

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	2
BEVEZETÉS	5
A téma aktualitása, a témaválasztás indoklása	6
Kutatói hipotézisek, a kutatás főbb célkitűzései	7
Kutatói hipotézisek	7
Kutatási módszerek	7
Célkitűzések	8
I. FEJEZET	10
AZ ALVÁS-ÉBRENLÉT ZAVAROK KATONA-EGÉSZSÉGÜGYI VONATKOZÁSAI ..	10
1.1 Excesszív mértékű nappali aluszékonyság (Excessive Daytime Sleepiness, EDS).....	10
1.2 A katonai szolgálat sajátosságai	11
1.3 Az elégtelen alvás mennyiség (alvásdepriváció) következményei	15
1.4 Az alvásfragmentáció pszichofiziológiai következményei	21
1.5 A humán alváskutatás történeti áttekintése	22
1.6 A napközbeni aluszékonyság (Excessive Daytime Sleepiness-EDS) epidemiológiája	25
II. FEJEZET	28
A KATONA EGÉSZSÉGÜGYBEN MŰKÖDŐ SZŰRŐ-GONDOZÓ HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE	28
2.1 Az ellátó rendszerre vonatkozó alapelvek.....	28
2.2 A honvéd egészségügyben működő szűrő-gonozó hálózat szerkezete	29
2.2.1. A csapatorvos és a katonai alkalmasságot megítélő szakorvos szerepe az alvás-ébredés zavarok ellátásában	29
2.2.2. A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház szakrendelőinek, kórházi osztályainak szerepe az ellátó rendszerben	30
2.2.3. A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház alvásambulanciájának szerepe az ellátó rendszerben	31
2.2.4 Az alváslaboratórium és centrum szerepe az ellátó rendszerben	32
2.2.5. Az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum működése	32
2.2.6. A szűrési-gonozási rendszer funkcionális szerkezete.....	34
2.3. Szakmai tudományos társaság.....	34
III. FEJEZET	36
AZ ALVÁSZAVAROK EPIDEMIOLOGIAI VIZSGÁLATAINÁL ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁSOK.....	36
3.1. A vizsgált populációk.....	36
3.1.1. Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban	36
3.1.2. Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban	37
3.1.3. Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többmunkás munkakörökben	37
3.1.4. Az OSAS terápiajában használatos légszínterápiás eszköz, a CPAP kölcsonzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink	37
3.1.5. A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában	38
3.1.6. Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalatok	38
3.2. A felhasznált kérdőívek.....	38
3.2.1. Inszomnia szűrésénél alkalmazott kérdőív	38
3.2.2. Az OSAS szűrésénél alkalmazott kérdőív	38
3.2.3. Az RLS szűrésénél alkalmazott kérdőív.....	40

3.3.	Alvásvizsgáló diagnosztikus eszközök	41
3.4.	Az EDS mértékének megítélésére alkalmazott diagnosztikai módszerek	44
3.5.	Az alkalmazott statisztikai módszerek	44
IV.	FEJEZET.....	45
A KATONAI SZOLGÁLATOT LEGNAGYOBB VALÓSZÍNŰSÉGGEL BEFOLYÁSOLÓ ELSŐDLEGES ALVÁSZAVAROK EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATAI ÉS A TERÁPIÁS EREDMÉNYEI.....		45
4.1.	Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban.....	45
4.1.1.	Szociodemográfias adatok	45
4.1.2.	A szűrés eredményei	47
4.2.	Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban	48
4.2.1.	A résztvevő körzetek, illetve a vizsgált betegek száma, területi megoszlása és epidemiológiai értéke	48
4.2.2.	Az alapszűrés működésével kapcsolatos eredmények	49
4.2.3.	Az alváslaboratóriumi vizsgálatok eredményei	52
4.2.4.	Terápiás eredmények	54
4.3.	Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben	56
4.3.1.	Szociodemográfias adatok	56
4.3.2.	A szűrés eredményei	57
4.3.3.	Az alváslaboratóriumi vizsgálatok eredményei	58
4.4.	A CPAP terápia kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink	59
4.4.1.	A modellkísérlet során nyert tapasztalataink	60
4.4.2.	A vizsgálat jellemzői.....	61
4.4.3.	A vizsgálat eredményei.....	62
4.5.	A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában.....	64
4.5.1.	A hipertónia és az OSAS klinikai súlyossága közti kapcsolat.....	64
4.6.	Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalat.....	66
4.6.1.	Terápiás eredmények:.....	66
V.	FEJEZET	69
A KATONAI SZOLGÁLATOT LEGINKÁBB BEFOLYÁSOLÓ ALVÁSZAVAROK EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI A NEMZETKÖZI IRODALMI ÁTTEKINTÉS TÜKRÉBEN		69
5.1.	Az alvásvizsgálatok katonai aktualitásai.....	69
5.2.	Az inszomnia epidemiológiai vizsgálatával kapcsolatos megállapítások	71
5.3.	Az OSAS epidemiológiai vizsgálataival kapcsolatos megállapítások	74
5.4.	Az OSAS és a hipertónia kapcsolatát vizsgáló epidemiológiai tanulmánnyal kapcsolatos megállapítások	76
5.5.	Az RLS hazai protokolljának alkalmazása során nyert terápiás tapasztalatokkal kapcsolatos megállapítások	77
ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK		79
ELÉRT EREDMÉNYEK		81
JAVASLATOK, AJÁNLÁSOK		82
TOVÁBBI KUTATÁST IGÉNYLŐ TERÜLETEK		83
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....		84
ALKALMAZOTT RÖVIDÍTÉSEK:		85
ÁBRÁK JEGYZÉKE		86
TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE		88
HIVATKOZOTT IRODALOM.....		89

A SZERZŐ PUBLIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉGÉNEK JEGYZÉKE	96
MELLÉKLETEK	107
1. melléklet	107
Katonai-katasztrófaorvostani szempontból jelentős alvás-ébrenlét zavarok-----	107
2. melléklet	112
Az alvás-ébrenlét zavarok diagnosztikai algoritmusá -----	112
3. melléklet	130
A katona egészségügy diagnosztikus lehetőségei a krónikus fokozott nappali aluszékonyság etiológiájának tisztázásában -----	130
4. melléklet	136
Alváselégtelenség jelenlétét vizsgáló kérdőív -----	136
5. melléklet	140
Az alvási apnoe szűrési kérdőív -----	140
6. melléklet	146
RLS klinikai követő kérdőív -----	146
7. melléklet	149
Ullanlinna Narkolepszia Skála -----	149

BEVEZETÉS

„A hipotézisek csak annyit jelentenek, mint az állványzat, amelyet a ház megépítéséhez állítanak fel, és lebontják, amikor a ház készen van; soha nem szabad azonban az állványzatot magát tekinteni épületnek.”

Johann Wolfgang von Goethe

Az utóbbi évtizedekben ismerte fel és hasznosítja mind nagyobb mértékben az orvostudomány azt a tényt, hogy az életünk közel egyharmadát kitevő alvás fontos tényező életműködéseink szerveződésében, testi-lelki egészségünk és teljesítményünk fenntartásában. Az alvás ép és kóros viszonyainak tudományosan megalapozott vizsgálatára, szűrésére és kezelésére mind nagyobb igény mutatkozott. A világ számos országában alakultak alvásdiagnosztikai központok, gyakran a katona-egészségügy meghatározó részvételével.

Az alvás zavarai számos betegség és kóros állapot kialakulásáért is felelőssé tehető. Az alvás-ébredési zavarok diagnosztikája a házi- orvosi, szakorvosi rendelőkben és kórházi osztályokon kezdődik, majd az alvásambulanciánkon keresztül az alváslaboratóriumokig terjed. Az alvásambulanciák szerepe kulcsfontosságú az alvásmedicina ellátó rendszerében. Itt az alvásmedicinában jártas szakorvos speciális szakértelménél fogva, meggyorsíthatja a diagnosztikus munkát, jobban fogalmazza meg az igényeket az alváslaboratóriumok és szakorvosok számára, hatékonyabban tudja ellenőrizni a terápiát. Az alvás-ébredési zavarok sikeres kezelésének kulcsa a helyes és időben történő kórisme. Ehhez néhány sajátos vonást kell szem előtt tartanunk.

A betegek ébredési és alvásproblémáik kapcsolatát nem ismerik fel, a panaszokat és tüneteket is más okkal magyarázzák. Eltérő etiológia esetében is az alvászavar sokáig azonos panaszokhoz (pl. mentális, affektív deficit tünetekhez, napközbeni aluszékonysághoz) vezethet. Az alvás során fellépő, szakember számára gyakran kórjelző (kóros horkolás, mozgás, cselekvéssorok, beszéd, fogcsikorgatás stb.) jelenségekről a betegnek nincs tudomása, azok csak a hálótárs, a családtagok beszámolóiból derülhetnek ki. A betegek jelentős részének esélye sincs a gyógyulásra, az alvásmedicina speciális vizsgálati módszereinek (alvásdiagnosztika) és az azokhoz kapcsolódó, a szindrómákat jól ismerő szakorvosi körnek az aktív részvétele nélkül. A megalapozott kórisme felállítását követően a lehető leghamarabb el kell kezdeni a hatékony és a kiváltó okoknak megfelelő terápiát, hiszen a beteg teljesítménye, munkaképessége csökken, életkilátásai romlanak, szociális kapcsolatai károsodnak, balesetveszélynek van kitéve és idővel a kóros állapot fixálódhat.

A téma aktualitása, a témaválasztás indoklása

Az alvás-ébrenlét zavarok, az alvásfragmentáció-hiperszomnia szindrómák alapvetően befolyásolják a katonai szolgálat ellátásához szükséges képességeket. Ezek a figyelem, a hosszú távú koncentráció, a memória, az aluszékonyság, melyek fontos tényezők a katonai alkalmasság megítélésében. A katonai szolgálattal összeegyeztethetetlenek a primer alvászavarok következményes tünetei. Ezek a panaszok nemcsak a szolgálatot teljesítők mentális és fizikai állapotát zavarják, de szövődményes betegségek kialakulásához is vezetnek.

Jelenleg a hazánkban működik egy olyan alvászavarokat szűrő-gondozó hálózati rendszer, melynek kiépítésében és irányításában a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centruma meghatározó szerepet játszott. A több mint nyolcéves múltra visszatekintő Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum folyamatos szakmai fejlődéssel biztosítja a jó színvonalú diagnosztikai, terápiás szűrő-gondozó munkát.

Az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum egyik fő feladata a katonai alkalmasság megítélése az alvásbetegségek vonatkozásában. Többek között a katonai alkalmasság ilyen aspektusból történő megítélése, a csapatorvos kollégák szakmai képzése, a csapatorvosi mindennapi gyakorlatban az alvásfragmentáció, a hiperszomnia szindrómák szűrése és a Centrummal együtt közösen történő gondozási feladatok szakmai meghatározása, kontrollálása. Emellett az alváscentrum feladata a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház társosztályaival, szakrendelőivel történő közös munka, az alvásbetegségekben szenvedő betegek diagnosztikájában, terápiájában és gondozásában. Ugyanígy a civil élet speciális kérdéseiben is szakmai konziliáriusi tevékenységet lát el, olyan katonai-katasztrófaorvostani jelentőségű kérdésekben, mint pl. közlekedésbiztonsági feladatok vizsgálata, továbbá alapvető feladatunk más hazai kutató intézmények, klinikák társosztályaival történő együttműködés.

Jelentős feladatokat kaphat a honvédség Alváslaboratóriuma a Magyar Köztársaság NATO csatlakozása következtében, a professzionális haderő létrehozásának során. A kórképek igazolása a Magyar Honvédség Központi Honvédkórházában szabályozott protokollok alapján történik, melyek kompatibilisek az európai (European Sleep Research Society) és az amerikai (American Academy of Sleep Medicine) alvástársaság, illetve a magyar Neurológiai és Tüdőgyógyászati Szakmai Kollégiumok által elfogadott protokollokkal. Jelenleg nemzetközi viszonylatban is igen jó minőségű diagnosztikus és terápiás színvonalat tudunk nyújtani az alvászavarokban szenvedő betegek számára.

A hivatásos és szerződéses katonákon alapuló haderőben legfontosabb, hogy a szervezetbe kerülő katonák a feladatukat a legteljesebb testi – lelki egészségben, a mentális képességeiknek megfelelően végezzék. Alapvető, hogy a rendszeresített katonai beosztásokba olyan katonák kerüljenek kiválasztásra, akik az adott beosztással járó szolgálati és kiképzési kötelezettségeiket képességeik és készségeik alapján egészségük károsodása nélkül a legeredményesebben teljesíthetik.

Feladatunk, hogy munkánkkal, kutatásainkkal a katonai szolgálatot teljesítőkben – a vélhetően igen nagy százalékban előforduló – alvás-ébrenlét zavarok felfedése, megfelelő terápiával való ellátásuk, illetve az alkalmatlanok kiszűrése.

Kutatói hipotézisek, a kutatás főbb célkitűzései

Az alvás zavara és hiánya számos testi és lelki betegség, veszélyhelyzeteket okozó éberség és teljesítményzavar forrása lehet. Számos új kutatási eredmény született, új diagnosztikus és terápiás eljárások alakultak ki, az alvás és éberség zavarok megelőzésére és kezelésére. Bebizonyosodott, hogy a fiziológiás és a kóros alvás törvényszerűségeit, valamint az alvás-ébrenlét különböző jellegű és körülhatárolt zavarait nem lehet mellőzni, figyelmen kívül hagyni sem az általános egészségügyi ellátás, sem az élet egyes speciális terheléssel járó területein, így a katonai egészségügy területén sem.

Kutatói hipotézisek

A kutatómunkám céljait, valamint a kutatásom eredményeinek megfogalmazását az alábbi kutatói hipotézisek motiválták, illetve határozták meg:

1. A katonai-katasztrófaorvostan szempontjából az alvás-éberség zavarok bizonyos fajtái súlyos teljesítményzavarhoz, balesetveszélyhez, katasztrófákhoz, emberi és anyagi veszteségekhez vezetnek. Ezen betegségek felismerése kiemelt jelentőséggel bír.
2. Az alvászavarok ismerete, értelmezése alapvetően fontos a katonai alkalmasság, a szerződéses és a hivatásos állomány alkalmasságának megítélése szempontjából. Ezek tételes felsorolása, összefoglalása képezte kutatásom egyik célját.
3. A problémák megoldására és hatékony kezelésére tűztem ki feladatul magamnak egy hatékony szűrő-gondozó hálózat felépítését, ahol e sokrétű, nagyon szerteágazó tünetekkel és etiológiával rendelkező kórképek szűrése, diagnosztikája és gondozása megvalósulhat, megfelelő hatékonysággal, költségkímélés mellett.

Kutatási módszerek

A kitűzött kutatási céljaim megvalósítása érdekében a következő kutatási módszereket alkalmaztam:

- Tanulmányoztam a témával kapcsolatos hazai és külföldi szakirodalom vonatkozó részeit, a megjelent kiadványokat, tanulmányokat, a legújabb szakirányok, kutatások eredményeit és ajánlásait.
- Multicentrikus, prospektív tanulmányokat indítottunk epidemiológia, morbiditás és terápia hatékonyság vonatkozásában
- Tanulmányoztam és elemeztem a témával kapcsolatos jogszabályokat, törvényeket és határozatokat.
- Összegeztem a témával kapcsolatosan fellelhető dokumentumok közös és egymásnak ellentmondó tényeit.

- Résztvettem nemzetközi, országos, valamint hazai konferenciákon, szimpóziumokon és előadásokon, amelyek témája kapcsolódott a kutatási területemhez.
- Rendszereztem a katonai pályafutásom során eddig szerzett szakirányú ismereteimet és tapasztalataimat.
- Konzultációkat folytattam a témában jártas, illetve érintett szakemberekkel, tudományos kutatókkal, akikkel kutatásaim részeredményeit összevettem és pontosítottam.
- Célzott keresést folytattam az internetes világhálón a témával kapcsolatos anyagok és publikációk iránt.

Kutatásaim részeredményeit, a szakmával történő megismertetése céljából különböző katonai, illetve szakmai jellegű kiadványokban, megjelent publikációimban és tanulmányaimban, tudományos konferenciákon, szimpóziumokon elhangzott előadásaimon bemutattam. 1998 óta az Amerikai Alvástársaság (American Academy of Sleep Medicine) tagjaként a Társaság évenkénti kongresszusán rendszeresen poszter prezentációt tartva részt vettem. Az amerikai katonatorvostani témájú prezentációk szerzőivel igyekeztem kapcsolatba kerülni tapasztalataink kicserélése céljából.

Célkitűzések

Az eddig összegyűlt tapasztalatok alapján tudjuk, hogy hatékony, az egészségügy más területei számára is hasznos alvásmedicina csak abban az esetben alakulhat ki, ha speciális területei (alvászambulanciák, alváslaboratóriumok és centrumok) jól integrálódnak az általános egészségügy szervezetébe, illetve, ha az egyes szintjein dolgozók megfelelő ismeretekkel rendelkeznek a betegségek felismeréséhez és a betegek megfelelő diagnosztikus útra irányításához.

A kutatás fő céljai jól megfogalmazhatóak:

- 1. Egy olyan szűrő-gondozó modell kialakítása, mely a szerződéses és a hivatásos állományban szolgáló, primér alvászavarban szenvedők költséghatékony diagnosztikáját, kezelését és gondozását felvállalja.**
- 2. Epidemiológiai vizsgálatok elvégzése az alvászavarok hazai prevalenciájának meghatározása céljából, különös tekintettel a hadra foghatóság, a harckészültség, a harci feladatok elvégzése szempontjából fontos, 20-50 éves korosztály tagjai között.**
- 3. A hazai viszonyoknak és a nemzetközi standardoknak egyaránt megfelelő kérdőívek kidolgozása, melyek az alvászavarokat megfelelő szenzitivitással és specificitással szűrik ki.**

A célok megvalósításához azonban sok feltételnek kell teljesülnie:

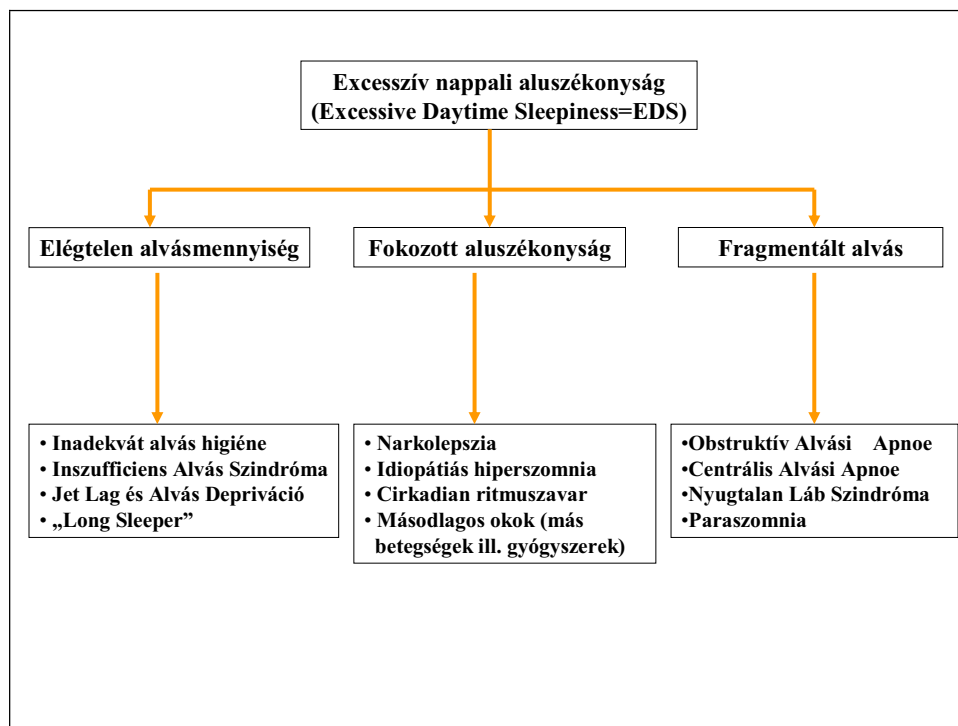
1. Az alvás-ébrenlét zavarok vonatkozásában is érvényesülnie kell egy egységes és korszerű szemléleten alapuló gondolkodási algoritmusnak, ami az egészségügyi ellátás minden szintjén, a betegekkel foglalkozó orvosok, szakorvosok, asszisztensek, nővérek tevékenységét irányítja.
2. Szükség van egy jól szervezett, tisztázott szakmai és funkcionális kapcsolatokkal rendelkező ellátó rendszerre, ami egyrészt kapcsolódik a meglévő egészségügyi ellátás szerkezetéhez, másrészt megteremti a szükséges speciális centrumokat (alvásambulanciák, alváslaboratóriumok, centrumok).
3. Szükségesek az egyes fő diagnosztikai csoportok területén részletesen kidolgozott, mind a nemzetközi elvárásoknak, mind a hazai egészségügyi ellátás szerkezetének megfelelő protokollok.

I. FEJEZET

AZ ALVÁS-ÉBRENLÉT ZAVAROK KATONA-EGÉSZSÉGÜGYI VONATKOZÁSAI

1.1 Excesszív mértékű nappali aluszékonyság (Excessive Daytime Sleepiness, EDS)

A krónikus napközbeni aluszékonyság és a velejáró figyelem zavar igen gyakori panasz, amely jelentősen rontja a munkavégzés teljesítményét, az életminőséget, összetett mechanizmus révén gátolja a mentális funkciókat, gyakran vezethet – munkahelyi és közlekedési balesetek okozójaként - fatális következményhez is. A krónikus napközbeni aluszékonyság, mint panasz mögött a krónikus alvás depriváció mellett az elsődleges alvászavarokat kell keresnünk. Az excesszív mértékű aluszékonyság okait az 1. ábra mutatja.



1. ábra: Az excesszív mértékű aluszékonyság okai

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A katonai-katasztrófaorvostani szempontból az alvászavarok kiemelkedő jelentőséggel bírnak. E szempontok szerint az alvászavarokat két csoportra oszthatjuk:

1. Azok a kórképek, melyek bekövetkezése – gyakoriságuknál fogva – bizonyos foglalkozási ágakon, csoportokon belül (személy- és anyagszállító járművezetők, repülőgép-vezetők, őrző-védő feladattal megbízott személyzet, operátori

munkakörben dolgozók, irányítók, katasztrófa elhárításban felelős személyzet, stb.) jelentős veszteséggel fenyeget emberéletben és anyagi eszközökben. Ezek az alvás fragmentálódásával, a regenerációt biztosító mély alvás krónikus károsodásával járó inszomnia-hiperszomnia szindrómák: az alvasközbeni légzésvisszafejtéssel összefüggő inszomnia (alvási apnoe szindróma) és az alvasközbeni periodikus végtagmozgásokkal összefüggő inszomnia (restless legs szindróma), továbbá a narkolepszia, a farmakogén inszomnia és a cirkadián ritmuszavar által okozott inszomnia.

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

1.2 A katonai szolgálat sajátosságai

Az alvás a katonai kultúrában mindig szükségszerűen komoly szerepet kapott. A csapatok kifáradásának megelőzése nagyon fontos biztonsági szempont. (2.ábra) Az emberi teljesítményt ugyanis meghatározó módon befolyásolja a cirkadián variabilitás és az alvás megvonás.



Eric Feferberg / AFP

2. ábra: „A csapatokat nem szabad feleslegesen kifárasztani”

Bonaparte Napoleon

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point prezentáció, 7.dia
www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps (másolva 2006.01.21.-én)

Az alvás jelentőségét a hadsereg számára a 1. táblázat foglalja össze:

A fáradtság hibákat eredményez!
Csökken a harcképes legénység aránya.
Csökken az operációs sebesség.
„Messzebb érsz, ha többet alszol”

1. Táblázat: Miért fontos az alvás a hadseregben?

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes
Forrás: Steven R. Hursh, Ph.D., Johns Hopkins
University School of Medicine and Program Manager,
Biomedical Modeling and Analysis, Science
Applications International Corporation, 301-785-2341
hurshs@saic.com)

Ezt a trivialitást a legutóbbi háborúkról és harci cselekményekről beszámoló sajtó is több alkalommal hangsúlyozta.

1.

„A háborúban a fáradtság halálos ellenfél”

Shankar Vedantam

Washington Post 2003 csütörtök április 3.

2.

„A II. Öböl háborúban, a frontvonalban harcolók az alvásmegvonással is csatáztak.” A csúcstechnológiával felszerelt amerikai csapatok mélyen benyomultak Irakba, a harcoló csapatok egyik legfontosabb problémája az alvás hiánya volt.

Charles Seabrook

Washington Post 2003 szombat, március 29. 2003

3.

„A legénység között a fáradtság félelmetes ellenfél”

Elliot Blair Smith,

Az amerikai tengerészek a Bagdad elleni háborúban a leghosszabb és legkeményebb harcot a fáradtság ellen vívták

USA TODAY ROUTE 7, 2003.

A katonai szolgálat (a békefenntartó missziókban is nagy jelentőségű őrzés-védelem és szállítás), a szolgálat megfelelő szintű ellátásához olyan neuropszichológiai funkciókat igényel a szolgálatot tevővel szemben, mint az állandó éberség, a tartós figyelem és koncentráció, továbbá a gyors, felelősségteljes döntéshozatal kényszere. A szolgálat ellátásához azonban gyakran nehéz külső körülmények társulnak, mint például a monotonitás, a zord időjárási tényezők, vagy a váltott műszak, amelyek komoly megterhelést jelentenek a szolgálatot tevő számára. A több műszakos beosztás azonban megtöri a katona cirkadián ritmusát, anyagcsere és hormonális változásokat idéz elő, és komoly befolyást gyakorol viselkedésére és az adott teljesítmény során mélyen alul maradhat önmagához képest is. Végsősoron a kialakult fáradtság döntő módon befolyásolja a teljesítményt. (2. táblázat)

Csökken a logikai készség és a döntéshozó képesség.
Csökken az éberség és a figyelem.
Lassul a mentális feladat megoldási sebesség (például számolás).
Eltűnik a szituációs tudatosság.
Lassul a reakció idő.

2. Táblázat: A fáradtság hatása a teljesítményre

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point prezentáció, 4.dia
www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps

Nem mindenki képes adaptálódni az ilyen feltételekhez, különösen hátrányban vannak az elsődleges alvászavarban szenvedők. Éppen ezért különös jelentőséggel bír a több műszakos munkakör betöltése a primer alvászavarok körében. (1. melléklet) A súlyos obstruktív alvási apnoeában szenvedők nappali alvászavarok kóros mértékben fokozódnak és a többműszakos munka körülmények között figyelmük, koncentráció képességük, éberségük, munka és kognitív teljesítményük társaikhoz képest jelentős mértékben hanyatlak.

Az alvászavarok és alvászavarok terén felhalmozódott sok tapasztalat természetesen csak akkor értékesíthető a katonai-katasztrófaorvostan területén, ha gyakorlattá válik. Egyik fő célunk volt, hogy a Magyar Honvédség Központi Honvédkórháza egyik fő szakmai és tudományos témájává tegyük az ide tartozó kórképek diagnosztizálását, kezelését, szűrésének megszervezését. Ennek érdekében összeállítottuk az inszomnia-hiperszomnia szindrómák, illetve a paraszomniák kivizsgálásának és kezelésének protokolljait, amelyek meghatározzák az alapellátásban (csapatorvosi, háziorvosi, üzemorvosi rendelők), valamint Magyar Honvédség Központi Honvédkórházának szakambulanciáján és egyes esetekben az osztályon szükséges teendőket. A katonai egészségügyben működő Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumnak feladata, kiszűrni a speciális, több műszakos körülmények között teljesítő katonák közül a disszomniában szenvedőket. A disszomniák korcsoport szerinti jellemzőit a 3. táblázat ábrázolja.

kóros alvászavar	alvászavar típus	jellemző kor
kóros mozgászavar	Paraszomniák	10-30 év
kóros mozgászavar	RLS	50-80 év
kóros mozgászavar	Nokturnális epilepszia	bármely
kóros hangjelenség	OSAS	40-60 év
nappali aluszékonyság	Narkolepszia	10-30 év
nappali aluszékonyság	OSAS, RLS, primér és tüneti hiperszomniák, depresszió	bármely
szokatlan álmtevékenység	Paraszomnia	10-30 év
szokatlan álmtevékenység	REM paraszomnia	50-80 év

3. Táblázat: A dysszomniák korcsoport szerinti jellemzői

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alvás betegségeit felismerésük után jól lehet kezelni, mind oki, mind tüneti kezelések léteznek, melyek megszüntetik a betegek kínzó nappali aluszékonyságát, megmentve őket az elalvás következtében kialakuló munkahelyi és közlekedési baleset rémétől. Az excesszív mértékű nappali aluszékonyság közvetlen és közvetett megnyilvánulásait a 4. táblázat mutatja.

közvetlen megnyilvánulás	közvetett megnyilvánulás
fokozott (folyamatos) alváskésztetés	közlekedési és munkahelyi balesetek
alvásroham	iskolai/munkahelyi teljesítmény romlik
gyakori napközbeni szunyókálás	depresszió, ingerlékenység
automatikus cselekvések, amnesztikus epizódok	családi/társadalmi kapcsolatok zavara
memória és koncentráció képesség zavarai	életminőség romlik
„látászavar”	

4. Táblázat: Az excesszív mértékű nappali aluszékonyság közvetlen és közvetett megnyilvánulásai

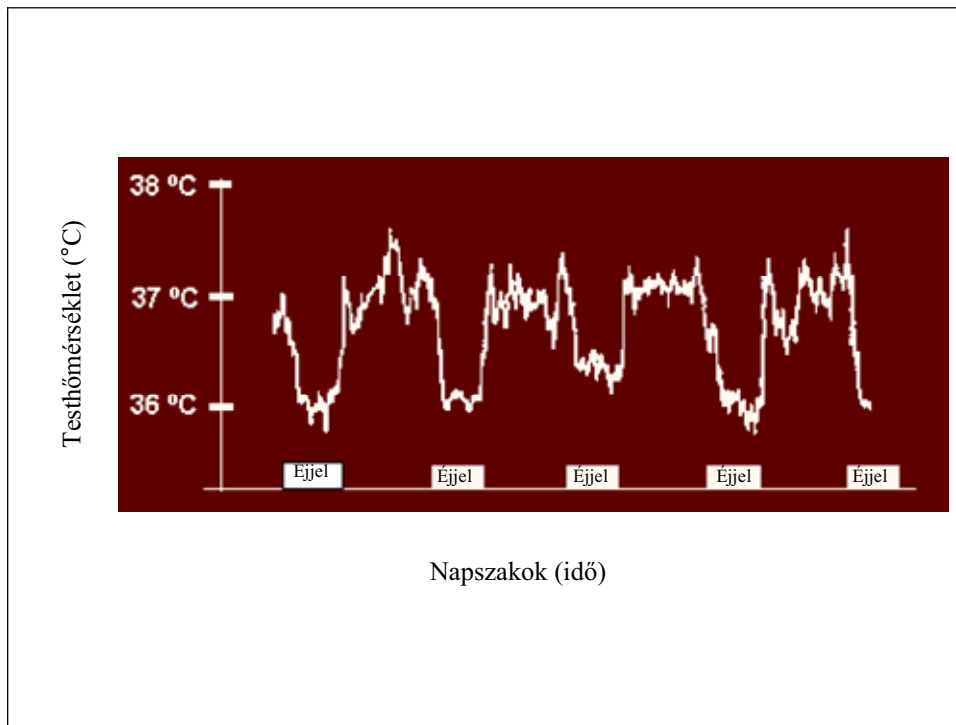
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az elalvások balesetek következményeiről a legtöbb információt a közlekedési katasztrófák elemzése nyújtották. A Hungarokamion vállalat évente összesítette a kamionbaleseteket okaik szerint. Azt találták, hogy az összes baleset közel 70%-át elsőségedadás elmulasztása, irányváltoztatás és kanyarodás, valamint jelzések figyelmen kívül hagyása okozta. E balesetek 50%-ában egyértelműen bizonyítható volt, hogy a háttérben a gépkocsivezető fokozott alváskésztetése állt, azaz ún. elalvások balesetről volt szó.¹ 1500, súlyos következménnyel járó elalvások balesettel kapcsolatban megvizsgálták, hogy a rendelkezésre álló adatok és az alvászavarok nemzetközi osztályozásának kritériumai szerint, milyen alvászavarban szenvedett az elkövető gépkocsivezető.² Feltűnt, hogy az elalvások balesetek túlnyomó része 13 és 17 óra, valamint éjszaka 1 és 3 óra között, az ember cirkadián alvásritmusának, két, alvást elősegítő szakaszában következett be. Ezek az időszakok nem estek egybe a műszakok végére eső fáradásos időszakokkal. Az éberség mérésekor alkalmazott szubjektív teszt azt mutatta, hogy legéberebbek késő reggel, vagy késő délután vagyunk. Az éberség, úgy tűnik függvénye a testhőmérsékletnek³. Arányosan csökken és emelkedik a testhőmérséklettel. A testhőmérséklet cirkadián változását a 3. ábra mutatja.

¹ Hungarokamion jelentés 1992. 142 o.

² Mittler M. M., Carskadon M. A., Czeisler C. A.: Catastrophes, sleep and policy. Sleep, 11, 100-109, 1989

³ Weitzman E.D., Czeisler C.A., Zimmerman J.C., Moore-Ede M.C.: Biological rhythms in man: relationship of sleep-wake, cortisol, growth hormone, and temperature during temporal isolation. Adv Biochem. Psychopharmacol. 1981;28:475-99.



3. ábra: A testhőmérséklet cirkadián változása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Forrás: Weitzman ED: Sleep and its disorders Annu. Rev. Neurosci. 1981;4:391.

A fenti vizsgálatokban az alvászavarok közül az esetek 44%-ában három kórkép, az alvási apnoe, a farmakogén inszomnia, illetve az extrinsic cirkadián ritmuszavarral összefüggő inszomnia volt igazolható.² Hasonló eredményre jutottak 6 év alatt bekövetkezett 87786 autóbaleset⁴, 30 halálos végű közlekedési baleset⁵, 500 különböző súlyosságú közlekedési baleset⁶, illetve munkahelyi balesetek átfogó⁷ oki elemzésekor.

1.3 Az elégtelen alvásmennyiség (alvásdepriváció) következményei

Az alvás depriváció egyik legsúlyosabb következménye az álmos vezetés, amely sérülésekhez és halálhoz vezethet. Évente hozzávetőlegesen 100000 alvással összefüggésbe hozható autóbaleset fordul elő, amelyből 1500 fatális kimenetelű. Az amerikai National Sleep Foundation felmérése szerint az amerikai felnőttek 53% számolt be az elmúlt évben álmos állapotban történő vezetésről és 19%-uk elbóbiskolt a volán mellett.⁸ Érdekes megjegyezni, hogy 17-19 órai alvás nélkül töltött ébrenlét vezetésre gyakorolt hatása, megegyezik az alkohol fogyasztás hatásával.

² **Mittler M. M.**, Carskadon M. A., Czeisler C. A.: Catastrophes, sleep and policy. Sleep, 11, 100-109, 1989

⁴ **Zomer J.**, Lavie P: Sleep-related automobil accidents- when and who? Sleep 90, ed: Home J. A., Pontenagel Press, Bochum, 1990.

⁵ **Findley 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.

⁶ **Aldrich M.S.**: Automobilé accidents in patients with sleep disorders. Sleep , 6.487-494 1989.

⁷ **Lavie P.**: Sleep apnea in industrial workers. In: Sleep-Wake disorders. Eds. Gulleminault G. Lugaresi F., Raven Press, New York, 1983.

⁸ **National Sleep Foundation Survey**, 2001.

A produktivitás, a teljesítmény csökkenése, a feladat ellátás nehézsége, a gyakori hibázás, mind az alvásmegvonásnak a munkavégzésre gyakorolt hatása. Az amerikai felnőttek több, mint negyede legalább a hét két napján érez munkaközben álmoságot és 19%-uk vétett olyan hibát, melyet az álmoságnak tulajdonított.⁸

Fizikálisan és szellemileg teljesen egészséges katonák is szenvedhetnek kóros mértékű aluszékonyságban, amelynek oka: az alvásmegvonás. **„Semmisem olyan heroikus, mint ébren maradni. Valójában azok a katonák, akik önmagukat alvásdepriválják, a küldetés sikerét veszélyeztetik. Az alvásdepriváció balesetekhez és rossz döntésekhez vezet”** nyilatkozta Gregory Belenky ezredes, a Walter Reed Army Institute of Research vezető alvás kutatója⁹. (4 ábra)



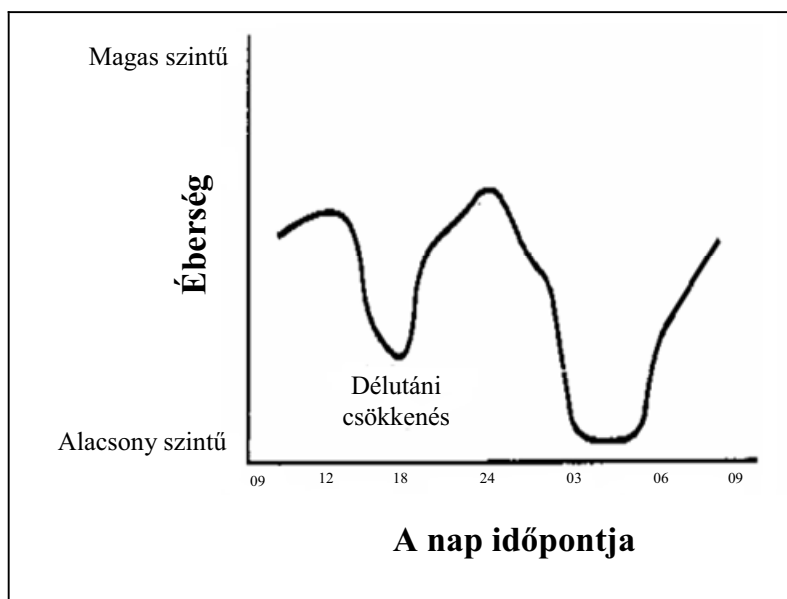
4. ábra: Az Anaconda hadműveletben résztvevő 101. légideszant hadosztály, 187. gyalogos ezrede, 1. zászlóaljának katonái pihenőt tartanak, mielőtt tovább haladnának.

Forrás: Karen Fleming-Michael: Sleepy Soldiers Fort Detrick Standard, Standard Staff Writer, March 20, 2003 www.dcmilitary.com/army/standard/8_06/features/ (másolva 2006.01.22.)

A napi, cirkadián ritmus éberséget befolyásoló hatását az 5. ábra mutatja.

⁸ National Sleep Foundation Survey, 2001.

⁹ Karen Fleming-Michael: Sleepy Soldiers, Fort Detrick Standard, Standard Staff Writer, March 20, 2003

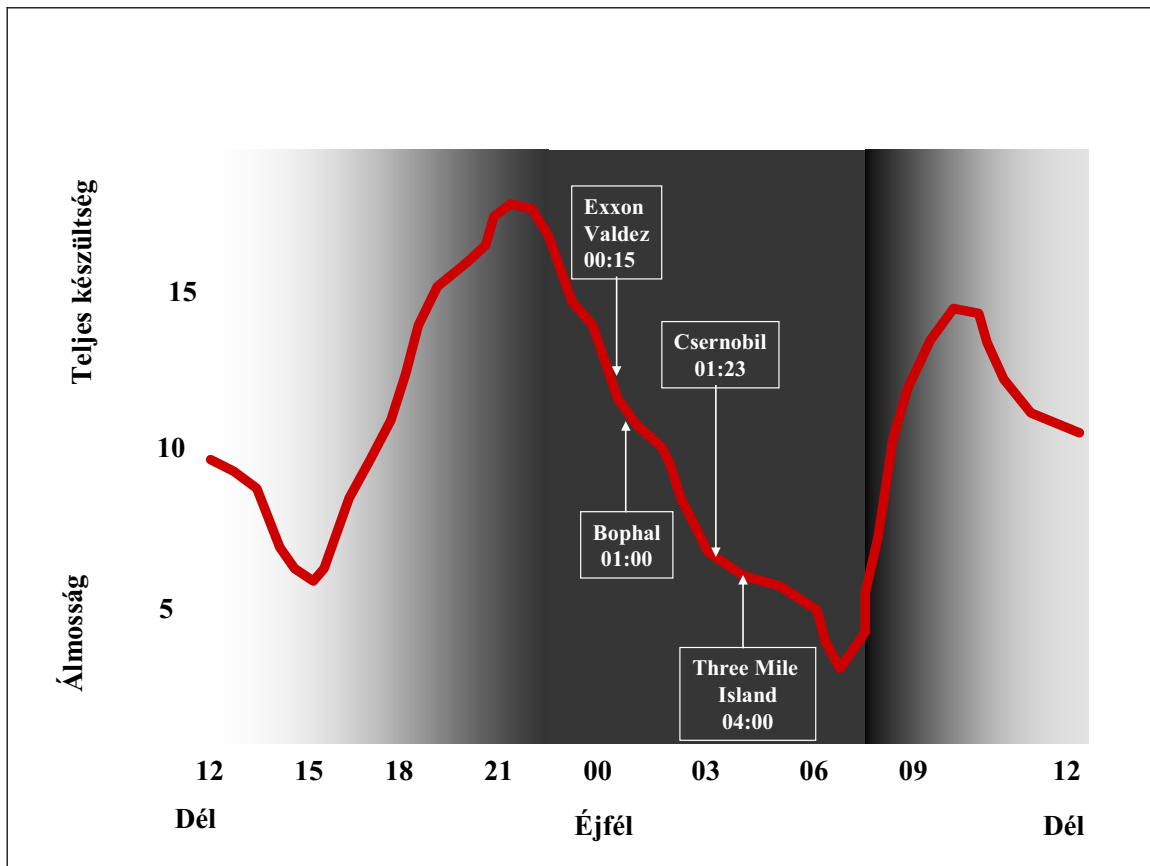


5. ábra: Az éberség cirkadián ritmusa

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Pointprezentáció, 13.dia www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps (másolva 2006.01.21.)

A huszadik század egyik legnagyobb ökológiai katasztrófája volt mikor 1989. március 24.-én az *Exxon Valdez* olajszállító hajó zátonyra futott Prince William Sound-nál. Az *Exxon Valdez* katasztrófa költségei több milliárd dollárra rúgtak. (Tisztítási költségek: 2 milliárd dollár. Az Exxon-nak végül 5 milliárd dollárjába került a katasztrófa.) A környezeti károsodás azonban felmérhetetlen. A katasztrófa oka az illetékes közlekedés biztonsági hivatal (National Transportation Safety Board) végső riportja szerint az alvásmegvonás és az alvásadósság volt. Az alkohol nem játszott szerepet. A többi katasztrófa bekövetkeztének időpontját is megvizsgálva megállapítható, hogy egyértelmű a korreláció a nagy katasztrófák időpontjai és az éberség cirkadián változása között. (6. ábra)

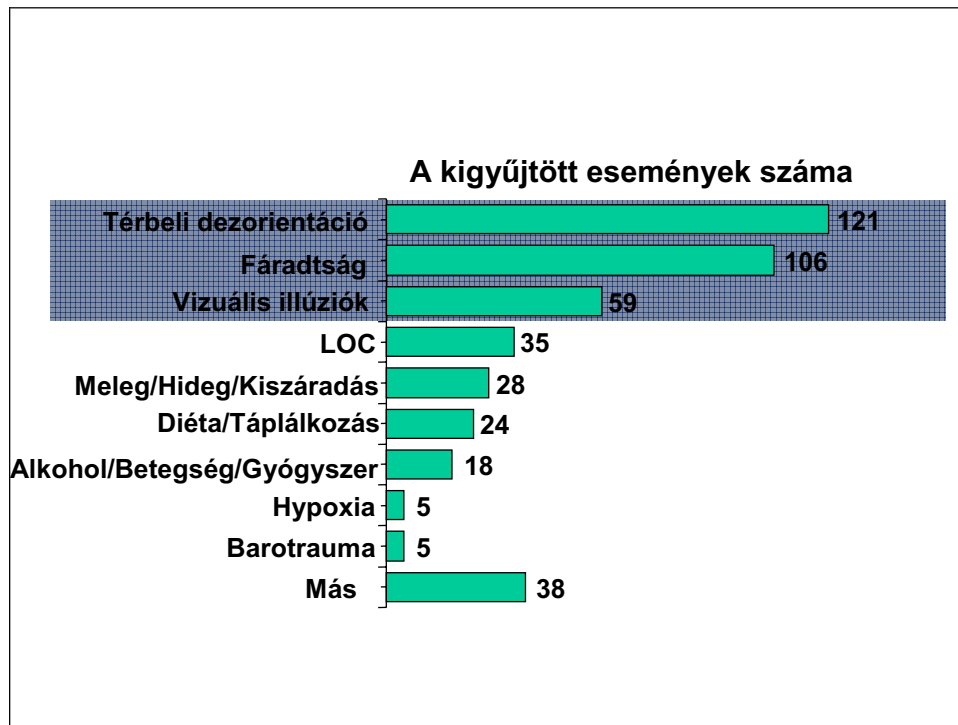


6. ábra: A XX. századi nagy katasztrófák bekövetkezésének időpontjai

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point prezentáció, 14.dia
www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps (másolva 2006.01.21.)

Egy öt éves időtartamban végzett tanulmány rámutat, hogy a légi katasztrófák kigyújtott okai között a második leggyakoribb a fáradtság. Az alkohol jóval ritkábban áll a balesetek háttérében. Miközben az alkoholról sokkal többet beszélünk, nem szentelünk figyelmet a fáradtságnak, amely jóval nagyobb probléma. (7. ábra)



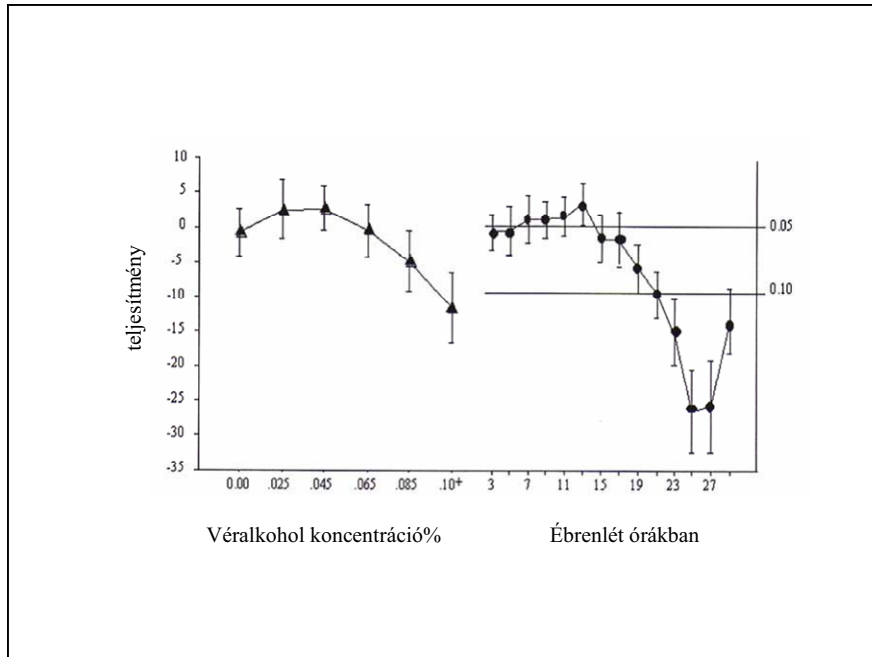
**7. ábra: A légi közlekedés során előfordult
veszélyhelyzetek és a szerencsétlenségek okai**

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point
prezentáció, 14.dia www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps
NAVSAFCEAN Data 1997 – 2002 courtesy of CAPT Nick Davenport, USN
(másolva 2006.01.21.)

Egyértelmű a megállapítás, hogy az alvásdepriváció legalább olyan veszélyes, mint az alkoholosan befolyásolt állapot. 20 órás tartós ébrenlét, olyan funkcionális károsodást okoz, mint a 0,1%-os véralkohol szint.¹⁰ Grammatikai feladatok megoldása során vizsgált átlagos relatív teljesítmény alkohol intoxikációban, illetve elnyújtott ébrenlét során rámutatott arra, hogy az alvás megvonás drámaibb hatást gyakorol a katona teljesítményének romlásában, mint az alkoholos állapot. (8. ábra)

¹⁰ **Workplace**, Health and Safety Bulletin, RG027-Egonmics, Revised March, 2004.

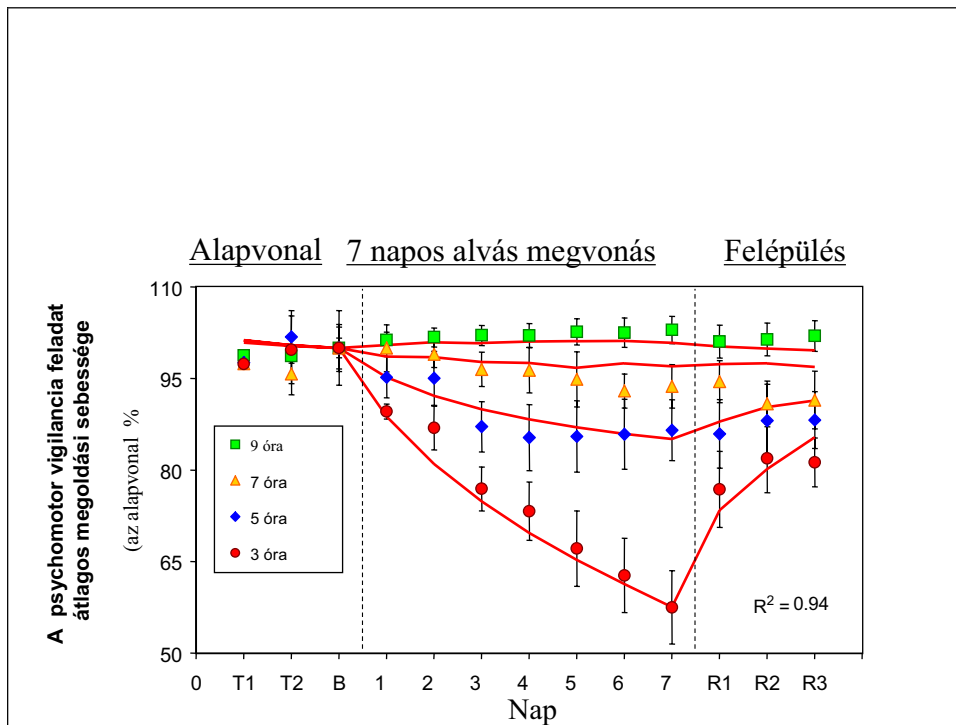


8. ábra: A véralkohol szintjének és a tartós ébrenlétnek a hatása a logikai teljesítményre

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point prezentáció, 17.dia www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps (másolva 2006.01.21.)

A Walter Reed Katonai Kutató Intézet alvás megvonással foglalkozó tanulmánya rámutatott, hogy az egy héten át tartó alvásmegvonás mértéke a feladatok megoldási sebességének folyamatos és egyre fokozódó romlását eredményezi. A teljesítmény még az alvásmegvonást követő harmadik napon sem áll vissza a kiindulási értékre. (9. ábra)



9. ábra: Az alvás megvonás hatása a pszichomotor vigilancia teszt átlagos megoldási sebességére

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point prezentáció, 52. dia www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps *WRAIR Restricted Sleep Study: PVT Adaptation to Chronic Sleep Restriction* (másolva 2006.01.21.)

Összefoglalva megállapíthatjuk:

- Nagyon sok emberi hiba tulajdonítható a fáradtságnak.
- Az emberi teljesítmény változik a nap folyamán.
- Az emberi teljesítményt drámaian befolyásolja az alvás megvonás.
- Helyénvaló az a megállapítás, hogy az emberi erő kifáradásának kezelése, megelőzése elengedhetetlen a hadműveletek megtervezésénél.

1.4 Az alvásfragmentáció pszichofiziológiai következményei

Az éberség hanyatlása, a figyelem csökkenése, az információ feldolgozásának meglassulása és a rövidtávú memória működészavara, egyértelmű következménye az alvásfragmentáltsággal járó kórképeknek (obstruktív alvási apnoe, nyugtalan láb szindróma). Ezek a kórképek az alvásstruktúrát súlyosan károsítják, a mély alvás százalékos aránya jelentősen csökken, és ún. mikroébredések igen nagyszámban jelentkeznek. Következményük az ún. executive funkciók hanyatlása lesz, pl.: gátlástalanság, szétszórtság, a figyelem megosztásának képtelensége, a tervezési képesség megszűnése.

A Magyar Honvédség Központi Honvédkórháza Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumában a súlyos alvásfragmentációt okozó alvási apnoes betegek mentális teljesítményét kezelésük előtt vizsgálva megállapítható volt, hogy elsősorban az agy

homloklebenyének un. premotoros funkcióiban mutatkoztak zavarok.¹¹ A korrekt kezelés során a betegek mentális teljesítményében több funkcióban tapasztaltunk szignifikáns javulást: a dinamikus praxis, a verbális tanulás, az incidentális vizuális memória-feladatszerzés, a pszichomotoros tempó, az auditív figyelem-hanganalízis, valamint a szubjektív panaszok terén. Az adatok elemzése arra utal, hogy obstruktív alvási apnoe-ban szenvedő betegek frontális-figyelem-koncentráció-memória folyamataiban jelentkeznek funkció-zavarok, továbbá hangulatuk, közérzetük romlik, napi aktivitásuk, hatékonyságuk csökken.

Ezek a problémák a sikeres kezelés kapcsán szanálódhatnak.¹² Az alvásfüggő légzésvizsgálatok és a neurofiziológiai deficit tünetek kapcsolatát legszélesebb körben a Wisconsin Sleep Cohort Study-ban tanulmányozták. 841 munkavállalót éjjeli polyszomnográfiai körülmények között vizsgáltak. A multiplex regressziós analízis kimutatta, hogy negatív korreláció van az apnoe/hypopnoe index és a pszichomotoros teljesítőképesség között.¹³ A betegeket terápiával ellátva, deficit tüneteik, aluszékonyságuk megszűnik, teljesítményük javul.¹⁴ A többműszakos munkakörben dolgozó, primer alvás betegségben (OSAS, narkolepszia, nyugtalan láb szindróma) szenvedő munkavállalók a munkahelyi balesetek szempontjából magas rizikójú csoportnak tekintendők.¹⁵

Ebben a csoportban az alvásfüggő légzésvizsgálatok kiszűrése és kezelése nemcsak a beteg számára pozitív kihatású, hanem a munkahelyi és közlekedési balesetek, a figyelem zavarából és az elalvásból származó hibák megelőzésében alapvető jelentőségű.¹⁶

1.5 A humán alváskutatás történeti áttekintése

Az alvás és az ezzel összefüggő kérdések igen régóta foglalkoztatják az embert. Szinte minden korban, az ókortól napjainkig felvetették azt a kérdést, hogy miért alszunk. Már az ókorban, például Servantes és más gondolkodók is megfogalmazták elképzeléseiket ezzel kapcsolatosan. Mind a mai napig senki sem tudja a választ a fenti kérdésre, annak ellenére, hogy számos különböző kutató sokféle területről, fiziológusok, pszichológusok, pszichiáterek, speciális alváskutatók egyaránt keresték azt.

Az alváskutatás fejlődése két egymással összefüggő, de sok vonatkozásában mégis elkülönülő területen zajlott le és folyik jelenleg is. Az egyik az állatkísérletes alváskutatás, a másik a klinikai, melynek objektuma az ember és az emberi alvás. Az állatok, a különböző specieszek alvás-ébrenlét ciklusáról, az alvás fiziológiai hátteréről igen sok tanulmány született. Ezekből mégsem tudunk túl sok következtetést levonni az emberi alváásra

¹¹ **Köves P.**, Szakács Z, Bernáth I, Molnár M.: Cognitive deficits in obstructive Sleep Apnea. Sleep, Volume 24. Abstract Supplement 2001, A287

¹² **Szakács Z.**, Köves P., Molnár M. and Farkasinszki É.: Neuropsychological Assessment of Patients Treated For Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Journal of Sleep Research Volume 13, Supplement 1, October 2004, 695

¹³ **Laurel F.**, Terry Y., Mari P.: Sleep Disordered Breathing and Self-reported General Health Status in the Wisconsin Sleep Cohort Study, SLEEP Volume 21, No.7. 1998 701-706.

¹⁴ **Ulfberg J.**, Jonsson R., Edling C.: Improvement of subjective work performance among obstructive sleep apnea patients after treatment with continuous positive airway pressure Psychiatry Clin. Neurosci. 1999 Dec. 53(6):677-9.

¹⁵ **Sauter C.**, Asenbaum S., Popovic R.: Excessive daytime sleepiness in patients suffering from different levels of obstructive sleep apnoea syndrome J. Sleep Res. 2000 Sep. 9(3):293-301.

¹⁶ **Ulfberg J.**, Carter N., Edling C.: Sleep-disordered breathing and occupational accidents Scand. J. Work Environ. Health 2000 Jun. 26(3):237-42

vonatkozóan néhány általános fiziológiai, természeti törvényszerűség kivételével, mivel ezek jelentős mértékben különböznek egymástól és az embertől is.

A mai, modern alváskutatást megalapozó és az ember alvásával összefüggésben álló jelenségek klinikai megfigyelése már a múlt században elindult. Macnish az emberi alvás két formáját különítette el: a komplett alvást, mely a mozgás, érzékelés és minden mentális aktivitás szuppressziójából áll, valamint az inkomplett alvást, melyre jellemző a mentális aktivitás jelenléte, ami az álomban nyilvánul meg.¹⁷ Griesingerben merült fel az a gondolat, hogy az álmodás kapcsolatban állhat a periódikusan jelentkező szemmozgásokkal.¹⁸ Freud 1895-ben megemlítette, hogy álmodás alatt a test nagy izmai teljes relaxációban vannak, mely jelenséget az álom alatti „acting out”-ként értékelt.

Századunk első felében MacWilliam megfigyelései érdemelnek említést, aki két alvástípust különített el: a zavart és nem zavart alvást, melyeket a későbbiek során összefüggésbe hozott a vérnyomás, a pulzus és a légzés változásaival.¹⁹ A tudományos klinikai alváskutatás megalapozását jelentette Hans Berger felfedezése az ember agy elektromos tevékenységének regisztrálási lehetőségéről, melyet elektroencefalográfia (EEG) néven jelenleg is használunk a klinikumban, az agyi elektromos aktivitás mérésére.^{20, 21} Ennek egyik komputerizált továbbfejlesztett változata a „brain mapping”. Bremer volt az első, aki az agy elektromos aktivitásának változásait mutatta ki alvás során.^{22, 23, 24} Loomis öt különböző EEG aktivitást különített el az alvás alatt, melyeket kapcsolatba hozott az alvás stádiumaival, illetve az alvás mélységével.²⁵ Tulajdonképpen ettől az időszaktól számíthatjuk a poliszomnográfia kezdetét. Ezek a felismerések teremtették meg az alapot, az alvás stádiumokba történő osztályozásához.

A következő jelentősebb állomások századunk közepére tehetők, amikor Aserinsky és Kleitman leírták azoknak az alvási periódusoknak a jellemzőit, melyekben a gyors szemmozgások jönnek létre, és amelyek nagy mértékben különböznek az alvás kezdeti szakaszán észlelhető lassúbb szemmozgásoktól.²⁶ Dement és Kleitman ezeket a szemmozgásokat az álmodással hozták összefüggésbe, igazolva Griesinger múlt századbeli elgondolásait, és javasolták az alvás a rapid-eye-movement kezdetéből történő rövidítéssel REM és non-REM (NREM) szakaszokra osztását.²⁷ Megállapították továbbá, hogy a REM alvásnak nevezett gyors szemmozgásokkal jellemezhető alvás ciklikusan jelentkezik az éjszaka során, beékelődve, vagyis megszakítva a non-REM (NREM) alvást. Jouvet és Michel

¹⁷ **MacNish, R.:** The Philosophy of Sleep. Mc Phun, Glasgow, 1830.

¹⁸ **Griesinger, W.:** Berliner medizinisch-psychologische Gesellschaft. Arch. Psychiatr, Nervenkr. 1; 200-204 (1868).

¹⁹ **MacWilliam, J.A.:** Some applications of physiology to medicine. III. Blood pressure and heart action in sleep and dreams.

²⁰ **Berger, H.:** Über das Elektroencephalogramm des Menschen. Arch. Psychiatr. Nervenkr. 87; 527-570 (1929).

²¹ **Berger, H.:** Das Elektroencephalogramm des Menschen. Nova Acta Leopoldina 6; 173-309 (1938).

²² **Bremer, F.:** Cerveau 'isolé' physiologie du sommeil. C.R. Soc. Biol. 118; 1235-1241 (1935).

²³ **Bremer, F.:** L'activité cérébrale au cours du sommeil et de la narcose. Contribution à l'étude du mécanisme du sommeil. Bull. Acad. Roy. Méd. Belg. 4; 68-86 (1973).

²⁴ **Bremer, F.:** Historical development in ideas on sleep. in: (Eds. O. Petre-Quadenes, J.D. Schlag) Basic Sleep Mechanisms; pp. 3-11, Academic Press, New York, 1974

²⁵ **Loomis, A.L.;** E.N. Harvey; G.A. Hobart: Cerebral states during sleep, as studied by human brain potentials.

²⁶ **Aserinsky, E.;** N. Kleitman: Regularly occurring periods of eye motility and concomitant phenomena during sleep. Science 118; 273-274 (1953).

²⁷ **Dement, W.C.;** N. Kleitman: Cyclic variations in EEG sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. Electroencephalogr. clin. Neurophysiol. 9; 673-690 (1957)

közölték, hogy REM alvás alatt állatokon kifejezett izomtónus csökkenés észlelhető, melyet Ralf Berger embereken is igazolt.^{28, 29} Moruzzi és Jouvet felvetették azt, hogy az alvás egy aktív fiziológiai folyamat, melyet elektrokortikográfiával jellemezhetünk.^{30, 31, 32, 33, 34} Ez a folyamat magatartási és specifikus neurokémiai változásokkal jár és az agytörzsi magvak, valamint a nyúltvelőtől a hátsó diencephalonig terjedő agyi területek aktivitásától függ. Ez volt tulajdonképpen az alvás definíciójának első tudományos, máig is érvényes meghatározása.

Napjaink alváskutatásának főbb vonulatai: a cirkadián ritmus vizsgálata, a mögötte meghúzódó biokémiai, hormonális változásokkal és transzmitter mechanizmusokkal, agyi vaszkuláris és anyagcsere folyamatok és fiziológiai paraméterek tanulmányozása, egyrészt kapcsolódva az alapkutatásokhoz, másrészt a klinikai alváskutatáshoz. Ez utóbbi főbb területei: az egyes betegségek és alvászavarok összefüggéseinek vizsgálata, diagnosztikai és terápiás lehetőségek keresése, az alvászavarok kategorizálása. A humán alvászvizsgálatok történetében jelentős volt Rechtschaffen és Kales munkája, akik bevezették a később nemzetközileg is elfogadott és mai napig is használt az ember alvására vonatkozó mérések standardizált technikai feltételeit és nomenklatúráját.³⁵

Napjainkban az alvás definíciója a következő:

A magatartás alapján történő meghatározás szerint, az alvás olyan reverzibilis magatartási állapot, melyben kikapcsolódik a percepció és a környezetre való válaszkészség. Komplex fiziológiai és magatartási folyamatban nyilvánul meg. A magatartásra általában jellemző, bár nem feltétlenül szükséges a fekvő testhelyzet (például gyermekek bármely testhelyzetben képesek elaludni), a nyugalom (erre is van számos kivétel), és a becsukott szem. Az embernél a fiziológiai viszonyok alapján két alapvető állapot különíthető el, a non rapid eye movement (NREM) és a rapid eye movement (REM).

A NREM alvás az embernél konvencionálisan további 4 stádiumra osztható, a korábban már említett EEG hullámok jelentkezése alapján. Erre jellemző, hogy az alvás mélységével párhuzamosan, az 1-től 4-ig stádiumokban fokozódik a lassú hullámú tevékenység és az ébredési (arousal) küszöb a legalacsonyabb az 1. és legmagasabb a 4. stádiumban. Speciális és az alvásra karakterisztikus hullámok jelennek meg (az alvási orsó vagy „spindle”, K-komplexek). A mentális aktivitás csökkenése, majd hiánya jön létre. Röviden összefoglalva ennek a típusnak a lényegét: a mentális inaktivitás mellett, még aktív szabályozó agy és mozgékony test van.

²⁸ **Jouvet, M.;** F. Michel: Correlations électromyographiques du sommeil chez le chat décortiqué et mesencéphalique chronique. *Comp. Rend. Soc. Biol. (Paris)* 153; 422-425 (1959).

²⁹ **Berger, J.R.:** Tonus of extrinsic laryngeal muscles during sleep and dreaming. *Science* 134; 840 (1961).

³⁰ **Moruzzi, G.:** The physiology of sleep. *Endeavour* 22; 31-36 (1963).

³¹ **Moruzzi, G.:** Active processes in the brain stem during sleep. *Harvey Lect.* 58; 233-297 (1963).

³² **Moruzzi, G.:** The historical development of the deafferentiation hypothesis of sleep. *Proc. Am. Phil. Soc.* 108; 19-28 (1964).

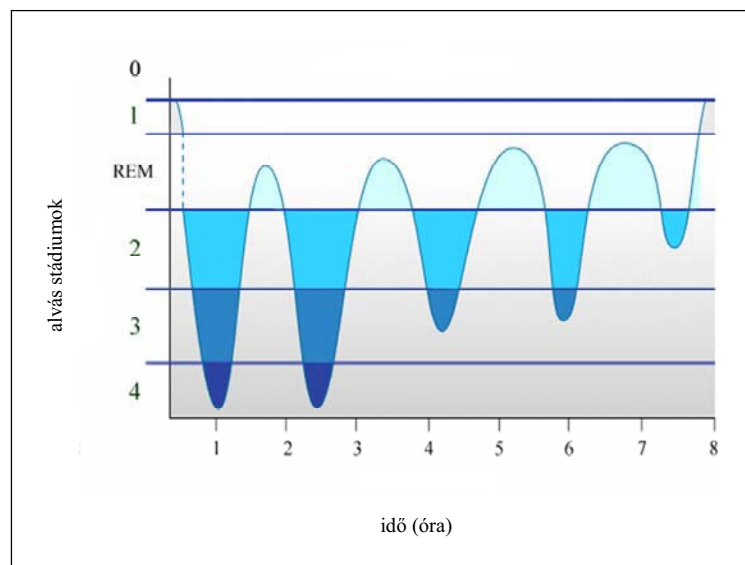
³³ **Moruzzi, G.:** Sleep and instinctive behaviour. *Arch. Ital. Biol.* 107; 175-216 (1969).

³⁴ **Jouvet, M.:** Biochemic amines and the states of sleep. *Science* 163; 32-41 (1969).

³⁵ **Rechtschaffen, A.;** A. Kales: (Eds.) *A Manual of Standardized Terminology, Techniques and Scoring System for Sleep Stages of Human Subjects.* pp. 1-60. U.S. Dept. Health, Education, and Welfare; Public Health Service; Nat. Inst. Neurol. Dis. and Blindn.; Neurol. Inform. Network, Bethesda (Maryland), 1968.

A REM alvás ennek épp megfordítottja. EEG aktivitás mellett muskuláris atónia és gyors konjugált szemmozgások epizódoszerű „burst”-jei jönnek létre. A gyors szemmozgások epizódok között szemmozgás nélküli szakaszok találhatóak, az EEG aktivitás és muskuláris atónia megtartása mellett. A mentális aktivitás EEG jeleihez emberben az álmokképek, az álmodás jelensége kapcsolódik. Az alvástádiumok közül a REM-ben jelentkeznek leggyakrabban (kb. 80 %-ban) az ébredési reakciók. Röviden jellemezve a REM alvást: magasan aktivált agyi tevékenység mellett relaxált, mozgáskészségben gátolt test van.

Az egyes alvási, NREM stádiumokra és REM-re jellemző részletes ismertetést és az éjszakai alvás egyes paramétereinek kiértékelési szempontjait a módszerekben ismertettem. (10. ábra)



10. ábra: A humán alvás ciklusai

Forrás: Nita Lewis Miller, Ph.D.: *Sleep: A Force Multiplier* Power Point prezentáció, 19.dia www.uscg.mil/hq/g-w/g-wk/wks/JSSC/Sleep.pps (másolva 2006.01.21.-én)

1.6 A napközbeni aluszékonyság (Excessive Daytime Sleepiness-EDS) epidemiológiája

Az alvás-ébredés zavarok epidemiológiai viszonyairól megbízható, reális kép ma még nem alakítható ki, mivel az utóbbi évtizedekben összegyűlt vizsgálatok eredményeinek egységes értékelése számos nehézségbe ütközik. A fő akadályt azok a jelentős változások képezik, melyek az alvás-ébredés zavarok osztályozása, így az egyes tünetek, szindrómák, kórképek leírása, a minimális diagnosztikai kritériumok meghatározása, valamint az egyes kórképek elkülönítési lehetőségei terén végbementek. Az alvás-ébredés zavarok jelentőségének felismerése és annak epidemiológiai eszközökkel történő bizonyítása az utóbbi időben azonban gyors fejlődésnek indult és folyik napjainkban is. Ennek egyik feltétele volt az alvászavarok nemzetközi osztályozásának (International Classification of Sleep Disorders) kidolgozása és elfogadása. Az ebben leírt kritériumrendszer alapján az egyes alvás-ébredés zavar csoportok és alcsoportok epidemiológiai vizsgálata a klasszifikáció folyamatos tökéletesítése mellett megkezdődhetett.

A napközbeni aluszékonyság igen gyakori panasz, ami az esetek többségében látszólag megfelelő mennyiségű éjszakai alvás ellenére napközben, különböző-többnyire jellemző-napszaki pozícióban és intenzitással jelentkező, akarattól független alvásrohamokból és/vagy álmos időszakokból áll. Az EDS jelentősen rontja az életminőséget, összetett mechanizmus révén gátolja a mentális funkciókat és a mentális teljesítményt, gyakran – munkahelyi és közlekedési balesetek okozójaként – fatális következményhez is vezethet. Súlyosabb lehetséges következményei ellenére eddig az inszomniánál kevesebb figyelmet kapott.

Billiard 58162, 17 - 22 év közötti férfi körében végzett kérdőíves vizsgálatában 14,1% számolt be alkalomszerű, 3,8 % egy-vagy két alkalommal előforduló, 1,1 % kettőnél több alkalommal jelentkező napközbeni alvápizódokról.³⁶

Kornholm 71 év feletti személyekben 29%-os arányban talált napközbeni alvaskészítéstől szenvedőket.³⁷ Bixler már említett Los Angelesben végzett felmérésében 7,1%-os gyakorisággal voltak napközben aluszékony személyek.³⁸

Ohayon a napközbeni aluszékonyságot egy az Epworth skálához közelálló skála szerint értékelte egy 2321 fős férfi/nő mintában. Súlyos EDS-t talált 5,5%-ban és enyhét 15,2%-ban. Súlyos napközbeni aluszékonyság középkorúakban és nőkben mutatott kiemelkedő arányt, míg az enyhefokú napközbeni álmoság aránya az idősökben volt magasabb. A szerző az ICSD kritériumai szerint elemezte a lehetséges okokat. Azt találta, hogy a kóros nappali aluszékonyság hátterében gyakran egyidejűleg több ok is állhat. Az előidéző okok sorában az OSAS, a depresszió, a nyugtalan láb és periodikus lábmozgás szindróma, továbbá gyógyszerhatás állt. A narkolepszia 0,04%-ban az idiopátiás hiperszomnia 0,2%-ban szerepelt.³⁹

Arbus megvizsgálta, hogy 110, súlyos elalvásos közlekedési balesetet okozó 28-57 év közötti gépkocsivezető milyen alvás-ébrenlézavarban szenvedett. Azt találta, hogy 31%-ban obstruktív alvási apnoe, 10%-ban narkolepszia, 38%-ban a többműszakos munkakör számlájára írható az akaratlan elalvás, míg 12%-ban hosszú vérszintfelezési idejű nyugtatók tartós alkalmazása tehető érte felelőssé.⁴⁰

Angliában az EDS a gépkocsibalesetek 16%-ban játszik fontos szerepet.⁴¹

Mittler és Carskadon felmérésükben vizsgálta az akaratlan nappali elalvásoknak, 6000 elalvásos közlekedési balesetnek és 15000 válogatatlan kardiorespiratórikus halálesetnek a gyakoriságát és a napszaki eloszlását. Eredményképpen három, meglehetősen egymásra illeszkedő lefutású görbét kaptak, két cirkadián csúccsal, melyek 01 és 04 óra, valamint 15 és 17 óra között helyezkedtek.⁴²

Az adatok értelmezése során három, azóta is helytálló, és utóvizsgálatok sorával bizonyított következtetést vontak le:

1. A cirkadián alvás-ébrenlét szabályozás a 24 órás nap során a két jelzett időszakot preferálja az alvás számára.

³⁶ Billiard M., Alperovitz A, Perot C et al.: Excessive daytime somnolence in young men: Prevalence and contributing factors. Sleep, 10, 297- 305, 1987.

³⁷ Kronholm E., Hyypää M.: Age-related sleep habits in retirement. Ann. Clin. Res. 17, 257-264, 1985.

³⁸ Bixler E.O., Vgotsias AN, Tyson K et al.: Effects of age on sleep apnea in men: prevalence and severity. Amer. J. Respir. Crit. Care Med. 157, 144, 1998.

³⁹ Ohayon M.M., Caulet M., Philip P.: How sleep and mental disorders are related to complaints of daytime sleepiness. Arch. Intern. Med. 239, 261, 1996.

⁴⁰ Arbus L., Tiberge M, Serres A.: Somnolence et accidents de la circulation routinière. Importance du diagnostic. Neurophysiol. Clin. 21, 39-43, 1991.

⁴¹ Horne J.: Sleep related vehicle accidents. BMJ, 310, 565, 1995.

⁴² Mittler M.M., Carskadon MA, Czeisler CA.: Catastrophes, sleep and public policy. Sleep, 11, 100- 109, 1988.

2. **Az alvásadósság – bármilyen okból is jön létre – ezekben az időszakokban spontán és váratlanul törhet elő, figyelem- és memóriazavar, vagy akaratlan, parancsoló alvásrohamok képében.**
3. **Az alvás által preferált intervallumokban a kardiorespiratórikus szabályozás labilis és sérülékeny**

Findley áttekintette a Medline adatbázison elérhető összes közleményt, amely az elalvásos balesetek és az obstruktív apnoe összefüggésével foglalkozott. Szignifikáns különbséget talált az OSAS betegek és a kontrollcsoport baleseti statisztikájában.⁴³

Az amerikai és európai alváscentrumok beteganyagának közel 60%-át a napközbeni aluszékonyság szindróma és a hozzá kapcsolódó mentális, affektív deficittünetek háttérének objektív tisztázása teszi ki. E laboratóriumok tapasztalatai szerint az okok között a leggyakoribb az obstruktív alvási apnoe (alvásfüggő obstruktív légzésvizsgálatok), kevésbé gyakori a narkolepszia. A diagnosztika fejlődésével párhuzamosan mind gyakrabban ismerik fel az alvásfüggő mozgászavarok két klinikai formáját, a nyugtalan láb szindrómát, illetve a periodikus lábmozgás szindrómát.

Az EDS-re vonatkozó epidemiológiai vizsgálatokból levonható, hogy az EDS eltérően az inszomniától nem mutat nemek közötti lényeges különbségeket. Az EDS kialakulásában mindig több faktor együttes hatását kell feltételezni. Az okok között munka- és életkörülmények, az alváshigiéne hibái, pszichiátriai, organikus neurológiai és anyagcsere kórképek mellett, kiemelkedő számban az alvásfüggő légzésvizsgálatok (obstruktív alvási apnoe), alvásfüggő mozgászavarok (nyugtalan láb szindróma, periodikus lábmozgás zavar), valamint az elsődleges hiperszomniák (narkolepszia, idiopátiás hiperszomnia) szerepelnek.

Súlyos következményeinél fogva klinikai vizsgálata, a klasszifikáció finomítása egyre intenzívebb, pontosabb és a vele kapcsolatos epidemiológiai vizsgálatok száma rohamosan növekszik különösen az obstruktív alvási apnoe terén.

Az EDS-t okozó inszomnia-hiperszomnia kórképeket az 1. mellékletben, az alvás-ébrenlét zavarok diagnosztikus algoritmusait pedig a 2. mellékletben mutatom be.

Összességében:

A krónikus napközbeni aluszékonyság és a velejáró figyelem zavar igen gyakori panasz, amely jelentősen rontja a munkavégzés teljesítményét, az életminőséget, összetett mechanizmus révén gátolja a mentális funkciókat, gyakran vezethet – munkahelyi és közlekedési balesetek okozójaként - fatális következményhez is. A krónikus napközbeni aluszékonyság, mint panasz mögött a krónikus alvás depriváció mellett, az elsődleges alvásvizsgálatok kell keresnünk. A doktori értekezésben megfogalmazott cél az volt, hogy a katonasági egészségügyben dolgozzunk ki és működtessünk egy olyan hatékony szűrő-gondozó hálózatot, mely a katonai szolgálatot jelentősen befolyásoló alvás-ébrenlét zavarok kiszűrésében és kezelésében hatékony segítséget tud nyújtani a szolgálatok teljesítésének minőségjavításában, az ebben szenvedők megfelelő terápiával való ellátásában, illetve az alkalmatlanok kiszűrésében.

⁴³ Findley L.J. et al.: Driving performance and auto accidents in patients with sleep apnea. Wien. Med. Wochenschrift 46, 13, 335-336 1996.

II. FEJEZET

A KATONA EGÉSZSÉGÜGYBEN MŰKÖDŐ SZŰRŐ- GONDOZÓ HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE

Fordítsuk figyelmünket az emberre. Az ő sorsa legyen a fő szempont mindig, minden technikai törekvésben. Soha ne feledjük ezt el diagramjaink és egyenleteink között.

Albert Einstein

2.1 Az ellátó rendszerre vonatkozó alapelvek

A katonarvosai ellátó szervezet kialakításában elsősorban a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alváslaboratóriuma által végzett Phare és az OEP Kockázatkezelő Kuratórium által kiírt szűrés során nyert tapasztalatokra támaszkodtunk.

Ezekben a munkákban elsajátított tapasztalatok sikerek és kudarcok voltak azok, amelyek eligazítottak minket abban, hogy hogyan lehet kialakítani hatékony szűrő-gondozó hálózatot a Honvédség keretein belül, a katonai szolgálatot jelentősen befolyásoló alvás-ébrenlét zavarok szűrése, illetve kezelése céljából.

Ezek a tapasztalatok a következők voltak:

Az alvásmedicina ellátó rendszere ma Magyarországon még kialakuló szakaszában van. Az eddigi nemzetközi és hazai tapasztalatok arra utalnak, hogy az az ellátó rendszer működik jól, amely az alvásmedicina funkcionális alapegységére épül.

Ez az alapegység két részből áll.

1. Az általános egészségügyi ellátás területeiből (alapellátási rendelőkben, szakorvosi járóbeteg-rendelőkben, kórházi osztályokból).
2. Az alvásmedicina speciális ellátó rendszeréből (alvásambulanciák, alvásdiagnosztikai laboratóriumok). Utóbbiak technikai és elméleti felkészültségükkel és a képzésben betöltött szerepükkel fogva különböző szakmai szinteket (laboratóriumok és centrumok) képviselhetnek.

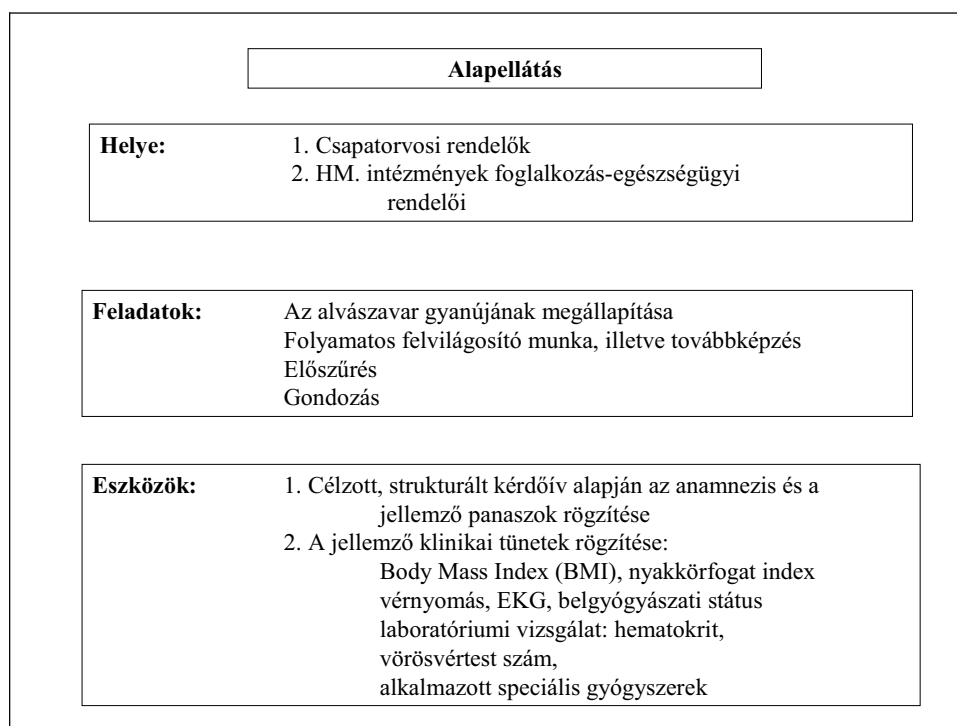
A funkcionális alapegységben a diagnosztika folyamata a háziorvosi rendelőkben, szakorvosi rendelőkben és kórházi osztályokon kezdődik, majd az alvásambulanciánkon keresztül az alváslaboratóriumokig terjed. Ezt a diagnosztikai vonalat az egyes szinteken kialakult és igazolt diagnózisnak megfelelően a megfelelő terápia, gondozás és a képzés kapcsolatai

egészítik ki. Egy ilyen egységben az alvásmedicina speciális területei számos alapellátási, szakorvosi rendelővel, kórházi osztállyal állhatnak kapcsolatban. Ebben a rendszerben az egyes szintek feladatai és kapcsolatai tisztázottak és megfelelően illeszkednek egymáshoz, biztosítva a hatékony működést.

2.2 A honvéd egészségügyben működő szűrő-gondozó hálózat szerkezete

2.2.1. A csapatorvos és a katonai alkalmasságot megítélő szakorvos szerepe az alvás-ébrenlét zavarok ellátásában

A csapatorvos, illetve a katonai alkalmasságot megítélő szakorvos vetheti fel a leggyakrabban az alvás-ébrenlét zavar gyanúját. Gondolnia kell megfelelő ismeretek birtokában az adott alvás-ébrenlét zavarra, gyanúját családi és egyéni kórtörténet ismeretében, a betegről birtokában lévő legnagyobb információ mennyiség kihasználásával megerősítheti. Megalapozhatja a gyanút előzetes vizsgálatokkal (labor, hematokrit érték, reggeli és esti vérnyomás érték, EKG, cukoranyagcsere, vesefunkciók, vashiány, májfunkciók, endokrin vizsgálatok). Előszűrést végezhet bizonyos irányokban (OSAS, ABPM, Holter, pulzoximetria). Időben alvásambulanciára, a szükséges szakorvosi vizsgálatokra alváslaboratóriumba irányíthatja a beteget. Nélkülözhetetlen partnere az alvásmedicinának a gondozásban. (11 ábra)



11. ábra: A honvédegyeszségügy alapellátásának feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

2.2.2. A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház szakrendelőinek, kórházi osztályainak szerepe az ellátó rendszerben

Az alvás-éberség zavarok különböző formái nagy számban fordulnak meg e területeken is. Különösen az alvásfüggő légzésvizsgálatok (obstruktív alvási apnoe) esetében jellemző, hogy a betegeket az egyes diszciplínák a következményes tünetekkel (hipertónia, szívritmuszavar, demencia) kezelik. Az alvás-ébredés zavarok felismerése, a gyanú felállítása tehát, ezeken a területeken is fontos kérdés.

A szakrendelőknél és kórházi osztályoknál fontos szerep jut a másodlagos alvás-éberség zavarok eseteinek felismerésében és az alapbetegség kezelésében.

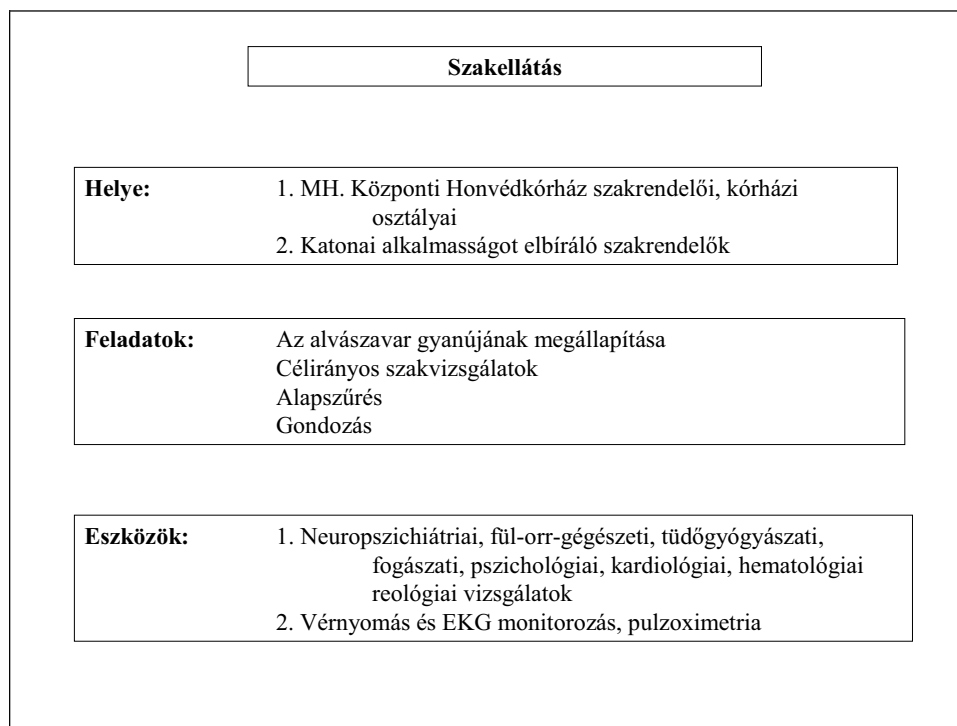
Az alvásmedicina számos esetben igényli az egyes diszciplínák segítségét az elsődleges alvászavarok kivizsgálása terén is. A különböző szakmai területek jelentősége eltérő az egyes elsődleges alvászavar csoportokban.

Alvásfüggő légzésvizsgálatok esetében a neurológia, a pulmonológia, a gyermekgyógyászat, a fül-orr-gégészeti, a kardiológia, a gasztroenterológia, a fogászat egyaránt fontos szerephez jut.

Az alvásfüggő mozgásvizsgálatok esetében a neurológia és az elektrofiziológia jelentőségét;

– a hipersomniák esetében a neurológia, a pszichiátria, a belgyógyászat, a pulmonológia jelentőségét;

– a pszichofiziológiai inszomnia esetében a pszichológia jelentőségét kell kiemelni. (12.ábra)



12. ábra: A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház szakrendelőinek, kórházi osztályainak feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban

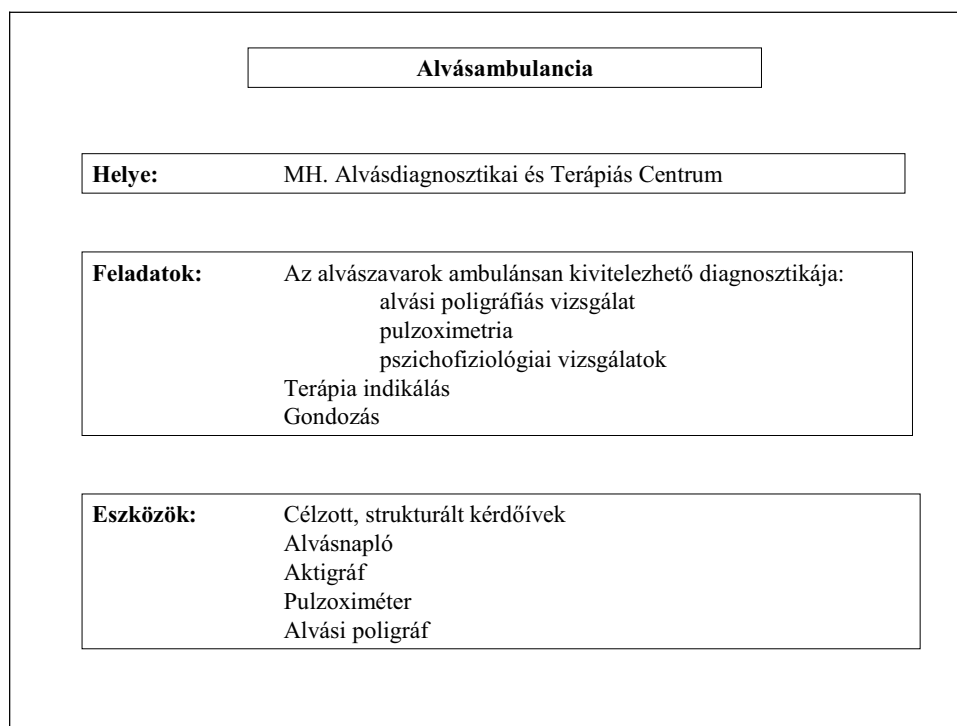
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

2.2.3. A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház alvásambulanciájának (az alvásmedicinában jártas szakorvos) szerepe az ellátó rendszerben

Az alvásambulanciák szerepe kulcsfontosságú az alvásmedicina ellátó rendszerében. Az alvásmedicinában jártas szakorvos speciális szakértelménél fogva, mint konziliárius jelentős mértékben megkönnyítheti és meggyorsíthatja a diagnosztikus munkát, hiszen gazdaságosabb és hatékonyabb protokollt képes összeállítani, jobban meg tudja fogalmazni az igényeket az alváslaboratóriumok és szakorvosok számára. Hatékonyabban tudja ellenőrizni, vagy tanácsokkal segíteni a terápiát. Fontos, regionális irányító szerepe lehet a képzésben és a továbbképzésben.

Az alvásambulanciához elsősorban akkor kell fordulni:

1. Ha az alvás-ébrenlét zavart nem tudják megoldani.
2. Ha a beteg az alkalmazott kezelésre belátható időn belül nem javul.
3. Ha elsődleges alvászavar (alvási apnoe, alvásfüggő mozgászavar, pszichofiziológiai inszomnia, hiperszominák valamelyik formája, alvásértékelési zavar, alváshigiénés problémák, cirkadián alvás-ébrenlét ritmus valamilyen zavara) alapos gyanúja merül fel. (13. ábra)

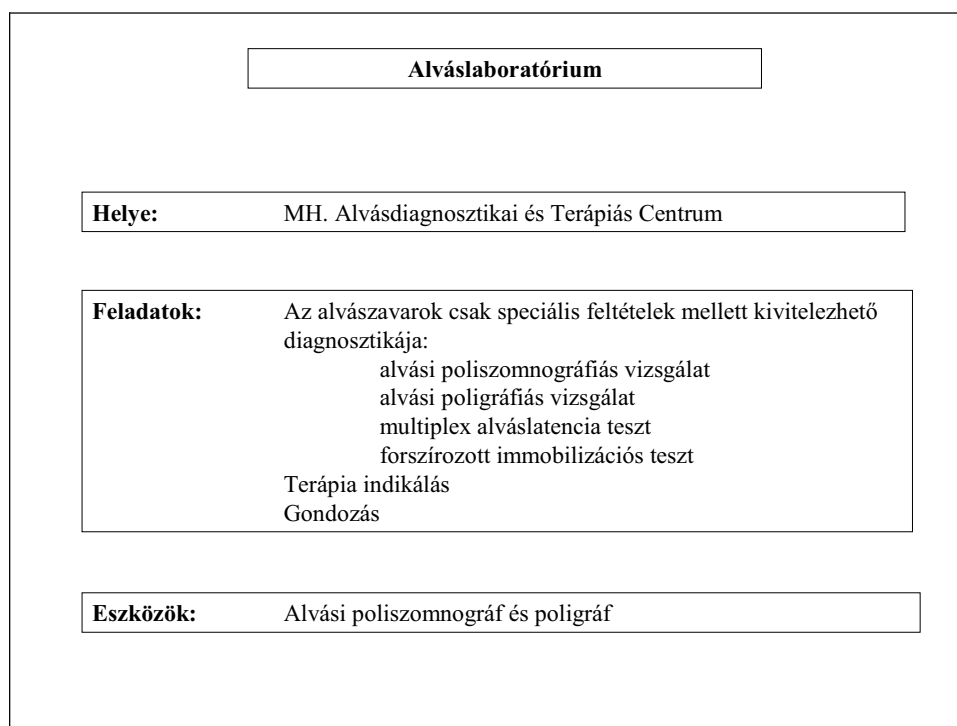


13. ábra: A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház alvásambulanciájának feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

2.2.4 Az alváslaboratórium és centrum szerepe az ellátó rendszerben

Feladatuk a végső diagnózis felállítása megfelelően előkészített és tervezett alváslaboratóriumi vizsgálatok segítségével. A nemzetközi standardoknak megfelelő, 8 ágyas alváslaboratóriummal, kórházi, fekvőbeteg háttérrel kell rendelkezniük, biztosítaniuk kell a betegek megfelelő elhelyezését, a speciális szakorvosi vizsgálatokat, rendelkezniük kell intenzív terápiás részleggel, biztosítaniuk kell a specifikus terápiákhoz a szükséges körülményeket és eszközöket. Az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum e feladatokon túl oktatási-kutatási feladatokat is ellát. (14. ábra)



14. ábra: A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház alváslaboratóriumának feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

2.2.5. Az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum működése

A Központi Honvéd Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centruma 1997-ben kezdte meg működését.

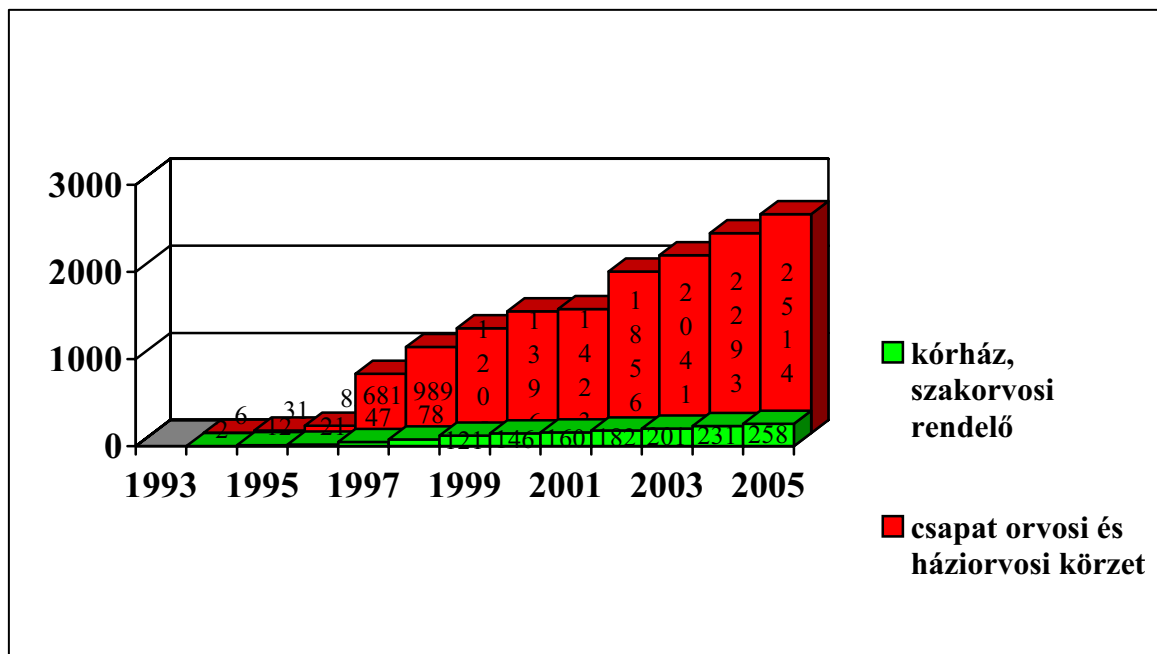
A centrum működésének céljait az alábbiakban fogalmazzuk meg:

1. A katonai alkalmasság megítéléséhez szükséges hatékony szűrési modell kidolgozása az alvás-éberlélet zavarokban szenvedők időben történő felismerésére, korrekt diagnosztikájára, differenciáldiagnosztikájára és kezelésére a hazai viszonyok között.

2. A felmerülő kórképek hazai epidemiológiai viszonyainak felmérése, a külföldi adatokkal való összevetése, a továbbfejlesztés irányainak meghatározása érdekében.
3. A kórképek felismeréséhez szükséges ismeretek oktatása és terjesztése a csapatorvosi, és a szakellátási szinten, illetve a korai felismerésben fontos szerepet játszó laikus hozzátartozók körében.

A hálózat struktúrájának kiépítéséhez nemzetközi mintákra támaszkodtunk (az oxfordi Osler Chest Unit, a new-yorki Bellevue Kórház). A nemzetközi tapasztalatokat hazai viszonyainkhoz adaptáltuk. Természetesen folyamatosan felhasználjuk további építkezésünk során saját, ma már több mint, nyolc éves tapasztalatainkat is.

A 15. ábra Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumunk, valamint a csapat- és házi orvosok és szakrendelők közötti kapcsolat fejlődését mutatja.



15. ábra: Az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrummal szakmai kapcsolatban álló csapatorvosok, házi orvosok, kórházak és szakrendelők

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A szűrésekhez kérdőívet használunk (4. 5. 6. és 7. melléklet). A kérdőívek kérdései a leginkább jellemző panaszokra és klinikai jelekre építettük. A kérdőívre adott válasz alapján jó valószínűséggel kiszűrhető a krónikus alvászavarban szenvedő beteg. A kérdőíves szűrésben érintett személyek kiválasztását meghatározott célcsoportból csapat- és házi orvos kollégáink, valamint a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház, illetve más civil kórházak és járóbeteg szakrendelések fül-orr-gégészeti, kardiológiai, belgyógyászati, pulmonológiai szakrendeléseken végezték.

- szakmai továbbképzés támogatása és szorgalmazása az alapellátásban, a szakorvosképzésben illetve az orvosegyetemi oktatásban;
- laboratóriumi standardok ellenőrzése;
- laboratóriumok akkreditálása;
- szakmaközi konferenciák irányítása és szervezése;
- a felvilágosító munka irányítása;
- az alapkutatással való együttműködés biztosítása;
- hazai tudományos munka koordinálása;
- különböző nemzetközi szakmai szervezetekkel történő kapcsolattartás.

Összességében:

A katonaegészségügyben működő hatékony szűrési-gondozási rendszernek tehát az csapat orvosi, szakorvosi rendelőkben kell gyökereznie az alvászavarok gyanújának minél korábbi felvetése érdekében. Ehhez kapcsolódik az alapellátásban zajló előszűrés, majd a szakintézet specializált vizsgálata, melyek alkalmasak a pontos diagnózisra, és a differenciáldiagnosztikai szempontból fontos kórképek elkülönítésére, az adott beteg eredményes kezelésének elindítására, gondozásának felügyeletére.

A funkcionális egységben a diagnosztika folyamata a csapat orvosi rendelőkben, szakorvosi rendelőkben és kórházi osztályokon kezdődik, majd az alvászavarambulanciánkon keresztül az alváslaboratóriumokig terjed. Ezt a diagnosztikai vonalat az egyes szinteken kialakult és igazolt diagnózisnak megfelelően a megfelelő terápia, gondozás és a képzés kapcsolatai egészítik ki. Egy ilyen egységben az alvásmedicina speciális területei számos alapellátási, szakorvosi rendelővel, kórházi osztállyal állhatnak kapcsolatban.

III. FEJEZET

AZ ALVÁSZAVAROK EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATAINÁL ALKALMAZAZOTT MÓDSZEREK, DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁSOK

*Rá kell jönni, hogy a dolgokat
megismerni nem kötelesség,
hanem gyönyör.*

Hegedűs Géza

3.1. A vizsgált populációk

Eddigi működésünk során öt epidemiológiailag is jelentős vizsgálatot végeztünk. Emellett egy új terápiás lehetőség alkalmazásának effektivitását is vizsgáltuk. A számos alvászavar közül (több, mint 120) kiemelten fontosnak tartottuk az inszomnia, az obstruktív alvási apnoe (OSAS) és a nyugtalan láb szindróma (RLS) epidemiológiájának vizsgálatát. Ezek azok az alvászavarok, melyek a nemzetközi irodalmi áttekintés során magas prevalenciával szerepelnek és vélhetően a hazai viszonyok között is jelentős mértékűek. A doktori értekezés következő fejezetében részletezem őket. Ezek az alábbiak voltak:

1. *Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban.*
2. *Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban.*
3. *Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben.*
4. *Az OSAS terápiajában használatos légszinterápiás eszköz, a CPAP kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink.*
5. *A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában.*
6. *Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalatok.*

Az alább bemutatott, szűrésbe bevont minták részletes epidemiológiai jellemzését a IV. fejezetben részletezem.

3.1.1. *Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban*

A prevalencia tanulmányban (cross-sectional study) random módon választottunk ki 1398 főt. A célszemélyek felnőtt emberek voltak, 20 éves kortól, a felső korhatár nem volt behatárolva. A kérdőívet önként jelentkezők töltötték ki. A vizsgált személyek kötelező egészségügyi szűrésben megjelenő katonai, belügyi, civil személyek voltak, akik éves kötelező egészségügyi szűrővizsgálatuk alkalmával összesen öt csapatorvosi és foglalkozás egészségügyi rendelőben önként töltötték ki az erre a célra szerkesztett kérdőívet.

3.1.2. Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban

A prevalencia vizsgálatban az OSAS szűrését cél csoportban végeztük, 1500, 35-65 év közötti férfi és nő körében. A kérdőíves szűrővizsgálatra történő beválasztás feltétele az 5. táblázatban szereplő betegség, vagy az OSAS-ra jellemző panaszok egyike volt.

A háziorvosok a vizsgálatba vont személyeket az 5. táblázat szempontjai szerint választották ki:

BETEGSÉGEK	PANASZOK
HIPERTÓNIA	HORKOLÁS
TÚLSÚLY	KÓROS ALUSZÉKONYSÁG
STROKE	FELEDÉKENYSÉG
SZÍVINFARKTUS	SZELLEMI TELJESÍTMÉNY HANYATLÁSA
CUKORBETEGSÉG	INGERLÉKENYSÉG
KRÓNIKUS FELSŐLÉGÚTI BETEGSÉG	REGGELI FEJFÁJÁS, TOMPULTSÁG, ZAVARTSÁG
	HANGULATI NYOMOTTSÁG
	TARTÓS ALVÁSKÉPTELENSÉG

5. Táblázat: Az OSAS szűrésébe bevont személyek kiválasztási feltételei

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A vizsgálatban két HM rendelő (pécsi és kecskeméti honvédkórház) és tíz háziorvosi körzet vett részt. A háziorvosi körzetekhez tartozó két szakorvosi rendelőintézet is bekapcsolódott a munkába. A háziorvosok által ellátott betegek összlétszáma 20000 volt. Ebből a célcsoport létszáma 8000.

3.1.3. Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben

A prevalencia tanulmányban 218 többműszakos körülmények között dolgozó, többek között HM. objektumok őrészvédelmével foglalkozó férfi munkavállalót vizsgáltunk meg. A kérdőívek kitöltése két foglalkozás-egészségügyi rendelőben történt.

3.1.4. Az OSAS terápiajában használatos légszínterápiás eszköz, a CPAP kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink

A retrospektív vizsgálatban Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumunk által diagnosztizált és súlyos alvászfüggő légzéscsavaruk (OSAS) miatt kezelésben (CPAP) részesülő betegek vettek részt. A szűrő hálózat kérdőíves előszűrésén túl, különböző szintű alvásdiagnosztikai vizsgálatokat végeztünk, amelyek száma a retrospektív vizsgálat idejére már elérte 13850-et. A lezárult időszakban 1558 CPAP készüléket javasoltunk klinikailag közepesen súlyos, illetve súlyos OSAS betegek számára.

3.1.5. A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában

A retrospektív vizsgálatban 8820 OSAS-ra gyanús beteget vontunk be. A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumában nyolc éves működésünk során ennyi kérdőíves előszűrést, majd ezt követően nokturnális kardiorespiratórikus poligráfias vagy diagnosztikai polyszomnográfias vizsgálatot végeztük el.

3.1.6. Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalatok

Az önkontrollos vizsgálatban 51 idiopátiás nyugtalan láb szindrómában szenvedő beteg monoterápiaként alkalmazott D₂ agonista (pramipexol) hatását vizsgáltuk.

3.2. A felhasznált kérdőívek

3.2.1. Inszomnia szűrésénél alkalmazott kérdőív

- *Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban*

A kérdőív struktúrája feltérképezte a szociodemográfiai adatok mellett az alvásminőségét, az esetleges panaszok kialakulásának időbeliségét, a másnapi aktivitásnak a mértékét, a hangulati életet, a kognitív funkciókat, illetve az alvás panaszokkal összefüggésbe hozható egészségügyi kezeléseket.

Vizsgálta az elalvási, átalvási és korai felébredési inszomniák előfordulását, ezeknek időbeliségét, és panasz jelenléte esetén megpróbálta az okot is felderíteni, elsősorban a pszichofiziológiás inszomnia és más organikus alvásfüggő légzészavarok és az alvásfüggő mozgászavarok esetleges gyanúját is felkelteni. (4. melléklet)

3.2.2. Az OSAS szűrésénél alkalmazott kérdőív

Az alábbi szűrésekben az alvás laboratóriumunkban, ugyanazt, a speciálisan erre a célra szerkesztett összetett kérdőívet alkalmaztuk. (5.-ös melléklet)

- *Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban*
- *Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben*
- *Az OSAS terápiajában használatos légszínterápiás eszköz, a CPAP kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink*
- *A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában*

A kérdőív kitöltése során maximálisan 336 pontot lehetett elérni, amely tartalmazta az Epworth-skálát is. A kérdőív célja az OSAS jellemző tüneteinek részletezése, a szövődmények jelenlétének felfedezése, az életmód és a szokások feltérképezése.

A kérdőívek kérdéseiből faktorokat képeztünk, amelyek a jellemző tüneteket, illetve szövődményeket tartalmazzák. (6. táblázat)

jellemző tüneteket	szövődmények
I. Napközbeni aluszékonyság	VII. Hipertónia
II. Mentális deficit	VIII. Túlsúly
III. Alvásfragmentáció	IX. Dohányzás
IV. Horkolás	X. Altatószer használat
V. Mozgás alvásközben	XI. Kardiovaszkuláris szövődmény
VI. Reggeli panaszok	XII. Cerebrovaszkuláris szövődmény

6. Táblázat: Az OSAS kérdőív faktorai

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az elérhető pontértékek alapján képeztünk az OSAS gyanúját valamilyen alátámasztó kategóriákat, melyek beosztását a 7. táblázat mutatja

kategória	pontértékek	Elérhető pontérték százalék
OSAS-ra nem gyanús	0-168 pont	50%
OSAS-ra gyanús	169-269 pont	50%-80%
OSAS-ra alaposan gyanús	270-336 pont	80%-100%

7. Táblázat: A kérdőív által elérhető pont értékek és az OSAS gyanú mértéke

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

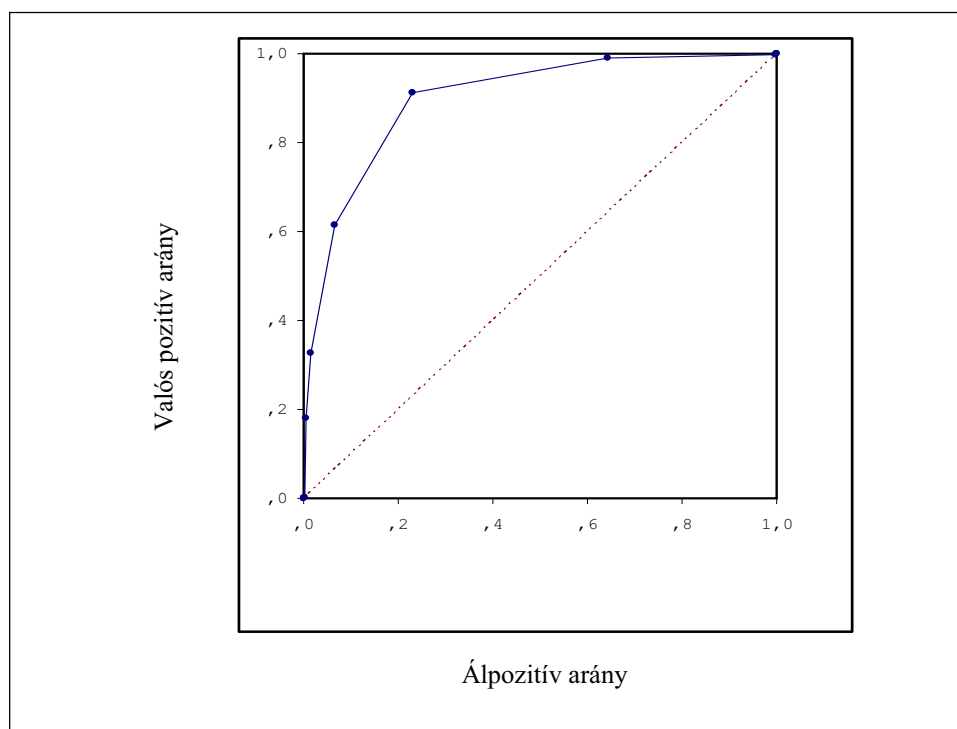
1995-től 12548 kérdőívet töltöttek ki a betegeink, a kérdőívek kitöltését 6356 esetben követte kardiorespiratórikus poligráfias vizsgálat. A betegség súlyosságának objektív meghatározására az apnoe-hypopnoe indexet használtuk. A kérdőíves szűrés és az ezt követő kardiorespiratórikus vizsgálatok eredményét összegző kontingencia táblázatot a 8. táblázat mutatja.

teszt eredmény	diagnózis		összesen
	súlyos OSAS	nem súlyos OSAS	
OSAS-ra nem gyanús	356	1802	2158
OSAS-ra gyanús	3523	675	4198
összesen	3879	2477	6356

8. Táblázat: A kérdőíves szűrés és az ezt követő kardiorespiratórikus vizsgálatok eredményét összegző kontingencia táblázat

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Mindezek alapján ki lehetett számolni a kérdőív szenzitivitását: **90,8%**, specificitását: **72,8%**, a pozitív prediktív értékét: **83,9%** és a negatív prediktív értékét: **83,5%**. A kérdőív szenzitivitásának és specificitásának kapcsolatát grafikusán is ábrázoltam. A kérdőívvel szembeni döntési kritériumot a ROC-görbe alapján célszerű meghozni. Jelen esetben a görbe az ábra bal felső sarkába koncentrálnak, amely a kérdőív magas szenzitivitásának és elfogadható specificitásának a tükröződése. (17. ábra)



17. ábra: A kérdőív szenzitivitásának és specificitásának kapcsolatát grafikusán jellemző ROC-görbe (Receiver Operating Characteristic)

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

3.2.3 Az RLS szűrésénél alkalmazott kérdőív

Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert tapasztalatok

A vizsgálat során a nemzetközi irodalomban elfogadott, az International Restless Legs Study Group által kifejlesztett kérdőívet alkalmaztunk. A kérdőív a betegség karakterisztikus tüneteit fedi le 12 itemre bontva azt. Minden egyes item megítéléséhez, egy 1-től 5-ig terjedő skálán kell meghatározni az illető tünet súlyosságát. Ez a kérdőív a beteg aktuális státusának talán pontosabb becslését mutatja. A kérdőívet validálták és megfelelő megbízhatósággal rendelkezik. A kérdőív szenzitivitása 95%, specificitás 89%. (6. melléklet)

3.3. Alvásvizsgáló diagnosztikus eszközök

„Az inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban” vizsgálatban a kérdőíves vizsgálati módszeren kívül alvászlaboratóriumi vizsgálatra nem került sor.

Az alábbi négy szűrővizsgálatot alvászlaboratóriumi követték.

1. *Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban*
2. *Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben*
3. *Az OSAS terápiájában használatos légszínterápiás eszköz, a CPAP kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink*
4. *A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alvászlaboratórium anyagában*

Az alvászlaboratóriumban kardiorespiratórikus poligráfias és polyszomnográfias vizsgálatot végeztünk. A kardiorespiratórikus vizsgálatokat „Stardust” (Respironics Co.) (18. és 19. ábra), a polyszomnográfias vizsgálatokat „Alice 3 és 4” (Respironics Co.) eszközökkel végeztük. (20. ábra) A vizsgálatok során a légző mozgásokat Pro-Tech®Piezo Respiratory Effort Sensor-ral, az oronazális légáramlást Stardust® Nasal Cannulae-val, a vér oxigén szaturációját pulzoximéterrel, a szív ritmust EKG-val mértük. A polyszomnográfias vizsgálatok elektroencefalogramot (C₄A₂ és C₃A₂ elvezetések), elektrookulogramot és szubmentális elektromiogramot tartalmaztak.



18. ábra: A „Stardust” kardiorespiratórikus poligráf

Forrás:

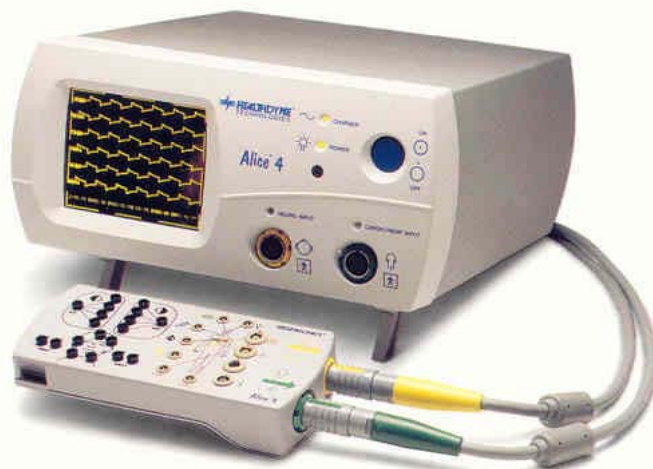
http://www.respironics.com/customer_service/mktglibrary/mrl_new/MRLdetails.cfm?filename=Stardust&type=Image
(2006.01.21.)



19. ábra: Kardiorespiratórikus poligráfias vizsgálat

Forrás:

www.respironics.com/customer_service/mktglibrary/mrl_new/MRLdetails.cfm?filename=StardustInUseSitting&type=Image (2006.01.21.)



Alice 4

20. ábra: Az „Alice 4” poliszomnográf

Forrás:

http://www.respironics.com/customer_service/mktglibrary/mrl_new/MRLdetails.cfm?filename=Alice4BiPAPCam&type=Image (2006.01.21.)

„RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiais tapasztalatok” önkontrollos vizsgálatban aktigráfias vizsgálatokkal igazoltuk a terápia effektivitását. Az aktigráfias vizsgálatokat „Actiwatch” (Mini Mitter®) eszközzel végeztük.(21. és 22. ábra)



21. ábra: „Actiwatch” aktigráfok

Forrás:

http://www.respironics.com/customer_service/mktglibrary/mrl_new/MRLdetails.cfm?filename=Actiwatch64Strap&type=Image (2006.01.21.)



22. ábra: Aktigráfiás vizsgálat

Forrás:

http://www.respironics.com/customer_service/mktglibrary/mrl_new/images/1029763_Actiwatch_SalesAid.pdf (2006.01.21.)

3.4. Az EDS mértékének megítélésére alkalmazott diagnosztika módszerek

A kóros mértékű nappali aluszékonyság megítélésében alkalmazott diagnosztikus lehetőségeket, azokat vizsgáló eljárásokat és módszereket, amelyet a szűrő-gondozó hálózat különböző szintjein alkalmazunk, terjedelmére való tekintettel a 3. mellékletben részletezem.

3.5. Az alkalmazott statisztikai módszerek

Az „*Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban*” tanulmányban az inszomnia prevalenciájának vizsgálatokor cross sectional study-t végeztünk, random módon választottuk ki a vizsgálandó mintát, tekintet nélkül az inszomniára, vagy az azt előidéző rizikófaktorra. A minta kor és nem összetételének, a magyar lakossághoz történő hasonlításához Pearson-féle χ^2 próbát alkalmaztam. A betegség kockázatának mérésére esélyhányadost, odds ratio-t (OR), a rizikófaktorok és az inszomnia közötti kapcsolat elemzésére loglineáris modellezést alkalmaztam.

A többdimenziós kontingencia tábla alkalmazásával azt a hipotézist vizsgáltam, hogy a változók függetlenek-e egymástól. Az esélyhányados (OR) kiszámolásánál megadtam a 95 %-os konfidencia intervallumot is.

Az „*OSAS terápiájában használatos légszínterápiás eszköz, a CPAP kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink*” vizsgálatban, az OSAS betegek esetében az alapvizsgálatokhoz tartozó alváslaboratóriumi vizsgálatok és az effektív CPAP nyomásérték kitrálása után egy, másfél hónappal kontroll alváslaboratóriumi vizsgálatot végeztünk. A két alvásvizsgálat eredményeinek statisztikai összehasonlításnál egymintás t-próbát alkalmaztam.

„*A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában*” tanulmányban, a hipertónia és az OSAS kapcsolatát Pearson-féle χ^2 próbával vizsgáltam. Az statisztikai analízis során még esélyhányadost (odds ratio, OR), és relatív kockázatot (Relative Risk, RR) használtam.

„*Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalatok*” vizsgálatban, a terápiás kezelés során bekövetkezett változásokat „box-and whiskers” diagramokkal ábrázoltam. A statisztikai összehasonlításnál egymintás t-próbát alkalmaztam. A vizsgálat ugyanis önkontrollos volt. Ezt a próbát összetartozó minták esetén használjuk.

A statisztikai számításokat és diagrammokat STATISTICA 7.0-ás teszttel végeztem.

Összességében:

Az alvászavarok epidemiológiai vizsgálatainál az alapvető választott a módszer a kérdőíves szűrés volt. A kérdőíves szűrést gyanú esetében alváslaboratóriumi kivizsgálás és indokolt esetben speciális terápia követte.

A különféle vizsgálatokba bevont személyek nagy száma (összesen több, mint 20 ezer fő), lehetőséget teremtett általánosabb érvényű megállapításokra, egyben az epidemiológiai vizsgálatok „erejét” biztosították.

IV. FEJEZET

A KATONAI SZOLGÁLATOT LEGNAGYOBB VALÓSZÍNŰSÉGGEL BEFOLYÁSOLÓ ELSŐDLEGES ALVÁSZAVAROK EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATAI ÉS A KÓRKÉPEK TERÁPIÁS EREDMÉNYEI

Alaposan győződünk meg a tényről, mielőtt az okot kutatjuk. Ez a módszer lassú ugyan, de legalább elkerüljük azt a nevetséget, hogy olyannak az okát találjuk meg, ami nincs.

Bernard de Fontenelle

4.1. Inszomnia epidemiológiai szűrése normál populációban

Tanulmányomban az inszomnia előfordulását vizsgáltam random populációban. Az adatokat kérdőíves felmérés alapján nyertük 2005-ben. A megkérdezett egyének a kérdőív alapján nyilatkoztak alvászavarokról, ezzel kapcsolatba hozható közérzetükről, továbbá nyilatkoztak még arról, hogy hangulati életüket, munka produktivitásukat, kognitív funkcióikat és emberi kapcsolataikat milyen mértékben befolyásolja az alvási panaszuk.

Az inszomniát úgy határoztuk meg, hogy három tünet közül legalább egy, jelen legyen legalább négy héten át. Ezen három tünet az alvás inicializálási nehézsége, az alvás fenntartásának a nehézsége, illetve a korai ébredés. Ezeket a kérdőívben - „Nehezen alszik el este? Ha éjjel felébred, nehezen alszik el újra?, illetve Ha reggel túl korán ébred vissza tud aludni?” – kérdéseivel vizsgáltuk.

4.1.1. Szociodemográfias adatok

A résztvevők a kor és a nem eloszlás alapján jól reprezentálja a magyar lakosságot. A Pearson-féle χ^2 próba alapján nem volt szignifikáns különbség a minta eloszlása és a Központi Statisztikai Hivatal által közölt hivatalos magyar kor és nem eloszlás között.⁴⁴ (p:0,45) (9. táblázat)

⁴⁴ **KSH honlap** In.:http://portal.ksh.hu/portal/page?_pageid=37,115776&_dad=portal&_schema=POR TAL (másolva 2006.01.22.)

	Vizsgált minta	Teljes lakosság
Jellemző		
<i>Nem</i>		
Férfi	46,8	47,6
Nő	53,2	52,4
<i>Kor</i>		
20-29	11,6	15,8
30-39	20,2	13,4
40-49	18,3	20,3
50-59	20,8	23,2
60-69	16,7	11,8
≥ 70	12,4	15,5

9. Táblázat: A kérdőíves felmérés résztvevőinek és Magyarország lakosainak nem és kor eloszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A nem, a kor, a képzettségi szint alapján képeztünk változókat. A kor alapján hat csoportot képeztünk, 20-29 évesig, 30-39 évesig, 40-49 évesig, 50-59 évesig, 60-69 évesig illetve 70 év feletti korcsoport.

A képzettség szintet szintén három részre osztottuk (elsősorban a nemzetközi összehasonlítási lehetőség miatt): általános iskolai és szakiskolai szint, (kevesebb, mint 12 éves képzési szint), szakközépiskolai és gimnáziumi szint, (12 éves képzési szint), illetve, főiskolai és egyetemi szint, (16 év vagy ennél hosszabb idejű) képzettségi szintre. (10. táblázat)

inszomnia			
	igen	nem	összesen
<i>nem</i>			
férfi	56	598	654
nő	74	670	744
<i>kor</i>			
20-29	11	152	163
30-39	23	259	282
40-49	21	234	255
50-59	29	262	291
60-69	25	208	233
≥70	21	153	174
<i>képzettség</i>			
alacsony	32	187	219
közepes	57	661	718
magas	41	420	461

10. Táblázat: A kérdőíves felmérés résztvevőinek számszerű nem, kor és iskolázottság szerinti eloszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

4.1.2. A szűrés eredményei

Az inszomnia prevalenciája a vizsgált mintában 9,3% volt.

A kérdőívek válaszainak logisztikus-lineáris analízissel történő vizsgálata alapján megállapítható, hogy az inszomnia rizikó faktorai a női nem (odds ratio, 1,19), az alacsony iskolai képzettségi szint (odds ratio, 1,18) és az idősebb kor (odds ratio, 1,02). (11. táblázat)

	OR	95% CI	
		alsó határérték	felső határérték
<i>nem</i>			
férfi	1		
nő	1,19	1,03	1,71
<i>kor</i>			
20-29	1		
30-39	1,02	0,99	1,29
40-49	1,14	0,99	1,33
50-59	1,25	1,02	1,31
60-69	1,3	1,05	2,42
07 ≥	1,33	0,99	3,85
<i>képzettség</i>			
alacsony	2,25	1,6	3,16
közepes	1,1	0,84	1,44
magas	1		

11. Táblázat: A kérdőíves felmérésben résztvevők rizikófaktorainak esélyhányadosai (OR) és konfidencia intervallumok (CI)

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

4.2. Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban

4.2.1. A részvevő körzetek, illetve a vizsgált betegek száma, területi megoszlása és epidemiológiai értéke

A vizsgálati rendszer fejlesztése

1997 második félévében a résztvevő házi orvosok és rendelőintézeti szakorvosok számára öt alkalommal tartottunk továbbképző előadásokat, melynek témái az OSAS klinikuma, patomechanizmusa, differenciáldiagnosztikája, terápiás lehetőségei és esélyei, a korai szűrés jelentősége, az alapszűrés elméleti és technikai problémáinak elhárítása voltak. A továbbképző előadások során 5 olyan javaslat volt, ami az alapkérdőív szerkezetében később hasznos változtatást eredményezett.

1997. szeptemberben megtartott tapasztalatcserék elsősorban a szűrések során felmerült technikai problémák elhárítását célozták.

A betegek tájékoztatására rövid, alapítványi erőből előállított brosúrát dolgoztunk ki, amit a házi orvosok a kérdőívek mellékleteként kaptak meg. Ez a brosúra képezi az alapját annak a

végző nyomtatásban megjelenő formának, amit szintén a szűrés tapasztalatainak beépítése után adtunk ki.

Négy felvilágosító előadást tartottunk életmódklubokban, ahol a veszélyeztetett populáció tagjai, illetve közeli hozzátartozóik vettek részt. Ennek eredményeképpen jelentős számú középkorú férfi beteget kaptunk, akiket feleségük beszélt rá a szűrésre és azt követő vizsgálatokra.

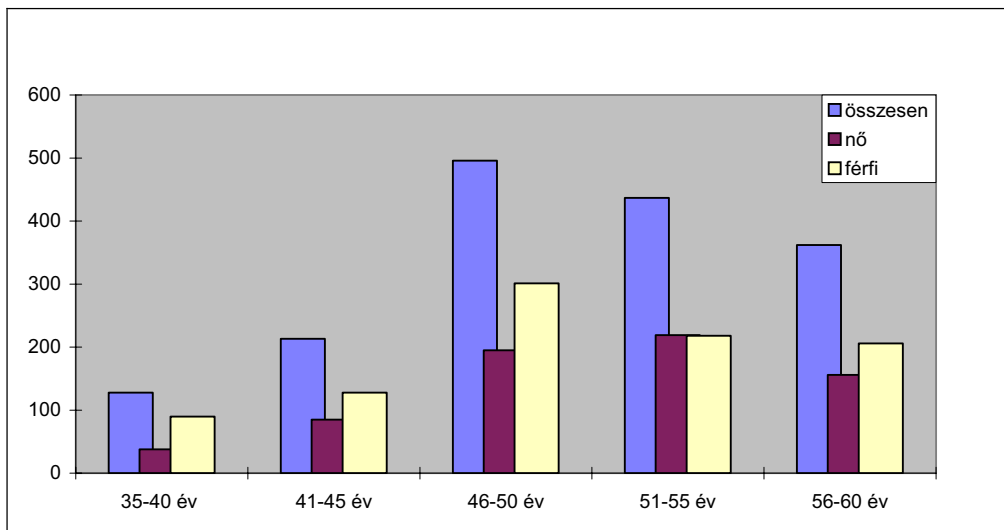
A résztvevő háziorvosok továbbképzését szolgálták azok az alkalmak is, amikor megismerkedhettek az alváslaboratórium műszereivel, működésével és a betegnyilvántartással.

A gyakorlati munka és továbbképzés eredményeként a kérdőíveken megjelentek a háziorvosok "előzetes véleményei", melyek mind inkább igazolódtak is.

A gyakorlati munka eredménye volt az is, hogy az év utolsó negyedében a HM rendelőkben kihelyezetten működő előszűrésre (pulzoximéter) mind nagyobb igény mutatkozott.

4.2.2. Az alapszűrés működésével kapcsolatos eredmények

A beteganyag életkor és nem szerinti megoszlását a 23. ábra mutatja.



23. ábra: Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrésében résztvevők életkor szerinti megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az öt évenként képzett korcsoportok szerint a vizsgált személyek 30%-a 46-50 év, 27%-a 51-55 év, 22%-a 56-60 év, 13%-a 41-45 év, 8%-a 35-40 év közötti sávból származott. Ezt az eloszlást összehasonlítva az OSAS morbiditásának életkori mutatóival a kitűzött cél szempontjából jónak értékelhetjük.

A foglalkozás szerinti megoszlást a 12. táblázat ábrázolja.

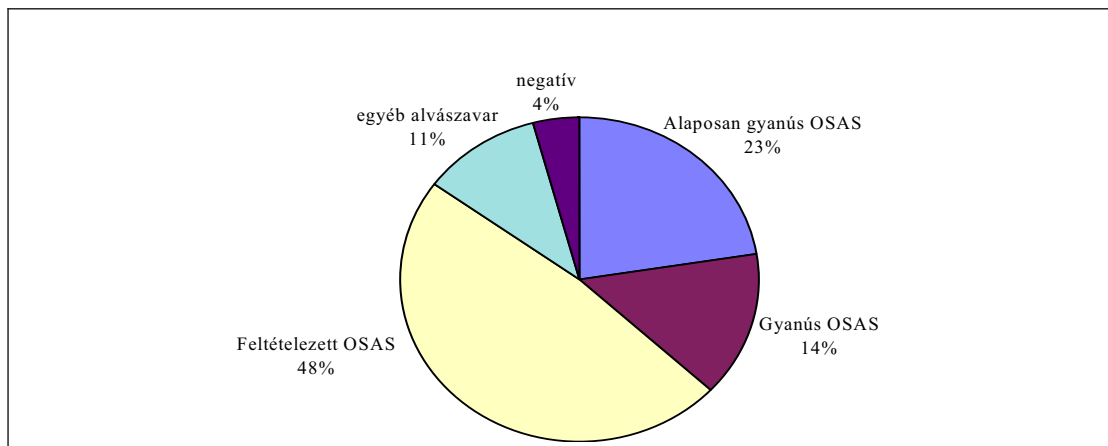
szellemi munkakör	362	22%
fizikai munkakör	725	44%
veszélyes munkakör	228	14%
aktív	1315	80%
nyugdíjas	321	20%

12. Táblázat: Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrésében résztvevők foglalkozás szerinti megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A vizsgált személyek 80%-a volt aktív dolgozó, 20 %-a nyugdíjas. Lényegében nem mutatott számottevő különbséget a szellemi és fizikai dolgozók aránya. A baleseti szempontból kifejezetten veszélyes munkakörben dolgozók (hivatásos gépkocsivezető, darus, többműszakos dolgozó) száma 14% volt. Jellemző módon ezek a személyek az egyik vidéki (többműszakos munkahelyeket nagy számban üzemeltető) körzetből jöttek. Ezen csoport aránya azt a tanulságot adja, hogy ezt a célcsoportot az adott terület foglalkozás-egészségügyi szolgálatával együtt lehet átvizsgálni.

A kérdőívek OSAS gyanú szerinti megoszlását a 24. ábra mutatja.



24. ábra: A kérdőívek OSAS gyanú szerinti megoszlása

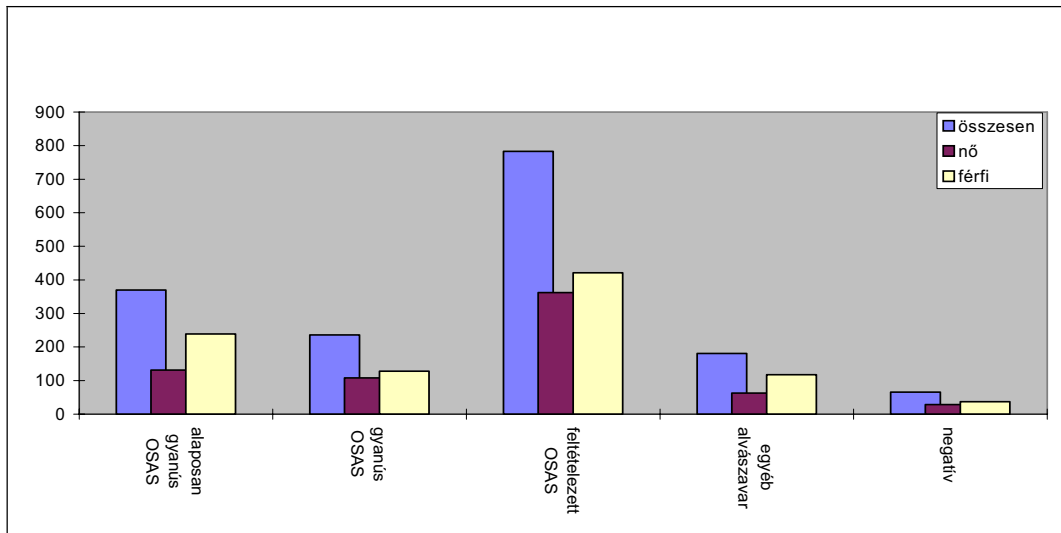
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alapkérdőív kérdéscsoportjai úgy szerkesztettük meg, hogy azokból a napközbeni aluszékony-ság-figyelemzavar-feledékenység mértékére, az éjszakai horkolás veszélyességére, az alvászavar súlyosságára és következményeire, a veszélyes szövődményekre (hipertónia, diabetesz, kardiális-cerebrovaszkuláris események) utaló összevont változókat képezhessünk az OSAS alapos gyanújának megállapításához.

A kérdőív alapján lehetőségünk volt egyéb alvásfüggő légzészavar (UARS), egyéb alvászavar gyanújának felvetésére is. Külön figyelmet fordítottunk arra, hogy az alapos OSAS gyanú esetén a veszélyes szövődmények jelenléte soronkívüliséget jelentsen az alváslaboratóriumi vizsgálatra történő besoroláskor.

Igen magas, 23% volt az OSAS-ra alaposan gyanús, 14 % a OSAS-ra gyanús, 48% a feltételezhetően OSAS-ban szenvedők aránya a kérdőíves értékelés során. 11 %-ban más rendellenesség lehetősége merült fel. A megoszlásból, a gyanús személyek magas százalékából jól látszik, hogy minden szempontból „célszűrés” történt.

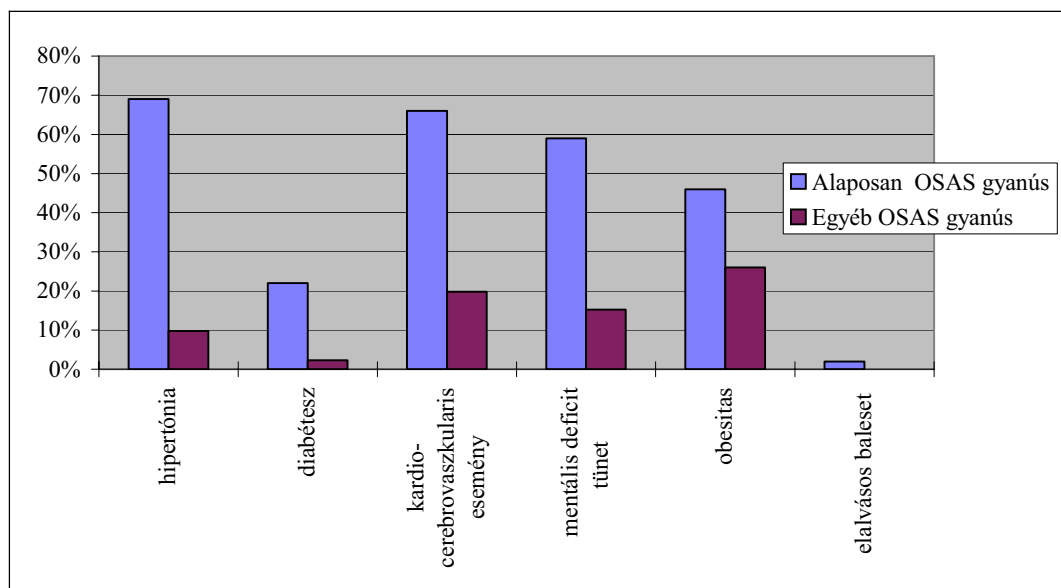
A kérdőívek eredményeinek az OSAS gyanújának és nem szerint megoszlását a 25.-ös ábra mutatja.



25. ábra: A kérdőívek kiértékelése után a szűrésben résztvevők OSAS gyanújának és nem szerint megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az OSAS gyanús betegek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlását a 26. ábra mutatja.



26. ábra: Az OSAS gyanús betegek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az 1019 OSAS-ra valamilyen mértékben gyanús személyek között 38 % volt hipertóniás, 8% diabéteszes, 26% túlsúlyos, 31% panaszkodott mentális deficittünetekre, 35%-ban szerepelt kórtörténetükben kardio-cerebrovaszkuláris esemény és 0,5%-ban elalvásos közlekedési baleset. Az 1019 személyből 471 rendelkezett vezetési jogosítvánnyal. Az elalvásos balesetek ezekre számolva azok előfordulása már 1,1%.

A 370 alapos OSAS gyanús beteg körében az előbbi arányok már jóval magasabbak. Hipertónia 74%, diabétesz 14%, mentális deficittünetek 57%, kardio- illetve cerebrovaszkuláris esemény 53%, túlsúly 46%. Elalvásos baleset a 117 jogosítvánnyal rendelkező személyre számolva 4,4% volt!

4.2.3. Az alváslaboratóriumi vizsgálatok eredményei

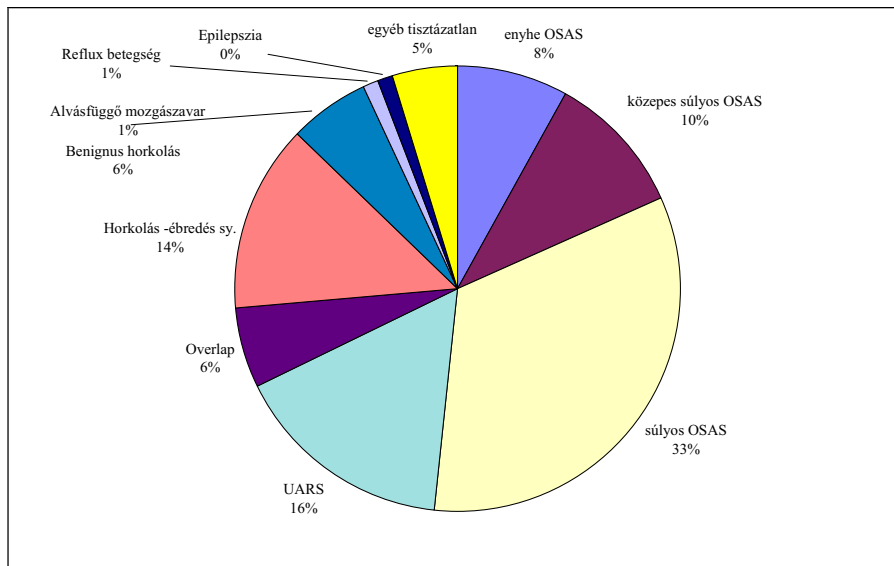
Az alváslaboratóriumban megvizsgált betegek száma 87 volt. A behívási sorrendet a súlyossági fokozat adta, így elsősorban az alaposan gyanús személyek kerültek sorra. Néhány esetben számolnunk kellett azzal, hogy a behívott személy nem működik együtt velünk.

A 370 alaposan gyanús személy közül csupán 9, az 1019 további enyhébb OSAS gyanús személy közül 346 utasította vissza a polisznomnográfias vizsgálatot. Az okokat elemezve kiderült, hogy több, mint 40 %-ban a pályázat idejére vonatkozott ez a non compliance jelenség. Későbbi időpontokra a vizsgálat időzítése lehetséges volt. Az mindenesetre magáért beszél, hogy panaszok és tünetek által terhelt alaposan gyanús csoport tagjai minden akadálytól függetlenül könnyen behívhatók voltak.

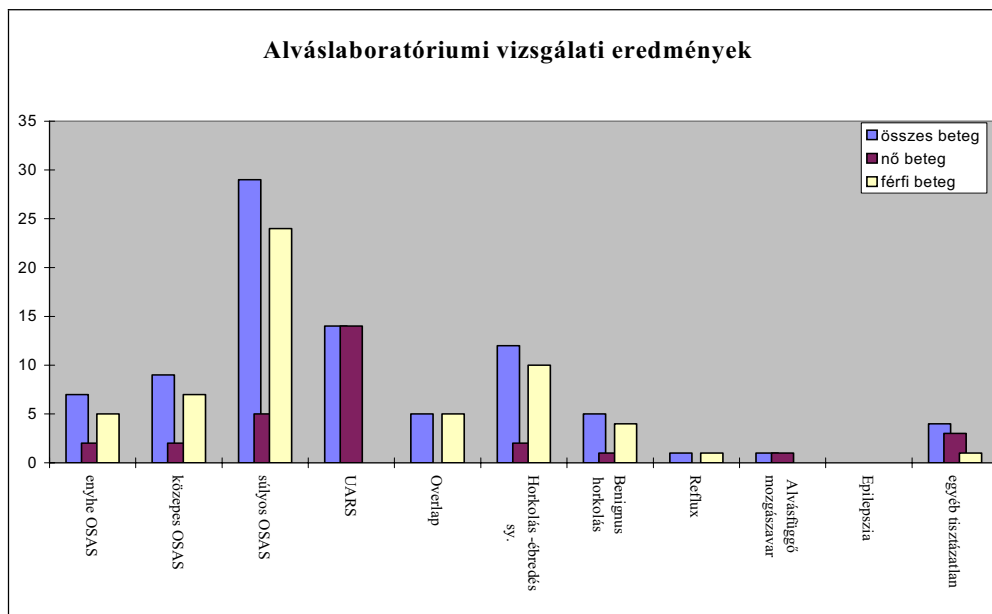
A kérdőíves szűrés feladata, csupán a gyanú felvetése lehet. Ennek hatékonysága természetesen jelentős mértékben függ a kérdőív megfelelő tartalmi- szerkezeti jellemzőitől, a szűrőmunka szervezettségétől, a benne résztvevők elkötelezettségétől.

A diagnózis megállapítása az alváslaboratórium diagnosztikai feladata. Ennek során tisztázni kell a kórkép jellegét, esetleges szövődményes voltát és az OSAS klinikai súlyosságát, ami a kezelés alapvető stratégiáját határozza meg.

Ezen diagnosztikus alapelvek szerint a 87 vizsgált személy közül 29 (33%) súlyos OSAS betegnek, 16 (18%) közepes- illetve enyhe OSAS betegnek bizonyult. További 37 személy az alvásfüggő légzészavarok valamilyen egyéb formájában szenvedett. Egy alvásfüggő mozgászavart, négy eddig még nem tisztázott alvás-ébredés zavarban szenvedő beteget találtunk. (27. és 28. ábra)



27. ábra: Az alváslaboratóriumban megvizsgált személyek megoszlása az egyes kórképek szerint
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes



28. ábra: Az alváslaboratóriumban megvizsgált személyek egyes kórképek és nem szerint megoszlása
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alap - és előszűrés során alaposan gyanús 87 betegek között 81% bizonyult alvásfüggő légzészavarnak, 33% volt súlyos, 18% közepes illetve enyhe OSAS beteg. Az eredmény azt bizonyítja, hogy a szűrés hatásfoka megfelelő volt. Nemzetközi viszonylatban az egyszerű kérdőíves alapszűrés hatásfoka 20-30%. Ez az eredmény egyértelműen a lépcsőzetes diagnosztika, illetve a párhuzamosan folytatott továbbképző és felvilágosító munka eredménye volt.

A pulzoximetriás előszűrés jelentősége

Az előszűrés részeként a betegek egy csoportjában pulzoximetriás előszűrést iktattunk be. Ezzel két célunk volt:

1. Ellenőrizni az irodalmi adatok által leírt gyenge mérési hatásfokot
2. Csökkenteni és ökonomizálni a polyszomnográfias vizsgálatokra nehezedő terhelést

42 alaposan gyanús személy esetében végeztünk előzetes pulzoximetriát. Ezek közül a PSG vizsgálatok szerint 26 súlyos, 16 enyhe-közepes OSAS-nak bizonyult. A súlyos csoport mindegyik betegénél jellemző volt az előzetesen felvett O₂ szaturációs profil és pulzushisztogram, 19 esetben még a végső beosztással is egyezett az előzetes vélemény. Az enyhe- közepes csoportban csak 9 betegnél találtak jellemző éjszakai O₂ szaturációs profilt.

Bár ezek az eredmények még további megerősítésre szorulnak, az mégis már levonható belőlük, hogy megfelelően szervezett szűrőhálózat és komplex szűrés esetén a pulzoximetriás előszűrés hatásfoka lényegesen javítható.

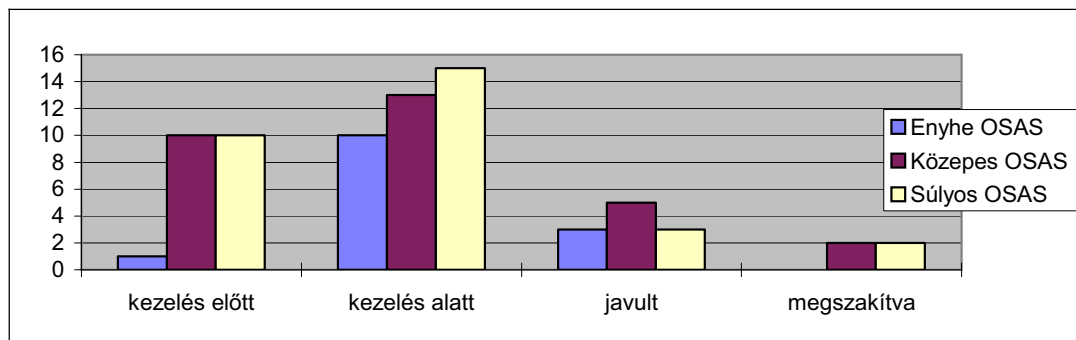
4.2.4. Terápiás eredmények

Az OSAS esetében különösen áll, hogy minden beteg a kórkép egyéni kombinációjával rendelkezik. Ennek gondos feltérképezése, a kórkép egyéni profiljának megrajzolása alapvetően fontos az egyénre szabott, várhatóan sikeres, hosszabb távon is eredményes terápiának.

Az OSAS egyénre szabott terápiás stratégiáját az alábbi tényezők határozzák meg:

1. Tisztázni kell, van-e a kórkép háttérben jól azonosítható anatómiai ok?
2. Van-e a háttérben az OSAS okaként azonosítható elsődleges kórkép? (hyper- és hypothyreosis, akromegália stb.)
3. Meg kell állapítani az adott kórkép klinikai súlyosságát a következő paramétereiből:
 - a jellemző klinikai tünetek (nappali alvászavar, reggeli fejfájás és tompaság, felsőlégtúti gyulladások, reggeli szájszárazság, hipertónia, személyiségváltozás, memória problémák),
 - az adott kórkép előrehaladott stádiumát jelző veszélyes szövődmények (feltűnő napközbeni álmoság, cor pulmonale, szívritmuszavar, éber állapotban is észlelhető hypoxia, illetve hypercapnia, polyglobulia, a kórelőzményi adatokban az OSAS tüneteinek progressziója, stroke, myocardialis infarktus),
 - a polyszomnográfia és elektrofiziológiai vizsgálatok eredményei (apnoe index, minimális O₂ szaturáció értékek, alváslatencia értékek) alapján.
4. Mindezek, illetve az egyes kezelési módok várható előnyös, illetve hátrányos hatásainak számbavétele alapján születhet meg az adott beteg esetében a terápiás stratégia.

Az alváslaboratóriumi vizsgálatok után a 8 „overlap” szindrómás beteget leszámítva 79 OSAS beteg várt a kezelési terv kialakítására. A 79 betegből 35 súlyos, 30 közepes, 14 enyhe OSAS beteg volt. A kezelt OSAS betegek terápiás folyamatát a szűrés befejezésekor (1998) a 29. ábra mutatja.



29. ábra: A különböző súlyosságú OSAS betegeink a terápia folyamatában

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Gyógyulnak akkor vettük a beteget, ha mind klinikailag, mind PSG szerint tünetmentessé vált. Javulást akkor állapítottunk meg, ha a súlyossági fokozatban legalább egy kategóriát lejjebb került a beteg.

A gyógyulás kritériumait a PSG eredménye, a klinikai kép (státus, mérőszámok, szubjektív beszámoló, Epworth kérdőív, háziorvosi beszámoló, vérnyomás rendeződés), illetve a szubjektív beszámoló alapján ítéltük meg.

A terápiás eszközöket az alábbi nemzetközileg elfogadott elvek alapján vettük igénybe:

Az enyhe OSAS betegek esetén elsősorban életmód és gyógyszeres terápiát alkalmaztunk. A középsúlyos OSAS betegek esetén e két módszer mellett a mechanikus kezelés mindkét formáját igénybe vettük szükség szerint. A súlyos OSAS betegek kezelésének tengelyében a CPAP terápia állt.

Az életmód-terápiák között az alváshigiénés ismereteket, célzott testsúlycsökkentési tréninget, komplex - pszichés vezetést is magába foglaló - tréninget, gyógyszeres megszorításokat alkalmaztunk.

A gyógyszeres kezelés során szerotonin reuptake gátlókat, fluoxetin, cilzaprint, theophyllint vettünk igénybe.

A mechanikus kezelés eszköze a CPAP készülék volt. BIPAP készüléket csak a beállítás során használtunk. A súlyos OSAS beteg közül 35 esetben elvégeztük az alváslaboratóriumi beállítást, a titrálást. Ezeket a betegeket a gondozás szakmai szabályai szerint jelenleg is ellenőrizzük.

Jelenleg az enyhébb esetekben alkalmazott szájbetét típusokkal a tapasztalatszerzés és alváslaboratóriumi ellenőrzés stádiumában vagyunk, ezek eredményéről még korainak tartunk nyilatkozni.

Műtéti megoldás két alkalommal történt, mindkét esetben retrosternális struma eltávolítására került sor.

Minden egyes beteg esetében a lehetőség szerint a komplex kezelésre törekedtünk. Ez legalább két terápiás lehetőség együttes alkalmazását jelentette.

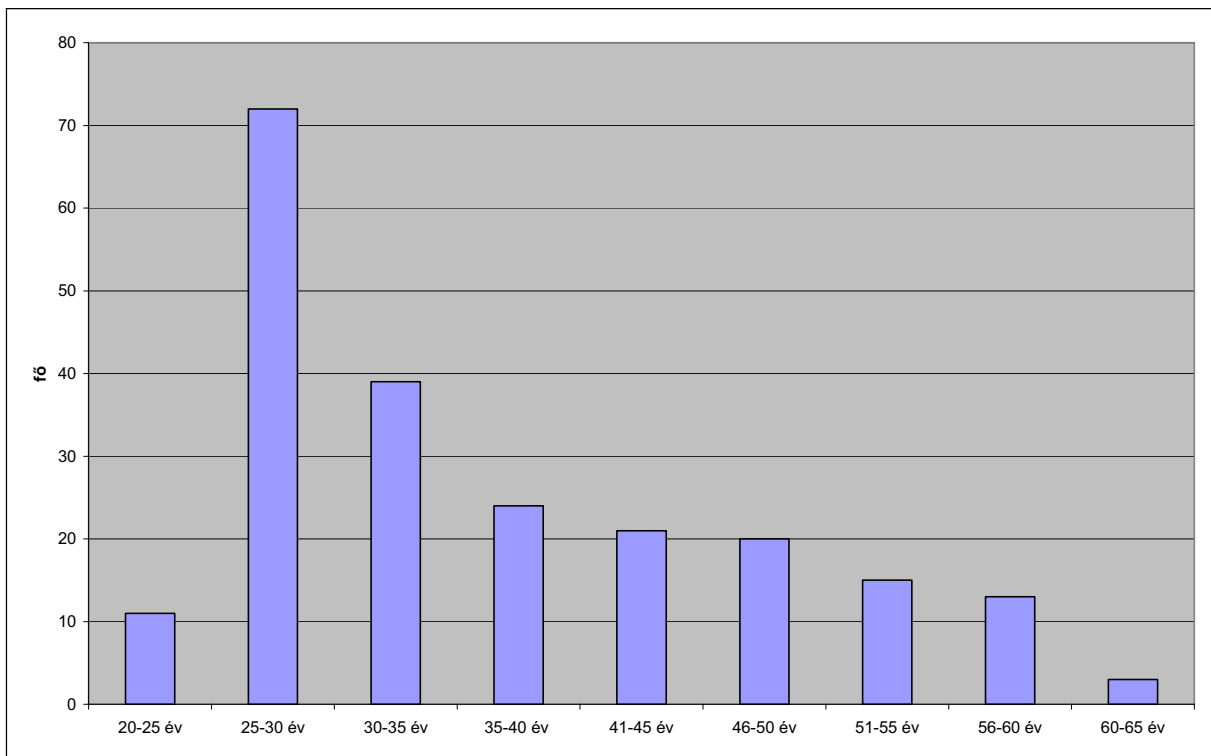
Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése során a morbiditási adatok alapján megállapított cél populációban (1500 fő) 81 esetben igazolódott az alvásfüggő légzészavar valamilyen súlyosságú formája. Az OSAS prevalenciája 5,4%-osnak bizonyult.

4.3. Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben

Munkánk során 218 többműszakos körülmények között dolgozó őrzésvédelemmel foglalkozó munkavállalót vizsgáltunk meg. Kérdőíves szűrés segítségével állítottuk fel az OSAS gyanúját, illetve mértük fel a szövődmények jelenlétét.

4.3.1. Szociodemográfias adatok

A vizsgált személyek mind férfiak voltak, életkor szerinti megoszlásukat a 30. ábra mutatja.

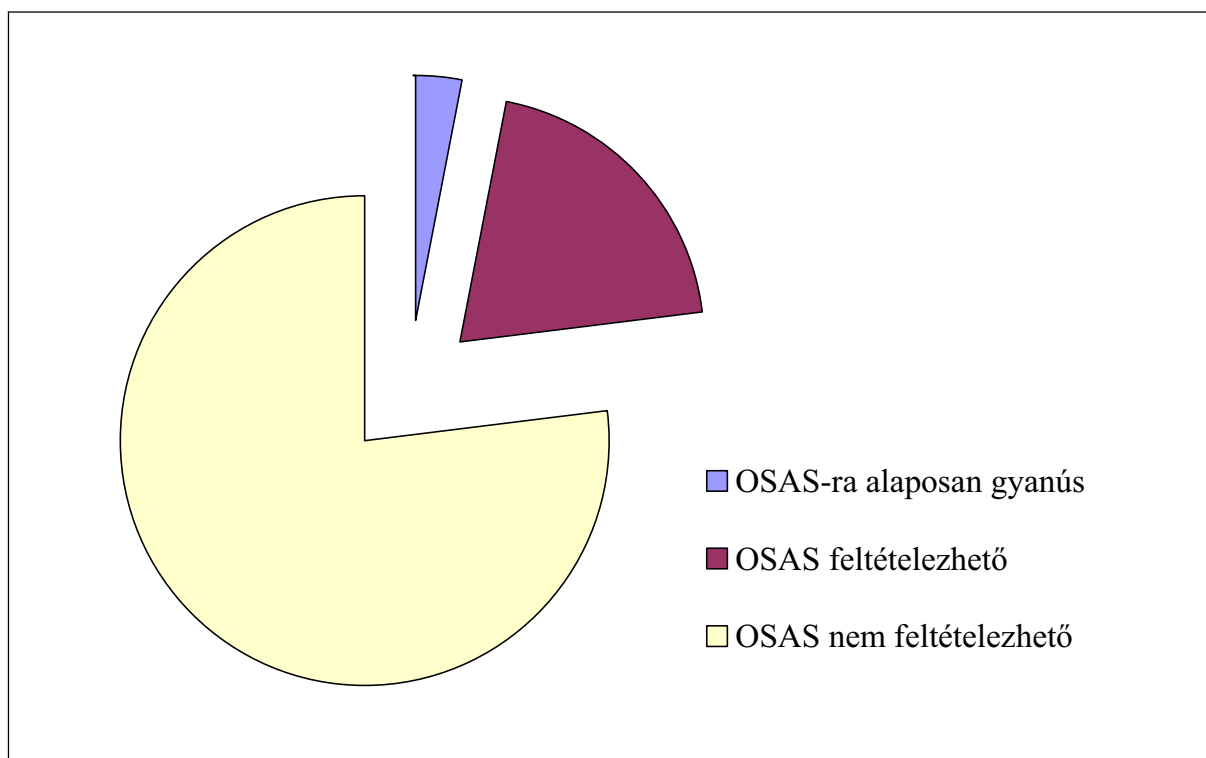


30. ábra: A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont személyek életkori eloszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

4.3.2. A szűrés eredményei

A kérdőíves szűrés alapján az OSAS gyanús betegek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlását a 31. ábra ábrázolja.

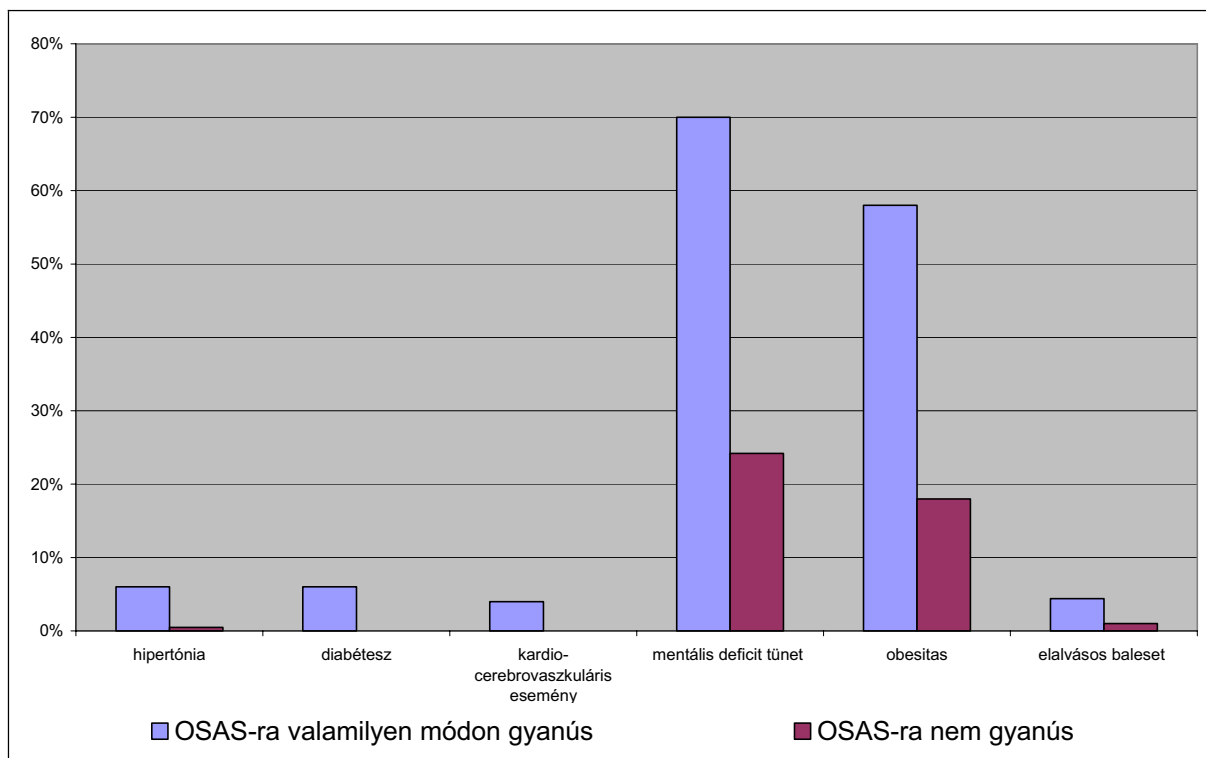


31. ábra: A kérdőíves szűrés alapján az OSAS gyanús betegek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

OSAS-ra alaposan gyanús 3%, OSAS feltételezhető 20% és OSAS-ban vélhetően nem szenvedők aránya 77% volt a kérdőíves szűrés értékelése során. Külön figyelmet fordítottunk arra, hogy az alapos OSAS gyanú esetén a veszélyes szövődmények jelenléte soronkívüliséget jelentsen az alváslaboratóriumi vizsgálatra történő besoroláskor.

Az 50 OSAS-ra valamilyen mértékben gyanús személy között 6% volt hipertóniás, 6% diabéteszes, 58% túlsúlyos, 70% panaszkodott mentális deficittünetekre, 4%-ban a kórtörténetben kardio-cerebrovaszkuláris esemény és 4%-ban elalvásos közlekedési baleset fordult elő. (32. ábra)



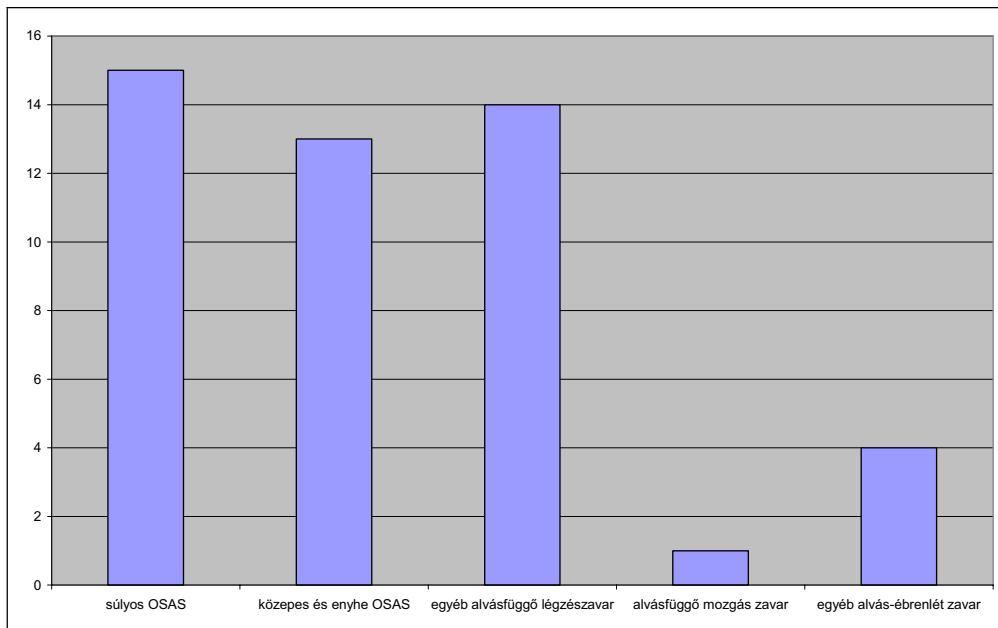
32. ábra: A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont személyek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

4.3.3. Az alváslaboratóriumi vizsgálatok eredményei

Az alváslaboratóriumban megvizsgált betegek száma 47 volt. A behívási sorrendet a súlyossági fokozat adta, így elsősorban az alaposan gyanús személyek kerültek sorra. Az 50 alaposan gyanús személy közül csupán 3 utasította vissza a polyszomnográfias vizsgálatot.

A 47 vizsgált személy közül 15 súlyos OSAS betegnek, 13 közepes- illetve enyhe OSAS betegnek bizonyult. További 14 személy az alvásfüggő légzészavarok valamilyen egyéb formájában szenvedett. 1 alvásfüggő mozgászavart, 4 eddig még nem tisztázott alvás-ébredési zavarban szenvedő beteget találtunk. (33. ábra)



33. ábra: A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont és alváslaboratóriumban megvizsgált személyek megoszlása az egyes kórképek szerint

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A poliszomnográfias vizsgálatok során a súlyos OSAS-ban szenvedők alvásstruktúrájára a következő eredmények jellemzőek:

1. A lassú hullámú mély alvás (slow wave sleep) aránya az alvás mennyiség egészéhez viszonyítva: $10,9 \pm 2,8\%$, (normál tartomány: 16-26%)
2. Az alvásfüggő légzés patogén epizódhoz köthető mikroébredési index: $39,5 \pm 13,6$ esemény/óra (normál tartomány: 0-20 esemény/óra)
3. A nappali alvaskésztetés fokát objektíven tükröző multiplex alvás latencia teszt eredménye: $7,8 \pm 3,4$ perc (10 perc alatti latencia érték egyértelműen kóros)

A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont személyek (218 fő) 28 esetben igazolódott az alvásfüggő légzészavar valamilyen súlyosságú formája. Az OSAS prevalenciája a többműszakos munkakört betöltők csoportjában 12,8%-osnak bizonyult! A súlyos OSAS (15 fő) prevalenciája pedig 6,8%!

4.4. A CPAP terápia kölcsönzési modellkísérlete során nyert tapasztalataink

2000. és 2001. évben az Országos Egészségbiztosítási Pénztár a gyógyászati segédeszköz kölcsönzési modell rendszerben működő tartós bérleti formájában támogatta az Obstruktív Alvási Apnoe Szindróma ellátásában nélkülözhetetlen, alvás során alkalmazandó folyamatos pozitív nyomást biztosító légszinterápiás készüléket (CPAP). A modell kísérlet koordinálására az Országos Egészségbiztosítási Pénztár Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumunkat jelölte ki. A szakmai munkát alváscentrumunk mellett, a pécsi és a debreceni neurológiai klinika, továbbá a szegedi délföldi regionális alvásdiagnosztikai laboratóriumai végezték. A centrumot és az alváslaboratóriumokat a Neurológiai Szakmai Kollégium az általa elfogadott hazai szakmai protokoll és feltételrendszer alapján alkalmasnak tartotta a feladatra.

4.4.1. A modellkísérlet során nyert tapasztalataink

Alváslaboratóriumunk a modellkísérlet második évének végére a labor működésének kezdetétől 12318 különböző szintű alvási diagnosztikai vizsgálatot végzett. A vizsgálatokból kiderült, hogy az OSAS Magyarországon is valóságosan létező, morbiditását és mortalitását tekintve kiemelkedő jelentőségű rizikótényező, különösen a kardio-, cerebrovaszkuláris betegségek, a demencia és az elalvásos balesetek vonatkozásában. A CPAP használók között 1042 (66,9%) beteg, valamilyen mértékű kardio-cerebrovaszkuláris szövődéssel rendelkezett már a terápia megkezdésekor. A 13. táblázat ezen betegek között a CPAP ill. BPAP terápia kapcsán a két éves gondozási periódusban a szövődmények progressziójának lelassulását, illetve további szövődmények kialakulásának jelentős csökkenését mutatta.

Kardio- és cerebrovaszkuláris vonzattal terápiát kapó betegek	Javasolt		A terápia során			
	CPAP	BiPAP	hipertónia javulása	kardiológiai történet	stroke recidíva	halál
n=1042 (66,9%)						
Hipertónia	571	7	405	0	0	0
Hipertónia és kardiális szövődmény	175	8	118	3	0	0
Hipertónia és kardiális szövődmény és stroke/TIA	179	1	89	1	0	0
Hipertónia és stroke/TIA	53	6	38	2	0	1
Stroke/TIA	36	0	18	0	0	0

13. Táblázat: A súlyos OSAS-ban szenvedő betegek között a CPAP ill. BPAP terápia hatására a szövődmények progressziója lassul

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A készülékek használata, az arra rászorult betegek kardiovaszkuláris betegségeinek prevenciójában egyértelmű adatainak alapján.

A lezárult időszakban 1558 CPAP készüléket javasoltunk klinikailag közepesen súlyos, illetve súlyos OSAS betegek számára. A CPAP terápia hatásosságát a betegek rendszeres kontrollvizsgálatainak során a következő monitorozott paraméterek szignifikáns javulása igazolta:

- az alvási diagnosztikai paraméterekben (RDI, min. Sa O₂, átl. Sa O₂)
- a napközbeni aluszékonyság és mentális deficittünetek mértékében
- a betegségre jellemző organikus pszichoszindrómában
- változatlan, illetve csökkentett gyógyszerterhelés mellett javult a hipertóniájuk
- a szívritmuszavarban is szignifikáns javulást találtunk
- stroke a megfigyelés alatt egyik beteg esetében sem volt

A CPAP kezelésben részesült betegcsoport egészségi állapota számottevő mértékben javult, a terápia valós egészség szükségletet elégített ki.

A biztosító számára demonstrálható a rendszer minőségbiztosított volta (szakmai kollégiumok által jóváhagyott diagnosztikus és terápiás protokollok), valamint kontrollálhatósága (naprakész adatbázis), amely garantálja a biztosító ráfordításainak tervezhetőségét és pontos nyomon követését. Az ellátási rendszerünkben a betegek nem ingyenesen jutnak a CPAP készülékhez, ami fontos compliance tényező. Ennek eredményeképpen csak a valóban rászorultak kapták meg a CPAP eszközt.

A biztosító számára fontos tény, hogy a létrehozott és üzemeltett rendszer informatikai háttérét egy részletes adatbázis képezi, amelyben minden ellátott beteg alapadatai, továbbá alvásdiagnosztikai vizsgálatának eredményei naprakészen hozzáférhetőek.

A kialakított rendszer transzparenciája, ellenőrizhetősége megítélésünk szerint példaértékű a gyógyászati segédeszközök ellátásának területén.

4.4.2. A vizsgálat jellemzői

Az elmúlt két évben az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum és a többi regionális alvásdiagnosztikai központ a szűrő-gondozó hálózatok segítségével és a protokoll betartásával a kérdőíves előszűréseken túl 5095 pulzoximetriás alapszűrést, 3635 poligráfias diagnosztikai vizsgálatot és 3588 poliszomnográfias vizsgálatot végzett. 1974 CPAP nyomásbeállítás, 923 beállított beteg kontroll vizsgálata történt. Az 1974 CPAP beállítást követően 1558 esetben indikáltunk CPAP terápiát.

A poligráfias és poliszomnográfias vizsgálatokon átesett betegeket az OSAS súlyossága szempontjából a 14. táblázat szempontjai alapján csoportosítottuk.

Súlyossági besorolás	Apnoe index	Minimális O ₂ szaturáció	Epworth érték
A1 (preklinikai OSAS)	AI=5-10	Min. SaO ₂ >90%	<10
A2 (enyhe OSAS)	AI = 5-20	Min. SaO ₂ =85-90	<10
A3 (közepes OSAS)	AI = 21-50	Min. SaO ₂ =70-85	≥10
A4 (súlyos OSAS)	AI> 50	Min. SaO ₂ <70%	>10

14. Táblázat: Az OSAS súlyossága mértékének besorolási kritériumai

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alap- és előszűrés során 12318 esetben igazolódott az OSAS gyanúja. Az alváslaboratóriumi vizsgálatok eredményét a 15. táblázat foglalja össze.

AI	A2	A3	A4
5144	3334	2655	1185
A1+A2= 8478 (69%)		A3+A4=3840 (31%)	

15. Táblázat: Az alváslaboratóriumunkban 1995-2001-ig terjedő időszakban OSAS indikációban elvégzett poligráfias és poliszomnográfias vizsgálatoknak az összefoglaló eredménye

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alkalmazott terápia jellemzőit a 16. táblázat ábrázolja.

	CPAP	egyéb terápia
A3 csoport	666	1989
A4 csoport	892	293

16. Táblázat: A középsúlyos és súlyos OSAS betegek terápiajának megoszlása

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az eltelt időperiódusban 1558 beteg kapott pozitív légszinterápiás eszközt (CPAP), az OSAS gyanús személyek 12,6 %-a. A CPAP kezelt betegek adatait a 17. táblázat mutatja.

CPAP használók	N=1558
Kor	53,18±5,85
Testsúly	102,32±21,78
BMI	33,26±3,98

17. Táblázat: A CPAP terápiaiban részesülő súlyos OSAS betegek demográfiai adatai

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

4.4.3. A vizsgálat eredményei

4.4.3.1. Szubjektív panaszok

A heteroanamnézis szerint mindegyik beteg horkolása megszűnt és így természetesen a megfigyelt légzésszünetek is megszűntek, a CPAP alkalmazása során. Az OSAS betegeknek a megfigyelt apnoék gyakorisága is kifejezetten ritkult. Utóbbiaknál a leginkább értékelt javulás a napközbeni álmoság, fáradékonyság, valamint a reggeli tompultság csökkenésében, illetve megszűnésében mutatkozott

4.4.3.2. Objektív vizsgálatok.

OSAS betegek esetében az alapvizsgálatokhoz tartozó alváslaboratóriumi vizsgálatok és az effektív CPAP nyomásérték kitérítése után egy, másfél hónappal kontroll alváslaboratóriumi vizsgálatot végeztünk. A két alvásvizsgálat eredményeinek összehasonlítása messzemenően igazolta a betegek szubjektív jelzéseit:

A.

Az apnoe/hypopnoe index több, mint 90%-ot csökkent, ez a betegek elsöprő többségében lényegében az OSAS megszűnését jelentette. Az apnoe/hypopnoe index (AHI) átlaga 44,48±23,5/alvásóra értékről a CPAP használat eredményeként 1,65±1,52/alvásóra értékre csökkent. A minimális O₂ szaturáció értékek is jelentősen javultak. Az átlag minimális O₂

szaturáció érték 65,17±4,72%-ról a CPAP használat eredményeként 87,64±3,63%-ra nőtt. A szubjektív álmosági skála terén szintén drámai javulást tapasztaltunk. Az átlag Epworth érték 14,89±3,81%-ról a CPAP használat eredményeként 4,89±1,68%-ra csökkent. A statisztikai összehasonlításnál egy mintás t-próbát alkalmazva a változás szignifikánsnak bizonyult. (18. táblázat)

	CPAP nélkül	CPAP-pal	p érték
AHI	44,48±23,5	1,65±1,52	0,001
Min SaO2	65,17±4,72	87,64±3,63	0,01
Epworth érték	14,89±3,63	4,89±1,68	0,001

18. Táblázat: A CPAP használat hatása az OSAS-t jellemző paraméterekre

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

B.

Az észlelt szívritmuszavarok száma és súlyossága csökkent. A betegek gyógyszerelésében a CPAP használat mellett örvendetes változást jelentett a hipertónia gyógyszerek mérséklésének lehetősége.

C.

41 OSAS beteg esetében multiplex alváslatencia vizsgálat is történt. A kezelést megelőzően mért, súlyos aluszékonyságra utaló alváslatencia értékek normalizálódtak. Az átlag alváslatencia érték 8,94±3,49 percről a CPAP használat eredményeként 19,31±0,96 percre nőtt. A statisztikai összehasonlításnál egymintás t-próbát alkalmazva a változás szignifikánsnak bizonyult (p:0,001).

D.

Compliance

Jelenleg 131 beteg négy éve, 75 személy három éve (önerős vásárlók), további 1558 beteg (TB támogatást élvezve) egy, illetve két éve használja a CPAP készüléket. A készüléket jelenleg is 78%-uk minden nap használja. A többi beteg gyakran iktat be néhány napos (1-3 nap) szünetet. A készülék lehetőséget ad a használati idő pontos regisztrálására. A betegek naponta 4-6 órát használják a készüléket. A terápiát 20 beteg esetén kellett különböző okokból megszakítani.

E.

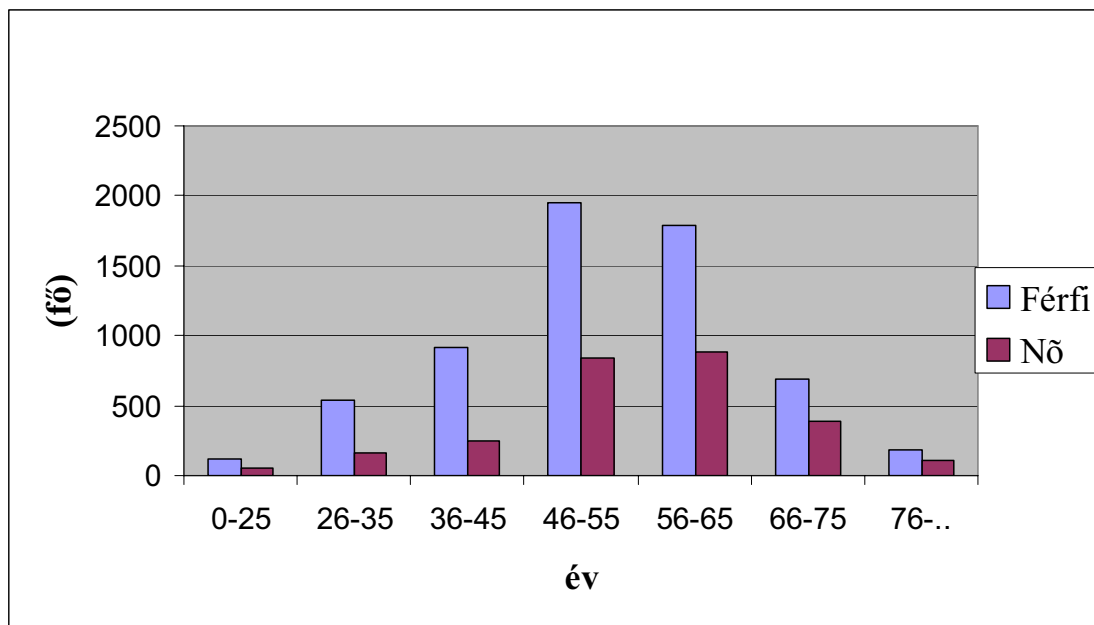
Mellékhatások

279 beteg panaszkodott a CPAP használata során az ornyálkahártya kiszáradásáról. 97-en közülük párasító berendezés használatával szüntették meg panaszukat. Néhány betegnél elsősorban rossz maszkméret választás és rossz illeszkedés miatt, a levegő szökése következtében kötőhártya gyulladás alakult ki.

A kritériumok és a protokoll szigorú betartása mellett az OSAS gyanúsak bizonyult és valamilyen szinten alvási diagnosztikai vizsgálaton átesett személyek 12,6%-a igényelt terápiás eszközként CPAP-ot. A modell kísérlet elmúlt két évében a laboratóriumunkban érhetően a legsúlyosabb betegek kaptak CPAP készüléket.

4.5. A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában

Nyolc éves működésünk során 8820 OSAS-ra gyanús beteg kérdőíves előszűrését, majd ezt követően nokturnális kardiorespiratórikus poligráfias vagy diagnosztikai polyszomnográfias vizsgálatait végeztük el a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumában. A betegek nem szerinti megoszlását és korfáját a 34. ábra mutatja.



34. ábra: A hipertónia prevalencia tanulmányba bevont betegek nem szerinti megoszlását és korfáját

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A kérdőíves előszűrését követő alapján a betegeket a 19. táblázat besorolási kritériumai alapján osztályoztuk. A betegeket két csoportra osztottuk, hipertónia betegség miatt kezelt, illetve ilyen irányban nem kezelt csoportra. A hipertónia beosztását illetően az európai hipertónia társaság ajánlását követtük.⁴⁵

4.5.1. A hipertónia és az OSAS klinikai súlyossága közti kapcsolat

A kérdőíves szűrés és az alváslaboratóriumi vizsgálatok eredményét a 19. táblázat mutatja.

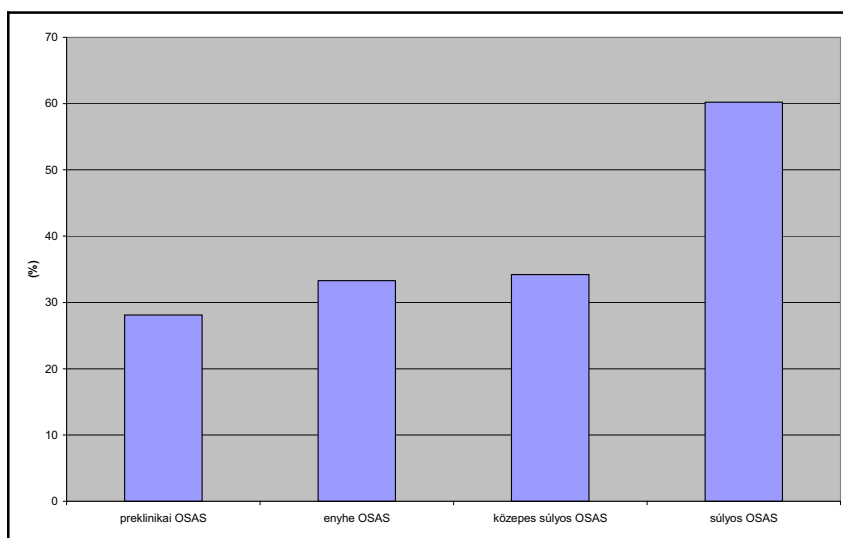
⁴⁵ **European Society of Hypertension**, European Society of Cardiology: Guidelines for the management of arterial hypertension. J. Hypertens. 21, 1011-1053, 2003.

	Az OSAS súlyossági foka				
Hipertónia	preklinikai	enyhe	közepes	súlyos	összesen
van	1005	716	569	858	3148
nincs	2579	1433	1092	568	5672
összesen	3584	2149	1661	1426	8820

19. Táblázat: A hipertónia előfordulása az OSAS betegekben

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A mintából a hipertónia és a súlyos OSAS függetlenségét Pearson féle χ^2 négyzet próba alkalmazásával vizsgálva megállapítható, hogy a hipertónia betegség előfordulása nem független az OSAS súlyosságának mértékétől ($p:0,0001$, $df:3$). A súlyos OSAS-ban szenvedők között a hipertónia miatt kezelt betegek aránya 60,2%, míg a preklinikai csoportban csak 28,1% (35 ábra).



35. ábra: Hipertónia gyakorisága az OSAS betegekben

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

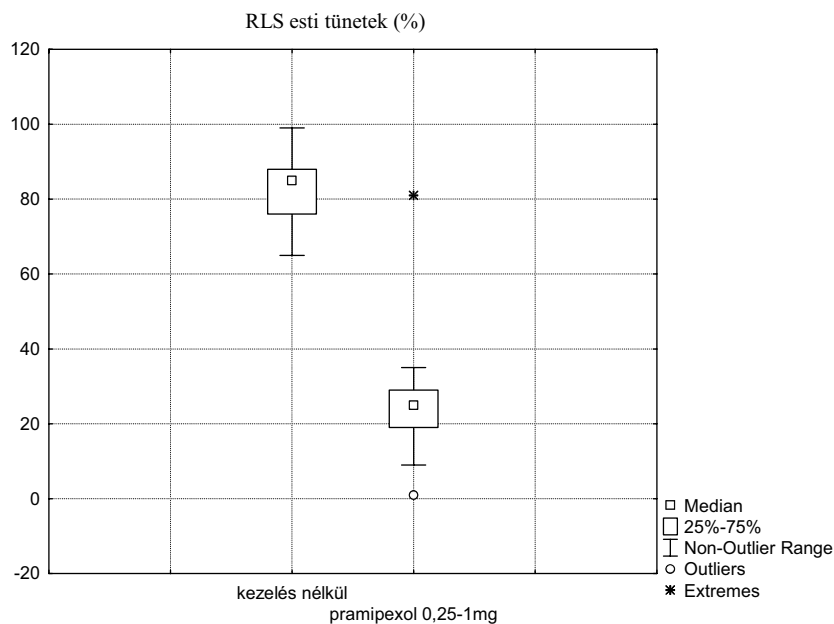
A retrospektív vizsgálat alapján a súlyos OSAS-ban szenvedők másfélszer nagyobb eséllyel szenvednek hipertóniától is, mint az enyhe, vagy preklinikai OSAS betegek (Relatív kockázat: 1,58).

4.6. Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalat

Laboratóriumunkban 106 beteg esetében igazoltunk RLS/PLMS-t. A betegek közül 60 idiopátiásnak bizonyult. A 60 beteg közül 51-ben monoterápiaként D₂ agonista (pramipexol) monoterápiát biztosítottunk, igen jó terápiás effektussal. Az 51 betegnél alkalmazott gyógyszer dózis 0,25–1,0 mg/nap volt. 8 betegnél 1 mg-ot alkalmaztunk. A betegek több, mint 80%-ában igen jó terápiás effektust észleltünk. A terápiás tartam több, mint egy év volt, augmentáció nem volt. A betegek átlag kora a férfiaknál (n=18) 55,2±15,1 év, nőknél (n=33) 55,9±13,3 év volt. A gyógyszer hatásosságát laboratóriumunk protokolljának megfelelően három féle módon mértük:

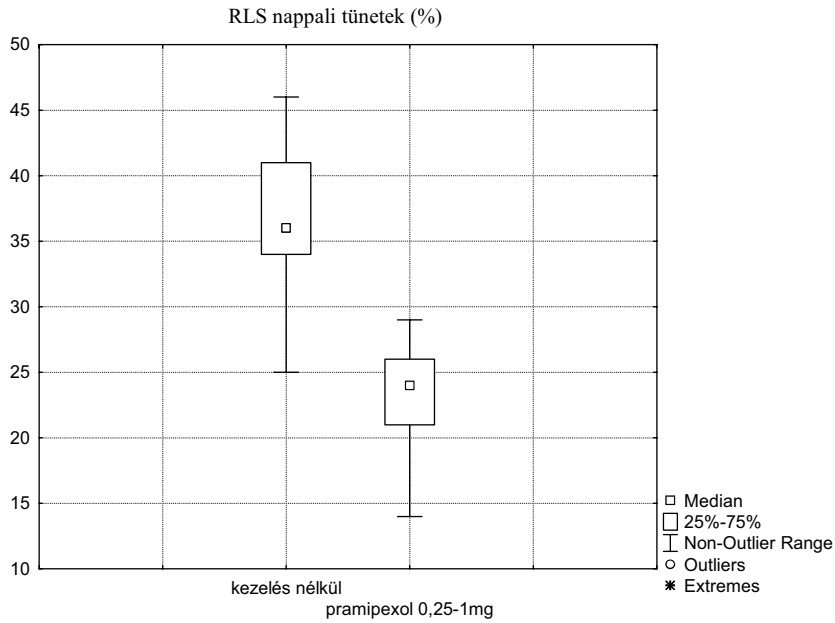
4.6.1. Terápiás eredmények:

A nyomon követő kérdőív önkitöltő szubjektív mérőskálájával. A gyógyszer kiváló eredményt mutatott ez esetben, az RLS esti (36. ábra) és nappali tüneteinek kezelésében (37. ábra). A kezelés előtti és utáni értékek átlagai egymintást Student féle t-próbát alkalmazva szignifikánsan eltértek egymástól (p:0001 és p:001).



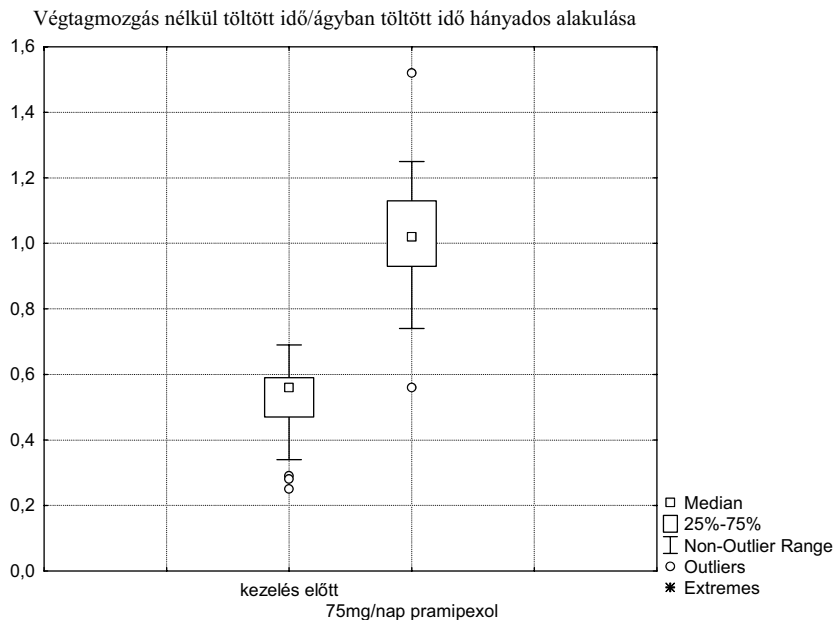
36. ábra: Pramipexol kezelés hatása az RLS esti tüneteire

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes



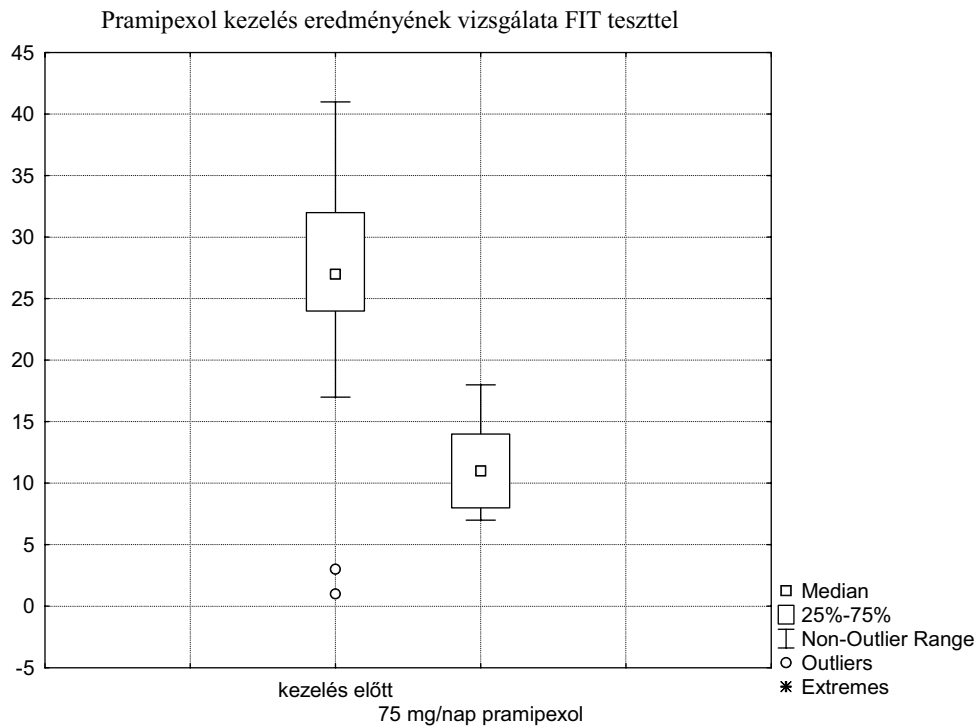
37. ábra: Pramipexol kezelés hatása az RLS nappali tüneteire
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Aktigráfias mozgásérzékelő monitorozással végzett vizsgálat alapján a végtagmozgás nélkül töltött idő/ágyban töltött idő hányadosa jelentősen javult pramipexol kezelést követően (38.ábra). A kezelés kapcsán kialakult változás egymintást Student féle t-próbát alkalmazva szignifikánsnak bizonyult ($p:0001$).



38. ábra: Pramipexol kezelés hatása az aktigráfias monitorozással mért végtagmozgás nélkül töltött idő/ágyban töltött idő hányadosra
Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

A Forszírozott Immobilizációs Teszttel mért un. FIT index is jelentősen javult a terápia kapcsán (39.ábra). A kezelés kapcsán kialakult változás egymintást Student féle t-próbát alkalmazva szignifikánsnak bizonyult (p:001).



39. ábra: Pramipexol kezelés hatásának vizsgálata FIT teszttel

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Megállapítható, hogy az alvásfüggő mozgászavarok legjelentősebb betegségének, a nyugtalan láb szindrómának a pramipexol hatásos gyógyszere.

Összességében:

A vizsgálatok alapján megállapítható volt, hogy a katonai szolgálatot leginkább zavaró alvászavarok figyelemre méltó prevalenciával fordulnak elő a népességben. Az alvászavarok normál populációban 9,3 %-ban fordul elő. Az inszomnia a normál populációban gyakrabban fordul elő a nőkben, az idősebbekben és az alacsonyabb képzettségű csoportokban. Az obstruktív alvási apnoe betegség a morbiditási adatok alapján meghatározott célcsoportban 5,4 % prevalenciában fordul elő. Az obstruktív alvási apnoe szindróma a többműszakos munkakört betöltő férfi populációban jelentős arányban, 12,8 %-ban fordul elő. A magasvérnyomás az általunk gondozott súlyos OSAS betegekben 1,58-szor nagyobb relatív rizikóval fordul elő, mint a nem súlyos OSAS-ban szenvedők között. A hipertónia betegség előfordulása nem független az OSAS súlyosságának mértékétől, a súlyos OSAS betegek között a hipertónia aránya több mint 60%. Az alvásfüggő mozgászavarok kórcsoportjában, a nyugtalan láb szindróma hatékony kezelésében a dopamin agonisták biztosítják a legkisebb rizikójú terápiát. Elsőként választandó terápiák, amelyek mind a nappali, mind az éjszakai tüneteket egyértelműen csökkentik, szignifikáns javulás volt észlelhető a forszírozott immobilizációs teszt és az aktigráfias vizsgálati eredmények alapján is.

V. FEJEZET

A KATONAI SZOLGÁLATOT LEGINKÁBB BEFOLYÁSOLÓ ALVÁSZAVAROK EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI A NEMZETKÖZI IRODALMI ÁTTEKINTÉS TÜKRÉBEN

Aki a tudomány körében semmi újat nem talált is, hanem mindig csak azon az ösvényen tartotta magát, amelyen előtte jártak, legalább az által érdemli utódainak köszönetét, hogy az ösvényt, melyet használt, tágasabbá és járhatóbbá tette.

Eötvös József

5.1. Az alvásvizsgálatok katonai aktualitásai

A mai katonai alváskutatások fő célja egyrészt átfogó tanulmányokkal közelebb kerülni, az alvás patofiziológiájának részleteihez és ezen ismereteket a gyakorlatban hasznosítani. Miller és munkatársai négy éves longitudinális vizsgálattal, aktigráfias módszert alkalmazva tanulmányozták a katonai növendékek alvási szokásait. Az 1300 fős epidemiológiai vizsgálat elsősorban az alap adatok begyűjtését szolgálta, a későbbi változások felmérésére.⁴⁶

A katonai alvásmedicina nagy epidemiológiai vizsgálatokat is végez, melyeknek gyakorlati haszna az alvás betegségek tudatos kiszűrése. Vizsgálja a katonai szolgálatot teljesítő és civil lakosság morbiditási mutatóit, az alvászavarokat illetően.

Kristo és munkatársai katonai populációban vizsgálták a felsőlégúti rezisztencia szindróma gyakoriságát. A vizsgált személyek aktív katonák, illetve családtagjaik voltak. A poliszomnográfias vizsgálatokat hiperszomnia esetén a nyelöcsőbe helyezett manometriás vizsgálattal egészítették ki. Összesen 527 beteg poliszomnográfias vizsgálata során 383 személynél igazolódott OSAS (72,6 %) és 44 betegnél volt UARS (8,4%). A vizsgálatainak kiemelkedő értéke, hogy rávilágítottak a horkolás nélküli felsőlégúti rezisztencia

⁴⁶ Miller N.L., Shattuck L.G.: Sleep patterns of young men and women enrolled at the United States Military Academy: results from year 1 of a 4-year longitudinal study Sleep. 2005 Jul 1;28(7):798-9.

gyakoróságára, mely gyakran a megmagyarázhatatlan napközbeni aluszékonyság egyik oka. Tanulmányukban ezt a speciális kórképet, „csendes felső légúti” rezisztenciának definiálták.⁴⁷

Az emelkedett testsúly és a légzéssel összefüggő alvászavarok együttes előfordulása gyakori. Ennek jelentőségét Sonna és munkatársai is taglalják 1996-ban megjelent közleményükben két esetről írnak, amelyben obstruktív sleep apnoéban szenvedő katonák szárazföldi hadgyakorlat során elaludtak és elhagyták őrhelyüket. Mindkét katona súlya, meghaladta az AWCP (Army Weight Control Program) standardizált súlyhatárát. Vizsgálták, hogy vajon a meghatározott standard súlyhatár redukálja-e, az OSAS rizikóját. Vizsgálatukba nőket és 40 év feletti férfiakat vontak be.

A vizsgálat rámutatott arra, hogy a hadseregben nagyszámú, fel nem ismert OSAS-ban szenvedő katona szolgálhat, amely megint csak aláhúzza testsúly program szükségességét, illetve az aktív szolgálatot tevők kötelező ilyen jellegű szűrését is.⁴⁸

A testtömeg index fontosságára további tanulmányok is rámutattak. Kryger 70 kanadai katonát és 70 civilt vizsgált meg, teljes körű poliszomnográfival. Mindkét csoport obese volt, mindkét csoport kóros nappali aluszékonyságról számolt be (az Epworth érték 10 felett volt mindkét csoportban). A két csoport között az alvásfüggő légzésszavarok gyakoriságában nem volt szignifikáns különbség, a katonai és civil csoport több mint fele szenvedett az alvásfüggő légzésszavarok valamilyen mértékétől.⁴⁹

A katonai alváskutatások kiterjednek napjainkban is különböző alvásdeprivációs kísérletekre, mivel ezen vizsgálatok eredményei segíthetik a nehéz szolgálati helyzet körülményei között az éberség fenntartását. McLellan és munkatársai a koffein hatását tanulmányozták. A vizsgálat során 27 órás alvásmegvonást követően, 31 katona futó teljesítményét vizsgálták. Az első napon 6,3 km-es futást kellett reggel teljesíteniük, este pedig egy speciális éberség tesztet kellett elvégezniük. Megállapítható volt, hogy a koffein fenntartotta a vigilanciát és fokozta a futási teljesítményt a gyakorlat alatt.⁵⁰

Russo és munkatársai az akut alvási depriváció hatását vizsgálták. A vizsgált egyéneknek vizuális percepció-komplex motoros repülési és pszichomotoros vigilancia feladatot kellett teljesíteniük, folyamatos 26 órás ébrenlétet követően. Megállapítható volt, hogy az alvásdepriváció csökkenti mind a vizuális perceptuális, a komplex motoros és az egyszerű motoros teljesítményt is. A komplex motoros teljesítmény romlás erős korrelációt mutatott a vizuális percepció teljesítmény hanyatlásával.⁵¹

Számos tanulmány foglalkozik a cirkadián ritmus változásával a katonai szolgálat viszonyai között. Goh egy repülőgép anyahajó személyzetén nyál melatonin és kortizol szintet vizsgált, kétszer 24 órás időtartamban, két órás mintavételi gyakorisággal. A többműszakos munkakörülmény a szolgálatot tevő tengerészek 52%-ban rombolta a normál diurnális szérum melatonin profilt, 19 %-ban abnormális melatonin csúcs eltolódás alakult ki. Erős változást szenvedett a kortizol profil is. A vizsgálat rámutatott, hogy a katonai szolgálat hátrányosan

⁴⁷ **Kristo D.A.**, Lettieri C.J., Andrada T., Taylor Y., Eliasson. A.H.: Silent upper airway resistance syndrome: prevalence in a mixed military population. *Chest*. 2005 May;127(5):1654-7.

⁴⁸ **Sonna L.A.**, Smith P.L., Schwartz AR.: Obstructive sleep apnea presenting during infantry field exercises: does the Army Weight Control Program protect soldiers from obstructive sleep apnea? *Mil Med*. 1996 Jun;161(6):362-6.

⁴⁹ **Kryger M.H.**, Pouliot Z., Peters M., Neufeld H., Delaive K.: Sleep disorders in a military population. *Mil Med*. 2004 May;169(5)

⁵⁰ **McLellan T.M.**, Kamimori G.H., Voss D.M., Bell D.G., Cole K.G., Johnson D.: Caffeine maintains vigilance and improves run times during night operations for Special Forces. *Aviat Space Environ Med*. 2005 Jul;76(7):647-54.

⁵¹ **Russo M.B.**, Kendall A.P., Johnson D.E., Sing H.C., Thorne D.R., Escolas S.M., Santiago S., Holland D.A., Hall S.W., Redmond D.P.: Visual perception, psychomotor performance, and complex motor performance during an overnight air refueling simulated flight. *Aviat Space Environ Med*. 2005 Jul;76 (7 Suppl):C92-103.

befolyásolja a cirkadián ritmust. A munka-pihenés arányában bekövetkező hirtelen fáziseltolódás következtében létrejövő változás a cirkadián rendszerben, igen nagyfokú egyedi eltérést mutatott. A kutatás célja, hogy olyan módszereket dolgozzanak ki, mely segítséget nyújthat a katonák számára, hogy a munka-pihenés arány megváltozásának viszonyai között is, megőrizze egészségét, és magas szinten tudjon teljesíteni a szolgálat alatt.⁵²

5.2. Az inszomnia epidemiológiai vizsgálatával kapcsolatos megállapítások

Az inszomnia normál populációban történő epidemiológiai szűrése rámutatott a kórkép jelentőségére, a magas prevalenciára, a következményes tünetek katonai szolgálatot befolyásoló következményeire. A kórkép kezelését megnehezíti, hogy a katonai szolgálat speciális követelményei miatt, az alváshigiénés szabályokat nem könnyű betartatni. A honvédségen belül, a műszakrendek és a szolgálati rendek megfelelő szervezése során ezeket tényeket figyelembe kell venni.

Az inszomnia tünet. Lényege annak a felismerése, hogy az alvás nem felel meg alapvető funkciójának, folyamata megzavart, tartama megrövidült és nem vezet a szellemi-fizikai készenléti állapot restorációjához.

1979-ben az Amerikai Alvástársaság az inszomniát, mint, „mindazon állapotok összességét határozta meg, melyek felelőssé tehetőek az alvásfolyamat megzavarásáért, vagy tartamának kóros megrövidítéséért” határozta meg. Az alvászavarok nemzetközi osztályozása 1990-ben a tünetek súlyosságának, gyakoriságának, az inszomnia munkavégzésre, szociális kapcsolatokra gyakorolt hatásának figyelembe vételére is kísérletet tett. 2005-ben a betegségek nemzetközi osztályozása (International Classification of Disorders ICD-10) megkülönböztet elalvási, átalvási és korai ébredés okozta inszomniát. Az inszomnia feltételének veszi, hogy a tünetek egy héten minimálisan 3 alkalommal jelentkezzenek a napközbeni tünetekkel (álmoság, mentális deficittünetek, distressz) együtt. A mentális zavarok diagnosztikai és statisztikai kézikönyve (DSM-III-R) az előbbieket mellé az ott meghatározott tünetek, következmények és heti gyakoriság mellé a minimálisan egy hónapos folyamatos fennállást tette. A kézikönyv negyedik kiadása (DSM-IV) az ICD-10 meghatározásával összhangban az inszomniát már az alábbiak szerint írja le: Elalvási és/vagy átalvási képesség zavara, vagy a nem pihentető (nonrestoratív) alvás jelenléte, ami legalább egy hónapig áll fenn és distressz állapottal, vagy napközbeni mentális deficittünetekkel és/vagy aluszékonysággal jár.

Mind ezek alapján nem véletlen, hogy az inszomnia epidemiológiai viszonyaira vonatkozó vizsgálatok tükrözik leginkább azokat a nehézségeket, amit az egységes, jól alkalmazható meghatározás hiánya, illetve annak változása jelent.

A közlemények jelentős része nem határozza meg egyértelműen az inszomnia fogalmát, egybemossa az inszomnia, az altató- és nyugtatószerek alkalmazás lehetséges hatásait, egymást befolyásoló következményeit. Nem tesz például különbséget egy inszomniás beteg délelőtti álmoságérzésében, a kialvatlanság okozta, illetve a hosszú vérszint-felezési idejű altatószerek hatásához tartozó „hangover” jelenség között.

Az intrinsic inszomniákra (pszichofiziológiai inszomnia, az alvás tudatosulásának zavara, idiopátiás inszomnia) vonatkozó tanulmányok sokszor nem határozzák meg a vizsgált

⁵² Goh V.H., Tong T.Y., Lim C.L., Low E.C., Lee L.K.: Circadian disturbances after night-shift work onboard a naval ship. Mil Med. 2000 Feb;165(2):101-5.

inszomnia okát, típusát (tranzien, intermittáló, rövidtávú, tartós), eltérőek a módszertani megközelítések, ebből kifolyólag nehéz a korrekt összehasonlítás.^{53, 54, 55}

Bixler és munkatársai szisztematikus epidemiológiai megközelítéssel vizsgálták az alvás-ébrenlét zavarok gyakoriságát. Los Angeles-ben 1006 család bevonásával készült felmérésük azt mutatta, hogy a megkérdezettek 42,5%-a volt már életében inszomniás. Aktuálisan fennálló inszomniáról a vizsgáltak 32,2%-a számolt be (elalvási zavar: 14,4%, átalvási zavar: 22,9%, korai ébredés:13,9%). Az inszomniások fele tartós és életvitelt lényegesen befolyásoló egészségi problémákról is beszámolt. Az inszomniára utaló panaszok csaknem felében egyedüllet, depresszió és stressz is kimutatható volt.⁵⁶

Urponen 4234 személy vizsgálata során azt találta, hogy a felnőtt férfiak 54%, a nők 66%-a számolt be átmeneti, de több alkalommal előforduló alvászavarról a vizsgálat előtti 3 hónapban. Ebben a populációban ugyanakkor a 6 hónapnál hosszabb ideje fennálló inszomniás panaszokkal rendelkezők aránya 7% volt a férfiak és 12 % a nők körében. A vizsgálat azt is kimutatta, hogy a férfiak 5,2%-a, a nők 7,8 %-a használt legalább három alkalommal altatót a megelőző negyedévben.⁵⁷

Gislason és Almquist 1983 és 85 között 3201, 30 és 69 év közötti svéd férfi alvás-ébrenlét viszonyait vizsgálta egy 5 pontos skálával, ahol 0 a panaszmentességet, 5 pont a súlyos zavarokat jelentette. 14,3%-ban enyhe, 65,9%-ban súlyos elalvási zavar és 7,5% súlyos, 14,9 % enyhe átalvási zavarról számoltak be. Az átalvási zavarokkal az obstruktív tüdőbetegségek, az elalvási zavarokkal a hipertónia és a reumatoid kórképek mutattak kapcsolatot.⁵⁸

Írországban, Izlandon és Belgiumban vizsgált 2202, 20 és 45 év közötti férfi alvászavarát a következők jellemezték: Elalvási zavar 5-9%, átalvási zavar 12%, korai ébredés 5-6%. Utóbbi az életkor emelkedésével, mind gyakoribbá vált.⁵⁹

Novák és mtsai 3615, 14 és 24 év közötti nő alvászokásait és alvászavarra utaló panaszait vizsgálta összetett kérdőíves módszerrel, különbséget téve a tanulók és a már alkalmazásban lévők között. Azt találta, hogy előbbiek 23,4%-a , utóbbiak 19,2%-a elalvási nehézségekkel küzd, előbbiek 14,6%-a, utóbbiak 19,2%-a átalvási zavarról számol be. Jellemző volt, hogy a tanulók közel 43,1 %-a, az alkalmazottak 36,1%-a jelezte, hogy a hétközben a kelleténél kevesebbet tud aludni. Ezt támasztotta alá az is, hogy a tanulók fiatalabb csoportjának közel 60%-a, az alkalmazottak 36,1 %-a igényelt hét végeken kifejezettebben hosszabb, 10-15 óra éjszakai alvást.⁶⁰

Az USA-ban a National Sleep Foundation 1998-ban 6000 személyre kiterjedő felmérést végzett. Férfiakban a krónikus (egy hónapot meghaladó) inszomnia 18%, a

⁵³ **Partinen M.**, Koskenuovo M: The Finish Sleep Cohort Study. Sleep Research Online, suppl.1, 2, 443, 1999.

⁵⁴ **Lugaresi E.**, Cirignotta F. ,Zucconi M.: Good and poor sleepers: An epidemiological study of San Marino population. In: Guilleminault C, Lugaresi E (eds.): Sleep/Wake Disorders. Natural History, Epidemiology, Long term Evolution. New York Raven Press, 1-12, 1983.

⁵⁵ **Lack L.**, Miller W, Turner D.: A survey of sleep difficulties in an Australian population. Community Health Stud. 12, 200-207, 1988.

⁵⁶ **Bixler E.O.**, Vgontzas A.N., Lin H.M., Vela-Bueno A., Kales A.: Insomnia in central Pennsylvania. J. Psychosom. Res. 2002 Jul;53(1):589-92.

⁵⁷ **Urponen H.**, Vouri I., Partinen M.: Self-evaluations of factors promoting and disturbing sleep. An epidemiological survey in Finland. Soc. Sci. Med., 26,443-450,1988.

⁵⁸ **Gislason T.**, Almquist M.: Somatic diseases and sleep complaints. An epidemiological study of 3,201 Swedish men. Acta Med Scand. 1987;221(5):475-81.

⁵⁹ **Janson C.**, Gislason T.: Prevalence of sleep disturbance among young adults in three European countries. Sleep, 18,589,1991

⁶⁰ **Novák M.**, Purebl Gy.,Csoboth S.,Kopp M.: Sleep habits and sleep complaints in adolescents and young women. Sleep Research Online, suppl.1, 2, 411, 1999.

gyakori/visszatérő inszomnia 38,5%, az esetleges/ritka inszomnia 54,7 %-ban fordult elő. Ugyanez az arány nőkben 24,8%, 47,9% és 52,2 % volt.

Többen vizsgálták kiemelten azt a kérdést, hogy az inszomniások alvászavarában az elalvási, átalvási nehézségek, vagy inkább a korai ébredés-e a meghatározó. Az eredmények arra utalnak, hogy az inszomniások többségében az átalvás zavarára panaszkodik, azaz az alvás felszínese, folyamatát gyakori ébredések szakítják meg.⁶¹

Néhány felmérés az alvászavarok mentális teljesítményre, életminőségre gyakorolt hatásait is vizsgálja. A National Sleep Foundation 7 évvel ezelőtti felmérése, mely 6576, 18 és 75 év közötti személyre terjedt ki, az inszomnia néhány ilyen aspektusát vizsgálta meg:

Az inszomniások 72%-a álmos/fáradt reggeli ébredésre, 67%-a gyakori alvás közbeni felébredésre, 57%-a ébredés után nehéz visszaalvásra, 56% elalvási nehézségre, 44% korai felébredésre, 40% horkolásra, 39 % nyugtalan alvásra panaszkodott.⁶²

Az inszomnia ellátásának egyik alapvető problémája, hogy a megfelelő ismeretek hiányában az orvos, szakorvos, alvásspecialista nem tud időben beavatkozni a terápia folyamatába.

A Gallup Intézet egy 1991-ben végzett, 8000 személyt bevonó vizsgálata szerint a tartós inszomniában szenvedők közül 40% alkalmaz öngyógyításként altatószert, illetve alkoholt. E betegek csupán 5%-a fordul orvoshoz azzal a céllal, hogy az inszomniája megoldását kéri. 16% egyéb okból fordul orvoshoz, a panaszát mellékesen kerül előtérbe. 79% ezt a panaszát meg sem említi.⁶³

Az inszomnia fogalmát, az elalvási zavar, átalvási zavar, korai ébredés fogalmait eltérően, néhol önkényesen értelmezik a szerzők. Ennek ellenére kitűnik, hogy az inszomnia elsősorban a nőket, a középkorúakat, illetve időseket érinti. Az alvásfolyamat zavarának formái közül pedig az átalvási zavar a leggyakoribb. A korai ébredéssel járó inszomnia kötődése a növekvő életkorral szintén meggyőző. Sajnos kevés az olyan vizsgálat, ami a napközbeni teljesítményre gyakorolt hatásokra, a következményekre, az összetett okokra vonatkozik. A mentális deficit tünetek, melyek a klinikai tapasztalatok szerint a leggyakoribb és nemritkán legelső tünetei az inszomniának, szintén túl kevés alkalommal képezik a vizsgálatok tárgyát. Az utóbbi évek vizsgálataiban azonban már egyértelműen fellelhető az inszomnia komplex, multifaktoriális természetének megfelelő megközelítés igénye, módszerként pedig a keresztmetszeti népeségszámításokat, mind inkább felváltó hosszmetzeti vizsgálatok tervfoglalása.

Összefoglalva:

Megállapítható, hogy az általunk végzett inszomnia kérdőíves szűrés normál populációban történt és az inszomnia prevalenciája 9,3 %-os volt. Ez az érték a nemzetközi irodalmi összehasonlításban az alacsonyabb értékek közé tartozik, amelynek oka talán az, hogy egyértelműen a krónikus inszomnia prevalenciáját vizsgáltuk. Vizsgálatunk alapján normál populációban az inszomnia gyakrabban fordult elő a nőkben, az idősebbekben és az alacsonyabb képzettségű csoportokban, amely megegyezik a nemzetközi irodalmi adatokkal.

⁶¹ **Liljenberg B.**, Almquist H., Hetta J.: The prevalence of insomnia: The importance of operationally defined criteria. Ann. Clin. Res. 20, 393-398, 1988.

⁶² **National Sleep Foundation** 2002 *Sleep in America* Poll Results Relating to September 11. www.sleepfoundation.org/press/index.php?secid=&id=226

⁶³ **The Gallup Organization** <http://press.gallup.com/content/?CI=17473>

5.3. Az OSAS epidemiológiai vizsgálataival kapcsolatos megállapítások

Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrése cél populációban rávilágított, hogy az OSAS Magyarországon is valóságosan létező, morbiditását és mortalitását tekintve kiemelkedő jelentőségű rizikótényező, különösen a kardiovaszkuláris és cerebrovaszkuláris betegségek, a demencia és az elalvások balesetek vonatkozásában.

Az obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben, pedig megmutatta, hogy a fiatalabb csoportban is az OSAS milyen magas prevalenciával van jelen. Az alvásfragmentációt és hiperszomniát okozó kórkép romboló hatása a szolgálat ellátásának minőségére egyértelmű.

Az obstruktív alvási apnoe alapvető klinikai jellemzője az alvás közbeni repetitív, apnoe (légzésszünet), garatbeszűkülés, amelyeket klinikai tünetcsoportként hangos és irreguláris horkolás, motorosan nyugtalan alvás és napközbeni aluszékonyság szindróma kísér.

Az OSAS klinikai súlyosságát a 10 szekundum tartamot meghaladó apnoék, illetve az apnoék és hypopnoék együttes alvásóránkénti számával (apnoe index=AI) mérjük. Ez magától értetődően azt jelenti, hogy a vizsgálatoknak magukba kell foglalni a teljes éjszakára kiterjedő, legalább kardiorespiratórikus kiterjesztésű poligráfias vizsgálatot is. Az értékelésben nehézséget okozhat az is, hogy a klinikai tünetek képzésében a 10 szekundumnál rövidebb, rendszerint nagy tömegben jelenlévő rövid apnoéknak és hypopnoéknak is igen nagy szerepe van. A különböző patológiás légzési események száma, aránya és eloszlása pedig az éjszaka során jelentős változékonyságot mutathat.

Lavie az OSAS gyakoriságát 1262, 18 és 67 év közötti férfiban 1%-nak találta. Peter az OSAS prevalenciáját 25 és 55 éves férfiakban 2,3% -nak értékelte. Bolognában 3749, 30 és 69 év közötti férfi 2,5%-a volt kórosan horkoló. Poliszomnográfias vizsgálat után 2,7 %-uk bizonyult OSAS betegnek, amennyiben az ép/kóros határt 10-es apnoe-hypopnoe indexben határozták meg. Bearpark és munkatársai 40 és 60 éves férfiak között 8,3%-os prevalenciát találtak.^{64, 65}

A skandináv vizsgálatok alacsony prevalencia értékeket mutattak: 0,4%-ot, illetve 1,4%-ot. Metodikai különbségek természetesen magyarázhatják az eltérést, de konstitúcióbeli (genetikai) sajátosságok lehetősége is felmerült.^{66, 67}

A vizsgálat módszerének és tervezettségének jelentőségét leginkább a Young által vezetett vizsgálat igazolta, aki 1843 férfit és 1670 nőt vont be a vizsgálatba, 30 és 60 éves kor között. 250 férfi és 352 nő esetében poliszomnográfias vizsgálat is történt a diagnosztikus protokoll során. Amennyiben az OSAS kritériumát csupán 5-nél nagyobb apnoe indexben határozta meg, a férfiak 24%-a, nők 9%-a került az OSAS csoportba. Amennyiben e

⁶⁴ Young T., Palta M., Dempsey J. et al.: Occurrence of sleep disordered breathing among middle-aged adults. N Engl. J. Med., 328, 1230- 1235, 1988.

⁶⁵ Kryger H. M., Roos R., Delaine K. et al.: Utilization of health care services in patients with severe obstructive sleep apnea. Sleep, 19, 111-117, 1996.

⁶⁶ Sher A.E., Schechtman K.B., Piccirillo J.F.: The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep. 1996 Feb;19(2):156-77. Review.

⁶⁷ Yoshinaza T., Akashiba T., Kurashima L.: Genetics and obstructive sleep apnea syndrome. Intern. Med. 32,94, 1993.

kritériumhoz a napközbeni aluszékonyságot is hozzávette (10- nél nagyobb érték az Epworth skálán) ez az arány 4%, illetve 2 %- ra csökkent.⁶⁸

Kryger és mtsai a kórkép felfedezésétől kezdve 10 éven át követték 360 közepes (AI<20), illetve súlyos (AI> 20) kezeltlen OSAS beteg sorsát. Azt találták, hogy a kumulatív túlélés (ezen belül a produktív, munkaképes élet tartama is) a betegség felfedezésétől számított 5 év múlva 33%-kal, 7 év múlva közel 40 %-kal csökkent a súlyos csoportban. Az enyhe betegek esetében változás nem volt. A halálokok többségükben kardio- és cerebrovaszkuláris jellegűek, illetve baleset voltak. Ismert, hogy az alvási apnoe a 40 és 60 év közötti férfipopulációban a leggyakoribb, ahol várható élettartam hazánkban egyedülálló módon nem növekszik az utóbbi években, és a kardiovaszkuláris halál ok az első, a cerebrovaszkuláris halál ok a negyedik, a balesetek a hatodik helyen szerepelnek a halálozási statisztikában.^{65, 69}

Genetikai vizsgálat során eddig 97 családot találtak, melyekben az OSAS az átlagosnál nagyobb (35% feletti) gyakoriságot mutatott, megtartva a nemek közti és az életkorra vonatkozó arányokat. A statisztikai vizsgálatok a testtömeg indexen, illetve a nyakkörfogat indexen túlmutató faktorok (nagy valószínűséggel genetikusan öröklődő cefalometriás jellemzők) érvényesülésére utaltak. Ezen felül számos öröklődő kórképet (Cafey kór, Hunter-Hurler szindróma, Down-Crouson kór, Praeder-Willi szindróma) ismerünk, melyek a garatfal alvás közbeni fiziológiás működését megőrző reflexek érvényesülését különböző utakon gátolják.⁶⁶

A népesség vizsgálatok egyértelműen arra utalnak, hogy a fekete bőrű, illetve a roma népességben az OSAS gyakoribb és súlyosabb. Japánban végzett családvizsgálatok egyértelmű kapcsolatot mutattak ki az OSAS, valamint a HLA-A2 és a HLA-B39 allél között.⁶⁷

Összefoglalva:

A saját vizsgálataim alapján bebizonyosodott, hogy hazai viszonyaink között az obstruktív alvási apnoe betegség a morbiditási adatok alapján meghatározott célcsoportban 5,4 % prevalenciában fordul elő. Ez az érték az irodalmi összehasonlításban kissé, magas, de ennek oka a vizsgálat populáció sajátossága, hiszen a vizsgált személyek mind szenvedtek az OSAS-ra jellemző panaszok, illetve a szövődményes betegségek valamelyikétől.

A másik vizsgálat alapján az OSAS a többműszakos munkakört betöltő férfi populációban jelentős arányban, 12,8 %-ban fordul elő. Az irodalmi áttekintés során végzett szűrések kissé alacsonyabb prevalencia értéket mutattak. A magasabb értékre az adhat magyarázatot, hogy a magyar 20-50 éves férfi populáció morbiditási paraméterei (elhízás, kardiovaszkuláris szövődmények) rosszabbak a nemzetközi átlagnál.

⁶⁸ **Lavie P.:** Sleep apnea in industrial workers. In: San Marino population. In: Guilleminault C, Lugaresi E (eds.): Sleep/Wake Disorders. Natural History, Epidemiology, Long term Evolution. New York Raven Press, 127-135, 1983.

⁶⁵ **Kryger H. M.,** Roos R., Delaine K. et al.: Utilization of health care services in patients with severe obstructive sleep apnea. Sleep, 19, 111-117, 1996.

⁶⁹ **Demográfiai Évkönyv** 1995 74.o.

⁶⁶ **Sher A.E.,** Schechtman K.B., Piccirillo J.F.: The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep. 1996 Feb;19(2):156-77. Review.

⁶⁷ **Yoshinaza T.,** Akashiba T., Kurashima L.: Genetics and obstructive sleep apnea syndrome. Intern. Med. 32,94, 1993.

5.4. Az OSAS és a hipertónia kapcsolatát vizsgáló epidemiológiai tanulmányokkal kapcsolatos megállapítások

A kóros horkolás és a szisztémás hipertónia közötti összefüggést több olasz, kanadai és skandináv vizsgálat igazolta.

A már említett San Marino tanulmányban különösen a 40 és 60 év közötti férfiak között a rendszeresen horkolók 15,2%, a nem horkolók 7,5 %-a volt hipertóniás. Egy finn vizsgálatban a hipertónia valószínűségi aránya horkolók és nem horkolók között 1,94 volt, 0,001 p érték mellett. Ez a magas, determináló faktor jelleget bizonyító érték nem változott az életkor és testsúly adatok illesztése után sem. 4064, 40 és 69 év közötti férfit random módon bevont svéd vizsgálat a horkolás, a túlsúly, illetve a tartós horkolás prevalenciáját vizsgálta. 15,5% rendszeres és 29,6% alkalmi horkoló volt. 60 éves korig a horkolás gyakorisága nem nőtt. A rendszeres horkolás a testsúllyal szoros, az életkorral csupán gyenge összefüggést mutatott. A vizsgáltak 9,3 %-a volt hipertóniás. Közöttük a habituális horkolók 24,5%, a nem horkolók 14,9% volt hipertónia beteg. Mivel a hipertóniások többsége túlsúlyos is volt, logaritmikus regresszió vizsgálatával igazolták, hogy a 40 és 50 éves korcsoportban az azonos testsúlyúak között szignifikáns (8,5% és 10,5%) különbség van a nem horkolók és horkolók között a hipertónia betegek arányában.⁷⁰

Hoffstein 1988-ban a szisztémás hipertónia determináló tényezőit vizsgálta, 372 rendszeresen horkoló férfi körében. Azt találta, hogy a diasztolés vérnyomás a testtömeg index-szel, az éjszakai oxigén szaturáció átlagértékével, valamint az apnoe-hypopnoe index-szel korrelált.⁷¹

Stradling 1023 hipertóniás beteg ambuláns monitorozása során arra a következtetésre jutott, hogy a diasztolés vérnyomás növekedése, a garatlezárási utáni extrém mellkasi nyomás-ingadozással függ össze elsősorban.⁷²

A hipertónia és az obstruktív alvászfüggő légzéscsökkentés kapcsolatát erősítette meg Worsnop vizsgálata is: 453 hipertónia beteg és hasonló számú kontroll körében azt találta, hogy az OSAS 30%-ban fordult elő a hipertónia betegek és csupán 4%-ban a kontrollok között. A szerző megvizsgálta 34 kezelt, 34 kezelt hipertónia beteg és 25 életkor és testsúly szerint szignifikáns különbséget nem mutató férfibeteg esetében az éjszakai átlagos oxigén szaturációban, apnoe-hypopnoe indexben mutatkozó különbségeket. A normotenziós személyek csoportjában nem volt 10-nél magasabb AHI érték, az 5-nél magasabb AHI aránya a két hipertónia csoportban 12%, illetve 13%, a normotenziós csoportban 1 % volt. Az átlag AHI a hipertónia betegek körében 8,3%, illetve 9,0%, a kontrollcsoportban 1,3% volt.⁷³

Összefoglalva:

Vizsgálataink alapján bebizonyosodott, hogy a hipertónia betegség előfordulása nem független az OSAS súlyosságának mértékétől, a súlyos OSAS betegek között a hipertónia aránya több mint 60%. A magasvérnyomás az általunk gondozott súlyos OSAS betegekben 1,58-szor nagyobb relatív rizikóval fordul elő, mint a nem súlyos OSAS-ban szenvedők között, amely adat a nemzetközi irodalmi adatokhoz hasonló értékű.

⁷⁰ Gislason T., Aberg H., Taube A.: Snoring and systematic hypertension an epidemiological study. Acta Med. Scand., 222, 415-421, 1987.

⁷¹ Hoffstein V., Rubinstein I., Mateika S.: Determinants of blood pressure in snorers. Lancet, 2, 992-994, 1984.

⁷² Stradling J., Davies R.J.: Sleep apnea and hypertension--what a mess! Sleep. 1997 Sep;20(9):789-93.

Review.

⁷³ Worsnop C., Pierce R., McEvoy R.D.: Obstructive sleep apnoea. Aust N Z J Med. 1998 Aug;28(4):421-7.

5.5. Az RLS hazai protokolljának alkalmazása során nyert terápiás tapasztalatokkal kapcsolatos megállapítások

Az RLS protokolljának alkalmazásával nyert terápiás tapasztalatok közlését azért tartottam szükségesnek, mert alváslaboratóriumunk az országban egyedülállóan diagnosztizálja és kezeli ezt a primer alvászavarok közé tartozó kórképfomatát. Az általunk kidolgozott terápiás és diagnosztikus protokoll képezi alapját a Neurológiai Szakmai Kollégium számára benyújtandó kórkép protokollnak. Ilyen irányú terápiás eredményeinkről rendszeresen beszámoltam az európai és amerikai alvástársaságok kongresszusain.

A meggyőző erejű, multicentrikus és multifaktoriális vizsgálatok e területen is hiányoznak még.

Egy 1994-ben Kanadában végzett 3000, 17 és 80 év közötti személyt bevonó vizsgálat szerint a válaszolók 15%-a számolt be lefekvéskor jelentkező lábnyugtalanásáról, illetve 10% panaszkodott gyakori, felébredéshez vezető és mozgáskésztetést jelentő kellemetlen paraesthesiákról az éjszaka során.⁷⁴

1996-ban a Kentucky Behavioral Risk Factor Surveillance Survey során a válaszolók 10%-a számolt be típusos nyugtalan láb szindrómára utaló panaszokról. Több, mint 50% esetében a panaszok jelentősen befolyásolták az életminőséget.⁷⁵

1998-ban az USA-ban a National Sleep Foundation által vezetett, az egész országra kiterjedő vizsgálatában a megkérdezettek 25%-a pozitív választ adott. 30% csaknem naponta megküzd ezzel a problémával. 50% esetében súlyosan befolyásolja az alvás és ébrenlét minőségét, a szociális beilleszkedést. A pozitív választ adók 25%-a 65 évnél idősebb volt. Csupán 3% jelezte orvosának e speciális panaszát.⁷⁶

A nyugtalan láb szindróma gyakran kezdődik, vagy súlyosbodik a terhesség során. Ekbohm első megfigyelése szerint a terhesek 11,3%-ában fordul elő. Goodman 500 terhes 19,4 %-ában talált RLS beteget, 1/3-ukban a panaszok a harmadik trimeszterben voltak a legtűrhetetlenebbek. Az anémia, a hormonális változások és a vénás pangás mellett mind inkább a folsav és a vashiány lehetősége merült fel oki tényezőként.⁷⁷

1966-ban Callaghan hívta fel a figyelmet arra, hogy a nyugtalan láb szindróma igen gyakori súlyos vesebetegekben, és a kórkép kezdete független a dialízis folyamatától. A gyakoriság 17%, illetve 41,3% között mozog.⁷⁸

Számtalan klinikai megfigyelés létezik, melyek egyéb okokra (porphyria, myokimia, kezdődő Parkinson szindróma) utalnak.

A nyugtalan láb szindrómát mutató betegek 30 %-ában kifejezett, a szindróma halmozódása az elsőrendű rokonok körében. A családi cluster vizsgálatok bizonyították a megfigyelés realitását. Az erős penetrancia és a szindróma minkét nemben történő megjelenése az autosomalis-domináns öröklésmentre utalt. Jelenleg folyamatban lévő vizsgálatok már világosan utalnak arra, hogy azon betegek esetében, akiknél egyértelmű a kórkép másodlagos jellege, a családi vonatkozások igen gyengék.⁷⁹ Az RLS betegek első és

⁷⁴ **Lavigne G.J.**, Montplaisis JV.: Restless legs syndrome and sleep bruxis : prevalence and association among Canadians. *Sleep*, 17, 739- 743, 1994.

⁷⁵ **Purvis C.**, Phillips B, Asher K et al. : Self-reports of restless legs syndrome: 1996 Kentucky Behavioral Risk Surveillance Survey. *Sleep Research*, 26, 474, 1997.

⁷⁶ **Johnson E.**: Omnibus sleep in America poll. National Sleep Foundation. 8-9. 411-43, 1998.

⁷⁷ **Ekbohm K. A.**: Restless legs syndrome. *Neurology*. 1960 Sep;10:868-73.

⁷⁸ **Callaghan N.**: Restless legs syndrome in uremic neuropathy. *Neurology*, 17, 359-361, 1966.

⁷⁹ **Ondo W.**, Jankovic J.: Restless legs syndrome: clinicoetiologic correlates. *Neurology*, 47,1435-1441, 1996.

másodrendű rokonaiban azonban a szindróma előfordulása 19,9%, illetve 4,1% volt, míg a kontrollcsoportban az előfordulás csupán 3,5%, illetve 0,5%.⁸⁰

Összefoglalva:

Saját vizsgálatunk során bebizonyosodott, hogy az alvásfüggő mozgászavarok kórcsoportjában, a nyugtalan láb szindróma hatékony kezelésében a dopamin agonisták biztosítják a legkisebb rizikójú terápiát. Elsőként választandó terápiák, amelyek mind a nappali, mind az éjszakai tüneteket egyértelműen csökkentik. Szignifikáns javulás volt észlelhető a forszírozott immobilizációs teszt és az aktigráfias vizsgálati eredmények alapján is.

⁸⁰ **Labuda M.C.:** Epidemiology, family patterns and genetics of Restless Legs Syndrome. In.: Foundation Conference Abstract Book .Washington DC.,7, 1997.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A kutatás időszakában már ismert nemzetközi és saját tapasztalatinkra támaszkodva alakítottuk ki a Magyar Honvédség Központi Honvédkórházában az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumot, melyet 1998 óta vezetem Dr. Köves Péter orvos ezredes, osztályvezető főorvos úr irányítása alatt.

A központ a szakmai társaságnak a székhelye is egyben. Hazai viszonylatban úttörőnek is nevezhető tevékenysége életünk egy rendkívül összetett területére, az ép és a kóros alvás vizsgálatára, az alvászavarok kezelésére irányult, amelyről a fejlett egészségügyi ellátással rendelkező országokban már bebizonyosodott, hogy kiemelkedő jelentősége van mind a katonai-katasztrófa orvostan, mind az általános egészségügy, mind a munkaegészségügy területén.

A Magyar Honvédség Központi Honvédkórházban működő centrum jelenleg már számos csapatorvosi, háziorvosi rendelővel, szakrendelővel és kórházi osztállyal áll rendszeres munkakapcsolatban. Az egyes kórképek gyakorlati, klinikai jelentőségét, előfordulásuk gyakorisága és a szövődmények veszélyessége adja.

Katonaorvosi szempontból az alvászavarok azért jelentősek, mert a szellemi fizikai teljesítményt különösen súlyosan és gyakran váratlanul korlátozzák, komoly zavart okozhatnak a kiképzés, a gyakorlás és a harcászati feladatok során. Ismeretük a megelőzés, az értelmezés és a hatékony terápia érdekében fontos.

A felsorolt szempontokat összevetve a laboratórium működésében valamennyi alvászavar hazai ellátásának kidolgozását fontosnak tartottam és e cél elérésére összpontosítottam:

1. A krónikus napközbeni aluszékonyság és a velejáró figyelemzavar igen gyakori panasz, mely jelentősen rontja a munkavégzés teljesítményét és az élet minőségét. A krónikus napközbeni aluszékonyság mögött, mint panasz mögött, a krónikus alvásdepriváció áll leggyakrabban, amely az excesszív mértékű aluszékonyság egyik leggyakoribb oka.
2. Az alvásdepriváció jelenség figyelmen kívül hagyása a katonai vezetés egyik leggyakoribb hibája, a hadműveletek során a csapatokat gyakran hajtják alvásdepriváltságba a kitűzött cél gyors elérése érdekében. Az ebből fakadó kifáradás kapcsán az emberi döntések szintjén számos hiba keletkezhet, melyek elkerülhetők lennének az alvásdepriváltság megelőzésével.
3. A katonai szolgálat a békefenntartó misszióban is – elsősorban az őrzés-védelem, a szállítás területén –, extrém mértékű, vagy igen komoly elvárásokat fogalmaz meg a szolgálatot tevővel szemben. A szolgálat megfelelő szintű teljesítését az alvásdepriváltság veszélyezteti. Az irodalmi adatok áttekintése során bebizonyosodott, hogy egy 23 órás ébrenlétet követő teljesítmény mértékének csökkenése megegyezik a súlyos alkoholos befolyásoltság állapotban történő teljesítménnyel.

4. Az éberség cirkadián ritmusának, elsősorban a kora hajnali mélyülésekor következtek be a legnagyobb – emberi hibára visszavezethető – katasztrófák. Ezek azok az időpillanatok, amikor a több műszakban dolgozó szolgálatot tevő nagyon nehéz helyzetbe kerül különösen alvásdepriváltság, illetve valamilyen primer alvászavar esetén. Ezekben az időperiódusokban a rossz döntés, a hibázás valószínűsége igen magas. A megelőzés érdekében különös figyelmet kell fordítanunk a hiperszomniát okozó kórképekre, amelyeknek a diagnosztikája csak megfelelő szűrő-gondozó hálózat kiépítésével lehetséges.

5. A kiépített szűrő-gondozó hálózat, mint módszer és egyben, mint eszköz alkalmas volt arra, hogy alapvető funkcióján túl, nagy epidemiológiai vizsgálatok igényének is megfeleljen. Ezek a vizsgálatok bizonyítják azt, hogy a célkitűzésnek megfelelően a szűrő-gondozó hálózat nagy betegszámok esetén is gyorsan juttatja a betegeket diagnózishoz, képes az adekvát terápia alkalmazására és a megfelelő szintű gondozásra.

ELÉRT EREDMÉNYEK

Kutatómunkámmal a kitűzött kutatási céljaimat elértem. Az alkalmazott kutatási módszerekkel igazoltam, hogy a kutatói hipotéziseim megalapozottak voltak és eredményesen szolgálták a kutatás célirányos végrehajtását.

Az értekezés elvégzéséhez végzett kutatómunkám eredményeit összegezve, új tudományos eredménynek értékelem a következőket:

- **Kialakítottam a katonaoorvosi ellátó szervezetben egy olyan hatékony szűrő-gondozó hálózatot, mely a szerződéses és a hivatásos állományban szolgáló, primér alvászavarban szenvedők diagnosztikáját, kezelését és gondozását költséghatékonyan, a nemzetközi standardoknak megfelelően végzi.**
- **Epidemiológiai vizsgálatokkal bebizonyítottam, hogy az alvászavarok hazai prevalenciája jelentős mértékű a harci feladatok elvégzése szempontjából fontos 20-50 éves korosztály tagjai között. Meghatároztam, hogy az obstruktív alvási apnoe szindróma a többműszakos munkakört betöltő férfi populációban jelentős arányban, 12,8 %-ban fordul elő. Az obstruktív alvási apnoe betegség a morbiditási adatok alapján meghatározott célcsoportban 5,4 % prevalenciában fordul elő. Az alváselégtelenség normál populációban több mint 9,3 %-ban fordul elő. Az inszomnia a normál populációban gyakrabban fordul elő a nőkben, az idősebbekben és az alacsonyabb képzettségű csoportokban.**
- **Kialakítottam egy olyan kérdőív állományt, mely a hazai viszonyoknak és a nemzetközi standardoknak egyaránt megfelelően az alvászavarokat kielégítő szenzitivitással és specifitással szűri ki.**

JAVASLATOK, AJÁNLÁSOK

Az értekezés témájának kidolgozása eredményeként a Magyar Honvédségben történő hasznosításra irányuló ajánlásaim az alábbi területekre vonatkoznak:

- **Javaslom, hogy mind a szerződéses, mind a hivatásos állomány egészségügyi alkalmassági vizsgálatát egészítsük ki az alvás-ébrenlét zavarok szűrésével.**
- **Előzetes egészségügyi alkalmassági vizsgálat során minden esetben végezzünk ilyen irányú kérdőíves szűrést.**
- **A speciális beosztásokra való előzetes egészségügyi alkalmasság elbírálásánál a kérdőíves szűrést egészítsük ki poligráfias alvásvizsgálattal.**
- **Soron kívüli vizsgálatként alvási poliszomnogfaiás vizsgálat szükséges minden olyan rendkívüli eseményt követően, amelyben felvethető a figyelemzavar és az elalvás szerepe.**
- **Időszakos alkalmassági vizsgálat során poligráfias szűrést is javasok még a speciális katonai szolgálattól függően.**
- **A bevezetendő szűrővizsgálatok során ajánlom a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrumában kifejlesztett alvásfüggő légzés zavarokat szűrő kérdőív (5. melléklet), az International Restless Leg Study Group által kifejlesztett kérdőív (6. melléklet) és a narkolepsziát szűrő Ullanlinna Narkolepszia Skála (7. melléklet) alkalmazását.**

TOVÁBB KUTATÁST IGÉNYLŐ TERÜLETEK

A kutatások további elmélyítését és kibővítését az alábbi területeken tartom különösen fontosnak:

- Szükséges az alvásfüggő légzéscsavarok mellett, a primer alváscsavarok másik két jelentős csoportjának az alvásfüggő mozgáscsavaroknak és az indokolatlan aluszékonysággal járó narkolepsziának a morbiditási, mortalitási, prevalencia adatainak meghatározása a már kiépített szűrő-gondozó hálózat segítségével. Ezek a vizsgálatok feltárják ezeknek a betegségeknek kor, nem és társadalmi csoportok szerinti veszélyességét és egyben a katonai szolgálat alkalmasságának megítélését is módosíthatják.
- A kutatások eredményeinek széles körű gyakorlati alkalmazása szükséges a katonai alkalmasság megítélése során, illetve a műszakrendek és a szolgálati rendek szervezésekor.
- Korábbi kutatómunkánk folytatásában olyan nemzetközi vizsgálatokban is szeretnénk részt venni, amelyeknek célja a mesterséges ritmusváltásokhoz, így például a katonai szolgálat egyes speciális helyzetéhez társuló alvás-ébrenlét zavarok, gyökeresen új gyógyszeres megelőzési lehetőségeinek (modafinil, melatonin) kidolgozása.

Meggyőződésem, hogy az elvégzett kutatói munkám alapot nyújt az egészségügyi szakterületen további kutatáshoz, melyek elősegítik ennek gyakorlati megvalósítását. Munkámat folytatva célom, hogy alváscsavarok gondozásával, szűrésével, diagnosztikájával kapcsolatosan további vizsgálatokat és elemzéseket végezzek e feladatok sikere érdekében

Budapest, 2006. január 20.

Dr.Szakács Zoltán orvos alezredes
Magyar Honvédség Központi Honvédkórház,
Neurológia
Alvási diagnosztikai és Terápiás Centrum
főorvos

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Őszinte tisztelettel köszönöm tudományos témavezetőmnek, Dr. Köves Péter orvos ezredes PhD., az orvostudomány kandidátusa, Magyar Honvédség Központi Honvédkórház osztályvezető főorvosának, hogy munkája során a tudományos gondolkodás útjára vezérelt és következetes igényességgel, baráti gondoskodással óvott az útvesztőktől és atyai figyelemmel kísért végig egész pályámon.

Továbbá köszönetet mondanék dr. Svéd László orvos vezérőrnagy PhD., MH. Egészségügyi Parancsnokság, Parancsnokának, akinek egészségügyi csoportfőnöki működése során vált lehetővé a Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Alváslaboratóriumának működése, jóváhagyta és támogatta fejlődését és biztosította mindazokat a feltételeket, amelyre munkánk során alapvetően szükség volt.

Ugyanígy köszönettel tartozom Dr. Hetei Péter orvos dandártábornoknak, az Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Parancsnokának, aki az Alvásdiagnosztikai és Terápiás Centrum működését gondoskodással, figyelemmel kísérte és lehetővé tette a kutatásainkat, illetve a különféle szűrési modellekben történő részvételünket engedélyezte.

Dr. Bodrogi László mk. ezredes úrnak, a ZMNE egyetemi tanárának, hogy problémáimmal bármikor fordulhattam hozzá, mindig kaptam tanácsot, útmutatást, segítséget.

Külön köszönettel tartozom Dr. Szternák György ezredes úrnak, a ZMNE egyetemi tanárának, aki az elvégzett munka során tudásával segítette a mű elkészülését a felkészülés időszakában. Köszönöm az értekezés megformálásában és a fokozatszerzés formai teendőiben nyújtott tanácsát és segítségét.

Dr. Szakács Ferencnek, kandidátus, klinikai szakpszichológusnak, „Tanár Úrnak”, aki hitt abban, hogy képes leszek elérni ezt a célt, amelyre mindig is vágytam.

Az Alváslaboratóriumban dolgozó munkatársaimnak, kollégáimnak, akikkel együtt szinte családi közösségben tudunk dolgozni.

Köszönettel és hálával gondolok Bakity Gergelyre, aki az alváslaboratórium informatikai hátterét kidolgozta, fejlesztette és lankadatlan szorgalommal folyamatosan azt működőképés állapotban tartja.

Végül hálával tartozom családomnak, feleségemnek, édesanyámnak és lányomnak, hogy a felkészülés hónapjaiban tehermentesítettek, szeretetükkel támogattak és elviseltek.

ALKALMAZOTT RÖVIDÍTÉSEK:

AHI		apnoe-hypopnoe index
AI		apnoe index
ANF		atrialis nátriuretikus faktor
BPAP		be- és kilégzéshez alkalmazkodó légszinterápiás készülék
BMI		testtömeg index
COPD		krónikus obstruktív tüdőbetegség
CPAP		folyamatos pozitív nyomást biztosító légszinterápiás készülék
EDS		túlzott napközbeni aluszékonyság
EEG		agykérgi elektromos tevékenység
EOG		szemmozgás
EMG		izomaktivitás
EKG		szívműködés
ICSD		Alvászavarok Nemzetközi Osztályozása
LHA		lassú hullámú alvás, mélyalvás
MSLT		többszörös alváslatencia (alváskészletés) teszt
MWT		ébredmaradási készség teszt
NREM	-	nem REM alvás
OSAS		obstruktív alvási apnoe szindróma
PLMS		alvás alatti periódikus végtag- (láb-) mozgások
PSG		poliszomnográfia
RDI		légzészavar index
REM	-	az alvás álomfázisa, gyors szemmozgások fázisa
RLS		nyugtalan lábak szindróma
UARS		felsőlégtúti ellenállás szindróma

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra: Az excesszív mértékű aluszékonyság okai.....	10
2. ábra: „A csapatokat nem szabad feleslegesen kifárasztani”.....	11
3. ábra: A testhőmérséklet cirkadián változása	15
4. ábra: Az Anaconda hadműveletben résztvevő 101. légideszant hadosztály, 187. gyalogos ezrede, 1. zászlóaljának katonái pihenőt tartanak, mielőtt tovább haladnának.	16
5. ábra: Az éberség cirkadián ritmusa	17
6. ábra: A XX. századi nagy katasztrófák bekövetkezésének időpontjai.....	18
7. ábra: A légi közlekedés során előfordult veszélyhelyzetek és a szerencsétlenségek okai ...	19
8. ábra: A véralkohol szintjének és a tartós ébrenlétnek a hatása a logikai teljesítményre.....	20
9. ábra: Az alvásmegvonás hatása a pszichomotor vigilancia teszt átlagos megoldási sebességére.....	21
10. ábra: A humán alvás ciklusai	25
11. ábra: A honvédegeszségügy alapellátásának feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban.....	29
12. ábra: A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház szakrendelőinek, kórházi osztályainak feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban	30
13. ábra: A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház alvásambulanciájának feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban	31
14. ábra: A Magyar Honvédség Központi Honvédkórház alváslaboratóriumának feladatai és eszközei a szűrő-gondozó hálózatban	32
16. ábra: A szűrési-gondozási rendszer felépítése	34
17. ábra: A kérdőív szenzitivitásának és specificitásának kapcsolatát grafikusán jellemző ROC-görbe (Receiver Operating Characteristic).....	40
18. ábra: A „Stardust” kardiorespiratórikus poligráf	41
19. ábra: Kardiorespiratórikus poligráfias vizsgálat	42
20. ábra: Az „Alice 4” poliszomnográf.....	42
21. ábra: „Actiwatch” aktigráfok	43
22. ábra: Aktigráfias vizsgálat.....	43
23. ábra: Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrésében résztvevők életkor szerinti megoszlása.....	49
24. ábra: A kérdőívek OSAS gyanú szerinti megoszlása.....	50
25. ábra: A kérdőívek kiértékelése után a szűrésben résztvevők OSAS gyanújának és nem szerint megoszlása	51
26. ábra: Az OSAS gyanús betegek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlása	51
27. ábra: Az alváslaboratóriumban megvizsgált személyek megoszlása az egyes kórképek szerint	53
28. ábra: Az alváslaboratóriumban megvizsgált személyek egyes kórképek és nem szerint megoszlása	53
29. ábra: A különböző súlyosságú OSAS betegeink a terápia folyamatában	55
30. ábra: A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont személyek életkori eloszlása	56
31. ábra: A kérdőíves szűrés alapján az OSAS gyanús betegek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlása	57

32. ábra: A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont személyek között az alaptünetek, illetve szövődményes kórképek megoszlása	58
33. ábra: A többműszakos munkakört betöltők OSAS szűrésébe bevont és alvászlaboratóriumban megvizsgált személyek megoszlása az egyes kórképek szerint	59
34. ábra: A hipertónia prevalencia tanulmányba bevont betegek nem szerinti megoszlását és korfáját.....	64
35. ábra: Hipertónia gyakorisága az OSAS betegekben	65
36. ábra: Pramipexol kezelés hatása az RLS esti tüneteire	66
37. ábra: Pramipexol kezelés hatása az RLS nappali tüneteire	67
38. ábra: Pramipexol kezelés hatása az aktigráfias monitorozással mért végtagmozgás nélkül töltött idő/ágyban töltött idő hányadosra.....	67
39. ábra: Pramipexol kezelés hatásának vizsgálata FIT teszttel.....	68

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. Táblázat: Miért fontos az alvás a hadseregben?	12
2. Táblázat: A fáradtság hatása a teljesítményre	13
3. Táblázat: A dyssomniák korcsoport szerinti jellemzői	13
4. Táblázat: Az excesszív mértékű nappali aluszékonyság közvetlen és közvetett megnyilvánulásai	14
5. Táblázat: Az OSAS szűrésébe bevont személyek kiválasztási feltételei	37
6. Táblázat: Az OSAS kérdőív faktorai	39
7. Táblázat: A kérdőív által elérhető pont értékek és az OSAS gyanú mértéke	39
8. Táblázat: A kérdőíves szűrés és az ezt követő kardiorespiratórikus vizsgálatok eredményét összegző kontingencia táblázat	39
9. Táblázat: A kérdőíves felmérés résztvevőinek és Magyarország lakosainak nem és kor eloszlása	46
10. Táblázat: A kérdőíves felmérés résztvevőinek számszerű nem, kor és iskolázottság szerinti eloszlása	47
11. Táblázat: A kérdőíves felmérésben résztvevők rizikófaktorainak esélyhányadosai (OR) és konfidencia intervallumok (CI)	48
12. Táblázat: Az obstruktív alvási apnoe epidemiológiai szűrésében résztvevők foglalkozás szerinti megoszlása	50
13. Táblázat: A súlyos OSAS-ban szenvedő betegek között a CPAP ill. BPAP terápia hatására a szövődmények progressziója lassul	60
14. Táblázat: Az OSAS súlyossága mértékének besorolási kritériumai	61
15. Táblázat: Az alváslaboratóriumunkban 1995-2001-ig terjedő időszakban OSAS indikációban elvégzett poligráfias és polyszomnográfias vizsgálatoknak az összefoglaló eredménye	61
16. Táblázat: A középsúlyos és súlyos OSAS betegek terápiájának megoszlása	62
17. Táblázat: A CPAP terápiában részesülő súlyos OSAS betegek demográfiai adatai	62
18. Táblázat: A CPAP használat hatása az OSAS-t jellemző paraméterekre	63
19. Táblázat: A hipertónia előfordulása az OSAS betegekben	65

HIVATKOZOTT IRODALOM

1. **Hungarokamion jelentés** 1992.
2. **Mittler M. M.**, Carskadon M. A., Czeisler C. A.: Catastrophes, sleep and policy. *Sleep*, 11, 100-109, 1989
3. **Weitzman E.D.**, Czeisler C.A., Zimmerman J.C., Moore-Ede M.C.: Biological rhythms in man: relationship of sleep-wake, cortisol, growth hormone, and temperature during temporal isolation. *Adv Biochem Psychopharmacol.* 1981;28:475-99.
4. **Zomer J.**, Lavie P: Sleep-related automobil accidents- when and who? *Sleep* 90, ed: Home J. A., Pontenagel Press, Bochum, 1990.
5. **Findley 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.
6. **Aldrich M.S.**: Automobilié acidents in patients with sleep disordeers. *Sleep* , 6.487-494 1989.
7. **Lavie P.**: Sleep apnea in industriaal workers. In: *Sleep-Wake disorders.* Eds. Gulleminault G. Lugaresi F., Raven Press, New York, 1983.
8. **National Sleep Foundation Survey**, 2001
9. **Karen Fleming-Michael**: Sleepy Soldiers
Fort Detrick Standard, Standard Staff Writer, March 20, 2003
www.dcmilitary.com/army/standard/8_06/features/
10. **Workplace**, Health and Safety Bulletin
ERG027-Egonmics
Revised March, 2004.
11. **Köves P.**, Szakács Z, Bernáth I, Molnár M.: Cognitive deficits in obstructive Sleep Apnea.
Sleep, Volume 24. Abstract Supplement 2001, A287
12. **Szakács Z.**, Köves P., Molnár M. and Farkasinszki É.: Neuropsychological Assessment of Patients Treated For Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Journal of Sleep Research* Volume 13, Supplement 1, October 2004, 695
13. **Laurel F.**, Terry Y., Mari P.: Sleep Disordered Breathing and Self-repeorted General Health Status in the Wisconsin Sleep Cohort Study
SLEEP Volume 21, No.7. 1998 701-706.
14. **Ulfberg J.**, Jonsson R., Edling C.: Improvement of subjective work performance among obstructive sleep apnea patients after treatment with continuous positive airway pressure *Psychiatry Clin. Neurosci.* 1999 Dec. 53(6):677-9.
15. **Sauter C.**, Asenbaum S., Popovic R.: Excessive daytime sleepiness in patients suffering from different levels of obstructive sleep apnoea syndrome
J. Sleep Res. 2000 Sep. 9(3):293-301.
16. **Ulfberg J.**, Carter N., Edling C.: Sleep-disordered breathing and occupational accidents *Scand. J. Work Environ. Health* 2000 Jun. 26(3):237-42
17. **MacNish, R.**: *The Philosophy of Sleep.*
Mc Phun, Glasgow, 1830.

18. **Griesinger, W.:** Berliner medizinisch-psychologische Gesellschaft. Arch. Psychiatr, Nervenkr. 1; 200-204 (1868).
19. **MacWilliam, J.A.:** Some applications of physiology to medicine. III. Blood pressure and heart action in sleep and dreams. Br. Med. J. 2; 1196—1200 (1923).
20. **Berger, H.:** Über das Elektroencephalogramm des Menschen. Arch. Psychiatr. Nervenkr. 87; 527-570 (1929).
21. **Berger, H.:** Das Elektroencephalogramm des Menschen. Nova Acta Leopoldina 6; 173-309 (1938).
22. **Bremer, F.:** Cerveau 'isolé' physiologie du sommeil. C.R. Soc. Biol. 118; 1235-1241 (1935).
23. **Bremer, F.:** L' activité cérébrale au cours du sommeil et de la narcose. Contribution á l'étude du méconisme du sommeil. Bull. Acad. Roy. Méd. Belg. 4; 68-86 (1973).
24. **Bremer, F.:** Historical development in ideas on sleep. in: (Eds. O. Petre-Quadenes, J.D. Schlag) Basic Sleep Mechanisms; pp. 3-11, Academic Press, New York, 1974
25. **Loomis, A.L.;** E.N. Harvey; G.A. Hobart: Cerebral states during sleep, as studied by human brain potentials. J. exp. Psychol. 21; 127-144 (1937).
26. **Aserinsky, E.;** N. Kleitman: Regularly occurring periodes of eye motility and concomittant phenomena during sleep. Science 118; 273-274 (1953).
27. **Dement, W.C.,** N. Kleitman: Cyclic variations in EEG sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. Eltroencephalogr. clin. Neurophysiol. 9; 673-690 (1957)
28. **Jouvet, M.;** F. Michel: Correlations électromyographiques du sommeil chez le chat décortiqué et mesencéphalique chronique. Comp. Rend. Soc. Biol. (Paris) 153; 422-425 (1959).
29. **Berger, J.R.:** Tonus of extrensic laryngeal muscles during sleep and dreaming. Science 134; 840 (1961).
30. **Moruzzi, G.:** The physiology of sleep. Endeavour 22; 31-36 (1963).
31. **Moruzzi, G.:** Active processes in the brain stem during sleep. Harvey Lect. 58; 233-297 (1963).
32. **Moruzzi, G.:** The historical developement of the deafferentiation hypothesis of sleep. Proc. Am. Phil. Soc. 108; 19-28 (1964).
33. **Moruzzi, G.:** Sleep and instinctive behaviour. Arch. Ital. Biol. 107; 175-216 (1969).
34. **Jouvet, M.:** Biochemic amines and the states of sleep. Science 163; 32-41 (1969).
35. **Rechtschaffen., A.;** A. Kales: (Eds.) A Manual of Standardized Terminology, Techniques and Scoring System for Sleep Stages of Human Subjects. pp. 1-60. U.S. Dept. Health, Education, and Welfare; Public Health Service; Nat. Inst. Neurol. Dis. and Blindn.; Neurol. Inform. Network, Bethesda (Maryland), 1968.
36. **Billiard M.,** Alperovitz A, Perot C et al.: Excessive daytime somnolence in youg men: Prevalence and contributing factors. Sleep, 10, 297- 305, 1987.
37. **Kronholm E.,** Hyyppá M.: Age- related sleep habits in retirement. Ann. Clin. Res. 17, 257-264, 1985.

38. **Bixler E.O.**, Vgotzias AN, Tyson K et al.: Effects of age on sleep apnea in men: prevalence and severity.
Amer. J. Respir. Crit. Care Med.157, 144, 1998.
39. **Ohayon M.M.**,Caulet M.,Philip P.: How sleep and mental disorders are related to complaints of daytime sleepiness.
Arch. Intern. Med. 239,261,1996.
40. **Arbus L.**, Tiberge M, Serres A.: Somnolence et accidents de la circulation routinière. Importance du diagnostic.
Neurophysiol.Clin. 21, 39-43, 1991.
41. **Horne J.:**Sleep related vehicle accidents.
BMJ, 310, 565, 1995.
42. **Mittler M.M.**, Carskadon MA, Czeisker CA.: Catastrophes, sleep and public policy.
Sleep, 11,100- 109, 1988.
43. **Findley L.J.** et al.: Driving performance and auto accidents in patients with sleep apnea.
Wien. Med. Wochenschrift 46, 13, 335-336 1996.
44. **KSH honlap**
In.:http://portal.ksh.hu/portal/page?_pageid=37,115776&_dad=portal&_schema=PORTAL
45. **European Society of Hypertension**, European Society of Cardiology: Guidelines for the management of arterial hypertension.
J- Hypertens. 21, 1011-1053, 2003.
46. **Miller N.L.**, Shattuck L.G.: Sleep patterns of young men and women enrolled at the United States Military Academy: results from year 1 of a 4-year longitudinal study
Sleep. 2005 Jul 1;28(7):798-9.
47. **Kristo D.A.**, Lettieri C.J., Andrada T., Taylor Y., Eliasson. A.H.:Silent upper airway resistance syndrome: prevalence in a mixed military population.
Chest. 2005 May;127(5):1654-7.
48. **Sonna L.A.**, Smith P.L., Schwartz AR.: Obstructive sleep apnea presenting during infantry field exercises: does the Army Weight Control Program protect soldiers from obstructive sleep apnea?
Mil Med. 1996 Jun;161(6):362-6.
49. **Kryger M.H.**, Pouliot Z., Peters M., Neufeld H., Delaive K.:Sleep disorders in a military population.
Mil Med. 2004 May;169(5)
50. **McLellan T.M.**, Kamimori G.H., Voss D.M., Bell D.G., Cole K.G., Johnson D.:Caffeine maintains vigilance and improves run times during night operations for Special Forces.
Aviat Space Environ Med. 2005 Jul;76(7):647-54.
51. **Russo M.B.**, Kendall A.P., Johnson D.E., Sing H.C., Thorne D.R., Escolás S.M., Santiago S., Holland D.A., Hall S.W., Redmond D.P.: Visual perception, psychomotor performance, and complex motor performance during an overnight air refueling simulated flight.
Aviat Space Environ Med. 2005 Jul;76(7 Suppl):C92-103.
52. **Goh V.H.**, Tong T.Y., Lim C.L., Low E.C., Lee L.K.: Circadian disturbances after night-shift work onboard a naval ship.
Mil Med. 2000 Feb;165(2):101-5.
53. **Partinen M.**, Koskenvuo M: The Finish Sleep Cohort Study.
Sleep Research Online, suppl.1, 2, 443, 1999.

54. **Lugaresi E.**, Cirignotta F., Zucconi M.: Good and poor sleepers: An epidemiological study of San Marino population. In: Guilleminault C, Lugaresi E (eds.): Sleep/Wake Disorders. Natural History, Epidemiology, Long term Evolution. New York Raven Press, 1-12, 1983.
55. **Lack L.**, Miller W, Turner D.: A survey of sleep difficulties in an Australian population. Community Health Stud. 12, 200-207, 1988.
56. **Bixler E.O.**, Vgontzas A.N., Lin H.M., Vela-Bueno A., Kales A.: Insomnia in central Pennsylvania. J. Psychosom. Res. 2002 Jul;53(1):589-92.
57. **Urponen H.**, Vouri I., Partinen M.: Self-evaluations of factors promoting and disturbing sleep. An epidemiological survey in Finland. Soc. Sci. Med., 26,443-450,1988.
58. **Gislason T.**, Almquist M.: Somatic diseases and sleep complaints. An epidemiological study of 3,201 Swedish men. Acta Med Scand. 1987;221(5):475-81.
59. **Janson C.**, Gislason T.: Prevalence of sleep disturbance among young adults in three European countries. Sleep, 18,589,1991
60. **Novák M.**, Purebl Gy., Csoboth S., Kopp M.: Sleep habits and sleep complaints in adolescents and young women. Sleep Research Online, suppl.1, 2, 411, 1999.
61. **Liljenberg B.**, Almquist H., Hetta J.: The prevalence of insomnia: The importance of operationally defined criteria. Ann. Clin. Res. 20, 393-398, 1988.
62. **National Sleep Foundation** 2002 *Sleep in America* Poll Results Relating to September 11. www.sleepfoundation.org/press/index.php?secid=&id=226
63. **The Gallup Organization** <http://press.gallup.com/content/?CI=17473>
64. **Young T.**, Palta M., Dempsey J. et al. : Occurrence of sleep disordered breathing among middle- aged adults. N Engl. J. Med., 328, 1230- 1235, 1988.
65. **Kryger H. M.**, Roos R., Delaine K. et al.: Utilization of health care services in patients with severe obstructive sleep apnea. Sleep, 19, 111-117, 1996.
66. **Sher A.E.**, Schechtman K.B., Piccirillo J.F.: The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep. 1996 Feb;19(2):156-77. Review.
67. **Yoshinaka T.**, Akashiba T., Kurashima L.: Genetics and obstructive sleep apnea syndrome. Intern. Med. 32,94, 1993.
68. **Lavie P.:** Sleep apnea in industrial workers. In: San Marino population. In: Guilleminault C, Lugaresi E (eds.): Sleep/Wake Disorders. Natural History, Epidemiology, Long term Evolution. New York Raven Press, 127-135 , 1983.

69. **Demográfiai Évkönyv 1995**
70. **Gislason T.**, Aberg H., Taube A.: Snoring and systematic hypertension an epidemiological study.
Acta Med. Scand., 222, 415-421, 1987.
71. **Hoffstein V.**, Rubinstein I., Mateika S.: Determinants of blood pressure in snorers.
Lancet, 2, 992-994, 1984.
72. **Stradling J.**, Davies R.J.: Sleep apnea and hypertension--what a mess!
Sleep. 1997 Sep;20(9):789-93. Review.
73. **Worsnop C.**, Pierce R., McEvoy R.D.: Obstructive sleep apnoea.
Aust N Z J Med. 1998 Aug;28(4):421-7.
74. **Lavigne G.J.**, Montplaisis J.V.: Restless legs syndrome and sleep bruxism : prevalence and association among Canadians.
Sleep, 17, 739- 743, 1994.
75. **Purvis C.**, Phillips B, Asher K et al. :
Self-reports of restless legs syndrome: 1996 Kentucky Behavioral Risk Surveillance Survey.
Sleep Research, 26, 474, 1997.
76. **Johnson E.**: Omnibus sleep in America poll.
National Sleep Foundation. 8-9. 411-43, 1998.
77. **Ekbom K. A.**: Restless legs syndrome.
Neurology. 1960 Sep;10:868-73.
78. **Callaghan N.**: Restless leg syndrome in uremic neuropathy.
Neurology, 17, 359-361, 1966.
79. **Ondo W.**, Jankovic J.: Restless legs syndrome: clinicoetiologic correlates.
Neurology, 47,1435-1441, 1996.
80. **Labuda M.C.**: Epidemiology, family patterns and genetics of Restless Legs Syndrome.
In.: Foundation Conference Abstract Book .Washington DC.,7, 1997.
81. **Borbély A. A.**, Achermann P.: Concepts and models of sleep regulation: an overview.
JSRS,1,63-79, 1992.
82. **Sturm A.**, Clarenbach P.: Schlafstörungen. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 1997.
83. **World Psychiatric Association**: The management of insomnia
A presidential education program. The Upjohn Company. Pergamon Press. 1992.
84. **Stradling, J.R.**, Davies R.J., Pitson D.: New approach to monitoring sleep-related breathing disorders.
Sleep. 19, 77-85, 1996.
85. **Strohl K.P.**, Redline S.: Recognition of obstructive sleep apnea.
Am.Respir.Crit. Care Med., 154, 276-289, 1996
86. **Juhász János**: Az alvásfüggő légzészavarok helye az egészségügyi ellátás rendszerében.
In: Az obstruktív alvási apnoe szindróma, (szerk.: Köves P.), Springer, 1997.
87. **Köves P.**: A háziorvos szerepe az obstruktív alvási apnoe diagnosztikájában és kezelésében.
Háziorvosi Továbbképző Szemle, 1, 119- 112, 1996.
88. **Krieger J.**: Obstructive sleep apnea. Clinical manifestations and pathophysiology.
In.: Handbook of sleep disorders. Chapt. 13., 259-309, Marcel Dekker Inc., 1990.
89. **Sturm A.**, Clarenbach P.: Schlafstörungen. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 1997.

90. **Montpalisir J.**, Boucher S., Poirier G., Lavigne G., Lapierre G., Lésperance P.: Clinical, polysomnographic, and genetic characteristics of restless legs syndrome: a study of 133 patients diagnosed with new standard criteria. *Mov Disord* , 12:61-65,1997.
91. **Aldrich M.S.:**Narcolepsy. *Neurology*, 42,6,34-43,1992.
92. **Broughton W.A.**, Broughton R.J.: Psychosocial impact of narcolepsy. *Sleep*, 17, 45-49, 1994
93. **Guilleminault C.**, Minot E., Partinen M.:Narcolepsy:diagnosis and epidemiology. *Sleep*, 17,81-86,1994.
94. **Engleman H.M.**, Hirst S.J., Douglas N.J.: Under- reporting of sleepiness and driving impairment in patients with sleep apnoea/ hypopnoea syndrome. *Journal of Sleep Research*, 6,4,272- 276, 1997.
95. **Kimoff R.J.:** Sleep fragmentation in OSAS
Sleep, 19, 61- 67, 1996.
96. **Krieger J.:** Obstructive sleep apnea. Clinical manifestations and pathophysiology
In.: *Sleep and sleep disorders*, Ed. Thorpy M,J. Marcel Dekker Inc., New York Basel 1994.
97. **Benbadis S.R.**, Mascha E, Michael C, et al.: Association between the Epworth Sleepiness Scale and the multiple sleep latency test in a clinical population. *Ann Intern Med* 130-289, 292, 1999.
98. **Wiggins C.L.**, Schmidt-Nowara WW, et al.: Comparison of self and spouse reports of snoring and other symptoms associated with sleep apnea syndrome. *Sleep* 13:245-252, 1990.
99. **Mitler M.M.**, Carskadon MA, Hirshkowitz M. Evaluating sleepiness.
In:Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds): *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2000.
100. **Thorpy M.J.**, et al.: The clinical use of the multiple sleep latency test. *Sleep* 15:268-276, 1992
101. **Newman J.**, Broughton R.: Pupillometric assesment of excessive daytime sleepiness in narcolepsy-cataplexy. *Sleep* 14:121-129, 1991
102. **Mitler M.M.**, Gujavarty K.S., Browman C.P.: Maintenance of wakefulness test: a polysomnographic technique for evaluating treatment efficacy in patients with excessive somnolance. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 53:658-661, 1982.
103. **Sangal R.B.**, Thomas L., Mitler M.M.: Maintenance of wakefulness test and multiple sleep latency test. *Chest* 101:898-902. 1992.
104. **Findley L.**, Unverzagt M., Guchu R., et al.: Vigilance and automobile accidents in with apnea or narcolepsy. *Chest* 108:619-624, 1995
105. **George C.F.P.**, Boudreau A.C., Smiley A.: Comparison of simulated driving performance in narcolepsy and sleep apnea patients. *Sleep* 19:711-717, 1996.
106. **Johns M.W.:** A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale
Sleep 14:540-545, 1991.
107. **Johns M.W.:** Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 15:376-381,1992.

108. **Obermeyer W.H.**, Benaca R.: Effects of drugs on sleep.
Neurol Clin 14:827-840, 1996
109. **Walters A.S.**, LeBrocq C., Dhar A., Hening W., Rosen R., Allen R.P., Trenkwalder C.; International Restless Legs Syndrome Study Group.: Validation of the International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale for restless legs syndrome.
Sleep Med. 4(2):121-32, 2003.

A SZERZŐ PUBLIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉGÉNEK JEGYZÉKE

Könyvfejezetek

1. **Szakács Z., Köves P.: Az OSAS szűrésével és kezelésével szerzett hazai tapasztalataink** Köves Péter (szerk): Kiadta:Springer Kft
Fejezet: Az obstruktív alvási apnoe szindróma 232-247, 1997.
2. **Szakács Z.: Az alvás- ébrenléti zavarok diagnosztikája**
Novák Márta (szerk): kiadta Okker Kft.
18. fejezet. A humán alvás vizsgálatának módszertana 411-441, 2000.
3. **Baktay G., Szakács Z.: A horkolás**
Kiadta: dr. Baktay Bt, 2004.

Cikkek

1. **Köves P., Szakács Z.: Az alvásmedicina katasztrófaorvostani és katonai vonatkozásai**
Honvédorvos, 1/1994, 32-48, 1994.
2. **Szakács Z., Köves P.: Az OSAS szűrésével és kezelésével szerzett hazai tapasztalataink**
Háziorvosi továbbképző szemle, 1998 3. Évfolyam 1. Szám 49-52, 1998.
3. **Köves P., Szakács Z.: A narcolepsia kórismezésének és terápiájának lehetőségei napjainkban**
Háziorvosi továbbképző szemle, 2001 6. Évfolyam 5. Szám 266-270, 2001.
4. **Szakács Z.: Terápiás tapasztalataink a nyugtalan láb szindrómában**
Háziorvos Továbbképző Szemle, 2003.május; VIII.évfolyam; 5.szám; 393-398;
5. **Szakács Z.: Az alvászavarok okai és kezelési lehetőségei**
Medicus Anonymus, 2003. október, XI. évfolyam; 9. szám; 11-16.
6. **Szakács Z.: Alvászavarok okai és kezelési lehetőségei**
Szabaduló szakorvos, 2004 IV.évf. 1.sz. 13-18.
7. **Zoltán Szakács, Péter Köves: Screening for the obstructive sleep apnea syndrome among guards in alternating work shifts**
AARMS vol.4, No.1. (2005) 201-209.
8. **Szakács Z., dr.Köves P.: Alvás-ébrenlét zavarok és sajátos vonatkozásai a katonai szolgálat körülményei között**
Honvédorvos LVII. Évfolyam 2005/1-2. 30-40.

9. Köves P., Szakács Z.: **Az obstruktív alvási apnoe és a kardiovaszkuláris rizikó, különös tekintettel a hipertóniára**
Háziorvos Továbbképző Szemle 2005. február X.évfolyam 2.szám 136-142.
10. Sandra S., Szakács Z., Mátyus M.: **A katonai szolgálat egészségügyi alkalmassági követelményei napjaink Olaszországában**
Humán Szemle XXI. Évfolyam 2005/1 90-99.
11. **Szakács Z.: Az elalvásos betegségek közlekedési baleseteket okozhatnak**
Autovezető, 2005./3. 26-28.
12. Köves P., Szakács Z.: **Nyugtalan láb szindróma, periódikus lábmozgászavar és patofiziológiája az újabb kutatási eredmények tükrében**
Clin. Neurosci/ideggyógyászati Szemle 2005;58 (5-6):148-163.
13. Gyórfi M., Szakács Z., Köves P.: **Obstruktív alvási apnoe szindróma szűrése többműszakos munkakört betöltőkben**
Foglalkozás-egészségügy 9. évfolyam 2005. 1 szám 26-31.

Tanulmányok

Tudományos poszter kivonata idézhető folyóiratban első szerzőként

1. **Szakács Z., Köves P.: Successful surgical treatment for therapy-resistant, parietal localized, simple partial attack**
Epilepsia Vol. 36 Suppl. 3. 251, 1995.
2. **Szakács Z., Köves P., Klenk G.: Experiences with semiadjustable form of mandibular advancement oral appliances**
Sleep, Vo.21. Supplement 1998, 359.K1
3. **Szakács Z., Köves P.: Experiences with semiadjustable form of mandibular advancement oral appliances**
Third International Congress of World Federation of Sleep Reserch Societies
Abstract book 1999, 450
<http://www.sro.org>, Sleep Research Online 1999, 2 (Supplement 1)
4. **Szakács Z., Köves P., Gyórfi M., Molnár M.:Our experience the protocol of restless leg syndrome (RLS) in Hungary**
Sleep, Volume 24. Abstract Supplement 2001, A365
5. **Szakács Z., Köves P.: Treatment of idiopathic restless legs syndrome (RLS) with the D3-agonist pramipexole**
Sleep, Volume 26. Abstract Supplement 2003, A335
6. **Szakács Z., Köves P.: Hypertension prevalence among patients with OSAS at the sleep diagnostics center in Budapest**
Sleep Volome 27. Abstract Supplement 2004, A199

7. **Szakács Z., Köves P., Molnár M., Farkasinszki É.: Neuropsychological Assessment of Patients Treated For Obstructive Sleep Apnea Syndrome**
Journal of Sleep Research Volume 13, Supplement 1, October 2004. 695
8. **Szakács Z., Köves P., Vida Zs., Juhász A.: D₃ receptor polymorphism in patients undergoing treatment with dopamine receptor agonists for restless leg syndrome**
Sleep Volume 28, Abstract supplement, 2005, A165
9. **Szakács Z., Györfi M., Köves P., Sandra S.: The impact of obesity and body fat distribution on the severity of sleep apnea in postmenopausal women**
Obesity reviews Volume 6, Supplement 2005, P 371

Tudományos poszter kivonata idézhető folyóiratban társszerzőként

10. Nagy E., **Szakács Z.**, Bodó Gy. DSc., Köves P., Kótai Zs., Bognár L., Bencze G.: **Auditory, Vestibular and Facial Nerve Delayed Disorders after head trauma**
Tinnitus–Diagnosis and Therapy. Diagnostic Advances in Equilibrimetry. Medical Expertise in Neurootolgy
Proceedings of Neurootological and Equilibrimetric Society 21th Congress 1994.
11. Nagy.E., **Szakács Z.**, Bodó Gy., Köves P.: **Otoneurological symptoms of unilateral frontal lobe lesion**
Drugs and Chemicals in Neurootology. Experimental neurootology.
Proceedings of Neurootological and Equilibrimetric Society 20th Congress. Eds. Claussen C.F., Kirtane M.V., Schneider. D. ISDN 3-922326-42-0 323-328, 1995:
12. Köves P., **Szakács Z.:** **Our experience with patients with epilepsy in shift-work conditions**
Epilepsia Volume 36. Supplement 3. 224, 1995.
13. Köves P., **Szakács Z.:** **Our experiences concerning a management system for OSAS in Hungary**
Journal of Sleep Research, Proceeding of 13th European Congress on Sleep Research, Volume 5, Supplement 1, 110, 1996.
14. Nagy E., Bodó Gy., **Szakács Z.**, Köves P., Bognár Gy., Bencze G.: **Otoneurological changes subsequent to removal of epileptic focus from parietal lobe**
Gitteness and Vestibulo-Spinal Investigations, Combined Audio-Vestibular Investigations Experimentals Neurootology.
Proceedings of Neurootological and Equilibrimetric Society 23th Congress.
Eds. Claussen C.F., Kirtane M.V., Constatinescu L., Schneider. D., Elsevier, Excerpta Medica, ISDN 0-444-82493-6, 293-299, 1996.
15. Köves P., **Szakács Z.:** **Development an effective management system for OSAS in Hungary**
10th Annual Meeting of American Sleep Disorders Association
Abstract book 1996, 268. Z529.

16. Köves P., Szakács Z.: **Our experiences concerning a management system for OSAS in Hungary**
Journal of Sleep Research, Proceeding of 13th European Congress on Sleep Research
Volume 5, Supplement 1, 110, 1996.
17. Köves P., Szakács Z.: **BAEP finding in OSAS**
11th Annual Meeting of American Sleep Disorders Association
Abstract book 1997, 316, Z631.
18. Köves P., Szakács Z.: **Prevalence of OSAS in 3500 men. The real need for CPAP treatment.**
Third International Congress of World Federation of Sleep Reserch Societies
Abstract book 1999, 388
<http://www.sro.org>, Sleep Research Online 1999,2 (Supplement 1)
19. Köves P., Szakács Z.: **Prevalence of OSAS in 3500 men. The real need for CPAP treatment.**
Sleep, Volume 23. Abstract Supplement 2000, A277.
20. Köves P., Szakács Z., Bernáth I., Molnár M.: **Cognitive deficits in obstructive Sleep Apnea**
Sleep, Volume 24. Abstract Supplement 2001, A287.
21. Köves P., Szakács Z., Bernáth I.: **T99m HMPAO rCBF SPECT findnigs in OSAS patients**
Sleep, Volume 26. Abstract Supplement 2003, A232
22. Györfi M., Szakacs Z., Koves P.: **Restless legs syndrome and serum transferrin receptor and ferritin levels in patients with rheumatoid arthritis**
Sleep, Volume 26. Abstract Supplement 2003, A335
23. Köves P., Szakács Z., Molnár M., Farkasinszki É.: **Neuropsychological Assessment of Patients Treated For Obstructive Sleep Apnea Syndrome**
Sleep, Volume 27. Abstract Supplement 2004, A204
24. Köves P., Szakács Z.: **Hypertension prevalence among patients with OSAS at the sleep diagnostics center in Budapest**
Journal of Sleep Research Volume 13, Supplement 1, October 2004 420

Előadás

Részvétel külföldi tudományos konferencián előadás, vagy poszter első szerzőként:

1. Szakács Z., Köves P.: **The importance of timing of CT and MRI in diagnosis of brain tumor in our two cases**
32nd International Neuropsychiatric Symposium
1992 június 14-20 Graz

2. **Szakács Z., Nagy E., Köves P., Bodó Gy.: The examination of optokinetic nystagmus in case of solitary lesion in frontal lobe**
8th Conference of the South-East European Society for Neurology and Psychiatry
1993 február 28.-március 05. Jeruzsálem
3. **Szakács Z., Köves P.: Successful surgical treatment for therapy-resistant, parietal localized, simple partial attack**
21st International Epilepsy Congress
1995. szeptember 3-8. Sydney
4. **Szakács Z., Köves P.: Experiences with semiadjustable form of mandibular advancement oral appliances**
Associated Professional Sleep Societies 12th Annual Meeting
1998. június 18-21. New Orleans, Louisiana
5. **Szakács Z., Köves P., Gyórfi M., Molnár M.: Our experience the protocol of restless leg syndrome (RLS) in Hungary**
Associated professional Sleep Societies 15th Annual Meeting
2001. június 05-10. Chicago, Illinois
6. **Szakács Z., Köves P., Bernáth I., Horváth A., Gyórfi M.: Our experience with D3 receptor agonist treatment of RLS/PLMS**
16th Congress of the European Sleep Research Society
2002. június 03-07. Reykjavik
7. **Szakács Z., Köves P.: Treatment of idiopathic restless legs syndrome (RLS) with the D3-agonist pramipexole**
Associated Professional Sleep Societies 17th Annual Meeting
2003. június 03-08. Chicago, Illinois
8. **Szakács Z., Köves P.: HMPAO rCBF SPECT findings in OSAS patients**
7th World Congress on Sleep Apnea
2003 június 29.-július 03. Helsinki
9. **Szakács Z., Köves P.: Hypertension prevalence among patients with OSAS at the sleep diagnostics center in Budapest**
Associated Professional Sleep Societies 18th Annual Meeting
2004. június 5-10. Philadelphia, Pennsylvania
10. **Szakács Z., Köves P., Molnár M., Farkasinszki É.: Neuropsychological Assessment of Patients Treated For Obstructive Sleep Apnea Syndrome**
17th Congress of the European Sleep Research Society
2004. október 05-09. Prága
11. **Szakács Z.: Hungarian experiences with narcolepsy treatment**
Narkolepszia miniszimpózium
2005. február 08. Pozsony

12. **Szakács Z., Gyórfi M., Köves P., Sandra S.: The impact of obesity and body fat distribution on the severity of sleep apnea in postmenopausal women**
14th European Congress on Obesity
2005. június 01-04. Athens
13. **Szakács Z., Köves P., Vida Zs., Juhász A.: D₃ receptor polymorphism in patients undergoing treatment with dopamine receptor agonists for restless leg syndrome**
Associated Professional Sleep Societies 19th Annual Meeting
2005. június 18-23. Denver, Colorado

Részvétel külföldi tudományos konferencián előadás, vagy poszter társ szerzőként:

14. Nagy E., **Szakács Z.**, Bodó Gy., Köves P.: **Otoneurological symptoms of unilateral frontal lobe lesion**
20th Congress of the International Neurootological and Equilibrimetric Society
1993 június 3-6. Linköping
15. Köves P., **Szakács Z.: Epileptic patients under shift-work conditions**
3rd Mediterranean Epilepsy Conference
1994 október 23-26. Isztambul
16. Köves P., **Szakács Z.: Patients with epilepsy and shift-work**
Joint meeting of the Austrian, Croatian, Hungarian and Slovenian Chapter of International League against Epilepsy
1994 november 04-05. Klagenfurt
17. Köves P., **Szakács Z.: Our experience with patients with epilepsy in shift-work conditions**
21st International Epilepsy Congress
1995 szeptember 3-8. Sydney
18. Köves P., **Szakács Z.: Development of an effective management system for OSAS in Hungary**
Associated Professional Sleep Societies 10th Annual Meeting
1996 május 28.június 02. Washington DC
19. Köves P., **Szakács Z.: Results of our two year old OSAS management system in Hungary**
1st International Conference on snoring and sleep apnea
1997 május 15-17. Athen
20. Köves P., **Szakács Z.: BAEP finding in OSAS**
Associated Professional Sleep Societies 11th Annual Meeting
1997.június 10-15. SanFrancisco, California

21. Köves P., Szakács Z.: **Prevalence of OSAS in 3500 men. The real need for CPAP treatment**
Associated professional Sleep Societies 14th Annual Meeting
2000. június 17-22. Las Vegas, Nevada
22. Köves P., Szakács Z., Bernáth I., Molnár M.: **Cognitive deficits in Obstructive Sleep Apnea**
Associated professional Sleep Societies 15th Annual Meeting
2001. június 05-10. Chicago, Illinois
23. Györfi M., Szakács Z., Köves P.: **Restless legs syndrome and iron status in patients with rheumatoid arthritis**
16th Congress of the European Sleep Research Society
2002. június 03-07. Reykjavik
24. Köves P., Szakács Z., Bernáth I., Molnár M.: **HMPAO SPECT and neuropsychological examinations in OSAS patients treated with CPAP**
16th Congress of the European Sleep Research Society
2002. június 03-07. Reykjavik
25. Györfi M., Szakács Z., Köves P.: **Restless legs syndrome and serum transferrin receptor and ferritin levels in patients with rheumatoid arthritis**
Associated Professional Sleep Societies 17th Annual Meeting
2003. június 03-08. Chicago, Illinois
26. Köves P., Szakács Z., Bernáth I.: **T99m HMPAO rCBF SPECT findings in OSAS patients**
Associated Professional Sleep Societies 17th Annual Meeting
2003. június 03-08. Chicago, Illinois
27. Köves P., Szakács Z., Molnár M., Farkasinszki É.: **Neuropsychological Assessment of Patients Treated For Obstructive Sleep Apnea Syndrome**
Associated Professional Sleep Societies 18th Annual Meeting
2004. június 5-10. Philadelphia, Pennsylvania
28. Köves P., Szakács Z.: **Hypertension prevalence among patients with OSAS at the sleep diagnostics center in Budapest**
17th Congress of the European Sleep Research Society
2004. október 05-09. Prága

Előadás és poszter hazai tudományos konferencián

29. Szakács Z.: **Differenciáldiagnosztikai problémáink egy inguinalis alagút szindrómás betegünk kapcsán**
Fiatal neurológusok V. országos fóruma
1988. október 21-22. Esztergom

30. **Szakács Z., Köves P.: Klinikai tapasztalataink Vulpian-Bernhardt izomatropia rapid izomlebomlással járó sajátos formájában**
Fiatal neurológusok VIII. országos fóruma
1992. október 23-25. Szeged
31. **Szakács Z., Nagy E., Köves P., Bodó Gy.: The examination of optokinetic nystagmus in case of solitare lesion in frontal lobe**
25th Danube Symposium for Neurological Sciences
1992. november 4-7. Budapest
32. Nagy E., **Szakács Z.**, Bodó Gy., Kótai Zs., Bencze G.: **Auditory and vestibular delayed disorders after head trauma**
Symposium on the 100th anniversary of the Hungarian Association of Otorhinolaryngologists
1993. augusztus 27-28., Budapest
33. Nagy E., **Szakács Z.**, Bodó Gy., Kótai Z., Bencze G.: **Koponya trauma után észlelt késői hallás és vesztibuláris zavarok**
Magyar Fül-orr-gége Orvosok 100. éves Jubileumi Szimpoziuma
1993. augusztus 27-28. Budapest
34. **Szakács Z.**, Köves P., Nagy E., Bodó Gy.: **Optokinetikus nystagmus vizsgálata solitaer frontalis laesio esetén**
Ifjú Neurológusok IX. Fóruma
1993. szeptember 24-26. Győr
35. Nagy E., Bodó Gy., **Szakács Z.**, Köves P., Bognár L., Bencze G.: **Vizuális ingerrel kiváltott mozgásbetegség központi idegrendszeri gócos megbetegedésekben**
MANT Regionális Ülés,
1993. október 22. Kecskemét ROVKI
36. **Szakács Z.**, Köves P., Halász P., Czirják S.: **Szimplex motoros rohamban szenvedő betegünk sikeres műtéti terápiája**
Fiatal Neurológusok X. Fóruma
1995. szeptember 28-30. Szombathely
37. **Szakács Z.**, Nagy E., Köves P.: **Jobb oldali fali lebenyből kiinduló epilepsiás góc műtéti eltávolítása utáni otoneurológiai tünetek**
A Magyar Oto-Neuro-Ophthalmológiai Szekció ülése
1995. október 20. Budapest
38. **Szakács Z.: Az inszomnia klinikai vizsgálatának lehetőségei, diagnosztikai módszertana**
Magyar Alvásdiagnosztikai és Terápiás Társaság II. Kongresszusa
2002. november 07-08. Budapest

39. **Szakács Z.: Tapasztalataink dopamin receptor agonistákkal és gabapentinnel az RLS/PLMD kezelésében**
Magyar Alvásdiagnosztikai és Terápiás Társaság II. Kongresszusa
2002. november 07-08. Budapest
40. **Szakács Z., Köves P., Juhász A.: D3 receptor és DAT vizsgálatok RLS/PLMD betegekben**
Magyar Alvásdiagnosztikai és Terápiás Társaság II. Kongresszusa
2002. november 07-08. Budapest
41. **Szakács Z., Köves P.: Melegített párásító hatása a CPAP compliance-ra OSAS betegeknel**
Magyar Alvásdiagnosztikai és Terápiás Társaság II. Kongresszusa
2002. november 07-08. Budapest
42. **Szakács Z.: Az inszomnia klinikai vizsgálatának lehetőségei, diagnosztikai módszertana**
Sanofi-Synthelabo gyógyszercég által szervezett pontszerző háziiorvosi továbbképző előadás
2003. január, február Vác, Debrecen, Szeged, Kaposvár
43. **Szakács Z.: Alvási apnoe kezelése TheraSnore szájportézissel**
Dental Express
2003. március 07. Budapest
44. **Szakács Z.: Az RLS és PLMD betegek ellátása a gyakorlatban esetismertetések PSG, FIT, aktigráfia, videomonitorozás**
„Az alvásfüggő mozgászavarok diagnosztikája, terápiás lehetőségei napjainkban”
Tudományos szakmai konferencia
2003. március 25. Budapest, MH. Központi Honvédkórház
45. **Szakács Z.: Az RLS/PLMD alváslaboratóriumi diagnosztikája**
„Az alvásfüggő mozgászavarok diagnosztikája, terápiás lehetőségei napjainkban”
Tudományos szakmai konferencia
2003. március 25. Budapest, MH. Központi Honvédkórház
46. **Szakács Z.: Poligráfias és polyszomnográfias módszerek helye az alvásfüggő légzészavarok ellátási protokolljában**
Magyar EEG Társaság Kongresszusa
2003. május 7-10. Sopron
47. **Szakács Z.: A CPAP terápia tapasztalatai OSAS betegek ellátásában hazánkban**
A Magyar Tüdőgyógyász Társaság tudományos ülése
2003 május 15-17. Szombathely
48. **Szakács Z.: Az alvásdiagnosztikai laboratóriumok szerepéről a neurológiában**
MH.Központi Honvédkórház szervezésében tudományos szakmai konferencia
2003. október 10-11. Balatonkenese

49. **Szakács Z.: A hipertónia prevalencia alváslaboratóriumunk által gondozott OSAS betegek körében**
Magyar Hipertónia Társaság Kongresszusa
2003. december 3-6. Budapest
50. **Szakács Z.: Alvásfüggő mozgászavarok jellemzői, elosztása, diagnosztikus protokollja**
“A napközbeni aluszékonyság diagnosztikai és terápiás kérdései” Tudományos szakmai konferencia
2004.március 9. Budapest, MH. Központi Honvédkórház
51. **Szakács Z.: Az alvási diagnosztika jelentősége az egészségügyi ellátás mindennapos gyakorlatában**
“Egészségnevelési Tudományos Nap”
2004. május 13-15. Győr
52. **Szakács Z.: Haszongépjárművezetők elalvásos balesetei**
“Együtt a közlekedésbiztonságért”
A Közlekedéstudományi Egyesület Általános Közlekedési Tagozat Közlekedésjogi és Igazgatási Szakosztálya és az Országos Balesetmegelőzési Bizottság konferenciája
2004. május 25-27. Budapest
53. **Szakács Z.: Az inszomniák kezelési elvei**
“Az alvás-ébrenlét zavarai a neurológiai és pszichiátriai betegségekben” A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Vascularis Neurológiai Tanszéki Csoportja tanfolyama
2004. június 17. Budapest
54. **Szakács Z., Köves P., Vida Zs.: D3 polimorfizmus vizsgálataink tapasztalatai dopamin receptor agonistával kezelt nyugtalan láb szindrómás betegekben**
„A hazai alváskutatás irányzatai” A MagyarAlvástársaság szimpóziuma
2004. június 18. Budapest
55. **Szakács Z.: Alvásfüggő mozgászavarok jellemzői, felosztása, diagnosztikus protokollja**
Gyógyszerismertető konferencia
Egészségügyi Minisztérium
2004. december 14-15. Budapest
56. **Szakács Z.: Inszomniák diagnosztikája és differenciáldiagnosztikája**
I. Inszomnia Workshop
2005. február 11-12. Visegrád
57. **Szakács Z.: Alvás-ébrenlétzavarok sajátosságai a katonai szolgálat körülményei között**
Magyar Honvédség Orvosi Tudományos Tanácsa 2005. évi Tudományos Konferenciája
2005. március 17. Budapest

58. **Szakács Z.: A nyugtalan láb szindróma és a periódikus lábmozgászavar betegség**
PTE OEC AOK Neurológiai Klinikája által szervezett „Alvászvizsgálatok: mit-mikor-miért”, Tudományos szakmai konferencia
2005. március 18. Pécs
59. **Szakács Z.: Hipertonia betegek és cerebrovaszkuláris betegek gondozott OSAS anyagunkban**
„Az obstruktív alvási apnoe szindróma szerepe a kardio-, cerebrovaszkuláris rizikó kialakításában”, Tudományos szakmai konferencia
2005. március 22. Budapest, MH. Központi Honvédkórház
60. **Szakács Z.: A hipertónia prevalenciája és kezelésének hatékonysága OSAS-ban az alváslaboratórium anyagában**
„Az obstruktív alvási apnoe szindróma szerepe a kardio-, cerebrovaszkuláris rizikó kialakításában”, Tudományos szakmai konferencia
2005. március 22. Budapest, MH Központi Honvédkórház
61. **Szakács Z.: Időskor-comorbiditás, Idős betegek korszerű keringési és neuropszichiátriai kezelése**
„Időskori alvászavarok” Tudományos szakmai konferencia
2005. április 14-16. Eger
62. **Szakács Z.: Haszongépjármű vezetők elalvási viselkedése, baleseti rizikók, megelőzési módok**
XXV. Gépjármű szakértői Szeminárium és XXI. Haszongépjármű Biztonsági Konferencia
2005. május 12-13. Tata
63. **Szakács Z.: Új irányelvek az inszomnia diagnosztikájában és terápiájában**
IV. Országos házi orvos napok
2005. május 27.-28. Siófok
64. **Szakács Z.: Hivatásos gépkocsivezetők elalvási viselkedésének vizsgálata**
Nemzetközi Közúti Közlekedésbiztonsági Konferencia
2005. október 13-14. Budapest

MELLÉKLETEK

1. melléklet

Katonai-katasztrófaorvostani szempontból jelentős alvás-ébrenlét zavarok

A következőkben összefoglaltam növekvő súlyossági sorrendben azokat a – kivétel nélkül inszomnia-hiperszomnia szindrómát okozó – kórképeket, a jellemző kórfolyamatok, a jelentőségüket adó következmény, illetve veszélyességüket fokozó lehetséges szövődmény szerint, melyek katonai-katasztrófaorvostani szempontból a legfontosabbak. A kórképek kiválasztása, illetve sorrendje olyan adatokon alapul, melyek elsősorban súlyos következményekkel járó, közlekedési, illetve munkahelyi baleset oki elemzésére vonatkoznak.

Obstruktív Alvási Apnoe Szindróma (Obstrucive Sleep Apnea Syndrome, OSAS)

Definíció:

A szindrómát alvás alatt a felső-légút (oropharynx) ismétlődő és átmeneti elzáródása és/vagy beszűkülése jellemzik, melyek az artériás vér O₂ telítettségének csökkenéséhez, asphyxiás ébredési reakció révén kóros alvásfragmentációhoz, tartós fennállás esetén súlyos hemodinamikai, kardiovaszkuláris, kardiorespiratórikus és neurológiai következményekhez vezetnek.

Ok:

- Felsőlégtuti obstrukciót okozó elváltozások (macroglossia, lágyszájad, uvula hipertrofia, nagy tonsillák, tumorok, retrosternális struma, rövid nyak).
- Hypothyreosis (OSAS 5%-ában), akromegália, amyloidosis, Marfan szindróma, Shy-Drager kór, neuromuscularis betegségek (kivéve myasthenia gravis).
- Obezitás
- Dohányzás, altatók, nyugtatók, alkohol, alváspozíció.
- Öröklött/szerzett craniofaciális rendellenességek (micro-retrognathia, Strickler, Pierre Robin, Treacher Collins sy.). Cranio-vertebralis malformatiok.

Tünetek:

Kardinális tünetek (közvetlenül kapcsolódnak az OSAS patogén epizódjaihoz és következményeikhez):

- kóros horkolás,
- excesszív nappali aluszékonyság (első és másodlagos megnyilvánulásai),
- jellemző mentális deficit-tünetek,
- durva mozgásokkal megszakított alvás,
- nocturia,
- éjszakai izzadás

Jellemző tünetek (a kapcsolat közvetett, vagy a folyamat intenzitásától függ):

- depresszió
- személyiségváltozás
- reggeli zavartság
- enuresis

Narkolepszia

Definíció:

A narkolepszia a központi idegrendszer betegsége. Olyan, mind az alvást, mind az ébrenlétet érintő összetett szabályozási zavar, ami főleg az alvás-ébrenlét ritmus ultradián komponenseit, elsősorban a REM fázis szabályozását érinti. Szükségképpen az ébrenlét és az alvás együttes zavarára utaló változatos, de egyes elemeit tekintve jól felismerhető és többségében standard kombinációban fellépő panaszokkal és klinikai tünetekkel jelentkezik. Ezek: erős nappali alvaskésztetés, aluszékonyság, cataplexia, hypnagog hallucináció, alvásparalízis, automatikus cselekvésekkel járó amnesztikus epizódok, sokszor a klinikai panaszokat elfedő, másodlagosan kifejlődő pszichopatológiai jelenségek

Ok:

A narkolepszia az alvás-ébrenlét ultradián szabályozásának, elsősorban a REM fázist érintő zavara.

1. Az alvásszerkezetben kezdeti REM fázis jelenik meg, a REM fázisok száma csökken, tartama megnövekszik, a REM és éber állapot között az átmenet lehetősége megnő, gyakoriak a REM-ből történő ébredések, a REM/nonREM jellemzőket egyaránt, (de atóniát mindig!) mutató, disszociált állapotok.
2. Ébrenlét során különösen a REM ciklusoknak megfelelő, általában csak finom pszichológiai és vegetatívum vizsgálatokkal érzékelhető napszakokban az ébrenlétbe durva REM attackok törnek be.

Neurobiokémiai zavar:

Az alvásszerkezet kóros módosulását következő struktúrák működészavara idézi elő:

- Dopaminerg, noradrenerg neuronok (locus coeruleus dorsomedialis magja, formatio reticularis)
- Cholinerg neuronok (pontin REM on/off neuronok)

A cataplexia kialakulásáért a következő idegsejt csoportok a felelősek:

- Orexinerg (hypocretin) neuronok (amygdala—laterális hypothalamus-loc. coeruleus kapcsolat) (affektív input)
- Glycinerg neuronok (nucl. magnocelluláris-pontomedulláris area-gamma tónus aktív gátlása)

Genetika

Humán ismeretek: A hisztokompatibilis komplex DQ régiójában a HLA-DR₂ és HLA-DQW₁ allélek a narkolepszia betegek 90-100 %-ában, míg a nem narkolepszia populációban 12%-ban mutathatók ki. Jelenleg ez az egyedüli tudományos bizonyítékként kezelhető adat.

A DQB₁ 0602, illetve a DQA₁ 0102 antigén alcsoport az excesszív nappali aluszékonyság+cataplexia együttest jellemzi.

Megtalálták azokat a genetikai alcsoportokat is, melyek a kaukázusi, afro-amerikai, amerikai, ázsiai népeességben jelzik a narkolepszia irányában mutató hajlamot.

Humán narkolepsziában a liquor hypocretin 1 hiányzik, vagy igen alacsony koncentrációjú.

Tünetek:

Excesszív napközbeni aluszékonyság

Az alvásepizódok 70%-a 20 percnél, 15%-a 30 percnél rövidebb. Ritkán előfordulnak fél, egy-két óránál hosszabbak is. A betegek 80%-a kevesebb, mint 4 epizódot mutat naponta. A nappali aluszékonyság sajátos megnyilvánulási közül narkolepsziára különösen jellemzőek az automatikus cselekvéssel kísért amnesztikus epizódok. Az alvásepizódok du. 2 és 7 óra körül halmozódnak.

Cataplexia

Mindig kétoldali, szimmetrikus, hirtelen tónus-vesztés (a szemmozgató izmok kivételével) a harántcsíkolt izmokban, melyet többnyire erős emóció vált ki, esetenként myoclonus kísérelhet és igen ritkán jár sérüléssel. Két formája létezik:

- Generalizált forma: Tömegesen a posturális izomzatot érinti következményes összeeséssel.
- Parciális formák: Fej előrebillenés, ptosis, mimikai izmok tónustalansága, rágás és beszédzavar, törzs-térdmegroggyanás, átmeneti lábgyengeség érzés. Maximális időtartam 2 perc, a tudat legalább kezdeti megtartottságával. A betegek 60%-a heti, vagy napi három, vagy annál több attackot szenved el. Jellemző a kiváltó emóciók sorrendje: harag, meglepetés, elragadtatás, lelkesedés. Atletizálás, gyakran a szexuális tevékenység, úszás ritkán, gépkocsivezetés elvétve provokáló tényező.

Hypnagog hallucináció

Vivid, – több, mint 50%-ban fenyegető, álomszerű élmények, melyek főleg az elalváskor jelentkeznek. Az esetek felében ember, felében állatok (hüllők, bogarak, szörnyek) az ijesztő, az alvót fenyegető élmények szereplői. Gyakori a testen-kívülség érzése (halálélmény), illetve a repüléslélmény. Gyakran a nappali alvásepizódok bevezetőjeként is fellép pszichotikus élmény vélelmét keltve.

Alvásparalízis

Akaratlagos mozgás képtelensége, ami az atóniával függ össze. A beteg számára a bénulás élményt, testséma zavart okoz, gyakran társul hypnagog hallucinációval. Jelentkezhet az alvás kezdetekor, az ébredések során, illetve a napközbeni alvásepizódokhoz társulva. Amennyiben külső személy észleli, erős ébresztő ingerrel megszakítható.

Nyugtalan Láb Szindróma és Periódikus Lábmozgás Szindróma

(Restless Leg Syndrome, RLS, Periodic Leg movement Syndrome, PLMS)

Definíció:

Nyugtalan Láb Szindróma:

Cirkadián mintázatot mutató szenzoros és motoros rendellenesség, mely nyugalmi éber állapotban (elalváskor) rosszabbodik. A betegeket főleg az alsó végtagokban jelentkező, tűrhetetlen dysaesthesiák a panaszokat átmenetileg csökkentő kényszerű mozgásra készítetik. Tartós alvás-ébrenlétségzavar alakul ki életvezetési képtelenséggel, mentális és affektív zavarokkal, autoagresszióval.

Periodikus Lábmozgás Szindróma:

A klinikai képet napközbeni mentális deficittünetek, az excesszív napközbeni aluszékonyság első és másodlagos megnyilvánulásai és/vagy krónikus inszomnia jellemzi. A patogén, alvás alatti, periodikus, többnyire alsó végtagokban fellépő triflexiós mozgások sokáig rejtve maradhatnak.

Ok:

RLS/PLMS-t fokozott gerinevelői excitabilitással jellemzett állapotnak tartjuk, mely mögött a supraspinalis (corticális, törzsdúci) gátlás és a szenzoros ingerfeldolgozás alvás /ébrenlét szabályozással összefüggő zavara áll. Ma már az összetett patomechanizmus mind több elemét ismerjük és megvilágosodnak a közöttük lévő bonyolult kapcsolatok is. A patomechanizmus megismeréséhez idiopátiás RLS/PLMD betegeknél végzett klinikai megfigyelések, terápiás tapasztalatok, laboratóriumi, PSG SPECT, PET és fMR vizsgálatok segítettek - és segítenek jelenleg is - hozzá.

Pathomechanizmusban szerepet játszó struktúrák:

A. Központi és a környéki idegrendszer szerepe

1. DOPA, endorfin, GABA diszfunkció
2. C rost neuropátia (neuropátiás fájdalom)

B. Központi idegrendszeri vasanyagcsere szerepe

Vas és DOPA anyagcsere kapcsolata, DOPA produkció.

C. Az alvásszabályozás szerepe

Nyugalmi éber-nonREM 2-es alvás stádium átmenetben jelennek meg a tünetek, a szenzoros ingerfeldolgozás és a motoros rendszer átrendeződik. A nociceptív rendszer szerepe kifejezett.

Tünetek:

1. Dysaesthesia:

A betegek egy kellemetlen szenzációként írják le a jelenséget, mely leginkább az alsó végtagjaikban és azon belül is leginkább a m. gastrocnemius környékén jelentkezik. Leggyakrabban bizsergő, égő, fájdalmas, markoló, a bogarak által okozott érzéshez hasonlóan írják le a jelenséget. Fontos tudnunk, hogy sok beteg képtelen leírni az érzéseit, a legkülönbözőbb leírásokkal is találkozhatunk. A legtöbb beteget ez mozgásra készítet. A RLS-ben a betegek 20-30%-a hasonló érzéseket ír le a felső végtagjaiban is, sőt a törzsében is.

2. Mozgásra történő enyhülés:

A dysaesthesiák mozgásra készítetik a beteget. Ez a mozgás lehet hajlítás vagy nyújtás. Lehet himbálás, rázogató mozdulat vagy egyhelyben járás, de akár ugrálásként is

jelentkezhet. A mozgások tehát a tünetek elfojtására elegendőek, s gyakran kielégítők is a betegek számára. A súlyos betegeknél ez gyakran nem elegendő.

3. Nyugalomban a szimptómák erősödése:

Szinte nélkülözhetetlen része az RLS diagnózisának az az anamnesztikus adat, hogy a szimptómák nyugalomban erősödnek. Ezen a jelenségen alapul a két alapvető diagnosztikus teszt is.

4. Cirkadián mintázat:

A leggyakrabban kora este és éjjel jelentkeznek a tünetek (este 6 óra és hajnali 4 óra között). Sokkal ritkábbak a nappali órákban. Megfigyelhetjük azonban az összefüggést a tünetek kezdetének időpontja és a betegség súlyossága között. Ismert olyan beteg is, akinek tünetei már délelőtt megvannak, ezek azonban ritka és súlyos esetek

2. melléklet

Az alvás-ébrenlét zavarok diagnosztikai algoritmusa

Az alvás-ébrenlét zavar, az inszomnia az alvásfragmentáció és a hiperszomnia viszonya

Tudjuk, hogy az alvásnak fontos szerepe van életműködéseink szervezésében, a testi és lelki egészségünk fenntartásában. Az alvásnak a nap 24 órájára számított mennyisége (tartama) és minősége (szerkezete) akkor felel meg a fiziológiás restoratív, regeneratív funkcióinak, ha – bizonyos életkori, nem és egyénileg meghatározott keretek között – idomul a nappali szellemi-fizikai igénybevétel szintjéhez, valamint az – elsősorban életkorral és nemek szerint különböző – alpanyagcsere-ritmus sajátosságaihoz.⁸¹

Az alvásnak az esetek többségében kóros alvásszerkezet változással járó hiányát (alváselégtelenség-inszomnia), az alvásfolyamat közvetlen zavarára utaló tünetek (el- és átalvás nehezítettsége, gyakori és hosszú ébredések, visszaalvási nehézség alvás során, korai ébredés, az alvásfolyamat feltöredezettsége, az alvásfragmentáció) mellett a napközbeni szellemi és fizikai fáradékonyság, álmoság, figyelem- és hangulatzavar, a stressztűrő képesség csökkenése, feledékenység, aluszékonyság – azaz az ébrenlét zavarára utaló, egyéni kombinációban fellépő, nem ritkán a szociális beilleszkedést és a munkateljesítményt súlyosan zavaró tünetek – is jelzik. Az alvásfolyamat kóros zavara esetében többnyire tehát az ébrenléti funkciók is károsodnak, azaz alvás-ébrenlét zavarról van szó.

Ez a szabály a dyssomniák és a másodlagos alvás-ébrenlét zavarok esetében következetesen érvényesül:

Az alváselégtelenség (inszomnia) és az alvásfragmentáció-hiperszomnia szindrómák (alvási apnoe, nyugtalan láb és periodikus lábmozgás szindróma) esetében a napközbeni alvaskészlet az alváselégtelenség, (a mély NREM és REM deficit) függvénye, melyet az egyes kórképek patomechanizmusával összefüggő klinikai jellemzők (pl.: túlaktíváltóság, szomatizált szorongás, alvasképtelenség és mentális deficittünetek túlértékelése pszichofiziológiai inszomniában, a progresszíven károsodó ébredési készség, valamint az organikus pszichoszindrómák megjelenése obstruktív alvási apnoe-ban) egészítik ki.

A hiperszomniák (narkolepszia, idiopátiás hiperszomnia, recidiváló hiperszomnia) esetében viszont, mind az alvás, mind az éberség zavara egy elsődleges, az alvás-ébrenlét szabályozó rendszerek között kialakult egyensúlyzavar következménye, melyet az alapvető patomechanizmusra utaló jelenségek (pl. cataplexia-, vagy hypnagog hallucináció narkolepsziában) kísérhetnek

A paraszomniákhoz sorolt alvászavarok csoportjára az említett szabály – a bruxizmus kivételével – nem jellemző. Itt az alvás-ébrenlét különböző szintjeihez kötött többnyire jellemző vegetatív, mozgás és magatartás epizódok mellett a napközbeni éberség zavara kevésbé szembetűnő

A kielégítő alvás és a megfelelő ébrenlét viszonylagos fogalom egy másik vonatkozásban is. Sok esetben az alvászavar okát az ébrenlét alatt bekövetkező eseményekben találjuk meg, máskor a feltűnő napközbeni aluszékonyság mögött – sajnos sokáig rejtve maradva – az éjszakai alvás, biztonsággal csak speciális alvásdiagnosztikai eszközökkel tetten érhető, kóros jelenségei húzódnak meg (pl.: obstruktív apnoe, kóros lábmozgások).

⁸¹ **Borbély A. A.**, Achermann P.: Concepts and models of sleep regulation: an overview. JSRS,1,63-79, 1992.

Az alvás-ébrenlét zavarok diagnosztikájának sajátos vonásai

Az alvás-ébrenlét zavarok esetében a diagnosztikának néhány sajátos vonását kell szem előtt tartanunk.⁸²

1. A tapasztalatok szerint a betegek jelentős része ilyen természetű problémáját spontán nem említi, még az egyértelmű panaszokat és tüneteket is más okkal magyarázza.
2. Eltérő etiológia esetében is az alvászavar sokáig azonos panaszokhoz (pl. mentális, affektív deficit tünetekhez, napközbeni aluszékonysághoz stb.) vezethet.
3. Az alvás-ébrenlét zavarok esetében a diagnosztikus munka számára kardinális, az alvás során fellépő kísérő tünetekről a betegnek nincs tudomása, azok csak a hálótárs, a családtagok, esetleg közeli munkatársak beszámolóiból derülhetnek ki.
4. Az alvás-ébrenlét zavarban szenvedő betegek többségében a megfelelő kórisme és kezelés az alvásmedicina ismeretanyagának – minimálisan konziliáriusi szinten történő – érvényesülését igényli.
5. A betegek jelentős részében a betegnek esélye sincs a gyógyulásra az alvásmedicina speciális vizsgáló módszereinek és az azokhoz kapcsolódó szakorvosi körnek az aktív részvétele nélkül.
6. A megfelelően megalapozott kórisme felállítása után a lehető leghamarabb el kell kezdeni a hatékony terápiát, hiszen a beteg alapvető alkalmazkodási képességei terén érintett (teljesítménye, munkaképessége csökken, szociális kapcsolatai károsodnak, balesetveszélynek van kitéve), emellett idővel a kóros állapotot fixáló, negatív kondicionálási folyamatok, súlyos, idővel már nehezen visszafordítható pszichés és szociális konfliktusok indulhatnak meg.

Mindezeket figyelembe vétele mellett elsőként a következő kérdések tisztázása szükséges:

*Mevannak-e az alvás- ébrenlét zavar jellemző (részben az éjszakai alvás, részben a megfelelő ébrenlét elégtelenségére utaló) klinikai tünetei?

*Milyen hosszú ideje állnak fenn a jellemző tünetek és panaszok?

Az alvás-ébrenlét zavar jellemző klinikai tünetei.

1. *Az alvásfolyamat zavarára utaló tünetek.*

a. Lehet zavart az elalvás, lehet zavart az átalvás, illetve az alvás tartamát korai ébredés rövidítheti meg.

Elalvási inszomniáról általában akkor lehet szó, ha az esti lámpaoltástól az elalvásig fél óránál hosszabb idő- nem egy esetben órák- telnek el. Tudjuk, hogy fiziológias körülmények között az esti órákban az alváslatencia 5-10 perc között van. Az átalvási inszomniát az alvásfolyamatot 3-nál több alkalommal megszakító (minimálisan egy perc tartamú), vagy akár egy 30 percet meghaladó a beteg számára tudatosult ébrenlét jelzi számunkra.

A korareggeli inszomniát- átlagos életvitel mellett- a hajnali 3-4 óra körüli végleges felébredés jelzi. Nem ritkán ugyanazon személy esetében mindhárom formával találkozunk.

⁸² **Sturm A., Clarenbach P.:** Schlafstörungen. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 1997.

b. Az alvásfragmentálódás.

Lehet zavart az alvásfolyamat akkor is, ha az alvás fizioiogiás folyamatát igen rövid, a beteg és környezete számára nem tudatosult, gyakori, 1 percnél, gyakran 15 szekundumnál rövidebb – nem ritkán részleges és viszonylagos – ébredések szakítják meg. Az ún. mikroébredések észlelése a klinikumban egyrészt a később említésre kerülő kísérőjelenségek révén, másrészt csak speciális szakértelemmel és technikával végzett poliszoimnografiás vizsgálatok révén lehetséges.

Az alvásfragmentálódás jelenségével azokban az esetekben is találkozunk, ahol az alvásfolyamat makrozavarainak előbb említett jelenségei uralják a klinikai képet (elalvási, képtelenség, gyakori és hosszú felébredések, korai végleges felébredés). Az alvásfragmentáció-hiperszoimnia szindrómákban (alvási apnoe, periodikus lábmozgás szindróma) azonban a patomechanizmus lényegét képezik és a beteg (a környezet és az orvos) elsősorban az ébrenlét zavarára utaló tüneteket észleli.

2. *Az ébrenlét zavarára utaló tünetek.*

Fontos annak tisztázása is, hogy az alvásfolyamat zavarára utaló panaszok és tünetek kiegészülnek-e a nappali szellemi (fizikai) teljesítmény említett változatos, egyéni kombinációkban fellépő deficit-tüneteivel.

Ezek a tünetek nem ritkán időben jóval megelőzik az alvásfolyamat zavarára utaló direkt tüneteket. Az alvásfragmentáció-hiperszoimnia szindrómákban (obstruktív alvási apnoe, periodikus lábmozgás zavarok), az elsődleges hiperszoimniákban (narkolepszia, idiopátiás hiperszoimnia), valamint a cirkadián alvás-ébrenlét zavarokban pedig a napközbeni mentális deficit-tünetek és aluszékonyság képében a klinikai kép domináns részeként jelentkeznek. Megfelelő kórelőzmény felvétel, szakorvosi, klinikai-pszichológiai és poligráfiás vizsgálatok segítségével e tünetek mögött fel lehet fedezni az adott kórképre specifikus jellemzőket.

3. *Az alvás- ébrenlét zavart kísérő jelenségek.*

Mind az alvás, mind az ébrenlét zavarait változatos jelenségek (pl. sajátos hangfenomén, mozgászavar, affektív tónusvesztés, pszichopatológiai szindrómák) kísérhetik. Ezek kóros jellegének eldöntése és a specifikus diagnosztika során elfoglalt értéke különösen a krónikus alvás-ébrenlét zavarok esetében lesz jelentős.

Az alvás- ébrenlét zavarok időbeli vonatkozásai

E kérdés tisztázásának talán a legnagyobb a jelentősége és felelőssége. A minden napokban elkövetett – később nehezen jóvátehető – hibák is e kérdés nem megfelelő megválaszolásának, vagy mellőzésének folytán következnek be.

1. *Rövid távú alvásképtelenség.*

Az alváselégtelenség tünetcsoportja jelentkezheth átmenetileg, csupán néhány napig, de két hétnél mindenképpen rövidebb tartamban. Ebben az esetben átmeneti alváselégtelenségről beszélünk. Gyakori, hogy a panaszok visszatérő jelleggel észlelhetők, ez az alváselégtelenség intermittáló formája. Az egy hónapnál rövidebb ideig tartó formákat együttesen rövid távú inszomniaként tartjuk számon.

2. *Krónikus (valódi) inszomnia*

Azokban az esetekben, ahol az alvászavar egy hónapnál hosszabb ideig (nem ritkán hónapokig, évekig) áll fenn az inszomnia krónikus, mind a diagnosztikában, mind a kezelésben nagy körültekintést igénylő, gyakori formájával állunk szemben. Lényegében az alvászavar e krónikus formája felel meg a DSM-IV és az International Classification of Sleep Disorders 2005-ös kiadásának valódi inszomnia kritériumainak.

Ezek szerint: Inszomnia az elalvási és/vagy átalvási képesség zavara, vagy a nem pihentető (nonrestoratív) alvás jelenléte, ami a hét legalább három napján jelentkezik. Legalább egy hónapja áll fenn és diszstressz állapottal, napközbeni mentális deficittünetekkel és/vagy aluszékonyssággal jár.

Diagnosztikus – és ezzel összefüggésben terápiás – megközelítésben éles határvonal lényegében az egy hónapnál rövidebb ideig tartó rövid távú alvászavar, illetve az alvászavar krónikus formái között van.⁸³ Az alvászavar fennállásának tartama némi biztonsággal a kiváltó okok egyes csoportjaira is enged következtetni.

Az esetek túlnyomó többségében igaz, hogy az alvászavar átmeneti/intermittáló formái esetében szituációs stressz állapotot (alkalmazkodási zavar), nemritkán a „jet lag”, vagy a többműszakos munkakörök átmeneti megterheléseit feltételezhetjük a háttérben. A rövid távú alvászavar mögött leggyakrabban akut testi betegség, pszichológiai természetű zavar (gyászreakció, évszakhoz kötődő allergiás folyamat), vagy elhúzódó szituációs stressz állapot állhat.

Az alvás ébrenlét zavarban szenvedő kezelése ilyenkor megkezdhető a 26. táblázaton feltüntetettek szerint, de az alvászavarban szenvedő további monitorozása, a gyógyulás (panaszmentessé válás) folyamatának befejeztéig elengedhetetlen.

Ennek az a magyarázata, hogy csak egy ilyen periódus után:

- Igazolható véglegesen az addig feltételezett diagnózis.
- Ellenőrizhető a megfelelő altatószer alkalmazás.
- Kizárható biztonsággal, hogy az adott beteg esetében nem több ok áll-e a klinikai panaszok mögött, vagy azok között nem szerepel – e korai stádiumban lévő, esetleg aktuális okok által dekompenzált stádiumba kerülő elsődleges inszomnia, vagy későbbiekben egyéb, krónikus inszomniához vezető ok.
- Igazolható, hogy a beteg tisztában van problémájával egyben a megelőzés lehetőségeivel.

⁸³ **World Psychiatric Association:** The management of insomnia A presidential education program. The Upjohn Company. Pergamon Press. 1992.

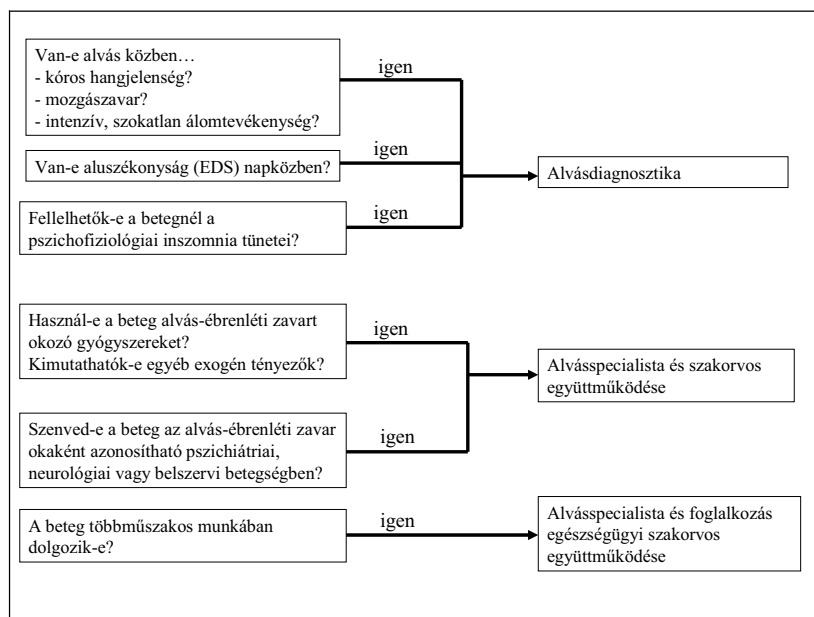
1. Okok feltárása és igazolása.
2. Alváshigiénés tréning, pszichoterápia, kronoterápiás tréning.
3. Rövid-közepes vérszintfelezési idejű, hatásspektrum szerint megválasztott benzodiazepin (BZ), vagy BZ-agonista altató alkalmazása elalvás előtt, a legkisebb hatékony dózisban. (lehetőség szerint intermittáló dózisok alkalmazása)
4. A gyógyszeres terápia befejezésekor az altatószer fokozatos leépítése.

26. táblázat: Teendők rövid távú (tranziens/intermittáló) alvászavar esetén

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Teendők krónikus alvászavarok esetében

Amennyiben krónikus alvászavar igazolható, mindenképp részletes, minden lehetséges okra kiterjedő, szakorvosi és főleg az alvásmedicina diagnosztikus eszközeit bevonó okfeltárásnak kell következnie, ami az eredményes és a kiváltó ok függvényében alapvetően eltérő terápia megválasztásának feltétele (38. ábra).



38. ábra: A diagnosztikai lépéseket meghatározó kérdések krónikus alvászavarok esetén

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

1. Tisztázni kell, az alvás-ébrenlét zavar már említett tünet-együttesét kísérő, az alvásfolyamat zavarának mechanizmusára nézve értékes segítséget adó kísérő jelenségek meglétét, illetve azt, hogy azok milyen kombinációban találhatók meg az adott esetben. Van-e szokatlan hangfenomén alvás közben, jelentkeznek-e és ha igen milyen kombinációban az alvás során sajátos mozgás- és magatartásjelenségek, álmotartalmak és kíséri e mindezeket valamilyen klinikai megnyilvánulásban napközbeni aluszékonyság.

E kísérő jelenségek megfelelő mélységű vizsgálata pótolhatatlan segítséget ad az esetek többségében a valós ok (különösen elsődleges alváselégtelenség) feltárásában, a differenciál diagnosztikai szempontból elkülönítendő egyéb kórképek kizárásában, illetve felismerésében, nemritkán a helytelen, a beteg sorsát kifejezetten rontó terápiás út elkerülésében.

Az alvást kísérő kóros klinikai jelenségek egy része az alvásfragmentációt okozó patogén epizódokkal (horkolás obstruktív alvásfüggő légzéscsökkentésekben, periodikus lábmozgás alvásfüggő mozgászavarban), illetve a jellemző kóros alvásszerkezettel (hypnagog hallucináció narkolepsiában) kapcsolatos, másik része a paraszomniák változatos motoros és magatartás jelenségeivel függ össze.

E tünetek elemzése során a kivizsgálás megfelelő mélysége az alapellátásból induló, a szakorvosi rendelőkön, kórházi osztályokon keresztül, lehetőség szerint az alvásambulanciák közreműködésével az alváslaboratóriumokig tartó utat jelenti.

2. Fontos annak a tisztázása is, hogy jelen vannak-e a krónikus alvás-ébrenlét zavarok jelentős részét kitevő pszichofiziológiai inszomnia pszichopatológiai jegyei (alvásra ösztönző környezetben ébresztő reakció kondicionálódik, szomatizált szorongás, napközbeni fáradtság és álmoság, akaratlan elalvás napközben, teljesítményt gátló szorongás, az alváspróbálkozás frusztrációhoz vezet, szokatlan környezet jobban segíti az alvást, az ágyban ébren töltött idő túlértékelődik).

3. Tisztázni kell az alvás-ébrenlét zavart esetleg okozó külső tényezőket leggyakrabban a különböző szakmai területeken alkalmazott gyógyszereket, illetve az egyéb, kisebb gyakorlati jelentőségű exogén tényezőket (ld. ICSD 2005 dyssomniák extrinsic csoportja).

4. Fel kell ismerni természetesen az alvás- ébrenlét zavar esetleges oki összefüggéseit azokkal a belgyógyászati, neurológiai és pszichiátriai betegségekkel, melyek vagy önmagukban, vagy a szükségessé váló gyógykezelés következményeképpen járnak az alvásfolyamat károsodásával.

5. Fontos szempont, hogy a panaszok összefüggésben hozhatók-e az alvás-ébrenlét 24 órás ritmusának jelentős részben extrinsic (több műszak, időzónaváltás szindróma), ritka esetekben intrinsic (korai/késleltetett alvásfázis szindrómák) zavarával. (27. táblázat)

A.
Azonosítani kell a tünetek mögött álló lehetséges kóros állapotot, illetve állapotok kombinációját a megfelelő eszközökkel és megkezdeni a specifikus terápiát.

B.
Ezután három lehetséges kezelési stratégiát követhetünk:
1. Pszichoterápia (gyakran viselkedésterápia) alváshigiénés tréninggel.
2. Az alvászavar jellegének, a páciens életkorának, életvitelének megfelelően kiválasztott gyógyszer alkalmazása, az altatószer adás alapszabályainak betartásával.
3. E kettő kombinációja.

C.
Gyakran szükségessé válhat a B. pontban felsorolt valamelyikének együttes alkalmazása az A. pontban leírt teendőkkel (pl. alvásfüggő légzésszavarban szenvedő, szorongó vagy pszichofiziológiai inszomniás beteg ellátása esetén).

27. táblázat: Teendők krónikus alvás-ébrenléti zavar esetén

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Szokatlan hangfenomén alvás közben

Az alvás közben jelentkező szokatlan hangfenomén esetében a horkolás, a köhögés-fuldoklás, a stridoros légzés, a fogcsikorgatás (bruxizmus), az alvás közbeni beszéd, illetve az epilepsziás roham jellemző hangfenoménja különítendő el. (28. táblázat)

1. Horkolás (egyszerű horkolás, alvásfüggő légzésszavarok obstruktív formái)

2. Köhögés, fuldoklás, stridoros légzés (oesophagealis reflux, alvásbeli fuldoklás szindróma, aktuális légúti infekciók, allergia, alvásfüggő laryngospasmus esetén)

3. Fogcsikorgatás (bruxizmus)

4. Alvásközbeni beszéd

5. Epilepsziás roham

28. táblázat Szokatlan hangjelenség alvás közben

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Horkolás

A horkolás egyszerű illetve kóros jellegének elkülönítése a beteg későbbi sorsára nézve meghatározó jelentőségű, ezt patomechanizmusának rövid összefoglalása egyértelművé teszi. A horkolás alvás közben a belégzés során fellépő repetitív hangfenomén, melyet az ellazult lágyszájpad és garatfal rezgése hoz létre. Ennek magyarázata az, hogy elalváskor a NREM alvás 2-e stádiumától kezdve a belégző izomzat tónusának változatlansága mellett hirtelen és jelentős mértékben csökken a garatfal izomzatának tónusa. Fiziológiás körülmények között (egyszerű horkolás esetében) működik a garatot belégzés alatt nyitva tartó, a beáramló levegő garatfalra gyakorolt szívó hatását ellensúlyozni képes protektív reflex, így a garat keresztmetszete érdemi módon nem válik szűkebbé.

A kóros horkolás megjelenésekor ez a reflexmechanizmus mind jobban károsodik, mind kiterjedtebb garatfal területek vonódnak be, melyek eltérő strukturális adottságaiknál fogva (lágyszájpad, garatfal, uvula méretei, férfi-nő közti különbségek, kóros anatómiai strukturális változások) mind inkább az obstruktív alvásfüggő légzéscsavar (fokozott felső-légúti rezisztencia szindróma, obstruktív alvási apnoe) veszélyét jelző kóros horkolás hangfenoménjét produkálják. A protektív reflex kiesése illetve kiesése ugyanis e hangfenomén mellett a garat beszűküléséhez (hypopnoe), illetve elzáródásához (apnoe) vezetnek. Ebben az állapotban az elzáródott garat megnyitása a legtöbb esetben már csak az alvásfolyamatot fragmentáló, idővel másodlagosan kóros változásokat (arrhythmiaiak, kardio- és cerebrovaszkuláris következmények, elsősorban non dipper hipertónia) elindító, szimpatikotóniás asphyxiás ébresztő reakciók árán jöhet létre. E reakciókat jelzik a garat megnyílását kísérő felhorkantások.^{84, 85} (29. táblázat)

	Kóros (alvásfüggő, repetitív garatlezáródásra utaló) horkolás	Egyszerű horkolás
Előfordulás	Minden alvásperiódusban	Időszakosan
Testhelyzet	Több alváspozícióban, nem egyszer ülve is	Inkább hanyattfekvő helyzetben
Hangerő	80-110 db	40-90 db
Hangfenomén	Légzésszámot nem követi, sípoló, hörgő, magas (100-1500 Hz)	Légzésszámot követi, mélyebb (25-500 Hz)
Légzés	Egyenetlen, kihagyásokkal. Horkolás-apnoe-horkantás triász	Egyenletes
Alvászajlamzők	Nyugtalan alvás, reggel tompultság, EDS	Nyugodt alvás, kipihent ébredés
Esti-reggeli vérnyomásérték hányadosa	≤ 1	1
Az éjszakai vérnyomás ciklusos, nonREM-nek megfelelő csökkenése	Elmarad	Megtartott

29. táblázat: A kóros és az egyszerű horkolást elkülönítő klinikai jellemzők

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

⁸⁴ Stradling, J.R., Davies R.J., Pitson D.: New approach to monitoring sleep-related breathing disorders. Sleep. 19, 77-85, 1996.

⁸⁵ Strohl K.P., Redline S.: Recognition of obstructive sleep apnea. Am.Respir.Crit. Care Med., 154, 276-289, 1996

Az egyszerű és kóros horkolás között átjárhatóság van, a horkolás az alvási apnoe előszobája. Az egyszerű horkoló és az obstruktív alvási apnoés beteg éjszakai légzésmintázatát lényegében az különíti el, hogy előbbinél az egyszerű horkolás, utóbbi esetében a garatbeszűkülés számos fokozata, illetve a garatelzáródás van minőségi túlsúlyban.

Az obstruktív légzésszavarok enyhébb, kezdeti formáiban igen nagy a kóros epizódok éjszakáról éjszakára való ingadozása, nem egyszer aktuális külső hatás (alkohol, szedatívum, túlfáradás stb.) vezet egy-egy típusos apnoék által fragmentált alváshoz és másnapi aluszékonyasághoz.

Éppen ezért a horkolás gyakoriságának, hangerejének, karakterének, alvóhelyzettől, légzésritmustól és életmódtól (esti étkezés, alkohol- és altatóhasználat) való függőségének, egyéni és családi vonatkozásainak tisztázása a garat alvás közbeni elzáródási hajlamára nézve különös, egyéni jelentősége van. A horkolás egyszerű, vagy kóros jellege végső soron és biztonsággal az alvásdiagnosztikai vizsgálatok segítségével lehetséges, ami lényegében a gyanút felvető alapszűréssel kezdődik, az alvásfüggő légzésszavarok kiemelését célzó előszűréssel folytatódik és a végleges, biztos diagnosztikához nélkülözhetetlen, differenciál-diagnosztikai kérdéseket is eldönteni képes speciális alváslaboratóriumi vizsgálatokkal fejeződik be.^{86, 87, 88, 89}

Köhögés, fuldoklás, stridoros légzés

Köhögést, fuldoklást okoz az oesophageális reflux, melynek nappali és éjszakai típusát ismerjük. Nappal a gyomortartalom az étkezés után igen gyorsan, éjszaka részben a vegetatív beidegzés változása, részben a többnyire hanyattfekvő testhelyzet révén lassabb ütemben, 20-35 perc alatt regurgitál a nyelőcsőbe. A nyelőcső alsó harmadának pH-ja – megfelelő szondákkal pontosan mérhető módon – savas irányban tolódik el, az alvás alatt egyébként csökkenő nyáleválasztás, valamint bronchus szekréció jelentősen megnövekszik. A reflux rendszerint az alvás első harmadában, a NREM 2 stádiumában kezdődik. A következményes köhögés ébreszti a beteget, rendszerint durvább mozgások kíséretében.

Az alvásbeli fuldoklás, illetve a stridoros légzés képében jelentkező alvásbeli laryngospasmus egyelőre az ún. feltételezett alvásbetegségek közé sorolt. Ez érthető, hiszen a panaszok többségében, kellő mélységű vizsgálatok képesek kimutatni a valódi okokat. Az alvásbeli fuldoklás mögött krónikus obstruktív tüdőbetegség, kisvérköri dekompenzálódás, nocturnal asthma húzódhat meg. Laryngospasmus – a gégeészeti, pulmonológiai okok mellett – a gégebeidegzés latens zavarával járó neuromuskuláris kórképek, Shy betegség korai tünete lehet. Jellemző módon az obstruktív apnoe gyermekkori formája stridoros légzéssel jár. Végső lehetőségként mindkét esetben a pszichogén mechanizmus, így a pánikbetegek 5-10%-ában fellépő alvásfüggő pánikrohamok, lehetősége is felmerülhet.

⁸⁶ **Juhász János:** Az alvásfüggő légzésszavarok helye az egészségügyi ellátás rendszerében. In: Az obstruktív alvási apnoe szindróma, (szerk.: Köves P.), Springer, 1997.

⁸⁷ **Köves P.:** A háziorvos szerepe az obstruktív alvási apnoe diagnosztikájában és kezelésében. Háziorvosi Továbbképző Szemle, 1, 119- 112, 1996.

⁸⁸ **Krieger J.:** Obstructive sleep apnea. Clinical manifestations and pathophysiology. In.: Handbook of sleep disorders. Chapt. 13., 259-309, Marcel Dekker Inc., 1990.

⁸⁹ **Sturm A., Clarenbach P.:** Schlafstörungen. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 1997.

Fogcsikorgatás (bruxizmus)

A bruxizmus, vagy fogcsikorgatás a NREM alvás 2. stádiumában, 10-20 sec. tartamú ismétlődő epizód, ami többnyire részleges ébredéshez vezet és így az alvás fragmentálódását okozva, napközbeni mentális deficittünetekhez vezethet. Gyakorisága meglehetősen nagy, 5-20% az átlagpopulációban. Oka valószínűleg összetett, jelenleg pontosan nem tisztázott.

Alvásközbeni beszéd, felsikoltás

Ezeket a jelenségeket a paraszomniák közé sorolt éjszakai félelmes felriadás, illetve az alvás közbeni beszéd esetén észleljük. Az éjszakai félelmes felriadás főleg fiatal felnőtt férfiaknál az alvás első harmadában a NREM alvás mély stádiumaiból indul, melyet intenzív félelmeknek megfelelő vegetatív, magatartási minták, sikoly és felkiabálás jellemez. A másik esetben hangok, beszédtröredekek jelennek meg az egyébként nyugodt alvónál. Az epilepsziás roham a jellegzetes klinikum és hangkarakter (vokalizáció) alapján jól felismerhető.

Szokatlan mozgás-megnyilvánulások alvás közben

Az alvást számos fiziológias mozgásforma kíséri (elalvási rángások, fordulás, epizodikus kar- és lábflexiók, nyújtások, egy-egy mimikai megnyilvánulás, mormogás, nyelés). Ezek azonosítása, a mozgás ép, illetve kóros jellegének kimondás nagy tapasztalatot igényel.

Ismert, hogy az extrapyramidális kórképek is jellemző módon változnak alvás alatt sokszor igen súlyos alvászavarokat okozva.

Az alvás közbeni mozgások kóros megnyilvánulásai közé leginkább azonban az alvásfüggő mozgászavarokat (nyugtalan láb szindróma, periodikus lábmozgások szindróma), több paraszomniát (bruxizmus, elalvási rángások, éjszakai paroxizmális dystonia, alvajárás, félelmes felriadás, alvásparalízis), az alváshoz kötődő epilepsziás rohamformákat, illetve az obstruktív alvási apnoe és az oesophagus reflux jellegzetes mozgásepizódjait soroljuk.

A diagnosztikus protokollban itt is megkülönböztethetjük az alap- az előszűrést és a speciális diagnosztikai szintet. A sajátosságot az alapszűrésben a célzott kérdésekből álló strukturált kérdőívek, az előszűrés szintjén a neurográfia, a kiváltott válasz vizsgálatok, az aktigráfia, valamint a provokáló (immobilizációs) tesztek, a célzott laboratóriumi vizsgálatok; a speciális alváslaboratóriumi szinten a poliszomnográfia EMG és EEG csatorna számának tervszerű kiterjesztése jelentik.

Nyugtalan láb szindróma (Restless Legs Syndrome= RLS)

Nyugalmi éber állapotban, többnyire közvetlenül lefekvés után a még éber, vagy álmos beteg nyugtalanító, feszülő érzést érez a lábaiban, amit csak pedálozó, rugdaló, nyújtó mozgásokkal, felkeléssel, járkálással képes átmenetileg szüntetni. A paraesthesiák (dysaesthesiák) jellemző cirkadián eloszlással, elsősorban a későesti, éjszakai órákban lépnek fel. A kórkép súlyosságát az is jelzi, hogy a tünetek mind inkább elfoglalják a nappali órákat is. A beteg folyamatos alváshiányban, alvás és ébren-maradás képtelenségben szenved, szociális beilleszkedési képessége súlyosan károsodik.

A klinikai képet kórjelző poliszomnográfias lelet igazolja (kötelező felszíni EMG, mko.-i m.tibialis anterioron, m.soleuson): változatos EMG minták alternáló megjelenése az antagonisták izmokban: myoclonusos rángás, polyclonusos rángás, tónusos kontrakció, illetve

ezek kombinációi. A jellemző klinikai és elektrofiziológiai együttes forszírozott nyugalmi helyzetben (immobilizációs teszt) provokálható. A diagnosztikában azonban az aktigráfiának kitüntetett szerepe lehet. A betegség súlyos stádiumában szenvedők esetében ugyanis a polyszomnográfia kivitelezhetetlen.⁹⁰

A legtöbb beteg 40-50 év közötti. A tünetek leggyakrabban a 20-as évek táján jelennek meg. A férfibetegek száma nagyobb. Az esetek túlnyomó részében alvás alatt a periodikus lábmozgás is megjelenik. A betegek 40-50 %-ában familiaritás mutatható ki, autoszomalisan domináns öröklésmenettel. Egyes új keletű vizsgálatok szerint az axonális neuropátia valamilyen formája mindig kimutatható és a patomechanizmus kiindulópontja spinális szinten keresendő. A betegek 60%-a másodlagos forma (myelopathia, neuropátia, anémia, diabétesz, vashiány, porphyria, uraemia, koffein abúzus, COPD, OSAS).

Periodikus lábmozgás szindróma

A nyugtalan láb szindrómával ellentétben mindig alvásban kezdődik (NREM 2 stádium), aszinkron, aszimmetrikus ritmikus (35-40 szekundumonként fellépő) mikroébredéseket provokáló myoclonusok formájában. Az izmok közül a m.tibialis anterior érintett leginkább. A betegek többségét a következményes alváselégtelenség, a gyakori éjszakai felébredés, vagy a gyakran korábban, önállóan jelentkező napközbeni aluszékonyság és mentális deficit tünetek zavarják.

A periodikus lábmozgás kapcsolódhat RLS-hez, de gyakran fordul elő önálló módon. Patomechanizmusa nagy valószínűséggel thalamicus vezérlésű. Bevezető tünete lehet Huntington chorea, Stiff-man szindróma, ALS, Isaac szindróma, uraemia, OSAS esetében.⁷⁴

Éjszakai paroxizmális dystonia

Ismételt dystoniás és dyskinetikus rohamok, melyek sztereotip jellegűek és a NREM alvás 2 stádiumában jelentkeznek elsősorban. A rohamok lehetnek rövidek (min. 15 szekundum, max. 2 perc), ezek nem ritkán GM rohammal fejeződnek be. Ritkábbak a hosszabb ideig tartó, epizódok. Ma már mind többen ez utóbbi formát tartják csak alvásbetegségnek, a rövid rohamokat a frontális epilepszia klinikumához sorolják. Egy éjszaka számtalan roham lehetséges. A legtöbb beteg 3-47 év közötti, a férfiak száma nagyobb.

Alvajárás

A paraszomniák ébredési zavar csoportjába sorolt. Összetett magatartásjelenségek sorozata (többnyire járkálás) jellemzi. Az epizódok a NREM alvás mély stádiumaiban, rendszerint az éjszakai alvás első harmadában lépnek fel. Nehéz ébreszthetőség és amnézia jellemzik, jellegzetes polyszomnográfias képpel. Familiaritás ismert.

Differenciál- diagnosztikai nehézség az éjszakai komplex parciális epilepsziás roham vonatkozásában adódhat.

⁹⁰ **Montpalisier J.,** Boucher S., Poirier G., Lavigne G., Lapierre G., Lésperance P.:Clinical, polysomnographic, and genetic charactersites of restless legs syndrome: a study of 133 patients diagnosed with new standard criteria. *Mov Disord* , 12:61-65,1997.

Éjszakai félelmes felriadás

Az ébredési zavarok másik, többnyire fiatal férfiakban megjelenő formája. Szintén az alvás első harmadában, a mély NREM alvásból robban ki. Heves, intenzív félelemnek megfelelő vegetatív tünetek, magatartástünetek, kezdeti tünetként átható felkiabálás, sikoly emellett nehéz ébreszthetőség, amnézia, sérülésveszély jellemzik. Differenciál diagnosztikai szempontból a lidérces álom, illetve a frontális epilepszia éjszakai rohamai jönnek szóba.

Alvásparalízis

Időszakos mozgás és beszédképtelenség az elalvás, illetve az ébredés során. A REM alvásfázisra jellemző izomatónia megnyilvánulása disszociált, éber állapot és REM fázis tüneteit egyaránt mutató átmeneti időszakban. A jelenséget, mint önálló REM függő paraszomniát is számon tartják. Legfontosabb azonban az, hogy a narkolepszia egyik korai, igaz önmagában tartósan ritkán jelentkező tünete lehet!

Intenzív álomtevékenység alvás közben

A REM fázisokban illetve azok környezetében felébresztett alvó az esetek többségében álomélményekről számol be. Általában a reggeli álomemlékek az utolsó, ébredés-közeli REM fázisból származnak. Ismert, hogy a REM fázisok gyakorisága és tartama az alvás második felében növekszik meg. Bizonyos kóros állapotokban azonban ez a szerkezet jellemző módon megváltozhat. Az intenzív álomtevékenység időzítése, tartalma és kísérő jelenségei egyes kórképekre (endogén depresszió, lidérces álom, narkolepszia) jellemzőek lehetnek.

Hypnagog hallucináció

A narkolepszia jellemző, sok beteg esetében sokáig félreértelmezett, mentális betegség jelenségének tartott tünete. A vivid, álomszerű hallucinációk jellemző módon az éber állapot és a REM fázis határán lépnek fel. Nem ritkán az esti elalvás, a gyakori alvás-közbeni felébredés, illetve a napközbeni alvásrohamok kísérőjeként találkozunk vele.

Lidérces álom („lidércnyomás”)

REM fázisfüggő paraszomnia. Az alvás utolsó harmadában, komplex, fenyegető tartalmú álomtartalmakra ébred a beteg. Ébreszthetősége könnyű, az álomtartalmakra emlékszik. Differenciál- diagnosztikai nehézséget az éjszakai félelmes felriadástól való elkülönítés okoz.

Depresszió

Az endogén depresszió több formáját az REM fázisok mennyiségének megnövekedése, emellett az első REM fázis a fiziológiásnál korábbi megjelenése (rövidült REM latencia) jellemzi. Az elalvás utáni ébredés depresszív töltetű álomtartalmakkal endogén affektív kórkép lehetőségére utalhat.

Napközbeni aluszékonyság (Excessive Daytime Sleepiness, EDS)

Az Excessive Daytime Sleepiness az alvási diagnosztikai laboratóriumok beteganyagának 60-70%-ában jelentkező tünet-együttes, amely mentális deficittünetekből (globális memóriazavar, figyelemzavar), affektív deficittünetekből (irritabilitás, depresszió) és többnyire az alvás látszólagos folyamatossága ellenére fellépő, fokozott, akaratlagosan nehezen, vagy alig kivédhető változatos panaszokban megnyilvánuló nappali alvászavarokból áll. A klinikai kép lehet alvásroham, folyamatos álmoság, reggeli tompultság, automatikus cselekvéssorok amnéziával, progresszív memóriazavar, nemritkán látászavar. Az utóbbi három jelenség a felszínes és/vagy disszociált alvásepizódok megnyilvánulásai). Passzív az alvászavar akkor, ha a környezet alvást elősegítő, aktív abban az esetben, ha bekövetkeztét akaratlagosan sem lehetséges meggátolni. Az alvásepizódok enyhébb esetekben a kora délutáni órákban jelennek meg. A betegek évek óta szenvednek általában a problémában anélkül, hogy az EDS, illetve a mögötte álló okok lehetősége felmerülne. EDS-re gondolni kell azokban az esetekben, amikor valaki sok és nehezen magyarázható balesetet követ el, romlik a szellemi teljesítménye, romlanak a szociális kapcsolatai, illetve nehezen magyarázható affektív, illetve személyiségváltozás jeleit mutatja.

Az EDS mögött 4 eltérő betegségcsoportra kell gondolnunk

1. Elsődleges hiperszomniák

E kórképeknél az alvásszabályozás rendszerében mutatható ki elsődleges és jellemző zavar és ez jól tetten érhető, mind az éjszakai alvás, mind a napközbeni aluszékonyság szerkezeti viszonyait kimutatni képes objektív elemzés segítségével.

A narkolepszia és az idiopátiás hiperszomnia esetében a klinikai tünetek állandó, a jóval ritkább Klein-Levin szindróma esetében viszont (aluszékonyság, hiperfágia, inkább verbálisan megnyilvánuló szexuális szabatoság) a tünetek intermittáló megjelenésével kell számolni.

A narkolepszia esetében nem ritka, hogy a jól artikulált diagnosztikai kritériumok ellenére az első tünet megjelenésétől 10-15 év is eltelik a helyes diagnózis felállításáig. A Gelineau által 1880-ban leírt klinikai tetrad (aluszékonyság-alvászavarok, cataplexia, alvásparalízis, hypnagog hallucinációk) elemei ugyanis eltérő gyakorisággal, különböző életkorban jelennek meg a beteg életében, bár a klinikai tünetek leggyakrabban 15 és 30 éves kor között kezdődnek. Az EDS 5 és 68 éves kor között jelentkezik, a cataplexia és a másik két tünet 9 és 70 év között. A betegek 65 %-ában az EDS önálló tünet, 37 %-ában az EDS kataplexiával kombinálódik. Az alvásparalízis és a hypnagog hallucináció csupán 4 %-ban jelenik meg önállóan. Az EDS élethossziglan kíséri el a beteget, a többi tünetre sokszor jellemző, hogy csak egy-egy életszakaszban lépnek fel.^{91, 92}

A megfelelő diagnosztika hiányában a leggyakoribb téves kóriszmék: epilepszia (myoclonusos-astaticus roham), TIA, dropp attack, myasthenia, pszichiátriai kórkép. Utóbbiak különösen az atípusosan, önálló hypnagog hallucinációval és/vagy alvásparalízissel járó esetekben merülnek fel.⁹³

⁹¹ Aldrich M.S.:Narcolepsy.Neurology, 42,6,34-43,1992.

⁹² Broughton W.A., Broughton R.J.: Psychosocial impact of narcolepsy. Sleep, 17, 45-49, 1994

⁹³ Guilleminault C., Minot E., Partinen M.:Narcolepsy:diagnosis and epidemiology. Sleep, 17,81-86,1994.

A polyszomnográfia és multiplex alváslatencia tesztek szerepe narkolepsziában és az idiopátiás hiperszomniában a kórkép-specifikus alvásszerkezetet bizonyítása a jellemző klinikai tünetek mögött:

Narkolepsziában az alvás kezdeti (főleg a napközbeni alvásattak kezdeti) REM fázis, az alvásszerkezetben jelen lévő REM túlsúly, az alvásparalízis, illetve a hypnagog hallucinációt kísérő disszociált (REM és NREM alvás elemeit keverve tartalmazó) alvásminták kimutatása segíti a diagnosztikát.

Az idiopátiás hiperszomnia esetében a mély NREM alvás cirkadián zavarának igazolása (az éjszakai alvás első felének delta hullám telítettsége jelentősen csökken, a mély NREM túlsúlyt mutató alvás a nappali órákra is kiterjed) lehetséges.

2. Alvásfragmentáció- hiperszomnia szindrómák

Ezekben a kórképekben az alvás során fellépő, repetitív, nagyszámú, többnyire kórkép-specifikus patogén epizód (leginkább hypopnoe, apnoe, felsőléguti rezisztencianövekedés alvási apnoében, jellemző mozgásepizódok periodikus lábmozgás szindrómában; ritkábban REM függő hipoventiláció elsődleges alveoláris hipoventiláció szindrómában, periodikus légzés Cheyne-Stokes légzésben) mikro-ébredések révén fragmentálja az alvás fiziológiás folyamatát. A kórképek súlyos mély NREM illetve REM alvás deficitet (egyben az alvás-ébrenlét szabályozás, a légzés-keréngés szabályozás, vegetatív idegrendszeri és anyagcsere szabályozás progresszív zavarát) okoznak. Az alvásfüggő légzéscsökkentések (elsősorban e csoport 90%-át kitevő obstruktív alvási apnoe) mellett a súlyos nocturnalis O₂ hiány következtében még organikus pszicho-szindrómákhoz vezetnek, illetve többszörösére növelik cerebrovaszkuláris, kardiovaszkuláris katasztrófák, valamint a hipertónia rizikóját is, szignifikáns mértékben csökkentve a várható élettartamot.

Az alvásdiagnosztika egyik legfontosabb feladata, hogy az EDS mögött – többnyire megfelelő előzetes gyanú esetén – idejében igazolja az alvás közbeni, kórkép-specifikus patogén epizódokat, valamint az alvásfragmentálódás és a napközbeni tünetek kapcsolatát.

A diagnosztika folyamata a csapatorvosi, szakorvosi rendelőkben kezdődik (alapszűrés, esetleg előszűrés alsó szintje, majd az alváslaboratóriumban folytatódik (előszűrés második szintje, speciális diagnosztika).^{94, 95, 96}

3. Cirkadián alvás-ébrenlét zavarok

A cirkadián alvás-ébrenlét ritmus zavarok esetében az alvás és ébrenlét periódusok 24 óra mentén kialakult szabályos rendje bomlik meg. Ennek eredménye, hogy az éjszakai alvás nem kielégítő, az ébrenlét időszak pedig alváskészlettel, fáradékonyság jegyében telik el.

A cirkadián alvás-ébrenlét zavarok túlnyomó részét az extrinsic formák adják, ahol a különböző módon megváltozott környezeti alvás-aktivitás viszonyok kényszerítik alkalmazkodásra a biológiai óra által vezérelt belső alvás-ébrenlét ritmust. Ez az időszak az időzónaváltás szindróma (jet lag) esetében átmeneti, a többműszakos munkakörökben azonban évekig, évtizedekig tart. Nem véletlen, hogy az itt dolgozók kb. 70 %-ában krónikus

⁹⁴ Engleman H.M., Hirst S.J., Douglas N.J.: Under-reporting of sleepiness and driving impairment in patients with sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Journal of Sleep Research*, 6,4,272- 276, 1997.

⁹⁵ Kimoff R.J.: Sleep fragmentation in OSAS *Sleep*, 19, 61- 67, 1996.

⁹⁶ Krieger J.: Obstructive sleep apnea. Clinical manifestations and pathophysiology In.: *Sleep and sleep disorders*, Ed. Thorpy M.,J. Marcel Dekker Inc., New York Basel 1994.

alváselégtelenség és EDS alakul ki. Az alvás-ébrenlét zavarok e csoportjának igen nagy a gyakorlati jelentősége, hiszen a többműszakos munkakörök kiemelt, balesetveszély szempontjából is érzékeny területeken (honvédelem, ipar, szállítás, egészségügy, stb.) találhatóak elsősorban.

Az élet- és munkakörülmények gondos elemzése, azok konkrét és részletes ismerete szükséges a megfelelő megoldáshoz. A megfelelő diagnosztika és speciális feltételeket igénylő kezelés foglalkozás-egészségügyi szakember, illetve alvásmedicinában jártas szakember közreműködését igényli.

E csoport intrinsic, a biológiai óra elsődleges zavarán alapuló formái ritkábbak. A késleltetett alvásfázis szindróma jellemzője a rendszerint éjfél utáni elalvás, délig tartó alvásfázis, szabályos alvásszerkezet, valamint az, hogy e jellemző napszaki alváspozíció külső szabályozó tényezőktől mentes helyzetekben (például szabadság idején is) fennmarad. A betegek képtelenek alkalmazkodni az átlagos napi munkarendhez: elkésnek, kialvatlanok, a súlyos formákban az EDS minden megnyilvánulása előfordulhat. Az igen ritka korai alvásfázis szindróma esetében a betegek a délutáni-esti programokon nem tudnak részt venni, jellemző rájuk a következetes, kora hajnali ébredés. A szociális kompatibilitás sokkal jobb, mint az előző forma esetében, hiszen itt a napközbeni alváskészítés nem a nap első kétharmadára tevődik, hanem csak a késő délutáni-esti órákra korlátozódik.

A nem 24 órás és a szabálytalan alvás-ébrenlét ritmus előfordulása sporadikus.

4. Tüneti hiperszomniák

A vizsgálatoknak természetesen azokra a kórképcsoportokra és lehetséges gyógyszerhatásokra is ki kell terjednie, melyek a tüneti hiperszomnia esetében számba jöhetnek. E csoport rendkívül heterogén, de gondos elemzésük minden egyes beteg esetében elkerülhetetlen, hiszen az EDS mögött első megközelítésben több ok együttes lehetőségét kell feléleleznünk (Pl. Súlyos OSAS beteg rejtett koponyasérülése kapcsán kialakult subdurális hematomája).

A viszonylag ritka, de lehetséges kombinációk mellett természetesen ide soroljuk azt a gyakori alvásfragmentálódás-hiperszomnia csoportot is, ami krónikus obstruktív tüdőbetegekben, kórosan kövér betegekben a gyakori ún. másodlagos alveoláris hipoventiláció szindróma keretében jelentkezik. Tudjuk, hogy a másodlagos alveoláris hipoventiláció, az obezitás és az elsődleges OSAS súlyos formája társul a Pickwick szindróma esetében. (30. táblázat)

<p>Neurológiai/pszichiátriai kórképek Szimptomás hiperszomniák (koponyatrauma, agydaganat, vaszkuláris inzultus, gyulladás) Krónikus fáradtság szindróma Demencia kezdeti stádiuma Epilepszia Alkohol-, drogabúzus, pszichofarmakonok, antihisztaminok Atípusos és szezonális depresszió Alkalmazkodási zavarok</p>
<p>Belgyógyászati kórképek: Hypothyreosis (ritkán hyperthyreosis) Addison-kór Cushing-szindróma Fibromyalgia Metabolikus zavarok, kóros kövérség Krónikus obstruktív tüdőbetegségek Szívelégtelenség</p>

30. táblázat: Tüneti hiperszomniát okozó, differenciáldiagnosztikai szempontból fontos kórképek

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alvásfolyamatot befolyásoló gyógyszerek

Az alvás-ébrenlét zavarok és az alkalmazott gyógyszerek viszonyát tekintve a gyógyszereket négy csoportra (az alvást elsődlegesen elősegítő szerekre, az alvást elsődlegesen redukáló szerekre, az alvást közvetve befolyásoló szerekre, illetve alvás-ébrenlét zavarokban tilos gyógyszerekre) oszthatjuk. A felsorolás természetesen nem lehet teljes, hiszen e vegyületekre vonatkozó ismereteink folyamatosan bővülnek, ami az alvás-ébrenlét zavarokban való alkalmazásuk általános és speciális szempontjait jelentősen megváltoztathatja. Ismeretüket mind az alvás-ébrenlét zavarok helyes diagnosztikája, mind azok megfelelő kezelése megköveteli. (31. táblázat).

1. Az alvást elsődlegesen elősegítő szerek (hipnoszedatívumok)
2. Az alvást elsődlegesen redukáló szerek (<i>dexamphetamin, methylphenidát, pemolin, selegilin, modafinil stb.</i>)
3. Az alvást másodlagosan befolyásoló (elősegítő vagy gátló) szerek (<i>antidepresszívumok, antipszichotikumok, carbamazepin, valproát, lithium-carbonát, antihisztaminok, béta-blokkoló, alfa adrenerg blokkoló antihipertenzív vegyületek</i>)
4. Alvás- ébrenléti zavar esetében tiltott gyógyszerek a. <i>általánosságban: barbiturátok, glutetimid, meprobamát</i> b. <i>OSAS-ban, alkoholabúzusban, terhességben, alkalomszerű vagy rendszeres többműszakos munkában: hipnoszedatívumok</i>

31. táblázat: Az alvásfolyamatot befolyásoló gyógyszerek

Szerkesztette: Dr. Szakács Zoltán orvos alezredes

Az alvásfolyamat másodlagos zavarát okozó kórképek

Számtalan neurológiai, pszichiátriai, belszervi kórképet, kórképcsoportot ismerünk, melyek az alvás-ébrenlét ritmust károsítják. Az alvás-ébrenlét zavarok e csoportjára általánosságban jellemző, hogy:

1. Az alvászavar az alapbetegség lefolyásának függvénye.
2. Az alvás-ébrenlét zavart részben a kórképre jellemző patológiás változások, részben a gyógyításhoz használt gyógyszerek okozzák.

Mindig számítani kell nemkívánatos gyógyszer-interakciókra.

Mindig számítani kell arra, hogy az alkalmazott gyógyszerek farmakokinetikai és farmakodinamikai tulajdonságai módosulnak.

A neurológiai kórképek közül elsősorban azok járnak súlyos alvás-ébrenlét zavarral, melyek az alvászabályozás rendszerét érintik. Ilyenek a cerebrovaszkuláris, gyulladásszerű, traumás bántalmak, vagy a középvonali struktúrákat érintő lassan növekvő tumorok. A neuromuskuláris kórképek elsősorban a légzőizomzat alvás alatti dekompenzálódása és következményes (elsősorban a REM) fázisokban megjelenő alvásfüggő légzészavar révén, a környéki idegbetegségek az alvásfüggő mozgászavarok tüneti formái révén okozhatnak alvásfragmentáció-hiperszomnia szindrómát. A fatális familiáris inszomnia autoszomális domináns öröklésmentet mutató, hónapok alatt progrediáló, a prion protein azonosított pontmutációjával járó kép, ami a thalamus dorsomediális magjainak atrophijával, alvásképtelenséggel, oneroid tudatállapottal, szimpatikotónia súlyos általános tüneteivel és változatos diffúz neurológiai tünetekkel jár.

A Shy-Drager betegség, a rá már igen korán jellemző hangszalag abductor paresis miatt stridoros alvásközbeni légzészavarral jár és fragmentált alváshoz vezet.

A pszichiátriai betegségek és az alvászavar kapcsolatára két megállapítás érvényes:

1. A pszichiátriai betegségek túlnyomó részt alvászavarral járnak.
2. Az alvászavar súlyossága szoros időbeli kapcsolatot mutat a háttérben álló kórkép lefolyásával.

A krónikus inszomniás betegek közel 40%-ában valamilyen affektív zavar, szorongásos állapot feltételezhető, a krónikus inszomnia egyfajta figyelemfelkeltő jel kell legyen rejtett pszichiátriai betegségre, elsősorban depresszióra.

Az is igaz, hogy a hosszú ideig fennálló elsődleges alvászavarokhoz, a pszichiátriai (elsősorban affektív) zavarok másodlagosan társulhatnak.

Belgyógyászati betegségek:

A hyperthyreosis tipikus tünetei közé tartozik az inszomnia, a szorongás, a sympathicotonia, az izzadás, a nyugtalan alvás, az izomgyengeség és a fogyás mellett.

A krónikus vesebetegségek gyakran inszomniásak, specifikus jelenség e betegségcsoport és a nyugtalan láb szindróma összefüggése.

A krónikus tüdőbetegségek jellemző módon az alvásfüggő, progresszív hypoxiával és hypercapniával járó alveoláris hipoventiláció képét mutatják. Ismert az alvásfüggő asthma.

A szívbetegségek az alvás alatti dyspnoe révén okoznak leginkább alvászavart. Ismert a szívbetegséghez társuló Cheyne-Stokes légzés, ami alvásfragmentációval jár. Az obstruktív alvási apnoe a jellemző kardiális zavarok széles skálájával jár. Ezek megfelelő ismeretek birtokában az OSAS korai felismerését is segítik.

A májbetegségek esetében a krónikus alvászavar gyakran a portális encephalopathia korai jele.

3. melléklet

A katona egészségügy diagnosztikus lehetőségei a krónikus fokozott nappali aluszékonyság etiológiájának tisztázásában

Az aluszékonyság mértékének mérése nem olyan jól meghatározott, mint például a vérnyomásé, vagy a tüdőfunkcióé. Mind objektív, mind szubjektív mérési lehetőségek léteznek az aluszékonyság mértékének vizsgálatára, azonban ezek eredményei eltérőek lehetnek. A beteg szubjektív aluszékonyságának élménye nem feltétlenül korrelál álomba zuhanásának gyorsaságával.⁹⁷ Az aluszékonyság mértéke alulértékelt lehet.⁹⁸ Ráadásul a fiziológiai tesztek alváslaboratóriumban történnek, melynek körülményei megváltoztathatják az aluszékonyság objektív mértékét.

Három faktorial jellemezhetjük az aluszékonyságot: fiziológiai, manifeszt és introspektív aluszékonyság.

Fiziológiai aluszékonyság: biológiai készlet az alvásra. Alvás latencia vizsgálattal mérhető.

Manifeszt aluszékonyság: Az aluszékonyság viselkedésben bekövetkező változásaival jellemezhető. Mérése a vigilancia tesztekben a teljesítmény csökkenésével és az ébren maradás képtelenségével mérjük.

Introspektív aluszékonyság, mellyel a betegek saját alváskészletüket jellemzik kérdőívekkel, vagy skálákkal.⁹⁹

Mindegyik faktor az aluszékonyság különféle aspektusát vizsgálja és segíti a klinikust az aluszékonyság különféle okainak és a betegre gyakorolt hatásainak feltérképezésében.

A fiziológiai aluszékonyság értékelése

Multiplex Alvás Latencia Teszt

A multiplex alvás latencia teszt (Multiple Sleep Latency Test=MSLT) az aluszékonyság mértékének objektív mérésére alkalmas standard mérési módszer. Az MSLT az elalvás hajlamát méri. Ez az egyedüli megbízható és validált módszer az aluszékonyság mértékének vizsgálatára.¹⁰⁰

A standard protokoll alapján az MSLT vizsgálatot mindig egész éjszakás alváslaboratóriumi polyszomnográfias vizsgálat előzi meg. A polyszomnográfia két ok miatt végezzük el ilyenkor: az EDS lehetséges okainak kimutatására (alvásfüggő légzés- vagy mozgászavarok, inszomnia vagy paraszomnia) és az MSLT vizsgálatot megelőzően dokumentálni kell a vizsgálatot megelőző megfelelő mennyiségű és minőségű alvást.

A teszt 4-5 alkalommal kivitelezett, egyenként 20 percig tartó vizsgálatból áll, melynek során a vizsgált személy megpróbál aludni. Mindezt csendes, sötét, kontrollált

⁹⁷ **Benbadis S.R.,** Mascha E, Michael C, et al.: Association between the Epworth Sleepiness Scale and the multiple sleep latency test in a clinical population. *Ann Intern Med* 130:289, 292, 1999.

⁹⁸ **Wiggins C.L.,** Schmidt-Nowara WW, et al.: Comparison of self and spouse reports of snoring and other symptoms associated with sleep apnea syndrome. *Sleep* 13:245-252, 1990.

⁹⁹ **Mittler M.M.,** Carskadon MA, Hirshkowitz M. Evaluating sleepiness. In: Kyrger MH, Roth T, Dement WC (eds): *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2000.

¹⁰⁰ **Thorpy M.J.,** et al.: The clinical use of the multiple sleep latency test. *Sleep* 15:268-276, 1992

környezetű, erre a célra speciálisan elkészített szobában történhet. Az első vizsgálati periódus az ébredést követően 2 óra múltán kezdődik, általában reggel 9 órakor, majd két óras periódusokban (11, 13, 15 és 17 órakor). A vizsgálat célja az alvás latencia mérése és a gyors szemmozgással jellemzett alvásfázis (REM) kezdeti jelenlétének vizsgálata az elalvást követően (sleep-onset REM). *Az alvás latencia* egy klinikai fogalom, definíció szerint a vizsgálat kezdetétől az alvás első 30 másodperces (epoch) megjelenéséig tartó időtartam. Az alvás kezdetét a kutatási protokollok eltérő módon definiálhatják, az I. alvás stádium egymást követő 3 epoch-jának, vagy a II. alvás stádium első epoch-jának jelenlétéhez kötve. Az MSLT vizsgálat patológiás aluszékonyságot igazol, ha az átlagos alvás latencia érték alacsonyabb, mint 5 perc. Normális véljük, ha átlagos alvás latencia nagyobb, mint 15 perc. A 10-15 perc közé eső átlagos alvás latencia enyhe aluszékonyságot tükröz és nagyon is gyakori jelenség a mai társadalmi körülmények között. Az 5 és 10 perc közé eső tartomány jelentős aluszékonyságot mutat és az ok gyakran multifaktoriális. Az 5 perc alatti érték jellemzője a narkolepsziának és az idiopátiás hiperszomniának, de jelen lehet obstruktív alvási apnoeaban, periódikus lábmozgászavarban és alvás deprivációt követően. Ha az 5 latencia vizsgálatból legalább két esetben sleep onset REM fordul elő, akkor nagy valószínűséggel narkolepszia betegség igazolódott. Sleep onset REM más betegségek kapcsán is jellemző lehet (pl. REM dependens obstruktív alvási apnoe), de nem jellemző az idiopátiás hiperszomniára.

Pupillometria

Mind a környezeti fényerő, mind az ébreszthetőségünk szintje befolyásolja a pupilla méretét és stabilitását. Az elektronikus pupillométer objektíven rögzíti a pupilla méretét és a pupilla átmérőjének változásait. A nagy, stabil pupilla ébrenlétre jellemző, míg a kontrahált, instabil átmérőjű az aluszékonyság indikátora. A pupillometria régóta tanulmányozott módszer az aluszékonyság mérésére. Egy tanulmány, mely narkolepsziás és kontroll egyedeket hasonlított össze kimutatta, hogy a narkolepsziásoknak nagyobb volt a pupilla instabilitása, de nem volt különbség a pupilla átmérőben.¹⁰¹ Jelenleg az aluszékonyság vizsgálatának ez a módszere nem rendelkezik standard referenciával, így a klinikumban történő alkalmazása korlátozott.

A manifeszt aluszékonyság értékelése

Ébren maradási teszt

Az MSLT vizsgálat változataként kifejlesztett ébren maradási tesztet (Maintenance of Wakefulness Test) az MSLT vizsgálatnál teljesen megegyező körülmények között kell végezni, kivéve azt, hogy a beteg egy kényelmes fotelben helyezkedik el és azt a parancsot kapja, hogy maradjon ébren. A vizsgálatot 4-5 alkalommal 20-40 percig végezzük. A

¹⁰¹ Newman J., Broughton R.: Pupillometric assesment of exessive daytime sleepiness in narcolepys-cataplexy. Sleep 14:121-129, 1991

normális alváslatencia a normál egyedeknél 40 perces vizsgálatok esetén átlagban 35 perc. A narkolepsziás betegek átlagban 10 percnél tovább nem bírtak ébren maradni.¹⁰²

Az MWT átlagos alvás latencia értéke nem korrelál az MSLT vizsgálat latenciájával. Az eltérő eredmények a két teszt mérési módszer különbözőségéből fakad. Az MSLT az alváskészítést, míg az MWT az ébren maradás képességét vizsgálja.¹⁰³ Ez a vizsgálat jobban megközelíti a való élet szituációit, amelyben egy feladat teljesítésének sikere alapvetően függ a készségben maradás képességétől.⁹⁹ Az MWT indikációja elsősorban egy szükséges terápia kontrollja, különös tekintettel azokra, akiknek alapvető szükségük van a nappali teljesítményük biztonságára, pl. teherautó, vagy repülő vezetők.

Éber Teljesítmény Tesztek

Az aluszékonyosság és az alvás depriváció az ébrenlét teljesítményeire gyakorolt hatását repetitív feladatokkal vizsgálhatjuk. Ez lehetővé teszi az egyéni teljesítményi szint csökkenésének mérését. Irodalmilag jól dokumentált, hogy az alvás depriváció a figyelem kihagyását, a különféle válaszok meglassulását eredményezi. Nagyon sokféle teljesítmény és figyelem mérő teszt létezik. A legújabb kutatások a közlekedésben vezetők stimulátoraira, az EDS-hez köthető közlekedési balesetekre fókuszálnak.

Pl. a „Steer Clear” vezetési szimulátor segítségével értékelhető monoton körülmények között az akadályok elkerülésének képessége. Az alvási apnoeában és narkolepsziában szenvedők jóval nagyobb számban okoztak balesetet a szimulátorban, mint a kontroll egyedek. Azok az emberek, akik a teszt során szegényesen teljesítettek és az éberségük csökkenését mutatták jelentősen nagyobb számban követtek el már előzményük során közlekedési balesetet.¹⁰⁴ Más gyakorlatiasabb szimulátorok a figyelmet megosztó vezetési feladatokat alkalmaznak a vizsgálat során, pl. az úttartás mellett vizuális keresés igény. A vizsgált személy egyszerre vezet és periférikus vizuális figyelmét igénylő parancsokat is kap. A vizsgált kezeletlen OSAS és narkolepsziás betegek sokkal rosszabb teljesítményt mutattak fel, mint a kontroll csoport. Néhányan közülük jól teljesítettek, de nem jobban, mint a kontroll.¹⁰⁵ Ez a megfigyelés megmutatta, hogy excesszív nappali aluszékonyágban szenvedők csökkent vigilanciában szenvednek és bár nem általános értelemben, de szükségszerűen korrelál a közlekedési eszközzel történő baleset esélyének növekedésével.

¹⁰² **Mitler M.M.**, Gujavarty K.S., Browman C.P.: Maintenance of wakefulness test: a polysomnographic technique for evaluating treatment efficacy in patients with excessive somnolence. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 53:658-661, 1982.

¹⁰³ **Sangal R.B.**, Thomas L., Mitler M.M.: Maintenance of wakefulness test and multiple sleep latency test. *Chest* 101:898-902, 1992.

⁹⁹ **Mitler M.M.**, Carskadon MA, Hirshkowitz M. Evaluating sleepiness. In Kyrger MH, Roth T, Dement WC (eds): *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2000.

¹⁰⁴ **Findley L.**, Unverzagt M., Guchu R., et al.: Vigilance and automobile accidents in with apnea or narcolepsy. *Chest* 108:619-624, 1995

¹⁰⁵ **George C.F.P.**, Boudreau A.C., Smiley A.: Comparison of simulated driving performance in narcolepsy and sleep apnea patients. *Sleep* 19:711-717, 1996.

Az introspektív aluszékonyság értékelése

Álmosság kérdőívek

Jelenleg a klinikai gyakorlatban két kérdőívet alkalmazunk rutinszerűen. A Stanford aluszékonyság skála (Stanford Sleepiness Scale=SSS) a kitöltő személy éberségi állapotát jellemzi 1-től 7-ig terjedő skálán. Az 1-es érték képviseli az „aktív, vitális, teljesen éber”, míg a 7-es az „alváshoz közeli” állapotot. A teszt gyors és könnyen kitölthető. Az akut alvás depriváció értékelésében az ismételhető SSS teszt nagy segítség jelent. Sajnos a teszt használata korlátozott, mert nincsenek referencia értékek és nem validálták fiziológiai vizsgálatokkal.

Az Epworth aluszékonyság skála (Epworth Sleepiness Scale=ESS) önkítöltő kérdőív és 8 kérdésben ültő aktivitás közbeni elalvás készítésre kérdez rá. Jelenleg ez a legszélesebb körben alkalmazott kérdőív. A betegek megbecsülik elbóbiskolásuk valószínűségét egy 4 pontos skálán (0=soha-tól a 3=erősen valószínű-ig). A 8 szituációra adott pont értékek összege adja a teszt eredményét. A kérdőívet egészséges orvos egyetemistákon vizsgálták és ennek megfelelően a normál érték 7,6 volt. Az eredményt 0 és 10 pont között normálisnak tartjuk, míg a 12 pont felett egyértelműen kóros aluszékonyságról van szó.

Az OSAS betegek ESS eredményei az alapbetegség kezelésével csökkentek és korreláltak az MSLT vizsgálat alvás látencia értékének változásaival.^{106, 107} Két retrospektív vizsgálat értékelte az ESS és átlagos alvás latencia érték közötti az összefüggést dominánsan OSAS betegek körében. Egyik tanulmány sem talált szignifikáns kapcsolatot a két érték között. Megállapíthatjuk, hogy az objektíven dokumentált alvás látencia és a szubjektíven értékelt ESS érték, az aluszékonyság jól elkülönülő két aspektusát mutatja.

Az ESS az aluszékonyság mértéke vizsgálatának fontos eszköze maradt.

Klinikai kiértékelés

Az EDS-ben szenvedő beteg klinikai vizsgálatainak sora a beteggel történő első találkozáskor kezdődik. Az inspekción során a beteg nyilvánvaló álmosságának tünetei: ásítás, ptosis, szűk pupillák, fejbólogatás, a társalgás során rövid lapszusok, a váró helyiségben történő elalvás; mind előfordulhat a beteg vizsgálata során. A beteg a saját rendszeres aluszékonyságának mértékét egyaránt alul- illetve túlbecsülheti. A heteroanamnesis, például családtag, vagy barát kikérdezése megerősítheti a tünet súlyosságát, bár a beteg gyakran befolyásolja őket véleményük alakításában.

Ha nincs is egyértelmű anamnesztikus, vagy fizikai vizsgálati lelet, mely legalábbis részleges magyarázatot ad az EDS-re, néhány tünet felkeltheti a vizsgáló orvos gyanúját. A

¹⁰⁶ **Johns M.W.:** A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale Sleep 14:540-545, 1991.

¹⁰⁷ **Johns M.W.:** Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. Sleep 15:376-381,1992.

beteg által említett hangos horkolása, légzésszünetek jelenléte a horkolások során, illetve olyan klinikai jelek, mint micro- és retrognathia, bármilyen okból szűk oropharynx, vastag nyak, obezitás, alsó végtagi oedema *obstruktív alvási apnoea* keltheti fel gyanúkat. Ha a fiatalabb EDS-es betegnél megbízható anamnesztikus adattal rendelkezünk cataplexia jelenlétéről, akkor vélhetően *narkolepsiával* állunk szemben. Ha a beteg az önkitöltő kérdőív során egyértelműen megjelöli a lefekvéskor rendszeres jelentkező, elalvás képtelenséget okozó „nyugtalan láb” panaszát, vagy a beteg hálótársa beszámol az alvás közbeni rugdosásról, rendszeresen egymást követő végtagmozgásokról, akkor *nyugtalan láb szindróma*, vagy *periódikus lábmozgás zavar* irányában kell további vizsgálatokat indikálnunk.

Alaposan kell értékelnünk a beteg munka és szociális szokásait, gyógyszerelését és alkohol fogyasztását. Különös tekintettel a beteg munka feladataihoz köthető munkaidő beosztásra, több műszakos munkakör, (milyen gyakran cserélik a műszakokat, illetve milyen nehézségei fakadnak a munkafolyamat teljesítésekor a nappali erős aluszékonyságból). A gyakori időzóna váltás (Jet lag) megzavarja a cirkadián ritmust és szintén inadekvát időkből jelentkező aluszékonyságot okoz. Jóval gyakoribb fiatalok esetében az excesszív mértékű éjjeli ébrenlét, főleg hétfvégén, amely szintén EDS-t okoz. A betegek otthoni környezete (gyermekekre történő felügyelet, zajos környezet) szintén fragmentálhatja alvásukat, nagy számú ébredést és EDS-t okozva.

Számos gyógyszer eredményezhet nappali aluszékonyságot: barbiturátok, lithium, antipszichotikumok, antikonvulzívumok, pl. carbamazepin ill., valproát só, trazodon, triciklikus antidepresszánsok, clonidin, methyldopa, antihisztamin H1 antagonisták és opiátok.¹⁰⁸ Drog abuzus, különösen a stimulánsok (beleértve a nikotint is), ezek megvonása hiperszomniás rohamhoz vezetnek. Az EDS mindezen lehetőségeket kell számba vennünk, mielőtt alváslaborban történő polyszomnográfias vizsgálatra küldjük a beteget.

Poliszomnográfias vizsgálatot megelőző vizsgálatok

Laboratóriumi vizsgálatokra elengedhetetlenül szükség van az előszűrés során. Vizeletből azonosíthatjuk stimulánsok, opiátok és benzodiazepinek jelenlétét, melyek a beteg aluszékonyságát okozzák. Differenciál diagnosztikai szempontból a pajzsmirigy működés és a vas anyagcsere vizsgálata alapvető.

További lehetőségek is a rendelkezésünkre állnak a további elemzéshez: az alvásnapló és az aktigráfia.

Alvásnapló

¹⁰⁸ Obermeyer W.H., Benaca R.: Effects of drugs on sleep. Neurol Clin 14:827-840, 1996

Az alvásnapló nagyon egyszerű, de rendkívül hasznos eszköze a beteg alvás-ébrenléti mintázatának feltérképezésére. A beteg egy táblázatot tölt ki napi időtöltéséről, alvása időtartamáról, az alvás során előforduló jelenségekről (mikor feküdt le, mikor kelt fel, felébredt-e közben, mikor és miért, szunyókált-e napközben, stb). Több fontos részletre is fény derül ilyenkor: fizikai torna, koffein és alkoholfogyasztás, gyógyszerek alkalmazása, utazások. Ezen áttekintés alapvető az alvás restrikciónak, az alvás fragmentációnak, a több műszakos munkavégzésnek, a rendszertelen alvás következményeinek és az EDS okainak értékeléséhez.

Aktigráfia

Ez a kis méretű, csuklóra, vagy a bokára óraszerűen felhelyezhető eszköz több napon, heteken keresztül rögzíti a végtag mozgását (akcelerométer) és rögzíti a mozgás mennyiségek mennyiségét és idejét memóriájában. Így a beteg 24 órás mozgás-nyugalom mintázatához juthatunk. Ezekből az aktivitás trend jól korrelál az alvás-ébrenléti mintázattal. Az EDS okainak analízise során az aktigráf megerősíti az alvás-ébrenléti mintázatot és az alvás periódusok időtartamát. Objektivitása miatt különös jelentősége van, mikor a beteg alvás anamnézise kérdéses, továbbá a periódikus lábmozgás zavar és a nyugtalan láb szindróma diagnosztikája során.

6. Általában amikor felkel, Önre jellemző:

Teljesen kipihent	Eléggé kipihent	Némileg kipihent
Teljesen fáradt	Eléggé fáradt	Némileg fáradt

7. Alvásával elégedett: általában igaz

Teljesen elégedett	Eléggé elégedett	Némileg elégedett
Teljesen elégedetlen	Eléggé elégedetlen	Némileg elégedetlen

8. Alvásminőség: Úgy érzi, hogy alvásminősége:

Kitűnő	Jó	Némileg jó
Szörnyen rossz	Rossz	Némileg rossz

9. Milyennek tartja az alvás mennyiségét:

Nagyon elegendő	Elegendő	Nem elégséges	Nagyon elégtelen
-----------------	----------	---------------	------------------

10. Munkanapokon:

• Mikor fekszik le	óra	perc			
• Mikor kel fel reggel	óra	perc			
• Átlagosan hány órát alszik:					
≤ 5 óra	5-6 óra	6-7 óra	7-8 óra	8-9 óra	≥ 9 óra

11. Mondták Önnek valamikor is, hogy az alábbiakban szenved:

Hangos horkolás	Légvételi szünet éjjel (Alvási apnoe)	Alváskor ritmusos lábmozgás (Restless legs sy)
-----------------	--	---

12. Használt-e az alábbiak közül valamit alvása elősegítésére:

Gyógynövény készítmény	Alkohol	Gyógyszer
------------------------	---------	-----------

Ha igen, milyen gyakran:

Ritkán	Gyakran	Minden nap
--------	---------	------------

Alvás utáni (másnapi) aktivitás (munkahelyen vagy otthon)

1. Alvásproblémájának van-e negatív hatása a nappali aktivitására

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

2. Alvásproblémájának van-e negatív hatása a munkájára

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

3. Alvásproblémájának van-e negatív hatása más emberekhez fűződő kapcsolatára

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

4. Alvásproblémájának van-e negatív hatása szabadidejére

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

5. Alvásproblémájának van-e negatív hatása az Ön memóriájára

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

6. Alvásproblémájának van-e negatív hatása az Ön koncentrálókéességére

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

7. Alvásproblémájának van-e negatív hatása az Ön hangulatára nap közben, pszichés feszültséget okozva

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

8. Alvásproblémájának van-e negatív hatása az Ön hangulatára nap közben, pszichés ingerültséget okozva

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

9. Alvásproblémájának van-e negatív hatása az Ön hangulatára nap közben, depresszív érzést okozva

Nincs Nagyon kicsi Kevés Mérsékelt Nagy Igen nagy

Az elmúlt 6 hónapban:

- | | |
|---|-----|
| 10. hányszor feküdt kórházban alvással összefüggő probléma miatt | NEM |
| 11. Hányszor volt orvosnál alvással összefüggő probléma miatt | NEM |
| 12. Mennyit töltött betegállományban alvással összefüggő probléma miatt | NEM |

Az elmúlt 12 hónapban:

- | | |
|--|-----|
| 13. Mennyi autóbalesete volt vezetés közben alvással összefüggő probléma miatt | NEM |
| 14. Mennyi balesete volt otthon alvással összefüggő probléma miatt | NEM |
| 15. Mennyi balesete volt a munkahelyén alvással összefüggő probléma miatt | NEM |

5. melléklet

Az alvási apnoe szűrési kérdőív

Magyar Honvédség Központi Honvédkórház, Neurológia
Alvási diagnosztikai és Terápiás Központ
1126 Budapest, Királyhágó u.1-3.
Tel: 3566-522/193, 457-0980
Fax: 457-0981
Előjegyzés, felvilágosítás: 2121-846
e.mail: alvas@axelero.hu

Tisztelt Hölgyem, Uram!

Célunk, hogy a magas vérnyomásban, a cukorbetegségben, a szellemi teljesítőképesség zavarában, a napközbeni alvászavarokban fontos szerepet játszó, alvás alatti légzéscsökkenés és szövődményeit feltérképezzük. Első lépésben e kérdőív segítségével szeretnénk megtalálni azokat, akiknél ez a kórkép feltehetően igazolható. Amennyiben gyanú merül fel a kapott válaszok alapján, hogy önnél is fennáll ez a probléma, akkor a második lépésben szeretnénk megbeszélni Önnel az esetleges eltéréseket és tennivalókat. Ennek az éjszakai légzési rendellenességnek a rendezése ugyanis a magasvérnyomást kezelhetőbbé teszi és nagy segítséget nyújt a szövődmények (az agy és a szívizomzat vérellátási zavarai, feledékenység, depresszió, napközbeni figyelemzavar és kényszerálmosság) megelőzésében. Nagyon fontos számunkra, hogy pontos válaszokat kapjunk. Kérjük, hogy azon kérdésnél, ahol nem biztos a válaszában, kérdezze meg családját, különösen a horkolással, légzéssel kapcsolatos kérdések kitöltésénél. A kapott adatok természetesen az orvosi titoktartás alá esnek.

Kérjük, hogy ezen kérdőív pontos kitöltésével segítse munkánkat!

Adatfelvétel ideje:.....

Név:.....

Személyi szám:.....

TAJ szám:.....

Lakcím:.....

Telefon:.....

Az adatfelvevő orvos

Neve:

Pecsétszáma:

Munkahelye:

Telefon/fax:

A beteg

Magassága:.....cm.

Testsúlya:.....kg.

Nyakhossz:.....cm.

/prot.occipit./vertebra prom./.

Nyakkörfogat:.....cm

/nyelvcsont magasságában/

Vérnyomása(általában):...../.....Hgmm

este:...../.....Hgmm

Vérnyomása

Vérnyomása reggel:...../.....Hgmm

Az esti és reggeli vérnyomás hányadosa:.....

Az alábbiakban kérjük, mindig csak egy választ karikázzon be!

Kérjük, hogy a kérdésekre adott válaszokat az utóbbi fél év tapasztalatai alapján, a megadott pontozóskála segítségével, a megfelelő szám bekarikázásával adja meg. Ha egyik, vagy másik helyzet nem is fordult elő Önnel, próbálja meg elképzelni, milyen hatással lenne éberségére az adott szituáció!

Érez-e (és milyen mértékben) álmoságot, vagy alvászéktetést az alább felsorolt helyzetekben?

1=Nem érzek késztetést

3=Enyhe késztetést érzek

5=Kifejezett késztetést érzek

7=Igen erős késztetést érzek

1.	Olvasás, pihenés közben	1	3	5	7
2.	TV nézés közben	1	3	5	7
3.	Színházban, moziban, társaságban találkozón passzív résztvevőként	1	3	5	7
4.	Autóban utasként, közel egy óras megszakítás nélküli út után	1	3	5	7
5.	Ha lefekszik délután pihenni megfelelő csendes környezetben	1	3	5	7
6.	Társalgás, csevegés közben	1	3	5	7
7.	Ebéd utáni ejtőzés közben, alkoholfogyasztás nélkül!	1	3	5	7
8.	Autóvezetés közben, ha meg kell állnia néhány percig forgalmi dugó	1	3	5	7

miatt

9. Érez-e napközben tevékenységét akadályozó fáradtságot?

1. Soha
Mindkét téren

3. Csak fizikai téren

5. Csak szellemi téren

7.

10. Feledékenyebb-e az utóbbi időben?

1. Nem
mint egy éve

3. Kevesebb mint fél éve

5. 0,5-1 éve

7. Több

11. Ingerlékenyebb-e az utóbbi időben?

1. Nem
mint egy éve

3. Kevesebb mint fél éve

5. 0,5-1 éve

7. Több

12. Csökkent-e figyelme koncentráció képessége az utóbbi időben?

1. Nem
mint egy éve

3. Kevesebb mint fél éve

5. 0,5-1 éve

7. Több

13. Előfordul-e, hogy este nehezen alszik el?

1. Soha
Szinte állandóan

3. Ritkán

5. Gyakran

7.

14. Vett-e észre a hálótársa Önnél légzéskimaradást, fuldoklást alvás közben?

1. Soha

3. Ritkán

5. Gyakran

7. Szinte állandóan

15. Előfordul-e, hogy éjszaka kétszer vagy akár többször is felébred?

1. Soha

3. Ritkán

5. Gyakran

7. Szinte állandóan

16. Éjjelente ébred-e hosszú köhögési rohamokra?

1. Soha

3. Ritkán

5. Gyakran

7. Szinte állandóan

17. Ébredt-e fel arra, hogy fuldokolva, nehezen kap levegőt?

1. Soha

3. Ritkán

5. Gyakran

7. Szinte állandóan

18. Horkol-e alvás közben?

1. Soha

3. Ritkán

5. Gyakran

7. Szinte állandóan

19. Mikor kezdett horkolni?

1. Nem horkolok

3. 50 év felett

5. 30-50 év között

7. 30 év alatt

20. Milyen testhelyzetben horkol?

1. Egyikben sem 3. Háton fekvé 5. Fekve, minden helyzetben
7. Fekve minden testhelyzetben, gyakran ülve is

21. Előfordult-e, hogy társa nem tudott aludni horkolása miatt?

1. Soha 3. Ritkán 5. Gyakran 7. Szinte állandóan

22. Hogyan jellemezné horkolását?

1. Nem horkolok 3. Halk, egyenetlen 5. Hangos vagy egyenetlen
7. Hangos és egyenetlen, hosszú légzésszünetekkel

23. Jelezte-e hálótársa, hogy alvás közben a lábaiban rángó, rugdalózó mozgások jelentkeztek?

1. Soha 3. Ritkán 5. Gyakran 7. Szinte állandóan

24. Előfordul-e, hogy sokat forgolódva alszik, karjaival csapkod, vagy dobálja magát?

1. Soha 3. Ritkán 5. Gyakran 7. Szinte állandóan

25. Van-e reggel ébredéskor fejfájása?

1. Soha 3. Ritkán 5. Gyakran 7. Szinte állandóan

26. Van-e reggel ébredéskor kínzó szájszárazsága?

1. soha 3. ritkán 5. gyakran 7. szinte állandóan

27. Előfordul-e, hogy ébredés után még hosszabb ideig tompult, álomittas?

1. soha 3. ritkán 5. gyakran 7. szinte állandóan

28. Növekedett-e a testsúlya több, mint 10kg-mal az utóbbi időben?

1. Nem 3. Kevesebb, mint 1 éve 5. 1-5 éve 7. Több, mint 5 éve

29. Dohányzik-e?

1. Nem 3. Abbahtyam 5. Kevesebb, mint 5 éve 7. Több, mint 5 éve

30. Manduláját kivették-e?

1. Nem 3. Nem tudom 5. Kevesebb, mint 5 éve 7. Több, mint 5 éve

31. Van-e magas vérnyomása?

1. Nincs 3. Kevesebb, mint 1 éve 5. 1-5 éve 7. Több, mint 5 éve

32. Használ-e altatót?

1. Nem 3. Alkalmoszerűen 5. Rendszeresen, kevesebb, mint 3 hónapja 7. Rendszeresen, több, mint 3 hónapja

Szenved-e, szenvedett-e az alábbi betegségek valamelyikében?

1. Nem 3. Kevesebb, mint 1 éve 5. 1-5 éve 7. Több, mint 5 éve

33.	Emphysema /tüdőtágulat/	1	3	5	7
34.	Krónikus hörghurut	1	3	5	7
35.	Asztma	1	3	5	7
36.	Szénanátha	1	3	5	7
37.	Orrsövényferdülés	1	3	5	7
38.	Szívinfarktus, angina	1	3	5	7
39.	Agyérgörcs /agyvérzés/	1	3	5	7
40.	Cukorbetegség	1	3	5	7
41.	Rekeszsérv (Hiatus hernia)	1	3	5	7

42. Megizzad-e éjszaka?

1. Nem 3. Ritkán 5. Gyakran 7. Állandóan

43. Az éjszaka folyamán hányszor kell felkelnie vizelni?

1. Nem kell 3. Egyszer 5. Kettő, háromszor 7. Több mint háromszor

44. Előfordult-e éjszakai bevizelés?

1. Nem 3. Ritkán 5. Gyakran 7. Igen gyakran

Az adatfelvevő orvos töltse ki:

1. Betege antihipertenzív szereit:

1. Nem szed 3. ACE inhibitor 5. Ca blokkoló 7. Egyéb

2. Betege antidiabetikumait:

1. Nem szed 3. Gyógyszeres 7. Inzulin

3. Betege magasvérnyomása hogyan kezelhető?

1. Nincs hipertóniája 3. Könnyen 5. Nehezen beállítható 7. Nem beállítható

4. Betege diabeteze hogyan kezelhető?

1. Nincs diabeteze 3. Csökkent cukortolerancia 5. Könnyen beállítható 7. Nehezen beállítható

5. Betegének van-e andrológiai/gynekológiai problémája?

1. Nincs 3. Kevesebb, mint 1 éve 5. 1-5 éve 7. Több, mint 5 éve

Mi

pontosan.....

6. Észlelt-e betegénél magas ($\geq 0,50$) hematokrit értékeket?

1. Nem 3. Kevesebb, mint 1 éve 5. 1-5 éve 7. Több, mint 5 éve

7. Betege milyen altatót szed?

1. Nem szed 3. Eunoctin 5. Stilnox, Imovan, Gerodorm, Lendormin 7. Barbiturát, gluthetimid,

8. A beteg fogyaszt-e alkoholt?

1. Nem. 3. Alkalmoszerűen 5. Gyakran
7. Rendszeresen

A kérdőív szenzitivitása: 90,8%, specificitása: 72,8%,

6. melléklet

RLS klinikai követő kérdőív

Név

Születési év... hónap

TAJ.....

Felvétel időpontja

orvos.....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ö

Kérjük, értékelje betegsége tüneteit az alábbi 12 kérdés segítségével. Külön instrukció hiányában, az értékelést az elmúlt két hét tapasztalatai alapján tegye meg.

1. Általában milyen súlyosnak értékeli a végtagjaiban fellépő kellemetlen, nehezen tűrhető szenzációkat(égés,fájdalom, hangyamászás érzés stb.) ?

Nagyon súlyos 4
Súlyos 3
Mérsékelt 2
Enyhe 1
Nincs 0

2. Általában milyen súlyosnak tartja a lábaiban jelentkező mozgáskészletést ?

Nagyon súlyos 4
Súlyos 3
Mérsékelt 2
Enyhe 1
Nincs 0

3. Milyen mértékben csökkenti fenti szenzációkat a végtag mozgatása?

Nem 0
Enyhén 1
Mérsékelten 2
Csaknem teljes mértékben 3
Nincs ilyen panaszom,
a kérdést nem tudom megválaszolni 4

4. Milyen gyakran jelentkeznek nyugtalan láb(RLS) tünetei?

A hét 6-7 napján	4
4-5	3
2-3	2
1-2	1
nem jelentkeznek	0

5. Mennyi ideig tartanak RLS panaszai naponta?

8,>8 h	4
3-8	3
1-3	2
<1	1
Nem jelentkeznek	0

6. Mikor kezdődnek RLS tünetei a nap során ?

12 óra előtt	4
18 óra előtt	3
18 órakor, vagy később	2
Lefekvés után 1 órán belül	1
Nincsenek	0

7. A kellemetlen szenzációk , mozgáskészletések hol jelentkeznek?

Lábaiban mkét karjában	4
Lábaiban, egyik karjában	3
Mindkét lábában	2
Egyik lábában	1
Nem jelentkeznek	0

8. Milyen súlyos alvászavara van fenti panaszai következtében ?

Nagyon súlyos	4
Súlyos	3
Mérsékelt	2
Enyhe	1
Nincs	0

9.Milyen súlyosnak ítéli RLS panaszai következtében kialakult kedélyzavarát ?
(ingerlékenység ,nyomott hangulat, szomorúság)

Igen súlyosnak	4
Súlyosnak	3
Mérsékeltnek	2
Enyhének	1
Nincs	0

10. Milyen súlyos a fenti panaszokkal összefüggő fáradékonysága, aluszékonysága?

Nagyon súlyos	4
Súlyos	3
Mérsékelt	2
Enyhe	1
Nincs	0

11. Milyen mértékben befolyásolják RLS panaszai napi tevékenységét családban, munkahelyen, iskolában ?

Teljesen gátolnak	4
Jelentősen gátolnak	3
Mérsékeltten gátolnak	2
Alig	1
Nem	0

12. Milyen súlyosnak tartja betegségét az eddig felsorolt összes panasz figyelembe vételével?

Nagyon súlyos	4
Súlyos	3
Mérsékelt	2
Enyhe	1
Nincs	0

A kérdőív validitálását az International Restless Leg Syndrome Study Group vizsgálat.¹⁰⁹
A kérdőív szenzitivitása 95%, specificitás 89%

¹⁰⁹ **Walters A.S.**, LeBrocq C., Dhar A., Hening W., Rosen R., Allen R.P., Trenkwalder C.; International Restless Legs Syndrome Study Group.: Validation of the International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale for restless legs syndrome. Sleep Med. 4(2):121-32, 2003.

7. melléklet

Ullanlinna Narkolepszia Skála

1. Előfordultak-e az alábbi tünetek bizonyos helyzetekben, ha nevetett, dühös lett vagy hirtelen megörült valaminek?

	Soha	1-5 alkalommal az életem során	Havonta	Hetente	Naponta vagy csaknem naponta
Térdek megroggyanása					
Száj kinyílása					
Fej előreesése					
Összeesés					

2. Milyen gyorsan alszik el lefekvéskor?

>40 perc 31-40 perc 21-30 perc 10-20 perc <10 perc

3. Alszik napközben?

Nincs rá szükségem	Szeretnék, de nem tudok	Maximum hetente kétszer	Hetente 3-5 alkalommal	Naponta vagy csaknem naponta
-----------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------	------------------------------------

4. Elalszik váratlanul napközben?

	Soha	Havonta vagy ritkábban	Hetente	Naponta	Naponta többször is
Olvasás közben					
Utazás közben					
Állás közben					
Evés közben					
Egyéb					

**szokatlan
helyzetben**

Minden sort 0 és 4 között pontozunk balról jobbra. Pontozás: $(0-44) > 14$ nagy valószínűséggel narkolepszia.

A kérdőív szenzitivitása 100%, specificitás 98,8%