

# SERDÜLŐK ALVÁSMINŐSÉGE AZ INTERNETHASZNÁLATTAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

FUSZ Katalin<sup>1</sup>, BENCSIK Viktória<sup>2</sup>, DEÁK András<sup>3</sup>, TAKÁCS Krisztina<sup>4</sup>, PAKAI Annamária<sup>5</sup>,  
OLÁH András<sup>6</sup>, SOMLAI Eszter<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Élettani Intézet, Pécs

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Idegsebészeti Klinika, Pécs

<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Sürgősségi Orvostani Tanszék, Pécs

<sup>4</sup>Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Ápolástudományi, Alapozó Egészségtudományi  
és Védőnői Intézet, Pécs

<sup>5</sup>Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Ápolástudományi, Alapozó Egészségtudományi  
és Védőnői Intézet, Szombathely

<sup>6</sup>Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Living Lab Alapú SmartCare Kutatóközpont, Pécs



Hungarian | <https://doi.org/10.18071/isz.75.0317> | [www.elitmed.hu](http://www.elitmed.hu)

## ADOLESCENTS' SLEEP QUALITY IN THE CONTEXT OF INTERNET USE

Fusz K, PhD; Bencsik V; Deák A; Takács K, PhD; Pakai A, PhD  
habil; Oláh A, PhD habil; Somlai E

*Ideggyogy Sz* 2022;75(9–10):317–324.

**Háttér és cél** – Jelen vizsgálatunk korábbi kutatásunk folytatása, célja a serdülők alvásminőségének felmérése az internethasználat tükrében.

**Módszerek** – Keresztmetszeti, kvantitatív, leíró jellegű kérdőíves felmérést végeztünk általános és középiskolai tanulmányokat végző, 12–18 éves diákok körében (n = 308). Saját szerkesztésű kérdőívet, az alváshigiéniés szabályok skáláját és az Athén Insomnia Skálát alkalmaztuk.

**Eredmények** – Az Athén Insomnia Skálán átlagosan 5,39 (± 3,93) pontot ért el, a serdülők 17%-a insomniásnak tekinthető. A diákok átlagosan 1,27 (± 1,04) órát néznek filmet naponta, és 47%-uk több mint két órán keresztül használja az internetet naponta. Negatívan befolyásolja az alvásminőséget a napi túlzott internethasználat (p < 0,001) és az elalvás előtti okoseszköz-használat (p = 0,002). A stressz az internethasználattal párhuzamosan nő (p = 0,001). Akik jobban alszanak, jobban teljesítenek az iskolában (p = 0,034).

**Következtetés** – A túlzott okoseszköz-használat összefügg a magasabb stressz-szinttel, a rosszabb alvásminőséggel. Célunk a szülők és a serdülők figyelmének felhívása az internethasználat csökkentésére, a romló alvásminőség lehetséges következményeire.

**Kulcsszavak:** alvásminőség, insomnia, stressz, internethasználat

**Background and purpose** – The present study is a continuation of our previous research, our aim is to assess the sleep quality of adolescents in light of Internet use.

**Methods** – We conducted a cross-sectional, quantitative, descriptive questionnaire survey among students aged 12–18 in primary and secondary education (n = 308). A self-edited questionnaire, a scale of sleep hygiene rules, and the Athens Insomnia Scale were used.

**Results** – On the Athens Insomnia Scale, they scored an average of 5.39 (±3.93) points, with 17% of adolescents considered insomniac. Students watch an average of 1.27 (±1.04) hours of film a day, and 47% of them use the Internet for more than two hours a day. Excessive internet use (p < 0.001) and use of smart devices before falling asleep (p = 0.002) have a negative effect on sleep quality. Stress increases in parallel with Internet use (p = 0.001). Those who sleep better perform better in school (p = 0.034).

**Conclusion** – Excessive use of smart devices is associated with higher stress levels and poorer sleep quality. Our goal is to draw the attention of parents and adolescents to the reduction of Internet use and the possible consequences of deteriorating sleep quality.

**Keywords:** sleep quality, insomnia, stress, internet use

Levelező szerző (correspondent): Dr. FUSZ Katalin, Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Élettani Intézet; 7624 Pécs, Szigeti út 12. E-mail: [katalin.fusz@aok.pte.hu](mailto:katalin.fusz@aok.pte.hu), +3620 210 4004  
<https://orcid.org/0000-0002-4765-8294>

Érkezett: 2022. január 4. Elfogadva: 2022. február 13.

A fiziológiás alvásmintázat mennyiségi vagy minőségi változása sokféle következményhez vezethet, az alvászavar negatívan befolyásolhatja az iskolai és munkahelyi teljesítményt, és számos megbetegedés rizikótényezője<sup>1-3</sup>. Az alvásproblémák és az internethasználat negatív hatással vannak a serdülők egészségére<sup>4,5</sup>.

Napjainkban az okostelefonok széles körben elterjedtté váltak a gyermekek és serdülők körében, mivel olyan kritikus fejlődési szakaszban vannak, amikor az agyuk magas szintű dopaminaktivitása miatt igen nagy valószínűséggel fokozott a kíváncsiságuk<sup>6</sup>. Tekintettel korlátozott önkontrolljukra, valószínűleg nagyobb mértékben használják az okostelefonokat, mint a felnőttek<sup>7</sup>. A problémás okostelefon-használat (problematic smartphone use, PSU) kényszeres és függőség-szerű tünetekkel jár<sup>8</sup>. Számos bizonyíték szerint ez egy sor problémához vezethet (például rossz alvásmiőség, depresszió és gyenge tanulmányi eredmény)<sup>9,10</sup>.

Mivel az elmúlt évtizedben az esti órákban növekvő mértékben használjuk a képernyő alapú médiaeszközöket, egyre több kutató vizsgálja a fénynek a cirkadián ritmusra és az alvásra gyakorolt hatását. Az okostelefonok és más elektronikai eszközök fénykibocsátó diódákkal (azaz LED-ekkel) vannak felszerelve, amelyek nagy arányban bocsátanak ki rövid hullámhosszú fényt<sup>11</sup>. A retinában található belső fényérzékeny ganglionsejtek (ipRGC-k) melanopszin fotopigmentet expresszálnak, ami nagyon érzékeny a 446–484 nm-es rövid hullámhosszúságú fényre<sup>12</sup>, ami befolyásolja a különböző autonóm funkciókat és a viselkedést szabályozó suprachiasmaticus magokat. Az elektronikai eszközök által kibocsátott fény tehát negatív hatással lehet az alvásra és a cirkadián ritmusra<sup>13</sup>.

2015-ben felnőttek elalvási szokásait és alvásmiőségét vizsgáltuk<sup>14</sup>, 2019-ben megjelent közleményünkben óvodás és kisiskolás gyermekek alvásmiőségét elemeztük<sup>15</sup>. Jelen vizsgálatunk az előbbieket folytatása, célja a serdülők alvásmiőségének felmérése az internethasználat tükrében.

## Módszerek

MINTA

Keresztmetszeti, kvantitatív, leíró jellegű kérdőíves felmérést végeztünk 2019-ben (etikai engedély száma: 7383.-2018.PTE). A célcsoport az általános és középiskolai tanulmányokat végző, 12–18 éves diákság volt (n = 308).

## MÉRŐESZKÖZÖK

A kérdőív első részében a szociodemográfiai adatok szerepelnek: életkor, nem, iskolatípus, tanulmányi eredmények (előző évi tanulmányi átlag).

A második részben szintén saját szerkesztésű kérdésekkel a diákok egészségi állapotára kérdeztünk rá. Kitértünk ezen belül a táplálkozásra, a sportolás gyakoriságára, a testtömegindexre és a krónikus betegségekre. Szintén az egészségmagatartás részeként kitértünk a diákok mobiltelefonhasználati és internetezési szokásaira. Megkérdeztük, hogy naponta mennyi időt töltenek tévénézés, filmnézés, számítógép, laptop, tablet és okostelefon használatával. Az internetezés időtartamát megkérdeztük az elalvás előtti időszakra vonatkozóan. Felmértük, hogy a tanítási idő alatt mennyit használják a telefonjukat internetezésre.

A harmadik rész is saját szerkesztésű kérdéseket tartalmaz, amelyekhez az alvási szokások (lefekvés, felkelési idő, alvásidőtartam hétköznapokon és hétvégén, elalvás előtti könyvolvasás, kisgyermekkorban szülő általi meseolvasás), valamint az alváshigiénés ismeretek tartoznak. Az alváshigiénés ismeretek vizsgálatához egy 1-től 10-es skálán értékelendő, 11 kérdésből álló táblázat tartozott, ahol az 1-es érték a diákra egyáltalán nem jellemző állítást, a 10-es érték a teljes mértékben igaz választ jelentette.

Az Athén Insomnia Skála<sup>16</sup> nyolc kérdéséből az első öt az éjszakai tüneteket méri fel (elalvási és átalvási nehézség, korai felébredés), míg a többi a megzavart alvás nappali következményeire kérdez rá. Összesen 24 pont szerezhető, az egyén akkor tekinthető insomniásnak, ha a pontok összege eléri a 10-et (a kérdőív a tanulmány online megjelent változata mellett **Mellékletben** olvasható, az elit-med.hu honlapon).

## STATISZTIKAI ELEMZÉS

A statisztikai elemzéseket az SPSS 23.0 programcsomaggal végeztük (SPSS, Chicago, IL). Az adatokat  $\chi^2$ -próbatel, kétmintás t-próbatel, lineáris regresszióval, Mann–Whitney- és Kruskal–Wallis-tesztel elemeztük. Az eredményeket mindegyik teszt esetén  $p < 0,05$ -nél tekintettük szignifikánsnak.

## Eredmények

### SZOCIDEMOGRAFIAI ADATOK

Összesen 308 kérdőívet dolgoztunk fel a kutatásunkhoz. A pécsi CNK Szent Margit Általános

Iskolából 42 tanuló, a CNK Nagy Lajos Gimnáziumból 29 tanuló és a Belvárosi Általános Iskolából 32 diák töltötte ki a kérdőívünket papír alapon. Az online kérdőíves felmérésben 205 fő vett részt. A megkérdezettek legnagyobb arányban a 15 évesek (20,13%), a legkisebb arányban pedig a 12 évesek (8,77%) voltak. Az átlagéletkor 14,97 ( $\pm 1,78$ ; minimum: 12; maximum: 18) volt. Fontos szem előtt tartani, hogy a pubertáskor Tanner-féle öt szakaszában számos változáson megy keresztül a szervezet, emiatt életkoronként is összehasonlítottuk az általunk vizsgált paramétereket és szokásokat. Összesen 211 lány (68,51%) és 97 fiú (31,49%) vett részt a vizsgálatban.

#### TANULMÁNYOK

A mintánkban 78 fő (25,24%) általános iskolában, 159 fő (51,46%) gimnáziumban, 70 fő (22,65%) szakközépiskolában, és mindössze egy fő (0,32%) szakmunkásképzőben végzi a tanulmányait.

A tanulmányi eredményük alapján három kategóriába soroltuk a résztvevőket. A tanulók közül 267 fő (86,41%) jó, illetve jeles, 39 fő (12,62%) közepes, és 2 fő (0,65%) elégséges tanulmányi eredményről számolt be. 201 diák válaszolt arra a kérdésre, hogy mennyi volt az előző év végi tanulmányi eredménye. A válaszok alapján a résztvevők átlagos eredménye 4,42 volt. A 201 főből 7 diák ismételt osztályt, ez a minta 3,48%-a. A tanulók közül 28 fő (14%) jelezte, hogy nem szeretne egyetemen továbbtanulni, míg a diákok legnagyobb része, 173 fő (86%) tervezi a továbbtanulást.

#### EGÉSZSÉG-MAGATARTÁS ÉS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT

A diákok közül 52 fő (17%) kiválónak, 162 fő (53%) jónak, 82 fő (27%) megfelelőnek, és 12 fő (4%) rossznak ítélte az egészségi állapotát. A diákok 89%-a nem szenved krónikus betegségben, 11% igen. A krónikus betegségek közül a leggyakoribb az asthma (2,6%) és az ételallergia (1,3%). Átlagos testmagasságuk 167,25 cm ( $\pm 8,31$ ; minimum: 146; maximum: 188), átlagos testtömegük 58,93 kg ( $\pm 11,52$ ; minimum: 35; maximum: 95), átlagos BMI-értékük 21,019 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 3,66$ ; minimum: 14,17; maximum: 37,10) volt. A nemet és életkort figyelembe vevő tápláltsági állapot meghatározása szerint<sup>17</sup> a résztvevők 19%-a (n = 58) alultáplált, 61%-a (n = 189) normál testtömegű, 16%-a (n = 49) túlsúlyos és 4%-a elhízott. Az alacsony BMI-értékű (átlag 16,51  $\pm$  2,23 kg/m<sup>2</sup>) diákok átlagéletkora 14,2 év, 62%-uk lány és 92%-uk rendszeresen sportol. A 17 éves tanulók átlagos BMI-

értéke a legmagasabb (23,43  $\pm$  3,78 kg/m<sup>2</sup>), a legalacsonyabb a 12 éveseké (19,19  $\pm$  3,26 kg/m<sup>2</sup>) (p < 0,001). Elemeztük az egészséges táplálkozás és a BMI közötti kapcsolatot, de nem kaptunk szignifikáns különbséget a csoportok között (p > 0,05).

Megkértük a tanulókat, hogy értékeljék táplálkozási szokásaikat. A „Szerinted egészségesen táplálkozol?” kérdésre az első állítást („Nem, mert gyakran eszem egészségtelen ételeket”) 18 fő (5,84%) válaszolta, a másodikat („Nem, mert rendszertelenül étkezem”) 39 fő (2,66%), a harmadikat („Nem, mert gyakran eszem egészségtelen ételeket és rendszertelenül étkezem”) pedig 54 fő (17,54%). A „Részben, de még jobban oda kellennem figyelnem a táplálkozásra” választ 170 fő (55,19%) és az „Igen, nagy hangsúlyt fektetek az egészséges étkezésre” választ 27 fő (8,77%) adta. A tanulók közül 111 fő (36%) inkább egészségtelenül táplálkozik, és 197 fő táplálkozik egészségesen saját bevallása szerint.

Megkérdeztük a serdülőket, hogy milyen gyakran végeznek fizikai aktivitást az iskolán kívül. Nem sportol 37 fő (12%), ritkán 93 fő (30%) és rendszeresen sportol 177 fő (57%).

Megkértük a diákokat, hogy értékeljék 1–10-ig, mennyire érezték magukat stresszesnek az elmúlt egy hónapban. A diákok átlagos stressz-szintje a teljes mintára nézve 6,05 pont ( $\pm 2,84$ ). A lányok átlagpontja 6,63 ( $\pm 2,48$ ), a fiúké 4,78 ( $\pm 2,31$ ), a különbség szignifikáns (t = 5,01; p < 0,001). A legmagasabb stresszpontjuk a 18 éveseknek van (7,94  $\pm$  1,90 pont), míg a legalacsonyabb a 12 éveseknek (4,63  $\pm$  2,51) (p < 0,001). Az általános iskolába járók átlagos stressz-szintje 5,18 ( $\pm 2,41$ ), a gimnáziumba járóké 6,70 ( $\pm 2,47$ ; minimum: 1; maximum: 10), a szakközépiskolásoké 6,05 ( $\pm 2,84$ ), az általános iskolások és a középiskolások átlagos stressz-szintje közötti különbség szignifikáns (p < 0,001).

#### ELEKTRONIKUS MÉDIA- ÉS INTERNETHASZNÁLAT

Kíváncsiak voltunk, hogy hány diák rendelkezik mobilinternettel a telefonján (73%), mennyi időt töltenek el egy nap filmnézéssel, megkérdeztük a napi internetezéssel eltöltött időt, a tanítási idő alatti internetezési időt és az elalvás előtti internetezés idejét is.

A tanulók 30%-a nem néz naponta filmeket, 26%-a napi maximum egy órát tölt el filmnézéssel, 30%-a naponta 1-2 órát, és 14%-a egy nap több mint 2 órát tölt filmnézéssel. A diákok átlagosan 1,27 ( $\pm 1,04$ ) órát néznek filmet naponta. Legtöbbet a 14 évesek néznek filmet naponta: 25%-uk több mint 2 órát, míg a 17 éveseknél senki (p < 0,001).

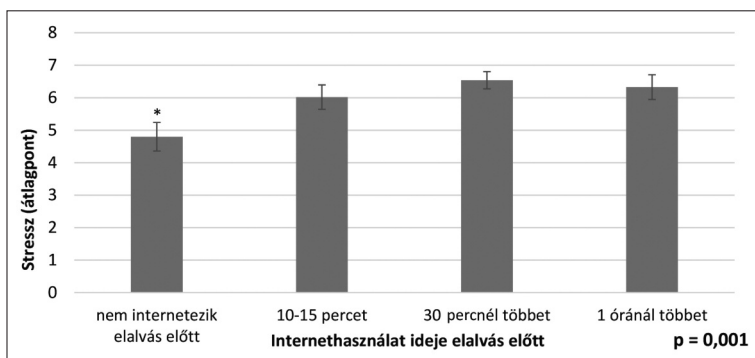
A résztvevők 5%-a nem használ okoseszközt naponta, 14%-a napi maximum egy órát tölt el az elektronikus médiaeszközökkel, 33%-a napi 1-2 órát internetezik, és 47%-a több mint két órán keresztül használja az internetet naponta. A 16 évesek 71,4%-a válaszolta azt, hogy több mint 2 órát használ számítógépet, okoseszközt naponta, míg a 12 évesek esetén ez az arány 22,2% ( $p < 0,001$ ). Felmértük, hogy az iskolában eltöltött idő alatt milyen mértékben használják a telefonjukat; a diákok 41%-a nem internetezik tanítási idő alatt, 33%-a csak a szünetekben, pár percre használja a mobiltelefonját, 8%-a a tanóra alatt kevesebb mint 5 percre használja, és 3%-a a tanóra alatt több mint 5 percet foglalkozik az okostelefonjával. Eredményeink szerint a lányokra nagyobb mértékben jellemző az elektronikus kommunikációra való igény, ugyanis több időt töltenek naponta okostelefon-, tablet- ( $p < 0,001$ ) és internethasználattal ( $p = 0,018$ ).

Vizsgáltuk, hogy a gyerekek mennyit interneteznek elalvás előtt. Nem internetezik 17% elalvás előtt, 10-15 percet interneteznek 25%, több mint fél órát internetezik elalvás előtt 30%, és 25% több mint egy órát használja az internetet, mielőtt elalszik. Legtöbbször a 14 évesek körében (36,4%) töltenek több mint 1 órát internethasználattal elalvás előtt, míg a 12 évesek körében ez az arány 11,1% ( $p = 0,003$ ). A diákok átlagosan 1,66 órát ( $\pm 1,05$ ) interneteznek elalvás előtt.

Elemeltük az elalvás előtti internetezés és a stressz kapcsolatát. Azoknak, akik nem interneteznek elalvás előtt, átlagosan 4,80 a stresszpontszámuk ( $\pm 2,599$ ), a 10-15 percet internetezők stresszpontja 6,02 ( $\pm 2,679$ ), a 30 percnél többet internetezők pontszáma 6,54 ( $\pm 2,109$ ), míg az 1 óránál többet internetezők pontszáma 6,33 ( $\pm 2,749$ ) (**1. ábra**).

#### ALVÁSI SZOKÁSOK ÉS ALVÁSHIGIÉNÉS SZABÁLYOK

A teljes minta átlagos lefekvés ideje hétköznapokon 22 óra 9 perc ( $\pm 0:59$ ). A tanulók a hétköznapokon átlagosan 6 óra 13 perckor kelnek fel ( $\pm 0:33$ ). Hétköznap a lányok ( $n = 211$ ) 6 óra 8 perckor ( $\pm 0:32$ ) kelnek fel átlagosan, míg a fiúk 6 óra 24 perckor ( $\pm 0:33$ ) ( $p < 0,001$ ). A lányok átlagos alvásidőtartama 7 óra 56 perc ( $\pm 1:12$ ), míg a fiúké 8 óra 28 perc ( $\pm 1:05$ ) ( $p < 0,001$ ). Átlagos alvásidőtartamuk hétköznap 8 óra 4 perc ( $\pm 1:05$ ). Hétfégen átlagosan 23 óra 9 perckor fekszenek le aludni ( $\pm 1:18$ ). Hétfégen átlagosan 9 óra 18 perckor ébrednek fel



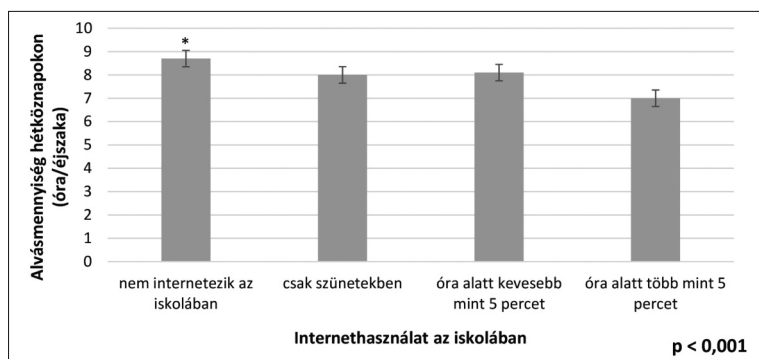
1. ábra. Az elalvás előtti internethasználat és a stressz kapcsolata

( $\pm 1:25$ ). Hétfégi alvásidőtartamuk átlagosan 10 óra 9 perc ( $\pm 1:22$ ).

A táplálkozást és a hétköznapi alvásidőt összevetve azt kaptuk, hogy akik nem táplálkoznak egészségesen, átlagosan 7 óra 49 percet alszanak ( $\pm 1:27$ ), az egészségesen táplálkozó gyerekek átlagos alvásidőtartama 8 óra 16 perc ( $\pm 0:58$ ), a különbség szignifikáns ( $p = 0,004$ ). A nem egészségesen táplálkozó diákok az alváshigiénés rendszabályok betartásában átlagosan 62,27 ( $\pm 15,78$ ) pontot, míg az egészségesen táplálkozók 71,22 ( $\pm 14,38$ ) pontot értek el ( $p < 0,001$ ).

Vizsgáltuk, hogy a serdülők az alváshigiénés szabályokat milyen mértékben tartják be. A résztvevők 11 kérdésre válaszoltak 1-től 10-es skálán értékelve, hogy milyen gyakorisággal alkalmazzák az adott szabályt. A legkevesebb pontot kapott (3 pont), azaz a legkevésbé alkalmazott tétel a „Lefekvés előtt stresszcsökkentő módszereket, megnyugtató tevékenységeket alkalmazok (például meditáció, ima)”. A legjobban betartott szabály (8,62 pont), hogy elalváskor és alváskor a szobában megfelelő a fényerősség. A skálán elért átlagpont az összes ( $n = 308$ ) diákra nézve 67,99 ( $\pm 15,49$ ). Legjobban a 12 évesek tartották be az alváshigiénés szabályokat (72,59  $\pm 18,78$  pont), a legkevésbé a 18 évesek (60,21  $\pm 16,51$  pont) ( $p = 0,018$ ). Az összesített pontszámok átlagértéke az általános iskolások körében 72,23 ( $\pm 15,640$ ), a gimnáziumba járóké 67,09 ( $\pm 15,260$ ), a szakközépiskolába járóké 65,37 volt ( $\pm 15,260$ ).

A tanítási idő alatti internetezést a hétköznapi alvásidőtartammal vetettük össze. A nem internetező tanulók átlagos alvásidőtartama 8 óra 42 perc ( $\pm 0:46$ ). A csak szünetekben internetező tanulók átlagos alvásidőtartama 7 óra 55 perc ( $\pm 0:56$ ). A tanítási idő alatt kevesebb mint 5 percet internetező diákok átlagos alvásidőtartama 8 óra 10 perc ( $\pm 2:30$ ). A tanítási idő alatt több mint 5 percet internetező diákok átlagos alvásidőtartama 7 óra 1 perc ( $\pm 1:56$ ), a különbség szignifikáns ( $p < 0,001$ ) (**2. ábra**).



2. ábra. Alvásmennyiség hétköznapokon és a napi internethasználat

Megkérdeztük a tanulókat, hogy szoktak-e lefekvés előtt könyvet olvasni. Nem olvas könyvet lefekvés előtt 35%, ritkán olvas könyvet 47%, és mindössze 36 fő (18%) olvas rendszeresen könyvet, mielőtt elalszik. Fiatalabb korokban a diákok 8%-ának nem olvastak a szülők mesét lefekvés előtt; 19%-nak ritkán olvastak, és a diákok 73%-ának szinte minden este olvastak a szüleik elalvás előtt. Azoknak a kamaszoknak, akiknek nem olvastak kisgyermek korokban, 50%-a egyáltalán nem olvas elalvás előtt, szemben azokkal, akiknek olvastak a szüleik, náluk ez az arány 28,8% ( $p = 0,006$ ).

#### ATHÉN INSOMNIA SKÁLA

Az Athén Insomnia Skála (AIS) nyolc kérdésből áll, mindegyik kérdéshez négy válasz tartozik, és kérdésenként maximum 4 pontot érhetnek el a kitöltők. Az első öt kérdéstípusban az elalvásról, az éjszakai felébredésről, a kívánatosnál korábbi reggeli ébredésről, a teljes alvásidőtartamról és az alvásmennyiségről kérdeztük a tanulókat. Az utolsó három kérdéscsoport a nappali közérzetre, a nappali testi/szellemi teljesítményre és a nappali álmoságra kérdez rá. Insomniáról akkor beszélünk, ha az elért pontszám 10. Az AIS-pontszámok átlagértéke az összes diákra nézve 5,39 ( $\pm 3,93$ ). A serdülők közül 51-en (17%) insomniásnak tekinthetők, mert a skálán kapott értékük meghaladja a 10-es határértéket.

A diákok majdnem felénél (45%) nem okoz gondot az elalvás. Kissé tovább tart az elalvás a tanulók 35%-a esetében, sokkal tovább tart 14%-a, és nagyon sokáig tart 7%-a esetén. Az éjszakai felébredés nem okozott gondot a diákok 61%-ának, enyhe problémát okozott 27%-ának, jelentős problémát okozott 9%-ának, míg 3%-ának súlyos problémát okozott az éjszakai felébredés vagy egyáltalán nem tudott elaludni. Nem okozott problémát a diákok 59%-a esetén a kívánatosnál korábbi reggeli felébredés, 29%-a kissé korábban kelt fel, mint

kellene, 10%-a jelentősen korábban ébredt a szükségesnél, és 2%-a sokkal korábban ébredt, mint kellene, vagy el sem aludt az éjszaka. A tanulók teljes alvásidőtartama 37%-uk esetén megfelelő volt, 44%-uk kissé elégtelennek, 18%-uk kifejezetten elégtelennek ítélte meg alvásidőtartamát, míg 2%-uk nagyon elégtelennek ítélte azt vagy el sem tudott aludni. Az alvásmennyiség megítélése 64%-uk szerint megfelelő volt, 28%-uk kissé rosszabbnak ítélte meg, 7%-uk kifejezetten elégtelennek, és 1 fő nagyon elégtelennek ítélte

alvásmennyiségét vagy el sem tudott aludni. A tanulók több mint fele, 55%-a megfelelő nappali közérzetről számolt be. Kissé rosszabbnak ítélte a nappali közérzetét 115 fő (37%), és kifejezetten rossz közérzetet jelzett 19 fő (6%). A diákok nappali testi/szellemi teljesítménye 184 (60%) fő esetén megfelelő, 113 (37%) fő esetén kissé rosszabb, 10 diák (3%) esetén kifejezetten rosszabb, és 1 (0%) tanuló esetén nagyon rossz. A résztvevők közül csupán 47 (15%) diák nem érez nappali álmoságot, 173 (56%) fő enyhe fáradtságot tapasztal napközben, 65 (21%) diák kifejezett nappali álmoságra panaszkodott, és 23 (7%) fő nagyfokú nappali álmoságot jelzett. Legmagasabb pontot (1,21) a nappali álmoság tünet kapta.

Közepes pozitív korrelációt találtunk az életkor és az AIS pontjai között, azaz az idősebbek alvásmennyisége rosszabb ( $r = 0,34$ ;  $p < 0,001$ ). A legjobban a 12 évesek alszanak az AIS-pontok alapján ( $2,37 \pm 2,31$  pont), a legrosszabbul pedig a 17 évesek ( $7,38 \pm 4,71$  pont) ( $p < 0,001$ ). Az átlagos AIS-pontszám a lányoknál 6,08 ( $\pm 3,93$ ), míg a fiúknál 3,90 ( $\pm 3,504$ ) ( $p < 0,001$ ).

Az általános iskolások körében mért AIS-pontszám átlaga 3,46 ( $\pm 3,14$ ), a gimnáziumba járó diákok átlagértéke 5,97 ( $\pm 3,99$ ), míg a szakközépiskolások átlaga 6,21 ( $\pm 3,902$ ), a különbség szignifikáns ( $p < 0,001$ ). Az előző évi tanulmányi átlag és az AIS pontjai között szignifikáns a kapcsolat ( $r = -0,15$ ;  $p = 0,034$ ), vagyis akik jobban alszanak, azok jobban teljesítenek az iskolában.

Vizsgáltuk az AIS és a krónikus betegségek közötti összefüggést kétmintás t-próbával. A 308 fős mintából 35 főnek van krónikus betegsége, az átlagos AIS-pontszámuk 7,31 ( $\pm 4,745$ ), míg az egészséges 273 főnek 5,14 ( $\pm 3,750$ ) ( $p = 0,002$ ). Akik stresszesebbnek ítélték magukat, azok rosszabbnal alszanak ( $r = 0,55$ ;  $p < 0,001$ ).

Az alvásmennyiséget összevetettük a táplálkozással és a tápláltsági állapottal. A nem egészségesen táplálkozók átlagosan 6,57 ( $\pm 4,25$ ) pontot értek el

az Athén Insomnia Skálán, míg az egészségesen táplálkozók csak 4,73 ( $\pm 3,58$ ) pontot ( $p < 0,001$ ). Gyenge pozitív korrelációt találtunk a BMI és az AIS pontjai között ( $r = 0,13$ ;  $p = 0,025$ ), vagyis akiknek magasabb a BMI-értékük, azok rosszabbul alsznak.

Közepes negatív korreláció van az alváshigiénés szabályok betartása és az AIS pontjai között ( $r = -0,27$ ;  $p < 0,001$ ), vagyis akik nagyobb mértékben tartják be az alváshigiénés szabályokat, azok jobban alsznak.

Az Athén Insomnia Skálán átlagosan elért pontszám a mobilinternettel nem rendelkezőknél 3,65 ( $\pm 3,115$ ), míg a mobilinternettel rendelkezőknél 5,05 ( $\pm 3,75$ ), a különbség szignifikáns ( $p = 0,015$ ). Vizsgáltuk az AIS pontszámait és a tanítási idő közbeni internetezést is. A teljes mintára nézve, azaz 201 fő esetében az átlagos AIS 5,01 ( $\pm 3,64$ ). A tanítási idő alatt nem internetezők átlagos AIS-pontszáma 3,72 ( $\pm 3,030$ ). A csak szünetekben internetező diákok átlagosan elért pontszáma 5,63

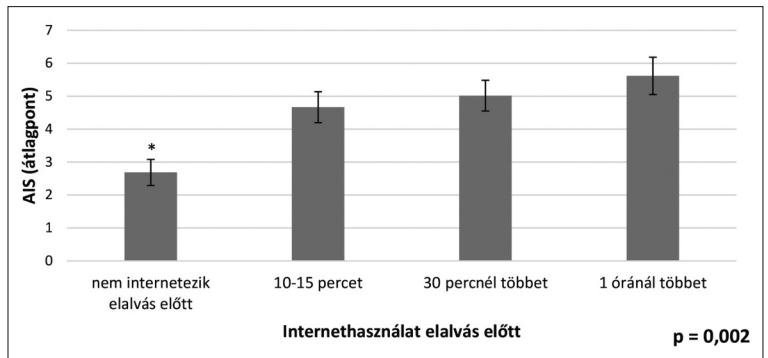
( $\pm 3,46$ ). A tanítás alatt kevesebb mint 5 percet internetezők átlagpontja 8,53 ( $\pm 4,274$ ), a tanítás alatt több mint 5 percet internetezők átlagpontja 5,71 ( $\pm 3,59$ ), a különbség szignifikáns ( $p = 0,01$ ).

Vizsgáltuk az AIS pontszámainak átlagát az elalvás előtti internetezéshez viszonyítva (átlagérték:  $4,68 \pm 3,63$ ). Az elalvás előtt nem internetezők átlagosan 2,69 pontot értek el ( $\pm 2,34$ ), a 10-15 percet internetezők átlagpontja 4,67 ( $\pm 3,64$ ), a 30 percnél többet internetezők átlagpontja 5,02 ( $\pm 3,70$ ), az 1 óránál többet internetezők átlagpontja 5,62 ( $\pm 4,08$ ) volt, a különbség szignifikáns, azaz az elalvás előtt internetet nem használó diákoknak jobb az alvásmínősége ( $p = 0,002$ ) (3. ábra).

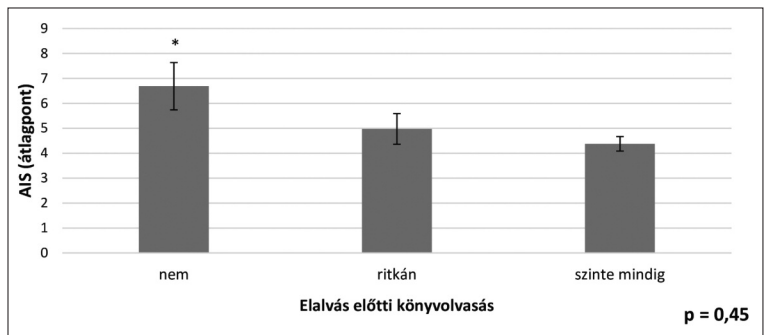
Elemeztük, milyen hatással van az alvásmínőségre (AIS) az elalvás előtti könyvolvasás. Az elalvás előtt nem olvasó diákok átlagosan 6,69 pontot ( $\pm 3,79$ ) értek el az Athén Insomnia Skálán. A ritkán olvasó gyerekek átlagos AIS-pontszáma 4,97 ( $\pm 3,83$ ), míg a rendszeresen olvasóké 4,38 ( $\pm 3,510$ ) volt, azaz az olvasó diákoknak jobb az alvásmínősége ( $p = 0,045$ ) (4. ábra).

## Megbeszélés

Kutatásunkban összesen 308 tanuló vett részt, átlagéletkoruk  $14,97 (\pm 1,78)$  év. Az átlagos alvásidő-



3. ábra. Athén Insomnia Skála és elalvás előtti internethasználat



4. ábra. Athén Insomnia Skála és elalvás előtti könyvolvasás

tartamuk hétköznap 8 óra 4 perc ( $\pm 1:05$ ), hétvégén 10 óra 9 perc ( $\pm 1:22$ ). A National Sleep Foundation szerint a tinédzserek napi ajánlott alvásmennyisége 8-10 óra, tehát az általunk vizsgált tanulók alvásmennyisége megfelel az ajánlásnak<sup>18</sup>.

A serdülők az Athén Insomnia Skálán átlagosan 5,39 ( $\pm 3,93$ ) pontot értek el, 17%-uk insomniásnak tekinthető. 2019-es közleményünkben az iskoláskorúak alvásmínősége az AIS szerint 6,11 pont volt, és 19%-uk számított insomniásnak<sup>15</sup>, míg egy korábbi felmérésünkben a felnőttek esetén jobb eredményt kaptunk: AIS 5,08 pont és 13% insomniás<sup>14</sup>.

A diákok naponta átlagosan 1,27 ( $\pm 1,04$ ) órát néznek filmet, és 47%-uk több mint két órán keresztül használja az internetet.

Igazolódott, hogy a jobb tanulmányi teljesítményű diákoknak jobb az alvásmínősége<sup>10, 15</sup>. A magasabb BMI-értékkel bírók rosszabbul alsznak<sup>19, 20</sup>. Kutatásunkban is beigazolódott, hogy a stressz az alvásmínőséget negatívan befolyásolja<sup>21</sup>, továbbá a stressz szintje az internethasználattal párhuzamosan nő<sup>9</sup>. Negatívan befolyásolja az alvásmínőséget a túlzott napi internethasználat és az elalvás előtti okoseszköz-használat<sup>4, 5, 12, 13</sup>.

Kutatásunk korlátai közé tartozik, hogy a minta nem reprezentatív, a lányok például nagyobb számban vettek részt a felmérésben. Az alvásmínőség, a

stressz mérése szubjektív volt. További célunk megvizsgálni a Covid-19 pandémia hatását a serdülők alvásmínőségére és okoseszköz-használatára, továbbá aktigráfos alvásmínőség-mérés végrehajtása.

Hipotéziseink beigazolódtak: a túlzott számítógép- és okoseszköz-használat összefügg a magasabb stressz-szinttel, a rosszabb alvásmínőséggel. Célunk a szülők és a serdülők figyelmének felhívása az internethasználat csökkentésének fontosságára, a romló alvásmínőség lehetséges következményeire.

### SZERZŐI MUNKAMEGOSZTÁS

*FK: célkitűzések megfogalmazása, szakirodalmi áttekintés, adatbázis készítése, a kézirat megszüvegezése, statisztikai analízis; BV: célkitűzések megfogalmazása, szakirodalmi áttekintés, kérdőíves felmérés; DA: kérdőíves felmérés, a kézirat megszü-*

*vegezése; TK: szakirodalmi áttekintés, a kézirat megszüvegezése; PA: célkitűzések megfogalmazása, a kézirat megszüvegezése; OA: célkitűzések megfogalmazása, a kézirat megszüvegezése; SE: célkitűzések megfogalmazása, szakirodalmi áttekintés, a kézirat megszüvegezése. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.*

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

*A kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium Tématerületi Kiválósági Program 2020 Intézményi Kiválóság Alprogramja / Nemzeti Kiválóság alprogramja finanszírozta és támogatta, a Pécsi Tudományegyetem 3. tématerületi programja (2020-4.1.1-TKP2021 Biomedical Engineering) keretében.*

*Köszönetet mondunk továbbá minden résztvevőnek, aki kitöltötte a kérdőívet.*

## IRODALOM

1. *Sivertsen B, Lallukka T, Salo P, et al.* Insomnia as a risk factor for ill health: results from the large population-based prospective HUNT Study in Norway. *J Sleep Res* 2014; 23(2):124-32. <https://doi.org/10.1111/jrsr.12102>
2. *Purebl Gy, Bódiás R.* Insomnia and its comorbidity with mental disorders and somatic diseases. [Az insomnia komorbiditása egyéb betegségekkel.] *Gyógyszerészet* 2008; 52(6):323-28. [Hungarian]
3. *Irwin MR.* Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective. *Annu Rev Psychol* 2015;66: 143-72. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115205>
4. *Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, et al.* The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies. *Sleep* 2021;44(12):zsab175. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsab175>
5. *Lin CY, Potenza MN, Broström A, Pakpour AH.* Internet gaming disorder, psychological distress, and insomnia in adolescent students and their siblings: An actor-partner interdependence model approach. *Addict Behav Rep* 2020; 13:100332. Published 2020 Dec 29. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100332>
6. *Norbury A, Kurth-Nelson Z, Winston JS, Roiser JP, Husain M.* Dopamine regulates approach-avoidance in human sensation-seeking. *Int J Neuropsychopharmacol* 2015;18(10): pyv041. Published 2015 Apr 9. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyv041>
7. *Li J, Zhan D, Zhou Y, Gao X.* Loneliness and problematic mobile phone use among adolescents during the COVID-19 pandemic: The roles of escape motivation and self-control. *Addict Behav* 2021;118:106857. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106857>
8. *Hong W, Liu RD, Ding Y, Jiang S, Yang X, Sheng X.* Academic procrastination precedes problematic mobile phone use in Chinese adolescents: A longitudinal mediation model of distraction cognitions. *Addict Behav* 2021;121:106993. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106993>
9. *Baker DA, Algorta GP.* The Relationship Between Online Social Networking and Depression: A Systematic Review of Quantitative Studies. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2016;19(11):638-48. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0206>
10. *Hong W, Liu RD, Ding Y, Sheng X, Zhen R.* Mobile phone addiction and cognitive failures in daily life: The mediating roles of sleep duration and quality and the moderating role of trait self-regulation. *Addict Behav* 2020;107:106383. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106383>
11. *Pimputkar S, Speck JS, Denbaars S, Nakamura S.* Prospects for LED lighting. *Nat Photon* 2009;3:180-2. <https://doi.org/10.1038/nphoton.2009.32>
12. *Hannibal J, Christiansen AT, Heegaard S, Fahrenkrug J, Kiilgaard JF.* Melanopsin expressing human retinal ganglion cells: Subtypes, distribution, and intraretinal connectivity. *J Comp Neurol* 2017;525(8):1934-61. <https://doi.org/10.1002/cne.24181>
13. *Schmid SR, Höhn C, Bothe K, et al.* How smart is it to go to bed with the phone? The impact of short-wavelength light and affective states on sleep and circadian rhythms. *Clocks Sleep* 2021;3(4):558-80. Published 2021 Oct 28. <https://doi.org/10.3390/clockssleep3040040>
14. *Fusz K, Faludi B, Puztai D, Sebők N, Oláh A.* Insomnia és elalvást segítő szokások felmérése felnőttek körében. *Orv Hetil* 2016;157(49):1955-9. <https://doi.org/10.1556/650.2016.30593>
15. *Fusz K, Ritecz B, Balogh B, Takács K, Somlai E, Raposa LB, Oláh A.* Alvási szokások és alvásmínőség óvodás- és iskoláskorú gyermekek körében [Sleep habits among preschool- and schoolchildren]. *Ideggyogy Sz* 2019;72(7-8): 264-72. <https://doi.org/10.18071/isz.72.0264>
16. *Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ.* Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of Psychosomatic Research* 2000;48(6): 555-60. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(00\)00095-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(00)00095-7)
17. *WHO.* BMI-for-age (5-19 years): <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>

18. *Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, Don Carlos L, et al.* National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* 2015;1. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
19. *Duraccio KM, Simmons DM, Beebe DW, Byars KC.* Relationship of overweight and obesity to insomnia severity, sleep quality, and insomnia improvement in a clinically referred pediatric sample [published online ahead of print, 2021 Dec 10]. *J Clin Sleep Med* 2021;10.5664/jcs.m.9806. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsab072.579>
20. *Pusztai D, Rozmann N, Horváth É, Szunomár S, Fusz K.* Health behavior, sleep quality and subjective health status of foreign students in Hungary. *Arch Psychiatr Nurs* 2019;33(5):83-7. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2019.06.002>
21. *Kim SY, Lee KH, Lee H, et al.* Negative life stress, sleep disturbance, and depressive symptoms: The moderating role of anterior insula activity in response to sleep-related stimuli [published online ahead of print, 2021 Dec 22]. *J Affect Disord* 2021;299:553-8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.12.072>

## A BETEGBARÁT ORVOSOK SZAKMAI PARTNERE

Az MR-vizsgálatok szakértőjeként tapasztalatból tudjuk, hogy a „kristálytisza”, hibátlan és könnyen átlátható MR-felvétel életet menthet.

A RadiVert MR Diagnosztikai Központban éppen ezért kiváló szakmai ismerekkel rendelkező operátoraink korunk egyik legmodernebb MR-gépével végzik a vizsgálatokat.



*Az MR-vizsgálatok szakértője*

- fejlett MR technológia
- felkészült MR operátorok
- audiovizuális relaxációs rendszer
- Betegbarát légkör
- időpont akár 24 órán belül



1047 Budapest, Baross u. 99. | +3630 241 4960 [www.radivert.hu](http://www.radivert.hu) | [radivert@radivert.hu](mailto:radivert@radivert.hu)