

PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT ÉS KRÓNIKUS FÁJDALOMSZINDRÓMÁK ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Dr. Radványi Ildikó

**Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar**

**Pécs
2026**

PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT ÉS KRÓNIKUS FÁJDALOMSZINDRÓMÁK ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK VIZSGÁLATA

**Doktori (PhD) értekezés tézisei
Dr. Radványi Ildikó**

**Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Kar**

Klinikai Idegtudományok Doktori Iskola

**Doktori Iskola vezetője:
Prof. Dr. Janszky József**

**Programvezető:
Prof. Dr. Szapáry László**

**Témavezető:
Dr. habil. Fehér Gergely**

**Pécs
2026**

TARTALOM

1	BEVEZETÉS	1
1.1	A problémás internethasználat (PIH) jelensége és formái	1
1.2	A problémás internethasználat kialakulásának etiológiai tényezői	1
1.2.1	Genetikai és neurobiológiai háttér.....	1
1.2.2	Környezeti tényezők.....	1
1.3	A problémás internethasználat magyarázó kerete: az I-PACE modell.....	2
1.4	A problémás internethasználat életmódi és egészségi hatásai.....	2
1.5	A problémás internethasználat mérési, epidemiológiai és terápiás jellemzői	2
1.6	Krónikus fájdalom és a vizsgált fájdalomszindrómák klinikai kerete	3
1.7	A problémás internethasználat és a krónikus fájdalom integrált értelmezése	3
2	CÉLKITŰZÉSEK	3
3	A PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT ÉS AZ ELSŐDLEGES FEJFÁJÁSOK SÚLYOSSÁGA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA	4
3.1	Bevezetés.....	4
3.2	Módszerek	4
3.2.1	A vizsgálati csoport kiválasztása.....	4
3.2.2	Adatgyűjtés és alkalmazott kérdőívek.....	4
3.2.3	Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés	5
3.3	Eredmények.....	6
3.3.1	A minta fő jellemzői és a fejfájás előfordulása	6
3.3.2	Internethasználati, problémás internethasználati és pszichés jellemzők	7
3.3.3	Migrén-specifikus fő eredmények.....	7
3.3.4	TTH-specifikus fő eredmények.....	9
3.4	Megbeszélés	10
4	A PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT ÉS A NEUROPÁTIÁS DERÉKFÁJDALOM KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA.....	12
4.1	Bevezetés.....	12
4.2	Módszerek	12
4.2.1	A vizsgálati csoport kiválasztása.....	12
4.2.2	Adatgyűjtés és alkalmazott kérdőívek.....	12
4.2.3	Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés	13
4.3	Eredmények.....	13
4.3.1	A minta fő jellemzői és a krónikus derékfájdalom prevalenciája	13
4.3.2	A neuropátiás eredetű derékfájással összefüggő fő tényezők	13
4.3.3	Mediációs elemzés	15

4.4	Megbeszélés	16
5	KONKLÚZIÓ.....	17
6	PUBLIKÁCIÓK	18
7	FELHASZNÁLT IRODALOM	18

RÖVIDÍTÉSEK

AIS: Athéni Inszomnia Kérdőív

BDI-SF: Beck-féle depresszió rövidített kérdőív

DSM-5: Mentális zavarok diagnosztikai és statisztikai kézikönyve, 5. kiadás.

IAT: Internet Addikciós Teszt

ICD-11: Betegségek Nemzetközi Osztályozásának 11. kiadása

ICHD-3: Fejfájások Nemzetközi Osztályozása, 3. kiadás

I-PACE: A személy, az affektus, a kogníció és a végrehajtó funkciók interakciójának modellje

NLBP: Krónikus neuropátiás derékfájdalom

PIH: Problémás Internethasználat

PIU-Q: Problémás Internethasználati Kérdőív

SPSS: Statisztikai elemző szoftvercsomag

TTH: Tenziós típusú fejfájás

1 BEVEZETÉS

1.1 A problémás internethasználat (PIH) jelensége és formái

A digitális technológia térnyerése alapvetően átalakította a mindennapi életet, a tanulás, a munkavégzés és a társas kapcsolatok működését. Bár az internethasználat számos előnnyel jár, a túlzott, kontrollálatlan vagy maladaptív használat kedvezőtlen pszichés, szociális és funkcionális következményekkel társulhat.

A jelenség leírására több megnevezés is használatos, de a „problémás internethasználat” kifejezés előnye, hogy nem feltételez egységes nosológiai hátteret, és jól tükrözi a jelenség heterogenitását. Klinikai értelemben akkor beszélhetünk problémás internethasználatról, ha az internethasználat feletti kontroll sérül, és ez pszichés, társas, tanulmányi, munkahelyi vagy egyéb életvezetési funkcióromláshoz, illetve szubjektív distresszhez vezet.

A PIH különböző formákban jelenhet meg, például online játék és szerencsejáték függőség, közösségi médiahasználat, online vásárlás vagy más, nehezen kontrollálható digitális viselkedések formájában. Ezek a magatartások eltérő mértékben hordozhatnak addiktív, impulzív és kompulzív jellemzőket, ami arra utal, hogy a PIH nem egységes kórkép, hanem többféle pszichopatológiai mechanizmust magában foglaló ernyőfogalom. E formák közül az internetes játékszavar áll a legközelebb a viselkedési addikciók klasszikus modelljéhez; ennek megfelelően a DSM-5 további kutatást igénylő állapotként, az ICD-11 pedig önálló diagnózisként ismeri el.

1.2 A problémás internethasználat kialakulásának etiológiai tényezői

A problémás internethasználat kialakulása többtényezős folyamat, amelyben genetikai, neurobiológiai és környezeti tényezők egyaránt szerepet játszanak.

1.2.1 Genetikai és neurobiológiai háttér

Az ikervizsgálatok alapján a PIH örökölhetősége mérsékeltnek tekinthető, ami arra utal, hogy a genetikai hajlam mellett a környezeti tényezők is jelentősen hozzájárulnak a zavar kialakulásához. A neurobiológiai modellek közül kiemelt jelentőségű a jutalmazási rendszer működészavara, különösen a dopaminerg szabályozás eltérése, amely fokozhatja a gyors és intenzív jutalmat nyújtó tevékenységek keresését. Neuroimaging eredmények szerint a PIH – különösen az internetes játékszavar – a jutalomfeldolgozásban, a gátló kontrollban és a döntéshozatalban szerepet játszó agyi hálózatok eltéréseivel is társulhat.

1.2.2 Környezeti tényezők

A genetikai sérülékenység mellett a környezeti tényezők is meghatározóak. A fiatalabb életkor, a korai digitális eszköz-használat, a kedvezőtlen családi háttér, a túlzott és nem célorientált internethasználat, valamint az impulzivitás, az alacsony önkontroll és az érzelmszabályozási nehézségek egyaránt növelhetik a PIH kockázatát. A problémás internethasználat gyakran társul depresszióval, szorongásos tünetekkel és egyéb mentális zavarokkal is, bár az oksági viszonyok nem mindig egyértelműek. Mindez arra utal, hogy a PIH rendszerint nem izolált jelenség, hanem tágabb pszichés és környezeti problémarendszerbe ágyazódik.

1.3 A problémás internethasználat magyarázó kerete: az I-PACE modell

A problémás internethasználat értelmezésére jól alkalmazható az I-PACE modell (Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution), amely a viselkedési addikciók kialakulását és fennmaradását integrált keretben írja le.

A modell szerint a zavar kialakulásában az egyéni sérülékenységi tényezők, az affektív folyamatok, a kognitív torzítások és a végrehajtó működések gyengülése egyaránt szerepet játszanak. A fokozott impulzivitás, az alacsony önkontroll, a depresszív és szorongásos tünetek növelhetik annak valószínűségét, hogy az egyén az internetet érzelemszabályozási vagy menekülési céllal használja. Az online tevékenységek rövid távon csökkenthetik a negatív érzelmeket és fokozhatják a pozitív élményeket, ami megerősítheti a használatot. Ezzel párhuzamosan a diszfunkcionális hiedelmek és a gyengült kontrollfunkciók tovább nehezíthetik a viselkedés szabályozását. Az I-PACE modell így arra mutat rá, hogy a PIH az egyéni sérülékenység, az érzelmi állapotok, a kognitív torzítások és a megerősítő tanulás egymást erősítő kölcsönhatásában fejlődik ki és marad fenn.

1.4 A problémás internethasználat életmódi és egészségi hatásai

A PIH az egészséges életvitel több területét kedvezőtlenül befolyásolhatja. A szakirodalom összefüggést jelez a problémás internethasználat és az egészségtelen táplálkozási mintázatok, a fizikai inaktivitás, az alvásromlás, a pszichés distressz, a társas kapcsolatok beszűkülése, valamint más addiktív viselkedések gyakoribb előfordulása között.

Különösen következetes az összefüggés a PIH és a rosszabb alvásminőség, az álmatlanság, valamint a depresszív és szorongásos tünetek között. A túlzott internethasználat gyakran ülő életmóddal és csökkent fizikai aktivitással jár együtt, ami hosszabb távon növelheti a krónikus, nem fertőző betegségek kockázatát is.

Összességében a PIH nem pusztán viselkedési sajátosság, hanem olyan komplex kockázati állapot, amely a testi és lelki egészséget egyaránt kedvezőtlenül befolyásolhatja.

1.5 A problémás internethasználat mérési, epidemiológiai és terápiás jellemzői

A PIH vizsgálatát nehezíti, hogy a jelenségnek nincs egységesen elfogadott definíciója, ugyanakkor több mérőeszköz is rendelkezésre áll az azonosítására. A korai kérdőívek közül az IAT emelhető ki, míg a hazai kutatásokban kiemelt szerepe van a PIU-Q-nak, amely a kontrollzavar, az obszesszió és az elhanyagolás dimenzióit méri.

A prevalencia vizsgálatonként jelentősen eltér, de nemzetközi adatok alapján a PIH gyakorisága megközelítőleg 6–7%, és különösen serdülők, fiatal felnőttek és egyetemi hallgatók körében magasabb. Hazai eredmények is arra utalnak, hogy a jelenség számottevő, bár életkoronként eltérő gyakorisággal fordul elő.

A kezelés jelenleg nem egységes, de az életmódi beavatkozások, az alvás rendezése és a pszichoterápia – különösen a kognitív viselkedésterápia – ígéretes megközelítéseknek tekinthetők. A gyógyszeres és neuromodulációs eljárásokkal kapcsolatban egyelőre korlátozott bizonyíték áll rendelkezésre.

1.6 Krónikus fájdalom és a vizsgált fájdalomszindrómák klinikai kerete

A krónikus fájdalom legalább három hónapja fennálló vagy visszatérő fájdalom, amely jelentős egyéni, társadalmi és egészségügyi terhet jelent. Az ICD-11 a krónikus fájdalmat önálló diagnosztikus keretben kezeli, és elsődleges, illetve másodlagos krónikus fájdalomszindrómákat különít el.

A korszerű fájdalomtipológia három fő mechanizmust különít el: nociceptív, neuropátiás és nociplasztikus fájdalmat. E felosztás klinikailag azért jelentős, mert az egyes fájdalomtípusok tünettani, pszichológiai és terápiás jellemzői is eltérnek.

Kutatásom szempontjából kiemelt jelentőségűek a primer fejfájásos zavarok, mindenekelőtt a migrén és a tenziós típusú fejfájás, valamint a primer krónikus derékfájdalom. E kórképek fennmaradásában neurobiológiai, pszichoszociális és életmódi tényezők egyaránt szerepet játszanak, kezelésük pedig biopszichoszociális megközelítést igényel.

1.7 A problémás internethasználat és a krónikus fájdalom integrált értelmezése

Az utóbbi évek kutatásai arra utalnak, hogy a PIH és a krónikus fájdalomszindrómák között többirányú, egymást erősítő kapcsolat állhat fenn. A krónikus fájdalommal élő személyeknél az internet megküzdési vagy figyelemelterelő eszközzé válhat, miközben a túlzott internethasználattal összefüggő mozgáshiány, tartós ülő testhelyzet és kedvezőtlen ergonómia hozzájárulhat a mozgásszervi panaszok fennmaradásához vagy súlyosbodásához.

A kapcsolat fontos közvetítő tényezői közé tartozhat az alvásromlás, a stressz, valamint a depresszió és a szorongás. A PIH gyakran jár együtt kedvezőtlenebb alvásminőséggel és fokozott pszichés terheléssel, ezek pedig növelhetik a fájdalomérzékenységet és hozzájárulhatnak a fájdalom krónikussá válásához.

Az I-PACE modell ehhez integrált értelmezési keretet kínál, mivel a személyes sérülékenységi tényezők, az affektív és kognitív folyamatok, valamint a gyengült önszabályozás nemcsak a PIH, hanem különösen a nociplasztikus, részben pedig a neuropátiás fájdalom fennmaradásában is szerepet játszhatnak. Összességében a PIH és a krónikus fájdalom kapcsolata biopszichoszociális mechanizmusok hálózatában értelmezhető, ami indokoltá teszi a kapcsolat célzott vizsgálatát.

2 CÉLKITŰZÉSEK

1. Első célkitűzésünk a problémás internethasználat és a primer fejfájásos zavarok – különösen a migrén és a tenziós típusú fejfájás – súlyossága közötti kapcsolat vizsgálata, továbbá az internethasználati szokások, a depresszió, az inszomnia és egyéb szociodemográfiai tényezők szerepének feltárása a fejfájás fennmaradásában és súlyosbodásában.
2. Második célkitűzésünk a problémás internethasználat és a krónikus neuropátiás eredetű derékfájdalom közötti összefüggések feltárása, különös tekintettel a pszichológiai tényezők – elsősorban a depresszió és az alvászavar – szerepére a fájdalom súlyosságának és fennmaradásának mechanizmusaiban.

3 A PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT ÉS AZ ELSŐDLEGES FEJFÁJÁSOK SÚLYOSSÁGA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA

3.1 Bevezetés

Az elsődleges fejfájásos zavarok hagyományosan ismert kiváltó tényezői – például a stressz, az alvászavarok, a kedvezőtlen életmód és a tartós pszichés megterhelés – mellett az utóbbi években a digitalizáció terjedése és a túlzott internethasználat is felmerült mint lehetséges kockázati tényező. A problémás internethasználat kedvezőtlenül befolyásolhatja a fizikai egészséget, és különféle szomatikus tünetekkel, köztük fejfájással is összefüggésbe hozható.

Korábbi vizsgálatok arra utalnak, hogy a számítógép- és okostelefon-használattal töltött idő kapcsolatot mutathat a fejfájások gyakoribb előfordulásával és nagyobb súlyosságával. Ugyanakkor a problémás internethasználat és az elsődleges fejfájásos zavarok kapcsolatára vonatkozó eredmények továbbra sem egységesek. Egyes tanulmányok nem igazoltak egyértelmű összefüggést, míg mások pozitív kapcsolatot írtak le a problémás internethasználat és a fejfájás előfordulása vagy súlyossága között. Az eltérések hátterében a vizsgált populációk, az alkalmazott mérőeszközök és a diagnosztikai megközelítések különbségei állhatnak.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy online kérdőíves felmérés segítségével elemezze az online tevékenységek és a problémás internethasználat kapcsolatát az elsődleges fejfájásos zavarok súlyosságával. Az elemzés során figyelembe vettük a demográfiai jellemzőket, a társbetegségeket, a depressziós tüneteket, az alvászavart, az internethasználat célját és a problémás internethasználat mértékét is.

3.2 Módszerek

3.2.1 A vizsgálati csoport kiválasztása

Keresztmetszeti, online kérdőíves vizsgálatunkat 2023 februárja és májusa között végeztük a Gál Ferenc Egyetem levelező tagozatos hallgatói körében. A célpopuláció kiválasztását az indokolta, hogy ez a felnőtt hallgatói csoport életkori, családi és munkavállalási szempontból heterogénebb a nappali tagozatos hallgatóknál, így alkalmas volt a problémás internethasználat, a pszichés tényezők és a krónikus fájdalomszindrómákkal összefüggő panaszok vizsgálatára.

A vizsgálatba a 18–64 év közötti, aktív hallgatói jogviszonnyal rendelkező, önkéntesen és anonim módon válaszoló hallgatók kerülhettek be. Kizárási kritérium volt a 18 év alatti életkor, a hiányos vagy értékelhetetlen kérdőív, valamint a részvételi beleegyezés hiánya. A kérdőívet intézményi elektronikus csatornákon keresztül, megközelítőleg 2000 levelező tagozatos hallgató számára küldtük meg. A végső elemzésbe 550 teljes, nem kizárt kérdőív került be, ami hozzávetőlegesen 27–28%-os becsült válaszadási aránynak felel meg. A kutatási protokollt a Magyar Egészségügyi Tudományos Tanács (ETT) engedélyezte (BMEÜ/1732–3/2022/EKU).

3.2.2 Adatgyűjtés és alkalmazott kérdőívek

Az adatgyűjtés online, önkitöltős kérdőív segítségével történt. A teljes kérdőív részben saját szerkesztésű, részben validált kérdésblokkokból állt. Az alapmodul minden résztvevő számára tartalmazott szociodemográfiai, életmódi, egészségi állapotra és internethasználati szokásokra vonatkozó kérdéseket, míg a fejfájásra vonatkozó blokkot csak azok töltötték ki, akik az elmúlt három hónapban fejfájásos panaszról számoltak be. A problémás internethasználat, a depressziós tünetek és az inszomnia mérésére validált kérdőíveket alkalmaztunk.

A saját szerkesztésű háttérkérdőív rögzítette a résztvevők nemét, életkorát, családi állapotát, gyermekeik számát, iskolai végzettségét, valamint a tanulmányok melletti munkavégzés meglétét. A felmérés során figyelembe vettük továbbá a dohányzást, az alkoholfogyasztást, a cukorbetegséget, a magas vérnyomást, a szív- és érrendszeri betegségeket, a krónikus derékfájdalmat, a korábbi depressziót, valamint az internethasználat főbb jellemzőit, így a napi használati időt, a használt digitális eszközt, a napszaki megoszlást és az internethasználat célját.

A fejfájás kérdőív az elmúlt három hónapban előforduló fejfájás kezdetére, lokalizációjára, jellegére, intenzitására, időtartamára, kísérő tüneteire, az aurára, a fejfájásos napok számára, a kiváltó és enyhítő tényezőkre, valamint az orvoshoz fordulásra és a gyógyszerhasználatra kérdezett rá. A fejfájások diagnosztizálása a Nemzetközi Fejfájás Társaság irányelvei alapján történt; a kérdőíveket két független orvos értékelte. Az elsődleges fejfájásokat az ICHD-3 kritériumai és a validált magyar ID-Migraine kérdőív alapján migrén, tenziós típusú fejfájás és nem osztályozható elsődleges fejfájás kategóriákba soroltuk. A fejfájás súlyosságát enyhe, mérsékelt és súlyos fokozatokba osztottuk a tünetek gyakorisága alapján.

A problémás internethasználat mérésére a Problematic Internet Use Questionnaire (PIU-Q) kérdőívet alkalmaztuk, amely 18 tételből áll, és az obszesszió, az elhanyagolás és a kontrollzavar dimenzióit méri. A válaszadás ötfokozatú Likert-skálán történt; a 41 pont feletti összpontszám problémás internethasználatra utalt. A kérdőív belső megbízhatósága kiváló volt (Cronbach-alfa = 0,889).

A depressziós tünetek felmérésére a Beck Depresszió Kérdőív rövidített, 9 tételes változatát alkalmaztuk. A 9 pont feletti összpontszám depresszió jelenlétére utalt; a 10–18 pont enyhe, a 19–25 pont mérsékelt, a 26 pont feletti érték súlyos depressziót jelzett. A kérdőív magyar változata validált, belső megbízhatósága jó volt (Cronbach-alfa = 0,830).

Az alvászavarok vizsgálatára az Athéni Inszomnia Kérdőívet alkalmaztuk, amely az alvás minőségét és a kapcsolódó nappali tüneteket értékeli. A 6 pont feletti összpontszám inszomnia fennállását jelezte. A magyar nyelvű változat validált, belső megbízhatósága kiváló volt (Cronbach-alfa = 0,834).

3.2.3 Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés

Az eredményeket átlag $\pm$ szórás, valamint abszolút és relatív gyakoriság formájában adtuk meg. A kategóriaváltozók közötti különbségeket khi-négyzet próbával vizsgáltuk. A fejfájás súlyosságával összefüggő szociodemográfiai, életmódbeli és pszichés tényezők együttes elemzésére többváltozós varianciaanalitikus megközelítést alkalmaztunk. A problémás internethasználat, a pszichés tényezők és a fejfájás súlyossága közötti lehetséges kapcsolatok feltárására mediációs szemléletű, regressziós alapú elemzést végeztünk. Az elemzéseket SPSS 11.0 szoftverrel végeztük, a statisztikai szignifikancia szintjét $p < 0,05$ -ben határoztuk meg.

3.3 Eredmények

3.3.1 A minta fő jellemzői és a fejfájás előfordulása

Az online kérdőívet összesen 550 fő töltötte ki teljeskörűen, közülük 480 nő és 70 férfi. A résztvevők többsége 19–40 év közötti volt, 74,9%-uk házasságban élt vagy párkapcsolatban volt, 44,2%-uknak nem volt gyermeke, és 84,2%-uk másodállással is rendelkezett. A részletes szociodemográfiai jellemzőket a 3.1. táblázat tartalmazza.

A teljes mintában 202 fő (36,7%) számolt be fejfájásról. A migrén prevalenciája 13,5%, a tenziós típusú fejfájásé 21,6% volt. A fejfájást jelző résztvevőkön belül 36,6% migrénesnek, 58,9% tenziós típusú fejfájással élőknek, 4,5% pedig nem osztályozható elsődleges fejfájással rendelkezőnek bizonyult. Az elmúlt 3 hónapban a résztvevők átlagosan 13,8 fejfájásos nappal számoltak be. A migrénes csoportban a súlyos esetek aránya magasabb volt, míg a tenziós típusú fejfájásban az enyhe formák fordultak elő nagyobb arányban.

3.1. táblázat: A vizsgálati populáció szociodemográfiai adatai a fejfájás típusának és előfordulásának vonatkozásában.

	Résztvevők	A fejfájás típusa és előfordulási aránya			
	Összesen	Nincs fejfájása	Van fejfájása	Migrén	Tenziós típusú fejfájás
	N=550 (%)	N=348 (%)	N=202 (%)	N=74 (%)	N=119 (%)
Nem					
férfi	70 (12,7)	55 (15,8)	15 (7,4)	3 (4,1)	11 (9,2)
nő	480 (87,3)	293 (84,2)	187 (92,6)	69 (95,9)	108 (90,8)
Korcsoport					
19 év	19 (3,5)	13 (3,8)	6 (3,0)	1 (1,3)	5 (4,2)
20-29 év	172 (31,3)	93 (26,7)	79 (39,1)	27(36,5)	49 (41,2)
31-40 év	133 (24,2)	79 (22,7)	54 (26,7)	20(27,0)	29 (24,4)
41-50 év	169 (30,7)	116 (33,3)	53 (26,2)	23(31,1)	29 (24,4)
51-60 év	54 (9,8)	44 (12,6)	10 (5,0)	3 (4,1)	7 (5,9)
61-65 év	3 (0,5)	3 (0,9)	0	0	0
Családi állapot					
egyedülálló	138 (25,1)	87 (25,0)	51 (25,3)	15 (20,3)	34 (28,6)
kapcsolatban él	176 (32,0)	97 (27,9)	79 (39,1)	32 (43,2)	46 (38,7)
házas	236 (42,9)	164 (47,1)	72 (35,6)	27 (36,5)	39 (32,7)
Gyerekek száma					
nincs	243 (44,2)	137 (39,4)	106(52,5)	34 (45,9)	67 (56,3)
1 gyerek	91 (16,5)	65 (18,7)	26 (12,9)	11 (14,9)	12 (10,1)
2 gyerek	131 (23,8)	82 (23,5)	49 (24,2)	19 (25,7)	29 (24,4)
3, vagy több gyerek	85 (15,5)	64 (18,4)	21 (10,4)	10 (13,5)	11 (9,2)
Másodállás					
Van	463 (84,2)	300 (86,2)	163(80,7)	60 (81,1)	95 (79,8)
Nincs	87(15,8)	48 (13,8)	39 (19,3)	14(18,9)	24(20,2)

3.3.2 Internethasználati, problémás internethasználati és pszichés jellemzők

A teljes vizsgálati populációban az első digitális eszközhasználat átlagéletkora 17,6 év volt, és a résztvevők 77,6%-a napi legalább két órát töltött internethasználattal. A leggyakrabban megjelölt időszak a 18:00 és 21:00 óra közötti sáv volt, az internethasználat leggyakoribb célja pedig a tanulás vagy munkavégzés. A részletes internethasználati adatokat a 3.2. táblázat tartalmazza.

A PIU-Q alapján a teljes mintában a problémás internethasználat prevalenciája 8,4% volt. Ez az arány a fejfájásmentes résztvevők körében 2,9%, míg a fejfájást tapasztalók között 17,8% volt; a fejfájásos alcsoportokon belül a tenziós típusú fejfájással élők körében magasabb PIH-arányt találtunk, mint a migrénes csoportban. A depressziós tünetek és az alvászavar szintén gyakoribbak voltak a fejfájást tapasztaló résztvevők körében, mint a fejfájásmentes csoportban.

3.3.3 Migrén-specifikus fő eredmények

A migrén súlyosságát befolyásoló tényezők vizsgálata során több szociodemográfiai és pszichés változó esetében is szignifikáns különbségek mutatkoztak a súlyossági kategóriák között. Az életkor szerinti megoszlás alapján a 20–29 éves résztvevők aránya magasabb volt a súlyos migrénes csoportban, mint az enyhe és közép súlyos csoportokban (46,7% vs. 31,8% és 27,3%; $p = 0,035$). Az egyedülálló résztvevők aránya szintén magasabb volt a súlyos csoportban, mint az enyhe és közép súlyos migrénnel élők körében (26,7% vs. 13,6% és 18,2%; $p = 0,022$), és a gyermektelenek aránya is nagyobb volt a súlyos migrénes csoportban (60,0% vs. 31,8% és 40,9%; $p = 0,044$).

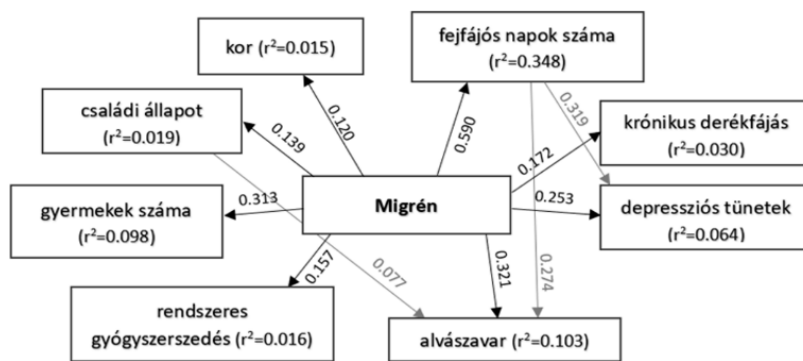
A pszichés tényezők vizsgálata alapján a depressziós tünetek megoszlása szintén szignifikáns eltérést mutatott a migrén súlyossági csoportjai között ($p = 0,032$). Az alvászavar előfordulása szignifikánsan gyakoribb volt a súlyos migrénes csoportban, mint az enyhe és közép súlyos migrénes résztvevők körében (23,3% vs. 0,0% és 4,5%; $p = 0,020$).

Összefoglalva, a migrén súlyosságával a 20–29 éves korcsoport, az egyedülálló családi állapot, a gyermektelenség, a depressziós tünetek megoszlása és az inszomnia mutattak szignifikáns együttjárást.

A mediációs szemléletű elemzés alapján a súlyosabb migrén nagyobb fejfájásgyakorisággal, depressziós tünetekkel és romló alvásminőséggel társult. Az eredmények arra utalnak, hogy a depressziós tünetek a súlyosabb migrénnel és az alvászavarral együtt megjelenő tüneti mintázat fontos elemét képezhetik, és ebben az összefüggésrendszerben egy lehetséges közvetítő szerepre utaló mintázat is megfigyelhető. Ugyanakkor a keresztmetszeti vizsgálati elrendezés miatt oksági közvetítés nem állapítható meg. A kapcsolati mintázatot a 3.1. ábra szemlélteti.

3.2. táblázat: Az internethasználat és a problémás internethasználat jellemzői a vizsgálati populációban a fejfájás típusának és előfordulásának vonatkozásában.

	Résztvevők	A fejfájás típusa és előfordulási aránya			
	Összesen	Nincs fejfájása	Van fejfájása	Migrén	Tenziós típusú fejfájás
	N=550 (%)	N=348 (%)	N=202 (%)	N=74 (%)	N=119 (%)
Napi internethasználati idő					
< 1 óra	23 (4,2)	19 (5,5)	4 (2,0)	0	4 (3,4)
1 óra	100 (18,2)	66 (18,9)	34 (16,8)	16 (21,6)	16 (13,4)
2 óra	164 (29,8)	110 (31,6)	54 (26,7)	19 (25,7)	33 (27,7)
3 óra	115 (20,9)	75 (21,6)	40 (19,8)	14 (18,9)	24 (20,2)
4 óra	62 (11,3)	33 (9,5)	29 (14,4)	10 (13,5)	18 (15,1)
5 óra	39 (7,1)	21 (6,0)	18 (8,9)	9 (12,2)	8 (6,7)
6 óra	16 (2,9)	5 (1,4)	11 (5,5)	4 (5,4)	6 (5,0)
> 6 óra	31 (5,6)	19 (5,5)	12 (5,9)	2 (2,7)	10 (8,5)
Online tevékenységek napszaki megoszlása (több válaszlehetőség)					
éjfél és 3 óra között	63 (11,5)	30 (8,6)	33 (16,3)	9 (12,2)	12 (10,1)
3 és 6 óra között	49 (8,9)	30 (8,6)	19 (9,4)	8 (10,8)	11 (9,2)
6 és 9 óra között	99 (18,0)	64 (18,4)	35 (17,3)	11 (14,9)	22 (18,5)
9 óra és 12 óra között	106 (19,3)	77 (22,1)	29 (14,4)	8 (10,8)	20 (16,8)
12 és 15 óra között	101 (18,4)	63 (18,1)	38 (18,8)	15 (20,3)	22 (18,5)
15 és 18 óra között	160 (29,1)	103 (29,6)	57 (28,2)	20 (27,0)	34 (28,6)
18 és 21 óra között	314 (57,1)	200 (57,5)	114 (56,4)	42 (56,8)	64 (53,8)
21 és 24 óra között*	115 (20,9)	67 (19,3)	48 (23,8)	12 (16,2)	32 (26,9)*
Az internethasználat célja (több válaszlehetőség)					
tanulás/munka	531 (96,5)	339 (97,4)	192 (95,1)	71 (95,9)	112(94,1)
online játék	75 (13,6)	52 (14,9)	23 (11,4)	5 (6,8)	18 (15,1)
chat	316 (57,5)	195 (56,0)	121 (59,9)	43 (58,1)	75 (63,0)
közösségi média	336 (61,1)	212 (60,9)	124 (61,4)	47 (63,5)	71 (59,7)
párkeresés	13 (2,4)	9 (2,6)	4 (2,0)	1 (1,4)	3 (2,5)
filmnézés	252 (45,8)	147 (42,2)	105 (52,0)	36 (48,6)	63 (52,9)
zenehallgatás	262 (47,6)	154 (44,3)	108 (53,5)	39 (52,7)	64 (53,8)
videóstreaming	64 (11,6)	43 (12,4)	21 (10,4)	7 (9,5)	13 (10,9)
Problémás internethasználat	46(8,4)	10 (2,9)	36 (17,8)	9 (12,2)	26 (21,8)



3.1. ábra: A migrén, a demográfiai jellemzők, társbetegségek, fejfájásra vonatkozó kórelőzmény, valamint az online tevékenységek közötti összefüggés ($p < 0,05$).

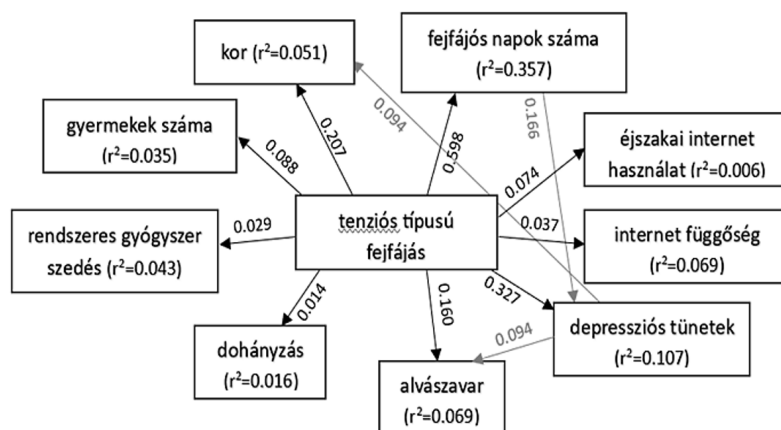
3.3.4 TTH-specifikus fő eredmények

A tenziós típusú fejfájás súlyosságát befolyásoló tényezők vizsgálata során több szociodemográfiai, pszichés és internethasználati változó esetében is szignifikáns különbségek mutatkoztak a súlyossági kategóriák között. Az életkor szerinti megoszlás alapján a 20–29 éves résztvevők aránya magasabb volt a súlyos TTH-csoportban, mint az enyhe és közép súlyos csoportokban (50,0% vs. 33,9% és 44,4%; $p = 0,048$). A gyermektelenek aránya a közép súlyos és súlyos csoportban egyaránt magasabb volt, mint az enyhe TTH-csoportban (66,7% és 58,3% vs. 50,0%; $p = 0,013$).

A pszichés tényezők vizsgálata alapján az enyhe depressziós tüneteket jelző résztvevők aránya magasabb volt a közép súlyos és súlyos csoportban, mint az enyhe csoportban (85,2% és 77,8% vs. 55,4%; $p = 0,040$), és a közép súlyos depressziós tünetek aránya is nagyobb volt ezekben a csoportokban (7,4% és 8,3% vs. 3,6%; $p = 0,024$). Az internethasználati jellemzők közül a 21:00 és 24:00 óra közötti internethasználat aránya magasabb volt a közép súlyos és súlyos TTH-csoportban, mint az enyhe csoportban (29,6% és 30,6% vs. 23,2%; $p = 0,043$). A problémás internethasználat előfordulása a súlyos csoportban volt a legmagasabb (33,3% vs. 21,4% és 7,4%; $p = 0,003$).

Összefoglalva, a TTH súlyosságával a fiatalabb életkoron belül különösen a 20–29 éves korcsoport, a gyermektelenség, az enyhe és közép súlyos depressziós tünetek, valamint az esti és a problémás internethasználat mutattak szignifikáns együttjárást.

A mediációs szemléletű elemzés alapján a súlyosabb TTH nagyobb fejfájásgyakorisággal, kedvezőtlenebb mentális állapottal, romló alvásminőséggel és bizonyos internethasználati mintázatokkal társult. Az eredmények arra utalnak, hogy a depressziós tünetek és a problémás internethasználat a súlyosabb TTH-val és az alvászavarral együtt megjelenő tüneti mintázat fontos elemeit képezhetik, és ebben az összefüggésrendszerben lehetséges közvetítő szerepre utaló mintázat is megfigyelhető. Ugyanakkor a keresztmetszeti vizsgálati elrendezés miatt oksági közvetítés nem állapítható meg. A kapcsolati mintázatot a 3.2. ábra szemlélteti.



3.2. ábra: A tenziós típusú fejfájás és a demográfiai jellemzők, a társbetegségek, a fejfájásra vonatkozó kórelőzmény, valamint az online tevékenységek közötti összefüggés ($p < 0,05$).

3.4 Megbeszélés

A digitalizáció terjedése a szakirodalom szerint újonnan megjelenő kockázati tényezőként kedvezőtlenül hathat a fizikai egészségre, így a fejfájás kialakulására és fennmaradására is. Bár a problémás internethasználat és az elsődleges fejfájásos zavarok kapcsolatának vizsgálata klinikailag releváns, az eddigi eredmények korlátozottak és gyakran ellentmondásosak, ezért a kérdés továbbra is nyitott maradt. Vizsgálatunk célja e kapcsolat feltárása volt, különös tekintettel arra, hogy a migrén és a tenziós típusú fejfájás súlyossága milyen statisztikai összefüggést mutat a problémás internethasználattal. Mivel elemzésünk keresztmetszeti elrendezésben készült, eredményeink együttjárásokat írnak le, oksági vagy időbeli következtetések levonása nélkül.

Mintánkban a primer fejfájásos zavarok együttes előfordulása 36,7% volt; a migrén prevalenciája 13,5%, a tenziós típusú fejfájásé 21,6%-nak bizonyult. Ez összhangban áll a korábbi epidemiológiai megfigyelésekkel, amelyek szerint a tenziós típusú fejfájás általában gyakoribb, mint a migrén.

Eredményeink alapján a fiatalabb életkor mind a migrén, mind a tenziós típusú fejfájás esetében együttjárt a súlyosabb fejfájásformákkal. A súlyos migrénes és súlyos TTH-csoportban egyaránt magasabb volt a 20–29 éves résztvevők aránya, mint az enyhébb súlyosságú csoportokban. Ennek hátterében feltehetően a fiatal felnőttkorra jellemző fokozott pszichés terhelés, az alváshiány és az egyéb életmódi stresszorok szerepe állhat. Korábbi vizsgálatok szintén arra utalnak, hogy a stressz a fejfájásrohamok gyakoribb és intenzívebb megjelenésével hozható összefüggésbe.

A gyermektelenség mind migrén, mind tenziós típusú fejfájás esetében kapcsolatot mutatott a súlyosabb fejfájásformákkal. Ennek egyik lehetséges magyarázata, hogy a fejfájásos zavarokkal kapcsolatos szakirodalom szerint a gyakoribb vagy súlyosabb rohamok befolyásolhatják a gyermekvállalással kapcsolatos döntéseket, bár erre vonatkozóan elsősorban migrénben áll rendelkezésre részletesebb irodalmi háttér. A családi állapot és a fejfájás súlyossága közötti kapcsolat fejfájástípusonként eltérőnek bizonyult. Migrén esetében a családi

állapot szerinti megoszlás eltérést mutatott a súlyossági csoportok között; leíró jelleggel megjegyezhető, hogy a súlyos migrénes csoporton belül a párkapcsolatban vagy házasságban élők együttes aránya meghaladta az egyedülállókét. Tenziós típusú fejfájás esetén a családi állapot nem mutatott szignifikáns összefüggést a súlyossági kategóriákkal, ugyanakkor leíró szinten a súlyos TTH-csoportban szintén magasabb volt a párkapcsolatban vagy házasságban élők együttes aránya az egyedülállókéhoz képest. A szakirodalom szerint ebben szerepet játszhat a párkapcsolati és családi szerepekhez társuló pszichés terhelés, az érzelmi stressz felismerése és az arra adott megküzdési módok különbsége.

A pszichológiai tényezők jelentősége eredményeinkben egyértelműen megjelent. A depressziós tünetek a fejfájással élő résztvevők körében gyakoribbak voltak, mint a fejfájásmentes csoportban, és a súlyossági csoportok közötti megoszlásuk mind migrénben, mind tenziós típusú fejfájásban eltérést mutatott. Migrén esetében a depressziós tünetek megoszlása összességében különbözött a súlyossági kategóriák között, míg TTH esetén különösen az enyhe és a közép súlyos depressziós tünetek fordultak elő nagyobb arányban a súlyosabb csoportokban. Az inszomnia szintén gyakoribb volt a fejfájással élő résztvevők körében, és különösen migrén esetében mutatott hangsúlyosabb kapcsolatot a súlyossággal. Tenziós típusú fejfájás esetén az alvászavar a súlyosabb csoportban numerikusan gyakoribb volt, de az eltérés nem érte el a statisztikai szignifikanciát. Ezek a megfigyelések összhangban állnak azokkal a korábbi adatokkal, amelyek szerint a depresszió és az alvászavar primer fejfájásban gyakoribb, és a tünetek intenzitásával, illetve gyakoriságával is kapcsolatot mutathat.

A problémás internethasználat prevalenciája vizsgálatunkban 8,4% volt, ami összhangban áll a hazai és nemzetközi adatokkal. Eredményeink alapján az internethasználati jellemzők közül szignifikáns kapcsolat elsősorban a tenziós típusú fejfájás esetében rajzolódott ki: a 21:00 és 24:00 óra közötti internethasználat és a problémás internethasználat gyakoribb volt a súlyosabb TTH-csoportokban. A migrénes alcsoportban ezzel szemben nem mutatkozott hasonló mintázat. Korábbi vizsgálatok szintén eltérő internethasználati mintázatot írtak le a két primer fejfájástípus között. Felvethető, hogy migrén esetén a digitális ingerekre való fokozott érzékenység az online aktivitás tudatos vagy ösztönös korlátozásával is együtt járhat.

A mediációs szemléletű elemzés alapján mind a migrén, mind a tenziós típusú fejfájás súlyossága több, egymással összefüggő demográfiai, pszichés és életmódbeli tényezővel járt együtt. Migrén esetén a pszichés és alvással összefüggő tényezők rajzolódtak ki hangsúlyosabban, míg tenziós típusú fejfájás esetén az internethasználati jellemzők szerepe is erőteljesebbnek tűnt. Ugyanakkor ezek a mintázatok nem tekinthetők oksági közvetítés bizonyítékának.

Összességében eredményeink azt mutatták, hogy a primer fejfájástípusok súlyossága több szociodemográfiai, pszichés és életmódbeli tényezővel mutatott együttjárást. A fiatalabb életkor, a gyermektelenség és a depressziós tünetek mind migrénben, mind tenziós típusú fejfájásban kapcsolatot mutattak a súlyossági különbségekkel. Az alvászavar különösen migrén esetében tűnt hangsúlyosnak, míg az internethasználati jellemzők elsősorban a tenziós típusú fejfájás súlyosságával függtek össze. Klinikai szempontból ezért indokoltnak tűnik, hogy a betegkikérdezés során az internethasználat időtartamára és jellegére, valamint a depressziós tünetekre és az alvásminőségre is rendszeresen rákérdezzünk, mivel ez hozzájárulhat a fejfájással együtt járó életmódi és pszichés tényezők átfogóbb megértéséhez.

4 A PROBLÉMÁS INTERNETHASZNÁLAT ÉS A NEUROPÁTIÁS DERÉKFÁJDALOM KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA

4.1 Bevezetés

A digitális technológiák elterjedésével párhuzamosan egyre nagyobb figyelem irányul a problémás internethasználat és a krónikus fájdalomszindrómák közötti összefüggésekre. A derékfájás a krónikus fájdalom egyik leggyakoribb formája, amely jelentős társadalmi és egészségügyi terhet jelent. A korszerű szemlélet szerint a krónikus derékfájás hátterében nemcsak strukturális eltérések, hanem neuropátiás és nociplastikus mechanizmusok is szerepet játszhatnak, amelyekben a központi fájdalomfeldolgozás zavara, valamint pszichológiai és életmódbeli tényezők egyaránt jelentősek lehetnek.

Egyre több adat utal arra, hogy a problémás internethasználat közvetve hozzájárulhat a krónikus derékfájás fennmaradásához vagy súlyosbodásához. Ennek lehetséges útvonalai közé tartozik a tartós ülő életmód, a csökkent fizikai aktivitás, a kedvezőtlen ergonómiai terhelés, valamint az alvászavarok és a pszichés distressz fokozódása. Korábbi vizsgálatok a problémás internethasználat, a mozgásszegény életmód és a mozgásszervi panaszok közötti kapcsolat lehetőségére is felhívták a figyelmet.

Bár a problémás internethasználat és a krónikus fájdalom kapcsolatát egyre több kutatás vizsgálja, továbbra is kevés adat áll rendelkezésre arról, hogy ez az összefüggés milyen módon jelenik meg a neuropátiás jellegű derékfájdalom esetében. Különösen fontos kérdés, hogy ebben a kapcsolatban milyen szerepet játszhatnak a pszichológiai tényezők, elsősorban a depressziós tünetek és az alvászavar.

Vizsgálatunk célja ezért a problémás internethasználat és a krónikus neuropátiás jellegű derékfájdalom kapcsolatának feltárása volt, különös tekintettel a depresszió és az alvászavar lehetséges szerepére.

4.2 Módszerek

4.2.1 A vizsgálati csoport kiválasztása

A jelen fejezetben bemutatott vizsgálat célpopulációja megegyezett a 3. fejezetben ismertetett mintával; a beválasztási és kizárási szempontok részletes leírása a 3.2.1 fejezetben található. A keresztmetszeti, online kérdőíves vizsgálatot 2023 februárja és májusa között a Gál Ferenc Egyetem levelező tagozatos hallgatói körében végeztük. A végső elemzésbe 550 teljes, nem kizárt kérdőív került be. A kutatási protokollt a Magyar Egészségügyi Tudományos Tanács (ETT) engedélyezte (BMEÜ/1732–3/2022/EKU).

4.2.2 Adatgyűjtés és alkalmazott kérdőívek

Az adatgyűjtés online, önkitöltős kérdőív segítségével történt. A szociodemográfiai adatokra, életmódi tényezőkre, társbetegségekre, internethasználati szokásokra, valamint a problémás internethasználat, a depresszió és az inszomnia mérésére alkalmazott kérdőívek részletes bemutatása a 3.2.2 fejezetben olvasható. A jelen vizsgálat szempontjából újdonságot a derékfájásra vonatkozó kérdésblokk és a neuropátiás fájdalom azonosítására alkalmazott painDETECT kérdőív jelentette.

A derékfájásra vonatkozó kérdésblokkot csak azok a résztvevők töltötték ki, akik az elmúlt 3 hónapban derékfájdalomról számoltak be. A neuropátiás eredetű fájdalom szűrésére a validált,

önkitöltős painDETECT kérdőívet alkalmaztuk, amely 9 tétel alapján értékeli a fájdalom minőségi jellemzőit, időbeli lefolyását és kisugárzását. Az összpontszám alapján három kategóriát különítettünk el: ≤ 12 pont esetén a neuropátiás fájdalom nem valószínű, 13–18 pont között bizonytalan, míg ≥ 19 pont esetén valószínűsíthető volt.

4.2.3 Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés

A leíró statisztikákat (átlag $\pm$ szórás vagy százalékos arányok) valamennyi változóra kiszámítottuk. A kategóriaváltozók közötti összefüggéseket khi-négyzet próbával, míg a folytonos változók kapcsolatát Pearson-féle korrelációs együtthatókkal vizsgáltuk. A neuropátiás fájdalom (painDETECT-pontszámok) lehetséges előrejelző tényezőit hierarchikus lineáris regresszióval elemeztük három egymásra épülő modellben: az első modell a szociodemográfiai jellemzőket, a második az egészséggel összefüggő kockázati tényezőket és társbetegségeket, míg a harmadik a pszichoszociális és életmódbeli változókat (depresszió, problémás internethasználat, inszomnia) tartalmazta. Ezt követően mediációs elemzést alkalmaztunk annak feltárására, hogy a problémás internethasználat milyen közvetett módon járulhat hozzá a neuropátiás fájdalomhoz a depresszió és az inszomnián keresztül. A statisztikai szignifikanciát minden elemzésnél $p < 0,05$ szinten határoztuk meg.

4.3 Eredmények

4.3.1 A minta fő jellemzői és a krónikus derékfájdalom prevalenciája

Összesen 550 résztvevő töltötte ki az online kérdőívet, a válaszadók döntő többsége nő volt (87,3%). A demográfiai adatokra, a kockázati tényezőkre, a társbetegségekre és az internethasználati mintázatokra vonatkozó részletes leíró statisztikákat a 4.1. és 4.2. táblázat tartalmazza. A problémás internethasználat előfordulási aránya 8,4% volt ($n = 46$). Enyhe depressziós tüneteket a résztvevők 64,4%-a jelzett, míg közép súlyos és súlyos depresszió jóval ritkábban fordult elő (5,1%, illetve 0,2%). Inszomniáról a válaszadók 5,8%-a számolt be ($n = 32$). A krónikus derékfájdalom teljes prevalenciája 46,2% volt ($n = 254$), és ezen al csoporton belül 72,8% nociceptív, 15,0% kevert típusú, míg 12,2% neuropátiás fájdalommal élt.

4.3.2 A neuropátiás eredetű derékfájással összefüggő fő tényezők

Az egyváltozós elemzések alapján a neuropátiás fájdalom és a vizsgált szociodemográfiai változók között nem volt kimutatható szignifikáns kapcsolat. Ezzel szemben az egészséggel összefüggő kockázati tényezők és társbetegségek közül a droghasználat ($p = 0,027$), a diabetes ($p = 0,048$) és a fejfájás/migrén ($p = 0,033$) szignifikáns összefüggést mutatott a neuropátiás fájdalommal. A kétváltozós korrelációs elemzés szerint a magasabb PainDETECT-pontszámok szignifikáns kapcsolatban álltak a problémás internethasználattal ($r = 0,126$; $p < 0,05$), a depressziópontszámokkal ($r = 0,44$; $p < 0,001$), valamint az inszomnia pontszámaival ($r = 0,33$; $p = 0,009$). A hierarchikus lineáris regresszió első modelljében egyik szociodemográfiai tényező sem bizonyult szignifikánsnak, a második modellben a fejfájás/migrén szignifikáns prediktor volt ($p = 0,002$), míg a harmadik modellben a dohányzás ($p = 0,030$), a kardiovaszkuláris betegség ($p = 0,045$) és különösen a depressziós tünetek ($p = 0,001$) mutattak szignifikáns kapcsolatot a magasabb PainDETECT-pontszámokkal. A végső modell magyarázóereje 13,6% volt, és a legerősebb prediktornak a depresszió bizonyult. A részletes regressziós eredményeket a 4.3. táblázat mutatja be.

4.1. táblázat: Demográfiai adatok, rizikófaktorok és társbetegségek prevalenciája.

Vizsgálati populáció	N=550 (%)
Nem	
férfi	70 (12,7)
nő	480 (87,3)
Korcsoport	
19 év	19 (3,5)
20-29 év	172 (31,3)
31-40 év	133 (24,2)
41-50 év	169 (30,7)
51-60 év	54 (9,8)
61-65 év	3 (0,5)
Családi állapot	
egyedülálló	138 (25,1)
kapcsolatban él	176 (32,0)
házas	236 (42,9)
Gyerekek száma	
nincs	243 (44,2)
1 gyerek	91 (16,5)
2 gyerek	131 (23,8)
3, vagy több gyerek	85 (15,5)
Másodállás	
Nincs	87 (15,8)
Van	463 (84,2)
Rizikó faktorok és társbetegségek	
Rendszeres gyógyszeresedés	185 (33,6)
Dohányzás	97 (17,6)
Alkohol fogyasztás	13 (2,4)
Droghasználat	2 (0,4)
Diabetes	30 (5,5)
Hypertónia	59 (10,7)
Kardiovaszkuláris betegség	37 (6,7)
Kórelőzményben depresszió	61 (11,1)

4.2. táblázat: Internethasználati szokások és PIH prevalenciája.

Vizsgálati populáció	N=550 (%)
Napi internethasználati idő	
< 1 óra	23 (4,2)
1 óra	100 (18,2)
2 óra	164 (29,8)
3 óra	115 (20,9)
4 óra	62 (11,3)
5 óra	39 (7,1)
6 óra	16 (2,9)
> 6 óra	31 (5,6)
Online tevékenységek napszaki megoszlása (több válaszlehetőség)	
éjfél és 3 óra között	63 (11,5)
3 és 6 óra között	49 (8,9)
6 és 9 óra között	99 (18)
9 és 12 óra között	106 (19,3)
12 és 15 óra között	101 (18,4)
15 és 18 óra között	160 (29,1)
18 és 21 óra között	314 (57,1)
21 és éjfél között *	115 (20,9)
Az internethasználat célja (több válaszlehetőség)	
tanulás/munka	531 (96,5)
online játék	75 (13,6)
chat	316 (57,5)
közösségi média	336 (61,1)
párkeresés	13 (2,4)
filmnézés	252 (45,8)
zenehallgatás	262 (47,6)
videóstreaming	64 (11,6)
Problémás internethasználat	
nincs	504 (91,6)
van	46 (8,4)

4.3. táblázat: A neuropátiás derékfájdalom lehetséges prediktorait vizsgáló hierarchikus lineáris regresszioelemzés (*p < 0,05 minden esetben).

Függő változó: PainDETECT- pontszámok	1. Modell			2. Modell			3. Modell		
	B	SE B	β	B	SE B	β	B	SE B	β
Nem	-0,716	1,278	-0,037	-1,126	1,378	-0,058	-0,776	1,318	-0,040
Életkor	-0,054	0,049	-0,093	-0,046	0,051	-0,079	-0,081	0,071	-0,138
Családi állapot	-1,155	0,985	-0,077	-0,881	0,978	-0,059	-0,966	0,947	-0,065
Gyerekek száma	0,222	0,451	0,041	0,113	0,458	0,021	0,372	0,442	0,069
Másodállás	-0,393	1,211	-0,022	-0,151	1,195	-0,008	0,069	1,140	0,004
Rendszeres gyógyszeresedés				-0,160	0,950	-0,012	-0,325	0,920	-0,025
Dohányzás				1,777	0,996	0,114	2,100	0,962	0,135*
Alkohol fogyasztás				-1,905	2,457	-0,054	-1,999	2,374	-0,057
Droghasználat				11,347	6,643	0,116	7,473	6,409	0,076
Diabetes				2,099	1,611	0,086	2,248	1,551	0,092
Hypertónia				0,886	1,444	0,045	0,582	1,387	0,029
Kardiovaszkuláris betegség				2,863	1,632	0,117	3,170	1,574	0,129*
Fejfájás/migrén				2,672	0,873	0,200*	2,420	0,856	0,181*
Kórelőzményben depresszió				0,163	1,081	0,010	-2,078	1,131	-0,125
Napi internethasználat ideje							0,055	0,258	0,015
Digitális eszközhasználat kezdő életkora							0,096	0,082	0,121
Problémás internethasználat							1,672	1,406	0,080
Depresszió pontszámok összege							0,433	0,131	0,256*
Alvászavar pontszámok összege							0,159	0,145	0,087
Korrigált R ²	-0,009			0,050			0,136		
F	0,574			1,927*			3,048*		

4.3.3 Mediációs elemzés

A mediációs elemzés eredményei azt mutatták, hogy a problémás internethasználat szignifikáns kapcsolatban állt mind a magasabb depressziópontszámokkal ($b = 0,189$; $p < 0,001$), mind az alvászavarokkal ($b = 0,162$; $p < 0,001$). Ezzel párhuzamosan a depresszió ($b =$

0,441; $p < 0,001$) és az alvászavar ($b = 0,328$; $p = 0,009$) önállóan és szignifikánsan összefüggtek a magasabb PainDETECT-pontszámokkal. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a problémás internethasználat a neuropátiás fájdalommal elsősorban közvetett módon, a depressziós tüneteken és az alvásminőség romlásán keresztül függhet össze. A részletes mediációs eredményeket a 4.4. táblázat mutatja be.

4.4. táblázat: A PIH neuropátiás fájdalomra gyakorolt közvetett hatásainak mediációs elemzése

Mediátor	a-út vonal (X→M)	b-út vonal (M→Y)	Közvetett hatás	95%-os CI	p érték
Depresszió	0,189	0,441	0,08	0,04 – 0,14	<0,001
Alvászavar	0,162	0,328	0,05	0,01 – 0,10	0,009

(Y) Függő változó: PainDETECT pontszámok összege,

(X) Független változó: PIH pontszámok összege,

(M) Mediátor: depresszió pontszámok összege, alvászavar pontszámok összege

4.4 Megbeszélés

Kutatásunk célja a problémás internethasználat és a krónikus neuropátiás jellegű derékfájdalom közötti kapcsolat feltárása volt, figyelembe véve a szociodemográfiai, egészségi és pszichológiai tényezőket, különös tekintettel a depressziós tünetekre és az alvászavarra.

Eredményeink nem igazoltak egyértelmű összefüggést a vizsgált szociodemográfiai változók és a neuropátiás jellegű derékfájás között. Ez részben eltér egyes korábbi megfigyelésektől, aminek egyik lehetséges magyarázata a neuropátiás alcsoport viszonylag alacsony elemszáma lehet.

Az egyváltozós elemzések alapján a droghasználat, a cukorbetegség és a fejfájás/migrén mutatott szignifikáns kapcsolatot a neuropátiás fájdalommal. A szerhasználati zavarok és a krónikus derékfájdalom kapcsolatát korábbi vizsgálatok is leírták, míg a fejfájás vagy migrén mint prediktor megjelenése arra utalhat, hogy ezek a krónikus fájdalomállapotok részben közös patofiziológiai mechanizmusokon osztozhatnak.

A magasabb PainDETECT-pontszámok szignifikáns kapcsolatban álltak a problémás internethasználattal, a depresszióval és az inszomniával. Ez arra utal, hogy a neuropátiás komponenssel társuló derékfájás hátterében nemcsak egészségi, hanem pszichológiai és viselkedési tényezők is szerepet játszhatnak. Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy a neuropátiás komponens azonosítása a painDETECT kérdőív alapján történt, így eredményeink nem klinikailag igazolt neuropátiás diagnózisra, hanem a neuropátiás jelleg valószínűségére vonatkoznak.

A hierarchikus regresszióelemzés árnyaltabb képet adott az összefüggésekről. A végső modellben a fejfájás/migrén, a dohányzás, a kardiovaszkuláris betegség és különösen a depressziós tünetek mutattak szignifikáns kapcsolatot a magasabb PainDETECT-pontszámokkal. A legerősebb prediktornak a depresszió bizonyult, ami összhangban áll azokkal a korábbi eredményekkel, amelyek a hangulatzavarok és a krónikus fájdalom szoros kapcsolatát hangsúlyozzák. A modell magyarázóereje ugyanakkor mérsékelt maradt, ami arra utal, hogy a neuropátiás fájdalom varianciájának csak egy részét sikerült a bevont változókkal megragadni.

Az egyváltozós összefüggésekkel szemben a problémás internethasználat a teljesen kontrollált regressziós modellben nem mutatott szignifikáns, közvetlen kapcsolatot a neuropátiás jellegű derékfájdalommal. A mediációs elemzés ugyanakkor azt jelezte, hogy a problémás internethasználat szignifikánsan összefügg a magasabb depressziópontszámokkal és az alvászavarokkal, és ezek a tényezők önállóan is kapcsolatban álltak a magasabb PainDETECT-értékekkel. Ez arra utal, hogy a problémás internethasználat hatása elsősorban közvetett módon, a fokozott pszichés terhelésen és a romló alvásminőségen keresztül jelenhet meg. A depresszió és a fájdalom kapcsolatát, valamint az alvászavarok és a krónikus fájdalom közötti kétirányú összefüggést a szakirodalom is alátámasztja.

Összességében eredményeink azt mutatják, hogy a magasabb PainDETECT-pontszámok, vagyis a neuropátiás komponens nagyobb valószínűsége elsősorban pszichológiai tényezőkkel, különösen depresszióval és alvászavarral, valamint bizonyos egészségi és életmódbeli kockázatokkal függ össze. A problémás internethasználat ehhez a mintázathoz valószínűleg közvetett módon kapcsolódik, elsősorban a depresszióval és az alvászavarokkal való összefüggése révén. Klinikai szempontból mindez a pszichés és alvásproblémák rendszeres szűrésének jelentőségét hangsúlyozza, különösen problémás internethasználat esetén.

5 KONKLÚZIÓ

Kutatásunk eredményei azt mutatták, hogy a problémás internethasználat és a krónikus fájdalomszindrómák kapcsolata fájdalomtípusonként eltérő mintázatot mutat. A primer fejfájásos zavarok vizsgálata során a fejfájás súlyossága több szociodemográfiai, pszichés és életmódbeli tényezővel mutatott együttjárást. A 20–29 éves korcsoport, a gyermektelenség és a depressziós tünetek mind migrénben, mind tenziós típusú fejfájásban kapcsolatot mutattak a súlyossági különbségekkel. Az alvászavar különösen migrén esetében tűnt hangsúlyosnak, míg az internethasználati mintázatok, különösen az esti internethasználat és a problémás internethasználat, a tenziós típusú fejfájással mutattak szorosabb összefüggést. Mindez arra utal, hogy migrénben inkább a pszichés és alvással összefüggő tényezők, tenziós típusú fejfájásban pedig az internethasználati mintázatok szerepe lehet hangsúlyosabb.

A krónikus neuropátiás jellegű derékfájás vizsgálata során eredményeink arra utaltak, hogy a problémás internethasználat nem elsősorban közvetlen, hanem inkább depresszióval és alvászavaron keresztül érvényesülő, közvetett kapcsolattal társult a neuropátiás komponens nagyobb valószínűségéhez. Ez arra utal, hogy a digitális viselkedés és a krónikus fájdalom kapcsolata nem homogén, hanem a vizsgált fájdalomtípusok között eltérő.

Megállapításaink összhangban állnak a biopszichoszociális fájdalommodell és az I-PACE keret alapelveivel. Eredményeink alapján a problémás internethasználat a pszichés sérülékenységgel, az alvásproblémákkal és bizonyos életmódi sajátosságokkal összefüggésben értelmezhető. Klinikai szempontból ez arra hívja fel a figyelmet, hogy primer fejfájásos vagy krónikus derékfájdalomban szenvedő betegek esetében indokolt lehet az internethasználat, az alvásminőség és a depressziós tünetek célzott feltérképezése.

Kutatásunk újdonsága abban áll, hogy felnőtt, levelezős egyetemi hallgatói mintában vizsgálta a problémás internethasználat, a pszichológiai tényezők és két eltérő krónikus fájdalomfenotípus kapcsolatát. A keresztmetszeti elrendezés ugyanakkor nem teszi lehetővé oksági következtetések levonását, ezért a jövőben longitudinális és heterogénebb populációkon

végzett vizsgálatok szükségesek. Prevenció szempontból eredményeink azt sugallják, hogy a problémás internethasználat korai felismerése, valamint a pszichés és alvásproblémák szűrése hozzájárulhat a krónikus fájdalomszindrómák kedvezőbb kimeneteléhez.

6 PUBLIKÁCIÓK

A PhD munkámhoz szorosan kapcsolódó publikációk:

Radványi I, Tibold A, Fejes E, Mak K, Beke S, Fehér G, Nyulas R, Gaal V. Association between internet use and primary headache severity among Hungarian university students: A cross-sectional study. *Front Public Health*. 2024;12:1445856. doi:10.3389/fpubh.2024.1445856. (IF: 3,4; Q1)

Radványi I, Tibold A, Fehér G. A digitális viselkedés és az életmódbeli egyensúly klinikai metszéspontjai: a problémás internethasználat komplex hatása az egészségre. *Orv Hetil*. 2025;166(24):922-9. doi:10.1556/650.2025.33328. (IF: 0,9; Q4)

Radvanyi I, Tibold A, Herczeg V, Paphazi V, Beke S, Mák K, Fehér G et al. Depression and insomnia mediate the link between problematic internet use and neuropathic low back pain: evidence from a cross-sectional survey. *J Multidiscip Healthc*. 2025;18:7895–7905. doi:10.2147/JMDH.S571188. (IF: 2,4; Q1)

Egyéb publikációk a témában:

Csáti A, Horváth F, Szok D, Tibold A, **Radványi I**, Fejes É, Tajti J, Fehér G. Internet use may be associated with the severity of headache in migraine patients: Results from a Hungarian tertiary headache center. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1036. (IF: 3,6; Q1)

Szapáry Á, Fehér G, **Radványi I**, Fejes É, Nagy GD, Jancsák C, Horváth L, Bankó Z, Berke Gy, Kapus K. Problematic usage of the internet among Hungarian elementary school children: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2024;24(1):1073. (IF: 3,6; Q1)

7 FELHASZNÁLT IRODALOM

Altamura C, Corbelli I, de Tommaso M, et al. Pathophysiological bases of comorbidity in migraine. *Front Hum Neurosci*. 2021;15:640574. doi:10.3389/fnhum.2021.640574.

Alimoradi Z, Lin CY, Broström A, et al. Internet addiction and sleep problems: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2019;47:51–61. doi:10.1016/j.smrv.2019.06.004.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2013.

Bair MJ, Robinson RL, Katon W, Kroenke K. Depression and pain comorbidity: a literature review. *Arch Intern Med*. 2003;163(20):2433–45. doi:10.1001/archinte.163.20.2433.

Basolo-Kunzer M, Diamond S, Maliszewski M, Weyermann L, Reed J. Chronic headache patients'

marital and family adjustment. *Issues Ment Health Nurs.* 1991;12:133–48. doi:10.3109/01612849109040509.

Borsook D, Maleki N, Becerra L, McEwen B. Understanding migraine through the lens of maladaptive stress responses: a model disease of allostatic load. *Neuron.* 2012;73:219–34. doi:10.1016/j.neuron.2012.01.001.

Brand M, Wegmann E, Stark R, Müller A, Wölfling K, Robbins TW, et al. The interaction of person-affect-cognition-execution (I-PACE) model for addictive behaviors: update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors. *Neurosci Biobehav Rev.* 2019;104:1–10. doi:10.1016/j.neubiorev.2019.06.032.

Cerutti R, Presaghi F, Spensieri V, Valastro C, Guidetti V. The potential impact of internet and mobile use on headache and other somatic symptoms in adolescence: a population-based cross-sectional study. *Headache.* 2016;56(7):1161–70. doi:10.1111/head.12840.

Corrêa Rangel T, Falcão Raposo MC, Sampaio Rocha-Filho PA. Internet addiction, headache, and insomnia in university students: a cross-sectional study. *Neurol Sci.* 2022;43(2):1035–41. doi:10.1007/s10072-021-05377-x.

Csépány É, Tóth M, Gyüre T, Magyar M, Bozsik G, Bereczki D, et al. Validation of the Hungarian version of the ID-Migraine questionnaire. *J Headache Pain.* 2018;19:106. doi:10.1186/s10194-018-0938-z.

Dell’Osso B, Di Bernardo I, Vismara M, Piccoli E, Giorgetti F, Molteni L, et al. Managing problematic usage of the internet and related disorders in an era of diagnostic transition: an updated review. *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2021;17:61–74. doi:10.2174/1745017902117010061.

Demetrovics Z, Szeredi B, Rózsa S. The three-factor model of internet addiction: development of the Problematic Internet Use Questionnaire. *Behav Res Methods.* 2008;40(2):563–74. doi:10.3758/BRM.40.2.563.

Demetrovics Zs, Szeredi B, Nyikos E. A Problémás Internethasználat Kérdőív bemutatása. *Psychiatr Hung.* 2004;19(2):141–60.

Duan Y, Yang M, Luo Q, Li H, Kong L. Bidirectional relationship between pain and sleep disturbance in middle-aged and older adults: evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Front Psychiatry.* 2024;15:1485822. doi:10.3389/fpsyt.2024.1485822.

Elhai JD, Dvorak RD, Levine JC, Hall BJ. Problematic smartphone use: a conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression psychopathology. *J Affect Disord.* 2017;207:251–259. doi:10.1016/j.jad.2016.08.030.

Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: an update and a path forward. *J Pain.* 2013;14(12):1539–52. doi:10.1016/j.jpain.2013.08.007.

Fineberg NA, Menchón JM, Hall N, Dell’Osso B, Brand M, Potenza MN, et al. Advances in problematic usage of the internet research: a narrative review by experts from the European network for problematic usage of the internet. *Compr Psychiatry.* 2022;118:152346.

Freynhagen R, Baron R, Gockel U, Tölle TR. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin.* 2006;22(10):1911–20.

doi:10.1185/030079906X132488.

Grygiel-Górniak B, Puszczewicz M, Kaczmarek M. Chronic back condition and the level of physical activity as well as internet addiction among students during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(15):7843. doi:10.3390/ijerph18157843.

Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The international classification of headache disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia*. 2013;33(9):629–808. doi:10.1177/0333102413485658.

Ioannidis K, Chamberlain SR, Treder MS, Kiraly F, Leppink EW, Redden SA, et al. Problematic internet use (PIU): associations with the impulsive-compulsive spectrum. An application of machine learning in psychiatry. *J Psychiatr Res*. 2016;83:94–102. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.08.010.

Ishii R, Schwedt TJ, Kim SK, Dumkrieger G, Chong CD, David W. Effect of migraine on pregnancy planning: insight from the American registry for migraine. *Mayo Clin Proc*. 2020;95:2079–89. doi:10.1016/j.mayocp.2020.06.053.

Kim J, Cho SJ, Kim WJ, Yang KI, Yun CH, Chu MK. Impact of migraine on the clinical presentation of insomnia: a population-based study. *J Headache Pain*. 2018;19:86. doi:10.1186/s10194-018-0916-5.

Kim J, Cho SJ, Kim WJ, Yang KI, Yun CH, Chu MK. Insomnia in tension-type headache: a population-based study. *J Headache Pain*. 2017;18:95. doi:10.1186/s10194-017-0805-3.

Kļaviņa A, Veliks V, Zuša A, Porozovs J, Aniscenko A, Bebrisa-Fedotova L. The associations between problematic internet use, healthy lifestyle behaviors and health complaints in adolescents. *Front Educ*. 2021;6:673563. doi:10.3389/educ.2021.673563.

Lampl C, Thomas H, Tassorelli C, Katsarava Z, Láinez JM, Lantéri-Minet M, et al. Headache, depression and anxiety: associations in the Eurolight project. *J Headache Pain*. 2016;17:59. doi:10.1186/s10194-016-0649-2.

Li M, Chen J, Li N, Li X. A twin study of problematic internet use: its heritability and genetic association with effortful control. *Twin Res Hum Genet*. 2014;17(4):279–287. doi:10.1017/thg.2014.41.

Mitsikostas DD, Thomas AM. Comorbidity of headache and depressive disorders. *Cephalalgia*. 1999;19:211–7. doi:10.1046/j.1468-2982.1999.019004211.x.

Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica*. 2015;49:1. doi:10.1590/S0034-8910.2015049005874.

Montagni I, Guichard E, Carpenet C, Tzourio C, Kurth T. Screen time exposure and reporting of headaches in young adults: a cross-sectional study. *Cephalalgia*. 2016;36:1020–7. doi:10.1177/0333102415620286.

Nijs J, Leysen L, Vanlauwe J, Loggia ML, Van Looveren E, Ickmans K, et al. Nociceptive, neuropathic, or nociplastic low back pain: what's in a name? From grading to profiling. *Lancet Reg Health Eur*. 2024;30:100640. doi:10.1016/j.lanepe.2024.100640.

Pan YC, Chiu YC, Lin YH. Systematic review and meta-analysis of epidemiology of internet addiction. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020;118:612–622. doi:10.1016/j.neubiorev.2020.08.013.

Przepiorka A, Blachnio A, Cudo A. The role of depression, personality, and future time perspective in

internet addiction in adolescents and emerging adults. *Psychiatry Res.* 2019;272:340–348.

Radványi I, Tibold A, Fehér G. A digitális viselkedés és az életmódbeli egyensúly klinikai metszéspontjai: a problémás internethasználat komplex hatása az egészségre. *Orv Hetil.* 2025;166(24):922–929. doi:10.1556/650.2025.33328.

Rózsa S, Szádóczky E, Füredi J. A Beck Depresszió Kérdőív rövidített változatának jellemzői hazai mintán. *Psych Hung.* 2001;16(4):384–402.

Schneider LA, King DL, Delfabbro PH. Family factors in adolescent problematic internet gaming: a systematic review. *J Behav Addict.* 2017;6:321–333.

Shmagel A, Krebs E, Ensrud K, Foley R. Illicit substance use in US adults with chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2016;41(17):1372–7. doi:10.1097/BRS.0000000000001702.

Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res.* 2000;48:555–60. doi:10.1016/S0022-3999(00)00095-7.

Szapáry A, Fehér G, Radványi I, et al. Problematic usage of the Internet among Hungarian elementary school children: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2024;24:1073.

Tepecik Böyükbaş İ, Çıtak Kurt AN, Tural Hesapçioğlu S, Uğurlu M. Relationship between headache and internet addiction in children. *Turk J Med Sci.* 2019;49(4):1292–7. doi:10.3906/sag-1806-118.

Tereshchenko S, Kasparov E, Manchuk V, Evert L, Zaitseva O, Smolnikova M, et al. Recurrent pain symptoms among adolescents with generalized and specific problematic internet use: a large-scale cross-sectional study. *Comput Human Behav Rep.* 2024;16:100506. doi:10.1016/j.chbr.2024.100506.

Tracy LM. Psychosocial factors and their influence on the experience of pain. *Pain Rep.* 2017;2(4):e602. doi:10.1097/PR9.0000000000000602.

Treede RD, Rief W, Barke A, Korwisi M, Bruhl S, Hauser W, et al. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain.* 2019;160(5):1084–1088. doi:10.1097/j.pain.000000000000160.

Van Looveren E, Bilterys T, Munneke W, Cagnie B, Ickmans K, Mairesse O, et al. The association between sleep and chronic spinal pain: a systematic review from the last decade. *J Clin Med.* 2021;10:3836. doi:10.3390/jcm10173836.

Weinstein A, Livny A, Weizman A. New developments in brain research of internet and gaming disorder. *Neurosci Biobehav Rev.* 2017;75:314–330. doi:10.1016/j.neubiorev.2017.01.040.

Wölfling K, Müller KW, Dreier M, Ruckes C, Deuster O, Batra A, et al. Efficacy of short-term treatment of internet and computer game addiction: a randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry.* 2019;76(10):1018–1025. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.1676.

World Health Organization. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems.* 11th ed. Geneva: WHO; 2019.

World Health Organization. *WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings.* Geneva: World Health Organization; 2023. ISBN: 978-92-4-008178-9.

