

# Alvásmennyiség és alvásidőzítés a felnőtt magyar lakosság körében

## Betekintő

Vizsgálatunk az első, hazai reprezentatív mintán végzett elemzés, amely az alvás időtartamának és időzítésének egészséggel és jólléttel kapcsolatos vonatkozásait igyekszik feltárni. Míg a korábbi vizsgálatok elsősorban az alvással kapcsolatos tünetekről és panaszokról adtak számot, jelen esetben az idői tényezők kerültek az elemzés fókuszába. Eredményeink szerint a magyar felnőtt lakosság átlagos alvásideje megfelel az elvártnak (8 óra 13 perc), ugyanakkor egyes betegségek rövidebb (légzőszervi betegségek) vagy hosszabb (gyomor- és nyombél fekély) alvással járnak együtt. Az alvás időtartama az általános jóllét kedvező indikátora. Az alvásperiódus közepe éjjeli 3 órára tehető, ami azonban igen jelentős életkori befolyás alatt áll (a fiatalokú alanyok később alszanak) és nemi különbségekkel jellemezhető (a férfiak később alszanak a nőknél). A kérdőívet kitöltők álmoságszintje egyaránt függött a kitöltés időpontjától és a kitöltő habituális alvásidőzítésétől (a korábban alvók este, a később alvók délelőtt voltak álmosabbak). A szabadnapok és a munkanapok közötti alvásidőzítésbeli különbség népességben becslés átlaga 1 óra és 9 perc. E tényező jelentősnek bizonyult az álmoság, illetőleg az éberség fenntartása vonatkozásában. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az alvás időbeli dimenziói kapcsolatban állnak az általános jólléttel, az éberséggel és az egészséggel, ezért további vizsgálatuk egy potenciálisan népegészségügyi jelentőségű területet jelölnek ki.

## Bevezetés

A megfelelő mennyiségű és minőségű alvásnak a testi-lelki jóllét biztosításában, valamint az egészség megőrzésében és a betegségekkel való hatékony és sikeres megküzdésben játszott kiemelkedő szerepe szaktudományos és közismereti evidencia (Bódizs, 2021). Tekintetbe véve, hogy az alvás-ébrenlét állapotok az emberi élettani és lelki teljesség különböző formái és működésmódbeli sajátosságok mentén elkülönülő alapvető megnyilvánulási formái, ezen állapotok elégtelen szerveződése inherens módon vonja maga után szinte valamennyi testi-lelki funkció zavarát, melyek az egyéni érzékenységek függvényében ölthetnek konkrét alakot. Viszonylag régóta egyetértés van abban, hogy a megfelelő alvást mennyiségi, időtartambeli változóként kezeljük. E megközelítés értelmében a fő kérdés az, hogy mennyit kell aludnunk? E kérdésre adandó válaszok nyilvánvalóan életkori sajátosságok és alkati tényezők függvényei is egyben. Az alvás elégséges időtartamáról szóló

diskurzusnak ugyanakkor nyilvánvaló része az is, hogy milyen szempontból vizsgáljuk az alvással töltött idő hatását, illetőleg elégséges voltát. A szellemi működések, a kognitív funkciók szempontjából történő vizsgálat korabeli dominanciája szülte az elégséges alvás és a luxusalvás fogalmait. Előbbit egészséges felnőttek körében Jim Horne 6 órában állapította meg, mondván, hogy egyes magasabb rendű, és a homloklebenyek optimális aktivitását feltételező kognitív folyamatok integritása ennyi alvás mellett (már) biztosítható. Az e fölötti alvásmennyiséget nevezte Horne luxusalvásnak vagy luxusálmoságnak, utalva arra, hogy aludni jó (érzés), vagyis többnyire azért nem csak 6 órát alszunk, mert ahogy enni is szeretünk, úgy aludni is. Vagyis az alvás egy öröklött magatartásmintánk, aminek véghezvitelére sajátos készletet érzünk (Horne 1991). Horne homloklebenyekre fókuszáló érvelésével természetesen sokan vitába szálltak. A monoton körülmények közötti

figyelem (pl. autóvezetés) fenntarthatóságának optimumát előtérbe helyező kutatók arra a megállapításra jutottak, hogy 8 és fél órnyi alvással lehetünk elégedettek (Bonnet és Arand 1995). Horne véleménye szerint ez egy természetellenes helyzetre adaptálódott éberségi forma, ami nem felel meg az ember fejlődéstörténete szempontjából releváns feltételeknek; magyarul, az alvás nem arra lett kitalálva, hogy órákon keresztül fenntartsuk a figyelmünket potenciálisan életveszélyes, mégis monoton és unalmas körülmények között.

Az elégséges alvásról szóló kutatások másik vonulata a kognitív működések helyett az alvásidő és a mortalitás összefüggését helyezi az érvelés fókuszába. Eszerint a legjobb túlélési esélyekkel (legalacsonyabb mortalitással) a napi 7 órát alvók jellemezhetőek: ennél kevesebb, és nem kis meglepetésre, ennél több alvás is rosszabb esélyekkel kecsegtet (Gallicchio és Kalesan 2009). Míg az elégtelen mennyiségű alvás kedvezőtlen következményei talán kevésbé szorulnak külön magyarázatra, a hosszú alvás kedvezőtlen hatását a háttérben vélelmezhető, fel nem ismert alvászavarokkal és egyéni egészségügyi problémákkal hozzák összefüggésbe.

Az alváselégtelenség konkrét hatásai közül az egyik rendkívüli népegészségügyi jelentőségű, ami miatt kiemelt figyelmet kapott a fent vázolt kérdéskörrel kapcsolatos állásfoglalások alakulásában. Ez a konkrét hatás pedig a rövid (akár az átmenetileg kísérletesen megkurtított) alvás után kialakuló étvágyfokozódás, „szénhidrát-éhség”, és prediabetikus állapotot indikáló emelkedett inzulinrezisztencia (az inzulin hatása a célsejteken gyengül, ezáltal több inzulinra van szükség a megfelelő vércukorszint fenntartásához). Számos kutatás bizonyítja, hogy a rövid alvás és a túlsúly kéz a kézben járnak, mely összefüggésben az alváshiány bizony oki tényező is egyben (Zhou és mtsai 2019). Végül pedig az alvástartammal kapcsolatos szakmai ajánlás leginkább (el)ismert változata, amelyet az Amerikai Egyesült Államok Nemzeti Alvásalapítványa tett közé, és amely számos szempont és észrevétel mérlegelése nyomán látott napvilágot, felnőtt korban napi 7-9, 65 éves kor fölött 7-8 órnyi alvást tart optimálisnak (Hirshkowitz és mtsai 2015). A fentiek fényében érdekes és népegészségügyileg fontos kérdésnek véljük az alvásidő reprezentatív mintán történő vizsgálatát a magyarországi felnőtt lakosság körében.

Az alvásidő mellett egy viszonylag későbbben beérő, de ma már egyre inkább elismert jelentőségű kérdés az alvásidőzítés. A mennyi mellett a mikor kérdését is föl kell tenni, aminek jelentősége akkor vált egyértelművé, amikor az alvásidőzítés biológiai mechanizmusainak egészségmegőrzésben játszott szerepéről egyre több részlet derült ki. A népi bölcsélet az éjfél előtti alvásban ragadta meg a cirkadián (napi, kb. 24 órás periódusú) ritmusokkal kapcsolatos ezen jelenségekört. Tudvalévő, hogy a cirkadián ritmus molekuláris fogaskerekei által kijelölt biológiai éjszaka idején a legpihentetőbb az alvás, ezért érthető igény, hogy lehetőleg ennek megfelelő időben térjünk nyugovóra. E kérdéskör elsősorban az egyéni különbségek mentén került az érdeklődés fókuszába: az úgynevezett kronotípusok értelmében beszélünk reggeli (pacsirta) és esti (bagoly) típusúakról, akik rendre korábban, illetve későbbben szeretik élni az életüket, beleértve az alvást is. Persze a legtöbb ember köztes típusú, és a típusok helyébe egy folytonos változó került az elmúlt évek folyamán, nevezetesen a szabadnapok alvási periódusainak közepe, amit részben a hétvégeken megjelenő esetleges túlalvással korrigálnak. Az alvásközépidő mutatójával kapcsolatban igen sok tapasztalat gyűlt össze az évek folyamán, amelyek jócskán túlléptek a bagoly-pacsirta dichotomizáció horizontján (Roenneberg 2017). Kimutattak például egy jellegzetes életkori mintázatot, ami a korai alvás irányából a kései felé mozdul el (nagyjából az élet első 20 éve), majd egy lassú visszarendeződés figyelhető meg a korai alvás irányába (ld. az időskori korán fekvés, korán kelés jelenségét). Közkeletű megfigyelés az is, amely szerint a nők körében jellemzőbb a korábbi időpontban való alvás a férfiakhoz képest. Kiemelkedő gyakorlati relevanciával bír az a megfigyelés, mely szerint a természetes kültéri fényben való tartózkodás nagyobb mértéke korábbi alvásidőzítési preferenciával jár együtt: vagyis a kronotípusok kérdése, a tagadhatatlan örökletes tényezők mellett részint életmód-kérdés is. Érdekes az úgynevezett szociális jetlag jelensége is, amely szerint a hétvégi, szociális ritmus által keretezett napi beosztás és alvás eltér a szabadnapokon megjelenő, szabadon választott időpontoktól. Az eltérés mértéke egy stresszor, ami időszakos alvás-eltolódással és -hiánnyal, az ebből fakadó vegetatív idegrendszeri anomáliákkal (Súdy és mtsai 2019), továbbá hétvégi alváspótlásokkal jár együtt. A nem megfelelő

időpontban történő alvás, bár a teljes alváshiánynál sokkal kedvezőbb, rendszeresítve és összességében szemlélve mégis egy betegségrizikó. Részben ezzel magyarázható a késői kronotípusok rosszabb egészségállapota, de más tényezők, mint pl. a bagolyjellegű napi beosztásra hajlamos emberek magasabb impulzivitása is szerepet kaphat ebben a megfigyelésben. Szintén ismert jelenség a férfiak és a nők közötti kronotípusbeli különbség:

## Módszerek

A vizsgálat a Hungarostudy országos reprezentatív egészségfelmérés adatai alapján készült. A felmérés reprezentativitása a 18 éves kor fölötti életkori populációt tekintve életkorra, nemre és régióra biztosított ( $N = 7000$ ). Az adatfelvétel 2021. július 21. és szeptember 15. között történt. A kérdőívek felvételének kezdőidőpontja átlagosan 13:47, a befejezés időpontja pedig 14:36, a Magyarországon az adott időszakban érvényben lévő nyári időszámítás szerint. Jelen vizsgálat fókuszában a München Kronotípus kérdőív (Münich Chronotype Questionnaire – MCTQ; Roenneberg és mtsai 2003) magyar változata (Haraszi és mtsai 2014), két, az aktuális álmoság szintjét becslő 10 pontos Likert-skálán elért pontszám (Riegel és mtsai 2013), valamint az elmúlt egy évben előforduló betegségek, illetve a WHO 5 tételes általános jóllét skálája állnak (Susánszky és mtsai 2006).

Az MCTQ egy önkitöltős kérdőív, melynek 17 tétele az alvással, és elsősorban annak szokásos időzítésével közvetlenül vagy közvetve kapcsolatos kérdésekből áll. Az eszköz alapvető újítása, hogy elkülönülten kezeli a munkanapokat és a szabadnapokat, valamint az is, hogy a késői, illetve korai órák becslése helyett konkrét lefekvés, elalvási, ébredési stb. időpontok beírását/megadását várja

statisztikailag a nők között kevésbé domináns az esti tendencia, vagyis átlagban véve a nők korábban fekszenek és kelnek a férfiaknál.

Jelen írás célja reprezentatív magyarországi mintán vizsgálni az alvásmennyiséggel és időzítéssel kapcsolatos változókat, továbbá megvizsgálni ezek potenciális kapcsolatát az egészség-betegség és általános jóllét kérdéskörével.

el a kitöltőtől. Az adattisztítás során a lefekvés és becsült elalvási idők kitöltők általi felcserélését korrigáltuk: mindig a későbbi időpontot tekintettük elalvásnak. Továbbá az eredetileg elvárt 24 órás időformátumok (pl. 23 óra) helyett az egyes kitöltők által használt 12 órás időformátumot (pl. 11 óra) is korrigáltuk az alábbiak szerint. Amennyiben a lefekvés idő 4.48-13.00 közöttinek volt megadva, emellett pedig ugyanazon személy ébredési ideje hajnali 4 és dél közé esett, ezeket a lefekvés időket átkonvertáltuk esti órákra. Ezt arra a feltételezésre alapoztuk, mely szerint az éjszakai műszak miatt reggel aludni térők valószínűleg nem alszanak délután 4-nél tovább. Ezt követően egy manuális szűréssel eltávolítottuk a 15 óránál hosszabb alvás-időtartamról számot adó személyek MCTQ adatait, melyeket irreálisan hosszúnak ítéltünk meg (a kérdőív nem az egyszeri alvási, hanem a habituális alvási szokásokra kérdez rá).

Az aktuális, szubjektív álmosági szintet becslő 10-pontos Likert-skála egy elterjedt, egyszerű, hatékony és validált módja az éberség/álmoság becslésének, amit egyebek mellett kardiológiai betegek állapotának vizsgálata vonatkozásban is hasznosnak találtak (Riegel és mtsai 2013). A tételt alább közzétesszük magyar fordításban:

Kérjük, értékelje jelenlegi álmosági szintjét egy 1-10-es skálán.

1: egyáltalán nem vagyok álmos; 10: nagyon álmos vagyok

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Az elmúlt egy évben előforduló betegségekre vonatkozó információkat, a korábbi Hungarostudy vizsgálatok tételsorát kiegészítve és aktualizálva, az alábbi kórformákra és élethelyzetekre (pl. bale-

set) vonatkozóan gyűjtöttük be: 1-es típusú cukorbetegség, 2-es típusú cukorbetegség, májbetegség, asztma (más néven asthma bronchiale), más légzőszervi betegség, allergiás betegség, gyomorfekély

vagy nyombélfekély, más gyomor-, vagy bélrendszeri betegség, vesebetegség, reuma, más izom- és csontrendszeri betegség, közlekedési baleset, üzemi baleset, otthoni baleset, magas vérnyomás, daganatos betegség, pszichiátriai betegség, szívbetegség, agyérbetegség, igazoltan COVID-19 és/vagy szövődményei (postcovid szindróma), elhúzódó (1 hét vagy több) COVID védőoltás utáni reakció. A fenti itemekre adott 0 érték az előfordulás hiányát, az 1-es az elhalasztott kezelést, a 2-es a járóbetegellátást, a 3-as pedig a kórházi ellátást jelentette.

Az 5-tételes WHO jóllét skála a Bech (1996) által publikált angol nyelvű kérdőív Magyarországon validált változata, amelyhez a mintát a 2002-ben

készült Hungarostudy-felmérés adataiból nyerték (Susánszky és mtsai 2006).

A statisztikai elemzéseink során figyelembe vettük a vizsgált összefüggések számosságát, vagyis az elsőfajú hiba kontrollja érdekében a kritikus szignifikanciaszintet 1/1000-ben határoztuk meg ( $p < 0,001$ ). Továbbá az elemszám elemzésről elemzésre változó (a hiányzó vagy kiszűrt adatok miatt), ezért ezt az adott statisztikai próba eredményének feltüntetésekor számszerűen megadjuk. A statisztikai együttjárások tesztelését Pearson-korreláció kiszámításával visszük véghez, míg a többváltozós elemzéseket általános lineáris modell alkalmazása révén valósítjuk meg.

## Eredmények

### Átlagos napi alvásidő

Az MCTQ átlagos heti alvásidő értékei, melyek a munkanapok és a szabadnapok alvásának súlyozott napi átlagát tükrözik, a teljes minta átlagát tekintve 8 óra 13 percet eredményeznek (95%-os konfidenciaintervallum: 8:11-8:16, az értékek közlésekor a másodpercektől eltekintettünk). Az átlagos napi alvásidő nem függött össze az életkorral és nem mutatott nemi különbségeket. Lehetőségként fölmerült, hogy a zömmel nyári adatfelvételi időszak egybeesett a nyári szabadságokkal, ami megnövekedett alvásidők regisztrálását vont maga után. Ennek ellenőrzése érdekében összehasonlítottuk a júliusi, az augusztusi és a szeptemberi adatokat, feltételezve, hogy a nyári hónapokban hosszabb alvásidőket találunk, mint szeptemberben. A valóságban azonban ennek éppen az ellenkezője igazolódott: az adatfelvétel hónapja tekintetében a szeptember eredményezte a leghosszabb alvásidőket [átlagban 8:30 szemben a júliusi 8:18-cal és az augusztusi 8:14-gyel:  $F(2, 5906) = 6,6106$ ;  $p = 0,00136$ ].

Az átlagos napi alvásidő a vizsgált betegségek közül a nem asthma bronchiale-jellegű légzőszervi betegségek előfordulásával függött össze negatívan (betegség megléte esetén rövidebb alvás:  $r = -0,051$ ;  $N = 5840$ ;  $p = 0,000076$ ), valamint a gyomor-nyombélfekély diagnózisával pozitívan (akik e betegségszoport valamelyikében szenvedtek vagy szenvednek, több alvásról számoltak be:  $r = 0,047$ ;  $N = 5838$ ;  $p = 0,00031$ ). Nem találtunk összefüggést

az átlagos napi alvásidő és a WHO általános jóllét skálája között, azonban az ébredéskori frissesség, élénkség érzésére rákérdező 4-es számú tétel esetében, a vártak megfelelően, pozitív korrelációt mértünk (magasabb átlagos napi alvásidő esetén nagyobb fokú ébredéskori frissesség:  $r = 0,057$ ;  $N = 5907$ ;  $p = 0,000009$ ). Az átlagos napi alvásidőnek a fent jelzett betegségekkel való összefüggéseit a korra és a nemre való statisztikai kontroll mellett is ellenőriztük, általános lineáris modellek alkalmazása révén. Az alvásidőnek a nem asthma-jellegű légzőszervi betegségekkel [ $F(1, 5836) = 15,95$ ;  $p = 0,000066$ ], valamint a gyomor-nyombélfekéllyel [ $F(1, 5834) = 13,04$ ;  $p = 0,0003$ ] való összefüggése e járulékos magyarázóértékkel bíró változók hatásának kontrollja mellett is szignifikánsnak bizonyult. Ugyanezt tapasztaltuk a WHO5 skála 4-es számú, az ébredéskori frissességet mérő tétele esetében is [ $F(1, 5903) = 22,29$ ;  $p = 0,000002$ ]. Az átlagos napi alvásidő és a WHO5 általános jóllét skála közötti kapcsolatot az életkor és a nem hatásainak kontrollálásával a szigorú szignifikancia-küszöb mellett is jelentősnek találtuk [ $F(1, 5913) = 11,06$ ;  $p = 0,0008$ ].

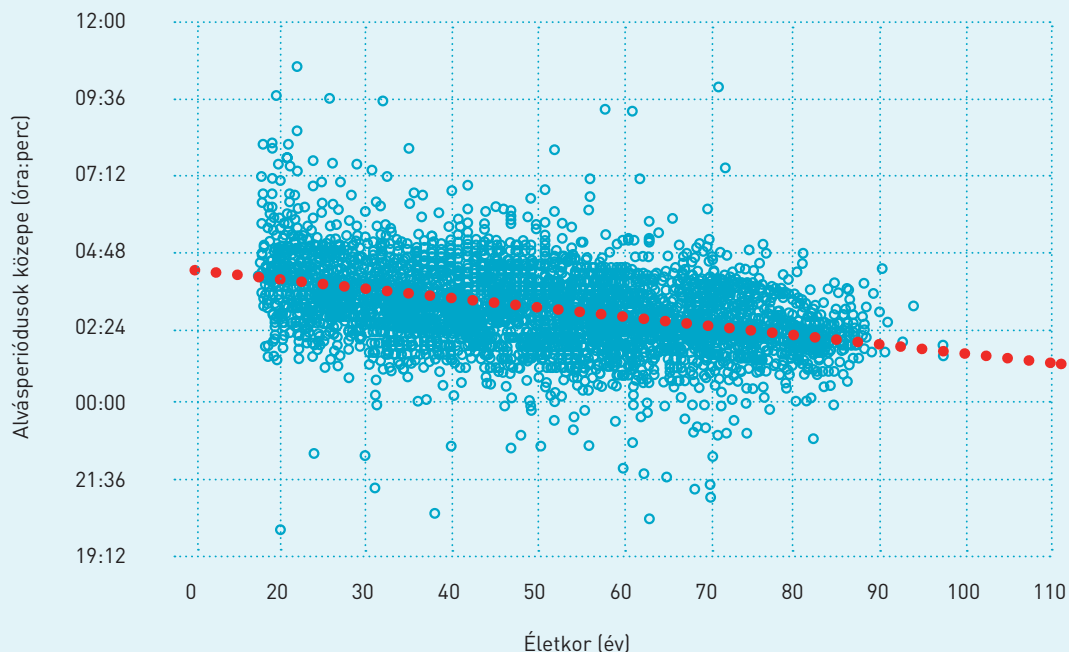
### Alvásidőzítés

A felnőtt magyar népesség szabadnapokon becsült és túlalvásra korrigált alvásközépidéje kevés eltéréssel éjjeli 3 órára esik (2:59). Az életkor negatívan korrellál az alvásközépidővel, ami

azt jelenti, hogy fiatalabb korúak körében későbbi alvásidőzítés jellemző, mint idősebb korúak esetében ( $r = -0,415$ ;  $N = 5206$ ;  $p < 0,00001$ ). Vagyis az

alvásidőzítés egyének közötti varianciájának több mint 17 százalékát a kérdőívet kitöltők életkora magyarázza ( $r^2 = 0,172$ ; 1. ábra).

1. ábra. Az életkor és az alvásidőzítés összefüggésének ábrázolása korrelációs pontdiagram formájában. A kék körök az alanyok adatait, a vörös egyenes pedig a lineáris összefüggést optimálisan leíró trendet (regressziós egyenes) jelzi.



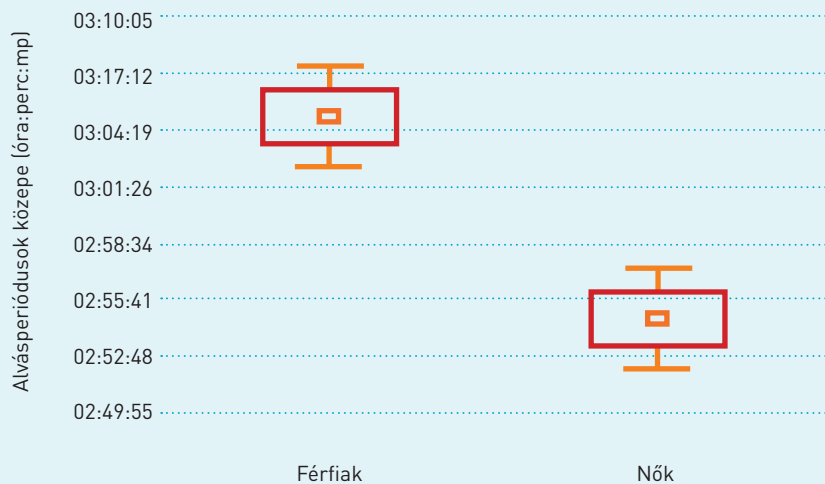
Jelentős a nemi különbség is. Az alvásközépidők férfiak körében szignifikánsan későbbiek a nőkéinél [ $F(1, 5204) = 27,75$ ;  $p < 0,00001$ ], jóllehet az átlagok közötti különbség hozzávetőlegesen 10 perc-

nyi csupán. Mivel a fő alvásidőzítési változó igen erőteljes életkori és nemi hatásokkal jellemezhető, az alábbi elemzések mindegyikében kontrolláljuk az életkort és a nemet is.

2. ábra. Az alvásidőzítés nemi eltérései.

Férfiak körében későbbi alvásidőzítés figyelhető meg a kérdőív női kitöltőihez képest

- Átlag
- Átlag ± standard hiba
- ┳ Átlag 1,96x standard hiba





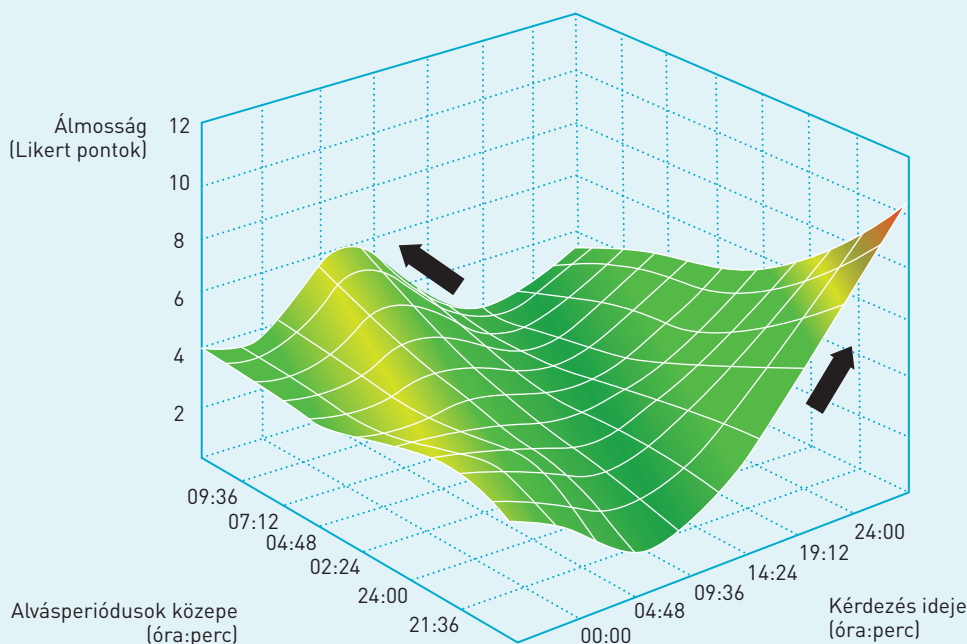
A kültéri természetes fényben való tartózkodás heti egységeken becsült mennyisége korábbi alvásidőzítéssel függött össze, vagyis minél többet tartózkodott valaki természetes fényben, annál inkább jellemző volt rá a korai elalvás és ébredés ( $r = -0,140$ ;  $N = 4971$ ;  $p < 0,000001$ ).

Az általános lineáris modell révén vizsgált betegségek közül az 1/1000-es szignifikanciaszinten az alvásközépidő a magasvérnyomás betegség ( $\beta = -0,074$ ;  $p < 0,00001$ ) és az agyérbetegségek ( $\beta = -0,067$ ;  $p = 0,00005$ ) statisztikai varianciáját magyarázta. Mindkét esetben a korábbi alvás bizonyult rizikótényezőnek. A WHO általános jóllét skálája vonatkozásában kedvezőnek bizonyult a keisebb alvásidőzítés ( $\beta = 0,054$ ;  $p = 0,00018$ ), vagyis tartalmilag a két eredmény összhangban van (mivel feltételezzük, hogy a magasabb általános jóllét kevesebb betegséggel jár együtt).

Mivel az alvásidőzítés a kronotípusok egyik megbízható mutatója, az elemzésben kitértünk az aktuálisan megélt szubjektív álmoságnak a kérdések

felvételének időpontjától és az alvásközépidőktől való függésére. Ezekben az esetekben is kontrolláltuk a nem és az életkor hatásait, azonban a hipotézisünkkel összhangban a prediktorok sorát az alvásközépidő és az aktuális időpont interakciójával bővítettük (az aktuális álmoság szintjének időponttól való függését a kronotípusok befolyásolják: a korábbi alvásközépidővel jellemezhető alanyok korábban lesznek álmosak és viszont). Ez utóbbi elemzések a kérdőíradatok felvételének kezdeti időpontjában mutattak szignifikáns függést az időponttól ( $\beta = 1,15$ ;  $p = 0,0001$ ), az alvásközépidőtől ( $\beta = 0,22$ ;  $p = 0,0002$ ), és e két változó interakciójától ( $\beta = -1,17$ ;  $p = 0,0001$ ) (3. ábra). A kérdőíradatok felvételének végén becsült álmoság esetében ezek az értékek elérték ugyan a klasszikus nominális szignifikanciaszintet, de az általunk a jelen vizsgálatban elfogadott szigorúbb kritérium alatt maradtak, ezért részletes közlésüktől eltekintünk.

3. ábra. A kérdéssor kitöltésének kezdetén jelzett aktuális álmoság szintjének összefüggése a kérdés idejével és a kronotípussal (alvásperiódus közepe). A nyilakkal jelzett kiemelkedések a délelőtti órákban kért keisei kronotípusok, és az esti órákban vizsgált korai kronotípusok álmoság szintjének megnövekedett voltát mutatják.



## Szociális jetlag

A szabadnapokon és a munkanapokon jelzett alvásidőzítésbeli különbség átlaga, vagyis a felnőtt magyar népesség szociális jetlag értéke 1 óra és 9 perc. Átlagban ennyivel alszunk későbben szabadnapjainkon, és ennyivel szeretnénk későbben aludni munkanapjainkon is. A szociális jetlag az életkorral csökken ( $r = -0,145$ ;  $N = 5956$ ;  $p < 0,000001$ ).

## Összegzés

Eredményeink a felnőtt magyar lakosság alvására vonatkozó idői tényezőket illetően adnak számot néhány gondolatébresztő jelenségről. A szakirodalom és a nemzetközi sajtó általában az elégtelen alvásról és annak potenciális következményeitől hangos. Ezzel szemben az emberek saját bevallásuk szerint átlagosan több mint 8 órát töltenek alvással, ami minden szakértői ajánlás szerint a felnőttkorban az elégséges mennyiségbe sorolható. Amellett, hogy ez nyilván egy átlag, és vannak az átlagtól való igen jelentős eltérések is, meg kell jegyeznünk az alábbiakat:

1. A felmérés nagyrészt a nyári szabadságok ideje alatt, és kisebb részt azt követően történt. Ez hozzájárulhatott a magasabb átlagos alvásidőkhöz, bár a nyári és a szeptemberi adatok közötti különbség tekintetében nem igazolódott a nyári többletalvás hipotézise.
2. A koronavírus-járvány miatti lezárások és távmunka éppen a felmérést megelőző tavaszon kerültek széleskörben bevezetésre. Ez tartósan átrendezhette az alvási szokásokat, hiszen az utazásra fordított idő egy részét az emberek akár alvásra is fordíthatták.
3. A lefekvés és az ébredés közötti időszakban egyes alanyoknál, korcsoportokban, illetve betegségekben előfordulhatnak hosszabb-rövidebb ébrenléti periódusok, amelyek nem jelennek meg a fenti elemzésekben. Vagyis ezekben az esetekben a teljes alvásidő rövidebb az itt bemutatottnál és mértnél. Bár eredményeink szerint a magyar populáció átlagos napi alvása optimális, emellett nem függ az életkortól és nemi különbségeket sem mutat, úgy tűnik, hogy az átlagnál kevesebbet alszanak a nem-asztma jellegű légzőszervi betegségekkel küszködők, és többet a gyomor- és nyombélfekélytől szenvedők. Ezeknek az összefüggéseknek

Az életkor és a nem hatásainak kontrollja mellett a szociális jetlag mértéke nem függött össze a vizsgált egészségi és jóllét-változókkal, de előrejelezte a kérdőív kitöltése utáni álmoságot (nagyobb mértékű szociális jetlag természetesen nagyobb fokú álmosággal járt együtt:  $\beta = 0,05$ ;  $p = 0,0001$ ).

a mélyreható elemzése és értelmezése túlmutat a jelen munka keretein, de egyértelműen gondolatébresztő, és egyben fölveti a népesség-szintű egészségügyi és betegségmegelőzési programoknak az alvásidőre való kiterjesztésében rejlő potenciális lehetőségeket.

Az alvás időtartama mellett annak időzítése is kiemelkedő jelentőségű változó, amely révén optimálisan operacionalizálhatóvá vált a kronotípusok (korábban bagoly-pacsirta típusok) fogalma. Az alvásperiódusok közepének átlaga kevéssel hajnali 3 óra előttinek bizonyult. Vagyis ez az az időpont, amely az adatfelvétel idején érvényben lévő nyári időszámítás szerint a népesség „társadalmi nyugvópontja”: az az időpont, amikor a legtöbb felnőtt magyarországi lakos éppen alszik. Az időpont nominálisan korábbi, mint a szakirodalomban közölt átlag (Roenneberg 2017: 13. o.), ami valószínűleg két oknak tudható be: egyrészt Magyarország a németországi dominanciájú mérésekben vizsgált alanyok lakóhelyéhez képest az időzóna keleti felében van (vagyis korábban kel és nyugszik a nap, mint Nyugaton), másrészt pedig ez egy reprezentatív minta, szemben az önkéntes online kitöltésen alapuló nemzetközivel.

Az idősebbek és a nők körében korábbra esett az alvásperiódus közepe a fiatalabb korosztályéhoz és a férfiakéhoz képest. Ezek a megfigyelések, valamint a kültéri, természetes fényben való tartózkodás mértékének a korai alvásidőzítéssel való összefüggése a nemzetközi trendekbe illeszkednek. Ezen felül a napi álmoságsszint is eltérően alakult az alvásidőzítési változó függvényében: az elvárt módon a korai alvásidőzítésű alanyok későn álmosodtak el inkább, míg a habituálisan későn alvók a délelőtti órákban. Mindez egybeesik a szakirodalmi adatokkal, és arra utal, hogy

a szociálpolitikai döntésekben lehetőség nyílik egyes napszakok, korosztályok és csoportok optimális tevékenység-időztítésének biztosítására. Újszerű megfigyelés, és valószínűleg inkább a betegségek következményeit, mintsem az okait tükrözi a korai kronotípus és a magas vérnyomás, valamint az agyérbetegségek kapcsolata. Mindkető jelezhet olyan kronomedicinális jelenségeket, mint például a depresszióban megfigyelhető korai ébredés vagy a non-dipper vérnyomás jelensége, amelyek további szaktudományos elemzésre várnak.

A társadalmi ritmus és az egyéni biológiai ritmus ütközéséből eredő szociális jetlag jelensége szintén először került reprezentatív hazai mintán a kutatói érdeklődés fókuszába. Kimutattuk, hogy

a társadalmi és a biológiai ritmusok ütközése fiatalabb korban jellemzőbb, és egyben az éberség fenntartásának képességével interferál: a kérdőív végére a magas szociális jetleggel jellemezhető alanyok álmosodtak el inkább.

Kutatásunk számos ponton további elemzést és vizsgálódást kíván meg, melyek egy része a Hungarostudy 2021 adatbázis alapján, más részük egyéb adatsorok és adatgyűjtések révén oldható meg. Jelen munka egy kronoepidemiológiai gyorsjelentésként fogható föl, mely gondolatébresztő, de amelyet programalkotó és mélységi vizsgálatokkal szükséges kiegészíteni a kellő mértékű tisztánlátás és az alkalmazott kutatási potenciál kiaknázása érdekében.

## Felhasznált irodalom

- Bech, Per (1996) The Bech, Hamilton and Zung Scales for Mood Disorders: Screening and Listening. 2nd ed. Berlin: Springer.
- Bonnet, Michael H. and Donna L. Arand (1995) We are chronically sleep deprived. *Sleep*. Vol. 18. (10): 908–911. <https://doi.org/10.1093/sleep/18.10.908>
- Bódizs Róbert (2021) Theories on the functions of sleep. In: Claudio Bassetti, Walter McNicholas, Tiina Paunio, Philippe Peigneux (Eds) *Sleep Medicine Textbook: 2nd edition*. Regensburg: European Sleep Research Society (ESRS) pp. 41–56.
- Gallicchio, Lisa and Bindu Kalesan (2009) Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research*. Vol. 18. (2): 148–158. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00732.x>
- Haraszti, Réka Ágnes, Krisztina Ella, Norbert Gyöngyösi, Till Roenneberg and Krisztina Káldi (2014) Social jetlag negatively correlates with academic performance in undergraduates. *Chronobiology International*. Vol. 31. (5): 603–612. <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.879164>
- Hirshkowitz, Max, Kaitlyn Whiton, Steven M Albert, Cathy Alessi, Oliviero Bruni, Lydia DonCarlos, Nancy Hazen, John Herman, Eliot S Katz, Leila Kheirandish-Gozal, David N Neubauer, Anne E O'Donnell, Maurice Ohayon, John Peever, Robert Rawding, Ramesh C Sachdeva, Belinda Setters, Michael V Vitiello, J Catesby Ware, and Paula J Adams Hillard (2015) National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. Vol. 1. (1): 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Horne, Jim A (1991) Dimensions to sleepiness. In: Timothy H. Monk (Ed.), *Sleep, sleepiness and performance*. New York: John Wiley & Sons. 169–196.
- Riegel, Barbara, Alexandra L Hanlon, Xuemei Zhang, Desiree Fleck, Steven L Sayers, Lee R Goldberg, and William S Weintraub (2013) What is the best measure of daytime sleepiness in adults with heart failure? *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*. Vol. 25. (5): 272–279. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2012.00784.x>
- Roenneberg, Till, Anna Wirz-Justice and Martha Merrow (2003) Life between Clocks: Daily Temporal Patterns of Human Chronotypes. *Journal of Biological Rhythms*. Vol. 18. (1): 80–90. <https://doi.org/10.1177/0748730402239679>
- Roenneberg, Till (2017) *Internal Time: Chronotypes, Social Jet Lag, and Why You're So Tired*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.



Susánszky Éva, Konkoly Thege Barna, Stauder Adrienne és Kopp Mária (2006) A WHO jól-lét kérdőív rövidített (WBI-5) magyar változatának validálása a Hungarostudy 2002 országos lakossági egészségfelmérés alapján. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*. 7. (3): 247–255. <https://doi.org/10.1556/mental.7.2006.3.8>

Súdy Ágnes Réka, Ella Krisztina, Bódizs Róbert és Káldi Krisztina (2019) Association of Social Jetlag With Sleep Quality and Autonomic Cardiac Control During Sleep in Young Healthy Men. *Frontiers in Neurosciences*. Vol. 13: 950. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00950>

Zhou, Qiongui; Ming Zhang, and Dongsheng Hu (2019) Dose-response association between sleep duration and obesity risk: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Sleep and Breathing*. Vol. 23. (4): 1035–1045. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01824-4>