguanidin
Folsav	Superseptyl
Frenolon	Suprastin
Glutarec	Uregyt
	Vit. B <sub>1</sub> 10 mg
	Vit. C drg.

Az ellenőrzött gyógyszerek esetén, tapasztalataink szerint, különböző megjelenési formájuk, színük, szilárdságuk legtöbbször nem változott. Néhány készítmény esetén a szétesési idő másfél—kétszeresére növekedett, de az egyéb paraméterek nem változtak.

Ugyancsak ellenőriztük az 5—10 év közötti injekciós készítményeket is. A vizsgált készítmények nagy többsége megfelelt és felhasználható volt gyógyászati célra. Organoleptikus vizsgálat alapján tiszta, szálmentes, üledékmentes volt, pH-ja megfelelt, hatóanyagtartalma az előírt határérték között volt.

Így pl.:

Arsotonin inj.	Hydrocodin inj.
Calcium chloratum inj.	Lidocain 1%, és 2% inj.
Calcimuse inj.	Natr. chloratum 0,9% és 10% inj.
Coff. natr. benz. 20% inj.	Natr. nitrosum 4% inj.
Demalgonil inj.	Paniverin inj.
Glucosum 40% inj.	Sevenal inj.

Kenőcsök, oldatok közül néhány készítményt vizsgáltunk.

*kenőcsök:*

Aciphen  
Bórsavas sárga vazelin 5%, tub.  
Cinkoxidos 5%, tub.  
Chlorocid, 15 g-os, tub.

Peremin

*oldatok:*

Fungifen  
Sterogenol

Ezek a készítmények is megfeleltek a követelményeknek és a vizsgálatok alapján további 5 éves felhasználásukat engedélyeztük.

További munkánk során megnéztük és ellenőriztük a 10—15 éves, illetve még régebbi készítményeket is. Ezek a készítmények már jelentősen változtak, így a tabletták elszíneződtek, foltosak, törékennyé váltak. Pl. a Neomagnol tbl.-k összetapadtak, megsárgultak. A drazsék színe is elhalványodott, pl. egyes Chlorocid tabletták szaga dohos volt.

Az Istopyrin tabletta kissé ecetsav szagú lett. A tabletták szétesési ideje általában az előírt Gyógyszerkönyvi határértékek közé esett.

A hatóanyagtartalom is csökkent a legtöbb készítménynél, általában 5—10%-kal kevesebb volt, mint az előírt érték. A tabletták közül néhány fontosabb készítményt vizsgáltunk:

Codein stibium  
Dorlotyn  
Dolor  
Demalgon  
Quinoseptyl  
Sulfaguanidin

A Troparin tablettáknál a hatóanyagtartalom még 15—17 éves tárolás után is az előírt határértékek közé esett.

Az injekciók ellenőrzése során azt tapasztaltuk, hogy az oldatok színe általában nem változott, üledékmentesek voltak. Az oldatok pH-ja néhány tized értékkel csökkent. A hatóanyagtartalom általában 1—5%-kal kisebb volt az előírt értéknél.

### *Kötőszerek vizsgálata*

A kötőszerek általában steril vagy nem steril állapotban és nagyobbreszt papírcsomagolásban kerülnek forgalomba. A huzamos tárolás folyamán a kötőszerek állapota általában a vizsgálatok eredményei alapján a Gyógyszerkönyv követelményeit kielégíti. A steril jelzéssel ellátott kötőszerek közül a 25 g-os, 250 g-os és a 250 g-os préselt vattát, 10, 15, 20 éves eltartás után sterilítás szempontjából ellenőriztük. A 25 g-os és 250 g-os vatta csak papírcsomagolásban volt, míg a 250 g-os préselt vatta papír és polietilén csomagolásban volt. A vizsgálatok alapján megállapítottuk, hogy a sértetlen csomagolású csomagok teljesen sterilek voltak.

A sterilitási vizsgálatokat az MN KÖJÁL laboratóriuma végezte. Ezúton mondunk köszönetet dr. Ruisz Lajos o. alezredesnek, a vizsgálatok elvégzéséért. Eddigi vizsgálataink szerint a huzamosabb ideig tárolt kötőszerekkel kapcsolatban megállapítottuk, hogy sérültek ellátására szükséghelyzetben minden különösebb aggályoskodás nélkül felhasználhatók, ha a csomagolásuk nem sérült meg. Ez a megállapítás érvényes a steril és nem steril kötőszerekre egyaránt (így pl. steril vágott géz  $10 \times 10$ ,  $30 \times 30$ , mullpólya steril  $15 \times 10$ , kötéscsomag  $5 \times 10$ ,  $5 \times 15$ , gaze steril 1 m-es, hasi törlek, kalikó pólyák, szegett pólyák, varróselemlék).

E vizsgálatainkból az eddigi eredmények alapján azt a következtetést tudjuk levonni, hogy azok a kémiai készítmények és gyógyszerkészítmények, melyek lejáratí idővel nem rendelkeznek (5 éves) 5—10 éves tárolás esetén, különösen az egy farmakont tartalmazók, általában még felhasználhatók terápiás célra. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy minden készítményt fel lehet használni minden ellenőrzés nélkül. Ha az ilyen gyári gyógyszerkészítményeket ismételtlen megvizsgáltuk és megfelelőnek találtuk, akkor különösebb aggodalom nélkül engedélyeztük gyógyászati célra történő felhasználását.

Végül meg kívánjuk jegyezni, hogy ezen munkánkat tovább szándékozunk folytatni és mindazon gyógyszereket megvizsgáljuk, amelyek a katasztrófahelyzetekben szükségesek az orvosi ellátáshoz.

### IRODALOM

1. Magyar Gyógyszerkönyv VI. kiadás
2. Jaminet, F.R.: *Produit et problèmes pharmaceutiques* 23, 1968.
3. Bánhalmi Z. és mtsai: *Gyógyszerészet* 13, 281-288, 1969.
4. Bánhalmi Z. és mtsai: *Gyógyszerészet* 14, 173-180, 1970.
5. Chinnin, Biogal, EGYT, Kőbányai Gyógyszerárugyár vizsgálati előiratai
6. Speiser, P.: *Revue des Services de Santé des Armées de Terre* 1965.
7. Springer, R.: *Wehrmedizinische Monatsschrift* 11. 4, 1967.
8. Wotický, W.: *Informationsdienst* 15, 4, 1969.
9. Versano, I.; Gilbert, S.: *Drug and Cosmetic Industry* 1, 1967.
10. Seyfried, J.: *Die Pharm. Ind.* 11, 1964.
11. Paine, F., Stockor, J.: *Packaging* 7, 1968.
12. Bánhalmi Z., Korbély I. és mtsaik: *Acta Pharmaceutica Hungarica* 49, 4, 1979.
13. Bánhalmi Z., Benkő Gy.: *Honvédorvos* 20, 4, 1968.
14. Autian: *Drug and Cosmetic Industry* 47, 3, 1968.

## ДАнные К Длительному хранению химических препаратов и лекарственных средств без срока годности

Авторы рассматривают общие требования к хранению. Эти требования действительны и в отношении хранения лекарственных средств. В упаковке лекарственных средств наблюдается современный подход и при способе и при выборе упаковочных материалов, которые отличаются гольшой разнообразностью (металл, стекло, бумага, пластмассы, металлические фольги и. т. д.).

Согласно предписаниям VI Венгерской фармакопеи, авторы перечисляют основные правила сохранения и применимости лекарственных средств. Лекарственные средства без срока годности хранимы, как правило, до 5 лет. Были исследованы некоторые химические препараты и лекарства после 5—10 и 15 лет хранения. Полученные результаты свидетельствуют о том, что между 5—10 лет большинство химических препаратов и лекарственных средств применимо для терапевтических целей. После 10—15 лет хранения отмечаются уже значительные изменения, исключающие применение препаратов.

При исследовании перевязочных материалов было установлено, что в вынужденном положении они могут быть применены даже после длительного хранения.

*Lt. Col. Bánhalmi Z., Phar. DMC., Pálffy L., Lt. Tóth M., MC*

## LONG-LASTING STORAGE OF NON-PERISHABLE CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL PRODUCTS

The authors determine general conditions of storage. These requirements are valid for drugs stored in great quantity, too. Pharmaceutical products are issued in modern cover using different packing materials (e. g. metal, glass, paper, plastics, leaf-metal etc.).

On accordance with the Hungarian Pharmacopoeia VI, the authors outline the rules of keeping and applicability of pharmaceutical products. Non-perishable pharmaceutical products may be stored as a rule for 5 years. The authors studied the quality of some chemical products and drugs after 5—10 and 15 years of storage. They have concluded that between 5—10 years the majority of chemical products and the studied drugs were suitable for therapeutic purposes. But after 10—15 years of storage, marked changes in the quality occurred precluding the possibility of therapeutic application.

As for the dressing materials, it has been found that in emergency situation they may be applied even after a long-lasting storage.

Dr. Pisztor Ferenc:

## Az első világháború főbb károsító pszichés hatásai a kor vezető elmegyógyászai tapasztalatainak a tükrében\*

*Sikabonyi* 1918-ban, a háborúval és a művészetekkel kapcsolatos tanulmányában (20) a következőket írta: „Az öröm: görögtűz. Sziporkázó, szemet kápráztat. A szenvedés: magnéziumfény. Bevilágít mélyen a lélekbe. A szenvedés a legnagyobb megösmérő. Még a világeseményekre is mindenkor új fényt vet.”

Valóban, ha az első világháború okozta veszteségek és szenvedések mérlegét elkészítjük, drámai kép bontakozik ki előttünk. Csupán az Osztrák—Magyar Monarchia véráldozatát és anyagi ráfordítását tekintve, a háború utáni hivatalos osztrák kimutatás (6) nyomán — melyről egyébként tudjuk, hogy a Monarchia veszteségeit, s azon belül is különösen az elesettek számát kisebbiteni igyekezett — megállapítható, hogy mintegy 1,7 millió katona került fogságba, 1,9 millió sebesült meg, s több mint 0,5 millió esett el. *Pilch* adatai (15) szerint — aki viszont hazánk veszteségeit adta meg felnagyítva — a Magyarországról behívott katonák közül 830 ezer esett fogságba, 1,5 millió sebesült meg és valamivel több mint 0,5 millió pusztult el. Más szerzők — így pl. *Aggházy és Stefán* (1) — a halottak számát 600 ezerre, a sebesültekét 790 ezerre becsülik, s az elesettek arányát a mozgósítottakéhoz képest a magyarok esetében 16%-ban, az osztrákokéban 15%-ban adják meg. *Galántai* értékelése (6) szerint a háború egész ideje alatt a Monarchia 8, de legfeljebb 11 millió katonát állított, ebből 43%-ban Magyarországról. (Ezzel szemben hazánk lakossága a Monarchia összlakosságának csak 41%-át alkotta!) Magyarország katonaillesztése — a lakosság arányához mért százalékban — Ausztriáénál (17%) több volt, s Németország (20%) után a második legmagasabbnak felelt meg. Ugyanakkor az elesett

\* A Magyar Orvosmozgalom a Nukleáris Háború Megelőzéséért, valamint a Magyar Pszichiátriai Társaság Pszichopatológiai és Orvosi Lélektani Szekciója által 1984. március 12-én, Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémián rendezett tudományos ülésen elhangzott előadás alapján.

katonák 42%-át, a sebesültek 40%-át, a fogságba esettek 42%-át Magyarország adta. Ezenkívül az óriási hadsereg négy éven át való fenntartása a Monarchiának kereken 70 milliárd koronájába került, amiből a kvóta értelmében mintegy 25 milliárd jutott hazánkra.

A végső összegezés mellett sokatmondóak még a veszteségek tekintetében az első világháború egyes időszakainak, különböző frontszakaszainak vagy nagyobb ütközeteinek a statisztikái is. Így pl. kiemelendő, hogy már a háború első 12 hónapja alatt az osztrák—magyar hadsereg súlyos veszteségeket szenvedett úgy a keleti, mint a déli fronton. A Monarchia eredetileg mozgósított hadseregének — vagyis legjobb erőinek — közel a fele felmorzsolódott, a veszteség halottakban, sebesültekben és foglyokban túlhaladta a 2 milliót, amihez még 722 ezer katona egyéb okból történt megbetegedését kell hozzászámítani (6). Továbbá, az első világháború legnagyobb és legvéresebb csatái közé tartozó kárpáti harcokban — amelyek 1915. január végétől április közepéig húzódtak — közel 800 ezer főt vesztett a Monarchia. Hasonlóképpen nagyok voltak a veszteségek 1915 őszén a Doberdó-fennsíkban zajló elkeseredett küzdelemben: az osztrák—magyar csapatoknak ott állásaik megvédéséért 70 ezer katonájukkal kellett fizetniük (22).

Az első világháború veszteségeivel és tömeges testi-lelki sérüléseivel kapcsolatban ismertetett ezen adatok tükrében — kiemelten figyelembe véve a központi idegrendszerre háruló legkülönfélébb háborús ártalmakat — nem különösebben meglepő, amit *Moravcsik* 1916-ban írt egyik, a háborús pszichózisokat tárgyaló dolgozatában (13): „A most dúló véres harcokból azonban az idegrendszer körére eső beható észlelések és közlemények olyan tömege lát napvilágot, amilyenhez rendes viszonyok között csak évek hosszú sora után juthatnak a szakemberek, s éppen ezért az összehasonlításra, különleges értékelésre, a bántalom lokalizációjára, egyes vitás kérdések megvilágítására, tisztázására, gyakorlati megoldására, bizonyos gyógyító eljárások hatásának megfigyelésére aránylag rövid idő alatt nagyon értékes anyag gyűlik össze.” S valóban, ha az 1914 és 1919 közötti hazai orvosi szaklapokat — így mindenképp az Orvosi Hetilapot és a Gyógyászatot, továbbá az Orvosképzést, a Budapesti Orvosi Újságot stb. — átlapozzuk, úgy nagy számban találhatunk nemcsak az ideg-elmegyógyászat körébe vágó, de számos egyéb klinikai szakma tárgykörébe tartozó, háború okozta különféle megbetegedésről szóló beszámolókat.

Ami az első világháború során észlelt pszichés zavarokat illeti, jól ismert, hogy az azok fellépéséhez vezető etiológiai tényezők — a közvetlenül vagy közvetve, közelebről vagy távolabbról ható kórokokat egyaránt szem előtt tartva — rendkívül széles spektrumot mutatnak. Tanulmányom címének és a rendelkezésre álló terjedelemnek megfelelően azonban ezúttal kizárólag a legfontosabbaknak tűnő pszichés károsító hatásokkal és az azok eredményeként jelentkező, leggyakoribb és típusos háborús pszichózisokkal, neurózisokkal kívánok foglalkozni, mégpedig csakis a kor hazai vezető elmegyógyászai idevonatkozó tanulmányainak a vetületében.

E vezető pszichiátereknek a témával kapcsolatos dolgozatai szinte kivétel nélkül az 1914 és 1916 közötti időszakban jelentek meg, többségükben az 1915-ös és 1916-os évek folyamán. *Moravcsik* 3 tanulmányban foglalkozott a háborúnak az idegrendszeri zavarok létrejöttében játszott etiopatogenetikai szerepével, valamint a háborús pszichózisok előfordulási gyakoriságával és jellemző típusaival; *Lechner* kolozsvári professzor figyelmét elsősorban az a kérdés kötötte le, hogy a különböző idegrendszeri típusok miként reagálnak a háború komplex jellegű megpróbáltatásaira, s a premorbid patológiás személyiségvonások mennyiben és hogyan határozzák meg a háború sajátos körülményei között mutatkozó magatartászavarokat és pszichózisformákat? E témakörben 2 cikket publikált. *Ranschburg* egy tanulmá-

nyában azzal foglalkozott, hogy a hadsereg optimális harcászati teljesítménye milyen feltételekhez kötött, továbbá, hogy azt háborús viszonyok között főképpen milyen tényezők hátráltatják. Egy másik dolgozatában a homlokagy és az intelligencia kapcsolatát elemezte a háborús sérülések megvilágításában. A szabatos gondolkodásával mindig kitűnő *Schaffer* a háborúnak a központi idegrendszer működésére gyakorolt károsító hatásait három fő csoportba osztotta, s ennek megfelelően elemezte szerepüket a különféle idegrendszeri és pszichés megbetegedések keletkezésében. Ugyanebben a tanulmányában egyszersmind azt is vizsgálta, hogy mik az előfeltételei az idegrendszer maximális teherbíróképességének háború esetén; *Jendrasik 2*, *Ferenczy 1* cikket közölt a háborús neurózisok keletkezéséről és típusairól, *Epstein* a háborús körülmények és frontviszonyok teremtette sajátos pszichopatológiai tüneteket vette számba és írta le egy dolgozatában, nem megfelelően elemezte a háborús pszichózisok nozológiai helyzetének a taglalásáról sem. *Donát* érdeklődésének a homloktérben az alkoholizmus helyzetének a háborús szituációban való alakulása állott.

Az első világháború befejeztét követő évtized során — immár retrospektív értékelés és összegezés formájában — ismételten felbukkant a hazai szakirodalomban a háború okozta pszichés károsodások témaköre: *Zsakó* 1919-ben írt a háborús pszichózisokról. *Oláh* a háborúban és forradalmakban szinte törvényszerűen feltűnő, pszichopatiás eredetű, antiszociális magatartásmódokról értekezett 1922-ben, míg *Somogyi* 1926-ban a hadviselés légkörének direkt és indirekt lélektani hatásait elemezte az első világháború után nem kis számban jelentkező különféle pszichés epidémiák és pszichológiai tömeginfekciók felléptében stb.

Összegezés és szintetizálva a kor neves szakembereinek a központi idegrendszer lehetséges károsodásaival kapcsolatos sokirányú és bőséges háborús tapasztalatait, a következő, lényegesnek tűnő kérdésekre kerestünk választ:

I. Az átfogó értelemben vett *háborús szituációnak* főképpen mely alkotóelemei és a *sajátos frontviszonyoknak* kiváltképp mely tényezői hatottak patogén módon az emberi idegrendszerre és pszichére?

*Schaffer* (19) megállapítása szerint az idegrendszer a háború folyamán nagyon különbözőképpen szenvedhet, lényegében azonban három fő irányból: 1. Külső erőszakos, roncsló behatások útján; 2. Testi és szellemi túlerőltetések kapcsán; 3. Különböző lelki behatások révén. Hasonlóan ehhez az etiopatológiai koncepcióhoz *Moravcsik* (13) is a háború pszichózisainak két fő csoportját különbözteti meg; a *somato (organo-)* és a *pszichogénes* eredetűeket. Az elsőhöz tartozókban az agy organikus sérülése, a testi kimerülés, a fertőző betegségek, a toxikus folyamatok, a másodikkban a váratlanul, hirtelen bekövetkező testi rázóadás, lelki megrázkódtatás, sokk, a tartós pszichés feszültség és kifáradás adja a kiváltó okot. Részletesebb bontásban *Moravcsik* egy másik tanulmányában (12) nevezi meg konkrétan e károsító tényezőket, ide sorolva a hadbavonulókra nehezdedő viszontagságos életmódot, az időjárás mostohaságát, a testi és szellemi megerőltetést, a sokszor hiányos táplálkozást, az üdítő álm hiányát, a válságos helyzetekből, a változó eredményekből, a figyelemnek éjjel-nappal való tartós megfeszüléséből eredő kedélyi izgatottságot, az érzékszerveket érő túlerős behatásokat, a puskaropogást, ágyúörgést, a lövedékek okozta robbanást és rázóadást, az azokból kiáramló fojtó, mérges gázokat, a véres jelenetek gyakori látását stb.

Magának a *háborús szituációnak* távolabbi károsító hatása *Epstein* (4) megállapítása szerint már a háború kitörését megelőző politikai feszültségben megnyilvánul, amit azután rendszerint a mozgósítással, bevonulással járó pszichés zaklatottság ártaalma követ. *Schaffer* (19) a háború egyik fő lelki megerőltetésében abban látta,

hogy a katona el van szakítva a családjától — amelynek az anyagi helyzetéért, biztonságáért a későbbiekben folytonosan aggódik, — s a foglalkozásából, természetes és megszokott környezetéből mintegy gyökeresen kitéptnek érzi magát, ezenfelül még egy óriás gépezet, a hadsereg abszolút engedelmes alkatrészévé kell válnia.

A *sajátos frontviszonyok* pedig a közelebről és közvetlenül ható romboló, pusztító erők és kártékony hatások valóságos tárházát képviselik.

Utóbbiak közül jelentőségénél fogva kiemelendő a tartós exhauszálódás, mint az idegrendszer egész működését alapvetően és nagymértékben károsító tényező. „A harcvonalban küzdő csapatoknak — írja *Ranschburg* (16) — néha napokig, hetekig nincs részük a pihenés legeredményesebb módjában, az alvásban. Eltekintve attól, hogy hónapokon át legjobb esetben szalmán fekszenek, az alvást zavarja a túlságos kimerültség, az izgalom, a várakozás, az éjjeli támadások, a nappali benyomások föl-fölüljülő képei, a fegyverzaj, a hideg, a bűz, s nemegyszer legfőképpen — az elősdiak... Márpedig a teljes alváshiány az idegrendszer épségét hamar megtámadja, s kimerülésre vezet.” Ezen túlmenően, a harcoló katonának szolgálati kötelmeiből eredően — mint *Epstein* (4) találóan jegyezte meg — fáradtsága mellett is folyton ébernek kell lennie, készenlétben kell állnia, ami — kimerültségére való tekintettel — idegzetének majdnem végső megfeszítését teszi szükségessé. Ily módon az exhauszálódás, a fokozott figyelemkoncentráció, a nagy felelősség és a félelem együttes hatásának betudhatóan a harctéren gyakori jelenség volt, hogy az őrszemek hallucinációkban vagy illúziókban lopakodó kémeket vagy támadó ellenséget véltek látni.

Továbbá, *Moravcsik* (13) megfigyelései szerint a háború viszontagságos életmódja, a fizikai és pszichikai megterhelés különféle foka a normális egyén ellenállóképességét is idővel leszállíthatja, s kimerüléssel állapotot okozhat vagy előkészítheti a szervezetet a váratlanul bekövetkező káros befolyás által előidézhető rendellenes reakcióra, funkciós zavarokra. Ő úgy találta, hogy a háborúban aránylag leggyakrabban éppen az ilyen kimerüléssel, neuraszténias pszichózisok fordultak elő, amelyekben főleg vagy az aszténiás vagy az eretikus vonás dominált. Ezenkívül találkozhatunk olyan esetekkel is, amidőn minden epilepsziás alap hiányában a testi kimerülés és a tartós kedélyi izgatottság hatása alatt, hevesebb klonizáció nélküli, összeeséssel járó öntudatlanság fejlődik ki, ami azonban megfelelő pihentetés és ápolás után többé nem ismétlődik (11). Ugyancsak *Moravcsik* (12) említi, hogy a háborús pánik, vagyis a tömeges félelem rendszeren a testileg és szellemileg elcsigázott és így ellenállóképességükben megcsappant csapatokban szokott kitörni. Ilyenkor kollektíve roppan össze az önuralom, s az vagy teljes anergiának ad helyet vagy indokolatlan menekülésben keres megoldást.

A frontok és harcterek további, igen lényeges ártalmaként említhető a pusztító tüzérési és gyalogsági tűz, a gyakori kézigránátharc, a tömeges repeszszérüléseket okozó, különböző űrméretű aknavetők tüzelése, a műszaki csapatok által használt lángszórók tízméteres, perzselő lángnyelvei stb. *Somogyi* (21) az első világháborúnak a történelem összes előző háborúitól elütő minőségi sajátosságaként emeli ki, hogy a XX. század technikai felkészültsége rendkívül véressé és borzalmassá, a szemben álló ellenfelek egzisztenciális érdeke pedig nagyon elkeseredetté és kíméletlenné tette ezt a világméretű küzdelmet. *Moravcsik* (13) is hivatkozik azon tapasztalatára, mely szerint a vezetése alatt álló budapesti elme- és idegkórtani klinikán megfordult háborús sérült katonatisztek egy része feltűnő átéléssel, rendkívül élénken ecsetelte azt a nyomasztó érzést, amely nemegyszer elfogta őket az öldöklés, vér, szenvedés láttára, különösen, amikor egész hadoszlopokat söpört el az ágyúk tüze.

József főherceg közli „*A világháború, amilyenek én láttam*” című könyvében (MTA, 1928. II. köt. 38. sz. melléklet), hogy a negyedik isonzói csatában pl. egyedül csak a VII. hadtest több mint 7 millió puska- és géppuskalőszeret, tüzérsége ugyanakkor 170 ezer db tüzérségi lövedéket tüzelt el. Más adatokból (22) ismert továbbá, hogy az egymással harcoló seregek a keskeny doberdói arcvonalszakaszon naponta átlagosan 3—4 ezer kézigránátot használtak el. Szintén az itáliai frontszakasszal kapcsolatban említi *Moravcsik* (13), hogy az egyik erős olasz offenzíva alatt, július hó közepén, egy napon 50 ezer gránátot lőttek a magyar csapatok fölé. Az éjjel-nappal szünet nélkül tartó ágyúzás, bombarobbanás azután tömeges méretben vezetett nagyobb izgatottsághoz, bizonyos funkciós kiesésekhez vagy mulékony zavartságokhoz. Értékelése szerint a testi és lelki sokk is leginkább a gránát-, srappell- és aknarobbanás után észlelhető a háborúban.

Ugyancsak a Doberdón alakult ki az a félelmetes gyakorlat, hogy a szembenálló felek nemcsak a földön, hanem a föld alatt is küzdöttek egymással, amennyiben mindkét oldalról aknafolyosókat vágtak a kemény sziklába, hogy az ellenséges állást ily módon a levegőbe röpthessék. Ebből kifolyólag a peremvonalban levő katonák folytonosan abban a tudatban éltek, hogy bármikor megnyílhat alattuk a föld. A harcnak ez a módja az állandó veszélyeztetettségérzés révén talán még nagyobb megpróbáltatást jelentett a katonák idegrendszere számára, mint a folytonos tüzérségi és gyalogsági tűzpárbaj (22). Szintén az olasz harctérről, de egy másfajta veszélyforrásról számol be a VII. hadtest 1916. április 10-i 101/11. számú jelentése: „...az ellenségnek négy-ötféle aknavetője van, amelyeket éjjel-nappal fölötte kiadósan használ... Az óriási erkölcsi hatást, amelyet az ellenség ezen harceszköz általi alkalmazásával el tud érni, legjobban az a tény világítja meg, hogy a 17. hadosztálynál egyedül a három utolsó hét leforgása alatt 22 elmezavar (őrülés és dühön-gés) fordult elő, kizárólag az élénk aknavetőtűz által okozva.”

II. A háborús pszichózisok és neurózisok milyen *gyakorissággal*, milyen *típusok-ban* fordultak elő, s főleg *kiknél*?

*Lechner* (9) becslése szerint a hadseregben békeidőben minden ezer emberre 3 elmebajos és 100 idegbeteg esik. Ez a szám háborúban lényegesen megnövekszik, mert akkor az elmebajosok arányszáma 50-re, az idegbajosoké 400—500-ra pro mille emelkedik. *Moravcsik* (12) lényegesen kisebb számokat ad meg idevonatkozóan: rendes viszonyok között ezer katonára 0,92—1,5 elmebeteg jut, ami abban leli magyarázatát, hogy csak ép testű és szellemű egyéneket soroznak be a hadseregbe. Katonáéknál ez a szám a háborúban is csak 2—3-ra emelkedik, és így alig éri el a polgári lakosság elmebetegségeinek arányát. Így tehát a háború befolyása alatt keletkező elmebetegségek száma nem nagy, s azok jelentékenyebb része is gyorsan és jól gyógyul.

*Moravcsik* (13) saját anyagában — megegyezően a külföldi, különösen a német szakemberek tapasztalataival — azt találta, hogy az ideges és pszichés zavarok legnagyobb számban a tartalékos és népfelkelő katonákon mutatkoztak. Az általa vezetett elme- és idegkórtani klinikán ápolat elme- és idegbajos katonák 68%-a tartozott ebbe a csoportba. (*Németh Ö.* egyet. m. tanár, törzsorvos a budapesti honvédehelyőrségi kórházba került elmebajos egyének közt 75%-ban, *Reuter* főorvos a zágrábi cs. és kir. helyőrségi kórház elmebetegei között 76%-ban talált tartalékosokat és népfelkelőket.) E tapasztalati tény oka *Moravcsik* szerint abban keresendő, hogy az előrehaladottabb korban szokott érvényesülni inkább a különféle károsító tényezők (mint pl. a lues, alkohol, nikotin, arterioszklerózis stb.) a szervezet működését átalakító hatása; de ugyancsak ebben az életkorban lépnek

fokozottabban előtérbe azok a nyomasztó lelki reakciók is, amelyek a családfenn-tartással kapcsolatos felelősségből, gondokból, a jövő miatti aggodalmakból erednek.

A háborús pszichózisok mindennapos előfordulási típusait illetően *Moravcsik* (12) úgy nyilatkozott, hogy — eltekintve a háború alatt szerzett lázas fertőző betegségek alatt és után kifejlődő, s többnyire rövid ideig tartó delíriumoktól, melyekben rendszerint a háború rémes eseményei szoktak visszatükröződni — a fizikai, valamint a pszichikai kimerítő vagy sokkos állapotot előidéző kóros tényezők befolyása alatt leggyakrabban élénk hallucinációk és illúziók által kísért heveny zavarodottságot, neuraszténia talaján kibontakozó elmezavart és mozgási, valamint szellemi kötöttség, gátoltság által jellemzett stuporos állapotokat lehetett észlelni.

*Németh* a budapesti honvédehelyőrségi kórházban 1914. évi augusztus óta megfordult 1000 katonára pszichózisa közül — szigorú mérlegelés után — csak 68-nál találta a háborút e lelki zavarok kiváltó okának, de végül ezeknél is szerepet játszott a lues, az alkohol, a terheltség és a degeneráció. E 68 esetre vonatkozó, a diagnosztikai megoszlást tartalmazó statisztikájában legnagyobb gyakorisággal a hallucinációs zavartság (amentia, 31%), a mániás-depressziós elmezavar (20%), a traumás eredetű dementia és zavartság (15%) fordult elő; szerepelt még a delírium tremens (12%), a dementia paralytica incipiens (11%), a korábban nem mutatkozott epilepszia (6%) és a kényszerképzetek (5%). A *Moravcsik* — klinikán gyógykezelt katonák neuraszténiája 41%-ban, hisztériája 8, tabes dorsalis 1,6, lues cerebrije 1,6, amentiaja 2,4, dementia paralytica 5,5, epilepsziája 1,1, alkoholiz-musa 3,3, elmeengessége 3,3, dementia praecoxa 1,1, paranoiája 0,4, parafréniája 0,4%-ban fordult elő.

Amidőn a korabeli szerzők nagy nyomattal mutattak rá a háború sokirányú *exogén* károsító szerepére, természetesen nem feledkeztek meg az ezen ártalmakra reagáló személyiség *alkati* sajátosságainak, esetleges *örökletes endogén* terheltségének a vizsgálatáról sem. Ilyen értelemben a háborús pszichózisok és neuroziszformák csoportjából igyekeztek leválasztani azokat a kórképeket és tünetegyütteseket, melyeknél a betegség létrejötté szempontjából a hangsúly a premorbid személyiség diszpozícióján van, s amelyeknél a háborús behatás legfeljebb csak járulékos jelentőségű, többnyire csupán *provokatív* szerepű. *Moravcsik* (11) tapasztalatai szerint általában az epilepsziás, hisztériás, neuraszténiás, alkoholizmusos és az ún. neuro-pszichopátiás alap szokta szolgáltatni a háború alatt nyilvánuló elmezavarok nagy részét. *Lechner* (9) az első világháború alatt a vezetése alatt álló kolozsvári ideg-és elmeklinikán kezelt 200 katonára kórképeit vizsgálta, különös tekintettel arra a szempontra, hogy az általa felvázolt 4 neuro-patofiziológiai típus — mint premorbid alkati adottság — hogyan befolyásolja a háború által kiváltott pszichózisok vagy a háborús körülmények között fellépő magatartászavarok megjelenési formáit és gyakoriságát. Úgy találta, hogy az első típusba tartozó elfogyatékosok háború idején az összes ideg- és elmebajosok 36%-át teszik ki; a második típusba sorolható mániás-depressziós izgékony alkatúak 10%-át; a harmadik típust reprezentáló hisztériás-epilepsziás konstitúciójúak békeidőben 18%-ot, háborúban ennek több mint kétszeresét, 39%-ot mutatnak; a negyedik típusként feltüntetett neuraszténiás-paranoiás alkatúak míg rendes körülmények között az ideges közönségnek csupán 10%-át alkotják, háborúban ez az arány a hadseregben 15%-ra emelkedik. *Oláh* (14) úgy találta, hogy nem csekély a száma azoknak a békeidőben épelméjűeknek tűnő egyéneknek sem, akik normális időkben teljesen rendezettek, ám akiknél a háborús vagy forradalmi események atavisztikus hajlamok, szadisztikus ösztönök, antiszociális attitűdök meglepetésszerű napfényre kerülését segítik elő; s még nagyobb

a száma azoknak a neurotikusoknak, fóbiasoknak, kényszereseknek, akik rendkívüli helyzetekben értelmetlen és groteszk magatartást mutatnak és badar eszméket hangoztatnak.

III. Hogyan vélekedtek a kor vezető pszichiátriai a háborús pszichózisok nozológiai helyzetéről? Beszélhetünk-e egyáltalán esetükben önálló kórformákról?

*Moravcsik* (12) állásfoglalása ebben a kérdésben úgy hangzik, hogy sem a régebbi háborúkkal, sem az első világháborúval kapcsolatos megfigyelések nem utalnak arra, hogy a hadviselés olyan ingereket termelne, amelyek csupán csak ezeknek a hatására jellemző idegrendszerbeli vagy pszichés elváltozásokat idéznének elő. Hasonlóképpen a háború újabb elmekórformákat sem produkál, legfeljebb csak változatos eseményeivel kapcsolatos speciális szintet vegyít a kórképekbe (13). Analóg módon a sérült — de elmebelileg ép — katonák operációs narkózisa alatt észlelt azon háborús víziókhoz, melyek során a harcosok parancsokat osztogattak, vezényeltek, előljáróiknak jelentéseket tettek, szidták az ellenséget stb. A korabeli kórtörténetek anyagából jól ismert, hogy háború idején pl. a mániások és az expanzív paralitikusok megalomán tartalmaikban önmagukat igen gyakran hadvezéreknek, magasrangú tiszteknek, a haza megmentőinek, vitézségi érme, kitüntetések tulajdonosainak stb. képelték, míg a depressziósok mikromán téveszmékben magukat a katonai szolgálat alól való kibújással, kémkedéssel, hazaárulással stb. vádolták.

Hasonló álláspontot foglal el ebben a kérdésben *Epstein* (4), *Schaffer* (19) és *Oláh* (14). *Epstein* azt írja, hogy a háborús szituáció leginkább egyszerű hallucinózisokat és heveny elmezavarokat szokott előidézni, nagyobbára az amentia keretében tartozókat. E pszichózisok a háborúban szerzett emlékképek által sajátos és jellegzetes színezetet nyernek, de nem oly természetűek, hogy önálló klinikai egység („*hadi pszichózis*”) felvételét megokolják. *Oláh* is úgy vélekedik, hogy külön háborús vagy forradalmi elmekórformák nincsenek, de mind a kettő kiváltó pszichogén tényező gyanánt szerepelhet a pszichózisoknál, melyek azután a megszokott formában bontakoznak ki és folynak le.

Végezetül érdemes felidézni *Lechner* (10) a háború hatékony megelőzésére és elhárítására axiomatikus formában megfogalmazott és javasolt programját. Szerinte végre-valahára meg kellene változtatni azt az erkölcselen tézist, amelyet állítólag ugyan a béke érdekében állítottak fel, de amely a társadalom ideges fogyatékosai folytán mindig csak a háború céljait szolgálta. E tézissel szemben nyíltan ki kell hirdetni, mélységes érzésekbe kell beleoltani a valóban békebiztosító altruista axiómát: „*Si vis pacem, para bellum!*”

#### IRODALOM

1. *Aggházy K., Stefán, V.*: A világháború (1914—1918). Az Országos Közművelődési Tanács Könyvostálya, Budapest, 1934, 309—310.
2. *Donáth Gy.*: Az alkohol és a világháború. *Wodianer F. és Fiai Könyvnyomdája*, Budapest 1916, 3—26. Az Alkoholelles Egyesületek Országos Ligájának Kiadványai 5.
3. *Donáth J.*: Die Wirkung der amerikanischen Prohibition auf den Alkoholismus. *Psychiatrisch—Neurologische Wochenschrift* 1927, 7, 95—100.
4. *Epstein, L.*: Háború és elmebaj. *Franklin Társulat Nyomdája*, Budapest, 1915, 1—12. *Kluy.*: Gyógyászat 1915, 4.
5. *Fabinyi R.*: Geisteskrankbewegungen in Rumpf—Ungarn seit 1915. *Psychiatrisch—Neurologische Wochenschrift* 1927, 7, 95—100.
6. *Galántai J.*: Magyarország az első világháborúban (1914—1918). *Akadémiai Kiadó*, Budapest, 1974, 155—158., 165—167., 212—215.
7. *Jendrossik E.*: A háborús neurozisiról. *Orvosképzés* 1916, 1, 1—11.

8. *Jendrassik E.*: Néhány megjegyzés a háborús neurózis tanához. *Orvosi Hetilap*, 1916, 33, 439—441.
9. *Lechner K.*: Az idegesség a háborúban. *Ajtai K. Albert Könyvsajtója*, Kolozsvár, 1914, 3—17. Klny.: Erdélyi Múzeum Egyesület, Orvostudományi Szakosztálya 1914, 36, 4.
10. *Lechner K.*: A világ idegessége és a háború. *A Társaság (Szépirodalmi és Kritikai Hetilap)* 1915, 2, 13; 14; 15; 16. (folytatólag közölve).
11. *Moravcsik E. E.*: A háború szerepe az idegrendszerbeli, különösen a psychés zavarok aetiologiájában. *Orvosképzés* 1915, 1, 1—14.
12. *Moravcsik E. E.*: A háború befolyása alatt keletkező elme- és idegbetegségek. Budapest, 1916, 157—171. Klny.: Szabad Lyceum Kiadványai 1915/16, 2.
13. *Moravcsik E. E.*: A háború psychosisairól. *Orvosképzés* 1916, 1, 12—31.
14. *Oláh G.*: Politikai psychopathák. Eggenberger-féle Könyvkiadóvállalat, Pesti Könyvnyomda Rt., Budapest, 1922, 1—12. Klny.: Népegészségügy 1922, 19—20.
15. *Pilch J.* (szerk.): A világháború története. Budapest, 1927, 338.
16. *Ranschburg P.*: A hadsereg szellemi egészségügye. In: *Inter Arma.* (A Szabad Lyceum, az Erzsébet Népakadémia és az Országos Közegészségügyi Egyesület által 1914/15-ben Budapesten rendezett Háborús Targyú Előadások gyűjteménye.) Franklin Társulat Nyomdája, Budapest, 1915, 178—197.
17. *Ranschburg P.*: Homlokagy és intelligencia a háborús sebesülések világitásában. *Athenaeum* 1915, 4, 458—459.
18. *Salgó J.*: Az ideg- és elmebántalmak társadalmi okai. *Közegészségügyi és Törvényszéki Orvostudományi Szemle* 1910, 1, 5—10; 2, 17—21. (A Budapesti Orvosi Újság 1910. 6; 7. számának mellékletei.)
19. *Schaffer K.*: A háború és az idegrendszer megbetegedései. In: *Inter Arma.* Franklin Társulat Nyomdája, Budapest, 1915, 125—135.
20. *Sikabonyi A.*: Az alkotó lélek és a háború. *Pallas Irodalmi és Nyomdai R. T.*, Budapest, 1918, 77—84.
21. *Somogyi I.*: Psychés járványok a háború után. In: *Moravcsik Emlékkönyv.* Novák Rudolf és Társa, Budapest, 1926, 259—275.
22. *Szabó L.*: Doberdo, Isonzo, Tirol. *Kossuth Könyvkiadó*, Budapest, 1977, 85—112.
23. *Zsakó I.*: Háborús psychosisok. In: *A pszichiátria alapvonalai.* *Ajtai K. Albert Könyvnyomdája*, Kolozsvár, 1919, 97—99.

## Zhu Ke-wen: A kínai Tangshanban történt földrengés következményeinek felszámolása

(Az Osztrák Katonaorvosok és Gyógyszerészek Nemzetközi Kongresszusán elhangzott előadás, 1984. Salzburg)

Tangshan, a Kínai Népköztársaság keleti felében elhelyezkedő ipari város. Lakosainak száma: 1,6 millió. Az eddigi ismereteink szerinti legsúlyosabb pusztítást okozó földrengés 1976. július 28-án 03.42-kor történt. A földrengés intenzitása a Mercalli—Sieber-skála szerint 11-es fokozatú volt (e beosztás szerinti maximum: 12 fokozat). A földrengés következtében több mint 242 ezer ember halt meg és 164 ezren szenvedtek súlyos sérülést.

A földrengés középpontja a város ipari negyedét érintette, ledöntve és elpusztítva csaknem az összes épületet, melynek romjai alatt e kora hajnali órákban a lakásukon tartózkodó emberek egy szemvillanás alatt váltak betemetetteké. A város vízellátása, elektromos energia szolgáltatása azonnal megszűnt, a hírösszeköttetés elakadt, az utak járhatatlanná váltak. A pusztító csapás nem kímélte a város egészségügyi intézményeit és azok személyzetét sem, így a város saját technikai és személyi erejéből képtelen volt a katasztrófa felszámolását megkezdeni. A várostól távoli, külső erők igénybevételére, mihamarabbi odairányítására kényszerült az ország vezetése. A mentés munkáját nehezítette az időjárás is, mely ebben az időben rendkívül meleg és esős volt. Az emberi és állati tetemek rövid órák alatt bomlásnak indultak, a vízforrások és a vízműrendszer ettől és a hatalmas mennyiségű szeméttől szennyezetté vált, a szúnyogok és egyéb élősdiek elszaporodtak, elősegítve ezzel is az életbenmaradottak és a segítséget nyújtók között a fertőző betegségek előfordulását.

A katasztrófa következményeinek felszámolására a földrengéstől távolabbi tartományokból rövid idő alatt 20 ezer egészségügyi szakembert összpontosítottak és irányították őket a hadsereg egységeivel együtt Tangshanba. A katasztrófa felszámolásának időszaka alatt az egészségügyi szolgálat csaknem két és félmillió sérültet, beteget kezelte. 160 ezer súlyos sérültön alkalmazott aktív kezelést és 41 ezer sebészi műtétet végzett. E hihetetlenül magas számok sem érzékeltethetik hűen azt a munkát, melyet a mentésben résztvevők sikeresen kifejtettek.

Valamely földrengés sújtotta vidék egészségügyi ellátása hasonló a háborús egészségügyi ellátás követelményeihez. Az azonos elveken működő katonai és polgári egészségügyi vezető szervek utasítására igen nagyszámú, mobilis egészségügyi erőt és eszközt rendeltek a kimentést végző műszaki erők mellé, akiknek fő feladata az elsősegélynyújtás volt.

Az egészségügyi ellátás három szakaszra volt bontható, a háborús sérültek szakaszos kiürítési rendszerének megfelelően. Az első szakaszban elsősegélynyújtás történt a kárhelyen, a kimentés helyén. A második szakaszban már orvosi csoportok működtek tábori rendelőintézetekben, illetve kórházakban. Itt a sérültek és betegek orvosi osztályozása történt. A könnyű sérülteket itt látták el véglegesen és később ezek részt vehettek a mentésben vagy ideiglenes ellátás után hátraszállították őket is. A súlyos sérültek ellátás után az ún. csere- vagy kiürítő állomásra kerültek, melyeket vasutakhoz, helikopterleszállókhoz, repülőterekhez közel helyeztek el. A harmadik szakaszban a szakorvosi ellátást biztosították a földrengés sújtotta vidéktől távolabb fekvő kórházakban.

Az első szakaszban működő egészségügyi személyzet fontos feladata a halottakat eltemető brigádokban való részvétel. Ebben a szakaszban működnek még a reanimációs csoportok, a mobilis egészségügyi anyagraktárak, valamint a járvány – megelőző és felszámoló csoportok is. A második szakaszban működnek a tábori kórházak és rendelők, a kiürítő állomások és a szennyezett terep permetezéssel történő fertőtlenítését végző csoportok is. A harmadik csoport a béke-egészségügyi ellátást végző kórházakból és az azokban dolgozó szakorvosi csoportokból áll.

### *Az első ellátás a kárhelyen*

Az első ellátás időpontjától és szakszerűségétől függ a sérült élete. 10 789 sérült és beteg kórtörténetének statisztikai feldolgozása során kitént, hogy 2377 betemetettet ástak ki a romok alól a katasztrófa után egy órán belül és ezek 99,3%-a túlélte. A következő napokon ez az arány a következőképpen alakult: 5572 sérült 81%-os túlélési arányban az első napon, 1638 sérült 33,7%-a volt a túlélő a második napon, 348 sérült a harmadik napon, akik között a túlélési arány 36,7% volt. A negyedik napon kimentett 395 sérült között már csupán 19% volt a túlélés, míg az ötödik napon kimentett 459 sérült közül csak 7,4% élte túl a katasztrófát. Ebből is kiténik, hogy a földrengés következményeinek egészségügyi ellátásában alapvető feltétel a sérültek mielőbbi kimentése a romok alól.

A kimentést végző műszaki csapatokhoz rendelt egészségügyi erők fő feladata az életmentő beavatkozások elvégzése volt a kárhelyen és a lehető legkorszerűbb módszerekkel a mielőbbi hátraszállítás biztosítása az orvosi, illetve szakorvosi segélyhelyére. Ugyanitt végezték el a sokk megelőzését célzó beavatkozásokat, valamint a sokktalanítás megkezdése is ezen a szakaszon történt.

Azok a sérültek, akik hosszabb ideig éltek a romok alatt betemetve, súlyos pszichés sokk állapotába kerültek. Igen sok sérült a víz- és élelemhiány miatt került válságos állapotba.

A sérülések fajtáinak feldolgozása során kiderült, hogy a sérültek jelentős többsége többszörös, a lágyszövetek súlyos elhalásával járó nagy csőves csont-, nagyizületi törést szenvedett. Az ún. kompressziós szindróma gyakran fordult elő, különösen a hosszabb ideig a romok alatt tartózkodó végtag-törötték között. Mivel a sérültek döntő többsége a katasztrófa bekövetkeztének idején csak alsóneműt viselt, bőrük, sebzesei rendkívül szennyezettek voltak. Orr-, szájüregük a portól szennyezve akadályozta a légzést és fulladásos jelenségeket okozott.

A második szakaszban működő orvosi csoportok tábori kórházait, rendelőintézeteket a földrengés sújtotta vidék közelében, részben épületekben, részben sátrakban telepítették. A sérültek zömét ide hordágyakon, szükségesszükszerekön vagy mentő- és egyéb gépkocsikon szállították. Az itt dolgozó orvosok tevékenysége az életet közvetlenül veszélyeztető sérülések ellátása, a sokk kezelése, a ptx, htx megszüntetése, tracheostomák készítése, a még vérző erek lekötése, illetve ideiglenes folytonosságuk elérése, valamint a fertőzőes szövődmények megelőzése, a tetanusz és gázödéma profilaxisa volt. Természetesen ugyanitt történt a sérültek mechanikus megtisztítása, a kötések, rögzítések cseréje, valamint a további hátraszállításához előkészítés, a fájdalomcsillapítás is. Akupunktúrát is alkalmaztak, amellyel jelentős eredményeket értek el a pszichés sokkban levő és a perifériás idegsérültek ellátásában.

### *Osztályozás és kiürítés*

A földrengés egészségügyi biztosításával megbízott katonai és polgári egészségügyi vezetés fő feladata az osztályozás és a kiürítés sorrendjének, eszközeinek meghatározása volt. A pályaudvarok, repülőterek közelében telepített kiürítőállomások szállítóeszköz-kapacitására az alábbi adatok jellemzők. 20 734 sérültet légi úton evakuáltak, ehhez 474 repülőgépet vettek igénybe. 72 818 sérültet és menekültet ürítettek ki 159 vonaton. 950 sérültet rövidebb távolságra levő kórházba szállítottak 90 helikopterrel.

A kiürítés elvei a következők voltak: a súlyos sérültek, akik felépülése vagy kezelése egy hónapon belül nem volt várható, elsősorban a harmadik szakaszhoz kerültek kiürítésre. Az étellel összeegyeztethetetlen vagy az életet súlyosan veszélyeztető sérülésekkel a sérülteket, akik várhatóan nem éltek volna túl a szállítást, részben a második szakasz intézményeiben, részben a kiürítőállomásokon tartották. Ezek kiürítése nem történt meg azonnal. A fertőző betegeket vagy arra gyanúsakat elkülönítették.

Az osztályozás előtti vizsgálatnak igen pontosnak, mindenre kiterjedőnek kell lennie, miközben a kiürítés kritériumait minden szakembernek parancsként kell elfogadnia.

A szállítás alatti orvosi ellenőrzésre és ellátásra külön orvosi csoportokat hoztak létre. Ezek a légi- és a földi közlekedési eszközökön ténykedtek megfelelő magas szintű eszközeik segítségével. 15 ilyen csoport dolgozott a vasutakon. Minden sérült, kiürítése előtt, Elsősegélynyújtó kártyát vagy Kórlapot kapott. A fogadó kórházakat a jól működő hírszolgálat segítségével már időben értesítették a várható sérültek számáról azok típusairól, hogy fogadásukra, ellátásukra késedelem nélkül fel tudjanak készülni.

143 katonai kórház több mint 22 ezer katasztrófásérültet vett fel anélkül, hogy a személyzet létszámát emelték volna. Szükség volt természetesen az ágyszám növelésére, valamint nagyobb mennyiségű egészségügyi anyagra, amit operatív organizáció útján oldottak meg.

A 19 843 kórházban kezelt sérült kórtörténetének feldolgozása a sérülések anatómiai lokalizációjára vonatkozóan a következő eredményt adta: a sérülések 40,3%-a a végtagokat érintette, ezek közül is inkább az alsó, mint a felső végtagot. A sérülések 15,3%-a a gerincoszlopot, 13,8%-a a medencét, 12% a mellkast, illetve a hátat, 8%-a a fejét érte.

A sérülések típus szerinti megoszlása a következő volt: a leggyakoribb sérülések a különféle csontok törései voltak, összesen 61%-ban. A lágyrészek és egyéb szervek sérülései 22%-ot tettek ki, és az összes ilyen típusú sérülések 16%-a csak később — nem az első ellátás során — került kórműzésre. A törések közül a gerincoszlop törései fordultak elő legnagyobb számban, az összes törések 25%-át tették ki. Az idegrendszeri tünetekkel járó csigolyatörések számban igen gyakoriak voltak, s ennek megfelelően sok sérültet kezeltek paraplegia miatt. A második helyen a medence törései szerepeltek, ezek 22,29%-ban fordultak elő. A felső végtag törései 20,82%, a bordák törései 20,05%-ban szerepeltek, míg a koponya töréssel kezelésre kerültek csupán 1,7%-ot tettek ki. Ez utóbbi valószínű oka az, hogy mielőtt ezen sérültek kiürítésre, illetve kórházba kerültek volna, már az első vagy a második szakaszban életüket veszítették.

A sérülések több mint 40%-át betemetés, az épületek romjai alá kerülés okozta. Ezen sérültek többsége többszörös sérülést, törést szenvedett, így állapotuk rendkívül súlyos volt.

Anaerob fertőzések (tetanusz, gázödéma) igen gyakran fordultak elő, gyakrabban, mint a háborús statisztikák szerint. Ennek egyik okát abban látják, hogy a katasztrófát követő járványügyi helyzet igen kedvezőtlen volt, másrészt a polgári lakosság aktív immunizációja ebben az időben még nem volt megfelelő. Ennek tudható be, hogy az anaerob fertőzéses szövődmények következtében, az első ellátás során, a halálozási arány 0,34%, illetve 0,18% volt.

A kórházakba felvett sérültek szakkezelése, ápolása a legkorszerűbb elvek és gyakorlat alapján történt. Ezt az országot vezetőinek utasítására a nép és a szakemberek szoros együttműködésével, összefogásával sikerült elérni.

Mint minden katasztrófahelyzetben, éppúgy mint a háborúk során, a sérültellátás módszereinek megválasztásában a korábitól eltérő új, gyakorlati és tudományos eredmények is születtek. Nagyszámú végtagtöröttön alkalmazták a különböző külső rögzítő eszközöket, annak disztrakciós hatását kihasználva. A többszörös, ablakos bordatöröttök stabilizációjára is műtéti eljárást dolgoztak ki, melyet jó eredménnyel alkalmaztak. Ez utóbbival számos sérült szakintézetbe szállítása vált lehetségessé. A perifériás idegsérültek 59,7%-ában alkalmazták az akupunktúrát, és 27,8%-a két hónapon belül jelentős javulást észleltek. A különféle típusú „kompressziós szindrómá”-kat részben a tradicionális kínai, részben a nyugati orvostudományban alkalmazott módszerekkel kezelték, elsősorban abból a megfontolásból, vajon a tradicionális módszerek mennyire javítják elsősorban a renalis vasospasmust a folyadék infúziók hatását, a szív és a vesék védekező funkcióját, az acidózist és a ún. harci sérültek fertőzéses szövődményeinek megelőzését.

Annak ellenére, hogy a bénulásos idegrendszeri tünetekkel szövődött gerinctörések műtéti kezelése még nem megoldott probléma, állatkísérletekben szerzett

tapasztalatok alapján a műtéti indikációt kiterjesztették. Korai dekompresziós műtéttel és redukciónal kombinált dekompresziós típusú műtétekkel elérték, hogy a gyógyulási arány az operált sérültek között 53,4% volt.

Jelenleg már minden, a katasztrófa sújtotta vidékről kórházba felvett sérültet kibocsátották és az összes sérültre vonatkozó gyógyulási arány több mint 96%.

### *Közegészségügyi és járványügyi tevékenység*

Ebből a szempontból rendkívül nehézé tette a munkát, hogy Tangshanban és környékén a közegészségügyi és járványügyi berendezések elpusztultak, a szakemberek megsérültek vagy eltűntek. Emiatt e munkát is távolabbi tartományokból ideirányított erőkkel és eszközökkel kellett elvégezni. Hat katonagészségügyi és 15 polgári közegészségügyi csoport, összesen több mint 1300 személlyel vett részt a közegészségügyi, járványügyi helyzet helyreállításában és a fertőző betegségek megelőzésében.

1. *A halottak eltemetése.* E munkát igen sürgőssé tette az időjárás és a tetemek rohamos bomlása, annak összes káros következményével. A temetést a hadsereg műszaki alakulatainak tagjai védőöltözetben (hosszúzáru gumicsizma, gázálar, védőkesztyű) végezték. A tetemeket Lysol emulzióval fertőtlenítették, majd műanyag zsákban helyezték el és teherautókon a városon kívülre szállították, ahol az eltemetés 1,7—2 m mélységben történt. A környezet fertőtlenítésére a közegészségügyi-járványügyi csoport a hypochlorit sprayt használta (calciumhypochlorit 3 rész, calciumhydroxid 2 rész).

2. *Az ivóvíz fertőtlenítése.* Tekintettel arra, hogy a forráshelyek is rendkívül szennyezettek voltak, ezek tökéletes őrzés-védelmet határoztak el. A vizet, vizsgálata után, hypochlorittal fertőtlenítették, majd tiszta tartályokban vagy előre fertőtlenített uszodák medencéjében tárolták, ahonnan megfelelő szállítóeszközökön történt az elszállítás, előzetes klórozás után. Ezenkívül a lakosságot fertőtlenítő tablettákkal is ellátták a személyi ivóvíz fertőtlenítésére. A közegészségügyi szervek ellenőrizték az élelmezést is. Az alkalmazott intézkedések sikeresek voltak.

3. *Fertőtlenítés és féregtelenítés.* Több mint 240 tonna dezinficiens, 176 tonna féregirtót, 31 permetező gépkocsit és 4 permetező repülőgépet biztosítottak a több mint 85 km<sup>2</sup> földrengés sújtotta terep fertőtlenítésére. A fertőtlenítő repülőgépek több mint 50 ezer permetező eszközzel végezték a terep szennyezettségének megszüntetését és a féregtelenítést, mely sikeres volt. Ezenkívül több mint 40 ezer tonna szemetet szállítottak ki az érintett területről, ezzel is csökkentve a legyek, szúnyogok elszaporodását. Ennek eredményeképpen az emésztőszervi fertőző betegségek és a japán encephalitis igen hatásosan csökkent.

4. *Profilaktikus vakcináció.* Összesen 577 ezer személyt oltottak az ötrészes vakcinával (tifusz, paratifusz A, B, kolera, tetanusz).

5. *Az egészségügyi berendezések helyreállítása.* A romok eltakarítása után helyreállítottak három kórházat, 2300 rendelőt, és elfogadható munkakörülményeket teremtettek 10 600 körzeti orvosnak is. Megépítettek 7800 latrinát, 230 árkot a 370 tonna egészségügyi anyag tárolására, elhelyezésére. Ennek eredményeként (is) a bacilláris dizentéria csak igen limitált mértékben vált járványossá, és a morbiditási arány, azon a területen, ahol a megfelelő járványügyi intézkedéseket sikerült időben foganatosítani, nem érte el a 30%-ot. A japán encephalitis és a tifusz csak sporadikusan fordult elő.

1. Az egészségügyi ellátás kulcsa katasztrófahelyzetben a mielőbbi válaszképesség, melyre békés időszakban kell felkészülni. Ehhez tartozik szorosban, hogy elsősorban a katonarvosoknak kell ismerniük teendőiket, tábori eszközeiket és ezek használatát, készenlétét, amit ugyancsak állandóan gyakoroltatni, ellenőriztetni kell. Az egészségügyi anyagoknak könnyűnek, tartósnak kell lenniük és raktározásukat úgy kell megoldani, hogy azt ne csak háborús esetben, hanem katasztrófa során is azonnal szállítani lehessen.

2. Katasztrófahelyzetben a katonai és a polgári egészségügyi szolgálatoknak szorosan együtt kell működniük. Az együttműködés manővereinek részleteit ugyan csak a békés időszakban kell megszervezni, gyakorolni. Igen fontos a lakosság érdekeltté tétele az ön- és a kölcsönös segélynyújtás fogásainak elsajátításában. Nélkülözhetetlen ilyen pánikhelyzetekben a rendőrség munkája is (e katasztrófa következményeinek felszámolásában, alapvető rendeltetésén túl, a szomszédos Fengrun tartományból odairányított milícia több mint 15 ezer sérültet mentett ki). Igen fontos a híresszeköttes mind a kárhelyen dolgozók között, mind a távolabbi országrészekkel. A kimentéshez mérnökökre, műszaki szakemberekre is szükség van a romok, épületrészek lebontásában, a földmozgatásban, a víz- és elektromos energia pótlásában, az utak helyreállításában stb. E tevékenységet az egészségügyi szolgálat vezetésével közösen szervezték meg.

3. Bebizonyosodott, hogy a sérültek ellátása érdekében alkalmazott három kiürítési szakasz elegendőnek és hatásosnak bizonyult. E szakaszok tevékenységének meghatározásakor igen pontos direktívákat kell adni úgy, hogy minden szakember tudja osztályozási és ellátási kötelességeit azon a szakaszon, ahol dolgozik. A közegészségügyi és járványügyi tevékenység is sikeres volt. E téren nem szabad csak a kárhelyre gondolni, hanem az egész ország járványügyi biztonságát is szem előtt kell tartani. Végül, mint a háborúk során is bebizonyosodott, e hatalmas munka az orvosok, egészségügyi dolgozók, de a műszaki szakemberek számára a békés körülmények között is értékesíthető tapasztalatokat adott, ezért e hatalmas munka adminisztrációjára és annak későbbi feldolgozására is nagy szükség van.

\*

A katasztrófa óta eltelt 8 év alatt Tangshan város újjáépült, lakói új otthonaikban élnek, modernebb gyáraikban dolgoznak.

Ref.: dr. Záborszky Zoltán o. ezredes és dr. Farkas József o. ezredes

# Depersolon<sup>®</sup> injekció

## ÖSSZETÉTEL

30 mg mazipredonom hydrochloricum  
1 ml-es amp.-ként.

## JAVALLATOK

Elsősorban olyan akut kórképek, ahol a gyors glukokortikoid hatás életmentő: égés, (trauma, műtét) vagy intoxikáció következtében fellépő shock. Myocardialis infarctus shock stádiuma. Súlyos allergiás állapot, anaphylaxiás shock, transfúziós shock, status asthmaticus, súlyos gyógyszer-túlérzékenység. Fertőző betegségek kapcsán fellépő toxikus állapot. (Kortikoszteroidok huzamosabb alkalmazása megfelelő antibiotikum védelmében.) Akut mellékvese elégtelenség (pl. Addison krízis, Waterhouse-Fridrichsen szindróma). Szteroidok tartós alkalmazásával járó krónikus mellékvese-elégtelenségben szenvedő beteg műtéttel kapcsolatos általános érzéstelenítésekor a hipotenzio kivédése ill. megszüntetése. Máj-coma.

## ELLENJAVALLATOK

Vakcináció időtartama.

A huzamos kezelés ellenjavallatai meg-  
egyeznek a kortikoszteroid-kezelés is-  
mert ellenjavallataival. Terhességben,  
különösen az első harmadban a glukokor-  
tikoidok adása relative ellenjavallt, mert  
károsíthatja a magzatot, mérlegelni kell  
a terápia várható előnyét és hátrányát.

## ADAGOLÁS

Felnőttek egyszeri adagja

Shockban 30—90 mg Depersolon (1-3  
ampulla) lassan intravénásan vagy csepp-

infúzióban. Amennyiben az intravénás  
adagolás nem megoldható, adható mélyen  
a glutealis izomzatba.

Egyéb indikációban 30—45 mg (1-1 1/2 amp-  
pulla). Ha az anamnézisben psychosis van,  
magasabb dózisok adagolása körültekint-  
ést igényel.

## MELLÉKHATÁS

Im. alkalmazva helyi érzékenység (átme-  
neti fájdalom) és infiltráció előfordul-  
hat.

A huzamos kezelés mellékhatásai meg-  
egyezőek a kortikoszteroid kezelés is-  
mert mellékhatásaival.

## GYÓGYSZER- KÖLCSÖNHATÁSOK

A többi kortikoszteroidokhoz hasonlóan.

Tilos együtt adni

— symptomimeticumok aerosoljaival  
asztmatikus gyermekeknek (légzés-  
bénulás veszélye).

Kerülendő az együttadás

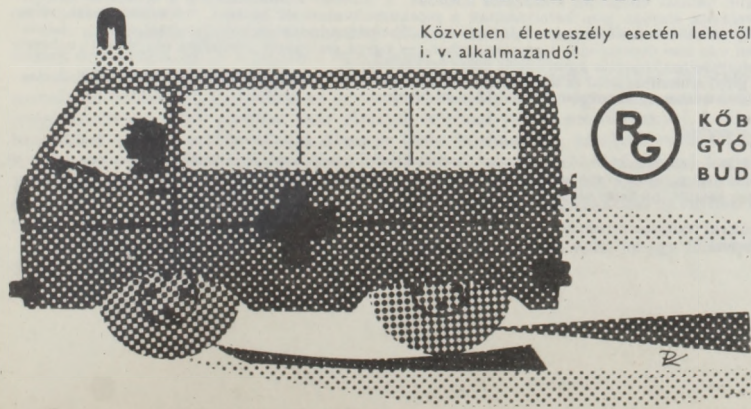
— barbiturátokkal Addison-kóros beteg-  
nek (krízishez vezethet).

Óvatosan adandó

- orális antidiabetikumokkal (hypogly-  
kémia veszélye)
- antikoagulánsokkal (antikoaguláns ha-  
tásnövekedés)
- szalicilátokkal (csökkenhet a plazma  
szalicilát koncentrációja: a mellékha-  
tások összegződhetnek pl. okkult vér-  
zés)
- barbiturátokkal (csökkenhet a korti-  
koszteroid hatás)
- diuretikumokkal (fokozott hypokalae-  
mia).

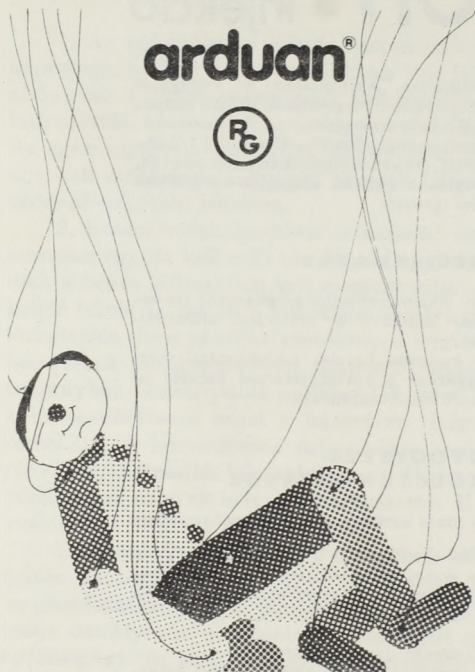
## FIGYELMEZTETÉS!

Közvetlen életveszély esetén lehetőleg  
i. v. alkalmazandó!



KÖBÁNYAI  
GYÓGYSZERGYÁR  
BUDAPEST

# arduan®



A hatás felfüggesztése

Perifériás idegstimulátorral mért 80—85%-os blokkban, illetve a klinikai jelek alapján megítélt részleges blokk tennálása esetén az izomellazító hatás felfüggeszthető atropinnal kombinálva 1—3 mg teosztigminnel, vagy 10—30 mg galantammal. A relaxans-hatás biztonságos megszűnését perifériás idegstimulátorral, vagy a szokásos klinikai jelek alapján kell ellenőrizni.

#### Mellékhatás

A klinikai vizsgálatok során nem találtak kifejezetten az Arduannak tulajdonítható keringési mellékhatást, de egyes esetekben pulzusszám csökkenést megfigyeltek, főleg olyan betegeken, akik az anesztézia bevezetéséhez, vagy egyidejűleg halotant vagy fentanylt is kaptak. Hisztamin felszabadító hatása nincs. Egyéb mellékhatások — az eddigi tapasztalatok szerint — nem ismereteseek.

#### Gyógyszerköölcsönhatás

- A szukcinilcholin által kiváltott előzetes depolarizációs blokk erősíti a pipekuroniumbromid hatását;
- Inhalációs anesztetikumok (halotan, metoxifuran, dietiléter) és tiobarbiturátok erősítik és megnyújthatják a pipekuroniumbromid hatását.
- Az antibiotikumok közül a műtét közben alkalmazott gentamicin, klindamicin, ampicillin, tetraciklin hatását vizsgálták a szokásos dózisban. A felsorolt antibiotikumok a tetanikus fáradás-vizsgálata alapján nem befolyásolták a pipekuroniumbromid hatását. Tekintettel arra, hogy a tetanikus fáradás hiánya nem zárja ki az antibiotikum hatását és kölcsönhatást, ezért — hasonlóan más nem depolarizáló izomrelaxanshoz — egyes esetekben lehetséges elnyújtott, nehezen befolyásolható hatás a korai műtét utáni szakaszban is.
- A pipekuroniumbromid és antibiotikumok (elsősorban az aminoglikozidok) együttes alkalmazása esetén óvatosság és fokozott ellenőrzés ajánlatos.

#### Figyelmeztetés

A légzőizomzatra gyakorolt hatása miatt az Arduan injekció csak lélegeztető berendezéssel felszerelt aneszteziológiai és intenzív terápiás egységben, ill. azzal rendelkező osztályokon alkalmazható. Csak frissen készült injekciós oldat használható fel.

Kőbányai Gyógyszerárnyagár  
Budapest

#### Hatóanyag:

4 mg liofilizált pipecuronium bromatum amp.-ként.  
Oldószer: 2 ml 0,9%-os nátriumklorid amp.-ként.

#### Hatás:

Az Arduan nem depolarizáló neuromuskuláris blokkoló, amely a harántcsíkolt izmok motoros véglemezőn hat. Középes hatástartamú izomrelaxans. Hatása szukcinilcholin alkalmazásával elvégzett intubálást követően, 2—3 perc alatt alakul ki, míg intubáláshoz önállóan alkalmazva kb. 4—5 perc alatt. A klinikai hatás tartama az adagtól és az egyéni érzékenységtől függően átlagosan 40—60 perc.

#### Javallat:

A vázizomzat ellazítása az általános anesztéziában. Alkalmazható különböző műtétekben, ahol 20—30 percet meghaladó izomellazítás szükséges.

#### Ellenjavallat:

Myasthenia gravis.

#### Adagolás és alkalmazás

Közepes vagy hosszú sebészeti beavatkozások alkalmával felnőtteknek iv: intubáláshoz és műtéti izomrelaxációhoz általában 0,06—0,08 mg/tskg alkalmazható; szukcinilcholin-intubált betegeknek 0,04—0,06 mg/tskg az ajánlott adag. Elégtelen veseműködés esetén 0,04 mg/tskg-nál nagyobb adag nem javasolt. Amennyiben ismételt adás szükséges, a kezdő adag 1/4-e vagy 1/3-a megismételhető. Ennél nagyobb ismétlődő adagok elnyújtott hatást hozhatnak létre.

**Domres P., Dürner P., Stehling P., Zahradnicek D.:**  
**Disaster relief operation of the air rescue guard of the GDR at El-Asman (Algeria)**  
**(Az NSZK légi mentő csoportjának tevékenysége Algériában)**  
**Int. Soc. Dis. Med. 1981: 1. (No. 12.)**

1980. október 10-én El-Asnamban (130 000 lakos) és a környező, mintegy 50 km-es sugarú körben fekvő falvakban (225 000 lakos) mintegy 80%-os pusztulás következett be, a Richter-skálán 7,5 fokos erősségű földrengés következtében. Az első, nem hivatalos becslések 50 000 halottról és 100 000 sérültről szóltak, amelyeket az 1960. évi Agadiri földrengés adatai alapján becsültek meg (a 30 000 lakosból 12 000 halt meg). Az utólagos megállapítás szerint Al-Asnamban 2600 haláleset és 8250 sérült keletkezett. Olyan számokról van szó, amelyek a külső segítség szükségességét indokolják.

Az NSZK-ban, Stuttgartban, már régóta működik egy légi mentőcsoport és ennek egy különített csoportja, rövid idővel a földrengés megtörténte után, a helyszínen megjelent. 14 orvos és 23 egészségügyi dolgozó egy táborig kórház telepítéséhez szükséges minden felszereléssel október 12-én az érintett területtől 59 km-re fekvő mezőgazdasági városban, egy üresen álló iskolában települt. Településük után 4 órával érkezett az első súlyos sérült, akit elláttak és felvették a kórházba. A táborig kórház 3 műtőasztallal működött, egy előkészítő-schocktalanító helyiséggel, egy elaltatóhelyiséggel és egy 23 ágyas őrzővel, valamint további (összesen 150) ágygal. Ezenkívül mód volt arra, hogy sátrakban elhelyezzék a reménytelen eseteket, a fertőző betegeket és a könnyen sérülteket, valamint a regisztrációs irodát és az osztályozó szolgálatot. Ugyancsak sátrakban helyezték el a kórház személyi állományát.

Az osztályozás a következő csoportokat képezte:

- elsőfokú sürgősség: a vitális funkciók veszélyeztetettsége (légzészavar, tudatzavar, keringési zavar);
- második sürgősségi csoport a súlyos sérülteket tartalmazta, melyek sürgős műtétreszorultak, de katasztrófa helyzetben 6—12 órát várhattak megfelelő első orvosi ellátás után;
- a harmadik sürgősségi csoport a reménytelen eseteket tartalmazta és itt csak fájdalomcsillapítás történt;
- a negyedik csoport a könnyű sérülteket tartalmazta, akiket a többiétől elkülönítettek, annak érdekében, hogy a pánikot és a kóroszt megelőzzék.

A földrengéstől sújtott városban, a teljesen tönkrement kórház bejárata előtt 30 kötözőasztalt állítottak fel, melyeken az orvosok az osztályozást végezték a szabad ég alatt. A csoport megérkezésekor több sérültet már elvittek kórházi-vasúti szerelvényrel, helikopterekkel, autóbusszokkal vagy mentőkocsikkal Alger és Orán kórházaiba, amelyek emiatt túlterheltek voltak. A csoport ezért elsősorban a város körül fekvő települések sérülteivel foglalkozott. Október 12—16-a között 182 sérültet láttak el, közülük 123-at vettek fel. Ezek között 86 volt 20 év alatti, 65 pedig 10 év alatti. E gyermekek a sérüléseken kívül bélműködési zavarban és alutápláltságban is szenvedtek.

A 123 kórházba felvett sérült zömmel politraumatizált volt, az egy főre eső sérülések száma 2,95. A sérülések megoszlása:

— zúzódás 74%-ban, fertőzött sérülés 67%-ban, zárt törés 65%-ban, nyílt törés 7,5%-ban, combtörés 47%-ban, koponyatörés 9,8%-ban, medencetörés 10,5%-ban, mellkasi törés 3,3%-ban fordult elő.

A műtéteket regionális érzéstelenítésben vagy Ketamin + Seduxen anaesthesiában végezték. Elsődleges sebzárást nem végeztek, nyitott törések esetén antibiotikumot adtak. A töréseket gipszkötéssel nyugalomba helyezték és extenzióval biztosították a helyzetet, utóbbiban a műtősök és a laikus segítők közreműködtek.

Az ellátás időszükségletének átlagai:

- diagnózis és osztályozás 3 perc sérültenként;
- műtői ellátás 13 perc esetenként;
- átlagos kórházi ápolási idő: 12 nap.

A csoport munkáját az algériai szervezetek irányították, munkája — a hadsereg vezetése mellett — kifogástalan volt.

A 4. naptól kezdve fokozatosan algériai egészségügyi személyzet vette át a munkát. Az átadás zavartalansága érdekében két napon keresztül párhuzamosan működött a német és az algériai állomány.

Ref.: dr. Novák János orvos ezredes

Mailloux R.:

**Restating the problem of biological warfare**  
(A biológiai háború problémájának újraértékelése)  
Int. Civ. Def. 29:2 (1982) No. 319.

Biológiai fegyverek alatt minden sejtés tényezőt értünk, amely alkalmas arra, hogy emberi, állati vagy növényi életet tönkretegyen. Ahhoz, hogy ilyen ágens alkalmas legyen biológiai fegyver céljára, egy sor feltételt kell kielégítenie. Magas kontagiozitási indexe legyen, nagymértékben fertőző legyen és ellenálló különböző fizikai, kémiai, biológiai ágensekkel szemben. Legyen képes különböző módon behatolni az organizmusba, felismerése és azonosítása nehézségekbe ütközzék és ne álljon rendelkezésre (legalábbis a mindennapos használatban) ismert eszköz az ellene való védekezésre. A populációnak ne legyen természetesen szerzett immunitása az ágenssel szemben, de legalábbis az legyen gyenge. Az inkubációs periódus inkább rövid legyen. Olesón, valamint iparilag legyen előállítható.

A vírusok közül a fertőző májgyulladás, az influenza vírusa és a Marburg-vírus tartozik ebbe a kategóriába. A rikettsiák közül a tífusz, a Rock Mountain láz, a Q-láz és a Psittacosis jön számításba. A baktériumok és toxinok közül a pestis, a tularemia, a brucellosis, az antrax, a melioidosis és a botulizmus mellett a tifoíd láz szerepel a listán. Gombák közül a kokcidioidomikozist tartják számon.

A biológiai ágensek terjesztésére a következő lehetőségek vannak:

- szabotőrök által a vízvezetékek, az élelmiszerek és más központi, az élethez szükséges anyagok fertőzése;
- ízeltlábúak, előzőleg fertőzött vadak, beteg személyek vagy állatok;
- lövedékek, melyek robbanáskor szétszórják a biológiai ágenszt;
- repülőgépek, melyek nagy magasságokból tartályokat szórnak le, a tartályokban fertőzött rovarok vagy kis állatok, esetleg aeroszolok vannak;
- hajók, különösen tengeralattjárók, melyek aeroszolokat vagy biológiai ágenseket tartalmazó lövedékeket lőnek ki.

A biológiai ágensek az emberi vagy állati szervezetbe elsősorban a légutakon keresztül jutnak be (aeroszolok). Amennyiben a részecskének a nagysága nem haladja meg az 5 mikront, akkor az alveolusok falán keresztül közvetlenül a keringésbe jutnak. Behatolási kapu lehet még az emésztőtraktus vagy a bőr-nyálkahártyák.

A legtöbb aeroszol formájában kiszórt patogén csíra biológiailag inaktíválódhat. Ebben szerepet játszhatsanak atmoszferikus tényezők, a szél a biológiai ágenszt messzire sodorhatja, végül a levegő nedvességtartalma, a napugárzás és az atmoszférában lebegő kémiai anyagok is inaktíválhatják. Ezért a biológiai ágenseket általában többesével alkalmazzák vagy más fegyverekkel kombinálva.

A biológiai fegyver hatékonysága függ — többek között — a bevetést elrendelő parancsnokság által meghatározott idő és a tényleges alkalmazási idő közötti esetleges eltéréstől, a végül alkalmazások veszélyeztetettségétől és még egy sor más tényezőtől. A biológiai fegyver alkalmazása alapvetően különbözik a hagyományos fegyverekétől, elsősorban abban, hogy mindegyik biológiai fegyverfajta — természetétől és hatásmódjától függően — különbözik. A biológiai fegyvert a hadszíntértől távol, lehetőleg izolált ellenséges csoportok ellen alkalmazzák, például parancsnokságok, városok, hajók, egyes csapatteksterek vagy például átrakó pontok ellen.

A hatékonyság függ továbbá a meglepetéstől is és a fertőzött területen az immunitás hiányától; ezen túl az alkalmazott ágens tulajdonságaitól.

A hatékonyság biztosítása, a technikai feltételek, az alkalmazható ágensek viszonylag kis száma csökkenti a biológiai fegyver alkalmazásának lehetőségét. Egyszerű és hatékony védő-rendszabályokat ismerünk, ilyen például a víz forralása és az élelmiszer megfőzése. Az alkalmazás nehézsége továbbá, hogy a biológiai fegyvert szállító eszközök a napsugárzásnak és sok más fizikai-kémiai tényezőnek kitéve, nem biztosítják a virulenciát. Meteorológiai faktorok is csökkentik az alkalmazás lehetőségét. További nehézség, hogy nem lehet mindig pontosan megtervezni a járvány kiterjedését és elterjedését időpontját, ez viszont bizonyos mellékhatások kizárását nem teszi lehetővé (pl. a támadó félnek az ellenség hadifogságában levő személyi állománya megbetegedését, csapatok hirtelen előrevonását stb.).

A biológiai fegyvernek azonban bizonyos előnyei is vannak. A károsító anyag kiterfagata csekély, viszonylag kis számú személyi állomány és terület szükséges az előállításához, kis mennyiségben is súlyos destruktív hatást képes kifejteni, ismételten alkalmazható ugyanazon terület ellen. Előnyeként tartják számon, hogy bizonyos betegségek (pl. sárgaláz, tüdőpestis, influenza) áldozatainak a száma elérheti a milliós nagyságrendet is, valamint hogy az egyes ágensek különbözősége a kombinációkat lehetővé teszi, végül hogy elő lehet állítani olyan csírákat, amelyek antibiotikumokkal szemben rezisztensek és amelyekkel szemben a szokásos megelőző rendszabályok vagy a kezelések hatástalanok.

Nem lehet kiszámítani azt sem, hogy milyen társadalmi-pszichológiai reakciót szül a biológiai fegyver alkalmazása, különös tekintettel a háborúban amúgy is fennálló társadalmi nyugtalanságra.

Általános vélemény, hogy az egészségügyi (közegészségügyi) szervek és a főparancsnokság együttes, gyors, céltudatos intézkedése megelőzheti vagy csökkentheti a pánikot a lakosság körében. Ezért e két szervet egyidejűleg azonnal értesíteni kell. A biológiai támadásnak vannak bizonyos jelei, melyek azt valószínűsíthetik. Ezek közé sorolják a tartályok visszamaradását a repülőgépen, gyanús tartályok kilövését, olyan bombák, lövedékek maradványait, amelyek több rekeszből állnak, zselatinos masszának a visszamaradását a tartályokban vagy a lövedékekben, beteg vagy halott állatok viszonylag gyakori előfordulását. A veszélyeztetettségi időszak felismerése az egyik legfontosabb tényező a védekezésben.

Nagyon fontos az alkalmazott csírák gyors és biztonságos azonosítása. Az alkalmazott biológiai ágens felismerésére szolgálhatnak analízáló folyadékok, az üledékek és a centrifugátumok vizsgálata. Nincs olyan technika, mely egymagában az összes igénynek megfelel. Gondosan kell megfigyelni a kitenyészett mikroorganizmusok növekedését, minthogy azonban ez viszonylag lassú módszer, más eljárásokat is alkalmazni kell. Mikroszkópos vagy fotometriás eljárással kell vizsgálni a részecskéket. Leggyorsabbnak az immunofluoreszcens vizsgálatot tartják, melynek segítségével 10 perctől néhány óráig tartó időtartam alatt fel lehet ismerni a károsító ágent. Segítségét nyújthat az immunoglobulinok radioimmunokémiai vizsgálata.

Egy fertőző betegség szokatlan természete, ráadásul olyan területen való megjelenése, ahol nem lép fel gyakran, végül az érintett betegek nagy száma az orvos figyelmét egy biológiai támadás gyanújára irányíthatja. A klinikai és laboratóriumi leletek alapján feltételezett diagnózishoz lehet jutni. Amennyiben biológiai támadásról van szó, a specifikus diagnózis felállítására kapitális jelentőségű. Szemben a természetes járványokkal, biológiai fegyver alkalmazása után a krízis órákon vagy napokon belül bekövetkezik. Néhány baktérium (pl. pestis, pneumococcus) közvetlen vizsgálattal is felismerhető. Amennyiben fluoreszcens ellenanyagokat alkalmaznak, 1—2 órán belül azonosítani lehet a fertőző csírákat.

Az egyéni védőeszközök között a védőmaszk jelentős. Attól függően, hogy milyen arányban tartja vissza a részecskéket, 10—60%-os, 60—90%-os, 90—99%-os szűrőket és 99,99%-os ultraszűrőt alkalmaznak (utóbbit a gázmaszkokban). A gyévédelmi védőeszközök a biológiai támadás ellen is védenek.

A kollektív védőrendszabályokat mielőbb foganatosítani kell. Az állományt megfelelő szűrőrendszerrel védett óvóhelyeken kell elhelyezni. E célra időszakos épületek is megfelelnek, ha ventilációs és szűrőrendszerrel ellátottak. A kollektív védelemnek ez a módja azonban feltételezi, hogy időben felfigyeltek a biológiai támadás lehetőségére.

A dekontamináció és dezinfekció módszerei az alapvető higiénés eljárásokkal azonosak:

- hő: 100 fokon tartó 10 perces forrázással a legtöbb biológiai ágens elpusztul. Amennyiben nem azonosították a baktériumot, úgy több órán keresztül kell a vizet forralni;
- folyékony fertőtlenítő szerek közül a halogén vegyületek, a hipokloritok, a jódozott készítmények és a kvaterner ammónium sók hasznosak;
- a gáznemű fertőtlenítő eszközök közül az etilénoxid, a formaldehid és a béta-propiolaktan jön szóba;
- szűrővel is lehet hatékonyan fertőtleníteni, ez elsősorban az ivóvíz szempontjából jelentős.

A felszerelési tárgyak, ruházat, épületek fertőtlenítése hagyományos módon történhet. Békeidőben a biológiai agresszióval szemben a vizes lemosás rendszerint elegendő. Sürgős esetben forró víz, illetve forrázás alkalmazható. Amennyiben kis mennyiségben klórt vagy jódot adunk az ivóvízhez, nagyfokú biztonságot érhetünk el. Az élelmiszereket gyakorlatilag személy ellenőrizze, 10–15 perces 100 °C-os hőhatás rendszerint elegendő. A bört szappannal és vízzel kell gondosan megtisztítani. Moszkítók, legyek és más rovarok ellen a szokott módon kell védekezni.

A védekezés legfőbb és leghatékonyabb módja a kollektív védelem. Ez elsősorban és csaknem kizárólag orvosi probléma. Biológiai támadás első jele a klinikai tünetek fellépése a populációban. A fertőzés általános képe hasonló ahhoz, mint amikor a személy száján át és bőrön át ugyanazzal a mikroorganizmussal fertőződött. A fő nehézség a megfelelő széles körű orvosi ellátás biztosítása igen rövid idő alatt. E tekintetben nincs alapvető különbség a biológiai támadás vagy a természetes úton kitört járvány között.

Aktív, specifikus immunoprofilaxis hatékony rendszabály. Minthogy a vakcináció a lakosság széles körét érinti, a vírus tenyésztésnek új módszereit kell kidolgozni. Meg kell találni az antigén alkalmazásának hatékony módját is. Tömeges oltást kell végrehajtani, lehetőleg komplex módon. A vakcinációnak egy sor nehézsége van, egyes kórképek (pl. influenza) esetén hosszú időt vesz igénybe a hatékonyság kialakulása, ezért nem az ideális módszer, mellyel az orvosi ellátás problémáját egy biológiai támadás után meg lehet oldani.

Amennyiben az alkalmazott csíra erre reagál, a kemoprofilaxis hasznos. Az antibiotikumot, melyet alkalmaznak és ennek pontos dózisait meg kell határozni. Sajnos ma nem állnak rendelkezésre kemoprofilaktikus eljárások a vírus betegségek ellen.

A kezelés hasonló, mint a természetes úton keletkezett betegségek esetén. Az orvosnak kell eldöntenie, hogy etiológiai (szérumterápia, antibiotikum stb.) vagy tisztán tüneti kezelést folytat-e. A biológiai támadás áldozatai nem ugyanabban az időben betegszenek meg, a halálesetekről felvett görbe jellegzetesen alakul. Kezdetben csak néhány beteget mutat, majd gyors emelkedés következik egészen a csúcsig. A görögnek ilyen jellege az egészségügyi állományt arra kötelezi, hogy nagyszámú beteg érkezésére készüljön fel.

További jellegzetesség, hogy nem kell felkészülni a kiürítésre. Egy orvos, kis számú szakdolgozóval és kiegészítő erővel több száz beteget el tud látni. Fel lehet használni a rádiót és televíziót, hogy az egészségügyi állományt a kezelés lényegéről eligazítsák. Annak érdekében, hogy a pánikot elkerüljék, a közvéleményt pontosan informálni kell. Gondolni kell azonban arra is, hogy a biológiai fegyvert alkalmazó ellenfél mindent el fog követni annak érdekében, hogy pánik törjön ki.

Biológiai támadás után a közegészségügyi rendszabályok különösen fontosak. Minden olyan élelmiszert, melyet nem főznek fel, gondosan meg kell vizsgálni. Amennyiben csomagolt élelmiszerről van szó, ez elegendő védelmet nyújt. A vízmintákat közvetlenül a biológiai támadás után analizálni kell. A legtöbb esetben 10 ezrelék klórdioxidnak a vízhez való keverése és 30 perig való hatása a vizet ihatóvá teszi. Gondoskodni kell arról, hogy a támadástól érintett lakosság az egyéni dekontaminációt megfelelően végrehajtsa. Azonnal meg kell kezdeni a fertőzött állatok és rovarok gondos vizsgálatát.

A higiénés problémák a következőkben foglalhatók össze:

— mikroorganizmusok, amelyek nem vagy csak kevésse patogének egy vidéken, a világ más részén szélsőségesen veszélyessé válhatnak;

— egy széles körű támadás az ökológiai egyensúly megbomlásával járhat, ezért addig rejtve maradt endémias betegségek közül eredő járvány kitöréséhez vezethet;

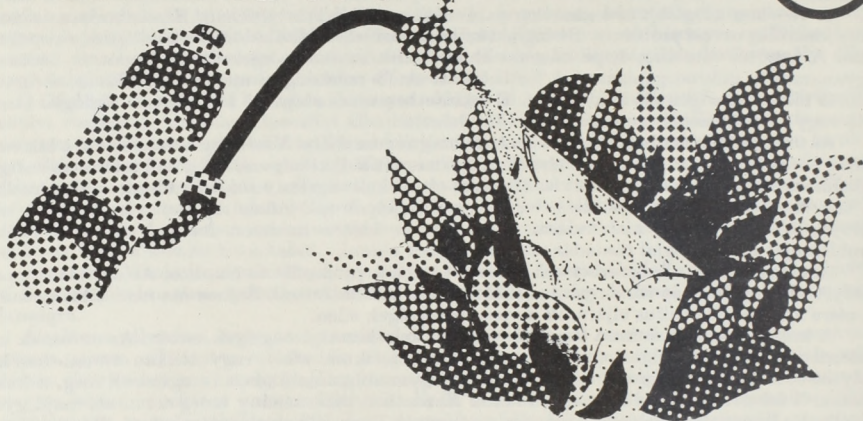
— tovább súlyosbodhat a helyzet, ha totális háború folyik, amely az állatok és a növényzet fertőzésében is megnyilvánul;

— az orvosi ellátás a biológiai fegyverrel végrehajtott után azonos, mint a fertőző betegség esetén. Mindazonáltal jelentős nehézség keletkezhet az áldozatok kezelésében és még számos más, eddig fel nem derített problémát kell leküzdeni.

A nemzetközi egyezmények és szabályok tiltják az agresszió ezen formájának alkalmazását. Az egészségügyi világszervezet XX. közgyűlése hivatkozott a Genfben, 1925. június 17-én felvett jegyzőkönyvre, mely megtiltja a fulladást okozó, toxikus és hasonló hatású gázok és bakteriológiai fegyverek alkalmazását és felhívja az államokat, hogy csatlakozzanak ehhez a megállapodáshoz. Az 1899. évi hágai konvenció és az 1925. évi genfi felhívás, a nemzetközi bakteriológiai konferencia Koppenhágában, az 1945. évi stockholmi sejtannal foglalkozó kongresszus a biológiai háborút illetően elítélő véleményében teljesen egységes volt.

Ref.: dr. Novák János orvos ezredes

# 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 lido-kain-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 bőrtrophicáit, striákat, hypertrichosist okozhat. Belső haemorrhoidális nodus kezelésekor túladagolás esetén bradycardia jelentkezhet.

**Figyelmeztetés:** Kiterjedt gyulladás esetén számolni kell a hatóanyagok esetleges felszívódásával, ezért a terheesség 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

## PÁLYÁZAT

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa és a HONVÉDORVOS Szerkesztő Bizottsága az 1985. évré

### PÁLYÁZATOT HIRDET

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

#### Pályázati feltételek

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

2. Egy szerző legfeljebb két tanulmánnyal pályázhat.

3. A pályamunkának 1985. október 1-ig kell beérkeznie — „Pályázat” megjelöléssel — a következő címre: Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanács Titkársága; 1885 Budapest, Pf. 25. (HM—II. MN Egészségügyi Szolgálat Főnökség).

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

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

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

A pályázatok eredményét a Honvédorvos közölni fogja.

#### Pályadíjak:

I. díj: 4000,— Ft

II. díj: 3000,— Ft

III. díj: 2000,— Ft

a MNOTT elnöksége  
és a Honvédorvos Szerkesztő Bizottsága

# calypsol<sup>®</sup> injekció

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

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

Az altatás fenntartásához az említett dózisok fele használatos.

## HATÓANYAG

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

## JAVALLATOK

Önállóan alkalmazva rövid műtétek, eszközos, ill. fájdalmas diagnosztikai beavatkozások.

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

## ELLENJAVALLATOK

Eclampsia, hipertónia-betegség.

## ADAGOLÁS

Egyénenként változó.

### Az intravénás kezdeti adag:

- felnőtteknek 1,0—4,5 mg/tskg;
  - gyermekeknek 0,5—4,5 mg/tskg.
- Az 5—10 perces narkózist eredményező átlagos adag 2,0 mg/tskg.

### Az intramuscularis kezdeti adag:

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

## MELLÉKHATÁSOK

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

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

## GYÓGYSZERKÖLCÖSNHATÁSOK

Kompatibilis más narkotikumokkal! és izomrelaxansokkal.

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

Thyroid-kezelés során emelheti a vérnyomást és tachikardizál.

## FIGYELMEZTETÉS

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

Kőbányai Gyógyszerárugyár,  
Budapest



A „HONVÉDORVOS”  
1984. évi pályázatának eredménye

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa az 1984. évre meghirdetett tudományos pályázatra beérkezett munkák közül az alábbiakat részesítette díjazásban:

I. díj: 4000,—Ft

Dr. Nádas András orvos százados, dr. Csengery Attila orvos alezredes, Kalmár Sándor tudományos munkatárs: Parodontológiai szűrés az MN hajózállománynál.

Dr. Barna Béla orvos alezredes: Adatok a vezetéssel érzéstelenítés katonai orvosi értékeléséhez.

II. díj: 3000,—Ft

Dr. Gyeney Mária: A gyógyítási folyamat modellje

III. díj: 2000,—Ft

Dr. Gyeney Mária: Az egészségügyi rendszer elemzése az informatika módszerével

Szerkeszti: a Szerkesztő Bizottság

Főszerkesztő: dr. Hideg János orvos vezérőrnagy

Szerkesztőségi titkár: dr. Novák János orvos ezredes

Szerkesztőség:

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

Postacím: 1513 Budapest, Pf. 1.

Kéziratok a szerkesztő bizottság titkárnak küldendők (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 a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850. Postacím: Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési díj: 1 évre 108,— Ft

Lapengedély száma: 9031948. T. M.

Megjelenik negyedévenként.

Egyes szám ára: 27,— Ft

Index: 25376 HU ISSN 0133-879. X.

842708/20-01—Zrínyi Nyomda, Budapest. Felelős vezető: Vágó Sándorné vezérigazgató

# HALOPERIDOL

**injekció / tablettá / csepp**

## ÖSSZETÉTEL

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

## JAVALLATOK

Minden olyan kórkép, amely motoros és pszichés agitációval jár, mania, oligophrenia, paranoid hallucinátoros állapotok és epileptiformis psychosok, delirium tremens, Huntington chorea, csillapíthatatlan hányás.

## ELLENJAVALLATOK

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

## ADAGOLÁS

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

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

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

## MELLÉKHATÁSOK

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

## GYÓGYSZERKÖLCSÖNHATÁSOK

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

## FIGYELMEZTETÉS

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



**KŐBÁNYAI GYÓGYSZERÁRUGYÁR,  
BUDAPEST**

# histodil®



200 mg cimetidinumot tartalmaz tablettánként.

**Hatás:** A cimetidin specifikusan ható kompetitív hisztamin  $H_2$ -receptor antagonistá. Hatásmechanizmusát tekintve különbözik az eddig alkalmazott ulcus-ellenes szerektől. Hatékonyahát gátolja a gyomorsav szekréciót, elősegíti az akut és krónikus peptikus fekélyek, valamint az erozív gasztritis okozta akut vérzések gyógyulását, szabályozza és ellensúlyozni képes a hipersekreációs folyamatokat.

**Javallatok:** Endoszkóposan vagy röntgenfelvétellel igazolt benignus, peptikus, gyomor-, nyombél-, és/vagy jejunális ulcus betegség, reflux oesophagitis, erozív gastritis, Zollinger—Ellison syndroma kezelése. Szteroid és nem szteroid antiflogisztikumok mellékhatásaként kialakult eroziók adjuváns terápiaja.

**Ellenjavallatok:** Abszolút ellenjavallata nem ismert. Alkalmazását meg kell fontolni graviditásban és a laktáció időszakában.

Súlyos máj-, keringési, vesebetegségben csak csökkentett dózisok adhatók, kellő körültekintés mellett. Gyermekek részére adása nem javallt.

**Adagolás:** Átlagos adagja fekélybetegségben napközben  $3 \times 1$  tablettát az étkezésekkel együtt és az esti lefekvéskor további 2 tablettát. Ezt a kúraszerű adagolást

4—6 héten át kell folytatni. Ha a hatás nem kielégítő, a napi dózist átlagosan napi  $4 \times 2$  tablettára (reggel, délben, vacsorakor és lefekvéskor 2—2 tablettát) lehet emelni, fekvőbeteg gyógyintézetben, fokozott ellenőrzés mellett. A napi 2 g (10 tablettát) maximálisnak tekintendő!

A fenntartó kezelés általában naponta 2 tablettát, amelyet lefekvéskor kell bevenni.

A fenntartó adagolás több hónapig is tarthat. Számolni kell az adagolás megszüntetése után a recidiva megjelenésével, a panaszok felújulásával.

**Mellékhatások:** Fejfájás, fáradtságérzés, myalgia, diarrhoea, somnolentia, kisebbfokú pruritus. Tartós kúra folyamán gynecomastia, mentális konfúzió, depresszió, ritkán csontvelő ártalom, szérumértékek változása jelentkezhet.

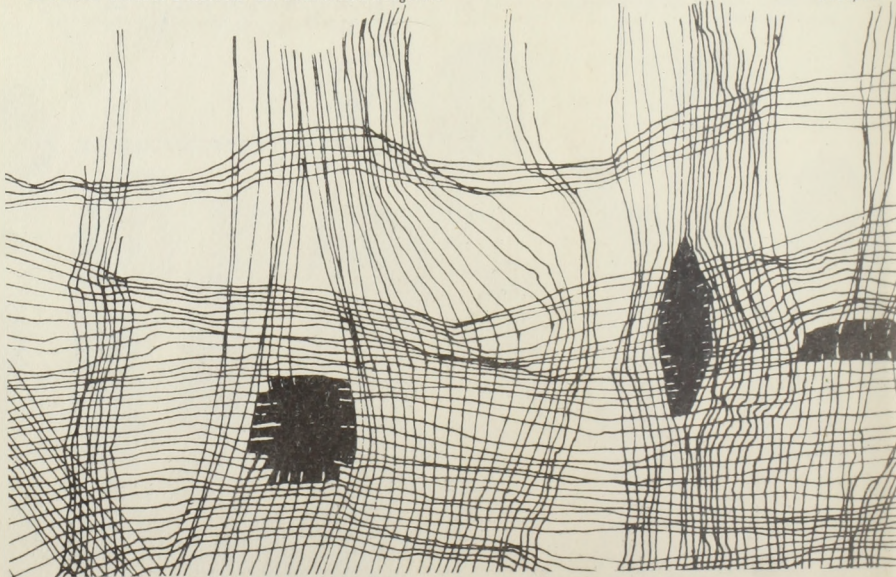
Befolyásolja az immunválaszt. Súlyosabb mellékhatások a kezelés megszakítását indokolják.

**Gyógyszerkölcsonhatások:** Óvatosan adandó:

— orális antikoagulánsokkal (antikoaguláns hatásnövekedése)

— benzodiazepinekkel (ezek hatását megnyújtja).

Kőbányai Gyógyszerárugyár  
Budapest



Ára: 27,— Ft

