

MH Budai Honvédkórház Idegosztály

Az alvásmedicina katasztrófaorvostani és katonai orvosi vonatkozásai

**Dr. Köves Péter orvosalezredes, az orvostudomány kandidátusa
Dr. Szakács Zoltán**

Közlésre érkezett: 1994. 05. 19.

Kulcsszavak: alvásmedicina, alvászavarok

Szerzők ismertetik az alvásmedicinát, mint határterületi tudományt és klinikai gyakorlatot. Ismertetik az alvászavarok nemzetközi osztályozását, kiemelik azokat a kórképeket, melyek katonai, illetve katasztrófaorvostani szempontból fontosak. Az alvási apnoe, a farmakogén insomniia, a restless legs szindróma, illetve a cirkadián ritmus zavarán alapuló alvászavarok jelentőségét részben baleseti statisztikák elemzése, részben a patomechanizmus és tünettan leírása révén mutatják be. A diagnosztikai lehetőségek és a megelőzés lehetőségei mellett kitérnek a különböző terápiás eljárások ismertetésére is. Végezetül összefoglalják az alvászavarok kivizsgálásának, kezelésének algoritmusát az alapellátás, a szakambulancia, illetve a kórházi osztály szintjein.

Az utóbbi évtizedekben ismerte fel az idegrendszerrel foglalkozó orvostudomány és hasznosítja mind nagyobb mértékben a medicina azt, hogy az életünk közel egyharmadát kitevő alvás fontos szerepet játszik az életműködések szerveződésében, a testi-lelki egészség és teljesítmény fenntartásában, a betegségek kialakulásában, valamint az éberségi szint csökkenésével összefüggő un. elalvásos balesetek létrejöttében is. Új diagnosztikai módszerek és terápiás lehetőségek jöttek létre az alvás- és éberség zavarok vizsgálatára, kezelésére és megelőzésére. Kiderült, hogy számos betegség felismerését, kezelését az alvás során mutató jellegzetességek teszik

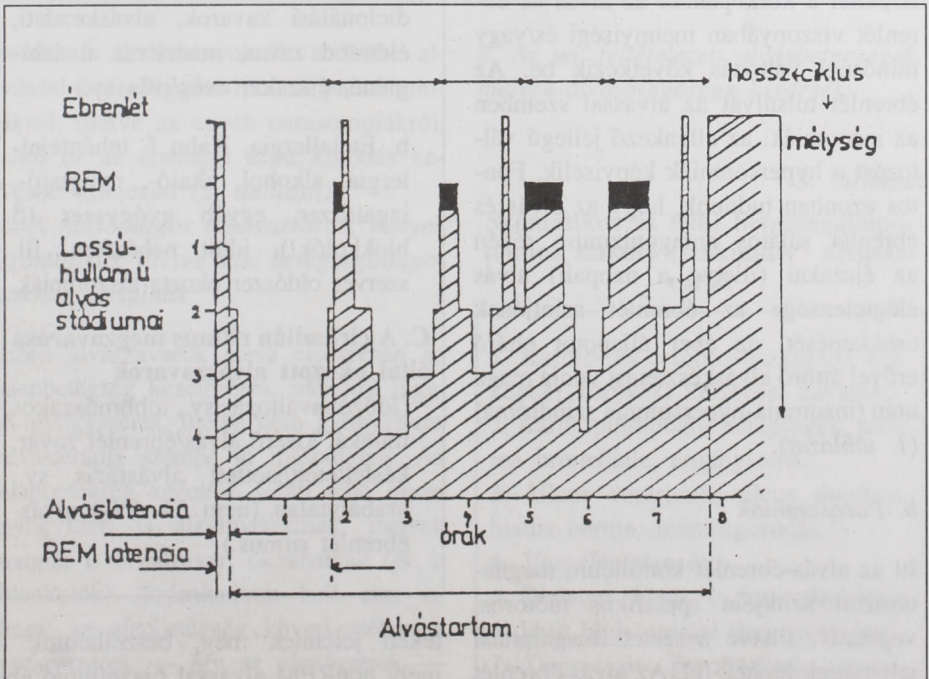
csupán lehetővé, illetve segítik elő nagymértékben. A többműszakos munkakörök különböző változatainak nagyméretű elterjedése mind szélesebb foglalkozási körben eredményezi a megszokott alvás-ébredési ritmus felborulását, a nem megfelelő altatószerhasználatot. A munkahelyi és közlekedési balesetek jelentős része viszont kialakulhat állapotban, illetve túlzott altatószer-utóhatás alatt, mikroalvások következtében jön létre. Ennek az egyre inkább mutatózó igénynek megfelelően a világ számos országában — nem egyszer a katonaegészségügyi jelentős részvételével — alakult ki az alaputatást, illetve a klinikai alvászavarok és alvászavarok

ségek gyakorlati megoldását egyaránt magába foglaló alvásmedicina, melynek művelésére külön szakembergárda jött létre, illetve ún. alvásklinikák szerveződtek. Az alvásmedicina napjainkban már abban a helyzetben van, hogy meg tudja fogalmazni azokat a diagnosztikus és terápiás kritériumokat, melyek a katasztrófaorvostani és katonaoorvosi szempontból jelentős alvászavarok gyakorlati kezelésének, illetve megelőzésének alapjául szolgálhatnak.

1. A fizioiógias alvás fő jellemzői

Az alvás amennyiben kellő külső és belső feltételek mellett elkezdődik, meghatározott program szerint zajlik le. Ez a prog-

ram a trophotrop lassú hullámú alvást (nonREM), az ergotrop álomfázist (REM), az ébrenléetet, valamint az alvás szerkezetét szabályozó agytörzsi-előagygi rendszerek között szerveződik (Hobbson 1986.). E program eredménye az alvás jellegzetes ciklikus szerkezete, melyet e szerkezet jellemzésére szolgáló paraméterekkel együtt az 1. ábrán, egy fiatal felnőtt hypnogramja segítségével mutatunk be. Az alvás alapvető jellegzetessége, hogy a nonREM alvás elalvástól ébredésig ciklusonként felszínesebb és rövidebb lesz, a REM alvás ezzel ellenkező módon viselkedik. Normális körülmények között a nap 24 órájában alvaskészségünk két időszakban, 01 és 03 óra, illetve 13 és 17 óra között



1. ábra: A fizioiógias alvás szerkezete és az alvásszerkezet jellemző paraméterei

kifejezett, s ebben az alvás egyéb anyagcsereritmusokkal, valamint a testhőmérséklettel összefüggő cirkadián szabályozása nyilvánul meg (Borbély 1992).

2. Az alvászavarok nemzetközi osztályozása

1990-ben öt regionális alváskutató társaság vezető szakembereiből álló munkacsoport a több évtizedes alvásélettani, alváspatológiai, kísérletes, illetve klinikai tapasztalat alapján összeállította az alvászavarok nemzetközi osztályozását, mely négy nagy betegségcsoportot különít el (Thorpy 1990).

a. *Dyssomniák*

Ezeknél a kórképeknél az alvás és ébrenlét viszonyában mennyiségi és/vagy minőségi változás következik be. Az ébrenlét túlsúlyát az alvással szemben az insomniák, az ellenkező jellegű változást a hypersomniák képviselik. Fontos azonban tudnunk, hogy az alvás és ébrenlét sajátos antagonizmusa révén az éjszakai (illetve a nappali) alvás elégtelensége az ébrenlét szintjének csökkenését, az éber állapotot eltérő erővel áttörő alváskészítést vonja maga után (insomnia-hypersomnia szindróma) (1. táblázat).

b. *Parasomniák*

Itt az alvás-ébrenlét kontinuum meghatározott szintjein specifikus motoros, vegetatív, illetve összetett magatartási jelenségek lépnek fel. Az alvás-ébrenlét arány lényegesen nem változik. Aszerint, hogy ezek mely tudatéberségi szinten

1. táblázat

Disszomniák

A. Intrinsic alvászavarok

1. Inszomnia csoport

(inszomnia \leftrightarrow hyperszomnia)
(Pszichofiziológiai, „non”, idiopáthiás, alvásfüggő légzésvizsgálatához társuló [CSAS, OSAS, CAH], periodikus lábmozgáshoz és „restless legs” szindrómához társuló.)

2. Hyperszomnia csoport

Idiopáthiás, visszatérő, posttraumás hyperszomnia, narcolepsia, Klein-Levin sy.

B. Extrinsic alvászavarok

a. Alvásszocializációs folyamat zavarából származó inszomnia (Kondicionálási zavarok, alváskezdeti, életrend zavar, inadekvát alváshigiénié, éjszakai evés/ivás sy.)

b. Ételallergia, Kahn f. tehéntejalallergia, alkohol, altató-, nyugtató-, izgatószer, egyéb gyógyszer (β blokkolók!), idült nehézfém, ill. szerves oldószer okozta inszomniák.

C. A cirkadián ritmus megzavarása által okozott alvászavarok

(Időzónaváltozás sy., többműszakos munkát kísérő alvás/ébrenlét zavar, késleltetett/siettetett alvásfázis sy., szabálytalan (nem 24 órás) alvás-ébrenlét ritmus.)

teken jelennek meg, beszélhetünk a mély nonREM alvással összefüggő ébredési zavarokról, az ébrenlét és felzárkózás nonREM alvás átmenetekben je-

2. táblázat

Paraszomniák

A. Ébredési zavarok:

1. Mentális zavartság és dezorientáció;
 2. A magatartási minta automatizmusa;
 3. Külső ingerekre igen gyenge reakciók;
 4. Ébreszthetőség rossz;
 5. Retrográd amnézia;
 6. Álomtartalmak szegényesek;
 7. Az éjszaka első szakaszában (non-REM 3., 4. st) lépnek fel többnyire.)
1. Ébredési zavartság.
 2. Alvajárás (alvásközbeni beszéd).
 3. Éjszakai félelmes felriadás.

B. Alvás-ébredés átmenet zavarai:

1. Ritmusos mozgászavarok.
2. Alváskezdeti rángások.

C. REM-hez kapcsolódó zavarok:

1. Lidércnyomás.
2. Alvási paralízis.
3. REM-függő ébredés; motoros, magatartás és vegetatív zavarok.

D. Egyéb paraszomniák:

1. Fogcsikorgatás.
2. Enurézis.
3. Éjszakai paroxizmális dystonia.
4. Jóindulatú újszülöttkori alvási mioklonus.

lentkező alvászavarokról, a REM alvással összefüggést mutató paraszomniákról, illetve az egyéb paraszomniákról, ahol ez az éberségi szint kötődés kevésbé kifejezett (2. táblázat).

c. A másodlagos alvászavarok, melyek szomatikus, illetve lelki betegségállapothoz társulnak

Ezen alvászavarok sorsa elsősorban az alapbetegség kezelésének sikerétől függ. A gyógyszeres, illetve nem gyógyszeres alvásterápia szerepe itt másodlagos. Az alapbetegség kezelése során több olyan gyógyszert is alkalmazhatnak, melyek maguk is alvászavart okozhatnak (pl. b blockolók). Számítanunk kell arra is, hogy az alapbetegség következtében a gyógyszerek — így az altatószerek — farmakokinetikai, illetve dinamikai tulajdonságai is megváltozhatnak (3. táblázat).

d. Az un. feltételezett alvászavarok, melyek alvásfüggősége kérdéses.

3. táblázat

Szomatikus és lelki betegségállapothoz társuló (szekunder) alvászavarok

1. Kardio- és cerebrovaszkuláris kórképek, környéki keringési zavarok.
2. Kardiopulmonális betegségek, asthma bronchiale, emphysema.
3. Ulcus ventriculi, ulcus duodeni, hiatus hernia, májsugorodás.
4. Veseelégtelenség.
5. Diabetes, hypo- és hyperthyreosis.
6. Idült fájdalommal járó betegségek.
7. Depresszió, pszichózisok, praesenilis dementiák, neurózis.

3. A katona- és katasztrófaorvos-tan szempontjából jelentős alvászavarok

Az egyes kórképek gyakorlati, klinikai jelentőségét előfordulásuk gyakorisága adja. Az amerikai alvásklinikák 1989-ben áttekintették és súlyozták egy éves beteganyagukban, az összes alvászavar 70%-át kitevő insomniát egyes kóroki tényezőit. Az egyes kórokok százalékos aránya jelentős mértékben eltért az egyes életkorokban. A 35 év 55 év közötti korosztályra az alábbi megoszlás volt jellemző, melyet aztán számos más statisztikai felmérés is megerősített (Coleman 1989): Másodlagos insomniát 25%, pszichofiziológiai insomniát 15%, alvásfüggő légzésvárossal összefüggő insomniát 15%, periodikus lábmozgásokkal, illetve „restless legs” szindrómával összefüggő insomniát 15%, nem megfelelő altató- és nyugtatószer szedés, valamint egyéb gyógyszerhatás okozta insomniát 15%, a cirkadián ritmus különböző zavaraira visszavezethető insomniát 10%, egyéb 5%.

Könnyen belátható, hogy az általános morbiditás mutatókon túlmenően a katasztrófa- és katonaorvostani szempontjából az alvászavarok jelentőségét speciális szempontok is befolyásolják. E szempontok szerint az alvászavarokat két csoportra oszthatjuk:

1. Azok a kórképek, melyek bekövetkezése — gyakoriságuknál és lehetséges következményeiknél fogva — bizonyos foglalkozási ágakon, csoportokon belül (személy- és anyagszállító járművezetők, repülőgépvezetők, operátori munkakörben

dolgozók, irányítók, katasztrófaelhárításban felelős személyzet, stb.) jelentős veszteséggel fenyeget emberéletben és anyagi eszközökben. Ezek alvásközbeni légzésvárossal összefüggő insomniát (alvási apnoe szindróma), farmakogén insomniát, cirkadián ritmuszavar által okozott insomniát, alvásközbeni periódikus végtagmozgásokkal összefüggő insomniát (restless legs szindróma).

2. Azok az alvászavarok, melyek nem fenyegetnek közvetlenül a fenti veszéllyel, de komoly zavart okozhatnak a kiképzés, gyakorlás, illetve a harcászati cselekmények során. Ezért ismeretük a megelőzés, az értelmezés és a hatékony terápia érdekében fontos. E csoportba tartoznak a pszichofiziológiai insomniát, a narcolepsia, valamint a parasomniák.

A 4. táblázatban összefoglaltuk felülről lefelé növekvő súlyossági sorrendben azokat a — kivétel nélkül insomniát, hypersomniát szindrómát okozó — kórképeket a jellemző kórfolyamatok, a jelentőségüket adó következmény, illetve veszélyességüket fokozó lehetséges szövődésük szerint, melyek katasztrófa- és katonaorvosi szempontból a legfontosabbak. A kórképek kiválasztása, illetve sorrendje olyan adatokon alapul, melyek elsősorban súlyos következményekkel járó, közlekedési, illetve munkahelyi baleset oki elemzésére vonatkoznak. A Hungarocamion vállalat évente összesíti és elemzi okok szerint a kamionbaleseteket. Azt találták, hogy az utóbbi 3 évben az összes baleset közel 70%-át

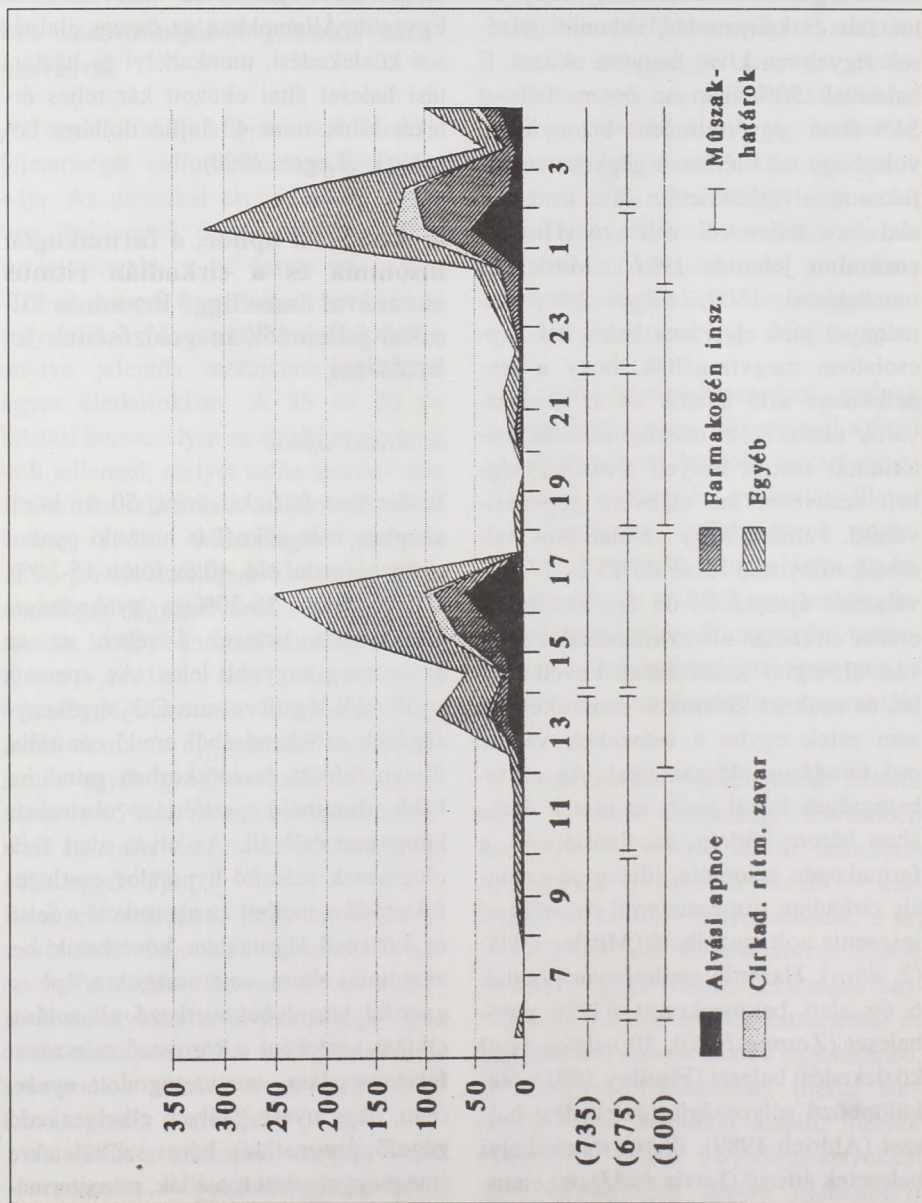
elsőbbsegadás elmulasztása, irányváltoztatás és kanyarodás, valamint jelzések figyelmen kívül hagyása okozta. E balesetek 50%-ában az összes baleset 34%-ában egyértelműen bizonyítható volt, hogy a háttérben a gépkocsivezető fokozott alvaskésztetése állt, azaz un. elalvásos balesetről volt szó (**Hungarocamion jelentés 1991.**). Mittler és munkatársai 1500, súlyos következménnyel járó elalvásos balesettel kapcsolatban megvizsgálták, hogy a rendelkezésre álló adatok és az alvászavarok nemzetközi osztályozásának kritériumai szerint milyen alvászabotyságban szenvedett az elkövető gépkocsivezető. Feltűnt, hogy az elalvásos balesetek túlnyomó része du 13 és 17 óra, valamint éjszaka 01-03 óra között, az ember cirkadián alvászabotyságának két alvást elősegítő szakaszában következett be, és ezek az időszakok semmiképpen sem estek egybe a műszakok végére eső fáradásos időszakokkal. Az alvászabotyságok közül pedig az esetek 44%-ában három kórkép, az alvásiapnoe, a farmakogén insomniya, illetve az extrinsic cirkadian ritmuszavarral összefüggő insomniya volt igazolható (**Mittler 1988**) (2. ábra). Hasonló eredményre jutottak 6 év alatt bekövetkezett 87786 autóbaleset (**Zomer 1990**), 30 halálos végű közlekedési baleset (**Findley 1991**), 500 különböző súlyosságú közlekedési baleset (**Aldrich 1989**), illetve munkahelyi balesetek átfogó (**Lavie 1983**) oki elemzésekor. Kétségtelen, hogy a balesetek létrejöttében mindig több tényező együtállásával kell számolnunk. E kórképek ismerete, a betegek kiszűrése azonban az ilyen balesetek közel egyharmadának

megelőzését jelentheti. 1988-ban az Egyesült Államokban az összes elalvásos közlekedési, munkahelyi és háztartási baleset által okozott kár teljes értékét több, mint 43 billió dollárra becsülték (**Leger 1994**).

4. Az alvási apnoe, a farmakogén insomniya és a cirkadián ritmuszavarával összefüggő insomniya klinikai jellemzői, megelőzésének lehetőségei

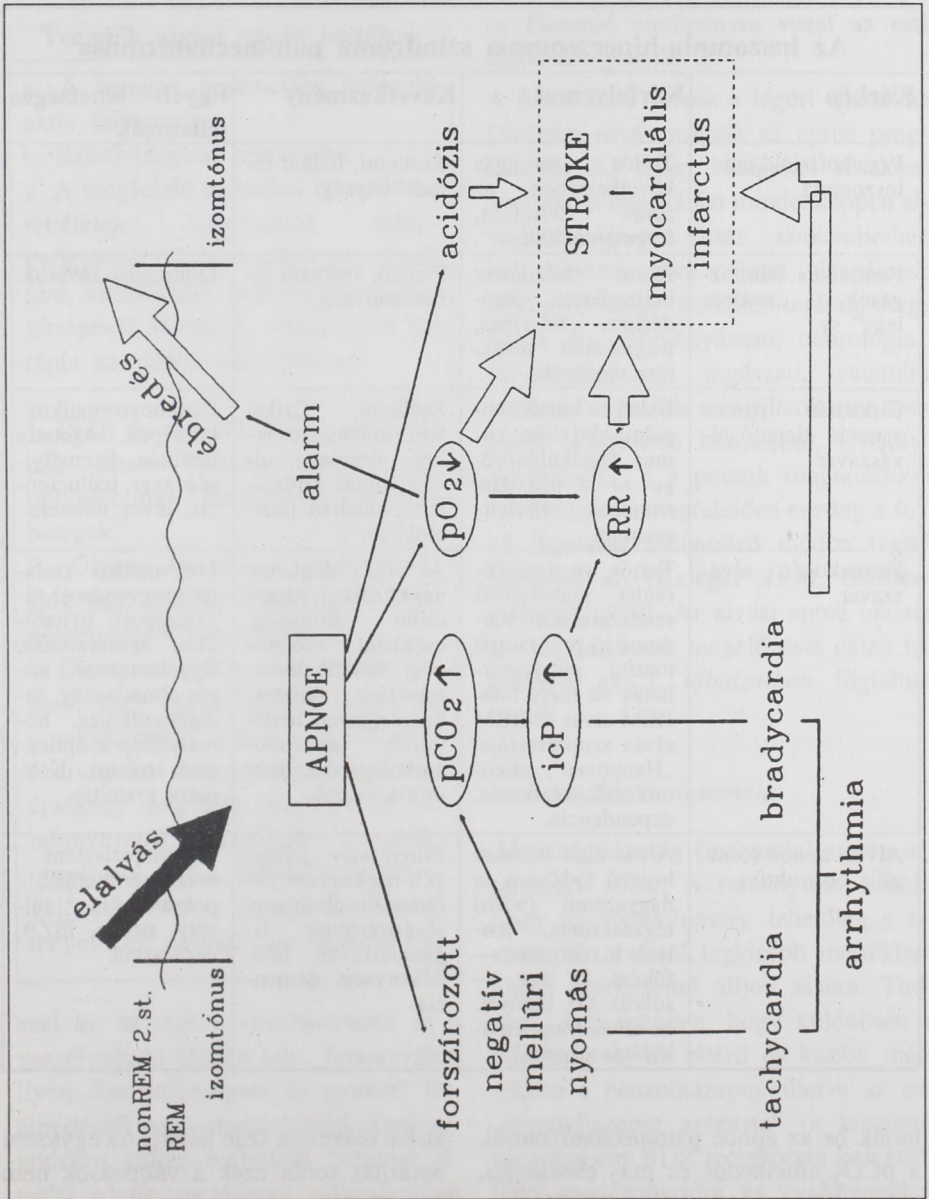
a. Alvási apnoe

Elsősorban férfiakat érint, 50 év körül azonban már nőknél is hasonló gyakorisággal fordul elő. 40 év fölött 15-20%, 60 év felett 25-30% a gyakorisága. Hypertoniás betegek körében ez az arány még nagyobb lehet. Az apnoe a nyúltvelői légzőcentrum CO₂ érzékenységének csökkenéséből eredő centrális, illetve felnőtt és időskorban mind inkább domináló perifériás, obstruktív komponensből áll. Az alvás alatt fiziológiásnak számító hypopnoe esetleges fokozódása mellett az obstrukció a felső és középső légutakban következik be, anatómiai-alkati sajátosságokra (pl. a garatfal korral bekövetkező ellazulása, elhízás részeként a környező zsírszövet felszaporodása, megvastagodott nyelvcsap, nagy nyelv, mélyen elhelyezkedő gégefő, prognathia), kóros szűkületekre (magnagyobodott tonsillák, retrotermális struma) épül, közvetlen oka azonban az alvás során (REM fázisban, illetve nonREM 2. stádiumától bekövetkezően) fenti szűkületeket aktuálisan fokozó izomtónus csökkenése. A 3. ábrán mu-



2. ábra

1500. (40 +9,5 év) hivatásos gépkocsivezető által okozott súlyos, elalvásos baleset megoszlása napszak és gépkocsivezető ICSD kritériumok alapján igazolt



3. ábra

Az alvás apnoe alatti kóros változások, melyek agyi stroke, illetve ISZB kialakulásához is vezethetnek

4. táblázat

Az inszomnia-hiperszomnia szindróma patomechanizmusa			
Kórkép	Kórfolyamat	Következmény	Egyéb lehetséges jellemzők
Pszichofiziológiai inszomnia	Tartós szorongás következtében az alvás felszínes, fragmentálódik.	Szellemi, fizikai fáradékonyság.	
Periódikus lábmozgások, „restless legs” sy.	Kóros vázizomzat belövellések ébredéshez, felszínes, fragmentált alváshoz vezetnek.	Fizikai, szellemi fáradékonyság.	Izomtónus zavarok.
Cirkadián ritmus zavarán alapuló alvászavar	Belső és külső nyugalmi-aktivitási ritmus fáziskülönbsége \Rightarrow a biológiai ritmusok diszharmonija.	Szellemi, fizikai teljesítmény csökken, álmoság, alvásnymomás kitüntetett cirkadián pozíciókban.	Pszichoszomatikus kórképek, vegetatív labilitás. Személyiségzavar, hallucinózis, téves ítéletek.
Farmakogén alvászavar.	Tartós, az alvás-ébredés szabályozás rendszereinek harmonikus programját torzító gyógyszerhatás \Rightarrow mély non-REM alvás és REM alvás szuppressziója. „Hangover”, akkumuláció, tolancia, dependencia.	Az alvás elégtelen, napközben parancsoló álmoság, csökkent izomtónus, vesztibulo-cerebelláris tünetek, hagulat-zavar, irritabilitás, „pszeudonarkolepszia”, memóriazavarok.	Megvonásos (relatív megvonásos) tüncsoport: irritabilitás, agresszivitás, figyelemzavar, kóros álmatlanság, tudatbeszűkülés, homályállapot, epilepsziás roham. Kognatív toxicitás.
Alvási apnoe (centrális obstruktív)	Alvás alatt kórosan hosszú (>10sec) és nagyszámú (>5/h) légzésszünet, melyek a szervezet — főként az agy — súlyos O ₂ hiányát, az alvás fragmentálódását okozzák.	Progresszív jelleggel: napközbeni parancsoló álmoság, alvásrohamok, figyelemzavar, feledékenység, demencia.	Terápiarezisztens magasvérnyomás, polyhlobulia, túlsúly, stroke, ISZB, depresszió.

tatjuk be az apnoe patomechanizmusát, a pCO₂ emelkedés és pO₂ csökkenés, a forszírozott belégzést kísérő fokozott, negatív mellúri nyomás megemelkedett intracranialis nyomás; romló agyi, különösen agytörzsi vérellátás láncolatát, melynek az agytörzsi ébresztőrendszer

alarm reakciója szab határt. Az egyszerű horkolás során ezek a változások nem jönnek létre. Amennyiben azonban a horkolás malignizálódik, azaz a súlyosbodó felsőlégúti szűkület jeleként hangereje megnő, karaktere fuldoklóvá válik és észlelhető légzéskimaradásokkal egé-

5. táblázat

Teendők alvási apnoe esetében

a. A betegek (potenciális betegek) aktív felkeresése.

b. Szűrővizsgálat szervezése.

c. A megfelelő technikai és szakmai feltételek, kapcsolatok (ideggyógyászat, fül-orr-gégészet, fogászat, kardiológia, belgyógyászat) segítségével korszerű, eredményes terápia az alábbi csoportokban:

1. ISZB és agyi STROKE veszélyének kitett betegek, hypertoniás, polyglobuliás, diabeteses, túlsúlyos betegek.

2. Olyan, látszólag egészségesek, akik indokolatlan álmoságról, fáradékonyságról panaszkodnak.

3. Olyan, az előbbi csoportokba tartozó, vagy egészségesnek tartott, de munkakörüknél fogva a figyelem és éberségszint megingásaira fokozottan érzékeny dolgozók (gépkocsi és kamionvezetők, repülőgép vezetők, operátorok, stb.), akiknél balesetmegelőzési, illetve anyagi biztonsági megelőzési szempontok szerepelnek.

szül ki, az már a veszélyeztetett és a veszélyeztető állapot jele. Amennyiben ilyen, kialvatlanságról és gyakori felébredésről panaszkodó betegünknek altatószert (főleg barbiturát tartalmú altatót) adunk, az állapot súlyosbodását idézzük elő, akár egy éjszakai végzetes agyi stroke okozói is lehetünk, hiszen az altatószerek — eltérő mértékben ugyan — maguk is csökkentik az izomtónust, valamint a légzőközpont érzé-

kenységét, így az alarm reakció erejét is. Hasonló eredményre vezet az esti alkoholfogyasztás is.

A β blockoló szerek a légúti ellenállás fokozása révén rontják az apnoe prognózisát. Az ilyen betegeket részletes anamnézis birtokában mindenképpen alvászavarbetegségben jártas szakemberhez kell küldeni, ahol célzott vizsgálatok után a szükséges komplex terápiát megkapja. Ez belgyógyászati, neurológiai, fül-orr-gégészeti, fogászati, valamint polyszomnográfias vizsgálatok után speciális lélegeztető kezeléssel, testsúlyrendezésből, s a pontok diagnosztikai eredménynek megfelelően esetleg a felső légutakat különböző módon tágító műtéttől áll (Krieger 1990, Guillerminault 1990). Az alvási apnoe okozta veszélyhelyzetek megelőzését célzó teendőket az 5. táblázatban foglaltuk össze.

b. Farmakogén insomnia

Alvásképtelenség (insomnia) esetén altatószert abban a reményben adunk, hogy az alvásképesség lehetőleg a fiziológiás alvástól legkisebb mértékben eltérő szerkezettel álljon vissza. Tudnunk kell azonban, hogy különösen a barbiturátok, de eltérő és kisebb mértékben a benzodiazepin, illetve az un. „benzodiazepin agonista” (a központi idegrendszer BDZ receptorain keresztül ható imidazopyridin és cyclopyrrolon vegyületek) által biztosított alvás több paraméterben eltér a fiziológiástól (az alváslatencia rövidül, az alvástartam megnövekszik, de a REM fázis, illetve a mély nonREM alvás mennyisége

6. táblázat

Vérszint felezési idő	hosszú	közepes rövid	igen rövid
„Hangover”	van	nincs	nincs
Akkumuláció	van	nincs	nincs
	Nitrazepam (10 mg) (Eunocin) Flunitrazepam (1-6 mg) (Rophinol) Flurazepam 15-30 mg) (Dalman) Clorazepam (15-60 mg) (Tranxen)	Temazepam (15-30 mg) Lormetazepam (2-6 mg) (Noctamid) Zopiclon (3,75-7,5 mg) (Imovan) Cinozepam (20-40 mg) (Gerodorm)	Triazolam (0,25-1 mg) (Halcion) Midazolam (7,5-15 mg) (Dormicum) Zolpidem (10-20 mg) (Stilnox)
KLINIKAI INDIKÁCIÓK			
a. Szellemi, fizikai szempontból aktív életet élő paciensek			
Alváskezdeti inszomnia		■	■
Általvási inszomnia		■	
Korreggeli inszomnia		■	
b. Szellemi, fizikai szempontból inaktív és szorongó paciensek			
Alváskezdeti inszomnia	■		
Általvási inszomnia	■		
Korreggeli inszomnia	■		
c. Idős (> 60 év) inszomniás betegek			
Alváskezdeti inszomnia		■	■
Általvási inszomnia		■	■
Korreggeli inszomnia		■	
d. Speciálisan a többműszakos munkakörökben alkalmazható szerek			
É		■	■
D		■	■

csökkenhet). Ez a változás különösen akkor szembetűnő, és válik másodlagosan ismét (farmakogén) insomniává, ha a kelleténél hosszabb ideig használják az altatószert. Az altatószerek optimális alkalmazási időtartamát három tényező határozza meg: 1. A gyógyszerrel szemben kialakult tolerancia, mely mind nagyobb dózisok hatástalanságát jelent, és már az első hetekben leginkább a 2., 3. hónapban jelentkezhet. 2. Az un. korai visszacsapásos insomnia. Különösen az igen rövid vérszintfelezési idejű szerek nélkül kell a lehetőségével számolnunk. A gyógyszer hirtelen elhagyása a korábbinál is súlyosabb alvásképtelenséget provokálhat 3. Dependencia. A gyógyszer elhagyását már csak súlyos megvonásos tünetek árán lehet végrehajtani. A használatos altató- és nyugtatószereknél ez az alkalmazás 3. hónapjában alakul ki (Lipcsey 1989, Salzmann 1990). Általánosságban tehát azt lehet mondani, hogy az altatószeres kezelés optimális tartama 3 hónap. Annak érdekében, hogy ezen időn belül lehetőleg utó- és mellékhatás nélkül a megfelelő eredményt el is tudjuk érni, az alábbi szabályok betartása szükséges.

1. Az alvásképtelenség jellegének (megnyúlt alváslatenciával jellemzett alváskezdeti, gyakori felébredésből álló átváltsi, valamint korai ébredési insomnia), a beteg életkorának, anyagcsereviszonyainak (szekunder alvászavarok) és életvitelének megfelelő altatószert kell kiválasztanunk az altatószerek farmakokinetikai (hosszú, közepes, rövid, igen rövid vérszint felezési idő, klinikailag aktív metabolitok képzése), illetve far-

makodinamikai (altató, szorongásoldó, antikonvulzív, izomlazító hatások aránya, illetve az egyszeri ajánlott dózissal fordított arányban álló farmakológiai hatékonyság) tulajdonságainak ismeretében (Halász 1984). (A 6. táblázatban foglaltuk össze a többségében hazánkban is kapható altatószerek alapvető farmakokinetikai jellemzőinek és a klinikai indikációknak a viszonyát).

2. Hatékony legkisebb dózisban, (a megadott egyszeri dózis másfél – kétszeresét ne lépjük túl!) megfelelő ideig és kontroll mellett alkalmazzuk az altatót.

3. Vegyünk igénybe már a korai szakaszban nem gyógyszeres eljárásokat (pszichoterápia, relaxációs módszerek, szocioterápia, stb.).

4. altató elhagyása mindig fokozatosan történjék.

c. A cirkadián ritmus zavaraival összefüggő insomnia

Az ember alvás és ébrenlét ritmusa szerves része a nap 24 órája köré szerveződő un. cirkadián biológiai ritmusoknak. Természetesen megfelelő és egyéneként változó plaszticitással rendelkezik, és még napjainkban sem minden részletében tisztázott összetett kapcsolatban áll a különböző anyagcsere (hormonális, testhőmérséklet ritmusokkal). Jellemző és bizonyított összefüggés mutatható ki a cirkadián alváskészség és a testhőmérséklet alakulása között. Az alváskészség a testhőmérséklet

két mélypontjának idején (01 és 05 óra, illetve du. 1 és 5 óra között) a legerőteljesebb.

Ez az insomnia forma akkor jön létre, ha a belső és a környezet által diktált alvás-ébrenlét ritmus nincs szinkronban egymással, azaz a belső alvás-, illetve ébrenlét készség a környezet ellenkező elvárásaival találkozik.

1. Intrinsic formák

Léteznek olyan egyének akiknek a belső biológiai órája „siet”, illetve „késik” a környezetünkben uralkodó időviszonyokhoz képest, vannak olyanok is, akiknek az alvás- ébrenlét, illetve anyagcsere ritmusaik nem 24 óra köré szerveződtek (**Halász 1984**).

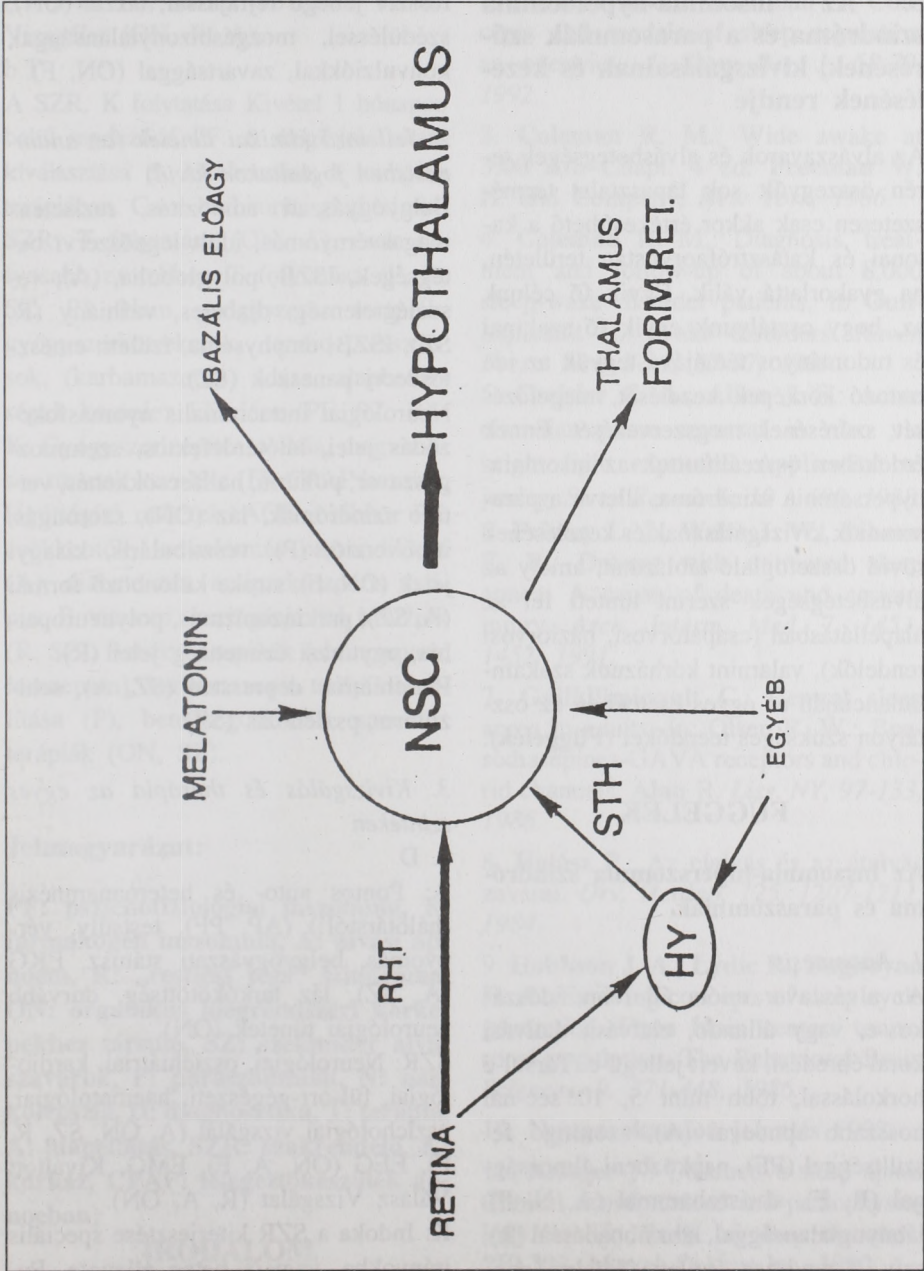
2. Gyakorlati szempontból azonban az extrinsic formáknak van, ahol a fiziológiás belső ritmus különböző jellegű és tartalmú, de az egyén által megszokott, vagy a hagyományos életritmustól eltérő külső feltételek közé kerül, és ahhoz alkalmazkodni kényszerül.

Ez az állapot átmenet (időzónákat átívelő repülőjáratok utasai, átmeneti éjszakázás, stb.), egy ország életének alapvető területein (energiaellátás, védelem, egészségügy, ipar, stb.) dolgozó emberek esetében azonban rendszerint tartós, és egy élet- és létforma meghatározója (többműszakos munkakörök).

Könnyű belátni, hogy az insomnia-hypersomnia szindróma egyes okai kombinálódhatnak egymással. A több-

műszak viszonyai között igen sok az alvászavar, ennek következtében a nem megfelelő altatószerhasználat, és így kialakul az alkalmazkodóképességet itt különösen rontó farmakogén alvászavar. Az alvási apnoe következményei is súlyosabbak lehetnek (**Lavie 1983, Mittler 1990**).

A már eddig említett terápiás lehetőségeket két új eljárással, a fényterápiával, illetve a kronoterápiával egészülnek ki ebben a csoportban. Cirkadián ritmusaink vezérlése a nucleus supraopticus funkciójához kötődik, mely a külső fényviszonyok (via retinohypothalamicus nyáláb), a melatonin hormon szintje, illetve az endocrin (szomatotrop hormon szintje) befolyása alatt áll (**4. ábra**). Ezeket az összeköttetéseket használja fel e két terápiás eljárás. A fényterápia az átlagos szobamegvilágítás többszörösének (kb. 8-9000 lux) időszakos alkalmazásával, a kronoterápia a környezettől izolált laboratóriumi környezetben, fokozatosan a kívánt környezeti ritmushoz közelítő, mesterséges életrenddel igyekszik a belső és külső ritmusok között szinkronizált helyreállítani (**Czeisler 1987**). A krono- és fényterápia, a célszerűen megválasztott gyógyszer (tamazepam), valamint a relaxációs terápia kombinálása sikeresen debütált 1982-ben a Falkland-i háborúban. Kronobiológusok a Royal Air Force egészségügyi szolgálatában az angliai támaszpont, az Ascension szigeti repülőtér és a Falkland sziget között a harcoló és ellátó csapatok számára 4x6 órás folyamatos műszakot szerveztek. Az alvás-ébrenlét ritmus megfelelő alakulását az említett eszközökkel érték el (**Coleman 1986**).



4. ábra

Az alvás-ébrenlét illetve az anyagcsere cirkadián ritmusának szabályozásában részt vevő struktúrák (NSC=αnucleus supraopticus, RHT=tractus retinothalamicus,

5. Az insomniya-hypersomnia szindróma és a parasomniák szűrésének, kivizsgálásainak és kezelésének rendje

Az alvászavarok és alvásbetegségek terén összegyűlt sok tapasztalat természetesen csak akkor értékesíthető a katonai és katasztrófaorvostan területén, ha gyakorlattá válik. Egyik fő célunk az, hogy osztályunk egyik fő szakmai és tudományos témájává tegyük az ide tartozó kórképek kezelését, megelőzését, szűrésének megszervezését. Ennek érdekében összeállítottuk az insomniya-hypersomnia szindróma, illetve a parasomniák kivizsgálásának és kezelésének rövid összefoglaló táblázatát, amely az alvásbetegségek szerint tünteti fel az alapellátásban (csapatorvosi, háziorvosi rendelők), valamint kórházunk szakambulanciáján és egyes esetekben az osztályon szükséges teendőket (**Függelék**).

FÜGGELÉK

Az insomniya-hypersomnia szindróma és parasomniák

1. Anamnesis

Az alvászavar mióta áll fenn, időszakos-e, vagy állandó, elalvási, átalvási korai ébredési, kevert jellegű-e. Társul-e horkolással, több mint 5, 10 sec-nál hosszabb apnoeal (A), szorongó feszültséggel (PF), napközbeni álomossággal (R, F), alvásrohammal (A, N, F), lábnyugtalanossággal, lábszibbadással (R), szív-érrendszer, izületi fájdalmi depressziós tünetekkel (SZ), az alvás első, ill. második felében motoros, vegetatív és magatartászavarokkal (P), prog-

resszív jellegű fejfájással, lázzal (ON), szédüléssel, mozgásbizonytalansággal, konvulziókkal, zavartsággal (ON, F).

2. Jellemző klinikai tünetek (az anamnesisben foglaltakon kívül)

Belgyógyászati adipozitás, rezisztens magasvérnyomás, idült légzőszervi betegségek, ISZB, polyglobulia, (A), veeseelgtelenség, diabetes, vashiány (R, SZ), ISZB, emphysema, izületi, emésztőszervi panaszok (SZ).

Neurológia: intracranialis nyomásfokozódás jelei, látótérdefektus, szemmozgászavar, poliuria, halláscsökkenés, vertigo szindrómák, láz (ON), szorongás, introverzió, (P), vestibuláris, kisagyi jelek (ON, F), stroke különböző formái (A, SZ), parkinsonizmus, polyneuropathia, agytörzsi érintettség jelei (R).

Pszichiátria: depresszió (SZ, A), schizoforn pszichózis (SZ).

3. Kivizsgálás és therápia az egyes szinteken

a. D

A: Pontos auto- és heteroanamnézis (hálótárstól!) (AP, PF), testsúly, vérnyomás, belgyógyászati státusz, EKG (A, SZ), láz tarkókötöttség, durvább neurológiai tünetek (ON).

SZR: Neurológiai, pszichiátriai, kardiológiai, fül-orr-gégészeti, haematológiai, pszichológiai vizsgálat (A, ON, SZ, R, F), EEG (ON, A, F), EMG, Kiváltott Válasz Vizsgálat (R, A, ON).

K: Indoka a SZR kiterjesztése speciális irányokba, vagy a beteg állapota. Poligráfias monitorozás (A, F, R, ON), epilepszia differenciál diagnosztika (N, P, F, ON), CT (ON, A, R), liquor

(ON, R, A), EMG, Kiváltott Válasz Vizsgálat (ON, R, A).

b.T

A SZR, K folytatása Kivétel 1 hónapon belül rendeződő PF. A megfelelő altató kiválasztása és alkalmazása a komplex terápiában. Cave barbiturát, gluthetimid! SZR: T folytatása (ON, A), csak súlyosabb esetekben T folytatása (F, R, SZ, P). Nem gyógyszeres terápiák, gyógyszerkorrekciók, andidepresszánsok, (karbamazepin) adása, alaptergések komplex kezelése (PF, SZ, R). K: Gyógyszerleépítés, váltás, megvonásos tünetek kezelése (F), CPAP kezelés, légúttágító műtétek, ACE inhibitor RR csökkentők, izovolémiás haemodilúció (A), diabeteszes, antiparkinsonos terápia, B vitamin, keringésjavító infúziók (R, SZ). Benzodiazepinek (clonazepam, lorazepam), karbamazepin terápia beállítása (P), betegséorientált, speciális terápiák (ON, SZ).

Jelmagyarázat:

PF: pszichofiziológiai inszomnia, F: farmakogén inszomnia, A: alvási apnoem, R: „restless legs” szindróma, ON: organikus idegrendszeri kórképekhez társuló, SZ: szekunder alvászavarok, P: paraszomniák, N: narcolepszia, D: diagnosztika, T: terápia, A: alapellátás, SZR: szakrendelő, K: kórház, CPAP: lélegeztőkészülék apnoeban)

IRODALOM

1. Aldrich M.S.: Automobile accidents in patients with sleep disorders. *Sleep*, 6, 487-494, 1989.

2. Borbély A. A., Acherman P.: Concepts and models of sleep regulation an overview. *J. Sleep Res.* 1, 65-79, 1992.

3. Coleman R. M.: Wide awake at 3:00 a.m Chapt. 4 ed. Freeman W. H. and Company, New York, 1986.

4. Coleman R. M.: Diagnosis, treatment and follow-up of about 8,000 sleep-wake disorder patients. In Guillemainault C.: Wake disorders. Raven Press. New York, 87-97, 1989.

5. Czeisler C. A., Alien J. S.: Acute circadian phase reversal in man via bright light exposure: Application to jet-lag. *Sleep Research*, 10 A 690, 1988.

6. Frinley L. J., Weiss J. W., Jabour E. R.: Drivers with untreated sleep apnea: A cause of death and serious injury. *Arch. Intern. Med.* 7, 1451-1452, 1991.

7. Guillemainault C.: Central sleep apnea in adults. In: Olsen R. W.: Benzodiazepines-GABA receptors and chlorid channels. Alan R. Liss. NY, 97-133, 1986.

8. Halász P.: Az elalvás és az átalvás zavarai. *Orv. Hetilap*, 125, 1207-1211, 1984.

9. Hobbson J. A., Lydic R., Baghoyan H. A.: Evolving concepts of sleep cycle generation. From brain centers toneuronal population. *The Behavioral Brain Sciences*, 9, 371-448, 1986.

10. Hungarokamion jelentés 1992.

11. Krieger J.: Obstructive sleep apnea Clinical manifestations and pathophysiology. In: Handbook of sleep disorders, 259-309, Marcel Dekker Inc. 1990.

12. Lavie P.: Circadian characteristics of the sleep propensity function. *Sleep*, 6, 552-528, 1989.

13. **Lavie P.:** Sleep apnea in industrial workers. In: Sleep-Wake disorders. Eds. **Guilleminault G. Lugaresi F., Raven Press, New York, 1983.**
14. **Leger D.:** The cost of sleep-related accidents: A report for the national commission on sleep disorders research. *Sleep, 17, 1, 84-93, 1994.*
15. **Lipcsey A.:** Benzodiazepinek egy hasznos gyógyszercsoport és korunk egyik nagy problémája. *Gyógyszereink, 39, 161-166, 1989.*
16. **Mittler M. M., Carskadon M. A., Czeisler C. A.:** Calastrophes, sleep and policy. *Sleep, 11, 100-109, 1989.*
17. **Salzman C.:** Bensodiazepines in medical practice. *American Psychiatric Press, Washington, 1990.*
18. **Zomer J., Lavie P.:** Sleep-related automobil accidents - when and who? *Sleep 90, ed: Home J. A., Pontenagel Press, Bochum, 1990.*

**Lt. Col. P. Köves,
Z. Szakács:**

Sleep medicine in the practice of military and disaster medicine

The authors report on the sleep medicine as a borderline discipline and clinical practice and give a detailed description of the Classification of Sleep Disorders. They emphasize the importance of these disorders from the point of view of military and disaster medicine. The significance of the sleep apnoea syndrome, the pharmacogenic insomnia, the restless legs syndrome and the circadian rhythm disorders are illustrated by analysis of accident statistics and by presentation of pathomechanism and symptoms of sleep disorders. Besides diagnostic and preventive aspects, the authors outline the therapeutic approaches. Finally the algorithms of examinations and management are summarized and grouped at the level of primary medical care, out-patient and in-patient specialized care. Authors introduce the sleep-medicine,

a new borderline science and clinical practice and the Classification of Sleep Disorders as well. They emphasize the illnesses having great importance from the point of view of the military and catastrophe medical sciences. The significance of the sleep apnoea syndrome, the pharmacogenic insomnia, the restless legs syndrome and the circadian rhythm disorders are stressed by means of the analysis of accident-statistics and through the presentation of their pathomechanism and symptoms. Besides the possibilities of the diagnosis and the prevention authors give a short presentation of the therapeutic ways, too. Finally the algorithm of the investigation and of the treatment of the sleep disorders is summarized and grouped according to the levels of general practitioners, the specialist's consultation and the department in the hospital.

*Dr. Köves Péter
Budai Honvéd Kórház
Budapest, XI. Királyhágó u. 1-3.*