

Fizikai aktivitás és ízületi fájdalom kapcsolata munkaképes populációban

Leidecker Eleonóra¹
Galambosné Tiszberger Mónika²
Bohner-Beke Aliz³
Dr. Tigyiné Dr. Pusztafalvi Henriette⁴
Kránicz János¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Fizioerápiás és Sporttudományi Intézet

²Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi kar, Gazdaság-módszertani Intézet

³Eötvös József Főiskola, Baja

⁴Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségbiztosítási Intézet,
Egészségfejlesztési és Népegészségtani Tanszék

Bevezetés

A WHO meghatározása szerint a foglalkozással összefüggő rendellenességek több tényező közrehatására alakulnak ki. A definíció munkahelyhez köthető és munkahelyhez nem köthető fizikai, biomechanikai és pszichoszociális rizikófaktorokat említ, egyéni predispozíció mellett. (1; 2) Az *EUROSTAT* által regisztrált foglalkozási betegség-adatok szerint a váz- és izomrendszeri problémák a legelterjedtebbek. (3)

A legtöbb ízület esetében az irodalmi adatok nem egyeznek meg arra vonatkozóan, hogy a munkahelyen végzett fizikai aktivitás befolyásolja-e az ízületi fájdalom megjelenését. A derékfájás esetében is hasonló eredményeket találhatunk. *Roffay és munkatársai (2010)* a munkahelyi állás, gyaloglás és a derékfájdalom között nem tapasztaltak összefüggést, (4) ahogyan *Hamberg-van Reenen és munkatársai (2007)* sem találtak kapcsolatot az izomerő, az állóképesség, az ízületi mozgékonyosság és a derékfájdalom rizikója között. (5) A fizikai aktivitás és az ízületek vizsgálata az alsóvégtag ízületeinél leggyakrabban arthrosissal összefüggésben merült fel. *Hootman és szerzőtársai (2003)* szerint nincsen szignifikáns kapcsolat az ízületi terhelési score, valamint a csípő- és térd-arthrosis között. Erős rizikófaktoroként az idős kort, a korábbi sérülést, műtétet és a magas BMI-t állapították meg. (6) A vállfájdalom etiológiájában a munkahelyi és sportaktivitásról, mint rizikótényezőről több tanulmány is beszámol. (7; 8) A váll-ízületi fájdalommal foglalkozó irodalom szerint a fizikai rizikótényezők közé tartozik a nehéz súly emelése,

az ismétlődő mozgások, a kényelmetlen testtartás és a vibrációs hatás munkavégzés közben. (9)

A mozgásszervi fájdalommal foglalkozó vizsgálatok kiemelik, hogy az antropometriai jellemzők is rizikótényezőként viselkedhetnek, így az életkor, a női nem, az elhízottság és a túlsúly. (10; 11; 12; 13)

Jelen tanulmányban beszámolunk arról a vizsgálatról, melyben különböző foglalkozású és foglalkozásukból fakadóan különböző fizikai aktivitású személyek alacsony, mérsékelt és magas fizikai aktivitási szinten előforduló ízületi fájdalmát mértük fel. A vizsgálat célja a munkahelyi fizikai aktivitás, továbbá antropometriai adatok, mint a BMI, a nem és az életkor az ízületi fájdalom gyakoriságával való kapcsolatának vizsgálata volt. Úgy gondoljuk, hogy vizsgálatunk adatai hasznosíthatóak a munkahelyeken megvalósítható egészségmegőrzési és egészségfejlesztési programok számára. Életünk egy részét a munkahelyünkön töltjük, sajnos legtöbbször olyan munkakörnyezetben, ahol várható az ízületek kedvezőtlen terhelése.

Vizsgálati anyag és módszer

Ülő és gyalogló foglalkozásúak fizikai aktivitásának és ízületi fájdalomának vizsgálatát végeztük. A kutatás típusa szerint prospektív volt, a fizikai aktivitás és az előforduló ízületi fájdalom keresztmetszeti elemzése céljából.

A vizsgálatba – munkájukból fakadóan – különböző fizikai aktivitású egyéneket választottunk be, napi több órát gyalogló kézbesítő postásokat, ülő foglalkozá-



sú postai alkalmazottakat és védőnőket. A minta nem reprezentatív, a mintavétel az *Egyesített Egészségügyi Intézmények Védőnői Szolgálat* Pécs és környéke védőnőinek és a *Magyar Posta Zrt. Nyugat-magyarországi Területi Igazgatósága* pécsi telephelyein dolgozó munkavállalóinak köréből történt. A vizsgálat során teljes mintavételre törekedtünk. Összesen 439 fő adta a mintavételi keretet, 123 személy nem kívánt részt venni a vizsgálatban, 316 fő válaszolt a kérdőívekre. Adatfelvételi hibából fakadóan 309 személy, 114 férfi és 195 nő adatait dolgoztuk fel. Az átlagéletkor $39,98 \pm 10,3$ év, BMI átlag $25,11 \pm 4,36$. A három, különböző foglalkozású csoport jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza.

A fizikai aktivitás vizsgálata

A fizikai aktivitási szint mérését a WHO ajánlásában szereplő, validált *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* (14) kérdőívvel végeztük. A kutatás alanyai személyes interjú keretében kérdezőbiztosoknak válaszoltak. A kérdőívvel az egy hét alatt végzett magas, mérsékelt és alacsony aktivitási szintet mértük. Vizsgálatunk lefedte a mindennapi fizikai aktivitás lehetséges területeit (munkahely, közlekedés, háztartás és szabadidő). Az értékelés alapja a MET/min/hét volt. Az egy heti fizikai aktivitás értékelése összetett, a fizikai aktivitással eltöltött percek, valamint különböző intenzitású komponenseit egyaránt figyelembe vettük. Egységnyi MET-nek felel meg egy ülő személy energiafelhasználása ($4,184 \text{ kJ kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$). (17) A nehéz fizikai aktivitás 8 MET, a mérsékelt 4 MET, a gyaloglás 3,3 MET energiafogyasztásnak felel meg. Az egyén energiafelhasználása e három aktivitási komponens MET-perceinek értékeiből áll. (14)

A fizikai aktivitási szintek meghatározása

1) *Alacsony*: a legalacsonyabb fizikai aktivitási szint. Azon egyének, akik nem tartoznak sem a mérsékelt, sem a magas fizikai aktivitású kategóriába.

2) *Mérsékelt*:

– 3 vagy több napon végzett magas fizikai aktivitás, legalább 20 perc/nap, vagy

– 5 vagy több napon mérsékelt fizikai aktivitás és/ vagy gyaloglás, legalább 30 perc/nap, vagy

– 5 vagy több napon a gyaloglás, valamint mérsékelt és nehéz fizikai aktivitás kombinációja, melyek elérik a legalább 600 MET perc/hét értéket.

3) *Magas*:

– legalább 3 napon magas fizikai aktivitás, összesen legalább 1500 MET perc/hét vagy

– 7 vagy több napon a gyaloglás, a mérsékelt vagy nehéz fizikai aktivitás kombinációja, összesen legalább 3000 MET perc/hét értékben.

Totál fizikai aktivitás MET-perc/hét = totál munka + totál közlekedés + totál háztartás + totál szabadidő MET-perc/hét.

Totál munkahelyi fizikai aktivitás MET-perc/hét = gyaloglás + mérsékelt + nehéz MET-perc/hét. (16)

A nagyüzleti érintettség felmérése

A mozgásszervi panaszok átfogó vizsgálatára nem léteznek kidolgozott és mindenki által elfogadott kérdőívek, ezért a kutatás során saját fejlesztésű, strukturált kérdőívet alkalmaztunk. A kérdőív főbb fejezetei az alábbiak voltak: antropometriai adatok vizsgálata (életkor, nem, BMI). A nagyüzetek érintettségét, előforduló fájdalmit, kérdőívvel rögzítettük. A „nem fáj”, „időnként fáj”, és a „legalább hat hónapja mindennap fáj” – krónikus fájdalom kategóriákat állítottuk fel. A következő anatómiai területek vizsgálata történt: vállízület, nyaki, háti gerinc, lumbális gerinc, csípőízület, térdízület, boka, láb.

Statisztikai elemzés

A három foglalkozási csoport antropometriai jellemzőinek és fizikai aktivitásának összehasonlítása egyutas ANOVA-módszerrel történt. A foglalkozások és az ízületi fájdalom kapcsolatát χ^2 -próbaival vizsgáltuk. Az adatok feldolgozását SPSS 17.00 programmal végeztük. Az elemzések során a $p < 0,05$ szignifikanciaérték esetén vetettük el a függetlenséget feltételező nullhipotézist.

Eredmények

Az antropometriai adatok elemzése szerint átlagéletkoruk szempontjából a három csoport homogén. A nemek megoszlása jelentős különbséget mutat. A gyalogló postások 86%-a férfi, az ülő postás alkalmazottak 87%-a nő, a védőnők 100%-a természetesen nő. A foglalkozási csoportokra jellemző BMI-értékek között szignifikáns különbség állapítható meg. Legmagasabb a gyalogló postások BMI-átlagértéke, mely átlép a túlsúly tartományába. (1. táblázat)

A foglalkozási csoportok jellemző fizikai aktivitási szintje

A heti teljes, totál fizikai aktivitás mindhárom csoportban a magas aktivitási szint tartományába esik (legalább 3000 MET/min/hét). A legalacsonyabb fizikai aktivitású, ülő foglalkozású csoport is eléri heti fizikai aktivitásával a magas aktivitású kategóriát.

A munkahelyi fizikai aktivitás a három csoportban jelentős különbséget mutat. A gyalogló postásokra – munkájukból fakadóan – extrém magas aktivitás



1. táblázat

**A három foglalkozási csoportra jellemző adatok átlagértékei
(p-érték, H: szórás hányados)**

	Gyalogló postás	Ülő postás	Védőnő	p-érték	H
n	110	152	47	–	–
Átlagéletkor (év)	40,0	40,2	39,3	0,877	0,00
A nemek megoszlása (fő)	férfi=94; nő=16	férfi=20; nő=132	férfi=0; nő=47	0,000	0,75
Testmagasság (cm)	176,9	167,3	164,1	0,000	0,51
Testsúly (kg)	82,5	69,4	63,4	0,000	0,49
BMI (kg/m ²)	26,4	24,7	23,5	0,000	0,23
Heti, totál fizikai aktivitás (MET/min/hét)	12 109,3	3 372,5	4 361,5	0,000	0,77
Munkahelyi fizikai aktivitás (MET/min/hét)	8 203,4	404,5	2 080,4	0,000	0,90
Szabadidős fizikai aktivitás (MET/min/hét)	1 672,1	800,0	563,1	0,000	0,22

jellemző. 24–25 kg-os válltáskával napi több órát gyalognak, ez jelentősen megnöveli energiafogyasztásukat (8203 MET/óra/hét). Az ülő foglalkozásuk átlagosan inaktívoknak tekinthetők a munkahelyükön (404 MET/min/hét), a védőnők átlagosan mérsékelt fizikai aktivitást végeznek (2080 MET/min/hét).

A vizsgált mintában szignifikáns kapcsolat állapítható meg a munkahelyi fizikai aktivitás és a foglalkozási csoportok között. (1. táblázat)

Nagyízületi fájdalom előfordulása

Az összes vizsgált ízületi fájdalom előfordulását tekintve nem találtunk szignifikáns kapcsolatot a foglalkozási csoportokkal. Legkevésbé a krónikus fájdalom a jellemző, mely a gyalogló és ülő postások 10%-át, a védőnők 7%-át érinti. Az időnként előforduló ízületi fájdalom leginkább a gyalogló postásoknál fordul elő (27%), míg az ülő postások és a védőnők 23%-ára jellemző. (2. táblázat)

Az egyes ízületeket vizsgálva a vállízületi fájdalom szignifikáns kapcsolatot mutat a foglalkozás típusával ($p=0,000$). A gyalogló postások 45,5%-a panaszkodik időnkénti, 12%-a krónikus vállfájdalomra. Közel szignifikáns az összefüggés a lábízület és a foglalkozás típusa között ($p=0,051$). A gyalogló postások 33%-ának

és a gyalogló védőnők 38%-ának van időnkénti fájdalma, a krónikus lábízület a gyalogló postásoknál 15,5%-os, a védőnőknél 11%-os megoszlást mutat.

A többi nagyízület esetében nem állapítható meg kapcsolat az ízületi fájdalmak és a vizsgált foglalkozások között. Ugyanakkor a háti gerinc (60%) és a nyaki gerinc fájdalmának (50%) előfordulása az ülő foglalkozásuk között a leggyakoribb.

A lumbális gerinc fájdalma nem mutat kapcsolatot sem a gyalogló, sem az ülő foglalkozással. A derékfájdalom a leggyakrabban előforduló fájdalom mind a gyalogló, mind az ülő foglalkozásukánál. A krónikus fájdalmak közül is a derékfájdalom mutatja a legmagasabb gyakoriságot, az ülő munkát végzők közel 20%-ánál jelen van.

A vizsgált mintában a csípőízület fájdalma a legkevésbé jellemző. A térdízület tekintetében nem állapítható meg a foglalkozással való kapcsolat, az ülő foglalkozásuk 30%-a panaszkodik időnkénti térdízületre, a krónikus térdízület a gyalogló postásokat érinti a leggyakrabban (14,5%). (2. táblázat)

A heti teljes fizikai aktivitás és a munkahelyi fizikai aktivitás a vizsgált ízületek közül a vállízület és a boka fájdalmával mutat szignifikáns kapcsolatot, a többi ízület esetében ez nem állapítható meg.

2. táblázat

**Egyes ízületi fájdalmak százalékos megoszlása foglalkozásonként
(ízületenként =100%) (szignifikancia-értékek)**

Ízületi p-érték	A fájdalom típusa	Gyalogló postás	Ülő postás	Védőnő
Összes ízület				
p=0,231	nincs	63,3	66,9	69,9
p=0,260	időnkénti	26,7	23,0	23,1
p=0,566	krónikus	10,0	10,1	7,0
Nyak	nincs	53,6	48,7	66,0
p=0,316	időnkénti	34,5	39,5	23,4
	krónikus	11,8	11,8	10,6
Boka	nincs	71,8	84,9	78,7
p=0,077	időnkénti	20,0	11,8	19,1
	krónikus	8,2	3,3	2,1
Térd	nincs	56,4	61,8	68,1
p=0,329	időnkénti	29,1	30,3	25,5
	krónikus	14,5	7,9	6,4
Csípő	nincs	78,2	79,6	83,0
p=0,735	időnkénti	13,6	13,8	14,9
	krónikus	8,2	6,6	2,1
Váll	nincs	42,7	64,5	76,6
p=0,000	időnkénti	45,5	28,9	12,8
	krónikus	11,8	6,6	10,6
Derék	nincs	39,1	41,4	46,8
p=0,625	időnkénti	46,4	40,1	42,6
	krónikus	14,5	18,4	10,6
Hát	nincs	43,6	38,8	46,8
p=0,829	időnkénti	42,7	44,1	38,3
	krónikus	13,6	17,1	14,9
Láb	nincs	51,8	67,8	51,1
p=0,051	időnkénti	32,7	22,4	38,3
	krónikus	15,5	9,9	10,6

3. táblázat

Egyes ízületek fájdalma, valamint a BMI, az életkor, a nem, a munkahelyi fizikai aktivitás és a heti totál fizikai aktivitás kapcsolata (szignifikancia-értékek)

Ízületi fájdalom	BMI	Életkor	Nem	Munkahelyi fizikai aktivitás	Totál fizikai aktivitás
Nyak	0,291	0,059	0,175	0,667	0,785
Boka	0,003**	0,013*	0,918	0,005**	0,029*
Térd	0,141	0,000**	0,801	0,271	0,391
Csípő	0,151	0,003**	0,463	0,190	0,067
Váll	0,089	0,006	0,170	0,001**	0,000**
Derék	0,577	0,069	0,237	0,335	0,575
Hát	0,710	0,216	0,016*	0,548	0,693
Láb	0,018*	0,256	0,977	0,121	0,121

*5%-os szignifikancia érték alatt; **1%-os szignifikancia érték alatt

Az életkor a csípőízület ($p=0,003$), a térdízület ($p=0,000$), és a boka fájdalmával ($p=0,013$) mutat szignifikáns kapcsolatot. A BMI és a boka- ($p=0,003$), illetve a láb fájdalom ($p=0,018$) között szintén szignifikáns kapcsolat figyelhető meg. A nemek közötti különbséget vizsgálva a háti gerinc fájdalma szignifikánsan jellemzőbb a női nemre, mint a férfira ($p=0,016$), a többi ízület esetében nem állapítható meg kapcsolat. (3. táblázat)

Megbeszélés

Jelen tanulmány célja normál populációban, foglalkozásukból fakadóan különböző fizikai aktivitású egyének fizikai aktivitás-szintjének mérése, valamint a fizikai aktivitáshoz és a foglalkozáshoz köthetően előforduló ízületi fájdalom vizsgálata volt, hogy közelebbi képet kaphassunk a munkahelyi hatások és az ízületi fájdalom kapcsolatáról.

A vizsgált minta speciális, ugyanis a gyalogló postások 24–25 kg-os válltáskával dolgoznak, mely fizikai terhelés hatással lehet ízületi fájdalmaikra (pl. vállfájdalom gyakorisága).

Eredményeink szerint a vállízület, a láb és a boka fájdalma mutat szignifikáns kapcsolatot a foglalkozással és a munkahelyi fizikai aktivitással. Nőknél szignifikánsan gyakrabban fordul elő a hátfájdalom, míg a boka és

a láb fájdalmával a magasabb BMI-érték hozható összefüggésbe.

Megállapítható, hogy mind az ülő, mind a gyalogló mintában 50% a derékfájás gyakorisága, a krónikus fájdalom is leggyakrabban a lumbális gerinc területét érinti (20%). Ezek az eredmények megfelelnek más epidemiológiai felmérések adatainak, melyekben a folyamatosan fennálló derékfájdalom prevalenciája 15–30% között mozog, a leginkább érintett életkori csoport 40–60 éves, tehát munkaképes korosztály. (15; 16)

A nemzetközi irodalmat áttekintve szembevetendő, hogy a fizikai aktivitás és az ízületi fájdalom kapcsolatáról szóló tanulmányok nem mutatnak egységes képet. Vizsgálatunkban nem találtunk kapcsolatot az ülőmunka, a gyalogló munka, a magas fizikai aktivitás és a derékfájdalom között, hasonlóan *Roffey és munkatársai (2010)* összefoglaló tanulmányához, akik gyenge összefüggést állapítottak meg a munkahelyi állás, gyaloglás és a derékfájdalom között. (17) Hasonló megállapítást tettek *Ericson és munkatársai (2004)* a dán populációt vizsgálva. Adataik szerint a fizikai munka nem befolyásolja jelentősen a fájdalom megjelenését. (18)

Tanulmányunkban nem figyelhető meg kapcsolat a foglalkozásból fakadó fizikai aktivitás és a térdfájdalom között. *Chen és munkatársai (2004)* taxifőroket vizsgáltak, akik ülőmunkát végeznek (6 óra/nap).

Megfigyelése szerint a térdfájdalom összefügg a hosszú ideig ülő pozíciónak kitett testhelyezettel, és elősegítheti a térd-arthrosis lehetséges kifejlődését. (19) *Baker és munkatársai (2003)* térdfájdalomról számoltak be azon személyeknél, aki munkanapon több mint két órát gyalognak. (20) Jelen tanulmányban íróasztalnál ülő irodai dolgozókat vizsgáltunk. Nem találtunk korrelációt az ülő testhelyzet és a térdfájdalom között, de a foglalkozásukból fakadóan gyalogló személyek csoportjában sem volt statisztikai kapcsolat.

Nem számolhatunk be a csípőízület fájdalma és a munkahelyi fizikai aktivitás kapcsolatáról sem. *Birrell és Haslam (2009)* 127 gyalogló postást vizsgáltak meg, akik 24–25 kg-os válltáskával dolgoztak. Mindkét nemnél a láb diszkomfortérzetét találták. Nőkre a csípőízület diszkomfortérzete volt jellemző. (21) Néhány tanulmány talált kapcsolatot a csípőízület arthrosisa és a munkahelyi, illetve sportaktivitás között (22; 23), más tanulmányok ezt cáfolják. (24) *Ratzlaff és munkatársai (2011)* a hosszú életperiódusra jellemző, kiemelkedően magas fizikai aktivitás és a csípő-arthrosis között találtak összefüggést. (25)

Vizsgálatunkban a munkahelyi fizikai aktivitás nem volt összefüggésbe hozható a csípőízület fájdalmával, de a boka és a vállízület fájdalmával igen. Eredményeinket megerősítik *Herin és munkatársai (2012)* kutatási adatai, akik összefüggést találtak a munkahelyi biomechanikai hatások és a vállfájdalom között. (26) Három prospektív tanulmány a vállfájdalom és a fizikai aktivitás között nem talált összefüggést (27; 28; 29), ugyanakkor több – melyek közül egy postásokon végzett – vizsgálat (30; 31) is beszámol a fizikai aktivitás védőhatásáról. A mozgással töltött szabadidős órák száma fordított kapcsolatot mutatott a váll diszkomfortérzetével.

A boka és a láb fájdalmáról elsősorban sporttevékenységgel összefüggésben találhatunk adatokat. Egy összefoglaló tanulmányban *Kuijt és munkatársai (2012)* elit labdarúgójátékosokat vizsgálva számoltak be a bokaízületi arthrosis gyakoribb előfordulásáról az átlag- és más foglalkozású populációhoz képest. (32)

Eredményeinket összefoglalva elmondhatjuk, hogy a vizsgált mintában a foglalkozási csoportok munkavégzéshez köthető fizikai aktivitásában jelentős a különbség. Ez a különbség megmutatkozik az egyes ízületek fájdalmában is. A vállízület és a láb fájdalma jelentősen gyakoribb a gyalogló postásoknál, szemben az ülőmunkát végzőkkel. A többi ízület esetében nem állapítható meg a foglalkozással való kapcsolat.

Eredményeink ismeretében úgy gondoljuk, hogy megfelelő testsúlykontrollal és a munkahelyen végzett egészségmegőrző és megelőző programokkal az ízületek védelme megvalósítható lehet. A fizikai aktivitás és az ízületi

fájdalom kapcsolata még nem teljesen tisztázott, mélyebb megismerésére további kutatások szükségesek.

Összefoglalás

Jelen tanulmánynak két célja a kiválasztott csoportok (napi több órát gyalogló kézbesítő postások, ülő foglalkozású postai alkalmazottak és védőnők) fizikai aktivitási szintjének megállapítása, valamint a foglalkozással és a munkahelyi aktivitással összefüggésben előforduló ízületi fájdalom felmérése volt nyolc anatómiai területen. A vizsgálatban 309 fő (114 férfi, 195 nő; átlagéletkor $39,98 \pm 10,3$ év) vett részt. A szerzők a fizikai aktivitási szint felmérésére az *International Physical Activity Questionnaire* kérdőívet alkalmazták. Az összefüggések feltárása ANOVA statisztikai módszerrel történt. A vizsgálat eredményei szerint a vállízület, a láb és a boka fájdalma szignifikáns kapcsolatot mutat a foglalkozással és a munkahelyi fizikai aktivitással. Nőknél szignifikánsan gyakrabban fordul elő a hátfájdalom, a magasabb BMI-érték a boka és a láb fájdalmával hozható összefüggésbe. A fizikai aktivitás és az ízületi fájdalom kapcsolata még nem teljesen tisztázott, mélyebb megismerésére további kutatások szükségesek.

Kulcsszavak: munkahelyi fizikai aktivitás, ízületi fájdalom

Summary

The objective of the present study was twofold: On one hand, we aimed at determining the level of physical activity in groups with different work exertion. On the other hand, the study examined painful joints related to specific jobs and physical activities in eight anatomical regions. The first group involved people walking several hours daily such as postmen and health visitors; the second group comprised of people in sedentary positions such as postal officers. The study involved 309 healthy subjects (114 males, 195 females; average age 39.98 ± 10.3 years) with different activity levels due to their different jobs. Physical activity levels were assessed using the *International Physical Activity Questionnaire* and its evaluating protocol. MET/min/week served as a basis for the study and ANOVA statistical methods were used. We found a significant relationship between shoulder joint, foot, ankle pain and physical activity during work. Back pain was significantly more common in women than in men. The higher BMI referred to ankle and foot pain. Interrelations between physical activity and joint pain are not fully understood, therefore further investigation and research are needed.

Key words: occupational physical activity, joint pain

IRODALOM

1. Clays E.–De Bacquer D.–Delanghe J.–Kittel F.–Van Reterghem L.–De Backer G.: „Associations between dimensions of job stress and biomarkers of inflammation and infection.” In: *J Occup Environ Med*, 2005;47(9): 878–883.
2. Gold J.E.–Punnett L.–Katz J.N.: „Pressure pain thresholds and musculoskeletal morbidity in automobile manufacturing workers.” In: *Int Arch Occup Environ Health*, 2006;79(2): 128–134.
3. EU-OSHA. <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TERO-09009ENC/view>
4. Roffey D.M.–Wai E.K.–Bishop P.–Kwon B.–Dagenais S.: „Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review.” In: *Spine*, 2010;10: 262–272.
5. Hamberg-van Reenen H.H.–Ariens G.A.–Blatter B.M.–Mechelen W.–Bongers P.M.: „A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain.” In: *Pain*, 2007;130: 93–107.
6. Hootman J.M.–Macera C.A.–Helmick C.G.–Bleir S.N.: „Influence of physical activity-related joint stress on the risk of self-reported hip/knee osteoarthritis: a new method to quantify physical activity.” In: *Prev Med*, 2003;36: 636–644.
7. Andersen J.H.–Haahr J.P.–Frost P.: „Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms. A two year prospective study of a general working population.” In: *Arthritis & Rheumatism*, 2007;56(4): 1355–64.
8. Janwantanakul P.–Pensri P.–Jiamjarasrangi W.–Singsongsook T.: „The relationship between upper extremity musculoskeletal symptoms attributed to work and risk factors in office workers.” In: *Int Arch Occup Environ Health*, 2010;83(3): 273–81.
9. Walker-Bone K.–Cooper C.: „Hard work never hurt anyone-or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb.” In: *Ann Rheum Dis*, 2005;64: 1112–7.
10. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. WHO, Geneva, 2000
11. Felson D.T.–Lawrence R.C.–Dieppe P.A.–Hirsch R.–Helmick C.G.–Jordan J.M.–Kington R.S. et al.: „Osteoarthritis: new insights Part I: the disease and its risk factors.” In: *Ann Intern Med*, 2000;133:635–46.
12. Windt D.A.–Thomas E.–Pope D.P.–Winter A.F.–Macfarlane G.J.–Bouter L.M.–Silman A.J.: „Occupational risk factors for shoulder pain: a systematic review.” In: *Occup Environ Med*, 2000;57:433–42.
13. Hellsing A.L.–Bryngelsson I.L.: „Predictors of musculoskeletal pain in men: a twenty-year follow-up from examination at enlistment.” In: *Spine*, 2000;25: 3080–6.
14. *International Physical Activity Questionnaire website*. www.ipaq.ki.se
15. Macfarlane G.J.–Beasley M.–Jones E.A.–Prescott G.J.–Docking R. et al.: „The prevalence and management of low back pain across adulthood: Results from a population-based cross-sectional study (the MUSICIAN study).” In: *Pain*, 2012;153: 27–32.
16. Cote P.–Cassidy J.P.–Carroll L.J.–Kristman V.: „The annual incidence and course of neck, and shoulder pain in the general population: a population based cohort study.” In: *Pain*, 2004;112: 267–273.
17. Roffey D.M.–Wai E.K.–Bishop P.–Kwon B.K.–Dagenais S.: „Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review.” In: *Spine*, 2010; 10: 262–272.
18. Eriksen J.–Ekholm O.–Sjørgen P.–Rasmussen N.K.: „Development of and recovery from long-term pain. A 6-year follow-up study of a cross-section of the adult Danish population.” In: *Pain*, 2004;108: 154–162.
19. Chen J.C.–Dennerlein J.T.–Shih T.S.–Chen C.J.–Cheng Y.–Chang W.P. et al.: „Knee pain and driving duration: a secondary analysis of taxi drivers’ health study.” In: *Am J Pub Health*, 2004; 94(4): 575–581.
20. Baker P.–Reading I.–Cooper C.–Coggon D.: „Knee disorders in the general population and their relation to occupation.” In: *Occup Environ Med*, 2003; 60: 794–797.
21. Birrell S.A.–Haslam R.A.: „Subjective skeletal discomfort measured using a comfort questionnaire following a load carriage exercise.” In: *Militar Med*, 2009; 174(2): 177–182.
22. Cheng Y.–Macera C.A.–Davis D.R.–Ainsworth B.E.–Troped P.J.–Blair S.N.: „Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? In: *J Clin Epidemiol*, 2000;53: 315–22.
23. Sharma L.–Kapoor D.–Issa S.: „Epidemiology of osteoarthritis: an update.” In: *Curr Opin Rheumatol*, 2006;18: 147–56.
24. Felson D.T.–Niu J.–Clancy M.–Sack B.–Aliabadi P.–Zhang Y.: „Effect of recreational physical activities on the development of knee osteoarthritis in older adults of different weights: the Framingham study.” In: *Arthritis Rheum*, 2007;57: 6–12.
25. Ratzlaff C.R.–Steininger G.–Doerfling P.–Koehoorn M.–Cibere J.–Liang M.H.–Wilson D.R.–Esdaile J.M.–Kocic J.A.: „Influence of lifetime hip joint force on the risk of self-reported hip osteoarthritis: a community-based cohort study.” In: *Osteo Arth Cart*, 2011;19: 389–98.
26. Herin F.–Vézina M.–Thaon I.–Soulat J.M.–Paris C.: „ESTEV group. Predictors of chronic shoulder pain after 5 years in a working population.” In: *Pain*, 2012; 11: 2253–59.
27. Miranda H.–Viikari-Juntura E.–Martikainen R.–Takala E.P.–Riihimäki H.: „Physical exercise and musculoskeletal pain among forest industry workers.” In: *Scand J Med Sci Sport*, 2001;11: 239–46.
28. Luime J.J.–Kuiper J.I.–Koes B.W.–Verhaar J.A.–Miedema H.S.–Burdorf A.: „Work-related risk factors for the incidence and recurrence of shoulder and neck complaints among nursing-home and elderly-care workers.” In: *Scand J Work Environ Health*, 2004;30: 279–86.
29. Viikari-Juntura E.–Riihimäki H.–Takala E.P.–Rausas S.–Leppänen A.–Malmivaara A.: „Factors predicting pain in the neck, shoulder, and upper limbs in forestry work.” In: *Työ ja Ihminen (People Work Res Rep)*, 1993;7: 233–53.



30. Miranda H.–Viikari-Juntura E.–Heistaro S.–Heliövaara M.–Riihimäki H.: „A population study on differences in the determinants of a specific shoulder disorder versus non-specific shoulder pain without clinical findings.” In: *Am J Epidemiol*, 2005;161: 847–55.
31. Skov T.–Borg V.–Orhede E.: „Psychosocial and physical risk factors for musculoskeletal disorders of the neck, shoulder, and lower back in salespeople.” In: *Occup Environ Med*, 1996;53: 351–6.
32. Kuijt M.K.–Inklaar H.–Gouttebarghe V.–Frings-Dresen M.H.W.: „Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: systematic review of the recent literature.” In: *J Sci Med Sport*, 2012;15: 480–487.

Tisztelt Szerzőink!

Kérjük, hogy az *Egészségfejlesztés*be szánt írásait, az ábrákkal és a képekkel együtt, e-mailben (csatolt file-ként) vagy lemezen/ CD-n – ez esetben a nyomtatott változatot és az eredeti képe(ke)t mellékelve –, levélben küldjék el a szerkesztőség címére.

A szerkesztőség címe és telefonszáma megváltozott: 1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.

Levelezési cím: 1395 Budapest, Pf. 839/3.

Telefon: (1) 428-8272. *Fax:* (1) 428-8273.

E-mail: haromszeki.zsuzsanna@t-online.hu. *Honlap:* www.oefi.hu.

A kézirat formája

A cím alatt szerepel a szerző(k) neve, munkahelye, telefonszáma és e-mail címe. Egy lapoldalt meghaladó terjedelmű (ötezer karakternél hosszabb) cikk, tanulmány, elemzés esetén célszerű alcímekkel tagolni az anyagot. Az írást kérjük rövid magyar és angol nyelvű összefoglalóval (az angolra lefordított címmel együtt), valamint irodalomjegyzékkel zárni. Ötezer karakternél rövidebb írás, könyvismertetés és lapszemle esetén nem alkalmazunk alcímeket és összefoglaló sem szükséges. Az ábrák elkészítésénél vegyék figyelembe, hogy azok fekete-fehérben fognak megjelenni.

Fáradozásukat köszöni és eredményes munkát kíván

a Szerkesztőbizottság

