

A fizikai aktivitás és az ülőmunka hatása irodai dolgozók mozgásszervi panaszaira, testtömegére és egészségi állapotának önértékelésére Csongrád-Csanád megyében

The impact of physical activity and sedentary work on employees' musculoskeletal complaints, body weight and self-perceived health status in Csongrád-Csanád county, Hungary

Vári Beáta^{1,2}, Berki Tamás², Katona Zoltán², Rétsági Erzsébet³, Győri Ferenc^{3,4}

¹Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar,
Egészségtudományi Doktori Iskola, Pécs

²Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar,
Testnevelési és Sporttudományi Intézet, Szeged

³Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar,
Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet, Pécs

⁴Gál Ferenc Egyetem, Kutatóintézet, Sporttudományi Csoport, Szeged

E-mail: vari.beata@szte.hu

Összefoglaló

Mozgásszegény életmódot folytató társadal-munkban, fokozott egészségügyi kockázatnak van-nak kitéve mindazok, akik munkájukból adódóan sokat ülnek és keveset mozognak. Kutatómunkánk célja feltárni a munkahelyi ülésidő, a fizikai akti-vitás, valamint néhány szociodemográfiai változó kapcsolatát a mozgásszervi fájdalmak (MSP) meg-jelenésével, az egyén önmaga által észlelt egészségi állapotával (SHS) és a testtömeg-indexszel (BMI). Kérdőíves felmérésünkben a magyarországi Csong-rád-Csanád megye (ma vármegye) kormányhivata-lainak irodai munkakörben dolgozói (N=899) vettek részt. Eredményeink azt mutatják, hogy a nők, az érettebb korúak, és a munkahelyükön töb-bet ülők mozgásszervi panaszai valamennyi testtáj (nyak, váll, hát, derék, kar, láb) vonatkozásában fo-kozottabbak. Az intenzív sportolás csökkenti, a túl-súly és az elhízás pedig fokozza a fájdalmak kialakulását. A nők között lényegesen magasabb a nem, vagy csak ritkán sportolók aránya. Az SHS megítélése a magasabb életkorral, a nagyobb test-tömeg-indexszel és magasabb ülésidővel romlik, míg a több és intenzívebb testmozgással javul. A férfiak túlsúlyosabbak és elhízottabbak a nőknél, az érettebb korú felnőttek pedig a fiataloknál, de a munkahelyi ülésidő és a BMI között nincs össze-függés. A nagyobb heti mozgásmennyiség fordított kapcsolatban áll a BMI-vel. Az aktív közlekedés

nem mutat kapcsolatot az MSP-vel, a BMI-vel, és az SHS-sel sem.

Kulcsszavak: fizikai aktivitás, ülőmunka, moz-gásszervi panasz, BMI, egészségi állapot

Abstract

In our physically inactive society people, with desk jobs who sit most of the day while not exer-cising enough are exposed to increased health risks. The aim of our research is to explore the inter-relatedness of the length of sitting time at work, physical activity, and some other socio-demograph-ical variables with the occurrence of musculoskele-tal pain (MSP), self-perceived health status (SHS), as well as the body mass index (BMI). In our re-search questionnaires were used to find answers to the previously outlined research questions and the respondents included office workers of the Government Office of Csongrád-Csanád County in Hungary (N=899). Our results have demonstrated that women, people of more mature age, well as those who mostly sit while working in an office have more serious MSP concerning each area of their bodies (neck, shoulders, back, lower back, arms, legs). Intensive sport activity may reduce, while obesity and excess weight may intensify the occurrence of pain. In terms of the group of women, there are significantly fewer people who do sports. SHS results worsen with aging, higher BMI

and longer sitting time, while, as a result of more intensive physical activity, the same results improve. It is men who tend to be more obese and overweight than women, and the same refers to adults of more mature age when compared with the results of younger office workers. On the other hand, no correlation could be found between BMI and the length of sitting time in the office. The amount of weekly physical activity and BMI were reversely related with one another.

Active modes of transport have not shown any relatedness to MSP symptoms, BMI or SHS.

Keywords: physical activity, sedentary work, musculoskeletal complaint, BMI, health status

Bevezetés

A krónikus megbetegedésekhez vezető kockázati tényezők között a mozgásszegény életmód mára a legjelentősebbek közé került (Hallal és mtsai, 2012; Laczkó és Melczer, 2015). Növekedését az ülő életmód általánossá válása (Owen és mtsai, 2010; Kinczel és Müller, 2020), valamint a rendszeres és az alkalmoszerű fizikai aktivitások számának és idejének csökkenése okozza. Mindez komoly rizikófaktor a olyan életmódfüggő betegségek kialakulásának, mint a túlsúly és az elhízás következtében létrejövő szív- és érrendszeri rendellenességek (CVD), daganatos megbetegedések, 2-es típusú cukorbetegség, mozgásszervi panaszok és a csontritkulás (Varga és mtsai, 2015; Beck és mtsai, 2017; Gero és mtsai, 2018). Hazánkban a felnőtt férfiak kétharmada, a nők valamivel több mint fele, túlsúlyos vagy elhízott, a leggyakoribb egészség-problémák pedig a mozgásszervi betegségek és a magasvérnyomás-betegség, melyek egyaránt a felnőtt lakosság harmadrészét érintik (Boros és mtsai, 2021).

A sport és a napi, heti rutinba beépülő testmozgás (például: aktív közlekedés, fizikai munka) mellett, hogy csökkenti a fenti betegségek kialakulásának kockázatát, lassítja az öregedést, javítja az életminőséget (Lampe és Rétsági, 2015; Radak és mtsai, 2019; Torma és mtsai, 2020; Tóth, 2022). Emellett segít a stresszoldásban, a szorongás és depresszió megelőzésében (Paluska és Schwenk, 2000), fokozza a szellemi teljesítményt (Morrow és mtsai, 2010; Berki és Tarjányi, 2022) és kedvezően befolyásolja a saját egészségi állapot szubjektív megítélését is (Pikó, 2000; Petrovszki és mtsai, 2020). Az egyén önmaga által észlelt egészségi állapota (Self-Perceived Health=SHS) persze nem mindig függ össze szorosan az orvosi diagnózissal. 10 középkorú, vagy idős felnőttből 9 legalább kielégi-

tőnek, 6 pedig jónak, vagy nagyon jónak értékeli saját egészségi állapotát. A férfiak elégedettebbek, mint a nők, s a képzettségi és jövedelmi létrán felfelé haladva egyre jobb eredményt kapunk (Bernát, 2002; KSH, 2009; Boros és mtsai, 2021).

A fentiek ismeretében az Egészségügyi Világszervezet minden egészséges felnőtt számára heti 150-300 perc közepes, vagy 75-150 perc magas intenzitású (illetve ezeket kombináló) testmozgást javasol (WHO, 2020). Sajnos azonban az európai felnőtt lakosság közel fele (46%) nem sportol, a hazai átlag pedig még ennél is rosszabb (53%); az európaiak átlagosan 15%-a, a magyarok 20%-a még 10 percet sem gyalogol egybefüggően naponta. A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint (KSH, 2021a) a hazai felnőtt munkavállalók mindössze 7%-a sportol (férfiak 9 %, nők 5%), s bár az egyéb rekreációs fizikai aktivitást (például: sétát és kirándulást) is beszámolva az arány valamivel kedvezőbb, az időráfordítás elmarad a szükségéstől. Egy átlagos dolgozó napi szabadidejéből (218 perc) mindössze 6 percet szán testedzésre (férfiak 8, nők 4 perc). Ha a testmozgás elhanyagolása ülőmunkával párosul, minimális az esélye annak, hogy a WHO ajánlása teljesüljön. Itthon ugyanis a „fehérgalléros” munkakörökben dolgozók az EU átlagához viszonyítva kevesebbet mozognak: 10-ből 6-an nem, vagy csak ritkán sportolnak, szemben az európai 5-tel (Eurobarometer, 2018). Nem szorul tovább magyarázatra az sem, hogy a legutóbbi pandémiás helyzet miatt bevezetett kényszerintézkedések, milyen drasztikusan növelték a napi ülésidőt és csökkentették a sportolók részarányát (Ács és mtsai, 2021). A fizikai aktivitás összefügg a szociodemográfiai és antropometriai változókcal is (Gerovasili és mtsai, 2015; Makai, 2019, Suryadinata és mtsai, 2020; Katona és mtsai, 2021). Egy nemrégiben, Magyarország egyik földrajzi régiójában, a Dél-Alföldön végzett kutatás (Győri és mtsai, 2021) eredményei szerint, a fiatalabbak, a férfiak, a többet keresők, a népesebb településen élők és a normál BMI-vel rendelkezők fizikailag aktívabbak. A férfiak azonban nagyobb sportolási hajlandóságuk ellenére is gyakrabban rendelkeznek súlyfelesleggel, mint a nők (KSH, 2019).

A fizikai aktivitás-inaktivitás arányaihoz nagyban hozzájáruló ülésidőt a foglalkozás, a munkába járás és a szabadidőeltöltés körülményei is befolyásolják. Az Eurobarometer (2018) szerint a felnőtt lakosság ülésideje növekszik, az EU lakóinak 41%-a, honfitársaink 33%-a napi 5,5 óránál többet ül. A sok ülés fokozza a váz- és izomrendszeri fájdalmak, és a különféle anyagcsere-betegségek kialakulásának esélyét (Haufler és mtsai, 2000), vala-

mint negatívan hat a munkateljesítményre is (De Vries és mtsai, 2013). Johansson és mtsai (2020) úgy találták, hogy az irodai munkát végző férfiak bár többet ülnek, mégis többet mozognak munkaidejükben, mint a nők, akik viszont többet állnak; az idősebbek pedig kevesebbet mozognak, mint a fiatalok. Lin és mtsai (2015) kapcsolatot találtak a hosszabb munkahelyi ülésidő és a BMI között. Eriksen és mtsai (2015) szerint a férfiakra jellemzőbb a magas ülésidő, a súlyfelesleg, de a BMI és az ülésidő összefüggése csak a nők esetében igazolható. Egyes kutatások arra utalnak, hogy a magas BMI már eleve predesztinálja a sok ülést, hiszen nincs konkrét bizonyíték arra, hogy valóban a sok ülés okozza-e a súlygyarapodást (Van Uffelen és mtsai, 2010; Ekelund és mtsai, 2015). A munkahelyi ülésidő és a kardiometabolikus markerek közötti összefüggés a szabadidős üléshez képest ugyanis gyengébb (Saidj és mtsai, 2013).

A hosszantartó, rossz pozícióban való ülés – csakúgy, mint a megerőltető munka (pl. nehéz terhek emelése, sok gyaloglás) – fokozhatja a különböző testtájakon jelentkező fájdalmakat (Bontrup és mtsai, 2019). A korrallal a tünetek erősödhetnek, amitől a nők nagyobb arányban szenvednek, mint a férfiak (Kovács, 2012). Bau és mtsai (2017) irodai dolgozó nőket vizsgálva, szignifikáns összefüggést találtak a nyak/váll területén jelentkező ischaemiás fájdalmak, az életkor, valamint munkaviszony hossza között. A fájdalom mértéke összefüggött a vállövben mért mikrokeringési értékekkel – melyet a kor és a fizikai aktivitás is befolyásolt – leggyakrabban oka pedig, a felső végtag helytelen tartása munka közben (King és mtsai, 2013).

Az ülőmunka a krónikus derékfájdalmak kockázatát is növeli (Davis és Kotowski, 2014; Gibbs és mtsai, 2018), ami a középkorúak legjellemzőbb mozgásszervi panasz, prevalenciája pedig 60% körüli (Bener és mtsai, 2014; Járomi és mtsai, 2021). A derékfájás tünetei pozitív kapcsolatban állnak a BMI-vel (Heuch és mtsai, 2017).

A mozgásszervi fájdalmak pszichoszociális tünetekhez, a munkateljesítmény csökkenéséhez, a táppénzes napok számának emelkedéséhez vezethetnek (Hildebrandt, 2000), ezért a munkahelyi ülésidő csökkentése a munkáltató érdeke is. Callaghan és mtsai (2015) szerint már az ülés és állás váltogatásának is pozitív hatása lehet, ám az ülő álló munkaállomásokon kerülni kell a sokáig, helytelen testtartásban végzett állómunkát is (Antle és mtsai, 2018). Az ülésidő mérséklése azonban még kevés a dolgozók panaszainak enyhítéséhez (Parry és mtsai, 2019; Moreno-Llamas és mtsai, 2022). Chia és mtsai szerint (2017) a mozgás már kismér-

tékű fokozása is csökkenti a sok ülésből adódó váz- és izomrendszeri fájdalmakat. A több mozgás lehetősége – például: nyitott belső terekkel, az ergonómiai szempontoknak megfelelő munkaállomásokkal – biztosítható (Koohsari, 2022). Emellett fontos lenne a helyes testtartás és az aktív fizioterápiás módszerek megtanítása (Jaromi és mtsai, 2012), és a fizikai aktivitás fokozása is (például: aktív munkába járás ösztönzése, szabadidős és speciális mozgásprogramok) (Pedersen és mtsai, 2009; Andersen és mtsai, 2010). Shiri és Hassani (2017) szerint a rendszeres mozgás hozzávetőlegesen 11-16%-kal mérsékli a krónikus deréktáji fájdalmakat, ugyanakkor Kamada és mtsai (2014) nem találtak összefüggést az aktív életmód és a krónikus derék-, vagy végtagfájdalmak kialakulása között.

Munkánkban arra keressük a választ, hogy a fizikai aktivitás (physical activity=PA), a munkahelyi ülésidő (workplace sitting time=WST) és egyes szociodemográfiai változók (nem, életkor, iskolai végzettség), hogyan függnek össze a mozgásszervi fájdalmakkal (musculoskeletal pain=MSP) a saját egészségi állapot észlelésével (self-perceived health=SHS), valamint a testtömeg-indexszel (Body Mass Index=BMI). Feltételeztük, hogy a mozgásszervi fájdalmak észlelése függ a szociodemográfiai változóktól (H1), a munkahelyi ülésidőtől (H2) és a fizikai aktivitástól (H3). Valószínűsítettük továbbá, hogy az egyén észlelt egészségi állapota függ a szociodemográfiai változóktól (H4), a munkahelyi ülésidőtől (H5) és a fizikai aktivitástól (H6). Végül azt feltételeztük, hogy a testtömeg-index szintén függ a szociodemográfiai változóktól (H7), a munkahelyi ülésidőtől (H8) és a fizikai aktivitástól (H9).

Anyag és módszerek

Adatgyűjtésünket Csongrád-Csanád megye (ma vármegye) 7 települése (Csongrád, Hódmezővásárhely, Kistelek, Makó, Mórahalom, Szeged, Szentes) kormányhivatalának dolgozói körében (N=899) végeztük (etikai engedély száma: 2/2019 SZTE). Felmérésünkre 2019. augusztus és szeptember hónapjaiban került sor. A zárt elektronikus rendszerben elérhető, önkéntes, anonim mérőeszközünk, egy korábbi pályázatban (TÁMOP-4.2.2.-08/1-2008-0006) alkalmazott kérdőívre épült, melyhez Keresztes és munkatársai (2011) alapján saját kérdéseket is szerkesztettünk. Ez kitért a szociodemográfiai adatokra (nem, életkor, iskolai végzettség), sportolási szokásokra (például: Hány órát sportol hetente? Jelenleg milyen szinten sportol?), az ülőmunka idejére (például: Naponta hány órát ül munkaköréből adódóan?), a munkába járás

1. táblázat. A vizsgálatban résztvevők a szociodemográfiai jellemzői a testtömeg-index, a munkahelyi ülésidő és a fizikai aktivitás alapján (N=899)

Table 1. Survey participants by some sociodemographic indicators, body mass index, sitting time at workplace and physical activity (N=899)

	n (%)
Nem	
Férfi	207 (23,0)
Nő	692 (77,0)
Korcsoportok	
Fiatal felnőtt (19-29 éves)	117 (13,0)
Középkorú (30-49 éves)	564 (62,7)
Érett középkorú (50 évesnél idősebb)	218 (24,2)
Iskolai végzettség	
Középfokú	172 (19,1)
Főiskola	400 (44,5)
Egyetem	327 (36,4)
BMI (kategória)	
Sovány	20 (2,2)
Normál	447 (49,7)
Túlsúlyos	290 (32,3)
Elhízott	142 (15,8)
Napi munkahelyi ülésidő	
1-3 óra	19 (2,1)
3-5 óra	70 (7,8)
5-8 óra	489 (54,4)
8 vagy több óra	321 (35,7)
Munkába járás módja	
Autó, tömegközlekedés	596 (59,6)
Gyalog, kerékpár	363 (40,4)
Heti sportolási idő	
Semmi	479 (53,3)
Fél-1 órát	65 (7,2)
1-4 órát	255 (28,4)
4 vagy több órát	100 (11,1)
Sportolt-e 18 éves koráig	
Nem, soha	258 (28,7)
Igen, hobbiszinten	422 (46,9)
Igen, versenyszerűen	219 (24,4)
Jelenleg milyen szinten sportol?	
Csak hobbiszinten	353 (84,0)
Versenyszerűen	67 (16,0)

módjára (például: Jellemzően hogyan jár munkába?) és egyes antropometriai változókra (önbevallás szerinti testmagasság, testtömeg). Rákérdeztünk a különböző testtájakon (nyak, váll, hát, kar, derék, láb) gyakran tapasztalt fájdalomra is (MSP), melyek mértékét hat testtájra vonatkozóan kellett megadni (11=legerősebb fájdalom, 1=nincs

fájdalom). Az összesített mozgásszervi fájdalom pontszámot (MSP-TS) a hat testtáj pontjainak összege (6-66 között) adta. A saját egészségi állapot észlelését (SHS) Pikó (2000) alapján 5 fokozatú Likert-skálán mértük (1=„Egyáltalán nem elégedett”, 5=„Teljes mértékben elégedett”). A BMI-t az önbevallás szerinti testmagasság és testtömeg alapján számoltuk ki. Az adatok feldolgozása SPSS programmal történt. A leíró statisztika (például: átlag, szórás, relatív eloszlás) mellett, a változók közötti összefüggéseket kétmintás *t*-próbával és egyszempontú varianciaanalízissel (ANOVA) tártuk fel. A szignifikancia-szintet 0,05 pontoságban határoztuk meg.

Eredmények

A felmért irodai dolgozók (N=899) nemi összetétele (férfi n=207; nő n=692) jelentős nőtöbbletet mutat. Az átlagéletkor $43,2 \pm 8,8$ év, 10-ből hatan középkorúak (30-49 évesek), nyolcan felsőfokú végzettséggel rendelkeznek (1. táblázat). A munka jellege tükröződik a magas napi WST-ben, 10-ből 9 megkérdezett napi 5 óránál többet ül. A válaszadók több mint fele nem sportol, noha közel háromnegyed részük sportolt 18 éves koráig. A jelenleg sportolók (n=420) többsége (84%) rekreációs célból mozog. Az aktív közlekedést a munka és a lakóhely távolsága befolyásolja. 10-ből négyen járnak gyalog, vagy kerékpárral dolgozni. A BMI átlaga $25,6 \text{ kg/m}^2$ (férfi: $27,0 \text{ kg/m}^2$; nő: $25,2 \text{ kg/m}^2$). A BMI-kategóriák szerint pedig körülbelül fele-fele arányban vannak a normál és sovány testalkatúak együtt (BMI<25),

valamint a túlsúlyosak és elhízottak (BMI>25) együtt. A férfiak 66,2%-a, a nők 42,8%-a túlsúlyos, vagy elhízott.

Az MSP-TS igen erősen szignifikáns ($p<0,001$) különbségeket mutat nemeként, az életkor és a WST függvényében. A nők, az idősebbek, és a munkahelyükön többet ülők panaszai szinte valameny-

2. táblázat. A mozgásszervi fájdalmak (MSP), az észlelt egészségi állapot (SHS) és a testtömeg-index (BMI) kapcsolata a szociodemográfiai mutatókkal

Table 2. The relationship of musculoskeletal pain (MSP), self-perceived health status (SHS), and body mass indexes (BMI) with some sociodemographical indicators

	Nyaki fájdalom pont (SD)	Váll- fájdás pont (SD)	Hátfájás- pont (SD)	Kari fáj- dalom pont (SD)	Derék- fájdás (SD)	Láb- fájdás pont(SD)	MSP összpont (SD)	SHS pont (SD)	BMI (kg/m ²) (SD)
Nem									
Férfi	1,88 (1,95)	1,98 (2,12)	2,32 (2,41)	1,50 (1,31)	2,85 (2,85)	2,37 (2,44)	12,88 (10,06)	3,54 (0,86)	26,95 (3,73)
Nő	2,89 (2,83)	3,15 (2,99)	3,23 (2,99)	2,04 (2,03)	3,40 (3,15)	2,96 (2,82)	17,67 (13,75)	3,53 (0,85)	25,16 (4,80)
t-érték	-4,77***	-5,22***	-3,98***	-3,59***	-2,39**	-2,71*	-4,65***	0,09	4,94***
Korcsoportok									
18-29 éves	2,15 (2,30)	2,22 (2,40)	2,53 (2,72)	1,44 (1,12)	2,47 (2,77)	2,00 (2,35)	12,80 (11,91)	3,59 (0,82)	23,73 (4,26)
30-49 éves	2,63 (2,68)	2,85 (2,83)	3,03 (2,89)	1,82 (1,83)	3,09 (3,01)	2,64 (2,54)	16,07 (12,73)	3,59 (0,83)	25,28 (4,46)
50-65 éves	3,01 (2,85)	3,30 (3,08)	3,26 (2,96)	2,43 (2,28)	4,15 (3,27)	3,75 (3,19)	19,90 (14,10)	3,36 (0,88)	27,30 (4,77)
F-érték	4,02*	5,49*	2,41	12,70***	14,08***	19,74***	12,51***	6,01**	26,86***
Iskolai végzettség									
Középfokú	2,77 (2,77)	2,99 (2,60)	3,19 (3,03)	2,08 (2,00)	3,30 (3,10)	2,98 (2,68)	17,31 (13,91)	3,58 (0,80)	25,57 (4,62)
Főiskola	2,72 (2,72)	2,97 (2,69)	3,19 (2,98)	1,95 (1,99)	3,36 (3,07)	2,82 (2,73)	17,00 (13,21)	3,54 (0,87)	25,31 (4,52)
Egyetem	2,52 (2,60)	2,72 (2,86)	2,73 (2,68)	1,80 (1,74)	3,13 (3,09)	2,76 (2,75)	15,65 (12,62)	3,51 (0,85)	25,89 (4,78)
F-érték	0,68	0,85	2,89	1,32	0,49	0,38	1,28	0,42	1,41
BMI (kategória)									
Sovány	2,10 (2,57)	1,90 (1,99)	2,70 (2,90)	1,55 (1,60)	3,05 (2,81)	1,85 (1,81)	13,15 (11,56)	3,80 (0,69)	17,77 (0,65)
Normál	2,76 (2,76)	3,02 (2,95)	3,08 (2,90)	1,81 (1,76)	3,10 (3,07)	2,55 (2,60)	16,34 (13,16)	3,70 (0,80)	22,30 (1,73)
Túlsúlyos	2,49 (2,59)	2,67 (2,70)	2,91 (2,85)	1,93 (2,00)	3,36 (3,07)	2,91 (2,71)	16,30 (12,75)	3,46 (0,81)	27,19 (1,34)
Elhízott	2,73 (2,65)	2,97 (2,95)	3,07 (2,89)	1,91 (1,90)	3,61 (3,31)	3,65 (3,16)	18,30 (14,03)	3,13 (0,94)	33,63 (3,28)
F-érték	0,93	1,89	0,29	2,09	1,18	6,89***	1,37	18,35***	1403,64***

Megjegyzés: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

nyí testtáj vonatkozásában intenzívebbek (**2. táblázat**). Az érett középkorúak (50-65 évesek) esetében (a hátfájást kivéve) minden mozgásszervi fájdalom átlaga magasabb. Az iskolai végzettség és az MSP-TS között nincs kapcsolat. A BMI kategóriák egyedül a lábpanaszokkal mutatnak igen erős összefüggést ($p<0,001$), a túlsúly és az elhízás nagyban fokozza azokat. A magasabb WST minden testtáj vonatkozásában összefügg a fájdalmakkal, legkevésbé azonban – de még így is szignifikáns ($p<0,05$) mértékben – a derékfájdással (**3. táblázat**). Az MSP-TS és a PA között nincs kapcsolat, ám a versenyzők – különösen a nyak-, váll-, derékfájdalmak vonatkozásában – lényegesen kisebb ($p<0,001$) fájdalmakat jeleztek, mint a hobbisportolók. A munkába

járás módja nem befolyásolja az MSP értékeket. A válaszadók 90%-a legalább kielégítőnek (3<), 57%-a jónak, vagy nagyon jónak (4<) tartja egészségi állapotát. Az SHS összefügg az életkorral, a BMI, a WST és a PA értékekkel. A nők és a férfiak egyformán ítélik meg egészségi állapotukat (férfi: 3,54; nő: 3,53). Az SHS-t nem befolyásolja az iskolai végzettség, az életkor viszont meghatározó: fiatal felnőttek (18-29 éves) és a középkorúak (30-49 éves) jobbnak ítélik egészségi állapotukat, mint az érettebb korúak (50-65 éves). Az alacsonyabb WST és BMI értékkel rendelkezők szintén elégedettebbek egészségükkel. A heti sportolási idő pozitív kapcsolatban ($p<0,001$) áll az SHS értékével, de nincs kapcsolatban ($p>0,05$) a WST-vel. Az SHS

3. táblázat. A mozgásszervi fájdalmak (MSP), az észlelt egészségi állapot (SHS) és a testtömeg-index (BMI) kapcsolata a munkahelyi ülésidővel és a fizikai aktivitással

Table 3. The relationship of musculoskeletal pain (MSP), self-perceived health status (SHS) and body mass indexes (BMI) with sitting time at workplace and some indicators of physical activity

	Nyaki fájdalom pont (SD)	Váll- fájás pont (SD)	Hát- fájáspont (SD)	Kari fáj- dalom pont (SD)	Derék- fájás pont (SD)	Lábfájás pont (SD)	MSP összpont (SD)	SHS pont (SD)	BMI (kg/m ²) (SD)
Munkahelyi ülésidő									
1-3 óra	1,26 (1,14)	1,26 (1,14)	1,53 (1,61)	1,26 (1,14)	1,89 (1,94)	1,37 (1,60)	8,58 (4,94)	3,89 (0,93)	26,57 (4,60)
3-5 óra	1,97 (2,18)	2,19 (2,43)	2,16 (2,40)	1,63 (1,72)	2,59 (2,65)	2,24 (2,41)	12,77 (9,97)	3,70 (0,76)	26,32 (4,32)
5-8 óra	2,52 (2,56)	2,66 (2,72)	2,94 (2,82)	1,79 (1,79)	3,20 (3,00)	2,68 (2,62)	15,79 (12,33)	3,57 (0,81)	25,48 (4,40)
8 óra	3,11 (2,96)	3,45 (3,11)	3,42 (3,08)	2,21 (2,17)	3,60 (3,32)	3,26 (2,98)	19,06 (14,70)	3,43 (0,92)	25,48 (5,04)
F-érték	6,78***	8,85***	5,98***	4,67**	3,76*	6,08***	8,93***	3,77*	1,00
Munkába járás módja									
Autó, tömeg- közlekedés	2,62 (2,69)	2,87 (2,89)	2,90 (2,81)	1,91 (1,89)	3,19 (3,10)	2,80 (2,74)	16,29 (13,09)	3,51 (0,83)	25,64 (4,64)
Gyalog, kerékpár	2,71 (2,68)	2,90 (2,81)	3,20 (3,00)	1,93 (1,92)	3,37 (3,07)	2,87 (2,76)	16,98 (13,22)	3,57 (0,88)	25,46 (4,64)
t-érték	-0,49	-0,13	-1,48	-0,20	-0,85	-0,35	-0,76	-0,90	0,85
Hány órát sportol hetente?									
Semmi	2,78 (2,76)	2,95 (2,93)	3,22 (3,06)	2,07 (2,11)	3,51 (3,27)	3,01 (2,92)	17,54 (13,79)	3,33 (0,88)	26,33 (5,11)
Fél-1 órát	2,58 (2,49)	2,92 (2,70)	2,72 (2,57)	1,80 (1,62)	3,12 (2,87)	2,69 (2,62)	15,85 (12,26)	3,51 (0,79)	24,27 (4,53)
1-4 órát	2,49 (2,59)	2,80 (2,78)	2,85 (2,73)	1,79 (1,69)	3,04 (2,91)	2,67 (2,53)	15,65 (12,44)	3,78 (0,72)	24,95 (3,79)
4 vagy több órát	2,53 (2,75)	2,71 (2,84)	2,72 (2,86)	1,57 (1,43)	2,79 (2,68)	2,44 (2,46)	14,76 (11,92)	3,91 (0,75)	24,35 (3,58)
F-érték	0,76	0,27	1,63	2,63*	2,26	1,69	1,99	24,21***	10,08***
Sportolt-e 18 éves koráig									
Nem soha	2,75 (2,73)	3,07 (3,07)	3,12 (3,12)	2,01 (2,02)	3,30 (3,14)	3,10 (2,78)	17,35 (13,18)	3,43 (0,85)	25,76 (5,29)
Igen, hob- biszinten	2,57 (2,57)	2,90 (2,90)	3,09 (3,09)	1,92 (1,90)	3,20 (3,02)	2,83 (2,48)	16,50 (13,52)	3,52 (0,85)	25,49 (4,23)
Igen, verseny- szerűen	2,72 (2,72)	2,62 (2,62)	2,77 (2,78)	1,81 (1,76)	3,36 (3,09)	2,50 (2,75)	15,78 (12,34)	3,69 (0,83)	25,49 (4,59)
F-érték	0,41	1,50	1,08	0,61	0,20	2,85	0,87	5,63**	0,30
Jelenleg milyen szinten sportol?									
Csak hobbi- szinten	2,75 (2,74)	3,04 (3,04)	3,06 (3,06)	1,89 (1,74)	3,31 (3,01)	2,84 (2,66)	16,88 (13,07)	3,68 (0,77)	24,92 (4,08)
Verseny- szerűen	1,57 (1,57)	1,76 (1,76)	1,79 (1,79)	1,36 (1,25)	1,89 (1,98)	2,00 (2,23)	10,36 (7,97)	3,99 (0,77)	24,15 (3,12)
t-érték	3,48***	3,56***	3,63***	2,42*	3,79***	2,47**	4,03***	-3,06**	1,51

Megjegyzés: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

erősen függ ($p<0,001$ és $p<0,01$) a jelenlegi és az egykori versenyszerű sportolástól („Sportolt-e 18 éves koráig?”). Ugyanez nem mondható el az aktív közlekedés ($p>0,05$) vonatkozásában.

A BMI-átlag alapján mindkét nem túlsúlyos, ám a férfiak jóval magasabb értékkel ($26,95 \text{ kg/m}^2$) rendelkeznek, mint a nők ($25,16 \text{ kg/m}^2$). Az életkor növekedésével a BMI-átlag növekszik. Az iskolai

végzettség, a munkahelyi ülésidő, a jelenlegi, vagy a múltbéli sportolás szintje (versenyszerű, vagy hobbi) és az aktív közlekedés nincs szignifikáns kapcsolatban a BMI-átlagokkal. A BMI azonban nem függ össze a WST-vel ($p > 0,05$), a többet ülők között nem több a túlsúlyos és elhízott.

Megbeszélés és következtetések

Mintánk kormegoszlása nem tér el jelentősen a foglalkoztatottak magyarországi arányaitól. A nemi eloszlásában (férfi: 23%, nő: 77%) tükröződik az irodai és ügyviteli foglalkozásokban dolgozó nők magas aránya (75%) (KSH, 2021b). A felsőfokú végzettségűek részesedése (81%) – a szellemi munkavégzés okán – több mint két és félszerese a hazai átlagnak (30%). A felnőtt magyar lakossághoz viszonyítva a nők BMI mutatói lényegesen kedvezőbbek (fffi $27,0 \text{ kg/m}^2$, nő $25,2 \text{ kg/m}^2$; országos átlag: férfi $27,5 \text{ kg/m}^2$, nő $27,4 \text{ kg/m}^2$). Hazánkban a férfiak kétharmada, a nők valamivel több mint fele, túlsúlyos vagy elhízott (Rurik és mtsai, 2014; Boros és mtsai, 2021), míg mintánkban a férfiak szintén kétharmada, míg a nőknek csak 43%-a.

A napi munkahelyi ülésidő a magyar lakosság teljes napi ülésidőjéhez viszonyítva (Eurobarometer, 2018) is magas, 10-ből 9-en legalább napi 5 órát ülnek, 3-an pedig 8 óránál többet, de ebben nemenkénti különbséget (Johansson és mtsai, 2020) nem találtunk. A válaszadók 53%-a sohasem sportol, ami megegyezik a Special Eurobarometer 472 (Eurobarometer, 2018) magyarországi átlagértékével. Ugyanakkor, az európai trendekhez hasonlóan, kevesebb nő sportol, mint férfi (férfi 48%, nő 57%). A hazai irodai dolgozók átlagához viszonyítva azonban 4-5%-ponttal kedvezőbb a nem, vagy csak ritkán mozgók részesedése (55%).

Feltételeztük, hogy a mozgásszervi fájdalmak észlelése függ a szociodemográfiai változóktól (H1). Vizsgálataink megerősítették, hogy a nők jelentősen nagyobb arányban szenvednek a mozgásszervi panaszoktól, mint a férfiak, az életkor növekedésével pedig a fájdalomtünetek fokozódnak (Kovács, 2012; Bau és mtsai, 2017). Noha az iskolázottság szerepe az egészségi állapot és annak szubjektív megítélése kapcsán ismert (Orosz és Kollányi, 2016), az iskolázottság és az MSP összefüggését nem sikerült bizonyítani. Ennek oka lehet mintánk viszonylagos homogenitása, azaz a felsőfokú végzettségűek dominanciája (81%). A munkahelyi ülésidő és a fájdalmak (H2) kapcsolatának vizsgálata viszont igazolta a hosszantartó ülőmunka negatív hatását (King és mtsai, 2013; Davis és Kotowski, 2014; Bau és mtsai, 2017; Gibbs és

mtsai, 2018; Bontrup és mtsai, 2019). A fizikai aktivitás és a mozgásszervi fájdalmak kapcsolatának elemzése (H3) kettős eredményt hozott. Nem találtunk összefüggést a heti edzésidő, az aktív munkába járás és a mozgásszervi fájdalomtünetek között, ami Kamada és mtsai (2014) eredményeit látszik alátámasztani. Ezzel szemben a versenyszerűen sportolók az átlagosnál ritkább és enyhébb mozgásszervi fájdalmakról számoltak be (Pedersen és mtsai, 2009; Andersen és mtsai, 2010; Shiri és Hassani, 2017).

Valószínűsítettük, hogy az egészségi állapot szubjektív észlelése függ a szociodemográfiai változóktól (H4). A hazai szakirodalmi adatokkal (Boros és mtsai, 2021) egyezően, 10-ből 9 válaszadó legalább kielégítőnek, 6 pedig jónak, vagy nagyon jónak ítélte egészségi állapotát. Ebben a vonatkozásban azonban nem találtunk szignifikáns különbségeket a nemek és az iskolázottsági szintek mentén (Bernát, 2002; Boros és mtsai, 2021), csak az életkor bizonyult meghatározónak. Szintén beigazolódtott, hogy az SHS értéke összefügg az ülésidővel (H5) és a fizikai aktivitással (sportolás heti időtartama, sportolás szintje) (H6), alátámasztva a korábbi szakirodalmi megállapításokat (Pikó, 2000; Petrovski és mtsai, 2020). Az aktív közlekedés vonatkozásában ilyen kapcsolatot nem sikerült kimutatni.

A BMI és a szociodemográfiai változók viszonyát illetően (H7) eredményeink alátámasztották, hogy a férfiak és az idősebbek magasabb BMI-vel rendelkeznek (Rurik és mtsai, 2014, KSH, 2019), ám az iskolai végzettség vonatkozásában itt sem találtunk szignifikáns különbséget. A munkahelyi ülésidő és a BMI között (H8) nem mutatkozott összefüggés – miképpen Lin és mtsai (2015) vizsgálatai kapcsán sem –, vagyis a súlygyarapodásért nem kizárólag a nagyobb ülésidő tehető felelőssé (Van Uffelen és mtsai, 2010; Ekelund és mtsai, 2015). A fizikai aktivitás és a BMI viszonylatában (H9) eredményeink igazolták, hogy a heti nagyobb mozgásmennyiség összefügg a BMI kedvezőbb értékével (Suryadinata és mtsai, 2020; Győri és mtsai, 2021, Katona és mtsai, 2021), amiben azonban nem mutatkozott különbség a hobbi- és a versenysportolók között.

Jól érzékelhető, hogy az összefüggések további feltárása érdekében további életmódváltozókat is érdemes bevonnunk vizsgálatunkba, s a testmozgás valamennyi lehetséges válfaját figyelembe kell vennünk az egészségügyi hatások vizsgálatához. Mindamellett sportszakemberként magunk is szorgalmazzuk a rendszeres, alkalmoszerű, vagy véletlen munkahelyi és azon kívüli fizikai tevékenységek feltételeinek javítását, szakemberek bevonásával

mozgásalkalmak számának növelését, valamint a munkába járás aktívabbá tételét. Mivel az egyre elhúzódó ülésidőt a szabadidős fizikai aktivitás kompenzálni már nem tudja, a hosszú ülőidő negatív hatása – a vizsgált mozgásszervi panaszokon túl – a vezető halálteki csoportot jelentő szív- és érrendszeri (CVD) betegségekre is igaz (Comistek és mtsai, 2013). A munkahelyi és szabadidős ülésidőt tehát csökkenteni érdemes. Mindez együtt pozitív hatással lehet az irodai dolgozók általános egészségi állapotára, nagyobb munkateljesítményére, s annak társadalmi-gazdasági hozadékára.

Felhasznált irodalom

- Ács P., Betlehem J., Laczkó T., Makai A., Morvay-Sey K., Pálvolgyi Á., Paár D., Prémusz V., Stocker M., Zámbo A. (2021): *Változások a magyar lakosság élet- és munkakörülményeiben kiemelten a fizikai aktivitás és a sportfogyasztási szokások vonatkozásában*. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs.
- Andersen, L.L., Christensen, K.B., Holtermann, A., Poulsen, O.M., Sjogaard, G., Pedersen, M.T., Hansen, E.A. (2010): Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: A one-year randomized controlled trial. *Manual Therapy*, **15**: 1. 100-104.
- Antle, D.M., Cormier, L., Findlay, M., Miller, L.L., Côté, J.N. (2018): Lower limb blood flow and mean arterial pressure during standing and seated work: Implications for workplace posture recommendations. *Preventive Medicine Reports*, **10**: 117-122.
- Bau, J.-G., Chia, T., Wei, S.-H., Li, Y.-H., Kuo, F.-C. (2017): Correlations of neck/shoulder perfusion characteristics and pain symptoms of the female office workers with sedentary lifestyle. *Plos One*, **12**: 1. e0169318.
- Beck, B.R., Daly, R.M., Singh, M.A., Taaffe, D.R. (2017): Exercise and Sports Science Australia (ESSA) position statement on exercise prescription for the prevention and management of osteoporosis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **20**: 5. 438-445.
- Bener, A., Dafeeah, E.E., Alnaqbi, K. (2014): Prevalence and correlates of low back pain in primary care: What are the contributing factors in a rapidly developing country. *Asian Spine Journal*, **8**: 3. 227-236.
- Berki, T., Tarjányi, Z. (2022): The role of physical activity, enjoyment of physical activity, and school performance in learning motivation among high school students in Hungary. *Children*, **9**: 3. 320.
- Bernát A. (2002): A magyar társadalom szubjektíven megítélt egészségi állapota és az egészségügygel kapcsolatos intézményi preferenciák. *Marketing & Menedzsment*, **36**: 5-6. 24-31.
- Bontrup, C., Taylor, W.R., Fliesser, M., Visscher, R., Green, T., Wippert, P.M., Zemp, R. (2019): Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. *Applied Ergonomics*, **81**: 102894.
- Boros J., Gárdos É., Kovács K. (2021): Egészségi állapot. In: Monostori J., Óri P., Spéder Z. (eds.): *Demográfiai portré 2021: Jelentés a magyar népesség helyzetéről*. KSH Népeségtudományi Kutatóintézet, Budapest, 139-161.
- Callaghan, J.P., De Carvalho, D., Gallagher, K., Karakolis, T., Nelson-Wong, E. (2015): Is standing the solution to sedentary office work? *Ergonomics in Design*, **23**: 3. 20-24.
- Chia, T., Bau, J.G., Li, Y.H., Wei, S.H., Hsiu, H., Pao, L. (2017): Microcirculatory characteristics in neck/shoulder of the adults with sedentary and exercise lifestyles. *Journal of Medicinal and Biological Engineering*, **37**: 912-919.
- Chomistek, A.K., Manson, J.E., Stefanick, M.L., Lu, B., Sands-Lincoln, M., Goings, S.B., Garcia, L., Allison, M.A., Sims, S.T., LaMonte, M.J., Johnson, K.C., Eaton, C.B. (2013): Relationship of sedentary behavior and physical activity to incident cardiovascular disease: results from the Women's Health Initiative. *Journal of the American College of Cardiology*, **61**: 23. 2346-2354.
- Davis, K.G., Kotowski, S.E. (2014): Postural variability: an effective way to reduce musculoskeletal discomfort in office work. *Human Factors*, **56**: 7. 1249-1261.
- De Vries, H.J., Reneman, M.F., Groothoff, J.W., Geertzen, J.H.B., Brouwer, S. (2013): Self-reported work ability and work performance in workers with chronic nonspecific musculoskeletal pain. *Journal of Occupational Rehabilitation*, **23**: 1. 1-10.
- Ekelund, U., Ward, H.A., Norat, T., Luan, J., May, A.M. (2015): Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study (EPIC). *The American Journal of Clinical Nutrition*, **101**: 3. 613-621.

- Eriksen, D., Rosthoj, S., Burr, H., Holtermann, A. (2015): Sedentary work – Association between five-year changes in occupational sitting time and body mass index. *Preventive Medicine*, **73**: 1-5.
- Eurobarometer (2018): *Special Eurobarometer 472. Sport and physical activity*. European Commission. Retrieved: December 12, 2021. From: https://data.europa.eu/data/datasets/s2164_88_4_472_eng?locale=en.
- Gero, K., Iso, H., Kitamura, A., Yamagishi, K., Yatsuya, H., Tamakoshi, A. (2018): Cardiovascular disease mortality in relation to physical activity during adolescence and adulthood in Japan: Does school-based sport club participation matter? *Preventive Medicine*, **113**: 102-108.
- Gerovasili, V., Agaku, I.T., Vardavas, C.I., Filippidis, F.T. (2015): Levels of physical activity among adults 18-64 years old in 28 European countries. *Preventive medicine*, **81**: 87-91.
- Gibbs, B.B., Hergenroeder, A.L., Perdomo, S.J., Kowalsky, R.J., Delitto, A., Jakicic, J.M. (2018): Reducing sedentary behaviour to decrease chronic low back pain: The stand back randomised trial. *Occupational and Environmental Medicine*, **75**: 5. 321-327.
- Győri, F., Berki, T., Katona, Z., Vári, B., Katona, Z., Petrovszki, Z. (2021): Physical activity in the Southern Great Plain Region of Hungary: The Role of Sociodemographics and Body Mass Index. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**: 23. 12414, 11.
- Hallal, P.C., Andersen, L.B., Bull, F., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U. (2012): Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, **380**: 247-257.
- Haufler, A.J., Feuerstein, M., Huang, G.D. (2000): Job stress, upper extremity pain and functional limitations in symptomatic computer users. *American Journal of Industrial Medicine*, **38**: 507-515.
- Heuch, I., Heuch, I., Hagen, K., Zwart, J.A. (2017): Physical activity level at work and risk of chronic low back pain: A follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *Plos One*, **12**: 4. e0175086.
- Hildebrandt, V.H., Bongers, P.M., Dul, J., Van Dijk, F.J.H., Kemper, H.C.G. (2000): The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, **73**: 8. 507-518.
- Jaromi, M., Nemeth, A., Kranicz, J., Laczko, T., Betlehem, J. (2012): Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *Journal of Clinical Nursing*, **21**: 11-12. 1776-1784.
- Járomi, M., Szilágyi, B., Velényi, A., Leidecker, E., Raposa, B.L., Hock, M., Baumann, P., Ács, P., Makai, A., (2021): Assessment of health-related quality of life and patient's knowledge in chronic non-specific low back pain. *BMC Public Health*, **20**: S1. 1479.
- Johansson, E., Mathiassen, S.E., Rasmussen, C.L., Hallman, D.M. (2020): Sitting, standing and moving during work and leisure among male and female office workers of different age: a compositional data analysis. *BMC Public Health*, **20**: 826.
- Kamada, M., Kitayuguchi, J., Lee, I.M., Hamano, T., Imamura, F., Inoue, S., Miyachi, M., Shiwaku, K. (2014): Relationship between physical activity and chronic musculoskeletal pain among community-dwelling Japanese adults. *Journal of Epidemiology*, **24**: 6. 474-483.
- Katona Z., Petrovszki Z., Domokos M., Hézsóné Böröcz A., Pósa A., Magyariné Berkó A., Győri F. (2021): Antropometriai és társadalmi mutatók néhány összefüggése a Dél-Alföld felnőtt lakosságának példája alapján. In: Szász A., Alattyányi I., Katona Z., Győri F. (eds.) *Testmozgás a fittségért és egészségért*. Dél-alföldi Ifjúsági Életmód és Szabadidő Alapítvány, Szeged, 125-138.
- Keresztes N., Szilágyi N., Kiss B., Rácz R., Rázsó Z., Bondor T., László F., Varga C., Balogh L. (2011): Kérdőíves panelvizsgálat eredményei: Sportolási szokások. In: *TÁMOP-4.2.2.-08/1-2008-0006 projekt zárókonferencia*, Szeged. 24.
- Kinczel A., Müller A. (2020): Aktivitás, szabadidő-sport. *Különleges Bánásmód – Interdiszciplináris folyóirat*, **6**: 2. 49-58.
- King, T.K., Severin, C.N., Van Eerd, D., Ibrahim, S., Cole, D., Amick, B., Steenstra, I.A. (2013): A pilot randomised control trial of the effectiveness of a biofeedback mouse in reducing self-reported pain among office workers. *Ergonomics*, **56**: 1. 59-68.
- Koohsari, M.J., McCormack, G.R., Nakaya, T., Shibata, A., Ishii, K., Lin, C.Y., Hanibuchi, T., Yasunaga, A., Oka, K. (2022): Perceived workplace layout design and work-related physical activity and sitting time. *Building and Environment*, **211**: 108739

- Kovács K. (2012): Az egészségi állapot egyenlőtlenségei. In: Őri P., Spéder Zs. (eds.): *Demográfiai portré 2012*. KSH Népeségtudományi Kutatóintézet, Budapest. 73-88.
- KSH (2009): Egészségfelmérés (ELEF), 2009. *Statistikai Tükör*, **4**: 50. 1-7.
- KSH (2019): *A népesség megoszlás tápláltság szerint a testtömeg-index (BMI) alapján (2009-2019)*. Central Statistical Office, Hungary. Retrieved: January 27, 2022. From: https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0039.html.
- KSH (2021a): *Időfelhasználás, időmérés*. A tevékenységet végzők aránya munkaerőpiaci státusz és nemek szerint. Central Statistical Office, Hungary. Retrieved: December 03, 2021. From: https://www.ksh.hu/stadat_files/ido/hu/ido0008.html.
- KSH (2021b): *A foglalkoztatottak száma foglalkozási főcsoport szerint, nemenként – FEOR'08*. Central Statistical Office, Hungary. Retrieved: April 30, 2022. From: https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0010.html.
- Laczkó T. Melczer, C. eds. (2015): *Egészségsport alapjai*. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs.
- Lampek K., Rétsági E. eds. (2015): *Egészséges idősödés: Az egészségfejlesztés lehetőségei idős korban*. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs.
- Lin, T.C., Courtney, T.K., Lombardi, D.A., Verma, S.K. (2015): Association between sedentary work and BMI in a U.S. National Longitudinal Survey. *American Journal of Preventive Medicine*, **49**: 6. 117-123.
- Makai A. (2019): A felnőtt lakosság fizikai aktivitásának és szociodemográfiai jellemzőinek összefüggései kvantitatív vizsgálatok és egy egészségprogram tükrében. Doktori disszertáció, Pécs, 130.
- Moreno-Llamas, A., García-Mayor, J., De la Cruz-Sánchez, E. (2022): How Europeans move: a moderate-to-vigorous physical activity and sitting time paradox in the European Union. *Public Health*, **203**: 1-8.
- Morrow, James R., Jr., Martin, S.B., Welk, G.J., Zhu, Weimo., Meredith, M.D. (2010): Overview of the Texas Youth Fitness Study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **81**: 3. S1-S5.
- Orosz É., Kollányi Zs. (2016): Egészségi állapot, egészség-egyenlőtlenségek nemzetközi összehasonlításban. In: Kolosi T.; Tóth I.Gy. (eds.): *Társadalmi Riport 2016*. TÁRKI, Budapest. 334-357.
- Owen, N., Healy, G.N., Matthews, C.E., Dunstan, D.W. (2010): Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, **38**: 3. 105-113.
- Paluska, S.A., Schwenk, T.L. (2000): Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Medicine*. **29**: 3. 167-80.
- Parry, S.P., Coenen, P., Shrestha, N., O'Sullivan, P.B., Maher, C.G., Straker, L.M. (2019): Workplace interventions for increasing standing or walking for decreasing musculoskeletal symptoms in sedentary workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **11**. CD012487.
- Pedersen, M.T., Blangsted, A.K., Andersen, L.L., Jørgensen, M.B., Hansen, E.A., Sjøgaard, G. (2009): The effect of worksite physical activity intervention on physical capacity, health, and productivity: A 1-year randomized controlled trial. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, **51**: 7. 759-770.
- Petrovski Z., Vári B., Orbán K., Győri F., Varga Cs., Molnár A.H. (2020): 45-54 és 55-64 éves korú, szegedi munkavállaló nők egészségi állapota a fizikai aktivitásuk tükrében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **85**: 80.
- Piko, B. (2000): Health-related predictors of self-perceived health in a student population: the importance of physical activity. *Journal of Common Health*, **25**: 2. 125-137.
- Radak, Z., Torma, F., Berkes, I., Goto, S., Mimura, T., Posa, A., Balogh, L., Boldogh, I., Suzuki K., Higuchi M., Koltai, E. (2019): Exercise effects on physiological function during aging. *Free Radical Biology and Medicine*, **132**: 20. 33-41.
- Rurik, I., Torzsa, P., Szidor, J., Móczár, Cs., Iski, G., Albók, É., Ungvári, T., Jancsó, Z., Sándor, J. (2014): A public health threat in Hungary: Obesity, 2013. *BMC Public Health*, **14**: 798.
- Saidj, M., Jørgensen, T., Jacobsen, R.K., Linneberg, A., Aadahl, M. (2013): Separate and joint associations of occupational and leisure-time sitting with cardio-metabolic risk factors in working adults: a cross-sectional study. *Plos One*, **8**: 8. e70213.
- Shiri, R., Falah-Hassani, K. (2017): Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*, **51**: 19. 1410-1418.
- Suryadinata, R.V., Wirjatmadi, B., Adiani, M., Lorensia, A. (2020): Effect of age and weight on physical activity. *Journal of Public Health*, **9**: 2. 1840.

Torma, F., Gombos, Z., Jokai, M., Berkes, I., Takeda, M., Mimura, T., Radak, Z., Gyori, F. (2020): The roles of microRNA in redox metabolism and exercise-mediated adaptation. *Journal of Sport Health Science*, **9**: 5. 405-414.

Tóth M. ed. (2022): *A mozgás, mint gyógyszer*. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs.

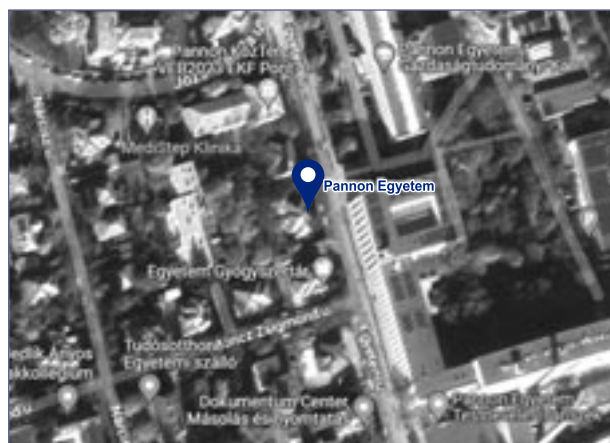
Van Uffelen, J.G.Z., Wong, J., Chau, J.Y., Van der Ploeg, H.P., Riphagen, I., Gilson, N.D., Burton, N.W., Healy, G.N., Thorp, A.A., Clark, B.K., Gardiner, P.A., Dunstan, D.W., Bauman, A.,

Owen, N., Brown, W.J. (2010): Occupational Sitting and Health Risks: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, **39**: 4. 379-388.

Varga, C., Pósa, A., Kedvesné Kupai, K. (2015): *The metabolic syndrome*. SZTE JGYPK Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged.

WHO (2020): *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. Retrieved: April 03, 2022. From: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

XX. Országos Sporttudományi Kongresszus helyszíne



8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

