



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
Egészségtudományi Kar

SPORT- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI füzetek



II. évfolyam, 2. szám
2018

SPORT-ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI FÜZETEK

Felelős kiadó:

Prof. Dr. Betlehem József
a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar dékánja

Felelős szerkesztő:

Dr. Rétsági Erzsébet c. egyetemi tanár
Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar



Szerkesztőbizottság:

Prof. Dr. Betlehem József
Prof. Dr. Figler Mária
Dr. habil. Oláh András
Dr. habil. Ács Pongrác
Dr. habil. Lampek Kinga
Dr. Morvay-Sey Kata
Dr. Tigyiné Dr. Pusztafalvi Henrietta
Dr. Deutsch Krisztina
Dr. Elbert Gábor
Dr. habil. József Bergier
Dr. Bácsné Dr. habil. Bába Éva

Nyelvi lektor:

Prof. Dr. Tóth Miklós (angol nyelv)
Dr. Morvay-Sey Kata (német nyelv)

Kiadja a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kara, Pécs
2018. 2. évfolyam. 2. szám
Megjelenik negyed évente

DOI 10.15170/SEF.2018.02.02
ISSN 2560-0680 (Nyomtatott)
ISSN 2560-1210 (Online)

TARTALOMJEGYZÉK

*Makai Alexandra, Prémusz Viktória, Ács Pongrác, Figler Mária
(Pécsi Tudományegyetem)*

Fizikai aktivitás mértékének vizsgálata a magyarországi munkavállalók körében egy európai keresztmetszeti vizsgálat alapján
Physical activity level of the Hungarian employees according to a cross-sectional study's database 3

*Kamp Salamon, Paár Dávid, Oláh András, Betlehem József, Ács Pongrác
(Pécsi Tudományegyetem)*

Horgászat és Sportfogyasztás
Fishing and Sport Economy 17

*Kovács Ákos, Ács Pongrác, Betlehem József, Elbert Gábor, Filó Csilla
(Pécsi Tudományegyetem)*

Teniszezők teljesítményét befolyásoló tényezők, valamint a sportág helyzete Magyarországon
Influencing factors of performance of tennisers and the situation of tennis sport in Hungary 26

*Melczer Csaba, Melczer László, Oláh András, Ács Pongrác
(Pécsi Tudományegyetem)*

Szívelégtelen betegek telemetriás utánkövetése
Telemetrical follow-up of heart failure patients 41

*MAKAI ALEXANDRA, PRÉMUSZ VIKTÓRIA, ÁCS PONGRÁC,
FIGLER MÁRIA (PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM)*

FIZIKAI AKTIVITÁS MÉRTÉKÉNEK VIZSGÁLATA A MAGYARORSZÁGI MUNKAVÁLLALÓK KÖRÉBEN EGY EURÓPAI KERESZTMETSZETI VIZSGÁLAT ADATAI ALAPJÁN

PHYSICAL ACTIVITY LEVEL OF THE HUNGARIAN EMPLOYEES ACCORDING TO A CROSS-SECTIONAL STUDY'S DATABASE

Absztrakt

Célkitűzés: Napjainkban számos krónikus megbetegedés a fizikai inaktivitás és ülő életmód következménye. Ugyanakkor a testmozgás, a sport pozitív hatással van az egészségi állapotra és negatívan korrelál a túlsúllyal, mely ugyancsak növeli a krónikus megbetegedések valószínűségét.

Anyag és módszerek: Az ESS kutatás egy kétévente zajló nemzetközi longitudinális vizsgálat, mely 2001-ben indult. A populáció kiválasztása valószínűségi reprezentatív mintavétellel történik. A fizikai aktivitás felmérésére az European Social Survey kutatás az Egészségügyi Világszervezet ajánlását alapul véve a következő kérdést alkalmazta: Az elmúlt hét nap során hány napon gyalogolt, sportolt vagy végzett fizikailag aktív tevékenységet legalább 30 percen át vagy hosszabb ideig? A fizikai aktivitás, az életmód és szocio-demográfiai tényezők összefüggéseit χ^2 próbával és két- és több-

változós lineáris regressziós modellel vizsgáltuk. Az elemzéshez SPSS 22.0 programot használtunk, eredményeinket $p < 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények: A magyar válaszadó alkalmazottak 22,61%-a teljesítette a WHO fizikai aktivitás ajánlást, míg az európai átlag ezzel szemben 31,48% volt ($\chi^2=27,21$, $p < 0,01$). A magyarok körében nem, az európai értékek esetében szignifikáns különbséget találtunk vizsgálatunk során a két nem között, ($\chi^2=7,32$, $p < 0,01$). Európai vonatkozásban a magyar eredmények mindössze a portugál és francia eredményeknél bizonyultak kedvezőbbnek. Az egészségügy, oktatás és állami vállalatok alkalmazottai kevesebb átlagos fizikai aktivitásról adtak számot, mint a magánvállalatok vagy közigazgatás foglalkoztatottjai. A fizikai aktivitás mértékét emellett meghatározta az iskolai végzettség, életkor, egészségi állapot és szignifikáns kapcsolatban állt az egészséges táplálkozással.

Következtetések: Eredményeink azt mutatják, hogy összevetve az európai adatokkal, a magyar munkavállalói lakosságnak jelentős hiányosságai vannak a fizikai aktivitás tekintetében, munkavégzésük szektorát tekintve is különbségekről beszélhetünk, melyek felhívják a figyelmet egyes munkavállaló csoportok nem megfelelő aktivitási mutatóira, melyeket a szocio-demográfiai tényezők mentén szükséges értékelni.

Kulcsszavak: fizikai aktivitás, munkavállalók, ESS

Abstract

Introduction: Nowadays many chronic illnesses are caused by physical inactivity and sedentary lifestyle. However, the exercise and sport have a positive effect on health status and negatively correlates with overweight, which also increases the risk of chronic diseases.

Material and Methods: The European Social Survey research is an international longitudinal study repeated in every two years, which started in 2001. The population is selected by probability representative sampling. The assessment of physical activity in the European Social Survey was defined according to the recommendation of the World Health Organization like: On how many of the last 7 days did you walk quickly, did sports or other physical activity for 30 minutes or longer? The relationships between physical ac-

tivity, lifestyle and socio-demographic factors were examined by chi-square tests and two- and multivariate linear regression analysis. We used SPSS 22.0 for the analysis and the results were considered significant at $p < 0.05$.

Results: 22.61% of the Hungarian respondent fulfilled the WHO physical activity recommendation (at least 30 minutes physical activity five times in a week), while the European average was 31.48% ($\chi^2 = 27.21$, $p < 0.01$). Between gender we found significant difference in case of the European values. ($\chi^2 = 7.32$, $p < 0.01$). Regarding European achievements, the Hungarian results were more favorable than Portuguese and French results only. Moreover, the employees in health, education and state enterprises have reported fewer physical activity than those who work for private companies or public administrations. Physical activity level was also determined by education, age, self-rated health status, and showed significant relationships with healthy eating.

Conclusion: Our results showed that the Hungarian employees have significant deficiencies in physical activity level, which needs to be examined by considering the socio-demographic differences.

Keywords: physical activity, employees, ESS

Bevezetés

Napjainkban számos krónikus megbetegedés a fizikai inaktivitás és ülő életmód következménye (Gerovasili et al, 2015; Szmodis et al, 2018). Ugyanakkor a testmozgás, a sport pozitív hatással van az egészségi állapotra és negatívan korrelál a túlsúllyal, mely ugyancsak növeli a krónikus megbetegedések valószínűségét (Abu-Omar et al., 2008).

A hazai egészségjelentés (Varsányi és Vitrányi, 2017) szerint a magyar társadalom egészségi állapota jóval elmarad az európai átlagtól, 2015-ben Magyarországon a nőknél minden 6., a férfiaknál minden 3. halálozás 65 éves életkor előtt következett be. A 65 évesnél fiatalabb nők halálozási aránya közel kétszerese, a férfiaké több, mint kétszerese volt az EU15 országokban tapasztaltnak. A magyarok hátránya az elmúlt évtizedben alig csökkent (Varsányi és Vitrányi, 2017). Egy hazai egészségfelmérés adatai szerint 2009-ben a felnőtt lakosság átlagosan 2,8 egészségi problémától szenvedett. A leggyakrabban megjelölt probléma a magas vérnyomás volt, amelyről a kérdezettek 32,5%-ának volt tudomása, de gyakoriak voltak még a mozgásszervi, és mentális megbetegedések is (Kovács, 2012).

Hazánkban a felnőtt aktívkorú lakosság egészségi állapotát nagymértékben meghatározza életmódja, amelynek fontos eleme a fizikai aktivitás (PA). A felnőtt populáció több mint fele túlsúlyos, mely döntően a nem megfelelő táplálkozás és inaktivitás következménye (Erdei et al., 2014). Az

Eurobarometer vizsgálat szerint a társadalomban 40%-alatti a sportban való részvétel (Eurobarometer, 2013; Tuycokom et al., 2013).

Gerovasili kutatása szerint aktívabbak a férfiak, a fiatalok, a vidéken élők, a magas iskolai végzettséggel és magasabb jövedelemmel rendelkezők. A kategóriákon kívül eső demográfiai célcsoportok körében nagyobb a valószínűsége a fizikai inaktivitásnak, és közöttük feltételezhetően kevesebb a rendszeresen sportolók aránya (Gerovasili et al., 2015).

Intervenciós programok igazolták ugyanakkor azt, hogy nem elegendő a munka során végzett aktivitás, valamint a munkaidőbe beillesztett néhány perces testmozgás az aktívkorúak esetében, valamint nem jár hosszú távú hatással az aktív életmódra egy néhány hónapon át tartó motivációs sportprogram sem önmagában (Skogstad et al., 2018; Corbett et al., 2018). A munkahelyen kívül, heti több alkalommal végzett sporttevékenység hatása igazolt inkább hosszú távú eredményeket a fizikai aktivitási mutatókra nézve (Burn et al., 2017).

Az összehangolt, több elemből álló életmódprogram eredményei lehetnek a legsikeresebbek a felnőtt lakosság aktivitási mintáinak javításában. Mely a sportoláson túl kihat a környezeti tényezőkre (mint aktív közlekedés, vagy aktív munkahelyi környezet, mely például ösztönzi a munkavállalókat a lift helyett a lépcsők használatára, vagy motivál a gyalogos vagy kerékpáros közlekedésre stb.), növeli a társas támogatás és a motiváció mértékét az

egészséges életmódra nézve, és minde mellett biztosítja a döntéshozók támogatását is (Jirathananuwat és Pongpiru, 2017). Az aktív életmód népszerűsítésére számos kezdeményezés van Magyarországon. Ilyen az iskolákban bevezetett mindennapos testnevelés vagy időseket mozgásra ösztönző programok (Szmodis et al., 2014; Bergier et al., 2018). Kiemelten fontos, hogy a gyermekek egészséges életmódját és fizikai aktivitását megalapozzák már gyermekéveik során, ez kihat a felnőtt életükre is, de igazoltan fontos az idősek aktivitásának növelése, hogy egészségi állapotuk minél hosszabb ideig megfelelő legyen (Schulteisz et al., 2017).

Mindemellett tanulmányunk a felnőtt, alkalmazott lakosság vizsgálatát tűzte ki célul. A munkavállalói lakosság a társadalom - munkavégzés tekintetében - legaktívabb csoportja, biztosítja a társadalom megfelelő működését. Ideje nagy részét munkahelyén tölti, munkájával nehezebben összeegyeztethetők a sporttevékenységek, ugyanakkor az egészség megőrzése érdekében, és az egészségben eltöltött évek számának növeléséhez elengedhetetlenül fontos a fizikai aktivitás megőrzése.

Célunk, hogy megvizsgáljuk a magyarországi felnőtt alkalmazott lakosság körében, hogy milyen arányban teljesítik a WHO fizikai aktivitásra vonatkozó ajánlását, nemek szerint és európai országokkal összevetve. Valamint, hogy megvizsgáljuk, mely demográfiai paraméterek mutatnak szignifikáns összefüggést a vizsgált

aktivitási mérőszámmal a 2014-es Európai Társadalmak Összehasonlító Vizsgálatának adatai alapján (European Social Survey, ESS Round 7; Elérhető: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/).

Anyag és módszerek

A Web of Science adatbázis szerint 2700 ESS adatokon alapuló kutatás született az elmúlt években, melyet 900 folyóirat jegyez. Az ESS kutatás 2001-ben indult, egy kétévente zajló nemzetközi longitudinális vizsgálat. A populáció kiválasztása valószínűségi reprezentatív mintavétellel történik. Állandó tagországok száma 17 európai ország.

A kutatás alapkérdőívből és egy kétévente változó speciális kérdőívből épül fel, melynek célja, hogy aktuális és speciális témák feltérképezésre kerüljenek az európai válaszadók körében. Az adatbázis alapját egy képzett kérdezőbiztos által lekérdezett 55 perces kérdőív adja, melyet az adott ország anyanyelvére fordítva alkalmaznak. A válaszadás a résztvevők otthonában számítógéppel támogatott személyes megkérdezéssel, „Computer Assisted Personal Interview” CAPI technikával, illetve ahol nem adottak a feltételek ott papír alapú kérdőívvel, „Paper Assisted Personal Interview” (PAPI) segítségével történik.

A 2014-es évben a speciális kérdőív az egészségi állapot és életstílus elemek (táplálkozás, testmozgás, alkoholfogyasztás, dohányzás) társadalmi egyenlőtlenségeinek vizsgálatát helyezte középpontba. A modul megal-

kotója Tim Huijts és a Yorki Egyetem munkatársai (University of York, Elérhető: <https://www.york.ac.uk>) voltak. Az ESS állandó kérdőíve tartalmazza az alapvető demográfiai változókat, mint a foglalkozás, munkanélküliség, családi állapot, jövedelem, életkor és iskolai végzettség, valamint felmérésre kerül az egészségi állapot önértékelése is (ESS Round 7).

Változók ismertetése

Szocio-demográfiai jellemzők

A kutatás során vizsgált szocio-demográfiai változók a kor, a nem, a lakóhely típusa (nagyváros, város, község/falu), az iskolai végzettség (alap, közép, felső), a munkahely területe/szektora, a családi állapot, és a családban élő gyermek jelenléte.

Életmód jellemzők

A speciális modul életmódra vonatkozó kérdéseit elemeztük kutatásunk során, melyek feltételezhetően szoros összefüggésben állnak a PA eredményekkel. Vizsgáltuk többek közt az egészséges táplálkozásra vonatkozó kérdéseket, milyen gyakran fogyaszt gyümölcsöt és zöldséget a válaszadó. Továbbá, hogy dohányzik,-e, és milyen gyakran iszik alkoholt, hogy mennyi volt a megkérdezés során testtömeg-indexe, mely a válaszadó által megadott testmagasság és testsúly értékekből lett kiszámolva a következő képlet alkalmazásával: $\text{súly (kg)} / \text{magasság}^2 \text{ (m)}$ (Elérhető: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>).

Fizikai aktivitás jellemzői

A fizikai aktivitás mérésére a tudományos kutatásokban objektív és szubjektív módszerek is rendelkezésre állnak. Az objektív módszerek előnye vitathatatlan, a gyorsulásmérők rögzítik a vizsgált populáció napi aktivitását. A szubjektív módszerek a különböző fizikai aktivitást felmérő kérdőívek. Ugyanakkor elérhető számos standard kérdőív, köztük az egészséges felnőtt lakosság számára formált International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) és a Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) a legnépszerűbb kérdőívek, előnyük, hogy nagy elemszámú mintán is alkalmazhatók (Lee et al., 2011; Mumu et al., 2017). A fizikai aktivitás felmérésére az ESS kutatás egy kérdést alkalmazott az Egészségügyi Világszervezet (WHO) ajánlását alapul véve, mely egészen pontosan a következő volt: *Az elmúlt hét nap során hány napon gyalogolt, sportolt vagy végzett fizikailag aktív tevékenységet legalább 30 percen át vagy hosszabb ideig?*

A WHO kiemelt figyelmet fordít a világ népességének fizikai aktivitására. Felhívja a figyelmet arra, hogy a fizikai inaktivitás a negyedik legjelentősebb kockázati tényezője a mortalitásnak világszerte (WHO, 2009). A kutatás fizikai aktivitásra vonatkozó kérdése tehát a WHO ajánlásán alapul, mely 18-64 éves korosztály számára legalább heti 5 nap mérsékelt erejű mozgást ajánl legalább 30 percen át az egészség megőrzéséhez, mely javítja a fizikai és szellemi erőnlétüket, valamint segít elkerülni a testsúlynövekedést.

Statisztikai elemzés

Tanulmányunkban a leíró statisztikai eredmények átlag±szórás (SD) ismeretével kerülnek bemutatásra, valamint a gyakoriságok elemszám (N) és százalék (%) érték megadásával. A fizikai aktivitás, az életmód és szocio-demográfiai tényezők összefüggéseit χ^2 próbával és két- és többváltozós lineáris regressziós modellel vizsgáltuk. Az elemzéshez SPSS 22.0 programot használtunk, eredményeinket $p < 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények

Az 1. táblázat összefoglalja a kuta-

tásban részt vevő magyar válaszadók szocio-demográfiai paramétereit. A válaszadó alkalmazottak átlag életkora $42,67 \pm 11,79$ év volt, nagyarányban középfokú végzettséggel rendelkeztek. 40,46%-uk nevel gyermeket. Körülbelül 2/3-uk városi lakos. A nemek között a szocio-demográfiai paraméterek vonatkozásában szignifikáns különbséget iskolai végzettség, munkahely szektora és a lakóhely vonatkozásában találtunk. Eszerint a női válaszadók körében magasabb a városban élők, felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, nagyobb arányban dolgoznak állami igazgatású munkahelyeken.

		Férfi		Nő		Teljes minta		χ^2 / t	p
		N/átlag	%/SD	N/átlag	%/SD	N/átlag	%/SD		
Kor (N=786)		42,94	12,17	42,44	11,46	42,67	11,79	0,60	0,55
Iskolai végzettség	Alsó	35	9,78%	32	7,53%	67	8,56%	9,57	<0,01
	Közép	266	74,30%	288	67,76%	554	70,75%		
	Felső	57	15,92%	105	24,71%	162	20,69%		
Gyermek a háztartásban		135	37,60%	183	42,86%	318	40,46%	2,23	0,14
Munkahely (N=777)	Közigazgatás	27	7,58%	67	15,91%	94	12,10%	33,49	<0,01
	Egyéb közsféra (oktatás és egészségügy)	17	4,78%	54	12,83%	71	9,14%		
	Állami tulajdonban levő vállalatok	35	9,83%	43	10,21%	78	10,04%		
	Magánszektor	267	75,00%	244	57,96%	511	65,77%		
	Egyéb közsféra (oktatás és egészségügy)	10	2,81%	13	3,09%	23	2,96%		
Jövedelem (N=773)	Jövedelméből kényelmesen megél	25	7,12%	34	8,06%	59	7,63%	3,84	0,28
	Jövedelméből megél	185	52,71%	242	57,35%	427	55,24%		
	Anyagi nehézségei vannak	117	33,33%	128	30,33%	245	31,69%		
	Nagyon nehezen él meg jövedelméből	24	6,84%	18	4,27%	42	5,43%		
Lakóhely (N=786)	Falu/község	132	36,77%	127	29,74%	259	32,95%	4,36	<0,05
	Város	227	63,23%	300	70,26%	527	67,05%		

1. táblázat: A minta szocio-demográfiai jellemzői nemenként (Forrás: saját szerkesztés)

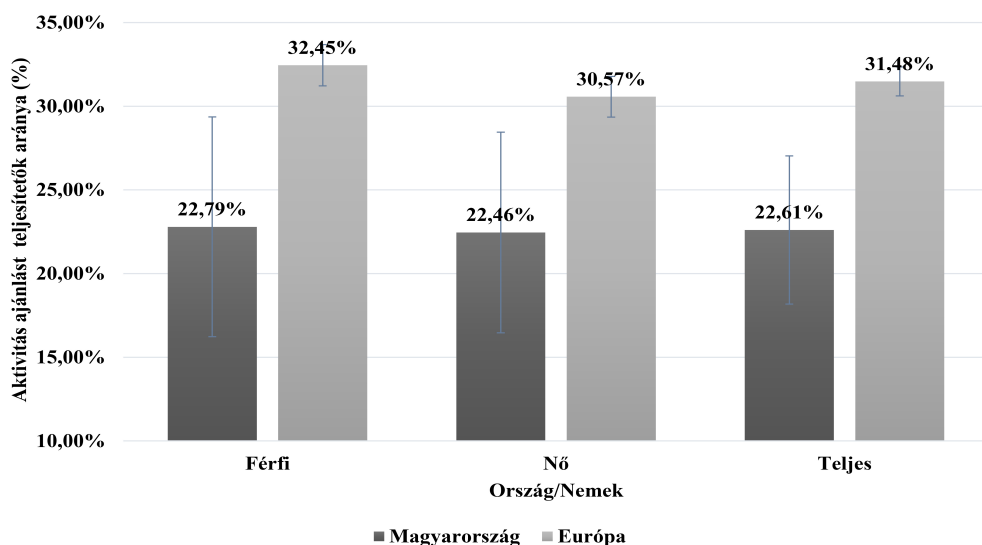
A válaszadó alkalmazottak átlagosan $2,25 \pm 2,35$ napon végeznek legalább 30 percen át fizikailag aktív tevékenységet vagy sportolnak, nemek között szignifikáns különbséget nem találtunk. A további vizsgált életstílus elem vonatkozásában ellenben szignifikáns különbséget találtunk a férfi és női válaszadók körében. Eszerint a férfiak alacsonyabb zöldség fogyasztása, a női nem egészségesebb táplálkozási szokásait feltételezi, valamint a férfiak több alkohol fogyasztásról számoltak be, és körükben magasabb a dohányzók aránya, mint a női alkalmazottak

esetében.

Egészségi állapotuk önértékelésében nem találtunk szignifikáns különbségeket a nemek között, 2/3-uk elégedett egészségi állapotával, életkor szerint szignifikáns eltérés mutatkozott ($\chi^2=1201,41$, $p<0,001$) Átlagos testtömeg indexük a normál kategória felső határán található, $25,84 \pm 4,45$ (2. táblázat).

		Férfi (N=359)		Nő (N=427)		Teljes minta (N=786)		χ^2 / t	p
		N/átlag	%/szórás	N/átlag	%/szórás	N/átlag	%/szórás		
Legalább 30 perc fizikai aktivitás heti hány napon átlagosan		2,31	2,37	2,19	2,34	2,25	2,35	0,69	0,49
Zöldség fogyasztás (kivéve savanyúság, krumpli)	Naponta 3x vagy többször	6	1,67%	7	1,64%	13	1,65%	15,32	<0,05
	Naponta kétszer	24	6,69%	22	5,15%	46	5,85%		
	Naponta egyszer	85	23,68%	130	30,44%	215	27,35%		
	Legalább négyszer hetente	128	35,65%	127	29,74%	255	32,44%		
	Legalább egyszer hetente	90	25,07%	127	29,74%	217	27,61%		
	Kevesebb, mint egyszer hetente	23	6,41%	14	3,28%	37	4,71%		
	Soha	3	0,84%	0	0,00%	3	0,38%		
Alkohol fogyasztás	Minden nap	11	3,13%	2	0,47%	13	1,67%	121,13	<0,01
	Hetente néhány alkalommal	66	18,75%	14	3,29%	80	10,30%		
	Hetente egyszer	42	11,93%	23	5,41%	65	8,37%		
	Havonta 2-3 alkalommal	59	16,76%	31	7,29%	90	11,58%		
	Havonta egyszer	32	9,09%	30	7,06%	62	7,98%		
	Kevesebb-szer, mint havonta	54	15,34%	108	25,41%	162	20,85%		
	Soha	88	25,00%	217	51,06%	305	39,25%		
Dohányzók	137	38,16%	110	25,82%	247	31,46%	25,30	<0,01	
Egészségi állapot önértékelése	Nagyon jó	60	16,71%	65	15,22%	125	15,90%	3,56	0,47
	Jó	213	59,33%	253	59,25%	466	59,29%		
	Elégséges	74	20,61%	98	22,95%	172	21,88%		
	Rossz	12	3,34%	9	2,11%	21	2,67%		
	Nagyon rossz	0	0,00%	2	0,47%	2	0,25%		
BMI		26,80	3,34	25,02	5,07	25,84	4,45	5,81	<0,01

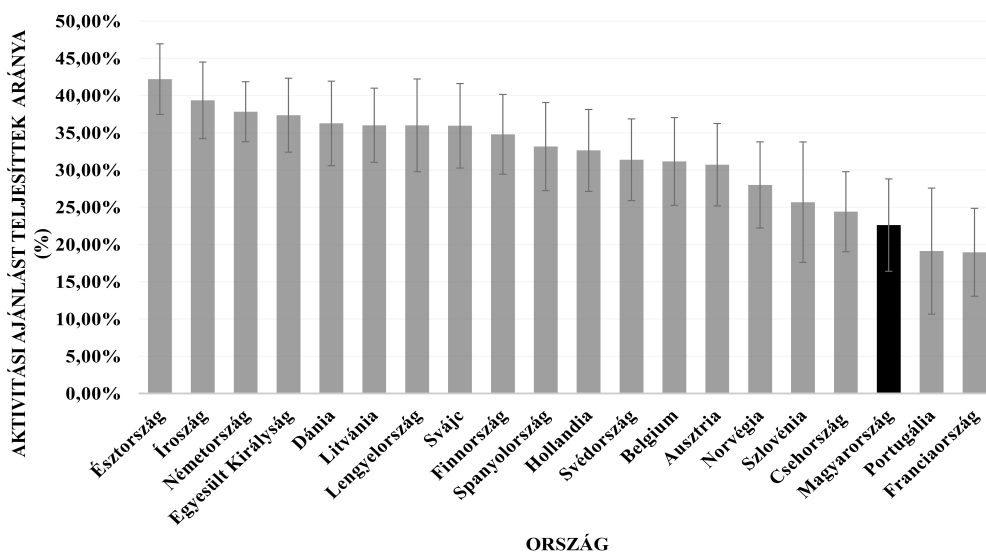
2. táblázat: Életmód jellemzők a magyar munkavállalók körében nemenként (Forrás: saját szerkesztés)



1. ábra: A WHO fizikai aktivitásra vonatkozó ajánlását teljesítők aránya a magyar és európai munkavállalók körében (Forrás: saját szerkesztés)

A fizikai aktivitás mértékét az ESS kutatás kérdése szerint értékeltük, teljesítette kutatásunkban a WHO által javasolt fizikai aktivitás mértéket az, aki legalább 5 napon végzett legalább 30 perc fizikailag aktív tevékenységet. A magyar alkalmazottak 22,61%-a telje-

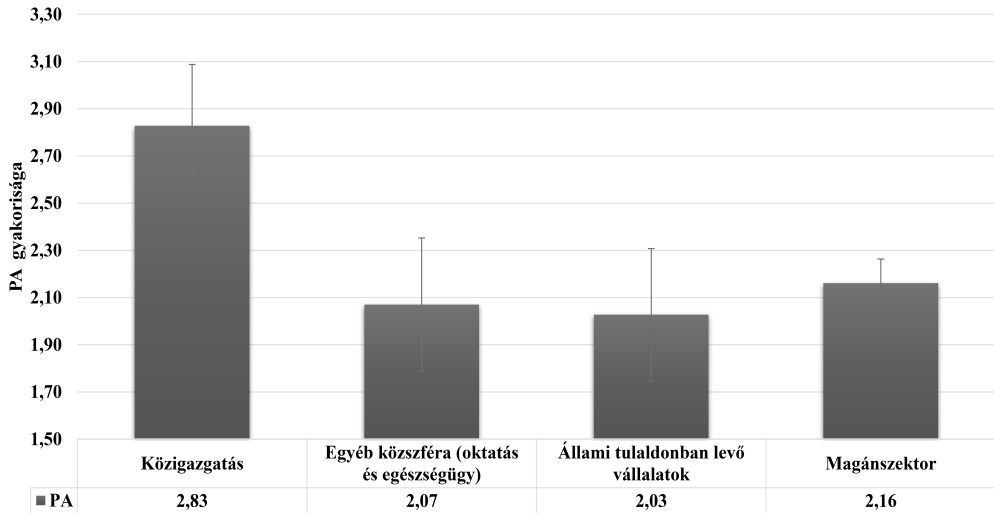
sítette az ajánlást, míg az európai átlag ezzel szemben 31,48% volt ($\chi^2=27,21$, $p<0,01$). A magyar célcsoport körében nem, az európai átlagok esetében szignifikáns különbséget találtunk vizsgálatunk során a két nem között, ($\chi^2=7,32$, $p<0,01$) (1. ábra).



2. ábra: A WHO ajánlását teljesítők aránya országoként az ESS adatai alapján (Forrás: saját szerkesztés)

A 2. ábra részletesen szemlélteti a résztvevő európai országok aktivitási mutatóit. Eszerint Magyarország a három legkevésbé aktív ország közé tartozott a megkérdezés idején. Az alkalmazottak mindössze 22,61%-a

aránya Magyarországon, különösképpen az egyéb közsféra (oktatás és egészségügy), és az állami vállalatok és a magánszektor munkavállalói körében ($F=2,76$, $p<0,05$) (3. Ábra). Lineáris regressziós modell segítségével



3. ábra: Átlagos heti fizikai aktivitás munkahely szektora szerint a magyar alkalmazottak körében (Forrás: saját szerkesztés)

teljesítette a WHO ajánlását, mindössze Portugália és Franciaország alkalmazott felnőtt lakosságánál bizonyult eredményesebbnek a magyar érték ($\chi^2=448,46$, $p<0,01$). Az alkalmazottak körében 20-30% körüli Magyarországon azok aránya, akik teljesítik a WHO heti ajánlását. A munkahely területét tekintve az oktatás és egészségügy, illetve egyéb állami vállalatok munkavállalói körében a legalacsonyabb a fizikai aktivitás. Itt átlagosan hetente $2,07 \pm 2,38$, $2,03 \pm 2,40$ alkalommal sportolnak vagy végeznek egyéb fizikailag aktív tevékenységet legalább 30 percen át. Az alkalmazottak körében azt mutatták eredményeink, hogy alacsony a WHO ajánlását teljesítők

vel vizsgáltuk, hogy a szocio-demográfiai tényezők és egyéb életstílus elemek, mint az egészséges táplálkozás, alkohol fogyasztás, dohányzás befolyásolják-e a fizikai aktivitás mértékét a munkavállalók körében. Eredményeink szerint, a fizikai aktivitás mértékére ($\beta=5,88$ (4,98- 6,78), $p<0,01$) szignifikáns hatással volt az iskolai végzettség, azon belül az alsófokú végzettség járt szignifikánsan magasabb aktivitással ($\beta=0,82$ (0,19-1,44), $p<0,01$) valamint az életkor, miszerint az életkor előrehaladtával csökken a fizikai aktivitása ($\beta=(-0,03)$ ((-0,04)-(-0,26)), $p<0,01$) a munkavállalóknak, valamint az egészségi állapot romlása szignifikánsan alacsonyabb aktivitást

von maga után ($\beta=(-0,40)$ ($(-0,66)-(-0,13)$), $p<0,01$), ellenben az egészséges táplálkozás, és a minél gyakoribb zöldség fogyasztás szignifikánsan magasabb aktivitással társul ($\beta=(-0,42)$ ($(-0,57)-(-0,26)$), $p<0,01$).

Megbeszélés és következtetések

Az Egészségügyi Világszervezet ajánlása szerint egy felnőtt számára heti legalább öt alkalommal legalább 30 perc közepes intenzitású mozgás javasolt. A közepes intenzitás kissé lihegtető, közepesen megerőltető fizikai aktivitást jelent, mely lehet gyors gyaloglás, vagy biciklizés, vagy kertészkedés is. Természetesen az edzettségi szint is befolyásolja a javasolt aktivitás mértékét, ha valaki edzettebb, ezt az ajánlott mennyiséget lehet növelni, aki korábban egyáltalán nem sportolt és el szeretne kezdeni mozogni, annak pedig javasolt a fokozatosság elvét figyelembe venni. A fizikai aktivitás javasolt mértéke hozzájárul a szervezet egészséges működéséhez, a betegségek megelőzésében nagy szerepe van. Azonban betegségek esetén, vagy túlsúly csökkentés céljával célzott edzésprogram kialakítása javasolt (WHO, 2009; Elérhető: http://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_hu.pdf).

Eredményeink szerint a felnőtt alkalmazott magyar válaszadók 22,61%-a esetében mondható, hogy fizikai aktivitásának mértéke megfelelt a WHO által javasoltaknak, ami alig több csupán, mint a célcsoport egy ötöde, mely nagyon alacsony arálynak mondható.

Természetesen a fizikai aktivitás mérése során, ahogyan a módszertani fejezetben is utaltunk rá, az objektív mérőeszközök vagy egész heti és több területre kiterjedő kérdőíves kutatások nyújtanak pontos képet, eredményeinket eszerint szükséges értékelnünk.

Az ESS kutatásban feltett egy kérdés a fizikai aktivitásra vonatkozóan kizárólag azt jelöli meg, hogy a válaszadó az elmúlt hét során hány alkalommal végzett fizikailag aktív tevékenységet legalább 30 percen át. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy azok, akik ülőmunkát végeznek, munkájukon kívül nem gyalognak, vagy kertészkednek, de hetente kétszer eljárnak egy órát sportolni, nem kerültek be eredményeinkben azok közé, akik teljesítették a WHO által javasolt aktivitási ajánlást, de mégis rendszeresen sportolónak mondhatjuk őket.

Ezt figyelembe véve, ugyanakkor a kutatási kérdés mindössze napi 30 perc aktivitást „vár el” úgymond a válaszadótól, mely lehet gyaloglás, biciklizés, kerti munka stb., annak érdekében, hogy egészségét megőrizze.

Eredményeink szerint az állami tulajdonban levő vállalatok ($2,03\pm 2,40$ alkalom/hét) és egészségügy és oktatás területén ($2,07\pm 2,38$ alkalom/hét) foglalkoztatottak körében a legalacsonyabb az aktivitás az ESS magyarországi adatai alapján, ahol feltételezhetően magas azok aránya is, akik ülőmunkát végeznek.

A demográfiai tényezők hatását is vizsgáltuk a fizikai aktivitás mértékére nézve, eszerint az életkor, az iskolai végzettség szignifikánsan befolyá-

solják azt, de kiemelt szerepe van az egészséges életmódra való törekvésnek (mint az egészséges táplálkozás), mely gyakrabban jár együtt nagyobb mértékű aktivitással.

Az alacsony iskolai végzettség eredményeik szerint magasabb aktivitással jár, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a kutatás a fizikai aktivitás minden formáját összegzi, melyben a sport tevékenységek mellett a ház körüli teendők, közlekedés során végzett testmozgások (gyaloglás, biciklizés) is összesítésre kerültek.

Az önértékelésen alapuló egészségi állapot és fizikai aktivitás is szignifikáns kapcsolatot mutattak kutatásunkban, eszerint akinek rosszabb az egészségi állapota, jóval alacsonyabb aktivitásról számolt be kutatásunk során, mint az, aki teljes mértékben elégedett egészségi állapotával. Ugyanakkor fontos lenne, ha a felnőtt aktívkorú lakosság figyelembe venné azt, hogy a mozgás akár betegségek esetén is alkalmazható „terápia” (Szmodis, 2014; Szalai, 2017).

A felnőtt munkavállalói lakosság egészségen megőrzése kiemelten fontos a társadalom megfelelő működése szempontjából. A nem megfelelő egészségi állapot növeli az egészségi kiadásokat, a betegszabadságok mértékét, mely rontja a munkavégzés hatékonyságát és további gazdasági terheléssel jár (Ács et al, 2011, Boncz et al, 2014).

A fizikai aktivitás pozitív hatása vitathatatlan a felnőtt munkavállalói populációra nézve, a kutatás az eredmények javításának szükségességét is

igazolják. A fizikai aktivitás növelésére számos kezdeményezés született: intervencióval járó kutatások, egészségprogramok, sport programok működnek, ugyanakkor egyre gyakrabban jelennek meg tanulmányok, melyek azt igazolják, hogy nem elég csupán egy intervenció program, vagy egy néhány hónapos egészségprogram, mely a mozgásra ösztönöz. Komplex fizikai aktivitás növelését célzó programok a leghatékonyabbak, melyek a témában jártas szakemberek közös együttműködése és a döntéshozók támogatása által valósulhat meg, nem mellőzve a pszichológiai faktorokat sem, mint motiváció, vagy társas támogatás, melyek nagymértékben befolyásolják azt, hogy a sport és mozgás a felnőtt lakosság mindennapi életének része legyen (Rios, 2013; Downward et al, 2014; Watanabe et al, 2017).

Eredményeink azt mutatják, hogy összevetve az európai adatokkal, a magyar munkavállalói lakosságnak jelentős hiányosságai vannak a fizikai aktivitás tekintetében, munkavégzés területét tekintve, szektorspecifikus ösztönző programok javasoltak, melyek felhívják a figyelmet egyes munkavállaló csoportok nem megfelelő aktivitási mutatóira, melyeket a szocio-demográfiai tényezők mentén szükséges értékelni.

A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-3-160 kódszámú „Új Nemzeti Kiválóság Programjának” támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- Abu-Omar, K., Rütten, A. (2008): Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Preventive Medicine*, 47(3):319-23.
- Ács, P., Hécz, R. (2011). A fitness (m) értéke. *Közgazdasági Szemle* 58(7-8):689-708.
- Bergier, J.; Ács, P., Salonna, F., Junger, J. (2018): Differences in the Level of Physical Activity among Adolescents from Various European Countries. *Iranian Journal Of Public Health* 47:(4) 603-605.
- Boncz, I., Vajda, R., Ágoston, I., Endrei, D., Sebestyén, A. (2014): Changes in the health status of the population of Central and Eastern European countries between 1990 and 2010. *European Journal Of Health Economics* 15:(1)137-141.
- Burn, N., Norton, L. H., Drummond, C., Norton, K.I.: (2017): Changes in Physical Activity Behaviour and Health Risk Factors Following a Randomised Controlled Pilot Workplace Exercise Intervention. *AIMS Public Health*. 10,4(2):189-201.
- Corbett, D.B., Fennel, C. Peroutky, K., Kingsley, J.D., Glickman, E.L. (2018): The effects of a 12-week worksite physical activity intervention on anthropometric indices, blood pressure indices, and plasma biomarkers of cardiovascular disease risk among university employees. *BMC Research Notes*. 11(1):80.
- Downward, P., Lera-López, F. (2014): The correlates of sports participation in Europe. *European Journal of Sport Science*, 14(6):592-602.
- Erdei, G., Kovács, V. A. Bakacs, M., Martos, É. (2017): Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat 2014. I. A magyar felnőtt lakosság tápláltsági állapota. *Orvosi Hetilap.*, 158(14):533–540.
- Gerovasili, V., Agaku, I.T., Vardavas, C.I., Filippidis, T.F. (2015): Levels of physical activity among adults 18-64 years old in 28 European countries. *Preventive Medicine.*, 81:87-91.
- Jirathananuwat, A., Pongpiru, K. (2017): Promoting physical activity in the workplace: A systematic meta-review. *Journal of Occupational Health*, 59: 385-393.
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T.H., Stewart, S.M. (2011): Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): A systematic review, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:115.
- Mumu, S. J., Ali, L., Barnett, M., Merom, D. (2017): Validity of the global physical activity questionnaire (GPAQ) in *Bangladesh*. *BMC Public Health*, 17:650.
- Ríos, D., Cubedo, M., (2013): Graphical study of reasons for engagement in physical activity in *European Union*. *Springerplus*, 26(2):488.
- Schulteisz, N., Wilhelm, M., Ihász, F. (2017): Idősek otthonában élő férfiak és nők, intervencióval összekapcsolt hosszmetzeti vizsgálatának bemutatása *Magyar Sporttudományi Szemle* 18(70):74.
- Skogstad, M., Lunde, L. K., Ulvestad,

B., Aass, H.C.D., Clemm, T., Mamen, A., Skare, Ø. (2018): The Effect of a Leisure Time Physical Activity Intervention Delivered via a Workplace: 15-Month Follow-Up Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(2), 264.

Szalai, M., Szirmai, A. (2017): Special aspects of social support: Qualitative analysis of oncologic rehabilitation through a belly dancing peer support group. *European Journal Of Cancer Care* 26:(6).

Szmodis, M., Bosnyák, E., Cselik, B., Protzner, A., Trájer, E., Tóth, M., Szóts, G. (2014): A fizikai aktivitás magyarországi dimenziói, iskoláskorúak vizsgálata In: Farkas, J.(szerk.) Tanulmánykötet: a TÁMOP-6.1.2/11/2-2012-0002 «A fizikai aktivitás és a sport magyarországi dimenzióinak feltárása» című projekt keretében végzett kutatás eredményeiről. Magyar Sportmenedzsment Társaság; *Magyar Sporttudományi Társaság, Budapest*, 9-74.

Szmodis, M., Bosnyák, E., (2014): Ifjúság – Egészség – Sport. A sportolás hatásának átfogó háttérvizsgálata általános és középiskolások, illetve egyetemisták körében. *Magyar Sporttudományi Füzetek-XI.*, Magyar Sporttudományi Társaság, Budapest.

Tuyckom Van, C., Van de Velde, S.(2013): Does country-context matter? A cross-national analysis of gender and leisure time physical inactivity in *Europe*. *European Journal of Public Health*, 23(3):452-7.

Varsányi, P., Vitrányi, J. (2017): Egészségjelentés 2016. Információk a népegészségügyi beavatkozások célterületeinek azonosításához a nem fertőző betegségek és az egészségmagatartási mutatók elemzése alapján. *Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet, Budapest*.

Elérhető: http://www.egeszseg.hu/szakmai_oldalak/assets/intezetunkrol/egeszsegjelentes-2016_uj.pdf (Letöltés ideje: 2018.06.05.)

Watanabe, K., Kawakami, N. (2017): Effects of a multicomponent workplace intervention programme with environmental changes on physical activity among Japanese white collar employees: a protocol for a cluster randomised controlled trial *British Medical Journal Open* 7:e017688.

Internetes források

ESS Round 7: European Social Survey (2016): ESS-7 2014 Documentation Report. Edition 3.1. Bergen, European Social Survey Data Archive, NSD - Norwegian Centre for Research Data for ESS ERIC. Elérhető: <http://www.europeansocialsurvey.org/about/> (Letöltés ideje: 2018.05.10.)

ESS Round 7: European Social Survey Round 7 Data (2014). Data file edition 2.1. NSD - Norwegian Centre for Research Data, Norway – Data Archive and distributor of ESS data for ESS ERIC. Elérhető: <http://www.european-socialsurvey.org/about/> (Letöltés ideje: 2018.05.10.)

http://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_hu.pdf

(Letöltés ideje: 2018.05.10.)

<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> (Letöltés ideje: 2018.05.10.)

http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/ (Letöltés ideje: 2018.05.10.)

University of York <https://www.york.ac.uk> (Letöltés ideje: 2018.05.10.)

World Health Organization. (2009): Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization. Elérhető: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf (Letöltés ideje: 2018.05.10.)

.

*KAMP SALAMON, PAÁR DÁVID, OLÁH ANDRÁS,
BETLEHEM JÓZSEF, ÁCS PONGRÁC
(PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM)*

HORGÁSZAT ÉS SPORTFOGYASZTÁS

FISHING AND SPORT ECONOMY

Absztrakt

Célkitűzés: Kutatásunk a sportgazdaság több szegmense közül elsősorban mikrogazdaságtani megközelítést használva a lakossági sportfogyasztás területére fókuszál, különös tekintettel a magyar lakosság sportkiadási szokásaira a horgászat területén. Hazánkban a horgászat nagy tömegeket mozgat meg, hiszen a 426.490 főt számláló taglétszámmal ma a Magyar Horgász Egyesületek Szövetsége (MOHOSZ) Magyarország legnagyobb civil szervezete.

Anyag és módszerek: A kutatás alapját online kérdőíves felmérés adta, amely kérdőívet (n=1435) 14-80 év közötti aktív horgász töltött ki. Az adatgyűjtés 2018. január 25-től február 19-ig tartott, Magyarország összes megyéjét lefedte. A kérdőív 31 kérdést tartalmazott, amelyben szociodemográfiai, horgászati szokásokra fókuszáló, és horgász célú sportfogyasztási szokásokat feltáró kérdések voltak. Statisztikai elemzés céljából leíró statisztikai módszer (gyakoriság, maximum, minimum, módusz, medián, átlag, szórás), következtetési statisztikai módszerek, keresztábra elemzés, khi-négyzet

próba, Kolmogorov–Smirnov, továbbá nem paraméteres próba (Mann–Whitney és Kruskal–Wallis-próba) került felhasználásra.

Célkitűzés: A kutatás eredményeképpen elmondható, hogy a magyar horgászok a 2017-es évben átlagosan 205.149 Ft-ot költöttek horgászszerekre.

Következtetések: Kutatásunk eredményei hasznosíthatók a kormányzati döntéshozók számára országos, regionális vagy akár lokális szinten is, továbbá megfelelő módszertani és összehasonlítási alapot képezhet egy jövőbeni, még részletesebb és még több szempontot magában foglaló kutatás számára is.

Kulcsszavak: sportfogyasztás, sportköltség, sportturizmus, rekreáció, sport-horgászat

Abstract

Introduction: This paper focuses on the sports economy, especially a microeconomic approach concerning sports-related expenditures of the Hungarian population, more closely

with regards to fishing. In Hungary, fishing is a widespread pastime of many, the Hungarian Fishing Association with its 426.490 members is the nation's largest civil organization. As to my knowledge, no other sports or hobby has such large follower base in a recognized fashion.

Material and Methods: The research was based on a questionnaire among active anglers ($n=1435$, aged between 14 and 80 years). The data collection was made between January 25 and February 19, 2018, representing all counties of Hungary. The questionnaire included a total of 31 questions in the following grouping: the first 5 questions were about socio-demographic data, the second major question group (Q6-Q17) covered fishing habits, while the third major batch (Q18-Q25) focused specifically on angling sporting habits. For statistical analysis, descriptive statistical method (frequency, maximum, minimum, mode, median), cross-table analysis, chi-squared test, Kolmogorov-Smirnov, and non-parametric tests, such as the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis, were applied.

Summary: The research shows that Hungarian anglers spent an average of 205.149 HUF on fishing gear in 2017.

Conclusions: Research can be used by policy makers at national, regional or even local level, and can provide a good methodological and comparative basis for a future, even more detailed and more relevant research.

Keywords: sport consumption, sport expenditures, sporting, sports tourism, recreation, sport fishing, freshwater fishing, fishing tackle

Bevezetés

A szakirodalom a fizikai rekreációt, mint a rekreáció egyik legjelentősebb szegmensét jellemzi. Ez utóbbi említett csoportba sorolja Géczi és Dosek (2016) a horgászatot. A horgászatban megvalósul a rekreáció minden eleme. A rekreáció úgynevezett „outdoor” ágához tartozik, tehát a szabadban véggezhető tevékenységek közé lehet sorolni. Manapság a sport a szórakoztató ipar része, mely a társadalom homlokterében álló folyamat. A magyar kormányzat a sportot kiemelt ágazatként kezeli és ehhez kapcsolódóan megfelelő támogatási volumenben részesíti. Ezért fontosak a sportfogyasztási kutatások, amelyek egyik legjelentősebb kutatását a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás és Sporttudományi Intézetének munkatársai végezték. Ennek eredményei a 2015-ben megjelent tanulmánykötetükben került összefoglalásra (Ács, 2015). Paár (2013) kutatása korábban már foglalkozott sportfogyasztási felméréssel, de ennyire leszűkítve a horgászatra koncentrálva, még egy kutatás sem foglalkozott. Bár a Tisza-tavi Sporthorgász Közhasznú Nonprofit Kft. megbízásából a Meridián Alapítvány, a Debreceni Egyetem Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszékének munkatársaival elvégezte a horgászturizmus gazdasági hatásának vizsgálatát Tiszafüreden (Halasi-Kovácsné,

2013), a horgászcikkek fogyasztásával még egy országos kutatás sem foglalkozott. Jogosan merül fel a kérdés, hogy a horgászat és fogyasztás hogyan függ össze, sorolhatjuk-e a sportok közé a horgászatot. Nincsenek objektív adatok a témában, még az is kérdés, hogy a sporthorgászat hobbi vagy versenysport.

Anyag és módszerek

Az online adatgyűjtés 2018. január 25.-től február 19-ig tartott. Ebben nagy segítséget nyújtott a közösségi média, a Facebook. A Facebookon rengeteg fajta csoport található, különféle érdeklődési körök szerint szerveződve, így számos olyan csoport létezik, amely a horgászat különböző módszereire épít, mindegyik csoport több ezer tagot számlál. A következő csoportokban jelent meg a kérdőív: „Stég Product” (17.169 tag), „Bojlisok Barátságban” (12.335 tag), „Horgász-Bazár” (61.548 tag), „A horgászat az életem *-*” (28.688 tag), Balatoni Hal, a Balatoni Halgazdálkodási Non-profit Zrt. hivatalos Facebook oldala (13.323 követő). Az első interjút Papp Gáborral a Decathlon Magyarország országos horgász osztály vezetőjével készítettük, 2018. február 22-én. A második mélyinterjút Pásztor Viktorral a Fishinda horgász-applikáció társalapítójával készítettük 2018. január 30-án Skype videóinterjú keretében. Az alapsokaság becsült nagyságát a csoportok, taglétszámának összeadásával kapjuk meg, ez a szám így 133.063 fő. Feltétlenül meg kell jegyezni, hogy egy ember több csoportnak is tagja le-

het az ilyen jellegű Facebook csoportokban, vagyis több helyen/csoportban is láthatták a kérdőív kitöltésére való felhívást.

A mintánkban beválasztási kritériumként szerepelt, hogy a kitöltő 14-80 év közötti aktív horgász legyen. A kérdőív 31 zárt kérdést tartalmazott a következő csoportosításban. Az első 5 kérdésben a szociodemográfiai jellemzőket – úgymint életkor, nem, iskolai végzettség, a településhierarchiában elfoglalt hely és a regionális különbségek – mint leggyakoribb szegmentáló tényezőket vizsgáltuk. A második nagy kérdéscsoport a 6-17. kérdés a horgászati szokásokat vizsgálta: a kitöltők mikor kezdtek horgászni és ezt a tevékenységüket milyen gyakran végzik, hol és milyen víztípuson, továbbá ténylegesen rákérdezve a Balatonon történő horgászataik gyakoriságára. A kérdőívben választ kellett adni arra is, hogy szokott-e külföldön horgászni, kivel szokott horgászni, milyen horgász módszereket alkalmaz, milyen engedélyekkel rendelkezik a kitöltő és ezek milyen típusúak. Továbbá megválaszolták, hogy részt vesznek-e valamilyen formában a hivatalosan megrendezett horgászversenyeken, illetve feltettük a kérdést, hogy mi a fő motivációja a horgászatnak. A harmadik nagy kérdéskör a 18-25. kérdések kifejezetten a horgász célú sportfogyasztási szokásokra kérdezett rá. Rákérdeztünk a vásárlások gyakoriságára, továbbá a vásárlások helyére. A továbbiakban termékcsoportok szerint kellett meghatározniuk a kitöltőknek, hogy milyen gyakran és a 2017-es esz-

tendőben mennyit költöttek az adott termékcsoporthoz. Bizonyos horgászszerszámok kiugróan magas ára (csónak, elektromos eszközök, sátor stb.) indokolt további kérdést, mely a hitelre történő vásárlásra kérdezett rá. Továbbá egyéb járulékos költségek bejelölését is fontosnak tartottuk, mint például üzemanyag, étel, ital stb. illetve minden kitöltőnek meg kellett becsülnie horgászfelszerelésének összértékét. A negyedik kérdéscsoport a horgász média-fogyasztását taglalta, mivel számos szaklap és folyóirat foglalkozik a témával, ezért, ezen szaklapok olvasottságára, előfizetésének meglétére és formájára (nyomtatott/digitális) vonatkoztak a soron következő kérdések. A kérdéscsoport továbbá tartalmazott a tematikus kiállítások látogatására és a témával foglalkozó videó, illetve film nézettségére vonatkozó kérdéseket is. Jellemző, hogy ebben a digitalizált korban az utolsó vizsgálati terület az okos eszközök használatára és az azokra telepíthető alkalmazásokra kérdezett rá. Végül a kifogott hal sorsát vizsgáltuk, mivel hazánkban ennek a kérdésnek a tárgyalása igen szenzitív, nagy vitákat generált.

A vizsgálati interjúk előre megtervezett vázlat alapján készültek.

Statisztikai elemzés céljából leíró statisztikai módszereket (átlag, szórás, gyakoriság, maximum, minimum, módusz, medián) és következtetési statisztikai módszereket (keresztábra elemzés, khi-négyzet próba, Kolmogorov–Smirnov, továbbá nem paraméteres próbák, mint Mann–Whitney és Kruskal–Wallis-próba) használtunk.

A szignifikancia értéket $p < 0,05$ állapítottuk meg.

A statisztikai elemzés céljából az adatok IBM SPSS Statistics 22.0 statisztikai szoftverrel kerültek feldolgozásra. Továbbá számításainkhoz igénybe vettük az Microsoft Office Excel 2016 táblázatkezelő programot is.

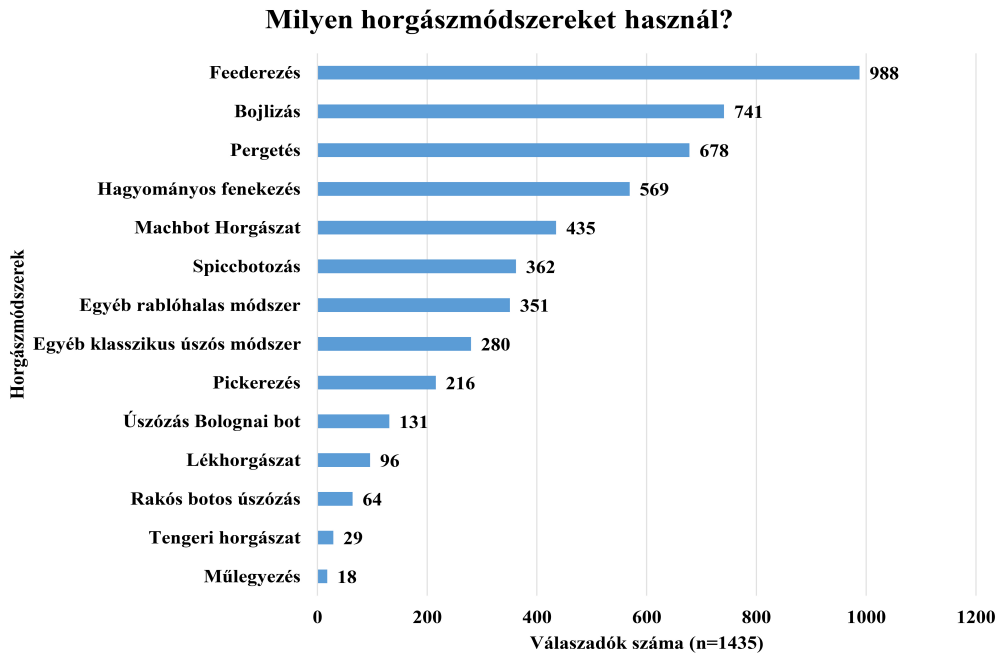
Eredmények

A kutatás alapját képező online kérdőívet összesen 1435-en töltötték ki (N=1435). Az első öt kérdésben a szociodemográfiai adatokat kérdeztük meg. Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a kitöltők 94,3%-a férfi és 5,7%-a nő (1.353 férfi és 82 nő) volt. A válaszadók életkora átlagosan 35 ± 13 év, a legfiatalabb 14, míg a legidősebb 74 éves.

A lakhelyük szerint a kitöltők 38,5%-a (552 fő) városban, 31,9%-a (458 fő) falun, községben, 15,2%-a (218 fő) megyeszékhelyen, 13,8%-a (198 fő) a fővárosban Budapesten és 0,6%-a (9 fő) tanyán él.

Területi elosztás szempontjából a kutatás a teljes országot reprezentálja, hiszen mind a 19 megyéből volt kitöltő. Az első ábráról leolvasható, hogy a legtöbb válasz Pest megyéből (25,1%) és a legkevesebb Nógrád megyéből érkezett (1,4%).

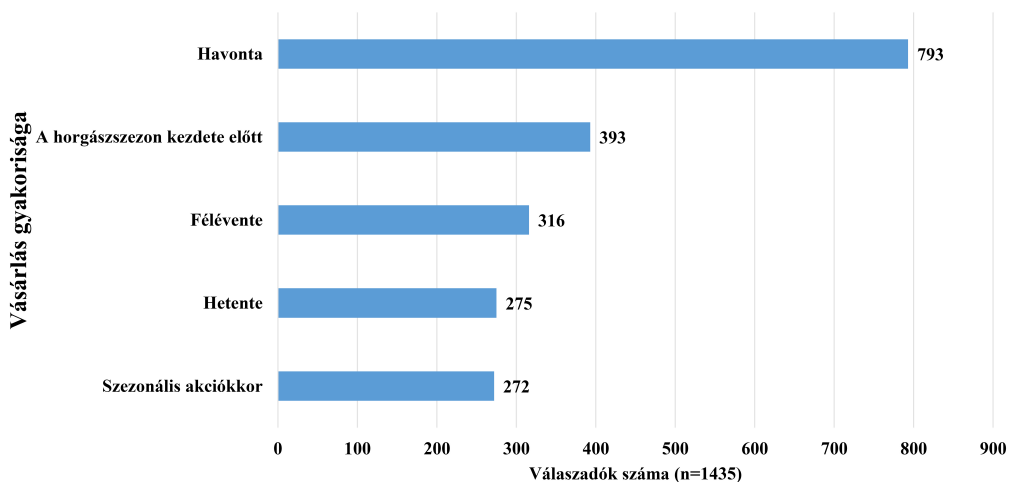
Iskolai végzettség tekintetében a kitöltők legnagyobb százaléka, azaz 37,8% érettségivel (542 fő), 31,1%-a szakmunkás (447 fő), 22,6%-a felsőfokú végzettséggel rendelkezik (325 fő), 8,4% 8 általános vagy ez alatti végzettsége van (121 fő).



1. ábra: A horgász módszerek gyakorisága. (Forrás: Saját szerkesztés)

Arra a kérdésre, hogy milyen horgász módszereket használnak, a kitöltők egy többszörös feleletválasztós kérdésben adhatták meg válaszukat. Az eredményekből jól kivehető, hogy ma Magyarországon a legnépszerűbb horgász módszer az úgynevezett feederezés. A kitöltők 68,9%-a vélekedett így.

A kutatás során számszerűsítettük azt, hogy a 2017-es évben mennyit költöttek a felnőtt horgászok a sportfelszerelésükre.



2. ábra: Horgász cikkek vásárlási gyakorisága. (Forrás: saját szerkesztés)

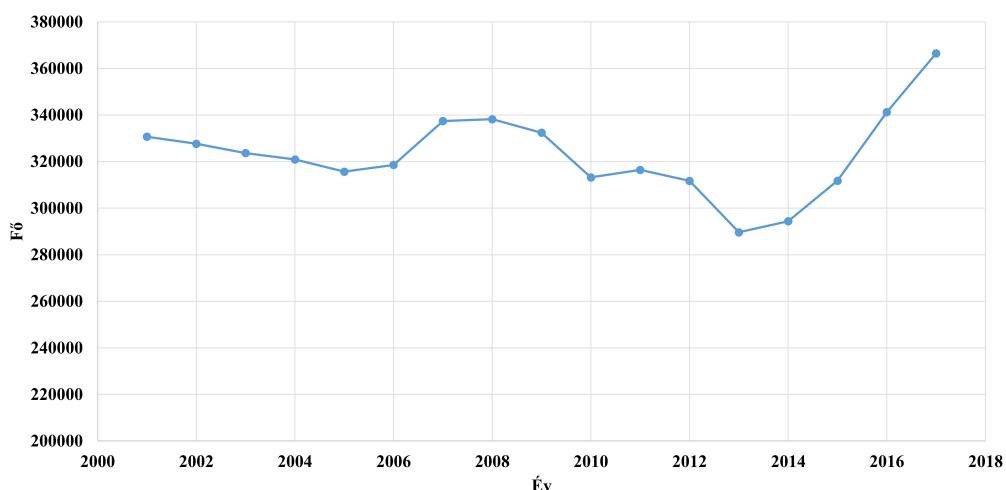
A horgászciikk vásárlás gyakoriságára egy többszörös feleletválasztós kérdés vonatkozott. A válaszadók nagy többsége havonta szokta megvásárolni a horgászfelszerelésből még hiányzó vagy pótlólagos horgászszerszözöket.

A felmérésből az is kiderül, hogy a megkérdezettek 84,0%-a (1.205 fő) biztosan vásárol valamilyen horgászciikket mielőtt horgászni indul, 16,0%-a (230 fő) pedig nem.

Zellei Ágnes a MOHOSZ halgazdálkodási osztályvezetőjétől kapott taglétszámi adatokból az derül ki, hogy a 2017-es évben 441 974-en váltották ki az állami horgászengedélyt. Ez az óri-

adatokat tisztítottuk, vagyis a külföldi és gyermek horgászok létszámadatai kikerültek az alapadatok közül, így a továbbiakban 366 509 fővel végeztük a számításokat

A kérdőív következő kérdéscsoportja az elmúlt évi horgászciikk költésre kérdezett rá, melyből becsülhetővé vált az évi horgászciikkre való költés is. 2017-ben egy horgász átlagosan 205.149 Ft-ot költött horgászciikkre. A kapott taglétszám adat felhasználásával megbecsülhetővé vált a 2017-es horgászciikkre való költés volumene is, így megállapítottuk, hogy 2017-ben összesen 75.188.954.841 Ft-ot költöt-



3. ábra: Regisztrált felnőtt horgászok száma. (Forrás: saját szerkesztés a MOHOSZ adatai alapján)

ási szám magában foglalja, a gyerek, ifjúsági, kedvezményezett, felnőtt és külföldi/turista horgászokat, akik állami horgászjeggyel illetve állami turista horgászjeggyel rendelkeztek a 2017-es évben.

A tanulmány további kvantitatív elemzéseire a 14 év feletti, állami horgászvizsgálattal rendelkező magyar horgászok számára volt szükségünk, így az

tek a horgászok sportfelszerelésre.

A 2017-es évben az állami horgászjegy ára 6.700 Ft volt. 2017-ben állami horgászjegyre a horgászok 2.455.610.300 Ft-ot költöttek. 2017-ben 15 485-en váltottak állami turista horgászjegyet melynek ára 2.000 Ft, ez összesen 30.970.000 Ft volt. A horgászciikkéből, az állami horgászengedélyekből

és a turista állami horgászjegyekből összesen 2017-ben **77. 675.535.141 Ft** volt a teljes ágazat bevétele.

Fontos megemlíteni, hogy ebben az összegben nincs benne a területi engedélyek és a napijegyek kiváltásából származó összeg, ugyanis ezeknek a számára vonatkozólag nincs országos adat.

A továbbiakban vizsgáltuk azt is, hogy a szociodemográfiai tényezők miként befolyásolják a horgászszeközökre való költést.

Első lépésben létrehoztunk életkor kategóriákat a meglévő folytonos változónkból. Öt kategóriába rendeztük a kitöltőket így létrejött öt kategória a következők szerint: 14-20 éves, 21-30 éves, 31-40 éves, 41-50 éves, 50 év felett. A Kruskal-Wallis teszt eredményeként ($\chi^2 = 30,987$; $p < 0,05$) azt állapítottuk meg, hogy szignifikáns eltérés van az életkori kategóriák között horgászszeközökre költött összeg mértékének tekintetében. Eredményeink nyomán megállapítottuk, hogy horgászciókúra átlagosan a legkevesebbet az 50 év felettek költöttek, míg a legtöbbet átlagosan a 21-30 éves kategóriába eső válaszadók költöttek.

Az iskolai végzettség változót vizsgálva, megállapítható, hogy minél magasabb az iskolai végzettség annál nagyobb a horgászfelszerelés ($\chi^2=59,52$; $p < 0,05$) értéke.

Megvizsgáltuk, hogy az iskolai végzettség befolyásolja-e a 2017-es évben horgászciókúrára való költés mértékét. A Kruskal-Wallis próba alapján megállapítható ($p < 0,05$), hogy az iskolai végzettség kategóriákban szignifikáns

eltérés mutatkozik. Megállapítható, hogy a felsőfokú végzettséggel rendelkezők költöttek a legtöbbet, őket követik a szakmunkások, az érettségizettek, és a legkevesebbet pedig a 8 általános iskolai osztályt vagy annál kevesebb osztályt végzettek fordították a horgászciókúrára vásárlásra. Ez azt is jelenti, hogy hasonló eredményt kapunk, mint a korábbi hazai sportfogyasztási szokásokat vizsgáló kutatások (Paár, 2011; Kovács et al. 2013).

A horgászszeközökre való költés területi vizsgálatánál azt az eredményt kaptuk, hogy területi (megyei) különbségek léteznek ($\chi^2 = 28,45$ és $p < 0,05$). Az átlagtól felfelé Csongrád, Hajdú-Bihar, Nógrád, Zala míg lefelé Bács-Kiskun, Baranya, Komárom-Esztergom, Pest, Somogy, Tolna és Veszprém megye tér el. A többi megyében átlagos értéket mutatott az egyének horgászszeközökre való költése (átlagos költés = 205.149 Ft).

Megvizsgáltuk, a lakóhely és a horgászat gyakorisága közötti kapcsolatot is. A khi négyzet próba alapján megállapítható, hogy szignifikáns összefüggés van a két változó között ($\chi^2=8,459$; $p < 0,05$). Eszerint a községben és a faluban lakók gyakrabban járnak horgászni, mint a fővárosban vagy a megyeszékhelyen élők. A faluban élők között arányaiban többen vannak, akik - szemben a városiakkal - naponta vagy hetente járnak horgászni.

További vizsgálatunk eredményeként megállapítottuk, hogy nincsen szignifikáns különbség ($\chi^2=6,85$; $p > 0,05$) a felnőtt és az ifjúsági horgászok között abban a tekintetben, hogy milyen

gyakran járnak horgászni. Feltételeztük, hogy a férfiak többet költenek horgászszekőkre, mint a nők és a horgászfelszerelésük értéke is nagyobb. A Mann-Whitney próba eredménye alapján megállapítottuk ($p>0,05$), hogy a 2017-es évben a férfiak és a nők horgászszekőkre költött összegei között nincs szignifikáns különbség. Ezt követően megállapítottuk, hogy a horgászfelszerelés értékében a nemek között nem volt szignifikáns az eltérés ($p>0,05$), vagyis a férfiak és a nők hasonló értékű horgászfelszereléssel rendelkeznek.

Megbeszélés, következtetések:

A kutatás során a horgászat és a sportfogyasztás kapcsolatát és volumenét vizsgáltuk. Célunk volt egy széleskörű, nagy mintanagyságú kutatást végezni, amilyen Magyarországon még nem született meg a horgászattal kapcsolatban. A szakirodalom nagyon hiányos, s ezért törekvésünk az volt, hogy a kutatási terület szakirodalmának a bővítéséhez hozzájáruljunk. Az eredményeink értelmezésénél fontos megjegyezni, hogy a mintánk nem tekinthető reprezentatívnak, azonban nagymintás becslési tulajdonságainak köszönhetően tendenciák megjelenítésre alkalmas.

A kutatásból jól látható, hogy a nők és férfiak horgászati és horgászszekővásárlási szokásai között nincsen nagy különbség. Jelenleg csak létszámbe-
li különbséget lehet felfedezni nemek tekintetében. A jövőben várhatóan megerősödik a női horgászok tábora is, így a horgászciikk gyártóknak őket

kell majd megcélozniuk termékeikkel. Ez kifejezetten érdekes lehet egy olyan sportirányzatnál, mely a hétköznapi ember fejében egyértelműen egy férfi-as sportként jelenik meg.

A horgászturizmus 2013-tól felfelé ível, s ez jótékony hatással van a sportfogyasztásra, amely alapvetően annak köszönhető, hogy a horgászok ritkán érkeznek egyedül, leginkább ismerőssel jönnek, aki szintén horgászik. Igen jelentős azoknak a száma, akik családdal mennek el horgászni, így az összesített költsége a társaságnak megsokszorozódik.

A dolgozat során feldolgozott adatokból és eredményekből következtethetünk a jövőbeli iparágbéli változásokra, s arra, milyen események várhatóak a fogyasztásban, mely tendenciák fognak megváltozni. Ez a kutatás alapot szolgáltat a tekintetben, hogy a jövőben mely témaköröket érdemes még részletesebben vizsgálni, hol érdemes további piackutatásokat végezni. A vizsgálatban összegyűjtött adatok és azok elemzése hiánypótlónak tekinthető Magyarországon, hiszen korábban ilyen mértékű kutatás még ebben a témában nem került közlésre.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program, EFOP-3.6.2-16-2017-00003: „Sport- Reakciós- és Egészséggazdasági Kooperációs Kutatóhálózat létrehozása” című projektjének támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

Ács, P. (2015): *Sport és gazdaság*. Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Pécs.

Géczi, G., Dosek, Á. (2012): *A rekreáció szerepe a sportmenedzserek életében*. In: Sterbenz, T., Géczi, G. (szerk.): *Sportmenedzsment*. Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar (TF), Budapest.

Halasi-Kovácsné Benkhard, B.R., Vasvári, M., Molnárné Bodnár, R. K. (2015): *A horgászturizmus gazdasági hatása a Tisza-tó térségében*. Debrecen, Tisza-tavi Sporthorgász Közhasznú Nonprofit Kft.

Kovács, A.- Paár, D, Elbert, G, Welker Zs, Stocker, M, Ács, P (2015): *A magyar háztartások sportfogyasztási szokásainak felmérése*. Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Pécs.

Paár, D. (2011): *Az európai országok sportfogyasztásának és életminőségének összefüggései*. Gazdaság és Társadalom. 3: (3-4).128-147.

Paár, D. (2013): *A magyar háztartások sportfogyasztásának gazdasági szempontú vizsgálata*. Doktori (Ph.D.) disszertáció. Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Sopron.

Elérhető:http://www.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Kepzes_doktori/2013/2013_PaarDavid_d.pdf Letöltés ideje: 2018.május 5.

Paár, D., Ács, P. (2015): Közgazdaságtan a sport területén. In: Ács, P, (szerk.): *Sport és gazdaság*. Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Pécs. 318-373.

KOVÁCS ÁKOS, ÁCS PONGRÁC, BETLEHEM JÓZSEF, ELBERT GÁBOR, FILÓ CSILLA (PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM)

TENISZEZŐK TELJESÍTMÉNYÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK, VALAMINT A SPORTÁG HELYZETE MAGYARORSZÁGON

INFLUENCING FACTORS OF PERFORMANCE OF TENNISERS AND THE SITUATION OF TENNIS SPORT IN HUNGARY SALUTOGENETIC MODEL

Absztrakt

Célkitűzés: A kutatás célja felmérni a versenyző teniszező réteg körében a sportteljesítményt befolyásoló tényezőket, azok hatását, előfordulásának gyakoriságát és megállapítani a közöttük fennálló kapcsolatokat. Célja továbbá felmérni a versenyzők körében a tenisz infrastruktúrával, valamint a teniszedzők szakmai tudásával kapcsolatos véleményét. A vizsgálat célja, hogy képet alkosson a tenisz helyzetéről Magyarországon.

Anyag és módszerek: Kutatásunkban 151 sportoló vett részt. A kutatás keresztmetszeti vizsgálat, anonim kérdőív felhasználásával gyűjtöttük az adatok, a teniszezők korára, teniszezéssel eltöltött éveinek számára, szülők sportoló háttérére, sportkiadásokra, motivációszintre és a sérülések előfordulására vonatkozólag.

Eredmények: A kapott eredmények alapján a férfi teniszezők szignifikán-

san gyakrabban szenvednek el komoly sérüléseket, mint a női játékosok ($p < 0,05$). A sportpszichológussal dolgozó teniszezőknek szignifikánsan magasabb volt a versenymotivációjuk, mint a sportpszichológussal nem dolgozóké. A teniszezők körében, minél magasabb szintű a játékos, annál magasabb az éves sportkiadások mértéke. Azok a sportolók, akik fiatalabban kezdtek teniszezni, szignifikánsan magasabb szintig jutottak, mint azok, akik később indították tenisz pályafutásukat. Továbbá azon teniszezők, akiknek legalább egyik szülője sportoló múlttal rendelkezik, fiatalabb korban kezdenek el sportolni, mint azok a játékosok, akik szüleinek semmiféle versenysportbeli előéletük nincsen.

Következtetések: A kutatás eredményeiből arra lehet következtetni, hogy Magyarországon a legmagasabb versenyzői szinteken érezhető sportági centralizáció van jelen, mely eredményeképp a fővárosi versenyzők esélyei jobbak a magas színvonalú felkészü-

lésre, ezáltal a sportági fejlődésük is gyorsabb és intenzívebb, mint a vidéki teniszezőké.

Kulcsszavak: Tenisz, Sportteljesítmény, Sérülés, Sportkiadás, Versenyzői szint

Abstract

Introduction: The aim of our study is to examine the sport performance influencing factors among competitor tennis players, its effects and the frequency of its occurrence plus to determine the correlations between them. We also aim to measure the opinion of competitor tennis players on the infrastructure of tennis and the professional knowledge of tennis coaches. Summarizing the abovementioned factors we intend to trace the state of tennis in Hungary.

Material and Methods: Data were collected by sectional research and questionnaires regarding the age of tennis players, the time they spent playing tennis, whether their parents performed sports or not, the expenses, their level of motivation and the occurrence of injuries. IBM SPSS Statistics 22 programme was used to process data. For the rate of significance $p < 0,05$ level was applied

Results: To sum up the results we concluded that male tennis players suffer from serious injuries on a greater level than female players. Those players who worked with sports psychologists had a higher level of com-

petition motivation than players not hiring sports psychologists. The more professional a tennis player, the pricier the annual expenditure of sports expenses is. Players who started practicing tennis at a younger age got to a higher level than those, who started later. Furthermore, those players, who had at least one parent playing sports started playing earlier than those, whose parents did not.

Summary: We can conclude from my research that there is centralization in Hungary that reflects on the highest levels of competitors thus the players in the capital have a bigger chance of high-standard practice which means that their sports development is quicker and more intensive than players outside of the capital.

Keywords: tennis, sportsperformance, injuries, sports expenses, competition levels

Bevezetés

„A sportok királya”, halljuk gyakran, hogyha a teniszről van szó. Az elnevezés utal a sportot körülvevő fényűzésre és eleganciára, valamint a rendezett, egymással dinamikus összhangot alkotó mozgásokra. Nemzetközi szinten a tenisz a legsikeresebb sportok között van, ennek eredményeképp a média középpontjában vannak bizonyos tornák és a kiemelkedő játékosok. A nagyobb versenyek rendezési jogaiért komoly küzdelmek folynak, mivel egy ilyen esemény a sportolókon, a velük dolgozó szakembereken és hozzátarto-

zókön kívül szurkolók egész tömegét, gyakran százezreit vonzzák. Ezek a szurkolók a verseny ideje alatt elköltött összeggel, melynek legnagyobb része a szolgáltatóipar bevétele, erősítik a helyi gazdaságot. Ezen bevétel növekedés a verseny nagyságától függően lehet kedvező hatással a helyi gazdaságra városi, regionális, illetve ha elég nagyszabású rendezvényről van szó, akár országos szinten is. Magyarországon sajnos a tenisz iránti érdeklődés és a sportág népszerűsége nem tükrözi vissza a nemzetközi szintet. Ennek oka vélhetően elsősorban arra vezethető vissza, hogy a hazánkban klasszikusan nagy érdeklődést és kedveltséget élvező sportágakhoz - melyek többsége csapatsport -, képest nagyon magas költségek társulnak a magas színvonalú versenyzéshez. Ez gátat szab a kevésbé tehető rétegek körében való elterjedésének, illetve, hogy évtizedeken keresztül egészen a közelmúltig nem volt olyan hazai teniszező, aki huzamosabb ideig a nemzetközi élvonalban tudott volna sikeresen szerepelni, és olyan eredményeket felmutatni, melyek önmagukban megállják a helyüket bármely sportújság címlapján.

Úgy gondoljuk, kiemelten fontos feltekerképezni, hogy milyen tényezők befolyásolják legnagyobb mértékben a teniszezők, közülük is elsősorban a magasabb szinten teniszezők teljesítményét, s ezáltal lehetővé tenni a még eredményesebb sportszakmai munkát. A profi sportban a sérülések hátráltathatják a sportolói karrier fejlődését, akadályozhatják a felkészülést és gátolhatják a versenyző teljesítményét a

mérkőzések, versenyek során. A sérülés gyakran a versenyzéstől való visszalépésre kényszerítheti a sportolót. A sérülések előfordulását és következményeit több esetben is vizsgálták tudományosan. A 2013-as USTA Pro Circuit versenysorozat 89 tornáján szintén készült tudományos felmérés (Hartwell et al., 2017). A vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a férfiak szignifikánsan gyakrabban ($p < 0.05$) sérülnek, gyakrabban ($p < 0.05$) lépnek vissza mérkőzéstől, illetve gyakrabban ($p < 0.05$) adják fel a mérkőzést sérülésből kifolyólag, mint a női teniszezők. Ami a pályaborítást illeti, az eredményeik szerint a férfiak kemény borításon szenvedik el a sérüléseiket gyakrabban, ezzel szemben a hölgyek salak borításon. Továbbá megállapították, hogy az izom-ízület vonatkozású sérülések a teniszezők körében hatszor gyakoribbak, mint más sérülések. Fett és társai tanulmányozták az edzés-karakterisztikát és mozgásszervi tünetek előfordulását junior Davis Kupa játékosok körében. 12 junior Davis Kupa játékos és 168 regionális játékos (1. csoport 60 fiú és 47 lány, 2. csoport 59 fiú) vettek részt fizikai és kérdőív vizsgálaton a tréningkarakterisztikára és a sérülésekre vonatkozóan. A sérülések gyakoriságában nem volt szignifikáns különbség ($p > 0,05$) a Davis Kupa játékosok és a nemzeti szintű játékosok között. (Fett et al., 2016).

Tanulmány készült a különböző játéktípusú teniszezők sérüléseiről is. Az agresszívabb stílusú teniszezők, közöttük is különösen a szerva-röpte stílust játszó játékosok arra törekednek, hogy

a pontot minél hamarabb megnyerjék. Ebből kifolyólag a támadó játékosok mérkőzései rendszerint sokkal rövidebb ideig tartanak, mint a védekező stílusú játékosokéi. Középszintű játékosok körében végzett mérésekből az derül ki, hogy az agresszív stílusú játékosok esetén 4.8 másodperc, míg a védekező játékosok esetén 15.7 másodperc az átlagos labdamenet hosszúság. (Dobos, 2013).

A játékosok versenyteljesítményét továbbá nagyban befolyásolja a megfelelő anyagi háttér megléte még a karrier fejlődési stádiumában, hiszen ahhoz, hogy 6 számjegyű (USD) biztos éves bevétele lehessen a játékosnak, már a top 100 között kell lennie. Ahhoz pedig, hogy a megtakarításaiból visszavonulás után is gondtalanul megéljen, több éven keresztül a legjobb 50 között kell lenni. (Ovaska, 2014).

Hipotézisek

Kutatás során a következő hipotézisek kerültek igazolásra:

Feltételezzük, hogy a férfi teniszesezők gyakrabban szenvednek el olyan sérülést, melynek következményeképpen minimum hat hónapig nem tudnak versenyezni, mint a női teniszesezők. Továbbá, hogy a különböző szinten versenyző teniszesezők között nincs számottevő különbség a sérülések előfordulásában.

Feltételezzük, hogy akik fiatalabb korban kezdtek el teniszezni, magasabb szinten versenyeznek, valamint azok a szülők, akik versenyszinten sportoltak, fiatalabb korban viszik el gyermekeiket sportolni.

Feltételezzük, hogy a teniszesezők körében megfigyelhető, hogy minél magasabb szinten versenyeznek, annál magasabb az éves sportkiadás összege.

Feltételezzük, hogy azon teniszesezőknek, akikkel rendszeresen foglalkozik sportpszichológus, magasabb mind a versenymotivációja, mind pedig az edzésmotivációja.

Anyag és módszer

A vizsgálat célja, hogy felmérjük az aktív teniszesező versenyzői réteg körében a sportteljesítményt befolyásoló tényezőket. A kutatáshoz felhasználni kívánt adatok gyűjtése egyszeri keresztmetszeti vizsgálattal történt. Beválasztási kritérium volt, hogy a kérdőíves mintavételben csak érvényes versenyengedéllyel rendelkező játékosok vehetnek részt. Kizárási kritériumként a 15 és 30 év közötti intervallumon kívül eső életkort szabtuk meg, ennek oka pedig az, hogy 15 év alatt elsősorban junior korcsoportokban versenyeznek, 30 év felett pedig már rendszerint olyan versenyzők vannak, akik versenyzői pályafutásuk csúcán túl vannak, illetve annak túlnyomó részét nem az aktuális sportági viszonyok között élték meg.

A vizsgálatban részt vevő 151 fő, a vizsgálat időpontjakor érvényes, MTSZ által kiállított versenyengedéllyel rendelkező teniszesező volt. 118 férfi, 33 nő. A vizsgálatban résztvevő összes versenyző életkora átlagosan 22 év volt, a nők átlagos életkora 21,7 év, a férfiaké 2,1 év volt.

A teljes 151 fős mintából 33,8% a fővárosban, a hetvenezres lakosság szá-

mot meghaladó nagyvárosban 25,2%, vidéken pedig 41,1% készül az év legnagyobb részben. Az adatgyűjtés, tekintettel a célcsoportra és a tenisz versenynaptárára, a szezonon kívül eső időpontban történt, 2017 december 12-én kezdődött és 2018 január 12-én zárult.

Az adatok felvétele saját szerkesztésű on-line kérdőíves felméréssel történt önkéntes alapon, a Magyar Tenisz Szövetség adatbázisa alapján. A kérdőívben az életkorra, versenyzői szintre, szülők sportolói előéletére, sportfogyasztásra, verseny- és edzésmotivációra, sportpszichológussal való együttműködésre, az edzők szakmai felkészültségére, valamint különböző tényezőkkel kapcsolatos elégedettség-re vonatkozó kérdések szerepeltek.

Statisztikai elemzés összehasonlító analízis, regresszió elemzés, Kolmogorov-Smirnov tesztek, khi-négyzet próbák, Kruskal-Wallis tesztekre épült. A vizsgálat folyamán kapott eredmények minden esetben $p < 0,05$ teljesülése mellett lettek szignifikánsnak tekintve.

Eredmények

A versenyzők a tenisz elkezdésekor átlagosan 9,9 évesek voltak, leggyakrabban 6 évesen kezdték. A kutatásban résztvevő nők a tenisz elkezdésekor átlagosan 9,5 évesek voltak. A férfi versenyzők a tenisz elkezdésekor átlagosan 10 évesek voltak, leggyakrabban 6 évesen kezdték. A férfi teniszesezők kezdési korára a medián 8 év, a terjedelem 22 év, a maximum életkor 25 év volt, a minimum pedig 3 év.

Az éves sportcélú kiadásokra valamint

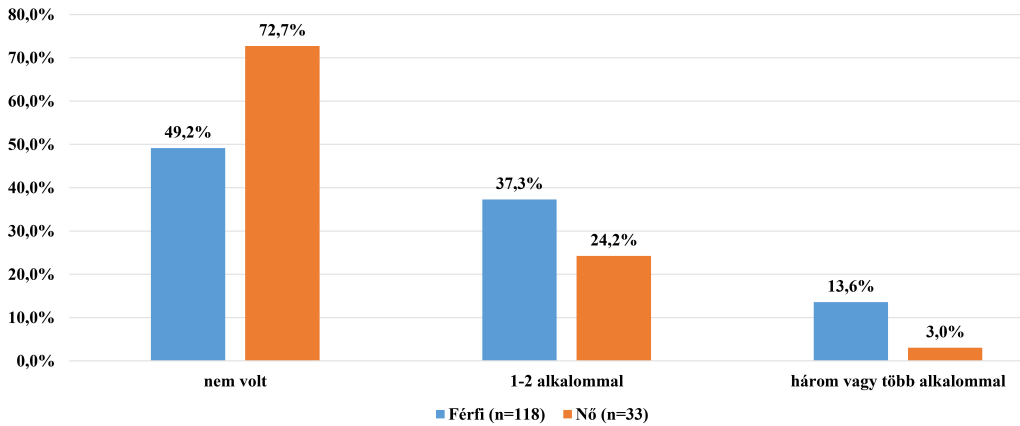
az életkorra elvégzett összehasonlító vizsgálat eredménye azt mutatja, hogy ($r = -0,258$) szignifikáns ($p = 0,001$) kapcsolat áll fenn a változók között. A korrigált determinációs együttható alapján az életkor 6%-ban határozza meg az éves sportcélú kiadások összegét.

A szülők versenysportbeli előélete és a teniszhez való elkezdesének kora közötti kapcsolat, a skála változó normalitásának elvetése után lefuttatott Kruskal-Wallis teszt alapján szignifikáns ($p = 0,00047$). Abban az esetben, amikor legalább az egyik szülő versenysportoló volt, a sportolás elkezdésekor az átlagéletkor 8,2. Ezzel szemben a nem versenysportoló szülők esetén az átlag 11,4 év.

A teniszhez való elkezdesének ideje és a versenysport elhagyásának hajlandósága között nincs szignifikáns ($p = 0,826$) kapcsolat.

Vizsgálatunkban a sportággal összefüggő komoly sérülések előfordulását is elemeztük. Az eredmények azt mutatják, hogy a teljes 151 főt számláló mintának a 45,7%-a, 69 fő szenvedett már el komolyabb sérülést, 54,3%-a, 82 fő pedig még nem. Azok akik 1-2 alkalommal szereztek komoly sportsérülést, 52-en voltak, azaz a minta 34,4%-a, továbbá 17-en voltak (11,3%), akik három vagy több alkalommal. A nemek megoszlásában a komoly sérüléstől való mentesség 49,15% a férfiak körében és 72,73% a nők körében. 1-2 alkalommal a férfiak 37,29%-a, míg a nőknek csupán 24,24%-a, három vagy több alkalommal a férfiak 13,56%-a, míg a nők közül csak 1 fő, azaz 3,03% szenvedett el a vizsgálatban megfo-

6 hónapos vagy hosszabb kihagyást eredményező sérülések nemenkénti megoszlása



1. ábra: Minimum 6 hónap kihagyást eredményező sérülések nemenként megoszlása (Forrás: saját szerkesztés)

galmazott következményű sérülést. A Khi-négyzet próba szignifikanciát mutatott, tehát szignifikáns ($p=0,04$) különbség fedezhető fel a két nem között sérülések tekintetében.

A sérülések előfordulásának gyakorisága és a teniszezők versenyzési szintje között nincs szignifikáns ($p=0,769$) kapcsolat tehát a versenyzői szintek között nincs jelentős különbség a sérülések előfordulása terén.

Az edzők szakmai tudása, a játékos véleményét alapjául véve egy 1-től 5-ig terjedő skálán került feltüntetésre. Az egyes és kettes kategóriát - azaz a nagyon rossz és rossz lehetőséget - 6-an, illetve 5-en jelölték meg. Tehát a versenyzők 7,3%-a szerint az edzőik szakmai tudása nem megfelelő, 34 válaszadó (22,5%) közepesnek ítélte azt, 47-en (31,1%) jónak, 59-en (39,1%) pedig kiválónak tartották; tehát ha utóbbi kettőt értelmezzük jó eredménynek, akkor a versenyzők 70,2%-a elégedett az edzője szakmai felkészültségével. Az edzők szakmai tudását és

a súlyos sérülések gyakoriságának előfordulását Khi-négyzet próbával vizsgálva nem mutatkozott szignifikáns ($p=0,622$) összefüggés a két változó között.

A komoly sérülést nem szenvedett teniszezők átlag életkora 21,12 év, az 1-2 alkalommal sérülteké 22,23 év volt, míg azoknak, akiknek már három vagy több alkalommal sérültek, ezekenél jelentősen magasabb, 25,65 év volt az átlag életkoruk. Az életkor változóra elvégzett Kolmogorov-Smirnov teszt szignifikancia értéke ($p=0,000042$) kisebb, mint 0,05, ezért a normalitás nem teljesül, tehát a nem paraméteres Kruskal-Wallis tesztet alkalmazva szignifikáns ($p=0,001$) összefüggés mutatkozott az életkor és a sérülések gyakorisága között. A sportelhagyási hajlandóság és a sérülések kapcsolata terén nem volt megfigyelhető szignifikancia ($p=0,824$).

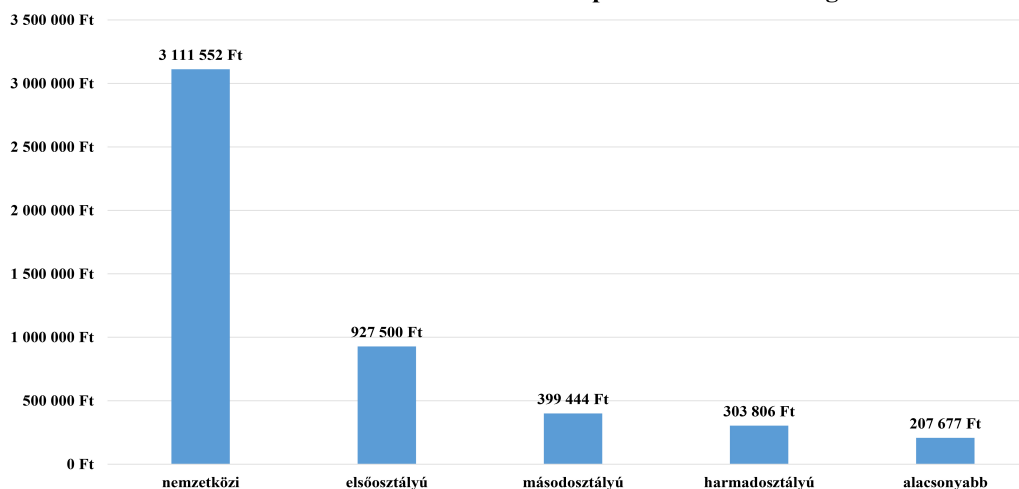
Az átlagos életkor a tenisz kezdésekor a nemzetközi szinten teniszezők körében 6,1, elsőosztályúak esetén 7,9,

másodosztályban 9,1, harmadosztályban 10,8, az alacsonyabb szinten pedig 14,9 volt. A nem normál eloszlású a Kolmogorov-Smirnov tesz szignifikancia értéke ($p < 0,05$) alapján. Kruskal-Wallis teszt alapján erősen szignifikáns ($p = 1,24e-10$) összefüggés van a versenyzői szint és a teniszezés elkezdésének ideje között.

A játéktílusra vonatkozóan a kutatásban az agresszív stílus előfordulását elemeztük. A kérdőívben arra kérdeztünk rá, hogy versenyhelyzetben mérkőzés közben a labdameneteknek megközelítőleg hány százalékát játsza meg agresszív, támadó stílusban. A válaszadók közül 61-en ritkán, azaz a labdameneteknek csak maximum 33%-ban, 45-en közepesen gyakran, azaz 29,8%-ban, 44 fő pedig, a labdamenetek minimum 67% játssza meg – vagy legalábbis igyekszik megjátszani – agresszív stílusban. A férfiak 39,8%-a ritkán, 32,2%-a közepesen gyakran, 28%-a pedig gyakran játszik támadó

játékot, a nők körében ezek az arányok 45,5%, 21,2% valamint 33,3%. A két változó között nem figyelhető meg szignifikáns ($p = 0,473$) kapcsolat. Az alacsonyabb szinten versenyzők 48,39%-a ritkán, 29,03%-a közepesen gyakran, 22,58%-a pedig gyakran; a harmadosztályban játszó 55,56%-a ritkán, 33,33%-a közepesen ritkán, 11,11%-a pedig gyakran játszik támadó játékot. A másodosztályban játszó 48,15%-a ritkán, 37,04%-a közepesen ritkán, 14,81%-a pedig gyakran; az első osztályban játszó 25%-a ritkán, 25%-a közepesen gyakran, 50%-uk pedig gyakran agresszív játékot játszik. Nemzetközi szinten az első osztályhoz nagyon hasonló eredmények születtek, egyaránt 24,14%-ot tesznek ki a ritkán és közepesen gyakran támadó játékosok aránya is és 51,72% a döntően agresszívan játszó teniszezők aránya. Khi-négyzet próba alapján az agresszív játéktípus gyakorisága és a játékosok szintje szignifikáns ($p = 0,003$)

Különböző szintű teniszezők éves sportkiadásainak átlaga



2. ábra: Átlagos éves sportkiadás különböző szinteken
(Forrás: saját szerkesztés)

kapcsolatban áll.

Az edzők véleményezett szakmai tudásának és a teniszező szintjének asszociációs vizsgálatakor ugyan szignifikanciát ($p=0,041$) mutatott, de a kapcsolat szorosságát mérő asszociációs mérték ($v=0,212$) alapján gyenge kapcsolat van a két változó között, tehát a versenyzői szint nem határozza meg markánsan az edző szakmai tudásának megítélését

mind a Kolmogorov-Smirnov, mind pedig a Shapiro-Wilk teszt p értéke kisebb, mint 0,05, tehát a normalitás nem teljesül, ebből kifolyólag a Kruskal-Wallis tesztet alkalmazva a változókon szignifikáns ($p=0,00$) összefüggést mutat a versenyzési szint és a sportkiadások között. A sportcélú kiadások jelentős kapcsolatot ($\text{Eta}=0,744$) mutat a teniszező szintjével. Az Eta szórásnégyzet hányados értéke 0,554, tehát az, hogy a teniszező milyen szinten versenyez, mintegy 55,4%-át magyarázza az éves sportkiadás szóródásának. Az éves sportkiadásban nem figyelhető meg szignifikáns ($p=0,33$) különbség a női és férfi teniszezők között.

A teljes 151 fős mintából 51-en (33,8%) a fővárosban, 38-an hetvenezres lakosság számot meghaladó nagyvárosban (25,2%), 62-en pedig vidéken (41,1%) folytatják a felkészülést legnagyobb részben. Az alacsonyabb szinten játszó teniszezőknél a felkészülés legnagyobb részben, 58,1%-ban vidéken történik, továbbá 38,7%-ban nagyvárosban és csupán 3,2%-ban (1fő) a fővárosban történik. Harmadosztályban továbbra is a vidék a leg-

jellemzőbb 47,2%-al, a nagyvárosban 19,4%, a fővárosban pedig 33,3% végzi a felkészülést. Másodosztályban 37% vidéken, 29,6% nagyvárosban, 33,3% pedig a fővárosban edz. Elsőosztályú játékosok közül 32,1% edz vidéken, 21,4% nagyvárosban és 46,4% a fővárosban, míg a nemzetközi szinten versenyző teniszezők 27,6%-a edz vidéken, 17,2% nagyvárosban és 55,2% a fővárosban, tehát Budapesten. A felkészülés helye és a versenyzői szint között szignifikáns ($p=0,005$) kapcsolat áll fenn.

A felkészülés során leggyakrabban látogatott helyszín infrastruktúrájával kapcsolatos véleményt egy 1-ől 5-ig terjedő skálán mértük. Az egyes és kettes kategóriát, azaz a nagyon rossz és rossz lehetőséget 4-en (2,6%), illetve 21-en (13,9%) választották, tehát a versenyzők 16,5%-a szerint az infrastruktúra minősége nem megfelelő. 46 válaszadó (30,5%) közepesnek ítélte azt, 61-en (40,4%) jónak, 19-en (12,6%) pedig kiválónak tartották. Tehát ha mind a középet, a jót és a kiválót is megfelelő minőségűnek értelmezzük akkor a versenyzők 83,5%-a legalább közepes minőségűnek, így megfelelőnek tartja a rendelkezésre álló infrastruktúrát, s csupán 16,5% vélekedett úgy, hogy a felkészülése során rendelkezésére álló infrastruktúra nem megfelelő minőségű. Az 51 főleg a fővárosban edzést folytató teniszező közül 5 fő kiválónak, 21 fő jónak, 17 fő közepesnek, 6 fő rossznak, 2 fő nagyon rossznak jellemezte a használt infrastruktúra minőségét. Ugyanez a kérdés nagyvárosiak körében 6 fő ki-

váló, 16 fő jó, 9 fő közepes, 7 fő rossz, a vidékiek körében 8 versenyző kiváló, 24 fő jó, 20 fő közepes, 8 fő rossz és 2 fő nagyon rossz véleményt eredményezett. Az edzés leggyakoribb helye és az ottani infrastruktúra minősége között nem mutatkozott szignifikáns ($p=0,887$) kapcsolat.

A felkészülésüket vidéken folytató teniszezőknek csupán 9,7%-ával foglalkozik rendszeresen sportpszichológussal, a nagyvárosokban a teniszezők 13,2%-ával, a fővárosban pedig 31,4%-ukkal. A felkészülés helye és a rendszeres sportpszichológusi foglalkozás között szignifikáns ($p=0,008$) kapcsolat van.

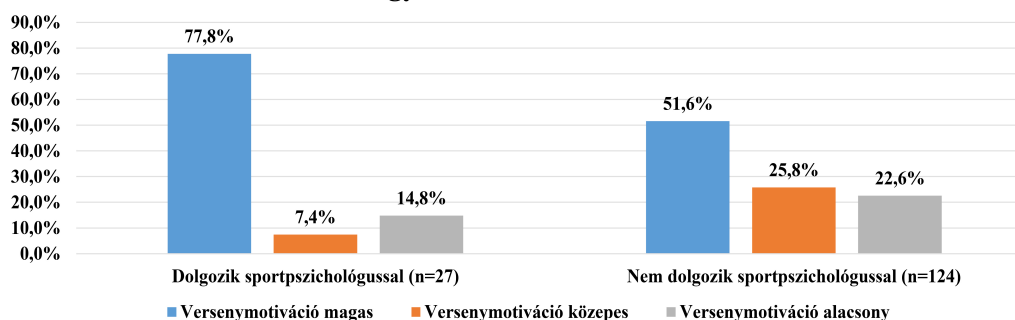
A motiváció és sportpszichológia vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy a 151 teniszezőből csupán 27 dolgozik rendszeresen sportpszichológussal, ez a teljes minta 17,9%-a, a maradék 84,1%, azaz 124 fő pedig nem. Az edzésmotiváció alacsony volt 7,3%-ban, közepes 15,9%-ban (24 esetben) és magas 76,8%-ban (116 esetben). A versenymotiváció alacsony volt 21,2%-ban (32 esetben), közepes 22,5%-ban (34 esetben) és magas

56,3%-ban (85 esetben).

Összefüggés vizsgálatunk azt mutatja, hogy azok között, akik rendszeresen dolgoznak sportpszichológussal, 88,9%-ban volt magas, 3,7%-ban közepes és 7,4%-ban alacsony az edzésmotiváció. Akik nem veszik igénybe sportpszichológus segítségét, az edzésmotiváció 74,2%-ban magas, 18,5%-ban közepes és 7,3%-ban alacsony. Nincs szignifikáns ($p=0,157$) kapcsolat a sportpszichológussal való együttműködés és az edzésmotiváció között.

Azon teniszezők körében, akik rendszeresen dolgoznak sportpszichológussal, a versenymotiváció 77,8%-ban magas, 7,4%-ban közepes és 14,8%-ban alacsony volt. Azok körében pedig, akik nem dolgoznak sportpszichológussal, a versenymotiváció csak 51,6%-ban volt magas, 25,8%-ban közepes és 22,6%-ban alacsony. Khi-négyzet próba használatával igazolva lett, hogy a sportpszichológussal való rendszeres együttműködés szignifikáns ($p=0,036$) kapcsolatban áll a versenymotivációval.

Versenymotiváció szintjeinek megoszlása a sportpszichológussal való együttműködés tekintetében



3. ábra: Versenymotiváció szintjeinek megoszlása a sportpszichológussal való együttműködés tekintetében. (Forrás: saját szerkesztés)

A kiváló szakmai tudásúnak tartott edzők esetén az edzésmotiváció 89,8%-ban magas volt, a jó edzők esetén ez 76,6%. Ez magasabb, mint a közepes, rossz és nagyon rossz edzők esetén, ahol 61,8%, 40% és 66,7%. Az alacsony motiváció pedig a kiváló edzőknél 5,1%-os, jó edzőknél 0%-os, közepeseknél 14,7%-os, rossz szaknál 40%-os, nagyon rosszaknál pedig 16,7%-os. Az adatok jól mutatják, hogy a játékosok által szakmailag jobbnak tartott edzőknél gyakoribb a magas edzésmotiváció, míg a rosszabbnak tartott edzőknél gyakoribb az alacsony edzésmotiváció. Az edző szakmai tudásának megítélése szignifikáns ($p=0,002$) kapcsolatot mutat az edzésmotivációval.

A versenysporttól való visszavonulás kérdésében azok között, akikkel rendszeresen foglalkozott sportpszichológus, csupán 3,7% mutatott magas hajlandóságot, 37% alacsony hajlandóságot és 59,3% nem mutatott hajlandóságot a versenysport elhagyására, míg azok körében, akik nem dolgoznak sportpszichológussal, 10,5% magas és 32,3% alacsony hajlandóságot mutatott erre. A két változó között nem mutatkozott szignifikáns ($p=0,531$) kapcsolat.

A teniszezők körében a teljes minta 46,4%-ának legalább az egyik szülője verseny szinten sportolt, 53,6%-ának pedig egyik szülője sem. A szülők sportolói előélete és a versenymotiváció ($p=0,496$) valamint az edzésmotiváció ($p=0,38$) között sem mutatható ki szignifikáns kapcsolat.

Az edzésmotiváció és a teniszezők

szintje között nem mutatható ki szignifikáns kapcsolat ($p=0,07$), azonban a versenymotiváció és a teniszező szintje között kimutatható ($p=0,003$).

Megbeszélés, következtetések

A vizsgálatban résztvevő teniszezők átlagosan 10 évesen a nők 9,5 évesen a férfiak 10 évesen kezdték a játékot, tehát nincs eltérés a nemek között. Átlagosan a nemzetközi szinten versenyzők 6,1, első osztályúak 7,9, másodosztályban 9,1, harmadosztályban 10,8, az alacsonyabb szinten pedig 14,9 évesen kezdtek el teniszezni. A tenisz elkezdésének ideje és a versenysport elhagyásának hajlandósága között nincs szignifikáns ($p=0,826$) kapcsolat. Ebből arra következtetünk, hogy jellemzően nem bányák meg a teniszezők a sportolás fiatalon való elkezdését. Így sok szülő félelme ellenére, ami miatt csak idősebb korban viszik el gyermekeiket sportolni, az esetleges kiegészítés és a versenyzés korai abbahagyása statisztikailag nem ettől függ. Sőt, a teniszezés elkezdésének ideje a teniszezők szintjével szignifikánsan ($p=0,00$) összefügg, s ebből arra következtetünk, hogy a magasabb szint eléréséhez érdemes fiatalon elkezdni teniszezni. Ebben az is megerősít bennünket, hogy a szülők versenysportbeli előélete és a teniszezés elkezdésének kora közötti kapcsolat szignifikáns ($p=0,00047$). Azok a teniszezők, akiknek legalább az egyik szülője versenysportoló volt, szignifikánsan korábban kezdték el a teniszezést, mint azok, akiknek a szülei nem sportoltak versenyszerűen. Előbbi esetben

a kezdési életkor átlagosan 8,2 ($\pm 3,7$) év, utóbbiban 11,4 ($\pm 5,8$). Ennek oka, hogy a szülők, akik versenyszinten sportoltak, ebben a kérdésben nagyobb rálátással és saját tapasztalattal rendelkeznek, mint azok a szülők, akik nem versenyeztek.

Tehát a hipotézis, miszerint akik fiatalabb korban kezdtek el teniszezni, magasabb szinten versenyeznek, valamint azok a szülők, akik versenyszinten sportoltak, fiatalabb korban viszik el gyermekeiket sportolni, igazolódott. Sérülések előfordulására irányuló vizsgálatunkba a teniszezésből adódó sérülések előfordulását elemeztük, melyek következményeképp a játékosoknak minimum hat hónapra fel kellett hagyniuk a versenyzéssel. A vizsgált minta 54,3 %-a egyszer sem, 34,4 %-a 1-2 alkalommal, 11,3%-a pedig háromnál több alkalommal szenvedett el ilyen komolyságú sportsérülést teniszezés közben. A férfiak között 49,15 % egyszer sem, 37,29% 1-2 alkalommal, 13,56% pedig háromnál többször, nők között 72,73% egyszer sem, 24,24% 1-2 alkalommal, 3,03% pedig háromnál többször szenvedett el vizsgált sérülést. Szignifikáns ($p=0,04$) különbség van a nemek között, a komoly sérülések viszonylatában. Következtetésünk szerint ennek oka a férfiak kockázati magatartásában keresendő. Feltételezésünk szerint a férfi teniszezők hajlamosabbak a határaik feszegetésére, illetve veszélyes szituációkba belemenni, ezáltal sérülésveszélynek gyakrabban kiténni magukat, mint a női játékosok.

A sérülések előfordulásának gyako-

risága és a teniszezők szintje között nincs szignifikáns ($p=0,769$) kapcsolat tehát a versenyzői szintek között nincs jelentős különbség a sérülések előfordulása terén.

Azon hipotézist, miszerint a férfi teniszezők, gyakrabban szenvednek el olyan sérülést, melynek következményeképp minimum hat hónapig nem tudnak versenyezni, mint a női teniszezők, illetve, hogy a különböző szinten versenyző teniszezők között nincs számottevő különbség a sérülések előfordulásában, igazoltnak tekintjük.

A kutatás során a teniszezők edzőinek szakmai felkészültsége, tudása az alapján lett meghatározva, hogy a teniszező ezt hogyan ítéli meg. Ez alapján, csak a jó és a kiváló vélelmezést megfelelőnek tekintve, a teniszezők 70,2%-a tartotta megfelelőnek az edzői szakmai felkészültségét. Feltételezésünkötől eltérően az edzők különböző felkészültsége között nem mutatkozott szignifikáns ($p=0,62$) különbség a sérülések előfordulását illetően. Ebből következik, hogy a komoly sérülések előfordulásának okai nem az edzés módszerben, illetve annak minőségében keresendők. A sérülések előfordulásában szignifikáns ($p=0,001$) különbségek mutatkoztak az életkorra vonatkozólag. Az idősebb játékosok körében gyakoribbak voltak a sérülések. Véleményünk szerint ennek oka egyrészt, hogy a teniszben a leggyakoribb komoly sérülések az ízületeket érintik és fiatalabb korban ezek jobban terhelhetők, ellenállóbbak és gyorsabb a gyógyulási idejük, másrészt pedig az, hogy az idősebb játékosoknak több

edzés, mérkőzés vagy verseny van már a hátuk mögött, így több lehetőségük is volt komolyabb sérüléseket elszüntetni.

A versenysportban gyakran előfordul, hogy a sportolók egy-egy komoly sérülés, vagy sérüléssorozat következtében visszavonulni kényszerülnek a versenyzéstől. Azonban ezen sajnálatos visszavonulások vélhetően kényszerűségből, mintsem hajlandóságból következnek be. Ennek fényében előzetes feltételezésnek megfelelően sportelhagyási hajlandóság és a sérülések kapcsolata terén nem volt megfigyelhető szignifikancia ($p=0,824$).

A teniszezők játéktílusára vonatkozóan az agresszív, támadó stílusú játék alkalmazásának gyakorisága került felmérésre. A teniszezők az alapján lettek beskálázva, hogy versenyhelyzetben a mérkőzésen a labdamentek mekkora arányában játszanak vagy igyekeznek játszani agresszívan. Ebből következőleg három kategóriát tudunk azonosítani, a ritkán agresszívak 0-33%, közepesen gyakran agresszívak 34-65% és a gyakran agresszívak 66-100% arányban játszották támadó stílusban a labdamentjeiket. A nemek között nem figyelhető meg szignifikáns ($p=0,473$) különbség az agressziót illetően. Azonban arra következtettek, hogy ennek oka, hogy a női teniszezők alul reprezentáltak voltak a vizsgálatban, csupán 33-an voltak a 151 főből. Aki szakmai szemmel figyeli a nemzetközi teniszmérkőzéseket, láthatja, hogy a női játékosok a férfiaknál sokkal defenzívebb játéktílusban teniszeznek. A magasabb szinten teniszező játékosok köré-

ben, az agresszív labdamentek vagy a támadásra való törekvés nagyobb aránya szignifikánsan ($p=0,003$) gyakrabban fordult elő, mint az gyengébb szinteken versenyzők körében, akiknél a kevésbé agresszív játék bizonyult gyakoribbnak.

Az edzők véleményezett szakmai tudásának és a teniszező szintjének asszociációs vizsgálatok szignifikanciát ($p=0,041$) mutatott, de a kapcsolat szorosságát mérő asszociációs mérték ($v=0,212$) alapján gyenge kapcsolat van a két változó között, tehát a versenyzői szint nem határozza meg markánsan az edző szakmai tudásának megítélését. Azonban szemléletes, hogy a nemzetközi szintű játékosok 48,3%-a kiválónak, 44,8% jónak, 6,9% közepesnek ítélte meg az edző szakmai felkészültségét, és ezen a szinten senki sem vélte, hogy edzője tudása rossz vagy nagyon rossz lenne. Ez az eredmény tükrözi azt, hogy az MTSZ kiemelt figyelmet fordít a nemzetközi szintű versenyzőire, nem csak az anyagi dimenziókban, de az edzők elé állított szigorú követelményrendszerrel, folyamatos továbbképzésükkel és ellenőrzésükkel is hozzájárulnak a kiemelten tehetséges sportolók fejlődéséhez.

Az alacsonyabb szinteken 207.677Ft, harmadosztályban 303.805Ft, másodosztályban 399.444Ft, első osztályban 927.500Ft nemzetközi szinten pedig 3.111.551 forint az átlagos sportkiadás. Fontosnak tartjuk itt megemlíteni, hogy ezen kiadások csak a versenyzők vagy fiatalabb korúak esetén családjuk kiadásai, nem tartalmaz-

zák az egyesületek és a szakszövetség által biztosított és finanszírozott szolgáltatásokat. A magasabb szinten versenyző teniszezők sportcélú kiadásai szignifikánsan ($p=0,00$) magasabbak. A két változó között jelentős kapcsolat ($\text{Eta}=0,744$) van. Az, hogy a teniszező milyen szinten versenyez mintegy 55,4%-át magyarázza az éves sportkiadás szóródásának, azaz ennyire befolyásolja azok alakulását.

Az alacsonyabb szinten játszó teniszezőknél a várakozásoknak megfelelően a felkészülés legnagyobb részben, 58,1%-ban vidéken történik, ugyanígy a harmadosztályban továbbra is a vidék a legjellemzőbb 47,2%-al, másodosztályban is, de itt már csak 37% vidéken, 33,3% pedig a fővárosban edz. Első osztályú játékosok közül legtöbben, 46,4% a fővárosban, míg a nemzetközi szinten versenyző teniszezők több mint fele, 55,2% a fővárosban, tehát Budapesten végzi a munka nagy részét. A felkészülés helye és a versenyzői szint között szignifikáns ($p=0,005$) kapcsolat áll fenn. Ez arra enged következtetni, hogy a fővárosi kluboknak kiemelt a szerepe a vidékiekkel szemben, és a budapesti infrastruktúra, valamint az ott dolgozó szakemberek teszik lehetővé a magasabb szintű felkészülést. Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a sportágban magasabb szinten centralizálódás figyelhető meg, valamint, hogy Budapest a magyar tenisz fellegvára. A rendelkezésre álló infrastruktúra minőségének megítélésében pozitív eredményként lehet elkönyvelni, hogy a megkérdezett versenyzőknek csupán 16,5% elégedetlen azzal. Az

edzés leggyakoribb helye és az ottani infrastruktúra minősége között nem mutatkozott szignifikáns ($p=0,887$) kapcsolat, tehát nincs jelentős eltérés a versenyzők szerint a fővárosi, nagyvárosi és vidéki infrastruktúra minősége között. A felkészülés leggyakoribb helyei esetén szignifikáns ($p=0,008$) különbség mutatkozott a sportpszichológusi szolgáltatás előfordulása között, a főváros javára. Mindezekből az eredményekből arra következtetünk, hogy a Budapest körüli sportági centralizálódás oka nem az infrastrukturális lehetőségekben, hanem elsősorban a kellőképpen szakképzett sportszakemberek elérhetőségében rejlik.

A motivációval kapcsolatos vizsgálatok közül a legváratlanabb eredményt a szülők versenyzői előélete és a motivációk kapcsolata hozta. Előzetes feltételezésünk szerint a versenyzői múlttal rendelkező szülők teniszező gyermekeinél, abból kifolyólag, hogy az ő szüleik tapasztalati tanácsokkal, példával és személyes motivációval szolgálhatnak, magasabb motivációt mutatnak, mint azon szülők gyermekeinél, akik nem voltak versenysportolók. Ezzel szemben az eredmények azt mutatták, hogy a szülők sportolói előélete és a versenymotiváció ($p=0,496$), valamint az edzésmotiváció ($p=0,38$) között sem mutatható ki szignifikáns kapcsolat.

A rendszeres sportpszichológusi foglalkozás és annak hiánya terén nem volt jelentős ($p=0,157$) különbség az edzésmotivációban, azonban szignifikáns ($p=0,036$) különbség mutatkozott a versenymotivációban. A sportpszi-

chológussal dolgozók körében 77,8%-os, míg, az azt mellőzők közt 51,6%-os volt a magas versenymotiváció. Következtetésem szerint ez az eredmény mutatja, hogy a versenyszintű teniszezőknek nemcsak fizikálisan, de mentálisan is a teljesítőképességük csúcán kell lenniük, ebből adódóan a felkészülési munkában elengedhetetlen a szakpszichológusi részvétel, mely pozitív hatással van a játék mentális összetevőin túl a versenymotivációra is.

Tehát a hipotézis miszerint azon teniszezőknek, akikkel rendszeresen foglalkozik sportpszichológus, magasabb mind a versenymotivációja, mind pedig az edzésmotivációja, csak részben bizonyosodott be, ezért nem tekintem igazolódottnak.

Abból következően, hogy az edzésmotiváció és a sportpszichológia között nem mutatkozott szignifikáns összefüggés, azt vizsgáltam, hogy mely tényezők állhatnak kapcsolatban az edzésmotivációval. A legkézenfekvőbb magyarázatnak az edző szakmai tudásáról alkotott vélemény tűnt, így ez került vizsgálatra. A feltevés be is igazolódott, hiszen a kiváló és jó szakmai felkészültségűnek ítélt edzők esetén szignifikánsan ($p=0,002$) pozitívabb volt az edzésmotiváció, mint a náluk felkészületlenebbnek vélt szaktársaik esetén. Az edzésmotiváció és a teniszezők szintje között nem mutatható ki szignifikáns kapcsolat ($p=0,07$), azonban a versenymotiváció és a teniszező szintje között kimutatható, a magasabb szintű teniszezők versenymotivációja szignifikánsan ($p=0,003$) magasabb.

Az, hogy a játékkal sportpszicho-

lógus rendszeresen foglalkozott-e vagy sem, nem mutatott szignifikáns (0,531) különbséget a teniszezők versenysporttól való visszavonulásra való hajlandósága terén. Következtetésem szerint a sportpszichológussal való munkának a mintában való alacsony, 17,9%-os előfordulása ennek az oka, s amennyiben több teniszező felkészülését segíthetné szakképzett sportpszichológus, az a versenyelhagyási hajlandóságra is a sportág szempontjából pozitív hatással lehetne.

A feltételezés, miszerint a férfi teniszezők, gyakrabban szenvednek el olyan sérülést, melynek következményeképp minimum hat hónapig nem tudnak versenyezni, mint a női teniszezők, illetve, hogy a különböző szinten versenyző teniszezők között nincs számottevő különbség a sérülések előfordulásában. A férfi teniszezők körében szignifikánsan magasabb a komoly sportsérülések előfordulásának aránya, mint a női teniszezők körében. Akik fiatalabb korban kezdtek el teniszezni, magasabb szinten versenyeznek, valamint azok a szülők, akik versenyszinten sportoltak, fiatalabb korban viszik el gyermekeiket sportolni, igazolódott. A magasabb szinten teniszezők, valamint a versenysportolói előélettel rendelkező szülők teniszező gyermekei is szignifikánsan korábban kezdték a sportot. A teniszezők körében megfigyelhető, hogy minél magasabb szinten versenyeznek, annál magasabb az éves sportkiadás összege. A magasabb versenyzői szinteken szignifikánsan nagyobb a sportkiadás, mint az alacsonyabb szinteken. Azon teniszezőknek, akikkel rendszer-

resen foglalkozik sportpszichológus, magasabb mind a versenymotivációja, mind pedig az edzésmotivációja, csak részben bizonyosodott be, tehát nem igazolódott. A sportpszichológussal dolgozó teniszezők versenymotivációja valóban szignifikánsan magasabb, de az edzésmotiváció és a sportpszichológusi munka nincsenek egymással szignifikáns kapcsolatban.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program, EFOP-3.6.2-16-2017-00003: „Sport- Rekreációs- és Egészséggazdasági Kooperációs Kutatóhálózat létrehozása” című projektjének támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- Dobos, K. (2013): Gondolatok a modern tenisz néhány teljesítmény-meghatározó tényezőjéről. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 14: 19-24.
- Fett, J., Ulbricht, A., Wiewelhove, T., Ferrauti, A. (2016): Athletic performance, training characteristics, and orthopedic indications in junior tennis Davis Cup players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12:119-129.
- Hartewell, M., Fong, S., Colvin, A.(2017): Withdrawals and Retirements in Professional Tennis Players: An Analysis of 2013 United States Tennis Association Pro Circuit Tournaments, *Sports Health*, 9:154-161.
- Ovaska, T. (2014): Who has the advantage? An economic exploration of winning in men's professional tennis, *The American Economist*,

MELCZER CSABA, MELCZER LÁSZLÓ, OLÁH ANDRÁS,
 ÁCS PONGRÁC
 (PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM)

SZÍVELÉGTÉLEN BETEGEK TELEMETRIÁS UTÁNKÖVETÉSE

TELEMETRICAL FOLLOW-UP OF HEART FAIL- URE PATIENTS

Absztrakt

Bevezetés: Számos kutatás kimutatta, hogy a szívelégtelenség prevalenciája a nyugati országokban 0,4 -2 % közötti értékre tehető. Jelen tanulmányunk célja annak meghatározása volt, hogy a szívelégtelen betegek esetében telemetriás úton kapott Physical Activity (PA) százalékos érték felhasználásával megbecsülhető-e a 6 perces sétateszt során megtett távolság.

Anyag és módszer: 17 szívelégtelenségben szenvedő beteget vontunk be a 7 napig tartó kutatásba. A fizikai aktivitást jellemző két adatsor felhasználásával lineáris regressziót végeztünk, melynek során egy matematikai egyenletet kaptunk, így a Physical Activity % érték segítségével becsülhető a 6 perces sétateszt során megtett távolság.

Eredmények: A kapott adataink további elemzése során arra következtetésre jutottunk, hogy e betegek esetében a CRT (Cardiac Resynchronisation Therapy) készülékből származó adatok közül a PA % segítségével becsülhetővé válik a 6 perces séta alatt megtett távolság ($p=0,05$), amely e be-

tegek terhelhetőségének egyik jellemző információja lehet.

Következtetések: Módszerünk felhasználásával a betegek állapotváltozása az implantált elektronikus eszközzel telemetriásan folyamatosan követhető.

Kulcsszavak: Szívelégtelenség, CRT, fizikai aktivitás, távoli ellenőrzés

Abstract

Introduction: Several studies have demonstrated that the prevalence of heart disease can be accounted for between 0.4 and 2 % in developed countries. The present study aimed to using the Patient Activity% of the telemetry data to estimate the 6-minute walk test result.

Material and Methods: A total of seventeen patients with heart disease were recruited into the study for 7 days long. Using the two sets of values describing physical performance, linear regression was calculated providing a mathematical equation, thus, the Patient Activity% value is used to estimate the distance traveled over a 6-minute walk test.

Results: Based on data analysis, we have come to the conclusion that the distance walked during the six-minute-long test may be measured by Patient Activity% from the data of CRT device ($p=0.05$). This can be a specific information for the loading capacity of the heart failure patients. The degree of daily loading capacity confirmed that the regular daily physical activity is less than it would be necessary to maintain their quality of life.

Conclusions: With our method, based on the values received from the physical activity sensor implanted into the resynchronisation devices, changes in patients' health status could be monitored day by day telemetrically with the assistance from the implanted electronic device.

Keywords: Heart failure, CRT, physical activity, remote monitoring

Bevezetés

A rendszeres fizikai aktivitás egészségre vonatkozó jótékony hatása jól ismert egészséges populációra vonatkoztatva. Azonban több kutatás leírta, hogy szívbetegek számára is nélkülözhetetlen, valamint az ülő életmódot folytató szívbetegek számára szekunder prevenció hatása is bizonyított (Dua, 2010; Evenson, 2014; Flynn, 2009; O'Connor, 2009; Jehn, 2009). Több kutatás kimutatta, hogy a szívelégtelenség prevalenciája a nyugati országokban 0,4 -2 % közötti értékre tehető. Ez az érték 40 éves korra 1 % körül alakul, míg 75 éves kor felett 10 % (Dickstein, 2008). Incidenciája 2-4/1000 fő, a diagnózisát követő

4 éves mortalitás 50% körül alakul (Roger, 2010). Tomcsányi 2012-ben végzett kutatása szerint Magyarországon e betegség prevalenciája 1,6 %, ami 160 ezer beteget jelent. Incidenciája 30-40.000 között változik évente. Jellemzően a 60-80 éves korosztályba tartoznak az érintettek. Napjainkban a nemzetközi irányelvek a krónikus szívelégtelenség kezelésének alapvető céljaként a tünetek megszüntetését javasolják, amely a kórházi kezelés megelőzését és a túlélés javítását jelentheti (Dickstein, 2008; McMurray, 2013). Jelenleg a szisztolés szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében a Cardiac Resynchronisation Therapy (CRT) az egyik legeredményesebb eszközös beavatkozás, melyet az Európai Kardiológus Társaság (ESC) is leírt az ajánlásában (EHRA/HRS guideline 2012; Brignole 2013). A CRT-P-kezelés (reszinkronizáció pacemakerrel) 2371 beteg metaanalízise alapján szignifikánsan, 29%-kal csökkenti az összmortalitást (Merkely, 2008). Az aritmia okozta elhalálozás magas rizikója esetén azonban CRTD beültetése ajánlott (Brignole 2013). Ricci és munkatársai felhívták a figyelmet arra, hogy a CRT készülékek 90% feletti hatékonysággal szűrik ki az életet veszélyeztető aritmiákat, de relatíve alacsony hatékonyságot mutatnak (58,8%) a betegek állapotromlásának előrejelzése esetében (Ricci, 2013). Beültetési kritériumok a csökkent bal kamrai ejekciós frakció ($EF: \leq 35\%$), bal Tawaraszár blokk (BTSZB) QRS (≥ 130 ms), illetve a betegek klinikai állapotát jelző NYHA stádium (NYHA

II-IV). A svéd szívelégtelenség regiszter (Lund, 2013) rámutatott arra, hogy a szisztolés szívelégtelen betegek 69 %-a keskeny QRS-el (<120 ms) rendelkezik, így nem alkalmas CRT kezelésre. A szívelégtelenség egyik jellemzője a csökkent fizikai terhelhetőség, mellyel együtt csökken a napi fizikai aktivitás is. Ez általános inaktivitást eredményez és tovább romlik az egyén terhelhetősége (Witham, 2006). Ezekon túlmenően a szívelégtelenség során a csökkent fizikai aktivitás miatt olyan kórképek is megjelenhetnek, mint a depresszió, mely az életminőséget rontja (Alosco, 2012). Myers et al. 2015-ös tanulmányukban leírják, hogy a stabil állapotú szívbetegek fizikai edzése javítja az állapotukat, nem okoz további károsodást, és számos előnyt hoz: csökkenti a morbiditást, a mortalitást és a kórházi ápolás szükségességét. A fentiekből is kitűnik, hogy a betegek életminősége az utóbbi időben egyre fontosabbá vált, e fogalom egyik pillére a fizikai aktivitás, melynek mértéke jól jelzi a betegek állapotát. A technológia fejlődése lehetővé tette a fizikai aktivitás monitorozását akár a beültetett CRT készüléken keresztül is. A CRT készülékek beépített (belső) kapacitív akcelerométere képes mérni a mozgások kinematikai jellemzőit és azokról értékelést is ad (Lau, 2011). A belső akcelerométer egy piezoelektromos kristályt tartalmaz, mely érzékeli a test mozgásának intenzitását és frekvenciáját, majd e jeleket elektromos impulzusokká alakítja és a többi lekérdezett adattal együtt telemetriás úton továbbítja egy mobil

telefonegységen keresztül a gyártó központi adatfeldolgozó rendszerébe. A telemetriás úton továbbított, feldolgozott adatok értékes információkat jelentenek a kezelőorvos számára, így a beteg állapota távolról monitorozható. Tanulmányok igazolták Biotronik Home Monitoring (HM) rendszerének hatékonyságát, mortalitást csökkentő szerepét (Varma, 2010; Hindricks, 2014). Ezen a módon a napi aktivitás %-ban megadott értékét elemezheti a kezelőorvos, azonban érdemes megvizsgálni a betegek aktivitásának intenzitását is, mely így pontosabb képet ad a terhelhetőségükről. Erre ad lehetőséget az Actigraph mozgáselemző szenzora (Actigraph GT3X+). Ez a mozgáselemző szenzor képes a mozgásintenzitástól függően osztályozni az aktivitásokat és ezzel az elvégzett napi mozgásmennyiséget meghatározni. Erre vonatkozóan Howell (2008) tanulmányában leírta, hogy a vizsgálati mintáját alkotó szívelégtelen betegek fizikai aktivitása jellemzően az ülő életmód és az alacsony aktivitási szinteknek volt megfelelő. A szívelégtelen betegek alacsony aktivitását más kutatások is vizsgálták. Melczer et al. 2015-ben zajlott kutatásukban a szívelégtelen betegek energiafelhasználását számszerűsítve azt találták, hogy a mintájukban a MET érték $1,12 \pm 0,04$ volt. A szívelégtelen betegek esetében a napi fizikai aktivitás mértéke a mortalitás egy független változója (Walsh, 1997). Több tanulmány jelzi, hogy az egészségvédő hatást kiváltja bármilyen típusú, heti rendszerességgel alkalmanként több mint 10 percig végzett,

legalább közepes intenzitású fizikai aktivitás (Moderate Physical Activity, MPA) (Manson et al., 2002; Orsini et al., 2008). Az egészségre bizonyítottan pozitív hatást gyakorló fizikai aktivitás meghatározásának fontos eleme az egység-idő (Bout/egybefüggően, legalább 10 perc közepes fizikai aktivitás), melyet a kutatások eredményeikben megjelenítenek. Tanulmányunkban az adott minta esetében a fizikai aktivitást egy külső mozgásérzékelő szenzorból kapott adatok segítségével kívántuk megvizsgálni és meghatározni a tevékenységek MET értékét, mellyel pontosítható a páciensek aktivitásának mértéke. Továbbá a telemetriás adatok közül a PA%-ot felhasználva megbecsülni a 6 perces sétateszt eredményét.

Anyag és módszer

A kutatásba a Pécsi Tudományegyetem Szívklinika azon betegeit vontuk be, akiknél megfelelő készülék került

beültetésre.

Beválasztási kritériumok:

ESC által javasolt kritériumrendszernek megfelelő betegek, szisztolés szívelégtelenség EF < 35 %, bal Tawara szárblokk NYHA II-III klinikai stádium, implantált Biotonik CRTP vagy CRTD készülék, Home Monitoring (HM) rendszerrel, a HM rendszer folyamatos használata, életkor > 18 év, tartós szinusz ritmus, aláírt beleegyező nyilatkozat.

Kizárási kritériumok:

NYHA IV klinikai stádium, a HM rendszer használatának elutasítása, járás korlátozottság, mely kizárja a 6MWT teljesítését, tartósan pitvarfibrilláló CRT betegek, együtműködés hiánya.

Előzetesen 21 beteg került kiválasztás-

Férfi / Nő	14 (76,4%) / 3 (23,6%)
Átlag életkor (év)	57.35 ± 9.54
Testtömeg (kg)	98.71 ± 9.89
Átlagos BMI	36.69 ± 3.67
NICM	61,9%
ICM	38,1%
Valvular HD	9,5%
NYHA II.	9
NYHA III.	8
Magas vérnyomás	57,1%
Cukorbetegség	28,5%
Szívbillentyű csere	9,5%
VT/VF	33,3%
AF	4,8%
Asztma	9,5%
ACBG	9,5%
PTCA	9,5%
COPD	4,8%
Rövidítések: NICM: Non Iszkémiás KardioMiopátia; ICM: Iszkémiás KardioMiopátia; Valvular HD: Szívbillentyű betegség; VT/VF: Kamrai tachycardia/Kamrafibrilláció; AF: Pitvarfibrilláció; ACBG: Koszorúér áthidálás; PTCA: Koszorúér tágítás sztent beültetéssel; COPD: Krónikus Obstruktív Tüdő Betegség	

1. táblázat: A minta jellemzői

(Forrás: saját szerkesztés)

ra a fenti kritériumok figyelembevételével. 1 fő járás korlátozottság miatt, 3 fő nem kívánt részt venni a kutatásban. Így N= 17; életkor 57,35 év \pm 9,54; testtömeg 98,71 kg \pm 9,89; Átlagos BMI 36,69 \pm 3,67;

A betegek CRT készülékéből kinyert és az Actigraph adatait 7 napos intervallumban vizsgáltuk. Az Actigraph GT3X+ készülék a három térirányban történő mozgások erősségét méri, valamint ezek időtartamát rögzíti. Egy ütés alatt azt a jelet értjük, amelynek a nagyságát elegendő arra, hogy a jelet az akcelerométer analógból digitálissá alakítsa. Ez az eszköz lehetővé teszi, hogy a napi aktivitást pontosan felmérjük, és ezáltal kategóriákba soroljuk. Egy meghatározott képlet alapján Freedson és munkatársai (Freedson, 1998) oxigénfogyasztási mennyiségeket rendeltek az ütés/perc adathoz, melynek segítségével az aktivitáskategóriák MET értékei meghatározhatók.

Alanyaink a tartós vízben tartózkodást (tisztálkodás, úszás) kivéve állandóan viselték a szenzort. Az Actigraph GT3X+ adatainak elemzése során 5 epoch (mintavételi sűrűség, 5 másodpercenkénti egységben) időket állítottunk be.

Az értékelés során a következő aktivitási szinteket különböztettünk meg:

- ülés (sedentary) 0-99 ütés ütés/perc alatti
- könnyű (light) aktivitásnak a 100-1951 ütés/perc, \leq 3 MET
- közepesnek (moderate) a 1952-5724 ütés/perc közötti, \geq 3 MET és $<$ 6 MET

intenzívnek (vigorous) a 5725-9498 ütés/perc közötti \geq 6 és $<$ 9 MET

nagyon intenzív (very vigorous) aktivitásnak a $>$ 9498- ütés/perc közötti érték számított, \geq 9 MET. (Freedson, 1998)

A vizsgálat 6 perces sétateszttel (6MWT) vette kezdetét. A teszt megkezdése előtt a betegek információt kaptak a feladat végrehajtásáról. Ennek értelmében a teszt során sétáljanak olyan sebességgel, amilyen gyorsan tudnak, de lassítsanak vagy akár álljanak meg, ha az szükséges. A 6 perces sétateszt egy 20 m hosszú, sík területen került elvégzésre. A 20 m-es hosszak mindkét végén székek álltak a betegek rendelkezésére, annak érdekében, ha a teszt során a betegek elfáradtak megpihenhessenek. A vizsgálatba bevont személyek mindegyikének Biotronik készüléket ültettek be, melyek beépített antennával rendelkezve biztosítják az adatátvitel lehetőségét a mobil telefon egységre. 4 fő Iforia 5 HF-T 4 fő Lumax 540 HF-T és 7 fő Lumax 640 HF-T 2 fő Entovis HF- T készülékkel él. Az előbbieket szívingerlő-defibrillátorok, az utóbbi (Entovis) szívingerlő készülékek.

Az adatfeldolgozás SPSS 23 statisztikai csomag és Excel felhasználásával történt. A statisztikai elemzés során leíró statisztikát, korreláció elemzést, logisztikus regresszió számítását végeztünk.

Eredmények

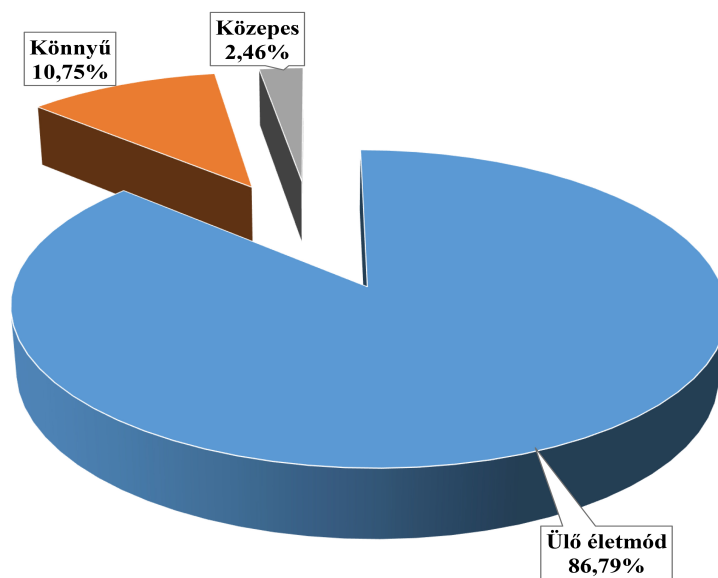
A statisztikai elemzés után kapott adatokból kitűnik, hogy ebben a vizsgálati csoportban a magasabb BMI értékkel rendelkezők szignifikánsan több időt töltenek el a sedentary kategóriában, mint akik alacsonyabb BMI-vel rendelkeznek ($p=0,029$; $R=0,507$). Ezt tovább erősítette az a negatív korreláció, melynek értelmében az alacsonyabb testtömeg indexű személyek több időt töltöttek moderate aktivitással ($p=0,021$; $R=-0,555$). Továbbá az is láthatóvá vált, hogy azon személyek, akik több időt töltöttek a moderate és/vagy vigorous kategóriában, nagyobb távot voltak képesek megtenni a 6 perces séta teszt során ($p=0,031$; $R=0,524$).

Az 1. ábrán az ülő életmód, a könnyű és közepes aktiviás kategóriákban el-

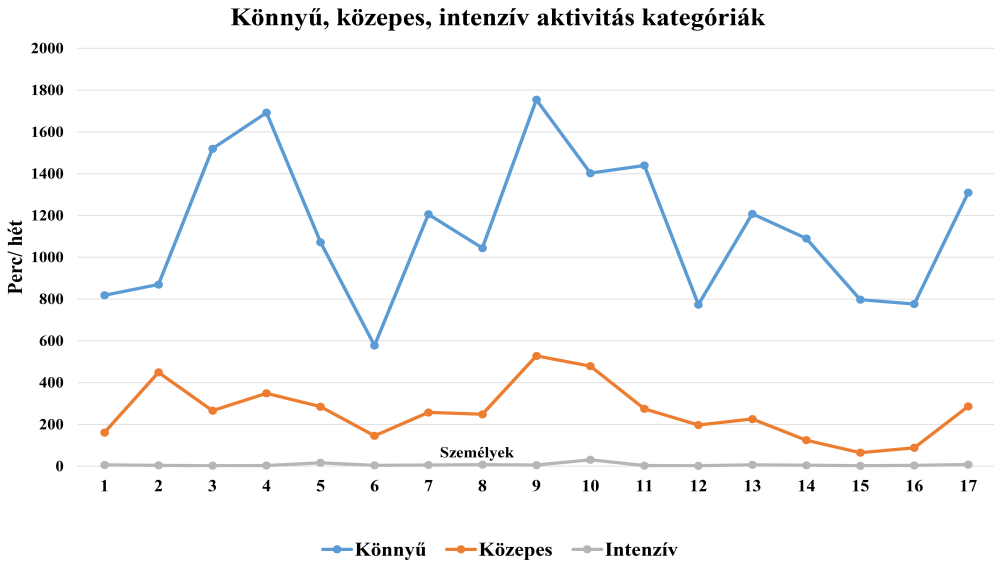
töltött idő százalékos alakulását látjuk. Ebből nyilvánvaló, hogy betegeink a vizsgált időszak 86,79 %-át ülő életmóddal (sedentary) töltötték, míg 10,75 % és 2,46 %-t töltöttek könnyű (light), illetve közepes (moderate) intenzitású mozgással. Ezen adatok alapján a mintában részt vevők jellemzően ülő életmódot folytatnak és amennyiben végeznek is fizikai aktivitást az alacsony mértékű. Kevesebb, mint ami szükséges volna e betegek számára az életminőségük megtartása szempontjából.

A 2. ábra mutatja, hogy a páciensek az inaktivitást jelentő sedentary kategórián kívül leginkább a könnyű fizikai aktivitás kategóriában (light) végeznek tevékenységeket, mely 3 MET alatti tevékenységnek felel meg.

Kategóriák százalékos megoszlása



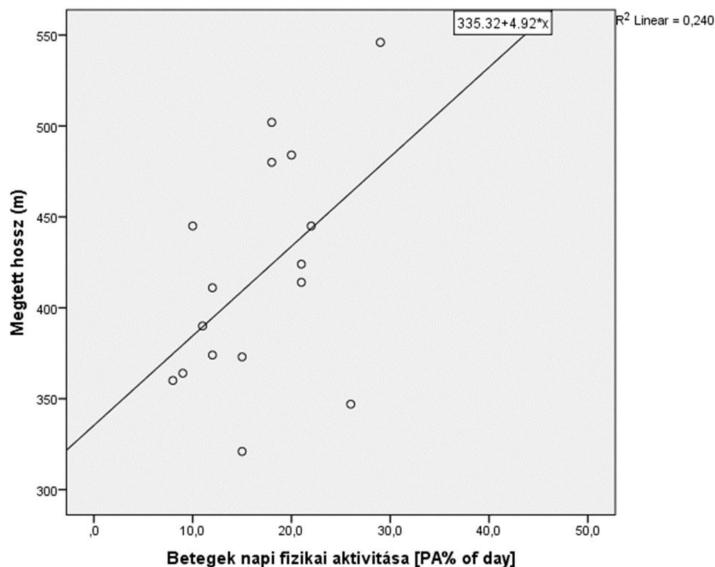
1. ábra: A különböző kategóriákban eltöltött idő százalékos megoszlása
(Forrás: saját adatok)



2. ábra: A különböző aktivitás kategóriákban eltöltött idő személyenként
(Forrás: saját adatok)

Végül a 6 perces sétateszt során teljesített, méterben mért távolságokat összevetettük a CRT készülékekből származó napi fizikai aktivitást jellemző adatsorral (PA%). Itt egy véleményünk szerint értékes összefüggést találtunk.

A statisztikai elemzés során a két adatsort lineáris regresszió segítségével vizsgáltuk és e számítás azt mutatta, hogy a PA % adatából egy regressziós egyenlet segítségével megbecsülhető a páciens 6 perc alatt megtett távolsága.



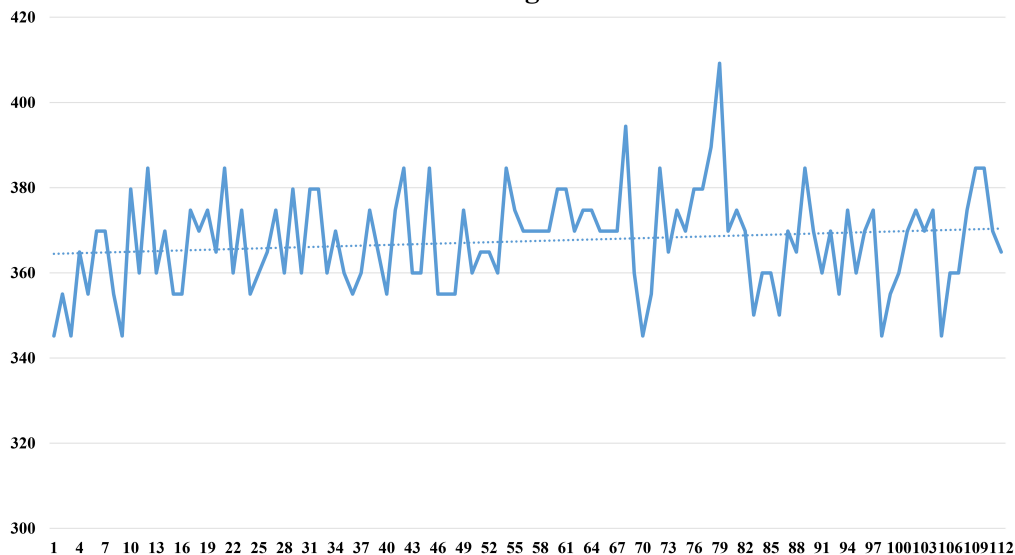
3. ábra: PA% és a 6 perces sétateszt alatt megtett hossz regresszió analízise
(Forrás: saját adatok)

A lineáris regresszió számítás során ANOVA módszert alkalmaztuk, melynél $F=4,409$; $p=0,05$. Az egyenlet b_0 paramétere $335,321$ ($p=0,00$), a b_1 paraméter $4,925$ ($p=0,05$).

Tehát a 6 perces sétateszt becsült távolságát a következő egyenlettel kapjuk meg:

al. 2015) általánosan alacsony aktivitás szinteket mutattak. Az is kiderült, hogy azok, akik magasabb BMI-vel rendelkeznek alacsonyabb mozgási aktivitást mutattak, mint az alacsonyabb testtömeg indexszel rendelkezők. Továbbá azok, akik a moderate aktivitás kategóriában több időt töltöttek, hosz-

Beteg 1



4.ábra: Egy javuló tendenciát mutató beteg diagramja
(Forrás: Saját adatok)

$$6MWT = b_0 + b_1 * PA\%$$

A 4. ábrán látható egy beteg diagramja az utánkövetés során, melyből látszik, hogy a beteg javuló tendenciát mutat.

Megbeszélés és következtetések: A kutatásunkban a szívelégtelen betegek fizikai aktivitását vizsgáltuk, melynek során a betegek által egy héten át viselt külső aktivitás monitor (Actigraph GT3X+) adatait vetettük össze a beültetett CRT készülékből származó adatokkal. Elmondható, hogy a betegek az irodalmi adatoknak megfelelően (Witham, 2006; Howell, 2008; Melczer et

szabb távot tudtak megtenni a 6 perces sétateszt során. Ezen az adatok alapján érdemes volna ezen betegcsoportnál az életminőség javítása érdekében egy kontrollálható edzéstervet készíteni és a betegeket ezek eredményeivel inspirálni a számukra optimális fizikai teljesítmény elérésére. Ricci et al. (2013) felhívták a figyelmet arra, hogy a CRT készülékek 90% feletti hatékonysággal szűrik ki az életet veszélyeztető aritmiákat, de relatíve alacsony hatékonyságot mutatnak (58,8%) a betegek állapotromlásának előrejelzése esetében. A kapott adataink további elemzése során

arra következtetésre jutottunk, hogy e betegek esetében a CRT készülékből származó adatok közül a PA % segítségével becsülhetővé válik a 6 perces séta alatt megtett távolság, amely e betegek terhelhetőségének egyik jellemző információja lehet. A szisztolés szívelégtelen betegek azon csoportjánál, akik távoli ellenőrzést biztosító CRT készülékkel élnek, lehetőség nyílik a beteg fizikai teljesítmény ellenőrzése ambuláns megjelenés nélkül (4. ábra). A kezelőorvos ilyen módon „individuális, interaktív edzéstervet” készíthet betegeinek és ellenőrizheti azok megvalósulását. A teljesítmény csökkenés korán jelezheti a klinikai állapotromlást és gyors terápiás beavatkozást tesz lehetővé. A távoli ellenőrzés lehetőségével rendelkező CRT készülékek kiterjesztett alkalmazásának feltétele az ilyen készülékek beszerzése finansziális feltételeinek biztosítása. Emellett szükséges a távoli ellenőrzés technikai, személyi hátterének, finanszírozásának kialakítása. Ezen tevékenység megszervezése távlatilag a betegek mortalitás csökkenéséhez vezet (Hindricks, 2014), a klinikai és ambuláns ellátás költségcsökkentő tényezője lehet jelentős szemléletváltást hozva a szívelégtelen betegek kezelésében. A svéd szívelégtelenség regiszter alapján a szívelégtelenségben (szisztolés/diasztolés) szenvedők 69 %-a keskeny QRS-el él (Lund, 2013).

A széles QRS-el élők közül a BTSZB-al élők számára van hatásos eszközös lehetőség a szívizom mechanikus összerendezésével a szívteljesítményük javítására. A keskeny QRS-el élők

számára egyelőre az optimális gyógyszeres kezelés, testsúly csökkentés és a testedzés áll rendelkezésre a rehabilitáció során (Brignole, 2013).

A szívelégtelen betegek számának emelkedése felveti az egyénre szabott, megfelelő detektálási technikával kiegészített, mozgás intenzitást is figyelembe vevő, így a szívbetegek edzettségi állapotát, életkilátásait javító rehabilitációs rendszer bevezetését. Különös tekintettel az okos telefonokra épített, sokat ígérő távoli ellenőrzési módszerek alkalmazási lehetőségeire.

A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma „ÚNKP-17-3-IV-PTE-268 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának” támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- Alosco ML, Spitznagel MB, Miller L, Raz N, Cohen R, Sweet LH, Colbert LH, Josephson R, Waechter D, Hughes J, Rosneck J, Gunstad J. (2012): Depression is Associated with Reduced Physical Activity in Persons with Heart Failure. *Health Psychology*; 31(6):754–762.
- Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, Breithardt OA, Cleland J, Deharo JC, Delgado V, Elliott PM, Gorenek B, Israel CW, Leclercq C, Linde C, Mont L, Padeletti L, Sutton R, Vardas PE; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG), Zamorano JL, Achenbach S, Baumgartner H, Bax JJ, Bueno H, Dean V, Deaton C, Erol C, Fagard R, Ferrari R, Hasdai D, Hoes AW, Kirchhof P, Knuuti J, Kolh P, Lancellotti P, Linhart A, Nihoyannopoulos P, Piepoli MF, Ponikowski P, Sirnes PA, Tamargo JL, Tendra M, Torbicki A, Wijns W, Windecker S; Document Reviewers, Kirchhof P, Blomstrom-Lundqvist C, Badano LP, Aliyev F, Bönsch D, Baumgartner H, Bsata W, Buser P, Charron P, Daubert JC, Dobreanu D, Faerestrang S, Hasdai D, Hoes AW, Le Heuzey JY, Mavrakis H, McDonagh T, Merino JL, Nawar MM, Nielsen JC, Pieske B, Poposka L, Ruschitzka F, Tendra M, Van Gelder IC, Wilson CM. (2013): 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronisation therapy. The task force on cardiac pacing and resynchronisation therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *European Heart Journal*. 15(8): 1070–1118.
- Lau CP, Siu CW, Tse HF (2011): Implanted sensors for rate adaptation and hemodynamic monitoring. In: Ellenbogen K.A., Kay G.N, Lau ChP., Wilkoff B.L. (eds): *Clinical Cardiac Pacing, Defibrillation and Resynchronisation Therapy*. Fourth edition. Elsevier Section I; 144-174.
- Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, Strömberg A, van Veldhuisen DJ, Atar D, Hoes AW, Keren A, Mebazaa A, Nieminen M, Priori SG, Swedberg K; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG) (2008): ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *European Journal of Heart Failure*. 10(10): 933–989.
- Dua JS, Cooper AR, Fox KR, Graham Stuart A. (2010): Exercise training in adults with congenital heart disease: feasibility and benefits. *International Journal of Cardiology*. 138(2): 196–205.
- Evenson KR, Butler EN, Rosamond WD. (2014): Prevalence of physical activity and sedentary behavior among adults with cardiovascular disease in the United States. *Journal of cardiovascular rehabilitation and prevent-*

ion. 34(6): 406–419.

Flynn KE, Piña IL, Whellan DJ, Lin L, Blumenthal JA, Ellis SJ, Fine LJ, Howlett JG, Keteyian SJ, Kitzman DW, Kraus WE, Miller NH, Schulman KA, Spertus JA, O'Connor CM, Weinfurt KP; HF-ACTION Investigators (2009): Effects of exercise training on health status in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*. 301(14): 1451–1459.

Freedson PS, Melanson E, Sirard J. (1998): Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*. 30(5):777-781.

Hindricks G1, Taborsky M, Glikson M, Heinrich U, Schumacher B, Katz A, Brachmann J, Lewalter T, Goette A, Block M, Kautzner J, Sack S, Husser D, Piorowski C, Søgaard P; IN-TIME study group* (2014): Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure (IN-TIME): a randomised controlled trial. *Lancet*, 16; 384(9943):583-90.

Howell J, Delisle S, Jones M, Karlin P, Kachnowski S, Cuddihy PE, Maurer MS. (2008): Actigraphy in Heart Failure Subjects with a Reduced and Normal Ejection Fraction. *Journal of Cardiac Failure*. 14(6):110.

Jehn M, Schmidt-Trucksäss A, Schuster T, Weis M, Hanssen H, Halle M, Koehler F. (2009): Daily walking performance as an independent predictor of advanced heart failure: Prediction of exercise capacity in chronic heart failure. *American Heart Journal*. ,

157(2): 292–298.

Lund LH, Jurga J, Edner M, Benson L, Dahlström U, Linde C, Alehagen U. (2013): Prevalance, correlates, and prognostic significance of QRS prolongation in heart failure with reduced and preserved ejection fraction. *European Heart Journal*, 34 (7): 529-539.

Manson JE, Greenland P, LaCroix AZ, Stefanick ML, Mouton CP, Oberman A, Perri MG, Sheps DS, Pettinger MB, Siscovick DS. (2002): Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *The New England Journal of Medicine*, 34 (10): 716-725.

McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, Falk V, Filippatos G, Fonseca C, Gomez-Sanchez MA, Jaarsma T, Køber L, Lip GY, Maggioni AP, Parkhomenko A, Pieske BM, Popescu BA, Rønnevik PK, Rutten FH, Schwitter J, Seferovic P, Stepinska J, Trindade PT, Voors AA, Zannad F, Zeiher A; ESC Committee for Practice Guidelines. (2012): ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*. 33(14): 1787-1847.

Melczer Cs, Melczer L, Goják I., Kónyi A, Szabados S., Raposa LB, Oláh A, Ács P. (2017): Telemetry data based on comparative study of physical acti-

- vity in patients with resynchronization device. [Reszinkronizációs készülékekkel élő betegek fizikai aktivitásának összehasonlító vizsgálata telemetriás adatok alapján.] *Orvosi Hetilap*. 158(19): 748-753 [Hungarian].
- Merkely B. (2008): Resynchronization therapy of heart failure. [A szívelégtelenség reszinkronizációs kezelése.] *Cardiologia Hungarica*. 38: 40-45. [Hungarian].
- Myers, J., Brawner, C. A., et al. (2015): Prognosis: Does Exercise Training Reduce Adverse Events in Heart Failure? *Heart failure clinics*. 11(1): 59-72.
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ, Leifer ES, Kraus WE, Kitzman DW, Blumenthal JA, Rendall DS, Miller NH, Fleg JL, Schulman KA, McKelvie RS, Zannad F, Piña IL; HF-ACTION Investigators (2009): Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*. 301(14): 1439-1450.
- Orsini N, Mantzoros CS, Wolk A. (2008): Association of physical activity with cancer incidence, mortality, and survival: a population-based study of men. *British Journal of Cancer*. 98(11): 1864-1869.
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, Falk V, González-Juanatey JR, Harjola VP, Jankowska EA, Jessup M, Linde C, Nihoyannopoulos P, Parissis JT, Pieske B, Riley JP, Rosano GMC, Ruilope LM, Ruschitzka F, Rutten FH, van der Meer P; ESC Scientific Document Group (2016): 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*. 37(27): 2129–2200.
- Ricci RP, Morichelli L, D'Onofrio A, Calò L, Vaccari D, Zanon G, Curris A, Buja G, Rovai N, Gargaro A. (2013): Effectiveness of remote monitoring of CIEDs in detection and treatment of clinical and device-related cardiovascular events in daily practice: the HomeGuide Registry. *Europace*. 15(7): 970-977
- Roger VL. (2010): The Heart Failure Epidemic. *International journal of environmental research and public health*. 7(4): 1807–1830.
- Tomcsányi J, Tóth E. (2012): Epidemiology and therapy of Heart Failure in the early XXI. Century. [Szívelégtelenség epidemiológiája és terápiája Magyarországon a XXI. század elején.] *Cardiologia Hungarica*. 42: 42–49. [Hungarian]
- Walsh JT, Charlesworth A, Andrews R, Hawkins M, Cowley AJ. (1997): Relation of daily activity levels in patients with chronic heart failure to long-term prognosis. *American Journal of Cardiology*. 79: 1364-1369.
- Witham MD, Argo IS, Johnston DW, Struthers AD, McMurdo ME. (2006): Predictors of exercise capacity and everyday activity in older heart failure patients. *European Journal of Heart*

Failure. 8(2): 203-7.

A tanulmányban előforduló rövidítések jegyzéke:

6MWT – 6 Minutes Walk Test (6 perces séta teszt)

ACBG – Koszorúér áthidalás

AF – Pitvarfibrilláció

BMI – Body Mass Index (testtömeg index)

BTSZB – bal Tawara-szár-blokk

COPD – Krónikus Obstruktív Tüdő Betegség

CRT – Cardiac resynchronisation therapy

CRTD készülék– reszinkronizációs defibrillátor

CRT-P kezelés – reszinkronizációs pacemaker

ESC – European Society of Cardiology

HM készülék – távoli ellenőrzés lehetőségét biztosító készülék

ICM – Iszkémiás Kardiomiopátia

MET érték – metabolikus ekvivalens (nyugalomban mért oxigén szükséglet)

MVPA – moderate - vigorous physical activity

NICM – Non Iszkémiás Kardiomiopátia

NYHA – New York Heart Association (New York-i Szívbetegséggel Foglalkozó Társaság)

PTCA – Koszorúér tágítás sztent beültetéssel

PTE KK – Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ

Valvular HD – Szívbillentyű betegség

VT/VF – Kamrai tachycardia/Kamrafibrilláció



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
• JUBILEUM 650 •
UNIVERSITY OF PÉCS JUBILEE