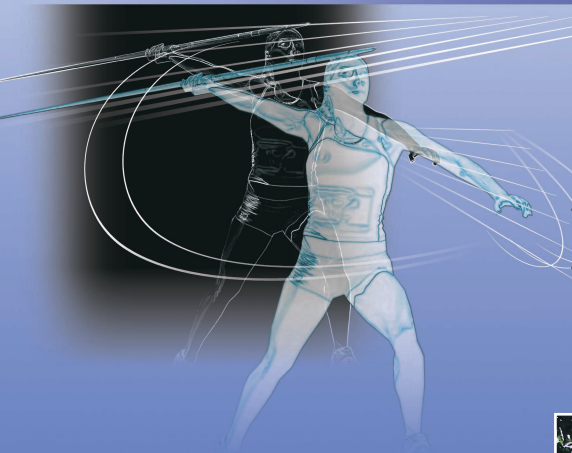


MAGYAR

SPORTTUDOMÁNYI

Hungarian Review of Sport Science

SZEMLE



Eredményes Európai Mozgásgyógyászati Kongresszus Budapesten

Sportesemények
látogatottsága



A tartáskorrekció
jelentősége



A hiperventiláció
veszélyei



Konferencia
beszámolók



Forrás: Magyar Tudományos Akadémia



**3rd European Initiative
for Exercise in Medicine**

Magyar Tudományos Akadémia,
Budapest, 2014. szeptember 15-16.



Tartalom/Contents

Beköszöntő	
Pucsek József	3
Tanulmány	
Kozma Gábor, Michalkó Gábor A lakosság szociodemográfia jellemzőinek hatása a sportesemények látogatottságára <i>The impact of socio-demographic characteristics of population on attendance of sporting events</i>	4
Varga Csabáné Zakariás Emőke, Wilhelm Márta A tartáskorrekció jelentősége a zeneművészeti szakközépfiskolák testnevelésében <i>Importance of posture correction in the PE of Conservatories</i>	11
Vasas Szilvia, Horváth Gábor Hosszas víz alatti úszás – az előzetes hiperventiláció veszélyei <i>Prolonged underwater swimming – the risk of prior hyperventilation</i>	18
Műhely	
Matlák János, Rácz Levente, Tihanyi József Az agilitással kapcsolatos kutatások áttekintése <i>Review of research on agility</i>	23
Rétsági Erzsébet, Csányi Tamás Nemzeti Alaptanterv 2012 Testnevelés és sport műveltségi terület – az iskolai testnevelés új kihívásai I. <i>2012 National Curriculum's Physical Education and Sport Subject Area - New Challenges of School Physical Education I.</i>	32
Konferencia beszámoló	
Farkas Anna 3. Európai Mozgásgyógyászati Kongresszus Tudományos ülés a mozgásról – avagy, üzenetek az akadémiáról <i>European Initiative for Exercise in Medicine 3rd Congress</i>	37
Hamar Pál, Keresztesi Katalin Újszerűség és hagyomány a testnevelés tanításában és a tantervi gondolkodásban	41
Farkas Anna, Németh Zsolt Beszámoló a 19. ECSS kongresszusról	42
Könyvismertető	
Szabó Lajos A szellem olimpiai bajnoka	43
Gyömörei Tamás Az önkormányzatok sportfinanszírozása Magyarországon	43
Referátum	
Apor Péter rovata	44
Emlékkonferencia prof. dr. Frenkl Róbert 80. születésnapjának tiszteletére	49

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
15. évfolyam 59. szám – 2014/3
Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő
Editor-in-Chief

Bartusné Szmodis Márta

Alapító szerkesztő
Founding editor

Mónus András

Felelős szerkesztő
Editor-in-Charge

Szóts Gábor

Szerkesztő
Editor

Bendiner Nóra

Angol nyelvi lektor

English Editorial Consultant

Gallov Rezső

Tanácsadó testület

Advisory Board

Apor Péter (elnök)

Ács Pongrác

Bánhidi Miklós

Dóczi Tamás

Farkas Anna

Felszeghy Klára

Gáldiné Gál Andrea

Gombocz János

Hédi Csaba

Ihász Ferenc

Keresztesi Katalin

Mónus András

Pavlik Gábor

Pucsek József

Radák Zsolt

Rétsági Erzsébet

Sterbenz Tamás

Szabó S. András

Szabó Tamás

Tihanyi József

Vajda Ildikó

Zsidedg Miklós

Műszaki szerkesztő

Somogyi György

Kiadja a

Magyar Sporttudományi Társaság

Published by the

Hungarian Society of Sport Science

Elnök

President

Tóth Miklós

Tiszteletbeli elnökök

Honorary Presidents

Nádori László †

Frenkl Róbert †

Pucsek József

Szerkesztőség

Editorial Office

1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.

Tel./Fax: (36-1) 460-6980

E-mail: bendinora@hotmail.com

Internet: www.sporttudomany.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címén

Advertising

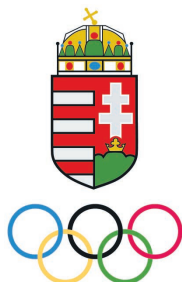
in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok

Reálszisztéma Dabasi Nyomda Zrt.

ISSN 1586-5428

**Fő
támogatók:**



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



Beköszöntő



Beköszöntött az ősz. Az esős szeles nyári napokat, hűvös éjszakák és meleg napsugaras napok követik. Szeptemberben a napsugár ereje még elegendő ahhoz, hogy a bőrben képződő D vitaminból aktív D3 vitamin keletkezzen. Biztosítva ezáltal génjeink, sejtjeink, szöveteink, szerveink optimális működését. Az őszi napozás egészséges. Nem kell félni a leégéstől. Munkás hétköznapjaink, különösen az ülő foglalkozást végzőknél, naponta követeli a fizikai aktivitást és a testmozgást. A XXI. század igényei az életmód támasztotta kihívások, az egészségmegőrzés a hosszabb élettartam igényli a mindennapos mozgást. A mozgás pozitív hatását nemcsak a gyógyításban, hanem egyre inkább a megelőzés eszközeként kell tennünk. A mozgás lehet gyógyszer, hirdetik azok, akik különböző formában tanulmányokat végeznek, üzeneteket küldenek a mozgás fontosságáról. A rendszeres fizikai aktivitás, mozgás egyértelműen a korszerű medicina szolgáltatásában a megelőzés, a gyógyítás és a rehabilitáció fontos eszköze lehet.

Az Európai Mozgásgyógyászati Mozgalom 3. Kongresszusát 2014. szeptember 15-16-án tartották Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia Felolvasótermében, a Magyar Sporttudományi Társaság szervezésében. Neves külföldi és hazai előadók közreműködésével két napon keresztül magas színvonalú előadásokat hallhattunk a „Mozgásgyógyászati” témájáról.

Már napi 15 perces gyaloglás mintegy 4 évvel hosszabbíthatja meg életünket, hangzik az első üzenet mozgásunk aktivizálására. Több kutatócsoport véleménye alapján az ülő foglalkozás, az inaktivitás legalább annyira veszélyes, mint a dohányzás, és rizikófaktoroként tekinthető, amely a dohányzáshoz hasonlóan veszélyezteti a szervezetet.

Svédországi vizsgálatok igazolták, hogy a túlsúly és a kóros kövérség kialakulásában az üléssel töltött idő hatása lényeges. A túlsúlyosak aránya eléri az 50%-t, a lakosság tizede pedig kóros kövérségben szenved. A

túlsúly és a kóros kövérség, az ülő foglalkozásból eredő inaktivitás megváltoztatja a zsírszövet anyagcseréjét. A zsírszövetben képződő hormonok és citokinek, inzulin rezisztenciát, cukoranyagcsere zavart okoznak. Megjelenik a kettes típusú diabétesz, és a magas vérnyomás. A tanulmány felhívja a figyelmet arra, hogy a kórházakban nemcsak betegeket kell kezelni, hanem hatékonyabban kell alkalmazni a mozgás, betegség megelőző szerepét. A munkahelyi környezet, különösen az ülő foglalatosság stresszt indukálhat. A mozgás, az új munkahelyi egészségfenntartó programok segíthetnek a stressz indukálta problémák megoldásában.

Svájci előadók véleménye szerint a fizikai aktivitás már óvodás korban is nagy fontossággal bír. A rendszeres mozgás javítja az agyi funkciókat, a memóriát, a gyermekek mozgáskoordinációját. Lehetővé teszi a nagy mennyiségű információ befogadását.

Svájci kutatók vizsgálták továbbá, hogy a többnyelvű és nemzetiségű népcsoportok között hogyan változik a fizikai aktivitás minősége a szabadidős tevékenység során. Megállapították, hogy a német ajkúak voltak a legaktívabbak, az olaszok és a franciák aktivitása jelentősen alacsonyabb volt.

Több előadás foglalkozott a betegségek gyógyítása során felmerülő költségekkel. A betegeknek az ellenőrzött fizikai aktivitása csökkentheti a gyógyszerek használatát. Vesebetegeknek, magas vérnyomásban szenvedőknél és a cukorbetegknél ez igazolható. A rendszeres mozgás segítségével lényegesen csökkenthetők a kiadások, hangsúlyozva a megelőzés fontosságát, a rizikófaktorok csökkentését és a fitness kialakítását.

A kongresszus egyértelműen megfogalmazta, hogy a mozgás épüljön be a mindennapos tevékenységünkbe, adjon örömezt, illetve segítse a megelőzést és a gyógyulást.

Köszönet illeti a szervezőket azért, hogy az Európai Mozgásgyógyászati Mozgalom 3. Kongresszusa Budapesten kerülhetett megrendezésre, amely tudományos alapossággal, feltárt adatokkal bizonyítja, hogy a rendszeres fizikai aktivitás, a mozgás, lehet gyógyszer és segíthet a modern életmód támasztotta kihívások teljesítésében.

Dr. Pucsek József



A lakosság szociodemográfia jellemzőinek hatása a sportesemények látogatottságára

The impact of socio-demographic characteristics of population on attendance of sporting events

Kozma Gábor¹, Michalkó Gábor²

¹ Debreceni Egyetem, Társadalomföldrajzi és Területfejlesztési Tanszék, Debrecen

² MTA CSFK, Földrajztudományi Intézet, Budapest

E-mail: kozma.gabor@science.unideb.hu, michalko@iif.hu

Összefoglaló

A sportturizmus mindazon utazásokat foglalja magában, amelyek célja a sporteseményeken történő aktív részvétel, vagy azok megtekintése. A sportrendezvényeken látogatóként történő részvétel hajlandóságát jelentős mértékben befolyásolják a társadalmi-gazdasági jellemvonások, ezért az eseményeket megtekintő szurkolók tulajdonságainak (például nem, életkor, iskolai végzettség, jövedelmi helyzet, lakóhely) ismerete igen fontos információkat szolgáltat az egyes helyek sportturizmusának eredményességét illetően. Ennek szellemében a tanulmány a 2008 és 2012 között legalább egy magyarországi sportrendezvényen látogatóként részt vevők körében végzett kérdőíves felmérés adataira támaszkodva azt elemzi, milyen hatással vannak a különböző társadalmi-gazdasági jellemvonások a sporteseményekkel kapcsolatos szabadidős magatartásra.

Az eredmények szerint a legfontosabb tényezőnek az iskolai végzettség tekinthető, amely mellett még a nemi hovatartozás hatása emelhető ki. A másik fontos megállapítás a sportágak közötti különbség, amely azt jelenti, hogy igen jelentős választóvonal figyelhető meg a labdarúgó-mérkőzések és az egyéb sportágak rendezvényeit meglátogató szurkolók társadalmi-gazdasági tulajdonságai között. Az előbbi esetben a fiatalabb, alacsonyabb iskolai végzettséggel és jövedelemmel rendelkezők mutatnak felülreprezentáltságot, míg az utóbbi esetében ez főleg a nők és a diplomások esetében állapítható meg.

Kulcsszavak: sportesemény, szabadidős tevékenység, szociodemográfiai jellemzők

Abstract

Sport tourism refers to travels which involves either observing or participating in a sporting events. Willingness to participate at sporting events as spectators is significantly influenced by socio-economic characteristics; therefore, knowledge of various characteristics of the spectators (e.g. gender, age, level of education, level of income, and place of residence) may yield very important information concerning the success of sport tourism at a particular place. In the light of the above, the present paper relies on data collected by a questionnaire-based survey among individuals who participated as spectators in at least one sports event in Hungary in the period between 2008 and 2012, to examine the effect of the various socio-economic characteristics on patterns of leisure time behaviour relating to sporting events.

According to the findings, the individuals' level of education is the most important factor, in addition to which the effect of gender identity could be highlighted. Another important finding is the differences between branches of sports, which means that a very marked dividing line can be observed between the socio-economic characteristics of spectators of football matches and other sports events. In the case of the former, spectators who are younger, have lower levels of educational attainment, as well as lower levels of income are overrepresented, while in the latter case this can be primarily found in case of women and holders of higher education diplomas.

Key-words: sport event, leisure time activity, socio-demographic characteristics

Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben a fejlett országokban a munkaidő hosszának rövidülésével párhuzamosan, a munkavállalók rendelkezésére álló szabadidő növekedését lehetett megfigyelni (Oh et al., 2012; Plantenga, 2003). A fokozatosan diverzifikálódó és többszereplősé váló szabadidőipar kínálatát vizsgálva, a sporttal kapcsolatos tradicionális tevékenységeknek komoly kihívásokkal kell szembenéznük (Abalasei, 2012; Bánhidi és Flack, 2013). A sportszerető emberek alapvetően két, egymással gyakran átfedésben lévő nagy csoportba sorolhatók: egyrészt a profi és amatőr szinten maguk is sportolók, másrészt a különböző sportesemények iránt érdeklődők. Utóbbiak passzív csoportját képezik a sportmédiá (például sportmagazinok olvasói, sportcsatornák nézői) fogyasztók, aktív táborába pedig az egyes sporteseményeket személyesen is felkeresők sorolhatók (Kurtzman, 2005; Pigeassou et al., 2003). A sportpályák lelátóin ülők között helyi lakosokkal és úgynevezett sportturistákkal egyaránt találkozhatunk (Fourie és Santana-Gallego, 2011). Miközben a nemzetközi sportturizmussal kapcsolatos kérdések feldolgozása egyre nagyobb teret kap a szakirodalomban (Bujdosó és Dávid, 2013; Lamont, 2014; Stancioiu, 2013; Turco, 2008; Weed, 2009), a belföldi sporteseményeken való részvétel sajátosságai kevésbé ismertek (Higham és Hinch, 2002).

Európa legtöbb országához hasonlóan, Magyarországon is a labdarúgó mérkőzések tekinthetők a leglátogatottabb belföldi sporteseményeknek, ezek infrastruktúrája alkalmas több ezer, illetve több tízezer látogató befogadására, ezek marketingje a legintenzívebb, ezen sportág képes a fejlesztéshez elengedhetetlenül szükséges tőkét a legsikeresebben magához vonzani (Ambrus, 1999; Grosjean, 2006). Nem szabad azonban megfeledkezni a kisebb volumenű sporteseményekről sem, amelyek hétről-hétre lakó környezetük elhagyására csábítják a regisztrált szálláshelyeket ritkán igénybevevő úgynevezett láthatatlan turistákat (ebbe a csoportba azon személyek tartoznak, akik egy vendégéjszakát sem töltenek el a la-

kóhelyükön kívül, és így nem kerülnek be a hivatalos turisztikai statisztikákba). Abból a felismerésből kiindulva, hogy az elsősorban belföldi érdeklődésre számot tartó magyarországi sportesemények a tradicionális értelemben vett turizmus határmezsgyéjén mozognak, elengedhetetlennek tartjuk a látogatók szabadidős/turisztikai magatartásának feltárását, amely a probléma mélyebb vizsgálatához szolgálhat alapul. Ezen tanulmányunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogyan befolyásolják a sportesemények látogatóinak társadalmi és szociális tulajdonságai (nem, kor, családi helyzet, lakóhely, jövedelem és iskolai végzettség) a sporteseményeken történő részvételi hajlandóságot.

Anyag és módszerek

A magyarországi sportesemények látogatói szabadidős és turisztikai magatartásának megismerése érdekében kérdőíves vizsgálatot végeztünk a felnőtt (18+) magyar lakosság körében. A kérdezőbiztosok olyan, Magyarországon élő, magyar állampolgárookra vonatkozó információkat gyűjtöttek, akik 2008 és 2012 között nézőként/szurkolóként legalább egyszer részt vettek Magyarország területén megtartott sporteseményen. Az anonim módon, de a megkérdezett mobiltelefonszám megadásával ellenőrizhetően kitöltésre kerülő kérdőívek 10%-a esetében végeztünk véletlenszerű ellenőrzést. A kérdőíves vizsgálatra kényelmi mintán, ugyanakkor kvótás mintavétel alapján került sor, a kérdezőbiztos saját lakókörnyezetében a magyar társadalom nemi, korcsoportonkénti, fővárosi, vidéki lakos arányát tükröző módon választotta ki a megkérdezetteket. A megkérdezettek száma 289 fő volt, amelyből 270 érvényes kérdőív került feldolgozásra.

A kérdőívek információit SPSS 8.0/Excel szoftver alkalmazásával rögzítettük, majd az adattisztítást követően a PASW Statistics 18 program segítségével elemeztük. Egyrészt korreláció-számítás segítségével meghatároztuk a különböző tényezők közötti kapcsolat erősségét (a Spearman-féle korrelációs együttható 0,3-nél kisebb értéke gyenge, 0,3 és 0,7 közötti értéke közepes, míg 0,7 és 1,0 közötti értéke erős kapcsolatra utalt), másrészt szorosabb összefüggés esetén keresztábrázolatok elkészítésével ábrázoltuk a kapcsolat lényegét.

Eredmények

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a válaszadók szabadidő-eltöltésében fontos szerepet játszik a sport: a válaszadók kevesebb, mint 1/4-e (23,3%)

válaszolta azt, hogy a sporteseményeken való részvétellel a szabadidő-eltöltésében nem játszik fontos szerepet, míg 40% esetében fontos volt a szabadidős aktivitás e formája (36,7% közepesen fontos választ adott). A válaszadók szociodemográfiai jellemvonásait elemezve megállapítható, hogy a legszorosabb kapcsolat a válaszadók nemével mutatható ki (**1. táblázat**). Ebben a tekintetben a korrelációs együttható értéke 0,231, ami létező (igaz gyenge) kapcsolatra utal: a férfiak esetében sokkal magasabb azok aránya, akik számára a szabadidő-eltöltésben fontos szerepet játszik a sport, és ez különösen igaz a diplomával rendelkezőkre.

Közismert, hogy a sporteseményeken való részvétel anyagi megterhelést jelent az adott személyek számára, ezért igen fontos azt vizsgálni, hogyan hatott a világgazdasági válság az ilyen jellegű aktivitásra. A vizsgálat információi szerint a recesszió hatása ezen a területen kevésbé érvényesült: mindössze a válaszadók 25,2%-a esetében csökkent 2008 óta a sporteseményeken történő részvétel, 44% esetében nem történt változás, míg 30,8% a részvétel növekedéséről nyilatkozott (a pozitív irányú változásban az is szerepet játszhat, hogy a külföldi sportesemények megtekintése helyett sokan belföldi rendezvényeket választottak). A változási tendencia két szociodemográfiai tényezővel mutatott szorosabb kapcsolatot. Egyrészt meghatározó szerepet játszott a válaszadók sporthoz való viszonya (korrelációs együttható 0,546): mindazok, akiknek a szabadidő-eltöltésében fontos szerepet játszik a sport, az elmúlt években növelték ilyen jellegű tevékenységüket. A másik jelentős (igaz kisebb befolyással bíró) változónak a válaszadók iskolai végzettsége tekinthető (korrelációs együttható 0,334), és ez a kapcsolat szintén erősebb volt a férfiak esetében (**2. táblázat**).

A sporteseményeken történő részvétel gyakoriságát illetően megállapítható, hogy a válaszadók döntő része 6–12 havonta (40,7%), illetve 1–3 havonta (39,6%) vesz részt sporteseményeken, míg az ennél gyakrabban résztvevők aránya (13,1%) lényegesen kisebb. A részvétel gyakorisága alapvetően a sport szabadidő-eltöltésben betöltött szerepével van szoros kapcsolatban: mindazok, akik a szabadidő-eltöltésben fontos szerepet tulajdonítanak a sportnak, sokkal gyakrabban vesznek részt a sporteseményeken is (a korrelációs együttható értéke 0,696 volt, amely közel áll az erős kapcsolathoz). A válaszadók szociodemográfiai jellemvonásait tekintve létező, igaz gyenge összefüggés a kormegoszlás (0,228) és az iskolai végzettség (0,217) esetében mutatható ki:

1. táblázat. A sport szabadidő-eltöltésben játszott szerepe a válaszadók neme és végzettsége szerinti bontásban (%)
Table 1. The role of sport in spending leisure time regarding to the respondents' gender and educational attainment (%)

nem	iskolai végzettség	a sport szerepe a szabadidő eltöltésében			
		nem fontos	közepes	fontos	összes
férfi	általános iskola és szakmunkásképző	12.5	50.0	37.5	100.0
	érettségi	25.9	22.2	51.9	100.0
	diploma	0.0	45.5	54.5	100.0
	összes férfi válaszadó	16.7	35.2	48.1	100.0
nő	általános iskola és szakmunkásképző	75.0	25.0	0.0	100.0
	érettségi	33.3	33.3	33.3	100.0
	diploma	23.5	47.1	29.4	100.0
	összes női válaszadó	33.3	38.9	27.8	100.0
összesen		23.3	36.7	40.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

2. táblázat. A sport szerepének változása a szabadidő-eltöltésben 2008 óta a válaszadók neme és végzettsége szerinti bontásban (%)

Table 2. The change in the role of sport in spending leisure time regarding to the respondents' gender and educational attainment since 2008 (%)

nem	iskolai végzettség	a sport szerepének változása			
		csökkent	nem változott	nőtt	összes
férfi	általános iskola és szakmunkásképző	31.3	56.2	12.5	100.0
	érettségi	32.1	46.5	21.4	100.0
	diploma	0.0	45.5	54.5	100.0
	összes férfi válaszadó	25.5	49.0	25.5	100.0
nő	általános iskola és szakmunkásképző	75.0	25.0	0.0	100.0
	érettségi	26.7	26.7	46.6	100.0
	diploma	11.8	47.0	41.2	100.0
	összes női válaszadó	25.0	36.1	38.9	100.0
összesen		25.2	44.0	30.8	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

3. táblázat. A sportrendezvényeken történő részvétel gyakorisága (2008 óta) a válaszadó végzettségének és korának függvényében (%)

Table 3. The frequency of participation in sport events (since 2008) according to the respondents' educational attainment and age (%)

iskolai végzettség	korcsoport	a részvétel gyakorisága			összes
		6-12 hónap	1-3 hónap	1-2 hét	
általános iskola és szakmunkásképző	18-24	33.3	0.0	66.7	100.0
	25-39	100.0	0.0	0.0	100.0
	40-49	83.3	16.7	0.0	100.0
	>50	71.4	28.6	0.0	100.0
	összes	73.7	15.8	10.5	100.0
érettségi	18-24	35.3	53.0	11.7	100.0
	25-39	28.6	42.8	28.6	100.0
	40-49	50.0	50.0	0.0	100.0
	>50	50.0	16.7	33.3	100.0
	összes	39.5	44.7	15.8	100.0
diploma	18-24	0.0	100.0	0.0	100.0
	25-39	23.1	61.5	15.4	100.0
	40-49	60.0	40.0	0.0	100.0
	>50	50.0	25.0	25.0	100.0
	összes	29.7	59.2	11.1	100.0
összesen	18-24	28.0	56.0	16.0	100.0
	25-39	34.8	47.8	17.4	100.0
	40-49	63.2	36.8	0.0	100.0
	>50	58.9	23.5	17.6	100.0
	összes	44.0	42.9	13.1	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

a fiatalabbak körében sokkal nagyobb gyakorisággal figyelhető meg a sportrendezvényeken való sűrűbb (1-3 hónap, illetve 1-2 hét) részvétel, és ez különösen igaz a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezőkre (**3. táblázat**).

A sport iránti jelentősebb elkötelezettséget jelzi, ha a szurkolók hajlandók a lakóhelyükön kívül rendezett sporteseményeket is felkeresni, mivel ez a legtöbb esetben anyagi megterhelést és időbeli ráfordítást is jelent. A vizsgálatunk eredménye a válaszadók sport iránti jelentősebb elkötelezettségét tükrözi: a megkérdezettek 81,3%-a 2008 óta részt vett lakóhelyén kívüli sporteseményen is. A lakóhelyen kívüli sporteseményen való részvétel elsősorban a sporthoz való általános viszonyulással van összefüggésben: mindazok, akiknél a szabadidő-eltöltésben fontos szerepet játszik a sport, nagyobb hajlandóságot mutatnak arra, hogy ezt a lakóhelyükön kívül is megtegyék (a korrelációs együtttható értéke 0,342). Az ilyen jellegű tevékenységet ugyanakkor alig befolyásolták a válaszadók szociodemográfiai jellemzői. A korrelációs együtttható értéke mindegyik vizsgálatba vont változó esetében ki-

sebb volt 0,2-nél, kizárólag a lakóhely (0,159) és az iskolai végzettség (0,144) viszonylatában volt némi összefüggés kimutatható. Az utóbbi esetben a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők nagyobb hajlandóságot mutatnak a lakóhelyen kívüli sportrendezvényeken történő részvételre (**4. táblázat**), míg az előbbi esetében a Budapesten és az egyéb községekben lakók ilyen jellegű aktivitása haladta meg az átlagot (**5. táblázat**).

A lakóhelyen kívüli sporteseményeken történő részvétel gyakoriságát elemezve kifejezetten ritkán bekövetkező szabadidős aktivitásként írható le az utazással párosuló szurkolás: a 2008 óta eltelt időszakban a válaszadók 55,4%-a maximum félévente (6-12 hónap) vett részt a lakóhelyén kívüli sporteseményeken, míg a nagyobb gyakoriságot (1-2 hetente) mutatók aránya 8,1% volt. A részvétel gyakoriságát alapvetően két tényezőcsoport befolyásolta. Egyrészt természetesen a válaszadók sporthoz való általános viszonyát kell megemlíteni: mindazok, akik esetében a szabadidő-eltöltésben fontos szerepet játszik a sport, gyakrabban vesznek részt a lakóhelyükön kívüli sporteseménye-

4. táblázat. A lakóhelyen kívüli sportrendezvényen történő rendszeres részvételi hajlandóság az iskolai végzettség függvényében (%)

Table 4. Willingness of participation in non-residential sport events (since 2008) according to educational attainment (%)

iskolai végzettség	a lakóhelyen kívüli sporteseményeken történő részvétel 2008 óta		összes
	igen	nem	
általános iskola és szakmunkásképző	75.0	25.0	100.0
érettségi	79.1	20.9	100.0
diploma	89.3	10.7	100.0
összesen	81.3	18.7	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

5. táblázat. A lakóhelyen kívüli sportrendezvényen történő rendszeres részvételi hajlandóság a lakóhely függvényében (%)

Table 5. Willingness of participation in non-residential sport events (since 2008) according to place of living (%)

településtípus	a lakóhelyen kívüli sporteseményeken történő részvétel 2008 óta		összes
	igen	nem	
Budapest	90.6	9.4	100.0
budapesti agglomeráció települései	80.8	19.2	100.0
egyéb* közép- és nagyvárosok	63.6	36.4	100.0
egyéb kisvárosok	66.7	33.3	100.0
egyéb községek	84.6	15.4	100.0
összesen	81.3	18.7	100.0

* – a Budapesti agglomeráción kívül elhelyezkedő

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

6. táblázat. A lakóhelyen kívüli sporteseményeket rendszeresen látogatók (teljes látogatói kör), valamint a labdarúgó-mérkőzést, illetve egyéb sporteseményeket) rendszeresen látogatók nemek szerinti megoszlása (%)

nem	teljes látogatói kör	labdarúgó-mérkőzések látogatói	egyéb sportesemények látogatói
férfi	63.5	75.0	60.0
nő	36.5	25.0	40.0
összesen	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

ken (korrelációs együttható értéke 0,608). Másrészt a válaszadók szociodemográfiai jellemzői vonatkozásában két tényező emelhető ki (igaz a kapcsolat itt már gyengébbnek tekinthető), az iskolai végzettség (0,234: magasabb iskolai végzettséghez gyakoribb részvétel társul) és a gyermekek száma (-0,205: nagyobb gyermekszám esetében csökken a részvétel gyakorisága). Az utóbbi tényező két szempontból is fontos: egyrészt a magasabb gyermekszám természetesen csökkenti a kikapcsolódási célra rendelkezésre álló pénzügyi keretet, másrészt a magyarországi sporteseményeken még hiányoznak a több külföldi országban már gyakran alkalmazott családi jegyek.

A lakóhelyen kívüli sporteseményeken történő részvétel legfontosabb céljának a labdarúgás tekinthető: mindazok körében, akik 2008 óta évente legalább egyszer a lakóhelyen kívül is részt vettek sporteseményen, közel 59,5%-ot ért el a labdarúgó-mérkőzést látogatók aránya (a válaszadók 32,4%-a csak a labdarúgást említette, míg 27,1% mind labdarúgó-mérkőzésen, mind pedig egyéb sportághoz tartozó eseményen is részt vett). A többi sportág egyenkénti részvételének aránya nem érte el a 15%-ot, közülük az autóversenyek (13,5%), a kézilabda-mérkőzések (8,1%), valamint a lovas és a futó versenyek (6,8–6,8%) tekinthetők még népszerűeknek.

A lakóhelyen kívüli sportesemények rendszeres látogatói köre bizonyos mértékben eltér a labdarúgó-mérkőzések és az egyéb sportesemények vonatkozása-

sában (a táblázatokban csak azon mutatók szerepelnek, amelyek esetében a korrelációs számítás erősebb kapcsolatot mutatott ki). Egyrészt a labdarúgó-mérkőzések rendszeres látogatói elsősorban a férfiak köréből kerülnek ki, míg az egyéb sportesemények látogatói között az átlagnál nagyobb arányban fordulnak elő a női nem képviselői is (**6. táblázat**). Másrészt a labdarúgó-mérkőzések látogatói körében az átlagnál nagyobb arányban vannak jelen a legfeljebb általános iskolai és szakmunkásképzői végzettséggel rendelkezők, ezzel szemben az egyéb sportesemények vonatkozásában az első helyet a diplomával rendelkezők foglalják el (**7. táblázat**).

A sporteseményeket rendszeresen látogatók jövedelem szerinti megoszlását vizsgálva (**8. táblázat**) megállapítható, hogy a labdarúgó-mérkőzések elsődleges látogatói az átlagosnál rosszabb, illetve a közepes jövedelmi osztályba sorolhatók be, míg az egyéb sportesemények esetében az átlagosnál nagyobb arányban fordulnak elő magasabb jövedelmű személyek (a jövedelmi helyzet megítélésénél a kérdőívben konkrét összegek nem szerepeltek, mivel véleményünk szerint így a válaszadók a valódi anyagi helyzetükkel jobban összefüggésbe hozható válaszokat adtak). A különbségek valószínűleg az egyes sporteseményekkel kapcsolatos költségekkel vannak összefüggésben: a labdarúgó-mérkőzések jegyárai általában alacsonyabbak, mint az egyéb sportesemények között meghatározó szerepet betöltő kiemelt rendezvények (például: Forma 1-es

7. táblázat. A lakóhelyen kívüli sporteseményeket rendszeresen látogatók (teljes látogatói kör), valamint a labdarúgó-mérkőzést, illetve egyéb sporteseményeket) rendszeresen látogatók iskolai végzettség szerinti megoszlása (%)

Table 7. Distribution of the regular visitors of all non-residential sports events, football matches and other sport events by educational attainment (%)

iskolai végzettség	teljes látogatói kör	labdarúgó-mérkőzések látogatói	egyéb sportesemények látogatói
általános iskola és szakmunkásképző	20.3	25.0	18.0
érettségi	45.9	45.5	40.0
diploma	33.8	29.5	42.0
összesen	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

8. táblázat. A lakóhelyen kívüli sporteseményeket rendszeresen látogatók (teljes látogatói kör), valamint a labdarúgó-mérkőzés, illetve egyéb sporteseményeket rendszeresen látogatók jövedelem szerinti megoszlása (%)

Table 8. Distribution of the regular visitors of all non-residential sports events, football matches and other sport events by income (%)

jövedelem	teljes látogatói kör	labdarúgó-mérkőzések látogatói	egyéb sportesemények látogatói
átlagosnál rosszabb	14.9	15.9	10.0
átlagos	67.5	77.3	66.0
átlagosnál jobb	17.6	6.8	24.0
összesen	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

autóverseny, Bajnokok Ligája női kézilabda-mérkőzés) belépődíjai.

A válaszadók igen tekintélyes része az adott sportesemény megtekintését tartotta az utazása elsődleges céljának, tehát valódi sportturistának mondható: sportturisztikai motiváció volt jellemző a labdarúgó-mérkőzéseken részt vevők 77,3%-ára, illetve az egyéb sporteseményeken megjelenők 74,0%-ára, azaz a két csoport között lényeges különbség nem figyelhető meg.

Az adott sportesemény felkeresését az utazás elsődleges motivációjaként megjelenítők szociodemográfiai jellemvonásait elemezve megállapítható, hogy a labdarúgó-mérkőzések és az egyéb sportesemények között érdemi különbség tapasztalható. A nemek szerinti megoszlást elemezve (9. táblázat) jól kitűnik, hogy a férfiak mind a két sportesemény-típus esetében na-

gyobb arányban tekintik elsődlegesnek a rendezvény meglátogatását, mint a női nem képviselői.

A korcsoportok szerinti elemzés (10. táblázat) már a két sportesemény-típust elsődleges céllal felkeresők közötti különbségekre is rávilágít. A labdarúgó-mérkőzések elsősorban a fiatalabb korosztály esetében tekinthetők elsődleges célúnak (általában ők alkotják az egyes csapatok legkitartóbb szurkolóit, akik nagyobb távolságokra is elkísérik a kedvenceiket), míg az egyéb sportesemények esetében az elsődleges céllal történő rendezvény-látogatás főleg a 25–39 és a 40–59 éves korosztályra jellemző.

A lakóhely szerinti elemzések (11. táblázat) rámutatnak a különböző település-típusok által kínált lehetőségek hatására. Mivel a labdarúgó-mérkőzések esetében Budapest, valamint a közép- és nagyvárosok lakosai saját lakóhelyükön nagyobb valószínű-

9. táblázat. A labdarúgó-mérkőzéseket, illetve egyéb sporteseményeket elsődleges céllal felkeresők nemek szerinti megoszlása (%)

Table 9. Distribution of the visitors of football matches and other sport events attended with primary motivation by gender (%)

nem	labdarúgó-mérkőzések látogatói	labdarúgó-mérkőzések elsődleges célú látogatói	egyéb sportesemények látogatói	egyéb sportesemények elsődleges célú látogatói
férfi	75.0	79.4	60.0	64.9
nő	25.0	20.6	40.0	35.1
összesen	100.0	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

10. táblázat. A labdarúgó-mérkőzéseket, illetve egyéb sporteseményeket elsődleges céllal felkeresők korcsoportok szerinti megoszlása (%)

Table 10. Distribution of the visitors of football matches and other sport events attended with primary motivation by age (%)

kor	labdarúgó-mérkőzések látogatói	labdarúgó-mérkőzések elsődleges célú látogatói	egyéb sportesemények látogatói	egyéb sportesemények elsődleges célú látogatói
18–24 év	34.1	38.7	28.0	27.0
25–39 év	29.5	29.4	28.0	32.4
40–59 év	20.5	21.4	24.0	29.7
60 év felett	15.9	10.5	20.0	10.9
összesen	100.0	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

11. táblázat. A labdarúgó-mérkőzéseket, illetve egyéb sporteseményeket elsődleges céllal felkeresők lakóhely szerinti megoszlása (%)

Table 11. Distribution of the visitors of football matches and other sport events attended with primary motivation by place of residence (%)

településtípus	labdarúgó-mérkőzések látogatói	labdarúgó-mérkőzések elsődleges célú látogatói	egyéb sportesemények látogatói	egyéb sportesemények elsődleges célú látogatói
Budapest	38.6	32.4	38.0	40.6
budapesti agglomeráció települései	22.7	26.5	30.0	32.4
egyéb közép- és nagyvárosok	9.1	5.8	14.0	13.5
egyéb kisvárosok	9.1	8.8	6.0	5.4
egyéb községek	20.5	26.5	12.0	8.1
összesen	100.0	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

12. táblázat. A labdarúgó-mérkőzéseket, illetve egyéb sporteseményeket elsődleges céllal felkeresők jövedelem szerinti megoszlása (%)

Table 12. Distribution of the visitors of football matches and other sport events attended with primary motivation by income (%)

jövedelem	labdarúgó-mérkőzések látogatói	labdarúgó-mérkőzések elsődleges célú látogatói	egyéb sportesemények látogatói	egyéb sportesemények elsődleges célú látogatói
átlagosnál rosszabb	15.9	20.5	10.0	10.8
átlagos	77.3	73.0	66.0	62.2
átlagosnál jobb	6.8	6.5	24.0	27.0
összesen	100.0	100.0	100.0	100.0

Forrás: saját kérdőíves felmérés (n=270)

séggel tudnak színvonalas találkozókat megtekinteni, ezért a lakóhelyükről történő kimozdulás lehetősége kevésbé motiválja ezeknek a rendezvényeknek megtekintését. Ezzel szemben a községek nem tudnak izgalmas labdarúgó-mérkőzéseket felkínálni, valószínűleg ezzel magyarázható az ezen településtípuson élők esetében a labdarúgó-mérkőzések felülreprezentáltsága. Az egyéb sportesemények esetében Budapest és a fővárosi agglomeráció települései vonatkozásában megfigyelhető magasabb érték azzal – korábban már ismertetett ténnyel – magyarázható, hogy ezen sportesemények között fontos szerepet töltött be a Budapest közelében megrendezésre kerülő Forma 1-es verseny, amely elsősorban a környékéről vonz olyan látogatókat, akiknek természetesen az esemény meglátogatása az elsődleges céljuk.

A harmadik tényező, amely esetében eltérést lehet megfigyelni a sporteseményen történő részvétel körülményei vonatkozásában a két sportesemény-típus között a válaszadók jövedelmi helyzete (**12. táblázat**). Az átlagosnál rosszabb jövedelmi helyzetűek esetében nagyobb arányban fordul elő a labdarúgó-mérkőzések elsődleges célú megtekintése (ez minden bizonnyal összefüggésben van azzal, hogy a csapatok iránt legelkötelezettebb szurkolók általában az alacsonyabb végzettségűek közül kerülnek ki), míg a kifejezetten az egyéb sportesemények megtekintéséért utazók az átlagosnál magasabb végzettségűek.

Megbeszélés és következtetések

A magyarországi sporteseményeken történő részvétel mint szabadidő-eltöltési forma elsősorban a férfiak esetében játszik fontos szerepet, és ez különösen igaz a felsőfokú diplomával rendelkezőkre. A sporteseményeken történő részvétel gyakorisága szoros kapcsolatban van a sport szabadidő-eltöltésben játszott álta-

lanos szerepével, míg a szociodemográfiai jellemvonások közül az életkor és az iskolai végzettség befolyásoló hatása a legerősebb. A lakóhelyen kívüli sportesemények megtekintése elsősorban a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezőkre és a fővárosban, Budapesten élőkre jellemző. A lakóhelyen kívüli sporteseményeket felkeresők esetében a labdarúgó-mérkőzések látogatói körében felülreprezentáltságot mutatnak az alacsonyabb iskolai végzettségű és alacsonyabb jövedelmű férfiak, míg az egyéb sporteseményekre elutazók tekintetében az átlagnál magasabb részvételi arány a magasabb iskolai végzettségűekre és az átlagosnál jobb jövedelmi viszonyú szurkolókra jellemző. A sportesemények elsősorban a férfiak esetében jelennek elsődleges utazási célt, ugyanakkor a labdarúgó mérkőzéseket, illetve az egyéb sporteseményeket elsődleges céllal felkereső személyek életkor, lakóhely és jövedelmi helyzet szerint egyaránt markánsan elkülönülnek.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány megírását az OTKA K100953 Magyarország láthatatlan turizmusa projekt tette lehetővé.

Felhasznált irodalom

Abalasei, B. (2012): Types of audience attending sports events in Romania. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, **46**: 3482-3486.

Ambrus T. (1999): A magyar labdarúgás területi vonatkozásai 1945 után. *Comitatus*, **9**:7-8. 33-42.

Bánhidi, M., Flack T. (2013): Changes in Leisure Industry in Europe. *International Leisure Review*, **2**: 2. 157-176.

Bujdosó, Z., Dávid, L. (2013): Extreme sports and other activities in tourism with special regard to the Mátra Mountain. *Journal of Physical Education and Sport*, **13**: 1. 39-45.

Fourie, J., Santana-Gallego, M. (2011): The impact of mega-sport events on tourist arrivals. *Tourism Management*, **32**: 6. 1364-1370.

Grosjean, F. (2006): Géographie et sport: étudier le football dans und cadre regional. *L'Information Géographique*, **70**: 2. 67-76.

Higham, J., Hinch, T. (2002): Tourism, sport and seasons: the challenges and potential of overcoming seasonality in the sport and tourism sectors. *Tourism Management*, **23**: 2. 175-185

Kurtzman, J. (2005): Sport tourism categories. *Journal of Sport Tourism*, **10**: 1. 15-20.

Lamont, M. (2014): Authentication in sports tourism. *Annals of Tourism Research*, **45**: 1-17.

Oh, S., Park, Y., Bowles, S. (2012): Veblen effects, political representation, and the reduction in working time over the 20th century. *Journal of Economic Behavior & Organization*, **83**: 2. 218-242.

Pigeassou, C., Bui-Xuan, G., Gleyse, J. (2003): Epistemological issues on sport tourism: challenge for a new scientific field. *Journal of Sport and Tourism*, **8**:1. 27-34.

Plantenga, J. (2003): Changing work and life patterns: examples of new working-time arrangements in the European member states. *Advances in Life Course Research*, **8**: 119-135.

Stancioiu, A.F., Teodorescu, N., Părgaru, I., Botos, A., Baltescu, C.A. (2013): Young people's motivations and preferences for sports tourism. *Journal of Physical Education and Sport*, **13**: 1. 106-113.

Turco, D.M. (2008): An analysis of sport event tourism research: trends, issues and future directions. *Journal of Tourism Challenges and Trends*, **1**: 2. 61-76.

Weed, M. (2009): Progress in sports tourism research? A meta-review and exploration of futures. *Tourism Management*, **30**: 5. 615-628.



www.mozgasgyogyszer.hu
www.sporttudomany.hu

A tartáskorrekció jelentősége a zeneművészeti szakközépiskolák testnevelésében

Importance of posture correction in the PE of Conservatories

Varga Csabáné Zakariás Emőke¹, Wilhelm Márta²

¹Pécsi Művészeti Gimnázium és Szakközépiskola, Pécs

²Pécsi Tudományegyetem, Testnevelés- és Sporttudományi Intézet, Pécs

E-mail: emokezakarias@gmail.com,
mwilhelm@gamma.ptt.ttk.hu

Összefoglaló

Bevezetés

Az elmúlt 20 évben megnőtt az érdeklődés az előadóművészek foglalkozási ártalmairól. A nemzetközi és a hazai szakirodalom leírja mozgásszervi betegségeiket, azok kezelését és a prevenció lehetőségeit. A magyar zenei közép- és felsőfokú oktatási intézmények növendékei, valamint a hivatásos zenészek körében végzett kérdőíves felmérésekben a gyakorláshoz köthető fájdalmak előfordulását vizsgálva, a jelentkező panaszok között gyakorinak találták a gerincrégió fájdalmát.

Vizsgálati cél

Felmérés alapján, a panaszokat okozó tartáshibák izomtani okainak megismerése. Összefüggés keresése a helyes testtartás kialakításáért felelős izmok ereje és nyújthatósága, valamint a hangszertartáshoz kapcsolódó aszimmetrikus testtartás miatt kialakuló izomdysbalance között.

Eredmények

Aggodalomra adhat okot, hogy a törzs- és a váll statikus ereje, a növendékek 86%-ánál erősítésre szorul. Az egyenes hasizom alsó részének erejét mérő gyakorlatot a tanulók közel egyharmada (27,7%) nem tudta teljesíteni. Kiemelhető még a mellizom nyújthatóságát mérő gyakorlat, mely a diákok harmadánál (37%) izomrövidülést mutatott, gyakran eltérően a jobb és a bal oldalon. A Matthias-teszt elsőfokú tartásgyengeséget jelez a tanulók felénél (58,5%), másodfokú tartásgyengeség 15,4%-uknál figyelhető meg. Az elsőfokú (81%) és másodfokú (90%) tartásgyengeségekben érintett tanulók a törzs és a váll statikus erejét mérő gyakorlatot nem voltak képesek 15 másodpercnél hosszabb ideig megtartani. Azok a tanulók, akik hátfájásra panaszkodtak, 80%-ban érintettek valamilyen szintű tartásgyengeségben.

A hangszeres gyakorlás hatására kialakuló tartáshibák korrigálására az általános testnevelés és a gyógytestnevelés keretében van lehetőség. Mivel a napi több órán át tartó gyakorlás során a test biomechanikai rendszere kiegészül a hangszer alakjával, súlyával és a testhez viszonyított helyzetével, a növendékeket ennek a teljes rendszernek a megtartására kell felkészíteni.

Kulcsszavak: tartási gyengeség, tartáskorrekció, izomdysbalance, Janda rendszer, zenei foglalkozási ártalmak, középiskolai testnevelés

Abstract

In the last 20 years there has been an increasing interest in the occupational risks of performing artists. International and Hungarian studies describe

their musculoskeletal problems and disorders, possibilities of prevention and approaches to treatment of the problems. Hungarian studies examining – via questionnaire – the occurrence of practice-related pain in students of Hungarian Conservatories (high schools and universities) and also in professional musicians found that pain in the spinal region was frequent.

The aim of the study was, first, to describe muscle-related causes of problems resulting from inefficient posture and, second, to examine the relationship between the strength and elasticity of the muscles responsible for correct posture and the muscle dysbalance that develops as a result of asymmetric posture related to position of playing the musical instrument.

Results: The results of our survey show that the static strength of trunk-shoulder muscles needs strengthening (in 86% of the cases). It is also notable that almost one third of the students (27,7%) were not able to carry out the exercise measuring the strength of the lower fibres of the abdominal muscles. In about 37% of the studied cases there is a decreased ability of longitudinal stretching of the pectoral muscle region, often differently on the left or right side of the body. The Matthias test shows a first order posture deficit in 58.5%, and a second order problem in 15.4% of those involved in the study. Between 81-90% of the students were not able to uphold a static posture for longer than 15seconds in the test measuring chest and shoulder muscle strength, and 80% of students complaining about backpain have some kind of posture impairment.

The correction of posture and muscle problems caused by practising musical instruments is possible in regular PE classes and in therapy sessions. Since holding musical instruments throughout long practices will change the biomechanical system of the body because of the shape, weight and relative position of the instrument, it is very important to train students to keep the balance of this complex system.

Key-words: correction of posture, muscle dysbalance, Janda system, occupational risks, secondary school physical education

Bevezetés

Külföldön több szakmai szervezet is foglalkozik az előadóművészek, köztük a zenészek hangszerhasználatból adódó foglalkozási ártalmainak kezelésével és prevenciójával. Ilyen például a Performing Arts Medicine Association (Előadóművészetek Egészségügyi Szervezete), a hannoveri Institut für Musikphysiologie und Musikermedizin (Zeneélettani és Zenész-egészségügyi Intézet) (Lederman, 2003; Altenmüller, 2006). Magyarországon a zenészek és a zenét tanuló növendékek egészségvédelmével az 1960-as évektől kezdődően dr. Kovács Géza foglalkozott. Kutatómunkája eredményeként megalkotta a Kovács-módszert, melynek mind szélesebb körben történő megismertetését

1980-tól már a Fővárosi Pedagógiai Intézet hivatalos zenetanári továbbképzései segítették (Kovács-módszer Egyesület, 2014a). Napjainkban dr. Pásztor Zsuzsa vezetésével a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetemen zeneművész hallgatók, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen pedagógus szakvizsga keretében és a Muzsikáló Egészség Alapítvány akkreditált képzésének keretében pedig pedagógusok ismerhetik meg a zenei munkaképesség-gondozás módszerét (Kovács-módszer Egyesület, 2014b). Számos felmérés született, melyek a zenészek hangszerhasználatból adódó fájdalmait és egészségügyi problémáit vizsgálták (Lederman, 2003; Váraljai, 2003; Altenmüller, 2006; Józsa, 2006; Pásztor, 2007; Orbán, 2009).

A zenészek körében végzett eddigi felmérések, a gyakorláshoz köthető fájdalmakat és a tartási rendellenességeket vizsgálták, de a fájdalom és a tartási rendellenesség izomtani okait még nem. A felmérések összefüggést mutattak a tartáshibák és a gerinctáji fájdalmak között (Soukup és munkatársai 1999; Mannion és munkatársai 2001). Tartáshibákról akkor beszélünk, ha a gerinc görbületei eltérnek a fiziológiás mértéktől, a medence dőlésszöge eltér az optimális-tól, és a test súlyvonala nem a fiziológiás pontokon megy át (Somhegyi, 1996). A tartáshibák kialakulásának izomtani okai között az izomrendszer egyensúly vesztése, az izomdysbalance, és az izom dekoncionált állapota szerepel. Az izomdysbalance leírása Lewit, Janda és Sachse nevéhez fűződik, ők a harántcsikolt izmok működési rendszerbe sorolását dolgozták ki (Janda, 1959; Janda, 1986). „Szerintük az első működési rendszerbe tartoznak a hipertónusra, rövidülésre hajlamos izmok, például a m. pectoralis maior sternalis része, a m. trapesius felső része, a m. erector spinae lumbalis része, valamint a csípő flexorok. A második működési egységbe tartozó izmok gyengülésre, túlnyúlásra hajlamosak, például a m. gluteus maximus, az abdominalis izomzat, a m. trapesius alsó és középső része, a m. rhomboideus” (Járomi, 2012). Egyoldalú terhelés vagy mozgásszegény életmód következtében a normál izomegyensúly felborul. Ilyenkor a rövidülésre hajlamos izmok zsugorodnak, a gyengülésre hajlamos izmok túlnyúlnak (Bálint és Bender, 1995). A pectoralis izmok rövidülése, valamint a m. rhomboideus és a m. trapesius alsó és középső részének gyengülése miatt a váll előre helyeződik, a háti görbület nő. A csípőhajlító izomcsoport rövidülése, valamint az abdominalis és gluteális izmok gyengülése miatt a medence dőlésszöge változik, az ágyéki görbület fokozódik. Ezen izmok rövidülésének, illetve gyengülésének hatására a testtartás, valamint a súlyvonal és súlypont helyzete megváltozik. Ha a súlyvonal nem a fiziológiás pontokat metszi, az ízületek és az izmok, valamint a porckorongok terhelése nő, illetve egyenlőtlené válik. Ez az ízületek instabilitásához, kopásához, meszesedéséhez vezethet (Mészáros, 2003; Gardi, 2007; Járomi, 2012).

A zeneművészeti szakközépiskolai képzés ideje alatt jelentősen megnő a gyakorlással töltött idő, így a hangszertartás okozta egyoldalú terhelés is. Már a 9. évfolyamon is jelentős a tartási rendellenességek száma, a rossz testtartással folytatott gyakorlás fokozott veszélynek teszi ki növendékeinket. A napi több órás hangszertartás okozta statikus, egyoldalú terhelés és az izomfáradás miatt fellépő fájdalom hatására az izomegyensúly megbomlik (Bálint és Bender, 1995). Mivel a hosszú ideig tartó gyakorlás során a test bio-

mechanikai rendszere kiegészül a hangszer alakjával, súlyával és a testhez viszonyított helyzetével, a növédeket ennek a rendszernek a megtartására kell felkészíteni.

Ebben az életkorban a mozgásrendszert egyéb hatások is érik. A serdülőkori növekedés során az ízületi rendszer statikai egyensúlyának megbomlása általában kényszertartások kialakulásához vezet. Az ízületeket alkotó képletek funkcionális stabilitása a serdülőkorban bekövetkező testmagasság növekedési lökését csak 0,5-1 évvel követi. A csigolyák közötti porckorongok felnőttekre jellemző struktúrája 15-18 éves korban alakul ki (Mészáros, 2003).

A gyengén fejlett izomzat és a hangszertartás hatására kialakult tartáshibák korrigálására az általános testnevelés és a gyógytestnevelés keretében van lehetőség (Gárdos és Mónus, 2004).

A 2011-ben elfogadott új Köznevelési törvény fokozatosan vezeti be a mindennapos testnevelést heti öt testnevelésóra keretében. Az új kerettanterv tartalmi egységei között szerepel az „Egészségkultúra és prevenció”. A tematikai egység fejlesztési követelményeként megfogalmazza „A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását és fenntartását szolgáló gyakorlatanyag ismeretét és a munkahelyi és egyéb ártalmak elleni védekezésre való felkészülést” (EMMI rendelet, 2013). A Magyar Gerincgyógyászati Társaság javaslatot tett az általuk kidolgozott tartásjavító mozgásanyag testnevelés órába történő beépítésére (Gardi és munkatársai, 2007).

A felmérés célja a zeneművészeti szakközépiskolások körében a helyes testtartás kialakításáért felelős izmok erejének és nyújthatóságának vizsgálata. Így képet kaphatunk, az izomdysbalance mértékéről. A választott célcsoporton végzett mérések alapján feltárhatjuk azokat a speciális problémákat, amelyeket a foglalkozási ártalmakat megelőző, tartásjavító gyakorlatanyag összeállításakor figyelembe kell venni. A vizsgálat megkezdésekor feltételeztük, hogy a zeneművészeti szakközépiskola 9. évfolyamos tanulói testtartásért felelős izomcsoportjainak izomereje gyengébb és körükben gyakoribbak a tartási gyengeségek, mint a 12-13. évfolyamon. A fizikai felmérés statikus erőt vizsgáló gyakorlatainak értékelésekor gyengébb eredményt vártunk, mint a dinamikus izomerőt vizsgáló gyakorlatok esetében. Feltevésünk szerint az izomnyújthatóságot mérő gyakorlatok eredményeinél a hangszertartásból adódó aszimmetrikus rövidülések mutathatók ki. Célunk volt a tanulók gyakorlási szokásainak és a hangszerhasználatból eredő fájdalmainak megismerése és a kapott adatok összevetése korábbi felmérések eredményeivel. Feltételezve, hogy pontosabb képet kapunk a képzés időtartama alatti terhelés-növekedésről és a tartásjavítás feladatairól.

Anyag és módszerek

A vizsgálatokat a Pécsi Művészeti Gimnázium és Szakközépiskola Zeneművészeti tagozatán, testnevelésóra keretében végeztük. A vizsgálat időtartama: 2012. szeptember 1 - 2012. december 20.

A vizsgált minta elemszámát 65 fő művészeti szakközépiskola zenei képzésében résztvevő növendék alkotta. Nemenkénti megoszlásuk 29 fiú (44,6%) és 36 leány (55,4%). Átlagéletkoruk 16,46±1,86 év. Hangszerhasználat, rendszeres gyakorlással eltöltött átlagos idő: 7,66±2,52 év. A mintát két korcsoportra osztottuk, összetételüket az **1. táblázat** tartalmazza.

1. táblázat. A vizsgált minta korcsoportonkénti megoszlása **Table 1.** Distribution of the sample by age group

Korcsoport	Átlag-életkor	Szórás	Hány éve játszik a hangszeren	N
9. évfolyam	14.60	0.56	6.31	30
12-13. évfolyam	18.06	0.76	8.82	35
Összesen	16.46	1.86	7.66	65

A mintavétel kényelmi mintaválasztással történt. A beválasztási kritérium szerint vizsgálatunkban a zeneművészeti szakközépiskolai képzésben résztvevő 9. és 12-13. évfolyamos tanulók vettek részt. A minta kialakítása az állapotfelmérés mellett lehetőséget ad a középfokú szakmai képzés ideje alatt végbemenő változások leírására is. Kizárásra kerültek azok a gyermekek, akiknek a felmérés idején, vagy azt megelőzően olyan sérülése vagy betegsége volt, amely a felmérés eredményét torzítaná. (Például műtét, trauma, a felmérést megelőző 3 hónapban, krónikus belgyógyászati betegség, Morbus Scheuermann, 19 Cobb foknál nagyobb scoliosis.) A magánének és zeneelmélet szakos növendékek azért nem kerültek kizárásra a mintából, mert kötelező zongora tantárgy keretében ők is részt vesznek hangszeres képzésben.

Vizsgálati módszerek

A kérdőív saját szerkesztésű. Főbb kérdéscsoportok: (1) hangszeres tanulmányok, gyakorlati szokások, (2) gyakorláshoz köthető fájdalmak helye és jellege.

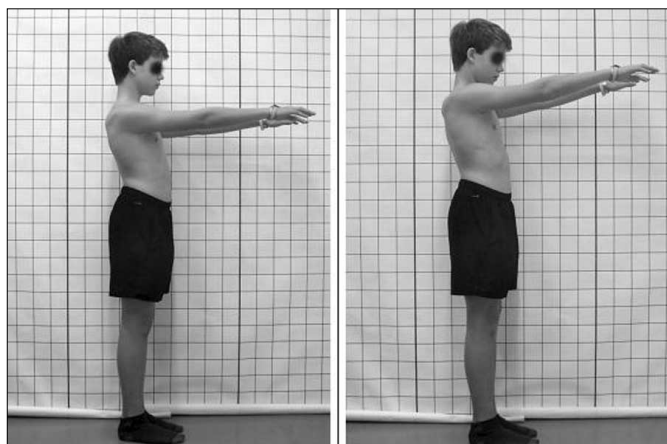
Fizikai felmérés, a tanulók testtartásért felelős izomcsoportjainak, izomerejének és izom nyújthatóságának mérésére.

– A Magyar Gerincgyógyászati Társaság tartáskorrekciós programjának részét képező, ellenőrzést szolgáló speciális gyakorlatok (Somhegyi, 1996; Gardi és munkatársai, 2007)

– Kempf-féle teszt (Kempf, 2008)

A vizsgálat során először pilot study-t végeztünk a Magyar Gerincgyógyászati Társaság (MGT) tesztjével és a Kempf-féle tesztrel, a tanulók közül random módszerrel kiválasztott 10 növendéken. Célunk az volt, hogy a két teszt gyakorlatai közül minden izomcsoportra kiválasszuk az árnyaltabb eredményeket hozó gyakorlatokat. A pilot study eredménye alapján a **2. táblázatban** látható tizenegy gyakorlatot választottuk ki.

A teszt általános ismeretet nyújt a testtartásért felelős izmokról. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja szerint a hanyagtartás jellemző klinikai tünete a Matthias-teszt pozitivitása (Egészségügyi Közlöny, 2009).

**1. ábra.** Matthias-teszt **Figure 1.** Matthias-test

A teszt elvégzésekor felszólítjuk az álló személyt, hogy aktív tartási helyzetben, a helyzetet megtartva, mindkét karját emelje fel mellső középtartásba és ezt a helyzetet tartsa meg 30 másodpercig. Tesztelés közben oldalnézetből figyeljük a karok, a lapockák, a gerinc, valamint a medence helyzetének változását. Normál esetben képes az aktív tartási helyzet 30 másodpercig történő megtartására. Ha erre nem képes, tartásgyengeségről beszélünk. Elsőfokú tartásgyengeség: a 30 másodperc alatt a felsőtest egy enyhe és lassú hátrahajlás irányában elmozdul, mialatt a karok kissé megemelkednek, a medence előrebillen. Másodfokú tartásgyengeség: a gyermek nem képes az aktív tartási helyzet felvételére sem, rögtön elindul a felsőtest a hátrahajlás irányában, a karok azonnal a horizontális sík fölé emelkednek, a lapocka eláll, a medence előrebillen (**1. ábra**).

A statisztikai elemzés módja

Az adatok feldolgozásához az SPSS.19 statisztikai programot használtuk. Az értékeléshez gyakorisági eloszlást, keresztábrát, Khi-négyzet próbát ($p < 0,05$) és korreláció analízist végeztünk.

Eredmények

Kérdőív

A gyakorlati szokások ismeretében megtudhattuk, hogy mekkora terhelést jelent a tanulók szervezetének a napi hangszeres gyakorlás. Az átlagos gyakorlási idő az év során változó attól függően, hogy versenyre, vizsgára vagy tanítási órára készülnek-e. A terhelés eloszlása tehát nem egyenletes. Szembetűnő, hogy növendékeink a képzés végére minden időszakban legalább egy órával több időt töltöttek gyakorlással.









A **3. táblázat** adataiból kiderült, hogy a növendékek közül 49 főnek (75,4%) volt már gyakorláshoz köthető fájdalom. Az egyik leggyakoribb fájdalomra, a gerinc régió fájdalmára 25 fő (38,5%) panaszkodott. A különböző gerincszakaszok érintettsége azért haladja meg a gerincrégiónál megadott értéket, mert egy tanuló több gerincszakaszt is megjelölt. A gerincrégió és a nyaki szakasz fájdalmára panaszkodók között szignifikánsan magasabb volt az idősebb korosztályba tartozók létszáma ($p < 0,05$).




Az izomerőt és az izomnyújthatóságot vizsgáló gyakorlatok eredményének értékelése

A helyes testtartás kialakításáért felelős izomcsoportok erejét és nyújthatóságát vizsgáló gyakorlatok közül több esetben találtunk jelentős hiányosságot. Erősítésre szorulnak a hát és a csípő feszítő izmai 17 tanulónál (29,2%), a hasizom alsó része 18 főnél (27,7%). A törzs és a váll statikus ereje 56 fő (86,2%) esetében mutatott izomgyengeséget. Megfigyelhető a mindkét oldali mellizom rövidülése 15 főnél (23,1%). Nyújtásra szorulnak a csípőízületet hajlító izmok 9 főnél (13,8%) és a térdízületet hajlító izmok 30 főnél (46,2%). Az aszimmetrikus izomrövidüléseket a mellizom és a csípőízületet hajlító izmok estén 9-9 tanulónál, térdízületet hajlító izmok esetén 3 tanulónál tapasztaltunk. A gerincfeszítők gyengesége 73,7%-ban

2. táblázat. A felmérés gyakorlatai

Table 2. The exercises used in the study (MGT: Magyar Gerincgyógyászati Társaság)

	GYAKORLAT	ÉRTEKELÉS
	1. Állás-guggolás viszonyának vizsgálata az erő és a rugalmasság szempontjából (MGT): A tanuló terpeszállásban áll, párhuzamos lábfejjel, kezei elől a combokon. Egyenes törzssel, sarkakat a talajhoz szorítva 5 ütem alatt leguggol, addig míg ujjai a talajt érintik, majd 5 ütem alatt feláll kiinduló helyzetbe. A gyakorlatot 3x kell végrehajtani.	jó=a guggolást szabályosan 3x végre tudja hajtani fejlesztendő=a törzs előrehajlik, sarak elemelkedik, 3-nál kevesebb szabályos gyakorlatot tud végrehajtani
	2. A hát és a csípő feszítőizmainak erővizsgálata (MGT): A tanuló hason fekszik, karjai magas tartásban, lábai nyújtva, sarkak összezárva. Karjaival és lábaival megnyújtózik, medencéjét hátrabilentli, majd előbb a karjait, aztán a lábait, végül a fejét és szegycsontját elemeli a talajtól. A testhelyzetet 3s-ig kell megtartani 3x ismételve.	jó=a gyakorlatot szabályosan 3x végre tudja hajtani erősítendő=a karokat és a lábakat nem tudja megfelelő magasságban kellő ideig, illetve ismétléssel végrehajtani
	3. A has izmainak felülről indított erővizsgálata (MGT): A tanuló hanyatt fekvő lábait hajlítja, talpak és karok a test mellett a talajon. Karjait a comb fölé emelve, fokozatosan a fejét, a vállakat majd a lapockákat elemeli a talajról. Ezt a helyzetet 3s-ig megtartja, majd a gerinc ágyéki szakaszát is elemeli, míg kezei a térdék fölé érnek. Ezt a helyzetet is 3 s-ig kell tartani, majd a törzset csigolyánként engedni vissza a talajra. A gyakorlatot 3x kell megismételni.	jó=a gyakorlatot szabályosan 3x végre tudja hajtani erősítendő=az elemelkedés nem fokozatos, a kezek nem érik el a térdet, és a keresztcsont vagy a talpak elemelkednek talajtól, nem tudja 3x ismételni a gyakorlatot
	4. A has izmainak alulról indított erővizsgálata (MGT): A tanuló hanyatt fekvő helyzetben lábait a hasához húzza, majd függőlegesen kinyújtja visszafeszített lábfejjel. A gerinc ágyéki szakaszát a talajhoz szorítva lábait a talaj fölé engedi. A gyakorlatot 3x kell végrehajtani.	jó=a lábakat leszorított derék mellett legalább 45°-ig le tudja engedni erősítendő=a derék elemelkedik mielőtt a 45°-ot elérné, nem tudja 3x ismételni a gyakorlatot
	5. A combfeszítők statikus erejének vizsgálata (MGT, Kempf): A tanuló a fal mellett állva térdét 90°-ban behajlítja, derekát és hátát a falnak szorítja. A testhelyzetet 30 s-ig kell megtartania.	jó=izomremegés nélkül képes a testhelyzetet megtartani erősítendő=a 30 s lejártá előtt remegni kezd, vagy nem tudja megtartani helyzetét
	6. A törzs- és vállöv izomzat statikus erejének vizsgálata (Kempf) A tanuló térdelőtámaszban alkarokon támaszkodik, térdet fél lábszár távolságban a függőlegestől hátrább csúsztatja, hasizmok megfeszítését követően a térdet elemeli a talajtól kb. 1 cm-re, mellkas nem süllyedhet a támaszkodó karok közé. A gyakorlat végrehajtása közben ügyelni kell az egyenletes légzésre, közben a törzset stabilan kell tartani. A gyakorlatot akkor fejezzük be, ha a tanuló remegni kezd.	nagyon jó =több mint 20 s jó=15-20 s erősítendő=15-nél kevesebb s
	7. A kar-, váll- és mellizomzat dinamikus erejének vizsgálata (Kempf): A tanuló térdelőtámaszban karhajlítást végez, a has-és farizom megfeszítése mellett a felkarok vízszintes helyzetéig. Lábfejek elemelkednek a talajról. Majd karjait nyújtja kiinduló helyzetig.	nagyon jó=20 ismétlés jó=15-20 ismétlés erősítendő=15-nél kevesebb
	8. A farizom statikus erejének vizsgálata (Kempf): A tanuló hason fekvő helyzetbe kerül egy székre. Kezeivel kapaszkodik a szék lábába. A térdben hajlított lábak enyhén nekifeszülnek a székeknek. Ebből a helyzetből kell megemelnie az egyik lábat hajlított térddel.	jó=ha a megemelt végtag combja vízszintes, miközben a másik láb feszítő ereje nem csökken erősítendő=ha a gyakorlat során a combot nem tudja vízszintesig megemelni, vagy a másik láb feszítő ereje csökken.

	9. A térdizületet hajlító izmok nyújthatóságának vizsgálata (MGT, Kempf): A tanuló hanyatt fekvésben, egyik lábat nyújtva, másik lábat hajlítva felhúzza hashoz és mindkét kézzel átfogja a combját. A hajlított lábát lassan nyújtja függőleges irányban felfelé egészen addig, amíg a combhajlító izmokban a nyújtást érezni kezdi. A talajon lévő nyújtott lábnak a talajról nem szabad emelkedni, és a csípő helyzete sem változhat.	jó=ha a láb nyújtva a talajon marad nyújtani kell=ha a kinyújtott combja emelkedik a talajról
	10. A csípő izületet hajlító izmok nyújthatóságának vizsgálata (MGT, Kempf): A tanuló hanyatt fekvő helyzetben az egyik térdet hajlítva felhúzza egészen a mellkashoz. A másik lábnak közben nyújtva a talajon kell maradnia.	jó=ha a láb nyújtva a talajon marad nyújtani kell=ha a kinyújtott comb emelkedik a talajról
	11. A mellizomzat nyújthatóságának vizsgálata (Kempf): A tanuló oldalt fekvő helyzetben alul lévő lábát nyújtott helyzetben, a felül lévő lábát térdben és csípőben derékszögben hajlítva, térdét a talajra helyezi. Ellenoldali kezével átfogja a hajlított térdét. A kinyújtott karját a talajra leszorítva rézsütös magastartásig vezeti.	jó=ha a nyújtott kar mellett a kéz érinti a talajt nyújtani kell=ha a kéz nem érinti a talajt

3. táblázat A gyakorláshoz köthető fájdalom megoszlása Table 3. Distribution of practice-related pain

Fájdalom	9. évf. (n=30)	12-13. évf. (n=35)	Összes (n=65)
Gyakorláshoz köthető fájdalom	20 fő (66,9%)	29 fő (82,9%)	49 fő (75,4%)
Gerincrégió	7 fő (23,3%)	18 fő (51,4%)	25 fő (38,5%)
Nyaki	1 fő (3,3%)	7 fő (20%)	8 fő (12,3%)
Háti	3 fő (10,0%)	12 fő (34,3%)	15 fő (23,1%)
Ágyéki	3 fő (10,0%)	8 fő (22,9%)	11 fő (16,9%)

4. táblázat. A helyes testtartáshoz szükséges izomcsoportok, izomerő és izomnyújthatósági tesztek eredményei Table 4. Results of the tests examining muscle groups, muscle strength and elasticity needed for proper posture

Teszt	9. évfolyam 30 fő	12-13. évfolyam 35 fő	összesen: 65 fő
	fejlesztendő fő (%)	fejlesztendő fő (%)	fejlesztendő fő (%)
1. gyakorlat	7 fő (25,3%)	5 fő (14,3%)	12 fő (18,5%)
2. gyakorlat	12 fő (40%)	7 fő (20%)	17 fő (29,2%)
3. gyakorlat	5 fő (16,7%)	6 fő (17,1%)	11 fő (16,9%)
4. gyakorlat	11 fő (36,7%)	7 fő (20%)	18 fő (27,7%)
5. gyakorlat	0	1 fő (2,9%)	1 fő (1,5%)
6. gyakorlat	25 fő (83,3%)	31 fő (88,6%)	56 fő (86,2%)
7. gyakorlat	0	2 fő (5,7%)	2 fő (3,1%)
8. gyakorlat	mindkét oldal 3 fő (10%)	mindkét oldal 4 fő (11,4%)	mindkét oldal 7 fő (10,8%)
9. gyakorlat	mindkét oldal 13 fő (43,3%)	mindkét oldal 17 fő (48,6%)	mindkét oldal 30 fő (46,2%)
	jobb 0 bal 0	jobb 1 fő (2,9%) bal 2 fő (5,7%)	jobb 1 fő (1,5%) bal 2 fő (3,1%)
10. gyakorlat	mindkét oldal 4 fő (13,3%) jobb 2 fő (6,7%) bal 0	mindkét oldal 5 fő (14,3%) jobb 2 fő (5,7%) bal 5 fő (14,3%)	mindkét oldal 9 fő (13,8%) jobb 4 fő (6,2%) bal 5 fő (7,7%)
11. gyakorlat	mindkét oldal 7 fő (23,3%) jobb 1 fő (3,3%) bal 3 fő (10%)	mindkét oldal 8 fő (22,9%) jobb 1 fő (2,9%) bal 4 fő (11,4%)	mindkét oldal 15 fő (23,1%) jobb 2 fő (3,1%) bal 7 fő (10,8%)
Matthias-teszt	elsőfokú gyengeség: 21 fő (70%) másodfokú gyengeség: 4 fő (13,3%)	elsőfokú gyengeség: 17 fő (48,6%) másodfokú gyengeség: 6 fő (17,1%)	elsőfokú gyengeség: 38 fő (58,5%) másodfokú gyengeség: 10 fő (15,4%)

Az egyes gyakorlatok leírását a 2. táblázat tartalmazza

együtt járt a törzs és a váll statikus erejének gyengeségével. A gyengébb gerincfeszítőkkel rendelkezők 86%-ának, a törzs és a váll statikus erejét mérő gyakorlatot gyengén teljesítők 73,2%-ának volt gyakorláshoz köthető fájdalma. A térd- és a combizületet hajlító izmok nyújthatósága korrelációt mutat, ahol $r = 0,32$, $p < 0,05$. A két korcsoport eredményei három gyakorlatot kivéve nem mutatnak jelentős eltérést. A 9. évfolyamon az első, a második és a negyedik gyakorlatnál született gyengébb eredmény.

A Matthias-teszt eredményei

Matthias-teszt értékelése szerint a tanulók alig több mint egynegyedének lett normál eredménye, 58,5%-uk elsőfokú tartásgyengeséget, 15,4%-uk másodfokú tartásgyengeséget mutat. Az elsőfokú tartásgyengeség a 9. évfolyamon 70%-ban, a 12-13. évfolyamon 48,6%-ban fordul elő. A másodfokú gyengeséget mutatók a felsőbb évfolyamból kerülnek ki többen (60%). A nemek közötti eltérést vizsgálva, a másodfokú tartásgyengeség a fiúk között gyakoribb ($p < 0,05$). A gya-

korlási szokásokat figyelembe véve azok a tanulók, akiknek nincs tartásgyengesége, az átlagnál kevesebb ideje játszanak a hangszerükön. Azon növendékek, akik hátfájásra panaszkodtak, 80%-ban érintettek valamilyen szintű tartásgyengeségben.

Megbeszélés és következtetések

A vizsgálat során a helyes testtartáshoz szükséges izomcsoportok erejét és nyújthatóságát vizsgáltuk 14-20 éves zenész növendékek körében. Külföldi és hazai felmérések vizsgálták a zenészek testtartás problémáit (Altenmüller, 2006; Pásztor, 2007a). A kérdőíves felmérések beszámoltak a gyakorláshoz köthető gerinctáji fájdalmakról. Pásztor felmérésében 15-25 éveseket vizsgált, akik körében 24% hátfájásra, 16% nyak fájdalmakra, és 11% derékfájásra panaszkodott (Pásztor, 2007). Orbán a 19-25 év közötti korosztályt vizsgálta, ahol 56%-ban talált gerincfájdalmat. Felmérésében a gerinc problémák megoszlása a következő: háti szakasz: 66%, nyaki szakasz: 47%, ágyéki szakasz: 46 %, keresztcsonti szakasz: 10% (Orbán 2009). Józsa a 14-19 éves korosztályban leggyakrabban (43%) hátfájást talált, amely a két lapocka közötti régióban jelentkezett (Józsa, 2006). Váraljai a vizsgált személyek (14-18 éves) 78%-ánál talált tartáshibát és 65,8%-nál gerincferdülést figyelt meg (Váraljai, 2003).

Felmérésünkben a 14-20 éves korosztály eredményei kedvezőbb adatokat mutattak Pásztor és Orbán adatainál. A gerinc régió fájdalma 38,5%-ban volt jelen, ebből a nyaki szakasz 12,3%-ban, a háti szakasz 23,1%-ban, az ágyéki szakasz 16,9%-ban volt érintett. Az eltérések azzal magyarázhatók, hogy a vizsgálati minta idősebb korosztályra is kiterjedt az említett szerzők esetében. Megfigyelhető, hogy a hátfájás előfordulása a zenéléssel töltött idővel növekszik. Ezt bizonyítja az is, hogy vizsgálatunkban a szakképzésben eltöltött öt év alatt mind a hátfájás, mind a különböző gerinc régiók fájdalma gyakoribbá vált.

A hangszeres gyakorlás során jelentkező gerinctáji fájdalmak izomtani okait vizsgálva a következő eredményeket kaptuk: rendkívül magas azoknak a tanulóknak az aránya (86%), akik a törzs- és váll statikus erejét mérő gyakorlatot nem tudták teljesíteni. Az egyenes hasizom alsó része a tanulók 27,7%-ánál szorulnak erősítésre. Kiemelhető még a mellizom nyújthatóságát mérő gyakorlat, mely a gyermekek 37%-ánál rövidülést mutat, gyakran jobb és baloldalon eltérően. Az egyoldali izomrövidülés az aszimmetrikus testtartás kialakulását segíti elő. A gyengébb gerincfeszítővel rendelkezők 86%-ának, az egyenes hasizom felső részének erejét mérő gyakorlatot gyengén teljesítők 72%-ának, és a törzs- és vállöv statikus erő gyakorlatot gyengén teljesítők 73,2%-ának volt gyakorláshoz köthető fájdalma. Elsőfokú tartásgyengeség 58,5%-ban, másodfokú tartásgyengeség 15,4%-ban figyelhető meg. Azok a tanulók, akik hátfájásra panaszkodtak, 80%-ban érintettek valamilyen szintű tartásgyengeségben. Az elsőfokú tartásgyengeséget mutatók 81%-a, a másodfokú tartásgyengeséget mutatók 90%-a a törzs és a váll statikus erejét mérő gyakorlatot 15 másodpercnél rövidebb ideig tudta megtartani.

Ahhoz, hogy az izomrendszer visszanyerje egyensúlyi helyzetét, a Janda-rendszer alapján szükséges a gyakorlatokat összeállítani. A tartásjavító mozgásanyag összeállításának főbb szempontjai a rövidülésre

hajlamos izmok (mellizmok, csípőflexorok, mély hátizmok ágyéki szakasz) nyújtása stretching gyakorlatokkal, erősítése excentrikus gyakorlatokkal, vagy korrigált helyzetben izometriás gyakorlatokkal. A gyengülésre hajlamos izmok (hasizmok, farizmok, lapockazárók, mély hátizmok thoracalis szakasz) erősítése koncentrikus gyakorlatokkal, ellenállással szemben, vagy korrigált helyzetben izometriás gyakorlatokkal.

A gimnasztika mozgásanyaga alkalmas az izomegyensúly kialakítására. A tanuló állapotához igazodva kezdetben kéziszer nélkül erősítünk, majd a terhelés növelhető gumiszalag, csuklósúly, óriás labda, bordásfal, háttámaszos erőfejlesztő gépek segítségével. A gerincvédelmet és a helyes testtartás automatikus megtartását segíti, ha a sportmozgások tanítása-tanulása során folyamatosan korrigáljuk a tartáshibákat, tudatosítjuk a megfelelő izomtónust. A rendszeres edzés hatására a zenész tanulóink a gyakorlás ideje alatt is képesek a biomechanikailag helyes testtartás megtartására, megelőzve az egyre növekvő gyakorlási idő okozta terhelés miatt kialakuló fájdalmakat.

Hipotézisek megválaszolása

A hipotézisek közül igazolódott, hogy a statikus erőt vizsgáló gyakorlatok eredményei gyengébbek, mint a dinamikus erőt vizsgáló gyakorlatoké, s a hangszer-tartásból adódó aszimmetrikus rövidüléseket a felmérés eredményei is mutatják. Részben igazolódott az a feltevés, hogy a zeneművészeti szakközépiskola 9. évfolyamos tanulói testtartásért felelős izomcsoportjainak izomereje gyengébb és körükben gyakoribbak a tartáshibák, mint a 12-13. évfolyamon. A fizikai felmérés adatai szerint nem mutatkozott szignifikáns eltérés a két korcsoport teljesítményében. Ennek oka, hogy a tartáskorrekció jelenlegi formája nem kompenzálja a szakmai képzéssel járó, több mint egy órával megnövekedett gyakorlási idő okozta terhelés negatív hatásait.

A folytatás lehetőségei

A későbbiekben szükségesnek tartjuk a felmérés folytatását és kiszélesítését több, hasonló zenei képzést nyújtó középiskolában. Így növelhető lenne az esetszám és lehetőség nyílna a hangszerenként eltérő tartásból adódó speciális problémák feltárására. A felmérés eredményei alapján összeállítható a zenésztanulók testnevelés tananyagába építhető tartásjavító gyakorlatsor, mely a biomechanikailag helyes testtartás kialakításán túl felkészíti őket a hangszer-tartás okozta jelentősen megnövekedett terhelésre. Segítségünkre lehet a Magyar Gerincgyógyászati Társaság prevenciós programja, mely az ellenőrzést szolgáló speciális gyakorlatok mellett előkészítő és fejlesztő gyakorlatokat is magába foglal. A tartásjavító torna iskolai testnevelésben történő alkalmazásának eredményeit 6-14 éves tanulók körében a 2001/2002-es tanévben, kontrollált, prospektív vizsgálat igazolta. A tartásjavító tornát végző gyermekek eredményei szignifikánsan javultak a kontrollcsoportéhoz képest.

A Kovács-módszer hangszeres játékra előkészítő és munkaképesség megőrző programjának, melynek hatásosságát a program alkalmazóinak pozitív tapasztalatai igazolják (Pásztor, 2007b), a szakközépiskolai testnevelés tantervébe történő beillesztése, az általunk javasolt tartásjavító gyakorlatsorral egymást kiegészítve, segíthetné zenész növendékeink egészséges fejlődését.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak a Pécsi Művészeti Gimnázium és Szakközépiskola zeneművészeti tagozatának és Z. E. tanár kollégának, hogy támogatással, tanácsaikkal segítették a munkánkat, valamint Dr. Járomi Melindának, a PTE ETK adjunktusának.

Felhasznált irodalom

Altenmüller, E., Jabusch, H.C. (2006): Krónikus fájdalmak zenélés közben. *Zenekar*, **1**. 42-45.

Bálint G., Bender T. (1995): *A fizioterápia elmélete és gyakorlata*. Springer, Bp.,

Gardi Zs., Feszthammerné A., Darabosné T.I., Tóthné S.V., Somhegyi A., Varga P.P. (2007/1): A Magyar Gerincgyógyászati Társaság tartásjavító mozgásanyagának elméleti alapjai. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **8**: 29. 39-45.

Gárdos M., Mónus A. (2004): *Gyógytestnevelés*, Budapest, 121-122.

Janda, V. (1959): *Muskelfunktionsprüfung*. Berlin, VV Volk und Gesundheit.

Janda, V. (1986): *Muskelfunktionsdiagnostik*. Berlin, VV Volk und Gesundheit.

Járomi M. (2012): Aspecificus low back szindrómás betegek biomechanikai vizsgálata. PhD, PTE-ETK.

Józsa B. (2006): *Zeneiskolások mozgásszervi prevenciója*, Szakdolgozat, SE-ETK.

Kempf, H.D. (2008): *Rückenschule*. Rowohlt Taschenbuch Verla. 5-12, 23-44.

Kovács-módszer Egyesület (2014a): *Az alapító*. Retrieved Febr.5.2014, from <http://www.kovacsmethod.com/magyar/>

Kovács-módszer Egyesület (2014b): *Hazai képzések*. Retrieved Febr.5.2014, from <http://www.kovacsmethod.com/magyar/>

Lederman, R. (2003): Neuromuscular and musculo-

skeletal problems in instrumental musicians. *Muscle & Nerve*, may., 549-561.

Mannion, A.F., Muntener, M., Taimela, S., Dvorak, J. (2001): Comparison of three active therapies for chronic low back pain: results of a randomized clinical trial with one year follow-up. *Rheumatology*, **40**: 7. 772-8.

Mészáros J. (2003): *A gyermeksport biológiai alapjai*, Bp., TF egyetemi tankönyv.

Orbán J. (2009): Zenészek hangszerhasználat során jelentkező mozgásszervi panaszainak felmérése. *Fizioterápia*, **XVIII**: 3.18-22.

Pásztor Zs. (2007a): Felmérés a zenei foglalkozási ártalmakról. *Parlando*, **4**: 21-30.

Pásztor Zs. (2007b): *Új utak a zeneoktatásban*. A fizikai gondozás eszméjének térhódítása a zenében és az általános oktatásban. Budapest, Trefort.

Somhegyi A. (2012): Kar-előretartási teszt – Matthis szerint. Retrieved March.2.2013. from <http://gerinces.hu/2012/10/01/kar-eloretartasi-teszt-matthis-szerint>

Somhegyi A., Gardi Zs., Feszthammerné A., Tim I., Steinhausz V. (1996): *Tartáskorrekció*. Magyar Gerincgyógyászati Társaság, Budapest.

Soukup, M.G., Glomsrod, B., Lonn, J.H., Bo, K., Larsen, S. (1999): The effect of a Mensendieck exercise program as secondary prophylaxis for recurrent low back pain. A randomised, controlled trial with 12-month follow up. *Spine*, **1**: 24. 1585-91.

Váraljai Cs. (2003): Hangszer és testtartás, hangszerrek tartásra gyakorolt hatása. Szakdolgozat, SE-ETK.

23/2013.(III.9.) számú EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012.(XII.21.) EMMI rendelet módosításáról, 6. melléklet: 7.9. Testnevelés és sport kerettanterv (heti 3 óra) 1-12. évfolyam számára.



www.mozgasgyogyszer.hu
www.sporttudomany.hu

Hosszas víz alatti úszás – az előzetes hiperventiláció veszélyei

Prolonged underwater swimming – the risks of prior hyperventilation

Vasas Szilvia¹, Horváth Gábor²

¹Szent János Kórház és Észak-budai Egyesített Kórházak,
Tüdőgondozó Intézet, Budapest

²Semmelweis Egyetem, Pulmonológiai Klinika, Budapest

E-mail: vsz2000@freemail.hu, ghorvath.mail@gmail.com

Összefoglaló

A víz alatti úszás előtti hiperventiláció (fokozott légzés) megnöveli az úszó számára víz alatt tölthető időt. Az amatőr úszók és a versenyszerűen sportolók azonban egyaránt kevésbé ismerik, hogy ez a módszer, hosszas levegő visszatartással járó víz alatti úszás során súlyos oxigénhiányos (hipoxiás) állapotot idézhet elő és eszméletvesztéshez, illetve gyors segítség hiányában fulladásos halálhoz vezethet. Összefoglaló közleményünkben bemutatjuk a vízi sportokban jellemző módon hipoxiás állapotban végzett tréning során végbemenő élettani folyamatokat, a tréning sportteljesítményre kifejtett hatását és a sportolókat fenyegető veszélyeket. Közleményünkben egy fiatal sportoló balesete kapcsán kiemeljük a hipoxiás tréning biztonságos végzésének fő szempontjait és az ilyen típusú sportbalesetek megelőzéséhez szükséges intézkedéseket. A víz alatti úszás előtti hiperventiláció még napjainkban is a sportbalesetek gyakori oka, amely miatt számos nemzetközi kezdeményezés indult a módszer veszélyeinek széleskörű megismertetésére.

Kulcsszavak: úszás, hipoxia, légzésvisszatartás, hiperventiláció, víz alatti eszméletvesztés

Abstract

Hyperventilation prior to underwater swimming can extend the time that the swimmer can spend under the water. Amateur swimmers and athletes, however, are not fully aware that this technique together with prolonged underwater swimming can result in severe oxygen deprivation (hypoxia) and loss of consciousness that may lead to drowning of the swimmer. In this paper, we review physiology of the hypoxic training commonly used in aquatic sports, its effects on athletes' sport performance, and the risks associated with this technique. We also present the case of a young athlete's swimming accident to review safety aspects of the hypoxic training and recommended prevention measures. Hyperventilation prior to underwater swimming is still a major cause of aquatic accidents, and a number of international initiatives have been launched to provide wider publicity for the risks associated with this technique.

Key-words: swimming, hypoxia, breath-holding, hyperventilation, shallow water blackout

Bevezetés

A hosszas légzésvisszatartással járó víz alatti úszás edzésmodszerezt évtizedek óta alkalmazzák a vízi sportok számos szakágában, mind a versenysportban, mind az utánpótlásképzésben. Az egy légvétellel történő víz

alatti úszás során a sportolóknak meghatározott távolságig, időtartamig vagy türeshatárig kell a víz alatt tartózkodniuk. A napjainkban is általánosan alkalmazott módszer elterjedése elsősorban a neves amerikai olimpikon úszó, úszóedző James E. Counsilman (1920-2004) munkásságához köthető (Counsilman, 1975). Counsilman úgy vélte, hogy az alacsony szervezeti oxigénszint mellett végzett úszás hasonló adaptációt idéz elő a sportolóknál, mint a magaslati közegben végzett edzés, vagyis megnöveli az oxigén vérben történő szállításáért felelős vörösvértestek számát. Másrészt a légzőmozgások csökkentésével javítható az úszó hidrodinamikai ellenállása és ez által az úszási sebessége. A hipoxiás tréning népszerűségéhez az is hozzájárul, hogy megismerteti a sportolóval az alacsony oxigénszint kiváltotta stressz érzését, ezáltal felkészítve őt a versenyeken várható szituációra. Mindezek mellett egyesek tévesen azt feltételezik, hogy alkalmazásával növelhető a sportoló tüdőkapacitása és teljesítőképessége.

A víz alatti úszás előtti hiperventiláció számottevően megnöveli az úszó számára a víz alatt, oxigénhiányos állapotban tölthető időt. Az úszók jelentős része nincsen tudatában a veszélyeknek és ezt a módszert alkalmazza is, és a hosszas légzésvisszatartással járó úszás előtt intenzíven „tüllélegzik” (hiperventilál).

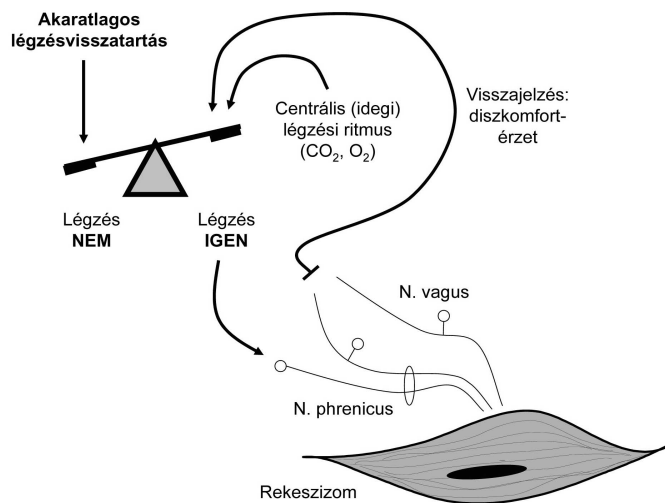
A légzés és visszatartásának szabályozása

A légzés vitális funkció, elsődleges feladata az O₂ és CO₂ kicserélődésének fenntartása a tüdőben. Az O₂-t a szövetek használják fel anyagcseréjükhez, illetve a CO₂ e metabolizmus termékeként generálódik. A légzés idegi szabályozása részben akaratlagos, részben automatikus. A tudatos légző tevékenység impulzusai az agykéregből indulnak a légzőizmok motoneuronjaihoz, míg az automatizmus fő központjai a híd és a nyúltvelő. A légzés ritmusának szabályozása egyrészt kémiai jelzéseken, másrészt tudati ingereken alapul. A centrális és a perifériás kemoreceptorok a CO₂ szint emelkedését (hiperkapnia) és az O₂ szint csökkenését (hipoxia) érzékelik, és gyors légzési választ váltanak ki. A belégzést elsődlegesen a magas CO₂ szint indítja el. A CO₂ szint csökkenése (hipokapnia) ezzel szemben gátolja a belégző aktivitást.

A légzés visszatartása akaratlagos cselekedet, azonban ennek ideje alatt sem szűnik meg az automatikus légzési ritmusért felelős idegi aktivitás (1. ábra). Eszméletlenül lévő személy képtelen egy ponton túl visszatartani a légzését és az automatikus légzési inger áttöri az akaratlagos gátlást. A légzésvisszatartás lehetséges idejét azonban számos faktor (pl. a tüdőterefogat és az anyagcsere intenzitása) is befolyásolja. A légzés visszatartási idő közel megduplázható a közvetlenül előtte történő hiperventilációval, vagy magas O₂ koncentrációjú gázkeverék belélegzésével (Parkes, 2006).

A hipoxia hatásai

A hipoxia olyan állapot, amely során a szervezet oxigénellátottsága romlik. A nem megfelelő oxigénellá-



1. ábra. A légzésvisszatartás szabályozásának mechanizmusa

Figure 1. Regulatory mechanisms of breath-holding

tásra adott élettani reakció az értágulat és a szív percérfogat fokozódása. Ezen kompenzációs mechanizmusoknak köszönhetően a szervezet bizonyos mértékű hipoxiát képes tolerálni. Ha a szöveti O_2 szint egy kritikus érték alá esik, akkor az aerob anyagcsere folyamatokat a kevésbé hatékony, anaerob glikolízis váltja fel és tejsav képződik, amely a szövetekben acidózist hoz létre.

Az O_2 hiányra legérzékenyebb a központi idegrendszer és a szívizomzat. Az általános tünetek a hipoxia súlyosságától és a kialakulás gyorsaságától függnnek (1. táblázat).

A hipoxiás tréning racionalitása

– kedvező hatás a sportteljesítményre?

A tudományos irodalomban napjainkban is zajló viták ellenére, számos vizsgálat alátámasztja, hogy a hipoxiás (pl. magaslati) edzés hasznos az állóképességi sportolóknak (Girard et al., 2013; Saunders et al., 2009b). Élettanilag a 2100-2500 m magasságban történő folyamatos (legalább 3-4 hét időtartamú) tartózkodás és/vagy edzés megnöveli a vörösvértestek számát (Gough et al., 2012), a vér oxigén szállító képességét, a légzési küszöböt (az anaerob

1. táblázat. A hipoxia tünetei

Table 1. The symptoms of hypoxia

Hipoxia mértéke	Jellegzetes tünetek
Enyhe-mérsékelt	fejfájás
	szellemi teljesítőképesség csökkenése
	nagyfokú fáradtság
	légszomj
	hiperventiláció
	hányinger
	mozgáskoordináció romlása
	deorientáció
	emlékezetkiesés
	látászavar
Súlyos (akutan kialakuló)	cianózis
	nyugtalanosság
	epilepsziás görcsroham
	eszméletvesztés
	szívrítmuszavar
	keringés összeomlása, halál

anyagcsere folyamatok beindulását jelzi) és javítja a sportteljesítményt (Saunders et al., 2009a). A előnyös változások háttérében újabban számos nem hematológiai mechanizmus (pl. érzékszervi, glükóztanszport, glikolízis és pH szabályozás változásai) szerepe is felmerült (Gore et al., 2007). A magaslati edzés teljesítménynövelő pozitív hatásai a tengerszintre visszatérés után azonban csökkennek, és csak hetekig maradnak fent (Robertson et al., 2010; Trujiens és Rodriguez, 2011).

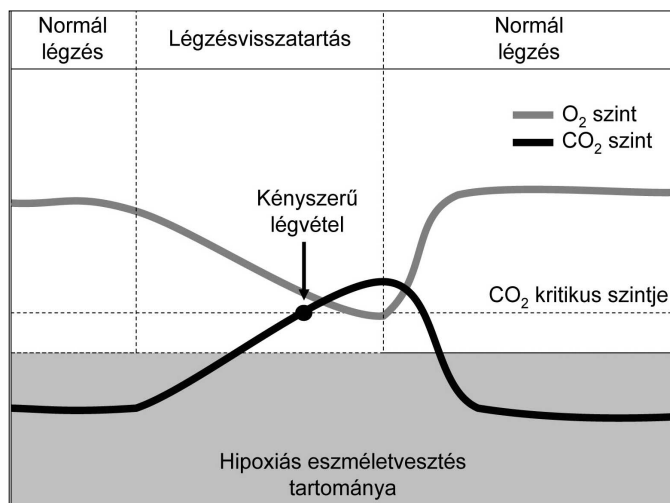
A sportolók klasszikus és költséges, magaslati edzéseinek kiváltására az elmúlt évtizedekben számos próbálkozás történt. A tengerszinten hipoxiás körülmények között végzett és lényegesen alacsonyabb költségekkel járó, ún. intermittáló tréning ezidáig nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket (Trujiens és Rodriguez, 2011). Az intermittáló tréning nincs érdemi hatással a vörösvértest-képzésre, nem növeli az eritropoetin és hemoglobin szinteket, illetve nem fokozza érdemben a sportolók teljesítőképességét (Julian et al., 2004; Tadibi et al., 2007). Jelenleg leginkább elfogadott felfogás szerint a tengerszinten történő intermittáló hipoxiás tréningnek nincs élettani előnye, függetlenül a testedzés intenzitásától.

A vízi sportok számos szakágában (pl. úszás, vízilabda, szinkronúszás és búvárúszás) alkalmazott, hosszas levegő visszatartással járó víz alatti úszás során a sportoló szintén oxigénhiányos körülmények között végzi az edzőmunkát. Mivel az oxigénhiány ebben az esetben is csak rövid ideig tart és normál légzési időszakokkal megszakított, így élettani szempontból az intermittáló hipoxiás tréning egy változatának tekinthető. Számos vizsgálat és felmérés igazolt figyelemre méltó élettani változásokat a hosszas levegő visszatartással járó víz alatti úszást alkalmazó sportolóknál. Szinkronúszók esetében a tüdőtérfogatok növekedése, hosszabb légzés visszatartási idő, valamint az oxigénhiányra adott csökkent válasz volt kimutatható a kontrolcsoporttal szemben (Bjurström és Schoene, 1987). Mások rendszeres levegő visszatartásos tréninget alkalmazó búvároknál a hiperkapniához történő bizonyos adaptációt, a CO_2 szint emelkedésére adott légzési válasz csökkenését észlelték (Ivancev et al., 2007). Ez az adaptáció azonban nem volt kimutatható sem a hiperkapniára adott normál agyi vérkeringési válasz (Ivancev et al., 2007), sem a hipoxia indukálta szimpatikus idegi aktivitásfokozódás és szisztémás keringési reakciók (vérnyomás emelkedése és a szívrítmus fokozódása) tekintetében (Breskovic et al., 2010). A többnyire kis esetszámu és sok esetben elmentmondó eredményű vizsgálatok alapján az edzőmód teljesítménynövelő pozitív hatásai azonban nem tekinthetők egyértelműen bizonyítottaknak (Trujiens és Rodriguez, 2011).

A hipoxiás tréning veszélye

– víz alatti eszméletvesztés (szinkópe)

A légzésvisszatartás során végzett víz alatti mozgás (dinamikus apnoe) alatt drámaian gyorsabban csökken a vér oxigénszintje, mint nyugalmi állapotban történő légzésvisszatartás mellett (statikus apnoe) (Craig, 1976). Nyilvánvalóan az úszónak vissza kell térnie a felszínre, mielőtt a hipoxia következtében eszméletvesztés lépne fel. Az úszó felszínre időben történő visszatérést elsődlegesen a vér emelkedő CO_2 szintje biztosítja, mivel a hiperkapnia egy kritikus szintje fölött a légzésvisszatartás akaratlagosan már nem foly-



2. ábra. A vér O₂/CO₂ szintjeinek változása a légzésvisszatartás során

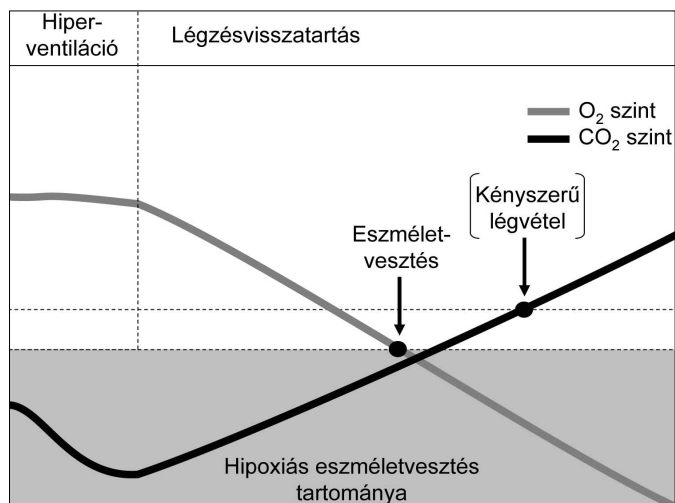
Figure 2. Changes in O₂/CO₂ blood levels during breath-holding

tatható és a légvétel kényszerűvé válik (**2. ábra**). Ennek az élettani mechanizmusnak a normál működése elengedhetetlen mind az amatőr, mind a profi sportolók biztonságos víz alatti úzásához.

A hosszas légzésvisszatartással járó víz alatti úzás legnagyobb veszélye, hogy az úszó nem tér vissza a felszínre a megfelelő időben, és a vér oxigénszintje a súlyos hipoxiás tartományba kerül, amely eszméletvesztéshez (szinkópe) és azonnal segítség hiányában fulladásos halálhoz vezethet (Craig, 1976; Davies et al., 1995; Quan et al., 2010). A víz alatt történő hipoxiás eszméletvesztés egészséges sportolóknál is felléphet úgy, hogy sokszor semmilyen tünet vagy figyelmeztető jel nem előzi meg. Bekövetkezése esetén az agy percek alatt maradandó károsodást szenved (Craig, 1976; Quan et al., 2010).

A víz alatti úzás során jelentkező hipoxiás eszméletvesztés (amely angol nyelvterületen „Shallow Water Blackout” szindróma néven közismert) (SWB, 2014) okai közül a legfontosabb a légzésvisszatartás előtti intenzív hiperventiláció. Az amatőr úszók és a versenyszerűen sportolók számára egyaránt ismert, hogy az előzetes hiperventiláció megnöveli az úszó számára víz alatt tölthető időt. Nem közismert azonban, hogy hosszas víz alatti úzás előtt ez életveszélyes módszer, mivel a hiperventiláció a vér CO₂ szintjét drasztikusan alacsony értékre csökkenti. Emiatt a víz alatt történő úzás során fokozatosan emelkedő CO₂ vérszint csak a normálisnál jóval később éri el az agyi receptorok aktiváláshoz, és ez által a kényszerű légvételhez szükséges kritikus szintet. Azonban még ennek elérése előtt a víz alatt végzett intenzív fizikai aktivitás kimeríti a szervezet O₂ tartalékait, és az akut, súlyos hipoxia miatt bekövetkezik az eszméletvesztés (**3. ábra**). A sportoló mentését nehezíti, hogy az eszméletvesztést követő másodpercekben az illető még tesz néhány ösztönös mozdulatot és a medencén kívül állók számára úgy tűnhet, hogy nincs semmi baja.

Megdöbbenő módon a „Shallow Water Blackout”-ot elszenvedők jelentős része a legkiválóbb, kitűnően edzett és felkészült sportolók közül kerül ki. Ennek lehetséges okai lehetnek egyrészt a lemerülés előtti hiperventiláció magas intenzitása, másrészt a sportolók edzettségéből adódó csökkent CO₂ érzékenység,



3. ábra. A vér O₂/CO₂ szintjeinek változása hiperventilációt követő légzésvisszatartás során

Figure 3. Changes in O₂/CO₂ blood levels during breath-holding after hyperventilation

amely miatt szervezetük a normálisnál még később észleli a CO₂ szint emelkedését és kényszeríti ki a légvételt. Versenykörülmények közötti végzett ismételt, intenzív fizikai megterhelés és/vagy a légzőgyakorlatokból adódó hiperventiláció szintén hozzájárulhat a víz alatti úzás során fellépő eszméletvesztéshez. Ezen tényezők szerepének egyértelmű bizonyítása azonban a balesetek többségében nehéz.

A Magyarországon hagyományosan népszerű vízi-sportok elterjedtsége ellenére a víz alatti úzást megelőző hiperventiláció veszélyeivel kapcsolatban csekély a fellelhető hazai tudományos és ismeretterjesztő irodalom. Közleményünk egy a hazánkban történt eset bemutatásával is hozzá kíván járulni az ismeretek bővítéséhez.

Esetismertetés

Vízilabdaedzésen megtörtént esetünkben víz alatti úzás során két sportoló balesete következett be, amelyet követően az egyikük súlyos, életveszélyes állapotban került intenzív osztályra. Edzői felügyelet mellett versenyszerűen vízilabdázó gyermekek vettek részt a 11-13 éves fiú korcsoport edzésén. A közepes intenzitású edzés végéhez közeledve feladatuk a következő volt: először víz alatti úzás egy levegővétellel 4x21 m távon, a hosszok között 1-2 perc pihenéssel és légzőgyakorlatok (mély ki- és belégzés) végzésével, majd végezetül víz alatti úzás az egyénileg teljesíthető maximális időtartamig és távolságig. A feladat utolsó szakaszát teljesítő 7 sportolóból 3-nál jelentkeztek problémák.

„A” úszó (11 éves): másfél víz alatti hossznál erős „gyomorgörcse” jelentkezett, a lábában zsibbadást érzett, ekkor feljött a vízfelszínre, amelyet követően kábultnak érezte magát. Eszméletvesztése nem volt.

„B” úszó (12 éves): két víz alatti hossz teljesítését követően, a medence szélénél megkapaszkodott, de fejét nem emelte ki a vízből. Feltehetőleg röviden elveszítette az eszméletét, de arra már emlékezett, hogy kiemelik a medencéből. A mentés után közvetlenül eszméleténél volt, spontán lélegzett, egészségügyi segítségre nem szorult.

„C” úszó (13 éves): egy víz alatti hossz teljesítése után nem volt problémája és úgy gondolta, hogy foly-

tatva még egy hosszú úszik, de ezután már nem emlékszik a történetekre. A felügyelő edző a „B” úszó kiemelését követően észlelte a medence alján széttárt karokkal lebegő „C” úszót. Az edző a medencébe ugorva kihúzta a „C” úszót, majd a spontán légzés hiánya miatt megkezdte a befúvásos lélegeztetést. A néhány perc alatt megérkező mentőegység intubációs légútbiztosítást követően, lélegeztetve szállította „C” úszót kórházba, ahol a „C” úszó 3 napig gépi lélegeztetésre szorult. „C” úszó az eset után teljesen felépült, részletes orvosi kivizsgálása betegséget nem tárt fel a bal eset okaként.

„C” úszó tapasztalt, a korának megfelelő edzett fizikai állapotban lévő úszó, aki korábban már többször végzett víz alatti úszást. Az eset időpontjában, az uszoda vízében sem a pH, sem a klór, sem a hőmérséklet nem haladta meg a határértékeket. Tekintettel arra, hogy a „C” sportoló még emlékezett az utolsó fordulójára, és hogy az edző a medence széléből mindössze néhány méterre mentette ki, arra következtethetünk, hogy az eszméletvesztés hirtelen, minden figyelmeztető jel nélkül lépett fel. A sportoló utólag elmondta, hogy az utolsó feladat előtti légzőgyakorlatok kapcsán hiperventilált. Mindezek alapján véleményezhető, hogy a sportoló balesetének hátterében hipoxiás szinkópe állhatott, amelynek kialakulásában számos faktor, közöttük az úszás előtti hiperventiláció, a víz alatti úszások ismétlése, a szokásosnál kissé melegebb medencevíz, valamint a sportoló edzettsége együttesen játszhatott szerepet. Az „A” és „B” úszók esetében jelentkező problémák is feltehetőleg a víz alatti úszás során fellépő hipoxiára vezethetők vissza, amelynek mértéke azonban náluk nem érte az eszméletvesztéshez szükséges határértéket.

A nemzetközi irodalomban számos közlemény foglalkozik esetünkhöz hasonló módon lejátszódó sportbalesetek leírásával (Craig, 1976; Quan et al., 2010; SWB, 2014).

Megelőzés

A hosszú levegő visszatartással járó víz alatti úszás előtti hiperventiláció napjainkban is a sportbalesetek gyakori oka, amely miatt számos nemzetközi kezdeményezés indult a módszer veszélyeinek széleskörű megismertetésére és betiltására. Mindezek eredményeként New Yorkban, Texas államban és az amerikai Redwoods Group által biztosított valamennyi uszodában korlátozzák a hipoxiás tréninget és tiltják a hosszú légzésvisszatartással járó víz alatti úszást. Az American Red Cross és az USA Swimming nem javasolja sem a hipoxiás tréninget, sem a hosszú légzésvisszatartással járó víz alatti úszást. Az USA National Pool Foundation szintén figyelmeztetést adott ki a veszélyekre. Az USA Armed Forces-nél csak úgy végezhető hipoxiás tréning, hogy a helyszínen életmentő csapat áll készenlétben.

A közlemény szerzőinek nincs tudomása olyan hazai kezdeményezésről, amely elősegíthetné mind az amatőr, mind a profi sportolók megfelelő tájékoztatását, az edzők felkészítését, valamint a szükséges sportszakmai irányelvek kidolgozását a balesetek megelőzésével kapcsolatban.

A magyar irányelvek kidolgozását különösen indokoltá teszi, hogy a nemzetközi ajánlások sem egységesek. Egyes külföldi szerzők szerint nem csak az úszás előtti hiperventilációt hanem a versenyszerű, egymás után többször megismételt, illetve hosszú

ideig (> 30 sec) tartó víz alatti úszást is tiltani kellene az edzéseken. Mások a hosszabb légzésvisszatartással járó víz alatti úszások számának és idejének limitálását javasolják, amennyiben azok mégis feltétlenül szükségesek a sportoló képzéséhez. A víz alatti légzésvisszatartást nem ajánlatos erőltetni, de ha mégis végzik: mély légvétel egy alkalommal, egy hossz távolságig az ajánlott. Nem képezheti vita tárgyát, hogy a víz alatti hipoxiás gyakorlatok csak szoros felügyelet mellett végezhetők. Hipoxiás edzéseken vízimentésben és újraélesztésben járatos személyes folyamatos jelenléte szükséges, illetve szükség esetén több sérült egyidejű mentését és újraélesztését is meg kell oldani. Az amatőr és profi sportolók tájékoztatására ajánlott lenne a hosszú víz alatti úszás veszélyeire figyelmeztető piktogramok elhelyezésére az uszodákban.

Megbeszélés és következtetések

A hosszú levegő visszatartással járó víz alatti úszás alkalmazása évtizedekre nyúlik vissza a versenysportban. hiperventilációt vagy megerőltető fizikai terhelés után végzett hosszú víz alatti úszás azonban eszméletvesztéshez és fulladáshoz vezethet. A hipoxia előidézte eszméletvesztés hirtelen, figyelmeztető jel nélkül jelentkezik. A történeteket utólag gyakran csak egyszerűen „véletlen baleset okozta fulladásként” regisztrálják. A túlélők orvosi zárójelentésén szereplő diagnózisok csak a fulladás közeli állapotot („near drowning”) és a légzési elégtelenséget állapítják meg. Sokszor a legkiválóbb sportolók esnek áldozatul a víz alatti hipoxiás eszméletvesztésnek, amelyet egyesek a körükben leggyakoribb haláloknak tartanak. Az áldozatok jellemzően 15-26 év közötti egészséges, élsportoló és kitűnően úszó férfiak. A mentést nehezíti, hogy a probléma bekövetkezését nehéz felismerni, különösen azoknál, akik víz alatti légzésvisszatartás során arccal lefelé úsznak, vagy esetleg ülnek. A víz alatt bekövetkező hipoxiás eszméletvesztéssel járó balesetekről és halálesetekről nincsenek olyan hivatalos statisztikák, amelyek felhívhatnák a szakemberek és a társadalom figyelmét a megelőzés szükségességére és jelentőségére.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Felhasznált irodalom

Bjurstrom, R.L., Schoene, R.B. (1987): Control of ventilation in elite synchronized swimmers. *Journal of Applied Physiology*, **63**: 3. 1019-24.

Breskovic, T., Valic, Z., Lipp, A., Heusser, K., Ivancev, V., Tank, J., Dzamonja, G., Jordan, J., Shoemaker, J.K., Eterovic, D., Dujic, Z. (2010): Peripheral chemoreflex regulation of sympathetic vasomotor tone in apnea divers. *Clinical Autonomic Research*, **20**: 2. 57-63.

Councilman, J.E. (1975): Hypoxic and other methods of training evaluated. *Swimming technique*, **12**: 1.

Craig, A.B., Jr. (1976): Summary of 58 cases of loss of consciousness during underwater swimming and

diving. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **8**: 3. 171-5.

Davies, B.N., Donaldson, G.C., Joels, N. (1995): Do the competition rules of synchronized swimming encourage undesirable levels of hypoxia? *British Journal of Sports Medicine*, **29**: 1. 16-9.

Girard, O., Amann, M., Aughey, R., Billaut, F., Bishop, D.J., Bourdon, P., Buchheit, M., Chapman, R., D'Hooghe, M., Garvican-Lewis, L.A., Gore, C.J., Millet, G.P., Roach, G.D., Sargent, C., Saunders, P.U., Schmidt, W., Schumacher, Y.O. (2013): Position statement-altitude training for improving team-sport players' performance: current knowledge and unresolved issues. *British Journal of Sports Medicine*, **47**: Suppl. 1. i8-i16.

Gore, C.J., Clark, S.A., Saunders, P.U. (2007): Nonhematological mechanisms of improved sea-level performance after hypoxic exposure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **39**: 9. 1600-9.

Gough, C.E., Saunders, P.U., Fowlie, J., Savage, B., Pyne, D.B., Anson, J.M., Wachsmuth, N., Prommer, N., Gore, C.J. (2012): Influence of altitude training modality on performance and total haemoglobin mass in elite swimmers. *European Journal of Applied Physiology*, **112**: 9. 3275-85.

Ivancev, V., Palada, I., Valic, Z., Obad, A., Bakovic, D., Dietz, N.M., Joyner, M.J., Dujic, Z. (2007): Cerebrovascular reactivity to hypercapnia is unimpaired in breath-hold divers. *Journal of Physiology*, **582**: Pt 2. 723-30.

Julian, C.G., Gore, C.J., Wilber, R.L., Daniels, J.T., Fredericson, M., Stray-Gundersen, J., Hahn, A.G., Parisotto, R., Levine, B.D. (2004): Intermittent normobaric hypoxia does not alter performance or erythro-

poietic markers in highly trained distance runners. *Journal of Applied Physiology*, **96**: 5. 1800-7.

Parkes, M.J. (2006): Breath-holding and its breakpoint. *Experimental Physiology*, **91**: 1. 1-15.

Quan, L., Culver, B.H., Fielding, R.R. (2010): Hypoxia-induced loss of consciousness in multiple synchronized swimmers during a workout. *International Journal of Aquatic Research and Education*, **4**: 379-389.

Robertson, E.Y., Saunders, P.U., Pyne, D.B., Gore, C.J., Anson, J.M. (2010): Effectiveness of intermittent training in hypoxia combined with live high/train low. *European Journal of Applied Physiology*, **110**: 2. 379-87.

Saunders, P.U., Pyne, D.B., Gore, C.J. (2009a): Endurance training at altitude. *High Altitude Medicine and Biology*, **10**: 2. 135-48.

Saunders, P.U., Telford, R.D., Pyne, D.B., Hahn, A.G., Gore, C.J. (2009b): Improved running economy and increased hemoglobin mass in elite runners after extended moderate altitude exposure. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **12**: 1. 67-72.

SWB. (2014): www.shallowwaterblackoutprevention.org.

Tadibi, V., Dehnert, C., Menold, E., Bartsch, P. (2007): Unchanged anaerobic and aerobic performance after short-term intermittent hypoxia. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **39**: 5. 858-64.

Trujiens, M.J., and Rodriguez, F.A. (2011): Altitude and hypoxic training in swimming. In L. Seifert, D. Chollet, and I. Mujika, (eds.): *World Book of Swimming: From Science to Performance, Chapter 20*. Nova Science Publisher Inc., Hauppauge, New York, 393-408.



Az agilitással kapcsolatos kutatások áttekintése

Review of research on agility

Matlák János, Rácz Levente, Tihanyi József

Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar,
Budapest

E-mail: matlakjanos@gmail.com

Összefoglaló

A különböző csapatjátékok játékosainak mérkőzéseken végzett futómozgására jellemző, hogy sok gyorsítást, lassítást, irányváltoztatást és egyéb dinamikus mozgást tartalmaz. Ezen mozgások hatékony végrehajtására való képesség az eredményesség egyik fontos összetevője. Az ilyen típusú, nagy sebességgel végrehajtott, irányváltoztatással végzett mozgásokat vizsgáló tanulmányok az agilitás (agility) megnevezést használják.

Az agilitással foglalkozó szerzők igyekeznek feltárni ezen összetett képességben szerepet játszó tényezőket. A kutatások egyik fő iránya az agilitás és az egyes kondicionális képességek közötti összefüggések feltárása. Számos tanulmány foglalkozik különböző edzésprogramok agilitásra gyakorolt hatásával. Bizonyos szerzők az agilitás tesztelésének fejlesztését tűzik ki célul.

Jelen tanulmány célja, hogy a hazai szakirodalomban eddig kevésbé tárgyalt agilitással kapcsolatos eddigi kutatások eredményeit áttekintse és javaslatot tegyen a jövőben elvégzendő további vizsgálatokra.

Kulcsszavak: agilitás, labdajáték, kondicionális képességek

Abstract

Athletes of field sports perform numerous accelerations, decelerations, changes of direction and other dynamic movements during matches. The ability to efficiently perform these activities is one of the key factors of effectiveness. Authors, who assess these type of high speed actions with changes of direction commonly use the keyword agility.

Studies on agility aim to reveal the factors involved in this complex ability. One of the main areas of research on agility focuses on relationship between agility and physical abilities (speed, strength). Many researches assess the effect of various types of training programmes on agility. Some authors aim to develop the methods of testing agility further.

The aim of the present study is to give a review of studies on agility and propose further assessments.

Key-words: agility, ball games, physical abilities

Bevezetés

A sportjátékok fejlődésének köszönhetően a mérkőzések növekvő kondicionális követelményeket támasztanak a játékosokkal szemben. Ezen sportágak komplex természete miatt a kondicionális követelmények összetettek, a képességek megfelelő arányú kombinációjára van szükség, ami posztonként erős különbségeket mutat. Az eredményesség szempontjából kiemelkedően fontos az egyes játékhelyzetekben való gyors és hatékony cselekvés. A labdajátékosok az ese-

tek többségében nem egyenes vonalú futást végeznek, hanem valamilyen irányváltoztatást magában foglaló összetett mozgást. A játékosok az egyes játékszituációkban, a csapattársak, az ellenfél és a labda mozgását folyamatosan figyelve gyorsításokat, lassításokat és irányváltoztatásokat hajtanak végre, így a megfelelően gyors, pontos reagálás és irányváltoztatás az eredményesség egyik fontos tényezője. Több szerző hívja fel a figyelmet arra, hogy az egyenes vonalban végzett, illetve az egy vagy több irányváltoztatást magában foglaló maximális sebességű futások teljesítése egymástól eltérő képességeket igényelhetnek (Buttifiant és mtsai., 2002; Young és mtsai., 1996; Vescovi és McGuigan, 2008). Az irányváltoztatásokkal, illetve gyorsításokkal, lassításokkal végzett nagy sebességű mozgások eredményes végrehajtására való képességet a nemzetközi sporttudományos szakirodalom agilitás (agility) címszó alatt tárgyalja.

Az agilitás definíciója

Az agilitás a nemzetközi szakirodalomban elfogadott és használt fogalom, ennek ellenére nincs egységes definíciója. A legtöbb agilitással foglalkozó kutatásban közös, hogy az agilitás tesztelésére egy vagy több irányváltoztatást magában foglaló, maximális sebességgel végrehajtott futótesztet alkalmaztak, különböző távokon (Draper és Lancaster, 1985; Getchell, 1992; Semenick, 1990; Buttifiant és mtsai., 2002; Vescovi és McGuigan, 2008; Sporis és mtsai., 2011; Milanovic és mtsai., 2011; Bloomfield és mtsai., 2007).

Az egyes szerzők különbözőképpen határozzák meg az agilitást. Draper és Lancaster (1985) „a test mozgásirányának gyors megváltoztatására való képesség”, Bloomfield és munkatársai (1994) a „gyors irányváltás képessége”, míg Barrow és McGee (1971) „gyors és pontos irányváltoztatásra való képesség”, Gambetta (1996) „gyors irányváltásra, illetve gyors megindulásra, megállásra való képesség” kifejezést alkalmazzák az agilitás definiálására. Baker és Nance (1999), illetve Moreno (1995) a „quickness” kifejezést az agilitás szinonimájaként használják, és a „többsíkú vagy többirányú készség, ami a felgyorsulást, robbanékonyt és reaktivitást igényel” megfogalmazást használják.

A témával kapcsolatosan előfordul még a „cutting” (kitámasztás) kifejezés, ami gyors futás közben végrehajtott irányváltoztatást jelent (Bernier, 2003; Besier és mtsai., 2001a; Besier és mtsai., 2001b; Colby és mtsai., 2000; McClay és mtsai., 1994). „Kifejezetten az irányváltoztatás azon momentumára vonatkozik, amikor a sportoló lába a talajjal érintkezésbe kerül, hogy az irányváltást megindítsa.” (Sheppard és Young, 2006a).

Shepard és Young (2006a) a következő definíciót javasolják az agilitás fogalmára: „gyors, egész testtel végzett mozgás, a mozgás sebességének vagy irányának valamilyen ingerre való változtatásával”. A definíció nagyon fontos pontja, hogy a gyors mozgás irányának, vagy sebességének megváltoztatása valamilyen ingerre való reagálásként történik. Ezzel az észlelés és

egyéb kognitív folyamatok fontosságát hangsúlyozza. Labdajátékok esetében ez azt jelenti, hogy a játékosok folyamatosan feldolgozzák a mérkőzés közben (pályáról, ellenfélről, csapattársakról, labdáról stb.) érkező ingereket és ezektől függően végzik a mozgásukat.

A magyar nyelvben az agilitás kifejezésre talán a legalkalmasabb szó a mozgékonyosság vagy a fürgeség, amikor helyváltoztató mozgásról beszélünk. Ebben a tekintetben a mozgékonyosság, fürgeség azt jelenti, hogy a személy számos ingert (vizuális, audió, proprioceptív) a lehető leghatékonyabban dolgoz fel, ennek alapján a szituációnak megfelelő döntést hoz és a mozgását úgy koordinálja, hogy a feladatot a lehető leghatékonyabban hajtsa végre. Az ilyen összetett feladatok elvégzéséhez a reakcióidő rövidegére, mozdulat és mozgásgyorsaságra, robbanékony erőre, jó egyensúlyozó képességre van szükség.

Az agilitásban szerepet játszó tényezők

Young és munkatársai (2002) szerint két fő komponens játszik szerepet az agilitásban: az irányváltoztatással való futás gyorsasága, illetve az észleléssel és a döntéshozatallal kapcsolatos tényezők (1. ábra).

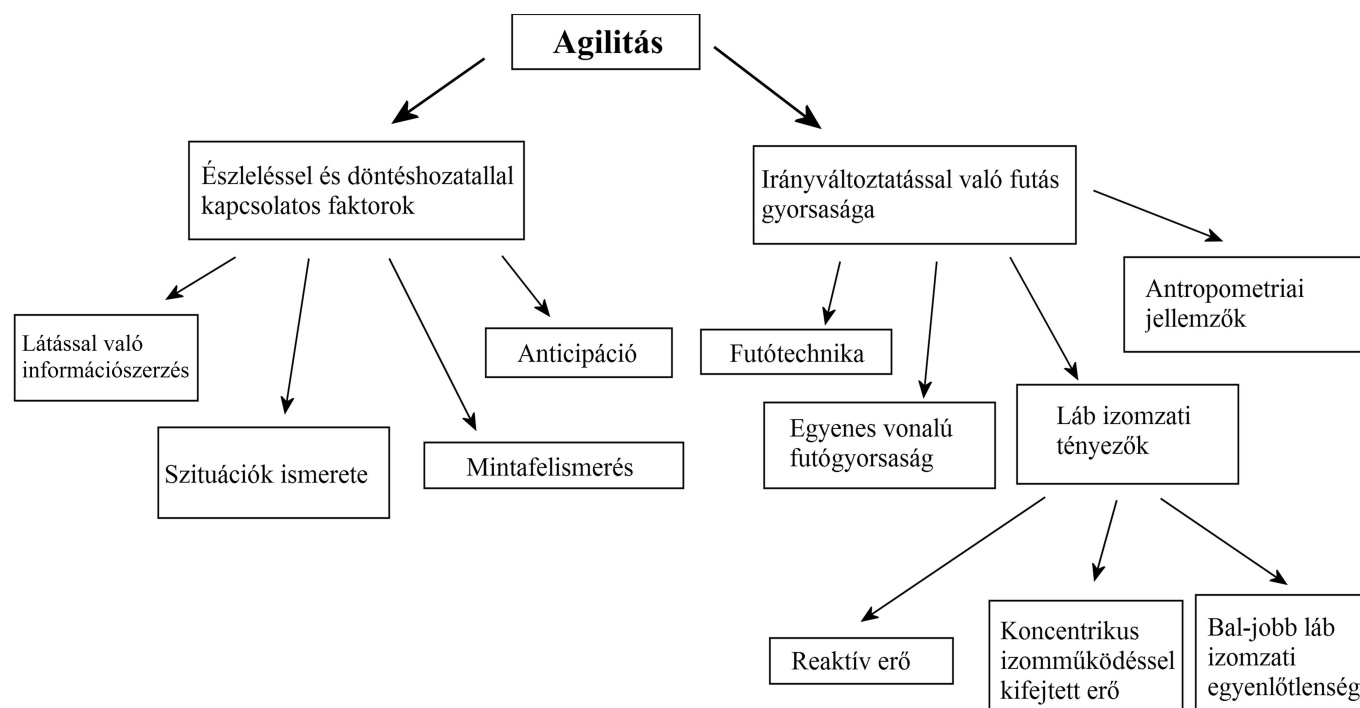
Modelljükben az irányváltoztatással való futás gyorsasága (change of direction speed, a továbbiakban: CODS) meghatározást a nem külső ingerre való reagálással végzett, irányváltoztatást magában foglaló, maximális sebességű futás teljesítésére való képességként értelmezik. Ilyen mozgás az előre kijelölt pályán, bizonyos tárgyak kerülésével, vagy érintésével végzett futómozgás, a feladat végrehajtása során a sportolónak nem kell változó körülményekre reagálni, a mozgás tehát előre tervezett. A baseball játékos hazafutása ilyen mozgás (amennyiben a labdát olyan messzire ütötte, hogy nem kell a többi játékos tevékenységére reagálnia), mert a mozgás előre tervezett, a bázisok közötti távolság, az irányváltások helye, szöge nem változik (Young és Farrow, 2006). A későbbiekben látni fogjuk, hogy a legtöbb agilitás tesztként ismert el-

járás erre a faktorra fókuszál, és kihagyja az észleléssel és döntéshozatallal kapcsolatos tényezőket.

Az irányváltoztatással végzett futás gyorsasága komponensben szerepet játszó tényezőként a futótechnikát, az egyenes vonalú futás gyorsaságát, a láb izomzati tényezőit és az antropometriai jellemzőket említik.

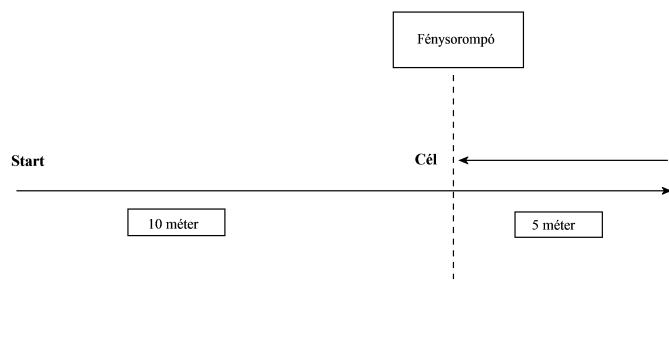
A láb izomzati tényezői közül a reaktív erőt, a koncentrikus izomműködéssel kifejtett erőt, és a jobb-bal láb ereje közötti egyenlőtlenségeket nevezik meg. Kiemelik a reaktív erő fontosságát, vagyis a hatékony nyújtásos-rövidülési ciklus végrehajtására való képességet. A futás közbeni irányváltoztatást létrehozó kitámasztáskor a comb és a csípő feszítő izmai excentrikus izomműködést végeznek, az ezt követő koncentrikus kontrakció jelenti a talajtól való elrugaszkodást. Előnyösnek tartják a kitámasztás során a rövid kontaktidőt, valamint az excentrikus fázis során a térd-, boka-, és csípőízület mérsékelt hajlítását (Young és mtsai., 2002).

Az agilitásban szerepet játszó másik fő komponensként az észleléssel és döntéshozatallal kapcsolatos tényezőket említik. Ebben a komponensben a látással való információszerzésnek, a szituációk ismeretének, a mintafelismerésnek, és az elővételezésnek (anticipáció) tulajdonítanak jelentőséget. Látással való információszerzés alatt a mérkőzés közben folyamatosan érkező vizuális ingerek megfelelő felvételére és feldolgozására való képességet értik. A jó elővételezés azt jelenti, hogy a játékos nagy valószínűséggel előre meg tudja „jóváélni”, hogy mi fog történni az adott játék-helyzetben, míg a mintafelismerés a játékban előforduló azonos helyzetek felismerését jelenti. A szituációk ismerete alatt a különböző játék-helyzetekben előforduló lehetséges megoldások ismeretét értik, amelyek a korábban szerzett tapasztalatokon alapulnak (Young és mtsai., 2002). Ezek a képességek teszik lehetővé a játéktérről érkező ingerek alapján meghozott megfelelő döntéseket és reakciókat.

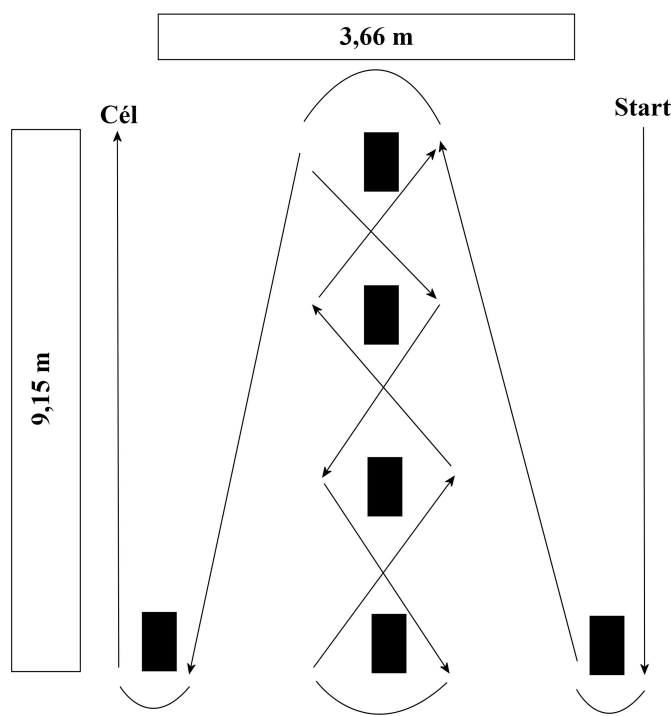


1. ábra. Az agilitás modellje (Sheppard és mtsai., 2006a nyomán)

Figure 1. The model of agility



2. ábra. 505 teszt (Sheppard és mtsai., 2006a nyomán)
Figure 2. 505 test



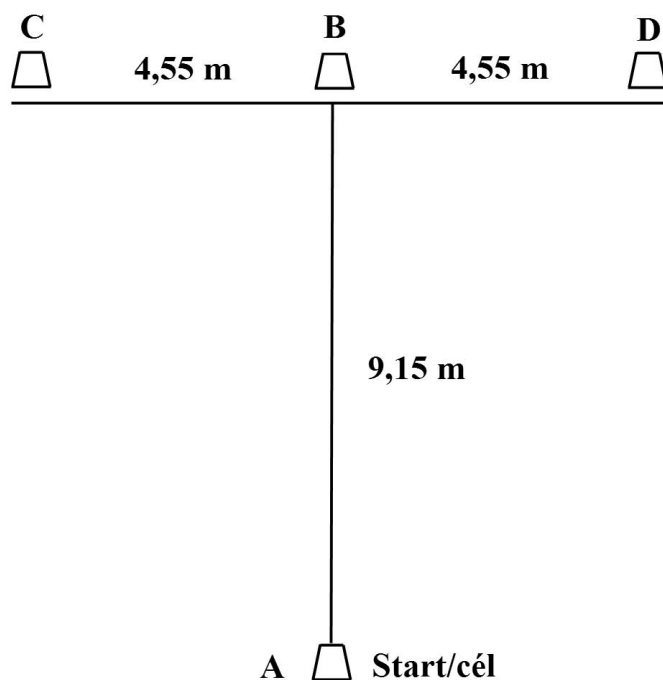
3. ábra. Illinois Agility Test (Sheppard és mtsai., 2006a nyomán)
Figure 3. Illinois Agility Test

Az agilitás tesztelése

Az agilitás tesztelésére nincsen általánosan elfogadott eljárás, az agilitással foglalkozó szerzők többféle tesztet alkalmaztak. A tesztek általában egy vagy több irányváltoztatást magukban foglaló, különböző távolságokon végzett maximális sebességgel végrehajtott futótesztek. Az alkalmazott eljárások többsége nélkülözi az észleléssel és döntéshozatallal kapcsolatos komponenst, így Young és mtsai. (2002) modellje alapján ezek a futótesztek az agilitásban szerepet játszó másik fő komponens, vagyis az irányváltoztatással való futás gyorsaságának (CODS) vizsgálatára alkalmasak. A szakirodalomban ennek ellenére agilitás tesztként szerepelnek. A tesztek nagy változatosságot mutatnak a végrehajtás időtartamát, a tesztben szereplő irányváltások számát és az erőkifejtés elsődleges irányát tekintve (Brughelli és mtsai., 2008). Jelen tanulmányban a nemzetközi szakirodalomban leggyakrabban előforduló tesztek ismertetjük.

505 teszt

Az 505 Teszt (Draper és Lancaster, 1985) 10 méteres felgyorsítási szakasz után következő 5 méter oda-



4. ábra. T-teszt (Jakovljevic és mtsai., 2011 nyomán)
Figure 4. T-test

vissza való megtételét jelenti (2. ábra). A 180°-os irányváltoztatást magában foglaló, oda-vissza megtett 5 méteres távolság időeredményét fénysorompó segítségével rögzítik. A végrehajtás időtartama felnőtt sportolók esetében 2-3 másodperc (Gabbett és mtsai., 2008; Jones és mtsai., 2009).

Illinois Agility Test

Az Illinois Agility Test (Cureton, 1951) egyenesen és szlalomban való haladást magában foglaló pálya teljesítését jelenti maximális sebességre való törekvéssel (3. ábra). A tesztet számos kutatásban alkalmazták az agilitás vizsgálatára (Draper, Lancaster, 1985; Keogh és mtsai., 2003; Miller és mtsai., 2006; Jarvis és mtsai., 2009; Asadi, 2012; Akdeniz és mtsai., 2012; Bishop és Middleton, 2013).

T-teszt

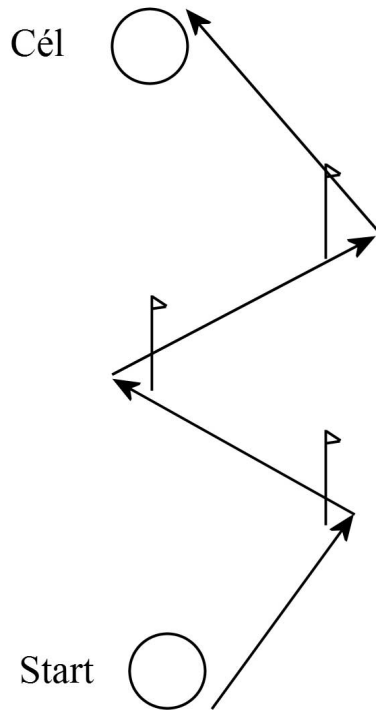
A Semenick (1990) által kifejlesztett T-teszt során egy összesen kb. 40 m hosszúságú, "T" alaprajzú pályát kell teljesíteni előre, oldalra és hátrafelé haladással (4. ábra). A vizsgálati személy „A” pontból „B” pontba fut, majd oldalazva teszi meg a következő távot „D” pontig, illetve „D”-től „C”-ig és vissza „B”-ig. „B”-től hátrafelé futással halad „A” pontba.

Cikk-cakk vonalban végzett tesztek

Buttifant és mtsai. (2002) 4 irányváltoztatást magában foglaló, cikk-cakk vonalban vezetett, 20 méter hosszúságú pályát használt agilitás tesztként. Little és Williams (2005) ehhez hasonló futótesztet alkalmaztak, amely három 100°-os irányváltást tartalmazott (5. ábra).

A fent leírt agilitás tesztek Young és mtsai. (2002) modellje és Sheppard és mtsai. (2006a) agilitás definíciója szerint tehát nem az agilitás, hanem annak egyik fő komponense, az irányváltoztatással való futás gyorsaságának (CODS) tesztelésére szolgálnak, mert hiányzik belőlük a valamilyen ingerre történő reakció.

Az agilitás kutatásával foglalkozó szerzők ezért



5. ábra. „Cikk-cakk” teszt (Little és Williams, 2005 nyomán)

Figure 5. Zig-zag test

olyan tesztek kifejlesztését tűzték ki célul, amelyek mindkét fő komponens (irányváltással való futás gyorsasága, illetve anticipációval és döntéshozattal kapcsolatos tényezők) tartalmazzák (Farrow és mtsai., 2005; Sheppard és mtsai., 2006b; Gabbett és mtsai., 2008; Oliver és Meyers, 2009; Benvenuti és mtsai., 2010; Young és Willey, 2010; Henry és mtsai., 2011; Bullock és mtsai., 2012). Ezekben a tanulmányokban a „reaktív agilitás” kifejezést használják és az alkalmazott tesztekben valamilyen vizuális ingerre történő reakcióként jelenik meg a maximális sebességű futás közbeni irányváltás.

Az agilitás kondicionális képességekkel való összefüggésének vizsgálata

Az agilitással kapcsolatos kutatások egyik fő kérdése, hogy milyen összefüggés figyelhető meg az agilitás és egyes kondicionális képességek között. Ezen vizsgálatok az agilitás jobb megértését segíthetik, illetve az agilitás fejlesztését célzó edzés módszerek kidolgozásához nyújthatnak támpontot.

Az irányváltással való futás gyorsasága (CODS) és a gyorsaság kapcsolata

Kiemelt jelentősége van az agilitás és gyorsaság közötti összefüggések feltárását célzó kutatásoknak. Az agilitás tesztek és gyorsaságot vizsgáló tesztek időeredményeinek szoros összefüggése esetén megkérdőjelezhető az agilitás és a gyorsaság különálló területként való értelmezése. Amennyiben az agilitás tesztek és a gyorsaságot vizsgáló tesztek eredményei nem mutatnak szoros összefüggést, akkor arra következtethetünk, hogy az agilitás és a gyorsaság nem azonosak, ezáltal eltérő fejlesztést igényelhetnek.

A gyorsaság tesztelésére általánosan elfogadott eljárás a különböző, rövid távolságokon végzett egyenes vonalú futótesztek alkalmazása, míg az agilitás vizsgálatára alkalmazott futótesztek egy, vagy több irány-

változtatást foglalnak magukban. Amint azt az előbbiekben tárgyaltuk, a legtöbb agilitás tesztként ismert eljárás Young és mtsai. (2002) agilitás modellje és Sheppard és mtsai. (2006a) definíciója alapján az agilitás egyik fő komponensére, az irányváltással való futás gyorsaságára (CODS) fókuszál. Ezt figyelembe kell vennünk az egyes tanulmányok eredményeinek értelmezése során.

Young és mtsai. (1996) 20m-es egyenes vonalú futótesztet, illetve három irányváltást magában foglaló futótesztet végeztek ausztrál futball játékosokkal és nem találtak összefüggést a futótesztek időeredményei között. Az előzőekhez hasonlóan Buttifant és mtsai. (2002) 20m-es, egyenes vonalú, illetve 20m-es, négy irányváltást magában foglaló („Cikk-cakk”) futótesztet végeztek ifjúsági labdarúgó játékosokkal és nem találtak szignifikáns összefüggést a kétféle futóteszt eredményei között.

Little és Williams (2005) profi labdarúgók 10m-es állórajttal végzett futóteszt, 20m-es repülőrajttal végzett futóteszt és „Cikk-cakk” teszt (három irányváltást magában foglaló 20m-es futóteszt) eredményei között szignifikáns összefüggést találtak. Vescovi és mtsai. (2008) női labdarúgókat és lacrosse játékosokat vizsgáltak. A vizsgálati személyek különböző távokon végzett egyenes vonalú sprint teszteket (9,1m; 18,3m; 27,4m; 36,6m), és irányváltásokat tartalmazó teszteket (módosított Illinois teszt, Pro Agility teszt) végeztek. A szerzők a vizsgált változók mindegyike között szignifikáns összefüggést találtak. Pauole és mtsai. (2000) egyetemi sportoló férfiak és nők esetében is szignifikáns összefüggést találtak 36,57m-es (40 yard) egyenes vonalban végzett futóteszt, és a T-teszt időeredményei között. Gabbett és mtsai. (2008) rögbi játékosok esetében találtak szignifikáns összefüggést az 5, 10 és 20m-es egyenes vonalú futóteszt és az 505 és „L-run” (20m-es futóteszt „L” alakban, három irányváltással) időeredményei között. Condello és mtsai. (2013) egyetemi szintű amerikai futball játékosoknál találtak szoros ($r = 0,86$) összefüggést 15m-es egyenes vonalú és CODS (15m-es pálya, két irányváltással) futótesztek időeredményei között.

A kutatások eredményeinek összehasonlítását nehezíti, hogy a kutatók különböző mintákon, eltérő módszerekkel végeztek vizsgálatokat. Összességében elmondható, hogy ifjúsági labdarúgók és ausztrál futball játékosok esetén nem találtak szignifikáns összefüggést 20m-es egyenes vonalú futóteszt és cikk-cakk vonalban végzett (3 vagy 4 irányváltást tartalmazó) futóteszt eredményei között, ugyanakkor professzionális labdarúgók esetén 10 és 20m-es egyenes vonalú futás is szignifikáns összefüggést mutatott a 3 irányváltást magában foglaló cikk-cakk teszt eredményével. Női labdarúgóknál, női lacrosse játékosoknál, férfi rögbi játékosoknál, férfi amerikai futball játékosoknál és különböző sportágat űző férfi és női egyetemi sportolóknál szignifikáns összefüggést találtak az egyenes vonalú futóteszt és a különböző, irányváltásokkal végzett futótesztek eredményei között. A szerzők közül többen kiemelik a két változó közös varianciáját mutató alacsony ($r^2 < 0,5$) determinációs együtthatót, ami a két változó között fennálló nem szoros összefüggésre utal. Egy esetben (Condello és mtsai., 2013) találtak szoros összefüggést a CODS és egyenes vonalú futóteszt között. Ennek valószínű oka, hogy az alkalmazott CODS teszt az egyenes vonalú fu-

tótesztel megegyező távolság megtételét jelentette, mindössze kettő, kismértékű irányváltással.

Young és mtsai. (2001) munkája alapján az irányváltatással végzett futás gyorsasága és az egyenes vonalú gyorsaság fejlesztése specifikus eljárásokat követel. Tanulmányukban a hathetes, irányváltatással végzett futás gyorsaságának fejlesztésére kidolgozott edzésprogram szignifikáns javulást eredményezett az irányváltatással végzett futóteszt eredményeiben, de nem volt szignifikáns hatással az egyenes vonalú sprint teszt eredményére.

Mayhew és mtsai. (1989) amerikai futball játékosok gyorsaságát, agilitását, anaerob teljesítményét, és testösszetételét vizsgálták. A változókkal végzett faktoranalízis eredményeként az agilitást a gyorsaságtól elkülöníthető faktorként jelölték meg. Baker (1999) eredményei alapján profi és amatőr rögbi játékosok csoportjainak megkülönböztetésére alkalmasabb az irányváltatást magában foglaló futóteszt, mint az egyenes vonalú futóteszt.

A gyorsaság és irányváltatással való futás gyorsasága (CODS) közötti összefüggés az eddigi eredmények alapján nem egyértelmű. Ennek egyik oka lehet, hogy az egyes szerzők különböző tesztek alkalmaztak (irányváltások száma, szöge, a futóteszt teljes hossza, végrehajtásához szükséges időtartam) az irányváltatással való futás gyorsaságának (CODS) vizsgálatára. A kutatók egyetértenek abban, hogy ez a képesség nem azonos az egyenes vonalú futógyorsasággal és a további vizsgálatok szükségessége mellett specifikus tesztelést, fejlesztést javasolnak.

Felmerül a kérdés, hogy milyen összefüggés áll fenn a gyorsaság és agilitás között, amennyiben az agilitás tesztelésére felhasznált futóteszt tartalmazza a másik fő komponens, vagyis az észleléssel és döntéshozással kapcsolatos faktorokat is. Ezen kérdés megválaszolását célzó kutatásokban felhasznált futótesztben a vizsgálati személynek a maximális sebességre való törekvés mellett, valamilyen külső ingerre való reakcióként kell megváltoztatnia a futás irányát. A szerzők az ilyen eljárással vizsgált tulajdonság megnevezésére a reaktív agilitás kifejezést használják.

Sheppard és mtsai. (2006b) ausztrál-futball játékosok gyorsaságát, irányváltatással végzett gyorsaságát (CODS) és agilitását (reaktív) vizsgálták. A vizsgálati személyeknek a reaktív agilitás teszt során egy segítő személy mozgására kellett reagálniuk, és a futás irányát megváltoztatniuk. A kapott eredmények alapján az egyenes vonalú sprint időeredménye erős szignifikáns korrelációt mutatott az előre tervezett CODS tesztel, míg gyenge szignifikáns korrelációt a reaktív agilitás tesztel ($r^2 = 0,11$). Az egyenes vonalú sprint teszt és az előre tervezett CODS teszt időeredménye nem mutatott szignifikáns különbséget a magasabb és alacsonyabb szintű játékosok között, míg a reaktív agilitás teszt időeredménye szignifikáns különbséget mutatott a két csoport között. A vizsgálat eredményeinek értelmezésekor figyelembe kell vennünk, hogy a szerzők által alkalmazott előre tervezett, illetve reaktív agilitás tesztek csak egy irányváltatást tartalmaztak.

Gabbert és mtsai. (2008) rögbi játékosok gyorsaságát, irányváltatással való futógyorsaságát (CODS) és (reaktív) agilitását vizsgálták. Szignifikáns összefüggést találtak az irányváltatással való futás gyorsasága (CODS), a reaktív agilitás és az egyenes vonalú futóteszt eredményei között ($r = 0,52-0,73$). Szignifikáns korrelációt találtak a reaktív agilitás teszt és

az irányváltatással való futás gyorsasága (CODS) között ($r = 0,58$). Az irányváltatással való futás gyorsasága (CODS) nem mutatott szignifikáns összefüggést a reaktív agilitás tesztben mért döntési idővel. Eredményeik alapján az agilitásban szerepet játszó észleléssel és döntéshozatallal kapcsolatos tényezők szerepének fontosságát hangsúlyozzák.

Ezekben a kutatásokban a gyorsaság tesztelésére alkalmazott egyenes vonalú futóteszt és a reaktív agilitás teszt időeredményei szignifikáns összefüggést mutatnak. Az eredmények értelmezésekor figyelembe kell vennünk, hogy a szerzők által alkalmazott előre tervezett, illetve reaktív agilitás tesztek egy, viszonylag nagy szögben történő irányváltatást tartalmaztak. Felmerül a kérdés, hogy az egymás után következő, véletlenszerű vizuális ingerekre való reagálást, ezáltal több, és előre nem kiszámítható irányváltatást magában foglaló (reaktív agilitás) futóteszt időeredményei milyen összefüggést mutatnak az egyenes vonalú futóteszt eredményeivel. Az ilyen típusú vizsgálat eredményei az agilitás és a gyorsaság összefüggéseinek jobb megértését segíthetik. Farrow és mtsai. (2005) szerint az eddigi „agilitás” tesztek, amellet, hogy reliábilisak és validak, előre tervezett mozgásokból állnak, míg a mérkőzések során végzett aktivitások az előre nem, vagy nem teljesen pontosan jósolható külső ingerek függvényében történnek. A játékokban megjelenő aktivitáshoz hasonló agilitás teszteléséhez a vizsgálati módszereknek tartalmazniuk kell észleléssel kapcsolatos komponens is.

Az irányváltatással való futás gyorsasága (CODS) és a láb erejének kapcsolata

A szakirodalomban általánosan elfogadott, hogy a láb dinamikus ereje és a futásban megnyilvánuló gyorsaság szoros összefüggést mutatnak (Baker és Nance, 1999; Bret és mtsai., 2002; Wisloff és mtsai., 2004; Smirniotou és mtsai., 2008; Alemdaroglu, 2012; Ingebrigtsen és Jeffreys, 2012). Az előzőekben láttuk, hogy a gyorsaság és az irányváltatással való futás gyorsasága (CODS) nincs szoros összefüggésben, illetve a közöttük lévő összefüggés nem egyértelmű. Ezek alapján felmerül a kérdés, hogy az irányváltatással való futás gyorsasága és a láb ereje között milyen összefüggés áll fenn.

A fenti kérdés megválaszolását célzó kutatások közül sokan valamilyen láb erőmérésre alkalmas teszt és CODS futóteszt eredményei közötti összefüggést vizsgáltak.

A láb dinamikus erejének mérésére általánosan elfogadott a különböző (vertikális és horizontális) ugróteszt használata. Számos tanulmány az ugróteszt és a CODS futóteszt eredményei közötti kapcsolat vizsgálatával igyekszik feltárni a CODS és a láb erejének összefüggéseit.

Young és munkatársai (1996) ausztrál-futball játékosok esetében nem találtak szignifikáns összefüggést a testtömeg 50%-ával, illetve súly nélkül végzett vertikális ugróteszt (Counter Movement Jump, CMJ) és „Cikk-cakk” teszt eredményei között. Webb és Lander (1983) szintén nem találtak szignifikáns összefüggést vertikális és horizontális ugróteszt, illetve három irányváltatást magában foglaló futóteszt (L-run) eredményei között.

Ezzel szemben Peterson és mtsai. (2006) női egyetemi röplabda játékosok esetén szignifikáns összefüggést találtak a CMJ, helyből távolugrás és a „T-teszt”

eredményei között, míg a férfiak esetében csak a helyből távolugrás eredménye mutatott szignifikáns összefüggést a „T-teszt” eredményével. A nők csoportjában szorosabb volt az összefüggés a helyből távolugrás és a CODS teszt eredménye között ($r = -0,788$), mint a férfiak csoportjában ($r = -0,613$). Pauole és munkatársai szintén szorosabb összefüggést találtak női egyetemi sportolók csoportjában ($r = -0,55$) a „T-teszt” és a CMJ eredményei között, mint a férfiaknál ($r = -0,49$).

Young és mtsai. (2002) 8m-es, cikk-cakk vonalban végzett CODS futóteszt és egy lábbal, illetve két lábbal végzett, mélybeugrásból való felugrás (Drop Jump) eredményei között szignifikáns negatív korrelációt találtak. A vizsgálat további eredménye volt, hogy az egy lábbal végzett DJ felugrási magassága alapján meghatározott erősebb lábbal gyorsabban váltottak irányt a vizsgálati személyek a futóteszt során.

Djevalikian (1993) szignifikáns összefüggést talált mélybeugrásból való felugrás (Drop Jump) és „Boomerang-run” (hét irányváltatást magában foglaló futóteszt) eredményei között női labdarúgóknál. Barnes és mtsai. (2007) szignifikáns összefüggést találtak CMJ és DJ eredményei, illetve 4x5 méteres ingafutás eredményei között női röplabda játékosoknál. Kapidzic és mtsai. (2011) szignifikáns összefüggést találtak egyetemi sportolók esetében vertikális ugróteszt (Squat Jump, CMJ, DJ) és CODS futóteszt (6 irányváltást magában foglaló, 21, illetve 49m-es pálya) között.

A felsorolt vizsgálatok közül kettőben alkalmazták a T-tesztet CODS futótesztként, a többi kutatás mindegyikében különböző futótesztet találunk. Mindez megnehezíti az egyes tanulmányok eredményeinek összehasonlítását. A CODS és a láb ereje közötti összefüggés női minták esetében szorosabbnak látszik (Peterson és mtsai., 2006; Pauole és mtsai., 2000). Az ugrótesztet közül a Counter Movement Jump (CMJ) eredménye a legtöbb esetben összefüggést mutat ($r = -0,713-0,440$) a CODS futóteszt eredményével (Peterson és mtsai., 2006; Barnes és mtsai., 2007; Pauole és mtsai., 2000; Kapidzic és mtsai., 2011; Jones és mtsai., 2009). Young és mtsai. (1996) azonban nem találtak szignifikáns összefüggést a CMJ és a CODS teszt eredményei között. Ennek egyik lehetséges oka, hogy az említett vizsgálatban 20m-es futótesztet alkalmaztak, három irányváltással. A rövidebb távokon, több irányváltatást tartalmazó futótesztet időeredménye feltehetően szorosabb összefüggést mutat a láb erejét vizsgáló tesztekkel (Sheppard és mtsai., 2006a). A Drop Jump (DJ) eredménye a legtöbb esetben szintén szignifikáns összefüggést mutat a CODS tesztek eredményeivel (Djevalikian, 1993; Young és mtsai., 2002; Barnes és mtsai., 2007; Kapidzic és mtsai., 2011). Jones és mtsai. (2009) azonban nem találtak összefüggést CODS futóteszt és DJ ugróteszt eredményei között, aminek szintén a CODS tesztben (505 teszt) szereplő egyetlen irányváltás lehet az oka.

Az irányváltatással való futás gyorsasága és a láb ereje közötti összefüggés feltárásának másik megközelítési módját a különböző erőfejlesztő edzésprogramok hatásának vizsgálata jelenti. Több szerző vizsgálat különböző edzésprogramok hatását az irányváltatással való futás gyorsaságára. Hoffman és mtsai. (2004) nem találtak szignifikáns fejlődést a „T-teszt” időeredményében amerikai futball játékosoknál, súlyemelő és erőemelő gyakorlatokkal végzett, tizenöt hetes, maximális erőfejlesztést célzó edzésprogram ese-

tén. Harris és mtsai. (2000) edzett fiatalok csoportjánál nem találtak fejlődést 10 yardos ingafutás időeredményében maximális erőfejlesztést célzó szabad-súlyokkal végzett kilenc hetes edzésprogram esetén. Ugyanezen vizsgálatban kombinált, maximális erő és gyorsító fejlesztést célzó edzésprogram szignifikáns javulást eredményezett a 10 yardos ingafutás időeredményében. Kraemer és mtsai. (2003) női teniszezők esetében nem találtak szignifikáns fejlődést sportág-specifikus (Lateral agility test) CODS teszt időeredményében maximális erőfejlesztést, illetve erőállóképesség fejlesztését célzó, szabadsúlyokkal végzett, kilenc hónapos edzésprogram hatására. Tricoli és mtsai. (2005) nem találtak szignifikáns javulást 16 méteres, négy irányváltást magában foglaló CODS teszt időeredményében szökdelő gyakorlatokkal kiegészített nyolc hetes maximális erőfejlesztő program hatására, férfi egyetemi sportolóknál. McBride és mtsai. (2002) szignifikáns javulást találtak a T-teszt időeredményében, nyolc hetes, vállra vett súllyal végzett, felugrás gyakorlatokból álló edzésprogram hatására amatőr férfi sportolóknál.

Az említett vizsgálatokban a kutatók eltérő mintákon, különböző gyakorlatokkal végzett edzésprogramok hatását vizsgálták a CODS futóteszt időeredményére (Hoffman és mtsai., 2004; Harris és mtsai., 2000; Kraemer és mtsai., 2003; Tricoli és mtsai., 2005). A felsorolt kutatásokban közös, hogy nagy intenzitású, szabadsúlyokkal végzett, maximális erőfejlesztést célzó edzésprogramot alkalmaztak, amely nem eredményezett szignifikáns fejlődést a CODS teszten mért időeredményben. A dinamikus gyakorlatokat tartalmazó, gyorsító fejlesztést célzó erőfejlesztő programok (Harris és mtsai., 2000; McBride és mtsai., 2002) azonban szignifikáns javulást eredményeztek. A fent leírtak rámutatnak, hogy az irányváltatással való futás gyorsaságában nagyobb szerepe van a gyorsítónek, illetve a nyújtásos-rövidüléses ciklus minél hatékonyabb végrehajtásának, vagyis a reaktív erőnek. Ez utóbbit támasztja alá, hogy több kutatásban is szignifikáns fejlődést találtak pliometriás gyakorlatokkal végzett edzésprogram hatására. Pliometriás gyakorlat alatt olyan robbanékony erő kifejtést magában foglaló feladatot értünk, amely a fejleszteni kívánt izomcsoport előzetes megnyújtását követő gyors összehúzóddással történik. Az alsó végtag esetében legtöbbször különböző ugró és szökdelő gyakorlatokat alkalmaznak. Miller és mtsai. (2006) kutatásában hathetes, pliometriás erőfejlesztő gyakorlatokkal végzett edzésprogram szignifikáns fejlődést eredményezett az Illinois (2,9%) és T-teszt (5,5%) CODS tesztek esetében fiatal felnőttek csoportjánál. Thomas és mtsai. (2009) illetve Asadi (2012) ifjúsági labdarúgók és egyetemi sportolók csoportjánál találtak szignifikáns fejlődést 505 teszt esetén, hathetes pliometriás edzésprogram hatására. Váci és mtsai. (2013) szintén szignifikáns javulást találtak T-teszt és Illinois teszt időeredményeiben amatőr labdarúgók csoportjával végzett hathetes pliometriás gyakorlatokból álló edzésprogram esetén. Malisoux és mtsai., (2006) amatőr férfi sportolók esetében találtak szignifikáns javulást a 6 méteres ingafutás időeredményében, nyolc hetes pliometriás edzésprogram hatására.

A vizsgálatok többsége alapján tehát a láb dinamikus ereje szerepet játszik az irányváltatással való futás gyorsaságában. Kiemelt jelentősége van a gyorsítóerőnek, illetve a reaktív erőnek, ennek megfelelően a

pliometriás gyakorlatokkal végzett edzés hatékonyan fejleszti a sportolók irányváltoztatással való futógyorsaságát.

Következtetések

Az agilitás a nemzetközi sporttudományos szakirodalomban elfogadott és használt fogalom. Ennek ellenére nincs általánosan elfogadott definíciója és sztenderd mérési eljárása. A különböző tanulmányokban használt vizsgálati módszerek nagy változatosságot mutatnak, és az agilitásban feltételezhetően szerepet játszó tényezőkre különböző arányban fókuszálnak. A fent említett okból kifolyólag az agilitás és egyes kondicionális képességek közötti összefüggést vizsgáló tanulmányok eredményei nem minden esetben hasonlíthatók össze.

A kutatások többségének eredményei alapján az agilitás nem teljesen azonos a futógyorsaság képességével. Az ellentmondásos eredmények hátterében az eltérő vizsgálati mintákon kívül a különböző CODS tesztek alkalmazása állhat, amelyek eltérnek a táv hosszában, az irányváltások számában, szögében, ezáltal az irányváltással való futógyorsaságban szerepet játszó tényezők eltérő arányban jutnak érvényre. Az egy esetben, az amerikai futball játékosoknál talált szoros összefüggés oka valószínűleg a CODS és egyenes vonalú futóteszt hasonlósága.

A leggyakrabban labdarúgókkal végeztek vizsgálatokat, így a labdarúgás esetében kijelenthető, hogy a vertikális ugrótesztek eredményei összefüggést mutatnak az irányváltással járó futógyorsasággal, illetve az egyenes vonalú és CODS futótesztek eredményei nincsenek szoros összefüggésben egymással. A pliometriás edzés módszer a labdarúgók csoportja mellett más vizsgálati minták esetében is hatékony módszernek bizonyult a CODS fejlesztésére. A pliometriás edzés módszer CODS-re gyakorolt hatékony fejlesztő hatásának a gyakorlat során végbemenő nyújtásos-rövidülési izomműködés és a CODS tesztek közben végrehajtott irányváltások közötti hasonlóság az egyik lehetséges magyarázata.

Nőkből álló vizsgálati minták esetén a CODS és dinamikus láberő közötti kapcsolat szorosabbnak tűnik, meg kell jegyeznünk azonban, hogy a kutatások többségét férfiak csoportján végezték.

A felsorolt kutatásokban legtöbbször a T-teszt fordul elő CODS tesztként, különböző nemű és különböző sportágat űző vizsgálati személyek csoportjánál. A T-teszt időeredményében szignifikáns javulást értek el pliometriás edzésprogram hatására, a maximális erőfejlesztést célzó edzésprogram azonban nem okozott fejlődést. Az általunk tárgyalt kutatásokban a T-teszt eredménye szignifikáns összefüggést mutat a vertikális és horizontális ugrótesztek eredményével, illetve az egyenes vonalú futóteszt eredményével is.

Az agilitás és a kondicionális képességek közötti összefüggések pontosabb megértéshez indokolt a témában való további vizsgálatok elvégzése.

Az agilitás kutatásával foglalkozó legújabb tanulmányok olyan tesztelési eljárások kidolgozását javasolják, amelyek a kognitív (észleléssel és döntéshozással kapcsolatos) faktorokat is tartalmazzák, ezáltal igyekeznek az agilitást teljes komplexitásában vizsgálni. Ezekben a tesztekben valamilyen vizuális ingerre történik a mozgás sebességének, vagy irányának, vagy mindkettőnek megváltoztatása. Mindez azt a célt szolgálja, hogy a mérkőzéseken való tevékenységhez job-

ban hasonló körülményeket idézzenek elő. Az eddig leírt reaktív agilitás tesztek nagy része egy irányváltoztatást foglal magában. Az agilitással kapcsolatos jövőbeli kutatások egyik iránya lehet, az egymás után következő több, véletlenszerű vizuális ingerre való reagálást magában foglaló futótesztek alkalmazása. Az ilyen, összetett futóteszt segítségével vizsgált agilitás és az egyes kondicionális képességek (gyorsaság, reaktív erő) közötti összefüggés vizsgálata értékes információkkal szolgálhat.

A labdajátékok dinamikus fejlődésének köszönhetően a megfelelő kondicionális felkészültség egyre nagyobb hangsúlyt kap. A legmagasabb szinten egészen kis különbségek döntenek a győztesek és vesztesek között, így érdemes minden lehetséges résztvevőt a leghatékonyabban fejleszteni. A rendkívül összetett sportági követelményrendszer miatt a képességek fejlesztettségének, összefüggéseinek vizsgálata, és az esetleges transzfer hatások feltárása segítséget jelenthet az edzés optimalizálásához és a kiválasztáshoz.

Felhasznált irodalom

Akdeniz, S., Karli, Ü., Dasdemir, T., Yasar, H., Yilmaz, B. (2012): Impact of exercise induced muscle damage on sprint and agility performance. *Journal of Physical Education and Sports Science*, **6**: 2. 152-160.

Alemdaroglu, U. (2012): The Relationship Between Muscle Strength, Anaerobic Performance, Agility, Sprint Ability and Vertical Jump Performance in Professional Basketball Players. *Journal of Human Kinetics*, **31**: 149-158.

Asadi, A. (2012): Effects of six weeks depth jump and countermovement jump training on agility performance. *Sport Science*, **5**: 1. 67-70.

Baker, D. (1999): A comparison of running speed and quickness between elite professional and young rugby league players. *Strength and Conditioning Coach*, **7**: 3. 3-7.

Baker, D., Nance, S. (1999): The relation between running speed and measures of strength and power in professional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **13**: 3. 230-235.

Barnes, J.L., Schilling, B.K., Falvo, M. J., Weiss, L.W., Creasy, A.K., Fry, A.C. (2007): Relationship of jumping and agility performance in female volleyball athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **21**: 4. 1192-1196.

Barrow, H.M., Macgee, R. (1971): *A Practical Approach to Measurement in Physical Education*. Lea and Febiger.

Benvenuti, C., Minganti, C., Condello, G., Capranica, L., Tessitore, A. (2010): Agility assessment in female futsal and soccer players. *Medicina-Lithuania*, **46**: 6. 415-420.

Bernier, M.R. (2003): Perturbation and agility training in the rehabilitation of soccer athletes. *Athletic Therapy Today*, **8**: 3. 20-22.

Besier, T.F., Lloyd, D.G., Ackland, T.R., Cochrane, J.L. (2001a): Anticipatory effects on knee joint loading during running and cutting maneuvers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **33**: 7. 1176-1181.

Besier, T.F., Lloyd, D.G., Cochrane, J.L., Ackland, T.R. (2001b): External loading of the knee joint during running and cutting maneuvers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **33**: 7. 1168-1175.

Bishop, D., Middleton, G. (2013): Effects of static

stretching following a dynamic warm-up on speed, agility and power. *Journal of Human Sport and Exercise*, **8**: 2. S391-S400.

Bloomfield, J., Ackland, T.R., Elliott, B.C. (1994): Applied anatomy and biomechanics in sport. Melbourne, Blackwell Scientific Publications.

Bloomfield, J., Polman, R., O'donoghue, P., Mcnaughton, L. (2007): Effective speed and agility conditioning methodology for random intermittent dynamic type sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **21**: 4. 1093-1100.

Bret, C., Rahmani, A., Dufour, A.B., Messonnier, L., Lacour, J.R. (2002): Leg strength and stiffness as ability factors in 100 m sprint running. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, **42**: 3. 274-281.

Brughelli, M., Cronin, J., Levin, G., Chaouachi, A. (2008): Understanding Change of Direction Ability in Sport: A Review of Resistance Training Studies. *Sports Medicine*, **38**: 12. 1045-1063.

Bullock, W., Panchuk, D., Broatch, J., Christian, R., Stepto, N. K. (2012): An integrative test of agility, speed and skill in soccer: Effects of exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **15**: 5. 431-436.

Buttifant, D., Graham, K., Cross, K. (2002). Agility and speed in soccer players are two different performance parameters. In: Spinks, W. (ed.): *Science and football IV*. Routledge, London. 329-332.

Colby, S., Francisco, A., Yu, B., Kirkendall, D., Finch, M., Garrett, W. (2000): Electromyographic and kinematic analysis of cutting maneuvers: implications for anterior cruciate ligament injury. *American Journal of Sports Medicine*, **28**: 2. 234-240.

Condello, G., Schultz, K., Tessitore, A. (2013): Assessment of Sprint and Change-of-Direction Performance in College Football Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **8**: 2. 211-212.

Cureton, T.K. (1951): *Physical fitness of champion athletes*. University of Illinois Press. Illinois.

Djevalikian, R. (1993): *The relationship between asymmetrical leg power and change of running direction*. Microform Publications. Institute for Sport and Human Performance. University of Oregon.

Draper, J.A., Lancaster, M.G. (1985): The 505 test: a test for agility in the horizontal plane. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, **17**: 1. 15-18.

Farrow, D., Young, W., Bruce, L. (2005): The development of a test of reactive agility for netball: a new methodology. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **8**: 1. 52-60.

Gabbett, T.J., Kelley, J.N., Sheppard, J.M. (2008): Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **22**: 1. 174-181.

Gambetta, V. (1996): In a blur: how to develop sport-specific speed. *Sports Coach*, **19**: 3. 22-24.

Getchell, B. (1992). *Physical fitness: a way of life*. Maxwell MacMillan International Pub. Group. New York.

Harris, G.R., Stone, M.H., O'bryant, H.S., Proulx, C.M., Johnson, R.L. (2000): Short-term performance effects of high power, high force, or combined weight-training methods. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **14**: 1. 14-20.

Henry, G., Dawson, B., Lay, B., Young, W. (2011): Validity of a Reactive Agility Test for Australian Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **6**: 4. 534-545.

Hoffman, J.R., Cooper, J., Wendell, M., Kang, J. (2004): Comparison of olympic vs. traditional power lifting programs in football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **18**: 1. 129-135.

Ingebrigtsen, J., Jeffreys, I. (2012): The relationship between speed, strength and jumping abilities in elite junior handball players. *Serbian Journal of Sports Sciences*, **6**: 3. 83-88.

Jakovljevic, S., Karalejic, M., Pajic, Z., Gardasevic, B., Mandic, R. (2011): The influence of anthropometric characteristics on the agility abilities of 14 year-old elite male basketball players. *Facta Universitatis: Series Physical Education and Sport*, **9**: 2. 141-149.

Jarvis, S., Sullivan, L.O., Davies, B., Wiltshire, H., Baker, J.S. (2009): Interrelationships Between Measured Running Intensities and Agility Performance in Subelite Rugby Union Players. *Research in Sports Medicine*, **17**: 4. 217-230.

Jones, P., Bampouras, T.M., Marrin, K. (2009): An investigation into the physical determinants of change of direction speed. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, **49**: 1. 97-104.

Kapidzic, A., Pojskic, H., Muratovic, M., Uzicanin, E., Bilalic, J. (2011): Correlation of tests for evaluating explosive strength and agility of football players. *Sport Scientific and Practical Aspects*, **8**: 2. 29-34.

Keogh, J.W.L., Weber, C.L., Dalton, C.T. (2003): Evaluation of anthropometric, physiological, and skill-related tests for talent identification in female field hockey. *Canadian Journal of Applied Physiology*, **28**: 3. 397-409.

Kraemer, W.J., Häkkinen, K., Triplett-Mcbride, N.T., Fry, A.C., Koziris, L.P., Ratamess, N.A., Bauer, J.E., Volek, J.S., McConnell, T., Newton, R.U., Gordon, S.E., Cummings, D., Hauth, J., Pullo, F., Lynch, J.M., Fleck, S.J., Mazzetti, S.A., Knuttgen, H. G. (2003): Physiological changes with periodized resistance training in women tennis players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **35**: 1. 157-168.

Little, T., Williams, A. G. (2005): Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **19**: 1. 76-78.

Malisoux, L., Francaux, M., Nielens, H., Theisen, D. (2006): Stretch-shortening cycle exercises: an effective training paradigm to enhance power output of human single muscle fibers. *Journal of Applied Physiology*, **100**: 3. 771-779.

Mayhew, J.L., Piper, F.C., Schwegler, T.M., Ball, T.E. (1989): Contributions of speed, agility and body composition to anaerobic power measurement in college football players. *Journal of Applied Sport Science Research*, **3**: 4. 101-106.

Mcbride, J.M., Triplett-Mcbride, T., Davie, A., Newton, R.U. (2002): The effect of heavy- vs. light-load jump squats on the development of strength, power, and speed. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **16**: 1. 75-82.

Mcclay, I.S., Robinson, J.R., Andriacchi, T.P., Frederick, E.C., Gross, T., Martin, P., Valiant, G., Williams, K.R., Cavanagh, P.C. (1994): A Profile of Ground Reaction Forces in Professional Basketball. *Journal of Applied Biomechanics*, **10**: 3. 222-236.

Milanovic, Z., Sporis, G., Trajkovic, N., Fiorentini, F. (2011): Differences in agility performance between futsal and soccer players. *Sport Science*, **4**: 2. 55-59.

Miller, M.G., Herniman, J.J., Ricard, M.D., Cheatham, C.C., Michael, T.J. (2006): The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, **5**: 3. 459-465.

Moreno, E. (1995): Developing quickness, Part II. *Strength and Conditioning*, **17**: 1. 38-39.

Oliver, J.L., Meyers, R.W. (2009): Reliability and Generality of Measures of Acceleration, Planned Agility, and Reactive Agility. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **4**: 3. 345-354.

Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., Rozenek, R. (2000): Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **14**: 4. 443-450.

Peterson, M.D., Alvar, B.A., Rhea, M.R. (2006): The contribution of maximal force production to explosive movement among young collegiate athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **20**: 4. 867-873.

Semenick, D. (1990): Tests and measurements: the T-test. *National Strength and Conditioning Association Journal*, **12**: 1. 36-37.

Sheppard, J.M., Young, W.B. (2006a): Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, **24**: 9. 919-932.

Sheppard, J.M., Young, W.B., Doyle, T.L.A., Sheppard, T.A., Newton, R.U. (2006b): An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **9**: 4. 342-349.

Smirniotou, A., Katsikas, C., Paradisis, G., Argeitaki, P., Zacharogiannis, E., Tziortzis, S. (2008): Strength-power parameters as predictors of sprinting performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, **48**: 4. 447-454.

Sporis, G., Milanovic, Z., Trajkovic, N., Joksimovic, A. (2011): Correlation between speed, agility and quickness (SAQ) in elite young soccer players. *Acta Kinesiologica*, **5**: 2. 36-41.

Thomas, K., French, D., Hayes, P.R. (2009): The effect of two plyometric training techniques on mus-

cular power and agility in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **23**: 1. 332-335.

Tricoli, V., Lamas, L., Carnevale, R., Ugrinowitsch, C. (2005): Short-term effects on lower-body functional power development: Weightlifting vs. vertical jump training programs. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **19**: 2. 433-437.

Vácsi, M., Tollár, J., Meszler, B., Juhász, I., Karsai, I. (2013): Short-Term High Intensity Plyometric Training Program Improves Strength, Power and Agility in Male Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*, **36**: 17-26.

Vescovi, J.D., Mcguigan, M.R. (2008): Relationships between sprinting, agility, and jump ability in female athletes. *Journal of Sports Sciences*, **26**: 1. 97-107.

Webb, P., Lander, J. (1983): An economical fitness testing battery for high school and college rugby teams. *Sports Coach*, **7**: 3. 44-46.

Wisloff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., Hoff, J. (2004): Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, **38**: 3. 285-288.

Young, W., Farrow, D. (2006): A Review of Agility: Practical Applications for Strength and Conditioning. *Strength and Conditioning Journal*, **28**: 5. 24-29.

Young, W., Hawken, M., McDonald, L. (1996): Relationship between speed, agility and strength qualities in Australian Rules football. *Strength and Conditioning Coach*, **4**: 4. 3-6.

Young, W.B., James, R., Montgomery, J.I. (2002): Is muscle power related to running speed with changes of direction? *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, **42**: 3. 282-288.

Young, W.B., McDowell, M.H., Scarlett, B.J. (2001): Specificity of sprint and agility training methods. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **15**: 3. 315-319.

Young, W.B., Willey, B. (2010): Analysis of a reactive agility field test. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **13**: 3. 376-378.



Nemzeti Alaptanterv 2012

Testnevelés és sport műveltségi terület

– az iskolai testnevelés új kihívásai I.

2012 National Curriculum's Physical Education and sport subject area
– New challenges of school physical education I.

Rétsági Erzsébet^{1,2}, Csányi Tamás²

¹Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar,
Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet, Pécs

²Magyar Diáksport Szövetség, Budapest

E-mail: retsagie@gmail.com

Összefoglaló

A tanulmány első része röviden bemutatja a köznevelési törvény és a Nat 2012 alapvető céljait, és rámutat az új oktatásirányítási dokumentumok testnevelést érintő pozitív vonásaira. Ezt követően részletesen ismerteti a Testnevelés és sport műveltségi terület számára készített szaktantervet. A köznevelési törvény és ennek szellemében készült Nat 2012 új oktatáspolitikai értékválasztást tükröz. A Nat 2012 lényegesen eltér az eddigi alaptantervektől, céltételezése, illetve a közműveltségi tartalom részletezése okán az előírt tantervekhez hasonlítható. A műveltségi terület számára készített dokumentum is számos lényegi újdonosságot tartalmaz. Új koncepciót fogalmaz meg, új szemléletet képvisel és lényeges tartalmi innovációval szolgál. Az új koncepció szellemében történő oktatás, az innovatív elemek beemelése, valamint a mindennapos testnevelés megvalósítása komoly kihívást jelent a testnevelés gyakorlata számára. Jelen tanulmány kiemelt célja ezen kihívások beazonosítása és a megvalósítást szolgáló néhány módszertani javaslat megfogalmazása.

Kulcsszavak: Nat 2012, testnevelés és sport műveltségi terület, iskolai testnevelés, innovatív elemek

Abstract

The first section of the study gives a short introduction to the basic principles of the Public Education Act and the 2012 National Curriculum (2012 NC), and points at the positive changes in the new education management documents regarding physical education. Following there is a detailed introduction to the disciplinary curriculum of Physical Education and Sport. The Public Education Act and the 2012 NC compiled in its spirit reflect a new set of values in the education policy. The 2012 NC substantially differs from previous NCs, its set of aims or detailed content about public education resemble features of prescriptive curriculums. The document of the subject area has numerous novelties. It draws up a new concept; it represents a new approach and demonstrates a substantially new content. Education delivered in the spirit of the new concept, application of innovative elements or the realisation of daily physical education became a serious challenge in the practice of physical education. The present study emphatically aims to identify these

challenges and articulate some methodological proposals for implementation.

Key-words: 2012 National Curriculum, Physical Education and Sport, school physical education, innovative elements

Bevezetés

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. (190.) törvény a köznevelés alapvető célját a felnövekvő nemzedékek hazafias nevelésében és a korszerű tudást adó minőségi oktatás biztosításában jelöli ki. E törvény szellemében készült Nemzeti alaptanterv 2012 a következő alapfeladatokat tűzi ki a köznevelés számára: a nemzeti műveltség átadása, az egyetemes kultúra közvetítése, a szellemi-érzelmi fogékonyság és az erkölcsi érzék elmélyítése. Az oktatásirányítási dokumentumban hangsúlyos szerepet kap az erkölcsi nevelés, az önismeret, a társas kapcsolati kultúra, a családi életre nevelés, az önkéntesség és a médiatudatosság. A Nat 2007-tel ellentétben a kompetenciák háttérbe szorulnak, és a közműveltségi tartalmak kapnak központi szerepet. A képzési szakaszok meghatározása is eltér az előző alaptantervtől. Míg a Nat 2007 négy, addig a Nat 2012 három képzési szakaszra osztja a közoktatást.

Az oktatáspolitikai szemléletváltás a Testnevelés és sport műveltségi területre döntően kedvező hatást gyakorolt. Mindenekelőtt a mindennapos testnevelés bevezetésével (2011. évi CXCV. törvény A nemzeti köznevelésről 27.§), amely a Nat 2012 külön szabályozásban (110/2012. (VI. 4.) Kormányrendelet) megjelenő feladatainak egyike. Ez a rendelkezés elsősorban a tanulóifjúság egészsége és az egészséges életre nevelése szempontjából kiemelt jelentőségű. De a szakma számára is új távlatokat nyit. A rendszeres, céltudatos, tervszerű és szakszerű testkulturális hatásrendszer eredményeként a személyiségfejlesztés új minőségét lehet felmutatni. A közoktatásban célként megjelölt minőségi oktatás biztosításának megfelelően ezt a feladatot a Testnevelés és sport műveltségi területen a minőségi testnevelés megvalósításával. Mindezt a rendelkezésre álló, döntően hiányos létesítményi, és eszközbeli feltételrendszer körülményei között.

Pozitívum továbbá – bár nem új keletű – az alaptanterv testi-lelki egészségre nevelés kiemelt célja is. Ez a keresztantervi követelmény a testi-lelki egészségtudatosság kialakításához szükséges, a különböző tantárgyakban megszerezhető tudáselemeket hivatott egységbe rendezni. Ismeretek átadása, meggyőződések, szokások kialakítása, készségek és képességek fejlesztése: ezek a műveltségi területeken átívelő feladatrendszer lényegi elemei. Ez a fejlesztési feladat azért is tekinthető pozitívumnak, mert a közoktatás szereplőiben tudatosítja a Testnevelés és sport mű-

veltségi terület oktatási folyamatának fontosságát. A pozitívumok kiemelése mellett megjegyzendő, hogy a testnevelés és sport, értékeinek elismerése ellenére sem jelenik meg önálló kompetenciaként. A Nat 2012 a testkultúrát a szociális és állampolgári kompetencia részeként kezeli: „A személyes és szociális jólét megköveteli, hogy az egyén rendelkezzen a saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretekkel és alkalmazza is őket” (Nat 2012).

A tanulmány célja

A Nat 2012 Testnevelés és sport műveltségi terület számára készült szaktanterv részletes ismertetése, különös tekintettel annak újszerű koncepciójára, cél-tételezésére és tartalmi innovációjára. Cél továbbá a szaktanterv elemzése alapján a testnevelés gyakorlata számára jelentkező kihívások egy részének beazonosítása, és az újszerű feladatok megvalósítását segítő néhány módszertani javaslat megfogalmazása.

Eredmények

A Nemzeti Alaptanterv (2012) Testnevelés és sport műveltségi terület bemutatása. Szerkezeti felépítés és lényegi jellemzők.

A műveltségi terület számára készült alaptanterv három fejezetből áll: A) Alapelvek, célok; B) Fejlesztési feladatok; C) Közműveltségi tartalmak.

A.) Az alapelvek, célok fejezet a műveltségi terület küldetésének meghatározásával indít. „A testnevelés és sport – mozgásos tevékenység lévén – ismeretrendszerével, értékeivel, illetve funkciójával – sajátosan összetett műveltségi terület. Az iskolai testnevelés és sport megkülönböztetett részét képezi a tanulók testi, motoros, lelki, értelmi, érzelmi és szociális fejlődését szolgáló teljes körű iskolai

egészségfejlesztésnek és tehetséggondozásnak”. Az önmeghatározást a fejezet későbbi szakaszaiban az iskolai testnevelés személyiségfejlesztő értékei hitelesítik (pszichés funkciók, érzelmi-akaratú tulajdonságok fejlesztése; prevenciók értékei; a rendszeres sport hatásai).

A műveltségi terület stratégiai jellegű célkitűzése a következő: a rendszeres fizikai aktivitás minden tanuló életében jelentős szerepet kapjon, az élethosszig tartó egészségtudatos, aktív életvezetésre szocializálásuk érdekében.

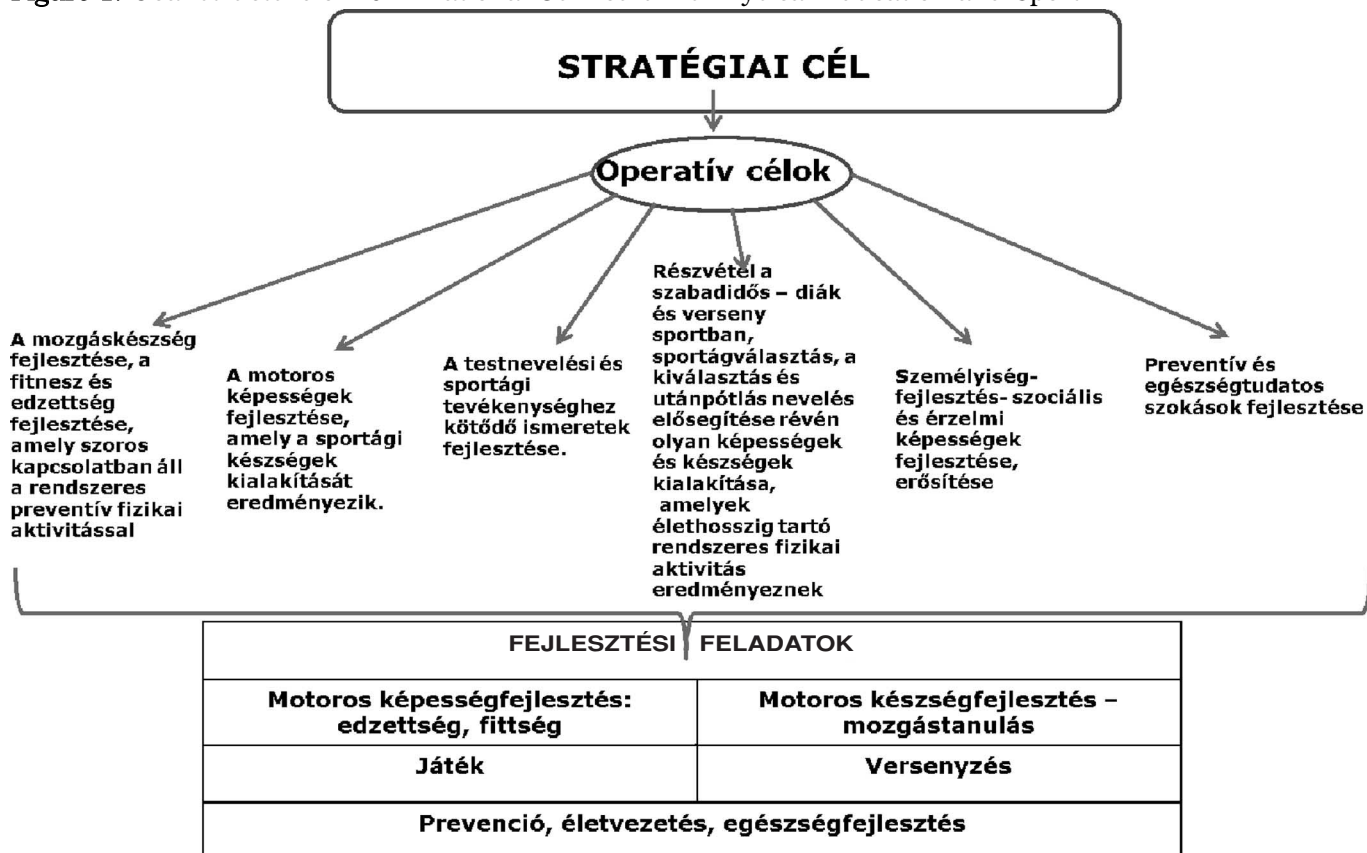
A befejező rész tartalmazza az operatív célokat. A személyiség valamennyi összetevőjére vonatkozó célkitűzések döntően a komplex fejlesztés igényét tükrözik. A motoros és a kognitív terület fejlesztésének összekapcsolása, a használható, intelligens és eszközjellegű komplex tudás megszerzését célozza. Így a motoros képességek, illetve készségek fejlesztésének eredményeként megszerezhető mozgás- játék- és sportműveltség nemcsak az élethosszig tartó rendszeres fizikai aktivitás tudásbázisát képezi/képezheti, hanem a fittség, az edzettség megszerzéséhez és fejlesztéséhez szükséges motoros tudást is biztosíthatja. A komplex személyiségfejlesztés mellett a tanulók személyi és közösségi tulajdonságainak fejlesztésére, valamint a tehetséggondozásra vonatkozó értékek is a céltételezés egyenrangú részét képezik.

B.) A 12 évfolyam számára érvényes fejlesztési feladatok szerkezeti elemeinek értelmezési keretét, az általános szinten megfogalmazott feladatok körvonalazzák.

C.) A közműveltségi tartalmakat a szaktanterv három életkori szakaszra (1-4.; 5-8.; és 9-12. évfolyam), és két egymással szoros kapcsolatban álló tartalmi

1. táblázat. A Nat 2012 Testnevelés és sport műveltségi terület célrendszere

Figure 1. Goal structure of 2012 National Curriculum's Physical Education and Sport



egységre „Mozgásműveltség- mozgáskultúra” és „Ismeretek-személyiségfejlesztés” bontja. E két tartalmi egység egymásmelletti területhez jellemző sajátos motoros és a hozzá szorosan kapcsolódó kognitív, affektív és szociális képességfejlesztés komplexitását fejezi ki. A két fő egység összekapcsolása a testnevelés oktatás lényegi jellemzőire is rámutat. Egyrészt arra, hogy a „Mozgásműveltség-mozgáskultúra” kialakítása csak a motoros tartalmakhoz kapcsolt ismeretekkel valósulhat meg. Másrészt arra, hogy elméleti tudáselemek nélkül elképzelhetetlen az élethosszig tartó egészségtudatos aktív életvezetésre történő szocializálás. Az „Ismeretek-személyiségfejlesztés” tartalmi egység a szaktanterv újszerű, innovatív elemeinek egyike. A Nat 2012 elsőként kezeli jelentőségének megfelelően a Testnevelés és sport műveltségi terület elméleti tudatosító, ismeretközvetítő szerepét.

Életkori szakaszok és közműveltségi tartalmak

Az 1-4. évfolyam az alapozás szakasza. A motoros képességek és készségek fejlesztésére, az egészségtudatos testnevelési és a későbbi sportolási szokások kialakítására, a sportmozgások megszerettetésére irányul.

A „Mozgásműveltség-mozgáskultúra” szerkezeti egység keretében megvalósítandó motoros képesség- és készségfejlesztés kiemelt eszközei a természetes hely-, helyzetváltoztató és manipulatív mozgásformák, az egyszerű alapformájú gimnasztikai gyakorlatok, a képesség- és fittség növelő gyakorlatok. A természetes mozgásformák alkalmazása és továbbfejlesztése a különböző sportágakra történő felkészítést célozzák. „Játék” címszó alatt a népi játékok, az egyéni-, páros- és csoportjátékok mellett nővumnak számítanak az alkotó-, kreatív- és kooperatív játékok. A versenyzés feladatai egyszerűsített szabályokkal, sor- és váltóversenyek formájában, sportági versenyekhez, versenyszituációkhoz kapcsolódóan kerülhetnek megvalósításra. A „Prevenció, életvezetés és egészségfejlesztés” területen a megvalósítandó feladatok a baleset-megelőzéshez, a sérülések elkerüléséhez, a higiénia ismeretek alkalmazásához és az egészségfejlesztő preventív jelleggel megvalósított motoros tevékenységformákhoz kapcsolódnak.

Az „Ismeretek, személyiségfejlesztés” fő tartalmi egységben az öt fejlesztési feladathoz kapcsolódó ismeret tartalmakat a tanterv tematikus egységekbe rendezi. Egy részük a konkrét elméleti tudás bővítésére, más részük a személyiségfejlesztés céljaira szolgál. A tudáselemek között található például a helyes testtartásra, az önértékelésre, az önkontrollra, a képességfejlesztés lehetőségeire, a motoros tanulást befolyásoló alapvető energetikai és mozgásszerkezeti tényezőkre, a mozgástanulásra, a motoros tevékenységekben rejlő alkotó képességre, a konkrét sporttevékenységhez kapcsolódó ismeretekre, a gerincvédelemre, az egészségre, az életmódra, stb. vonatkozó ismeretek. Személyiségfejlesztési célokkal a felsoroltakon kívül a motiváció alakítása, az öröm átélése, a konfliktuskezelés, a sporthoz kapcsolódó példakép kialakítása és a környezet tudatos jelenik meg dominánsan.

Az 5-8. évfolyam a továbbfejlesztés szakaszának tekinthető. Az oktatási folyamat az alsó tagozatos testnevelésre épül, és annak szerves folytatásaként ebben a szakaszban valósul meg a diák- és szabadidős sport, illetve részben az élsportbeli utánpótlás-nevelés technikai-taktikai képzése is.

A „Mozgásműveltség-mozgáskultúra” szerkezeti egységben az általános képességfejlesztési feladatok kiegészülnek konkrét sportági képességfejlesztő tevékenységekkel. A fejlesztésben továbbra is meghatározó szerepet kapnak az egyre bonyolultabb körülmények között végzett és a sportági mozgások irányába fejlődő természetes mozgások, az egyénileg, párban és kiscsoportban végzett feladatok. A hely- és helyzetváltoztató, valamint manipulatív mozgásformák mellett az egyéb nem természetes mozgásformák, a sportágspecifikus technikai és taktikai képzés tartalmi, valamint a sportágakhoz kapcsolódó versenyelemek is megjelennek. A sportági tartalmak az 1-4. évfolyam számára megjelöltek kivül a természetben, illetve az alternatív környezetben üzhető sportokkal egészülnek ki. Az egyszerű szabályokon alapuló játékok kibővülnek a taktikai és stratégiai jellegű, az eszközökkel végzett, a tanulók kreativitását is igénybe vevő, valamint a minden testrész funkcionális használatára kiterjedő játékokkal. A „Versenyzés” és a „Prevenció, életvezetés és egészségfejlesztés” feladataiban az alsó tagozathoz képest nincs tartalmi változás, hangsúlyeltolódások és korábban tanultak elmélyítésének igénye állapítható meg.

Az „Ismeretek, személyiségfejlesztés” szerkezeti egység az 1-4. évfolyamon tanult ismeretek alkalmazására és új tudáselemek elsajátítására helyezi a hangsúlyt. Új fogalmakat és általuk új ismereteket jelentenek, például a testtudat, a saját test szerepe a fittségben és az edzettségben, a célorientált motoros tevékenység, a kreativitás a motoros tanulásban, stb. Személyiségfejlesztésre szolgál a kommunikációs szabályok szerepének tudatosítása az önkontrollban, az önreflexióban, és a sikerorientáltságot, a személyes, valamint a társas tevékenységek átélését elősegítő tartalmak. A személyiségfejlesztés szempontjából új elemnek számít az esélyegyenlőség és a fair play kifejezések. Hangsúlyt kap továbbá a primer prevenció, az edzettségi-fittségi szint növelése, a mozgásműveltség és a mozgáskultúra fejlesztése. A tanulók testkulturális informáltságát növelik a sport- és olimpiatörténeti ismeretek, az új versenyszabály- és teljesítményrendszerek, valamint a híres hazai és nemzetközi sportolók megismerése.

A 9-12. évfolyam az általános mozgásműveltség kialakításának és a rekreációra, versenysportra történő felkészítés szakaszának tekinthető. Erre az életkori periódusra a tudatos, rendszeres képzés és öntevékenység jellemző, ahol az iskolai motoros aktivitás mellett hangsúlyos a rekreációs célú szabadidős fizikai tevékenység, a tehetségesek számára pedig az élsportban történő érvényesülés. A közműveltségi tartalmak e célok elérését segítik elő.

A „Mozgásműveltség-mozgáskultúra” egységben az életkori szakasz rekreációt érintő célja minőségelvű megvalósításának eszközeit konkrét sportágak jelentik. Az életkori sajátosságoknak megfelelően megjelenik a minden izomcsoportra kiterjedő sokoldalú testépítés, a gerinc- és ízületvédelem szabályainak betartásával. Az addig tanult tudatos alkalmazása, a minőségi tudás megszerzésére és a mozgáskészségek kognitív transzférének erősítésére szolgálnak. Új tartalomként a külföldi és hazai modern sportjátékok, a táncok különböző megjelenési formái, és a művészeti előadás regisztrálható. A játékoknál a kooperativitás, az együttműködés kerül előtérbe, valamint a prevencióra, az inklúzióra érzékenyítő játékok. Tartalmi lehetőségként jele-

nik meg a csúcsteljesítmény, a diákversenyeken való részvétel és a versenytapasztalatok megélése. Az életkornak megfelelően kiemelt feladat a rendszeres fizikai aktivitás hatásrendszerének tudatosítása, valamint az ideális testsúly elérése és megtartása.

Az „Ismeretek, személyiségfejlesztés” fő pillérben megjelöltek az életkori szakasz pszicho-motoros tartalmi egységeinek tudatosítására, a hozzájuk szorosan kapcsolódó ismeretek elsajátítására és az általános motoros műveltség kialakítására szolgálnak. A fejlesztés súlypontjához tartoznak például a terhelés, az edzettség kritériumai, élettani, edzéselméleti jellemzői, új sportági rendszerek, a testnevelés és sport tematikus rendszerének megismerése, stb. A személyiségfejlesztés új eszközeit jelentik a tutorálás, illetve a társtanítás ismeretei. A játékmerekek a tanult testnevelési- és sportjátékok szabályrendszerének kritikai értelmezésével, közösség, illetve csapatépítő funkcióinak megismerésével, valamint a személyes és társas folyamatok több szempontú ismereteivel bővülnek. A sportversenyekre vonatkozó konkrét teendők mellett szerepet kapnak az önmegvalósítást, a teljesítmény elismerését célzó ismeretek, valamint a „magyar és nemzetközi sport sikerei, értékelési rendszerei”. A tartalmi kánonba tartoznak az egészségkultúrához kapcsolódó szokásrendszerek ismeretei. Központi szerepet kap a személyes felelősség a rendszeres fizikai aktivitás és a három kulcsszó (általános mozgásműveltség-rekreáció-versenysport) által meghatározott feladatkör kapcsolatában.

Megbeszélés, következtetések

A Nat 2012 Testnevelés és sport műveltségi terület tartalmi és szemléletbeli innovációi

A Nat 2012 Testnevelés és sport műveltségi terület célfilozófiája és közműveltségi tartalmi egy olyan új minőségű iskolai testnevelést vázolnak fel, amelyek szükségszerűen kikövetelik az iskolai testnevelés szemléletbeli, tartalmi és módszertani megújulását.

A Testnevelés és sport műveltségi terület legfőbb értékeit reprezentáló kulcsfogalmak: élethosszig tartó egészségtudatos aktív életvezetés, egészségközpontú tevékenységrendszer, öntevékeny testedzés, fittség-fitnessz, tanulóközpontú személyiségfejlesztés, mozgásában művelt egyén nevelése, az önmagáért és másokért érzett személyes felelősség kialakulása, társadalmi integrációban betöltött szerep, esélyegyenlőség, együttműködés.

E kulcsfogalmak az egészségorientáltság, valamint a személyi és közösségi tulajdonságok kifejezések köré csoportosíthatók.

– Az egészségorientáltság jegyében történik a műveltségi terület fentebb citált küldetésének és stratégiai céljának megfogalmazása. Céltételezése újszerűen, az egészségkultúrát érintő társadalmi dimenzióba ágyazva fogalmazódik meg. „A magyar társadalom jövője szempontjából jelentős szerep jut az egészséget és az életminőséget döntően befolyásoló számos nem fertőző népbetegség elsődleges megelőzésében szerepet játszó mozgásnak, testedzésnek”.

Ebben az alaptantervi szaktantervben jelennek meg először az egészségorientáltságra utaló fittség és fitnessz fogalmak. Az optimális fizikai és szellemi teljesítőképesség növelésére a tanterv az egészségközpontú tevékenységrendszereket helyezi középpontba, azáltal, hogy a fitnessz és az edzettségi szint fejlesztésében a rendszeres preventív fizikai aktivitásnak tulajdonít kitüntetett szerepet. Módszertani és

szemléletbeli jelentőséggel is bír az a kitétel, amely a fittség megszerzésében a szervi megalapozást hangsúlyozza. Ez az értelmezés irányítúként szolgálhat a motoros képességfejlesztést illetően is. Az eddigi tantervektől eltérően, de a jelen tantervi célokkal összhangban külön fejlesztési területként jelenik meg a „Prevenció, életvezetés, egészségfejlesztés”.

– A szaktanterv teljesen újszerűen és rendszerbe foglaltan mutatja be a műveltségi terület keretében történő személyiségfejlesztés komplexitását, melyben kiemelt szerepet kap a személyi és közösségi tulajdonságok fejlesztése.

A motoros oktatási folyamat célja a „mozgásaiban művelt egyén nevelése”, aki megszerzett tudását képes változó körülmények között tudatosan alkalmazni. Igény alakul ki benne az öntevékeny testedzésre, az önismeretben, az önértékelésben fontos szerepet játszó testkép megismerésére, a testtudat kialakítására. Képesse válik saját fittségi szintjét értékelni, megfelelő hatású fejlesztő programot kidolgozni és végrehajtani. E tantervi célok a tanulók/diákok személyes életük iránt érzett felelőssége kialakulásának legfőbb ismérveit fogalmazzák meg, amelyek kiemelkedő jelentőségűek „az élethosszig tartó, egészségtudatos, aktív életvezetés” szempontjából.

A műveltségi terület értékeinek realizálásában a szaktanterv a közösségi értékeket, a társas készségeket hangsúlyozza. Együttműködés, közösségi célokért való küzdelem, közösségi sikerek együttes átélése kifejezések a testnevelés és sport közösségépítő szocializációs hatásait fémjelzik. Az esélyegyenlőség biztosításának zálogaként a szaktanterv elvárja a sajátos nevelési igényű (SNI), a hátrányos helyzetű és a veszélyeztetett gyermekek integrációját a testnevelés és sport keretén belül.

– Hagyományos és újszerű közműveltségi tartalmak állnak rendelkezésre a célkitűzések megvalósításához. Csaknem teljes körűen és tételszerűen felsorolja a szaktanterv a testnevelés hagyományos és korszerű testkulturális pszicho-motoros és elméleti tartalmait. Újszerű az interdiszciplináris ismeretek körének meghatározása is (élettani, egészségtani, kommunikációs, történeti, néprajzi, rekreációelméleti ismeretek, stb.).

Megjegyzés

A szaktanterv a műveltségi terület küldetését két területen, a teljes körű iskolai egészségfejlesztésben és a tehetséggondozásban jelöli ki. Ennek megfelelően az egészségorientáltság az alapelvek – célok fejezetben, a fentiekben ismertetett módon nyomatékokat kap. Ezzel szemben a tehetséggondozás, mint alapvető funkció és cél háttérbe szorul. Mindössze a sportágválasztás, a kiválasztás és az utánpótlás-nevelés elősegítése kifejezéseket társíthatjuk hozzá, jöllehet ezek a fogalmak az élethosszig tartó rendszeres fizikai aktivitással összefüggésben jelennek meg. Tehetséggondozásra utaló kitéltet találunk még a 9-12. évfolyam számára megjelölt közműveltségi tartalmak felsorolását bevezető mondatban („... az iskolai motoros aktivitás mellett egyre hangsúlyosabb (...) a tehetségesek számára az élsportban történő érvényesülés”). A terület „elhanyagolásának” oka minden valószínűséggel az, hogy a tehetséggondozás a testnevelés hagyományos feladata, és a Nat 2012 a műveltségi területtel kapcsolatos újszerű elvárásokat kívánta a céltételezés lehetőségeivel erősíteni.

Kihívások előtt a testnevelő társadalom

Tantervismeret, helyi tervezés:

- A decentralizált oktatásirányítás bevezetésével különös hangsúlyt kapott a gyakorló pedagógusok körében a tantervismeret és az oktatástervezés. Ennek oka, hogy a decentralizáció a pedagógusoknak nagyobb szabadságot biztosít, alkotó tevékenységüknek nagyobb teret ad. A Nat 2012 – bár a decentralizált oktatásirányítás dokumentuma – mégis új helyzetet teremt. Lényegében egy olyan alaptantervről beszélhetünk, amely szerkezeti elemeinek részletezése okán sok tekintetben az előíró tantervekre hasonlít, de új törvényi háttérrel, és új minőségű testnevelés koncepcióval. Ha ehhez azt is hozzávesszük, hogy a Nat 2012-re épülő 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI és a 23/2013. (III. 29.) EMMI Kerettantervi rendeletek eddig egyetlen kerettantervi csomagként kötelezőek, akkor ebből két következtetés vonható le. Egyrészt az, hogy a tantárgyi program kidolgozásához nagy segítséget kaptak a testnevelők, legyen szó akár 5 órás akár 3+2 órás tanrendi testnevelésről. Másrészt az, hogy a Nat 2012 műveltségterület célkitűzéseinek megvalósításához a testnevelés koncepciója mellett a szaktanterv illetve a kerettantervek alapos ismerete kötelező.

A koncepció értelmében a testnevelés fő funkciója az egészségközpontú testnevelés megvalósítása, melyben kiemelt az élethosszig tartó, egészségtudatos életvezetésre történő nevelés és a komplex személyiségfejlesztés.

Új szerepkövetelmények, új feladatok:

- Egy új szemlélet befogadása, és ennek megfelelően a gyakorlati munka áthangolása. Az új szemlélet lényegi jegyei: egészségközpontúság, komplex személyiségfejlesztés, minőségi tudás biztosítása, a kognitív tartalmak jelentősége, személyi és közösségi értékek fejlesztése, a személyes felelősség hangsúlyozása, az esélyegyenlőség és differenciálás biztosítása, beépítése.
 - Új tartalmak beemelése, új hangsúlyok kialakítása az oktatási folyamatban.
- Alsó tagozaton pl.: természetes mozgásformák és alkalmazásuk sportági jellegű tevékenységekben, kreatív és kooperatív játékok.
- Felső tagozaton, pl.: alternatív környezetben űzhető sportok; a testtudat, a saját test szerepe a fittségben és az edzetségben ismeretei.
- Középfokon, pl.: külföldi és hazai modern sportjátékok; a zene és a mozgás kapcsolódásának különböző megjelenési formái; művészeti előadás; a tutorálás illetve a társtanítás ismeretei.
- Mindhárom életkori szakaszban új fejlesztési feladatok megoldása: „Prevenció, életvezetés és egészségfejlesztés” és „Ismeretek, személyiségfejlesztés”.
 - Újszerű interdiszciplináris ismeretek átadásának (élettani, egészségtani, kommunikációs, történeti, néprajzi, rekreációelméleti ismeretek, stb.) követelménye.
 - SNI, hátrányos helyzetű és veszélyeztetett tanulók teljes értékű bevonása az oktatásba. Az inklúzióra érzékenyítő tartalmak és módszerek alkalmazása.
 - Módszertani megújulás a fenti feladatok sikeres megoldása érdekében. A „Hogyan?” megválaszolása.

Módszertani, tantárgy-pedagógiai kihívások:

Hogyan

- mozdítsuk elő és erősítsük az egészségtudatos fizikai aktivitás iránti igényt?
- formáljuk az egészségtudatosságot?
- fejlesszük és gazdagítsuk a személyi, a közösségi tulajdonságokat, a társas készségeket?
- alakítsuk ki, fejlesszük és mélyítsük az önismeretet, az önértékelést?
- biztosítsuk az esélyegyenlőséget?
- teremtsük meg a minőségi oktatás feltételeit?
- gyarapítsuk a mozgásműveltség mellett a kognitív tudást?
- fejlesszük a szellemi, erkölcsi fogékonyságot?
- valósítsuk meg a mindenki testnevelését? stb.

Milyen módszerek, eljárások alkalmazása adhat válaszokat a fenti kérdésekre?

- az aktív tanulás lehetőségeit biztosító kommunikációs eljárások (gondolkodtatás, kérdés-felelet, egymás tanítása, viták, önálló kutatómunka, tutorálás, stb.).
- a differenciálás – didaktikai differenciálás lehetőségei és eljárásai;
- változatos tanulásszervezési módok, eljárások;
- kooperációt, együttműködést elősegítő eljárások;
- a pedagógiai információk szervezett és differenciált visszajelzései;
- folyamat- és célorientált oktatási stratégiák;
- a reflektív pedagógiai eljárások;
- projektmódszer;
- a pozitív tanulási légkör megteremtésének módszerei; stb.

Szerepfelfogás:

- A kihívások közé tartozik annak tudomásulvétele és elfogadása, hogy a sport és a testnevelés hasonlóságai mellett, olyan lényegi különbségeket mutat, hogy az edzői attitűdű szerepfelfogás nem szolgálhatja az iskolai testnevelés örök és aktuális céljait sem.

Végül szó van arról a kihívásról, amelyet a testnevelés oktatás infrastrukturális és eszközbeli helyzetének nevezhetünk. Amennyiben a testnevelést tanító pedagógusok a jelen közismerten nehéz körülményei között, a fentiek szellemében igyekeznek munkájukat ellátni, akkor igazi hivatástudatról beszélhetünk, és ebben az esetben sikeresebben tudják a testnevelés semmi mással nem pótolható személyiségfejlesztő értékeit realizálni, akár az 5 órás akár a 3+2 órás mindennapos testnevelés keretében.

Utószó

A fentiek alapján talán jogos az a kijelentés, hogy szükségszerű az iskolai testnevelés megújítása. De ez nem valósulhat meg a testnevelést tanító pedagógusok képzésének átgondolása, megújítása nélkül. A magyar testnevelő tanárképzés és a tanítóképzés értékes hagyományaira épülő megújítás irányainak felvázolására tanulmányunk második részében vállalkozunk.

Felhasznált irodalom

2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről 110/2012. (VI. 4.) Kormányrendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI és a 23/2013. (III. 29.) EMMI Kerettantervi rendeletek Nat 2012. Testnevelés és sport műveltség terület

3. Európai Mozgásgyógyászati Kongresszus

Tudományos ülés a mozgásról
– avagy, üzenetek az akadémiáról

2014. szeptember 15-16. Budapest – Magyar Tudományos Akadémia

European Initiative for Exercise in Medicine 3rd Congress

Budapest, Hungary 15th-16th September 2014. – Hungarian Academy of Sciences

Az a XXI. századi németországi eredetű gondolat, amely szerint a mozgás az orvos által felírt receptek tárgya legyen, megfelelő adagjával helyettesítve, esetleg kiváltva a gyógyszer használatát, európai körútra indult. Persze nem teljesen új keletű a gondolat, hiszen az orvostudomány atyja, Hippokratész (i.e. 460 - 375) a természet gyógyító ereje és a megfelelő táplálkozás mellett kiemelte a testmozgás fontosságát is. A nagy gondolkodók között is voltak, akik közvetve vagy közvetlenül hangsúlyozták a mozgás és az egészséges élet kapcsolatát. Arisztotelész (i.e. 384 - 322) pl. azt mondta, hogy „Semmi sem rombolja annyira az ember testét, mint a tartós téltenség.” Ez a gondolat napjainkban is megjelenik a mai tudós társadalomban, bizonyítékokkal támasztva alá a régiek eszméit és az „újak” gyakorlati tapasztalatát, a tudás és műveltség alapjait ily módon ötvözve egészségé.

Az Európai Mozgásgyógyászati konferencia – Berlin és Frankfurt után – immár kongresszusi rangra emelkedve, két napon át a Magyar Tudományos Akadémia nagyhírű termeiben visszhangozta az európai, a tárgykörben vezető kutató csoportok üzenetét – a mozgás lehet gyógyszer. Bár az üzenetek más-más formában fogalmazódtak meg, mégis összecsengő harmóniát hoztak létre, egyértelműen kiemelve a mozgás fontosságát, a különböző területek szoros együttműködésének, összefogásának szükségességét a közös cél elérésében.

A megnyitón **Jürgen Steinacker**, az Európai Mozgásgyógyászati Mozgalom (EIEIM) elnöke (Ulm, Németország) köszöntötte a résztvevőket. Beszédében kiemelte a mai társadalmak és a modern életmód támasztotta kihívásokat – mint pl. a hosszabb élettartam, az egészség megőrzése, amely egy korszerűbb orvoslás igényét veti fel – nem csak és elsősorban a gyógyítás, de mindinkább a megelőzés feladatát állítva a középpontba. E középpont pedig egyértelműen a MOZGÁS, a megelőzés, a korszerű medicina szolgáltatásában. Ehhez az alapot természetesen az egyes országok általános társadalom-politikai intézkedései kell, hogy szolgáltassák, megértve a modern kor kihívásait és szükségleteit. Ám a döntéshozók tájékoztatása a tudomány e területén dolgozók feladata, meggyőző bizonyítékok bemutatásával, a figyelem fókuszálásával. Ugyanakkor Steinacker professzor hangsúlyozta azt is, hogy az alapvető döntéseket az emberek maguk hozzák, pl. ha mindössze csupán napi 15 percet gyalogolunk, mintegy 4 évvel hosszabbíthatjuk meg az életünket. Ez egyértelműen az első üzenet, amely saját tetteinkért felelősséget vállaló próbára téve aktivizál minket.

Simicskó István, a rendezvény egyik fővédnöke, az Emberi Erőforrások Minisztériumának Sportért Felelős Államtitkárság államtitkára – levélben köszöntötte

a kongresszus résztvevőit, maga is hangsúlyozva a testmozgás, a sport fontosságát, és az azt támogató kormányzati szándékat.

A Magyar Sporttudományi Társaság elnöke, **Tóth Miklós**, köszöntője után néhány Európából származó vizsgálati eredmény példáján keresztül mutatta be a modern élet kockázati tényezőit, amelyek rendszeres mozgással, nagy valószínűséggel hatékonyan csökkenthetők. Egyetlen példát kiemelve: a kutatók a dohányzók esetében ötszörös egészség-kockázatot állapítottak meg, de az inaktivitás is hasonló súlyú rizikót jelent. Tehát az inaktivitás – több kutatócsoport véleménye alapján – az „új dohányzás”-nak tekinthető faktor, amely azonos mértékben veszélyezteteti egészségünket.

Az ezt követő előadások üzenetei a kutatások esszenciáját röviden megfogalmazó értékes tudást közvetítettek, amelyek nemcsak a résztvevők, de a „hatókörzetbe” tartozó minden, a sport és az egészség bármely területén érdekelt szakember számára megszívlelendő tanácsokkal, egyszerű, a hétköznapiakban is könnyen kivitelezhető, jól alkalmazható, hatékony eszközökkel gazdagították gyakorlati ismereteinket.

A következő üzenet **Mats Börjesson** (Stockholm, Svédország) az „Egészséges életmódot népszerűsítő kórházak” című előadása során hangzott el: az ott idézett vizsgálati eredmények szerint a rövidebb időtartamú, de intenzívebb mozgás, nagyobb hatásfokkal járul hozzá az egészség fenntartásához, és hatékonyabb a másodlagos prevencióban is. Fontosnak tartotta az előadó megjegyezni, hogy természetesen egyénre szabott, relatív intenzitásról van szó. Ezek az eredmények mind a magas vérnyomás, mind a cukorbetegségben szenvedők esetében is hatékonyan bizonyultak. A fenti üzenet előzménye azonban egy kedvezőtlen egészségügyi kép indította széleskörű vizsgálat volt.

Az itt bemutatott svédországi átfogó vizsgálatokat az a – számunkra talán meglepő – tény indokolta, hogy Európában a svédek napirendje tartalmazza a legtöbb „ülő időt”, valamint a túlsúlyosak aránya eléri az 50%-ot, a lakosság kb. tizede pedig kórosan kövér. Felismerték ugyanakkor azt is, hogy a kórházak csak beteget kezelnek, és semmilyen módon nem jelent meg korábban munkájukban a megelőzés. Ez szükségessé tette az egészségügyi intézmények nagyobb, hatékonyabb szerepvállalását a mozgással történő megelőző, gyógyító folyamatban, amihez mindenképp ki kellett dolgozniuk a „Svéd modell”-nek nevezett programot, amelyben megfelelő kérdőívek, útmutatók alkalmazásával, az orvosok és az egészségügyi személyzet képzésével jutottak a megoldás kulcsához. Az ajánlások és kézikönyvek segítettek a személyre sza-

bott, és esetleges korlátokat jelentő betegségek figyelembe vétele mellett, olyan mozgásprogramok kidolgozásában, amelyek végül hatékony fegyvert jelentettek és jelentenek a hosszú távú egészségvédelemben.

Ugy tűnik, hogy a rendszeres testmozgás nem csak a fizikai állapotban, egyes betegség tüneteinek mérséklésében, az általános egészségi státusz látható jegeiben nyilvánul meg, hanem egyes genetikai jellemzőkben – a telomerek hosszában – megmutatkozó hatás is jelentős. E témához kapcsolódó eredményekről számolt be **Luis Bettencourt Sardinha** (Lisszabon, Portugália) „Miért kell felcserélnünk az ülő életmódot egészséges testmozgásra?” című előadása során. Ha csak önmagában az eredmények alapján megfogalmazott üzenetet tekintjük: „Minél rövidebb a napi ülőidő, annál hosszabbak a telomerek”, akkor is figyelemfelkeltő az előadó mondandója. A másik, hangosan kiáltott üzenete: „Változtass az ülő életmódon!” És ez a felszólítás életkortól független, az idősebb korosztályra éppúgy vonatkozik, mint a fiatalokra. Ahogy pestiesen mondani szokás, soha sem késő elkezdni. A fizikai aktivitásként a közepes, vagy erőteljes mozgást javallották, ám a rövid, de gyakoribb aktivitási fázisok beiktatását az idősebb korosztály esetében is hatékonyabbnak és kivitelezhetőbbnek ítélte a munkacsoport.

A mozgás javallata nem csak az egyébként egészséges emberek számára megfogalmazott üzenet. A cukorbetegség esetében a mozgásra és sportra vonatkozó gyakorlati tanácsokat egy francia kutatócsoportot képviselő **Martine Duclos** (Clermont-Ferrand, Franciaország) „Testmozgás és a 2-es típusú diabétesz” című előadásában hallhattuk, azt üzenve, hogy ülő életmód, inaktív életvitel esetén is, az „óránkénti néhány perces mozgásra szánt szünet javíthatja az általános fizikai állapotot”. Mondhatnánk, hogy ez nagyon kevés, de ez is több a semminél. Különösen jó hír ez akkor, ha a néhány perces aktivitás beiktatása az első lépést jelenti a rendszeres, szervezett mozgás, sportolás felé, mellyel sokat tehetnek általános közérzetük és testi állapotuk javítása, valamint a betegséghez köthető tünetek másodlagos prevenciója érdekében. Az első lépést megtenni mindig nehezebb, mint továbbhaladni a tevékenyebb életvitel felé, belső igénnyé alakítani a napi aktivitást.

A legfiatalabb korosztálynál a rendszeres mozgással szoros kapcsolatban álló képességek fejlődéséről és fejlesztéséről villantott fel képeket, vizsgálati eredményeket **Cornelia Rebholz** (Zürich, Svájc) „A fizikai aktivitás fontossága óvodás korban” című prezentációjában. Felhívta a figyelmet, hogy a mozgás vitathatatlan fejlesztő hatást gyakorol az agyi funkciókra, például a térbeli tájékozódásra, a térben történő összerendezett mozgásokra, a memória fejlődésére, a figyelem koncentrációra, és összességében a tanulásra. A gyermekek agyának nagyfokú plaszticitása – a képesség az új kapcsolatok kialakítására – lehetővé teszi nagy mennyiségű információ befogadását, és ebben a folyamatban is bizonyítottan pozitív hatású a rendszeres fizikai aktivitás.

Ugyancsak a központi idegrendszer, azaz az agyi funkciók és a testmozgás kapcsolatáról beszélt **Gertjan van Dijk** (Gröningen, Hollandia), ám ő patkányokon végzett kísérletes eredményeket mutatott be. A korszerű orvostudományban az állatkísérletek nagyban hozzájárulnak azokhoz a tapasztalatokhoz, amelyeket azután az emberek vizsgálatában hasznosítha-

tó, új kérdések felvetését is indikáló kutatások alapját teremtik meg. Ez esetben is a tanulási folyamatokat vizsgálták különböző helyzetekben, változó körülmények között, amelyben az önkéntes aktivitás és aktivitás hiányában, azaz inaktív alanyoknál a kísérletes feltételek közötti reakciókat elemezték. Az eredmények arra hívták fel a figyelmet, hogy a magas zsír- és nagy energiatartalmú táplálkozási csoport esetén csökkent a kialakuló új idegi kapcsolatok száma, romlott a térbeli tájékozódás, korábban következett be az elbutulás, és a társult betegségek, pl. a cukorbetegség korai megjelenéséről is beszámoltak. A kalóriamegvonásos kísérleti csoportnál nagyobb számú idegrendszeri kapcsolat létrejötte volt bizonyítható, az állatok aktivitása és élettartama is jelentősen megnőtt. Mindezen folyamatok természetesen bonyolult mechanizmusokon keresztül létrejövő komplex idegrendszeri hatásként jelennek meg. Mindazonáltal az az eredmény, hogy az alacsonyabb szintű kalóriabevitel, vagy éppen kalóriamegvonás magasabb szintű önkéntes fizikai és idegi aktivitással járt együtt, elgondolkodtató lehet az ember számára is.

Egészen sajátos megközelítésű előadást hallhattunk **Brian Martin** (Zürich, Svájc) tolmácsolásában „A testmozgás népszerűsítése az egészségügyben és más területeken: tapasztalatok egy multikulturális országban” címmel. A több nyelvű és több nemzetiségű Svájcban elemezték a lehetséges különbségeket az egyes népcsoportok között. Azt találták, hogy a német, az olasz és a francia gyökerekkel bírók eltértek fizikai aktivitás tekintetében. A megkérdezettek a szabadidős tevékenység során „izzadást kiváltó” terheléses fázisok alapján nyilatkoztak a fizikai aktivitási szintjükéről. Míg a németajkúak voltak a legaktívabban, az olasz kultúra képviselői a skála ellentétes pólusa felé mozdultak el, jelentős különbséget mutatva. A férfiak és a nők az egyes populációkon belül is más-más aktivitást részesítettek előnyben, bár jellegzetes mintázat rajzolódott ki pl. a nők mozgásos tevékenységében a „nordic walking” preferált választás volt. Arra nem adott választ az előadás, hogy a nemzetiségi különbségek pl. a táplálkozásban, vagy az életmódban is kimutathatók-e.

A szerzővel való személyes beszélgetés során a fenti kérdésre megkaptam a választ, miszerint nem volt jelentős különbség az életmódbeli szokások rendszerében, hiszen a különböző kultúrából származó népesség egymással szoros egységben, nem pedig szeparált közösségekben él.

Sokszor vetődik fel a kérdés, hogy a különböző életmód- és mozgásprogramok, vajon milyen haszonnal alkalmazhatók, mind az egészségre gyakorolt hatásuk, mind pedig az akár pénzben is kifejezhető hatékonyságuk tekintetében. Erre a kérdésre **Jennifer Coffeng** (Amszterdam, Hollandia) kereste a választ és mutatott be néhány útmutató eredményt, egy holland egészségügyi program eredményességét vizsgálva. A kutatás tárgyát képezte a munkahely különböző társas- és tárgyi-környezeti változtatásának hatása a dolgozók fizikai és pszichés közérzetére, ha úgy tetszik mentális egészségére. Itt ismét elhangzott a már korábban hallott kifejezés, hogy az „inaktivitás (az ülés), az új dohányzás”. Manapság a munkavégzés többségében ülő foglalatosságot jelent, amely kevéssé támaszt fizikai értelemben kihívásokat a dolgozók felé, ugyanakkor magas fokú stresszt indukál, a vele járó következményekkel együtt. Ez a jelenség egy újabb

fogalommal ismerteti meg a modern munkavállalót és munkáltatót: a kiegészítő lehetőségével. Ennek fényében a kutatások a pihenésre, regenerálódásra való igény (NFR – need for relaxation) felismerésével új munkahelyi egészségfenntartó programot hirdettek. A program egyik részeként változásokat hajtottak végre a tárgyi környezetben, pl. magasított, álló asztalokat állítottak be a rövid megbeszélések lebonyolítására, függönyöket szereltek fel a városi zaj csökkentésére, természeti képeket ábrázoló posztereket helyeztek el, bár-sarok kialakítását biztosították a kávézáshoz, asztalitenisz asztalokat állítottak fel, illetve a több mozgásra való felhívást a lépcső felé vezető színes lábnyomok segítették. A vizsgálat másik iránya a tudatos viselkedés alakítására hatva csoportos munkahelyi oktatást, több médian keresztül közvetített információ átadásával, tájékoztatással próbálta csökkenteni a stresszt, a kiegészítő veszélyét.

A társadalom támasztotta igény alapján a rész-programok költség-hatékonyságának vizsgálata kimutatta, hogy mind a tudatos társas tájékoztatás/képzés, mind a tárgyi környezet változtatása együttesen alkalmazva vezet a leghatékonyabb, pénzben kifejezhető haszonra a fenti program esetében. Ugyanakkor szükség van a munkahelyek „fizetési-hajlandóságára” is, azaz a felmerülő mozgásigény finanszírozására, hogy ezek az egészségmegőrző programok sikerrel futhassanak.

Magyar előadó is kapcsolódott a fenti témához, hiszen **Apor Péter** (Budapest, Magyarország) „Az egészség ára és az életmódváltás költséghatékonysága” előadásában statisztikai adatokra hivatkozva mutatta be, hogy a magyarországi viszonyok között hogyan ellenőrizhető, követhető a „beavatkozásokra” – legyen az mozgás, avagy gyógyszerhasználat – fordított kiadás, illetve hogyan lehetne csökkenteni az egyes betegségeknel felmerülő költséges kezeléseket, egyszerű életmódbeli változtatásokkal. Véleménye szerint ilyen lehet például a vesebetegek alacsony fehérjetartalmú diétája, a magas vérnyomásban szenvedők, vagy a cukorbeteg rendszeres, ellenőrzött fizikai aktivitása, amelyek segítségével lényegesen csökkenthetők a kiadások. Külön hangsúlyozta a megelőzés fontosságát, a fittség kialakítását, fenntartását, a rizikófaktorok csökkentését, és ezáltal a túlélés esélyének növelését, hisz ez már önmagában is költséghatékony.

Ha már eljutunk oda, hogy mozgunk, akkor a mozgás közben biztosítanunk kell a szervezet belső egyensúlyának megtartását, és ennek egyik lehetséges módja a megfelelő folyadékhiánytartás fenntartása. **Ronald Maughan** (Liverpool, Nagy-Britannia) által tartott „Hidratáció és aktív életmód” címet viselő előadása általános betekintést nyújtott a mozgás közbeni folyadék-vesztés és folyadékpótlás szabályairól, a folyadékok fajtáiról, esetleges ásványi anyag tartalmáról, illetve az egyéb divatos és szükséges összetevőkről, amelyek hozzájárulnak a fizikai tevékenység élettanilag megalapozott támogatásához, aktív életvitel esetén is. Az általános szabályok alkalmazásakor mind a mennyiségi, mind pedig a minőségi szempontokat szem előtt kell tartani.

A fenti témában, a rendezvényünkhöz részben kapcsolódóan, mintegy annak folytatásaként, az Európai Hidratációs Intézet éves ülésén, egy egész délutáni programot szenteltek a szakemberek a hidratációval foglalkozó tudományterület legújabb eredményeinek bemutatására.

Többször merült fel a kongresszus során, hogy vajon kinek, milyen mértékű felelősség nyugszik a vállán a mozgás programszerű, mindennapi életbe való „bevezetésében”, illetve ajánlásában. Mivel a mozgalom alaptétele, hogy a mozgás gyógyszerként, vagy gyógyszer helyett receptre felírható legyen, így egyértelműen az egészségügyben dolgozók, az orvosok e területen vállalandó szerepe került fókuszba. Azzal mindenki egyetértett, hogy ma még nem természetes, hogy a recept – a gyógyszert kiváltva – csak mozgásadagot írjon elő. Ehhez az egészségügyben dolgozók képzése elengedhetetlen, sokszor azonban az is kérdés, hogy ki képezze ki az orvosokat erre a feladatra. És itt többségében el is akad a dolog, hiszen köztudott, hogy az orvosi alapképzésnek nem része a rendszeres mozgással összefüggő élettani változások, alkalmazkodási folyamatok, az esetleges krónikus betegségekre gyakorolt hatás oktatása.

Néhány országban azonban már elkezdődött az a folyamat, amelyben orvosokat és az alapellátásban dolgozókat is képeznek ezen a téren. Erről tájékoztatta a kongresszus résztvevőit **Stjepan Heimer** (Zágráb) Horvátországból. A képzéseket olyan nemzetközileg is elfogadott ajánlások, útmutatók és kézikönyvek alapján szervezték, amelyeket a nagy világszervezetek konszenzusa nyomán alakítottak ki az egészség és fittség szolgálatára, az egészségügyi intézmények számára, ahol a gyógyítás mellett a megelőzés és az állapot-felmérést is feladatul tűzték ki.

Ritkán kerül sor tudományos konferenciákon arra, hogy szakirodalmi áttekintést nyújtson valaki egy céltűzött témában. Ezért is volt különleges az a prezentáció, amelyet **Winfried Banzer** (Frankfurt, Németország) kínált a hallgatóságnak az „Ülő életmód és egészség - rendszerezett szakirodalmi áttekintés” címmel. Előadásában végigvezette a résztvevőket azon az úton, amelyen egy szisztematikusan felépített szakirodalmi áttekintés és információgyűjtés során a kutató halad. Bemutatta a keresési stratégiák közül számára leginkább megfelelő módot, és azt a szelekciós szempontrendszert, amellyel relatíve gyorsan és hatékonyan juthatunk el egy adott téma, jelen esetben az ülő életmód és az egészség vonatkozásait, kapcsolatát vizsgáló kutatási eredményekhez.

Nemcsak végigkísérte a résztvevőket ezen az úton, hanem a keresés eredményeit összegezve, a főbb gondolatok mentén a következtetéseket, a „tanulságokat” is levonta. Arra az alapvető kérdésre, hogy kockázatot jelent-e az ülő életmód, az inaktivitás, a szakirodalmi adatok alapján különböző szintű bizonyítékokat talált: Közepes és szoros együtt járás volt bizonyítható elsősorban a szív-érrendszeri betegségek és halálokok esetében. Ugyanakkor csak gyenge kölcsönhatást talált a fizikai aktivitás és az inaktív életmód között. Ezek alapján felmerül a kérdés, hogy van-e a mozgásnak védő szerepe az ülő életmódot folytatóknál? A válasz egyértelműen azt mutatta, hogy csak kizárólag az eltűzött ülő tevékenység/életvitel esetén lehet preventív, védő szerepe a mozgásnak. Mindemellett a témát érintő cikkekben külön hangsúlyt kap a keringési-légzőrendszeri, valamint a mozgatórendszeri fittség. Tehát a kérdés összetett, és nehéz egyetlen szempontból megvizsgálni, vagy egy-egy szóval megválaszolni.

Az előadó, a rendelkezésre álló szakirodalmi anyagok alapján így azt állapította meg, hogy még nincs egyértelmű bizonyíték, végső válasz, ajánlás arra, hogy milyen időperiódus és időtartam lenne optimális



az ülésel töltött idő mozgásos megszakítására. Még nincsenek kész válaszok, csak célirányok, ötletek a további vizsgálatokra.

Ugyancsak a szakirodalmi áttekintés alapján azonban egy olyan általánosan megtalálható ajánlást fogalmazott meg, amely szinte minden esetben eredményes stratégia lehet:

- **A mozgás épüljön be a mindennapos tevékenységünkbe.**

- **Csökkentsük, de legalábbis minél gyakrabban szakítsuk meg az ülésel töltött időt.**

Főleg a felnőtteknél – feltehetően a veszélyeztetett korban – különösen ajánlott az ülés idejének csökkentése.

Az előadó szemléletes képeket példaként felhozva mutatta be, ahogy Hemingway állva írt, illetve Churchill állva olvasott. Ők már akkor tudtak valamit...

A kongresszus programjában szerepelt **Tóth Miklós**, az MSTT elnökének beszámolója: „A Mozgásgyógyszer Magyarországon” címet viselő átfogó előadásában képet kaphattunk a mozgalom hazai megjelenéséről, a program keretében indított és folyó projektekről, és azok eredményeiről is. A területek magukba foglalják az oktatást, a tudományos kutatást, kiadványok meg-

jelentetését, valamint az „országjárás” jellegű népszerűsítést és információ-terjesztést. Előadásában eredményeket, grafikonokat, megállapításokat, ajánlásokat mutatott be, az MSTT által gondozott és a kongresszus tiszteletére megjelentetett „IFJÚSÁG-EGÉSZSÉG-SPORT” című tanulmánykötetből.

A könyvben a sportolás hatásának átfogó vizsgálata során az általános és középiskolások, illetve az egyetemisták körében elvégzett felmérések eredményeiről olvashatunk, melynek révén bepillantást kaphatunk a nemzetközi mozgalom céljait is jól szolgáló és híven hirdető, elkötelezett tevékenységről.

Összefoglalásképpen elmondhatjuk, hogy a Budapesten megrendezett 3. EURÓPAI MOZGÁSGYÓGYSZER KONGRESSZUS, céljának megfelelően nagy létszámú, hozzáértő szakmai közönséget vonzott, és a visszajelzések alapján igen hasznosnak is bizonyult. A neves előadói gárda a széles témakinálat mellett új kutatási ötletek, hasznos gondolatok és esetleges együttműködési lehetőségek kínálatán túl, meggyőződhetett arról, hogy a magyar mozgalom működőképes és hasznos tevékenységével hozzájárul az európai törekvések megvalósításához.

Farkas Anna

Tisztelt Kongresszus!

Parlamentari kötelezettségeim miatt megértésüket kérem, amiért ezúttal levélben köszöntöm a 3. Európai Mozgásgyógyszer Kongresszus előadóit, vendégeit.

Személyesen ugyan nem lehetek jelen, ugyanakkor elismeréssel és örömmel mondok köszönetet mindannyiuknak, mert Önök egy olyan cél érdekében „mozdulnak”, mely feltétlen társadalmi szükség, közösségi érdek.

Hiszen az ember soha eddig történelme során, nem hanyagolta úgy izmait, ezáltal fizikumát, testét, szervezetét, mint napjainkban. Korunk sajátja, hogy a legtöbben és jellemzően, idejük nagy részét a képernyők figyelésére és az ülésre fordítják. Ennek – és persze az egészségtelen táplálkozásnak – sok egyéb mellett leggyorsabban mutatkozó jelei a fölöslegesen cipelt kilók vagy, ahogy szívünk mondaná, a terhek.

Gyakorta elhangzik – nagyon helyesen – hogy milyen fontos a szellem pallérozása. Képezzük magunkat egy életen át, gyermekeinket igyekszünk a legjobb iskolákba és szakkörökre járatni, idősebb szüleinknek pedig agytornaként visszük a rejtvényt. Ugyanakkor a szintén létfontosságú testi torna már sok helyütt elmarad.

Pedig szellem és test egy egész,

azaz fizikai aktivitás hiányában egy idő után bizonyosan fáradunk, elbukunk.

A mai napon, többek között Önök azért mozdulnak és azért vállaltak komoly aktivitást, hogy ez ne így legyen.

A Kormány nagy örömmel fogad és támogat minden olyan kezdeményezést, mely a sport és az egészséges életmód irányába mutat.

A Magyar Kormány ezért vezette be az iskolákban a mindennapos testnevelést, aminek köszönhetően mára 600.000 gyermek sportol rendszeresen. Ezért indult a „minden gyermek tanuljon meg úszni” program, sőt a fiatalok érdekét is szolgálta a 16 kiemelt sportág jelentős támogatása, hiszen az, az egyesületek utánpótlás bázisának számottevő gyarapodását is eredményezte.

A Magyar Kormány célja, hogy sportnemzeti mi voltunk mellett sportoló nemzeté váljunk. Azaz egészséges: fizikálisan, lelkiekben és szellemiségben produktív, gyarapodó közösséggé. Jó munkát és sok sikert kívánok Önöknek és köszönetet mondok, amiért aktív szerepet vállalnak közös céljainkban.

Dr. Simicskó István, sportért felelős államtitkár

Újszerűség és hagyomány a testnevelés tanításában és a tantervi gondolkodásban

Az MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság Szomatikus-nevelési Albizottság konferenciája, Budapest, 2014. május 16.

Az MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság Szomatikus-nevelési Albizottság minden évben megrendezi szakmai tanácskozását. A konferenciát ez évben is a Magyar Sporttudományi Társaság támogatta.

A konferencia fő témája a 2012/2013. tanév kezdetétől, az általános és középiskolákban az első, ötödik és kilencedik osztályokban felmenő rendszerben bevezetésre került heti öt testnevelési óra volt. A konferencia aktualitását ezen oktatáspolitikai döntés mellett a Nemzeti alaptanterv negyedik változatának megjelenése is indokolta.

Hamar Pál a Semmelweis Egyetem Tanárképző Központjának főigazgatója, a Testnevelési és Sporttudományi Kar (TF) tanszékvezető egyetemi tanára, bevezető előadásában a testnevelés tanításának és a tantervi gondolkodásnak az újszerűségeit és hagyományait elemezte. Más egyebek mellett megállapította, hogy a magyarországi iskolai testnevelés (testgyakorlás) több mint két évszázados, minden korban megszívlelendő hagyományokra tekint vissza, kezdve a Ratio Educationis-tól egészen az 1989/1990-es rendszerváltozást követő tantervekig. Ennek a folyamatnak a rövid, esszenciális bemutatására vállalkozott az Albizottság elnöke.

Varga András a Schulek Frigyes Két Tanítási Nyelvű Építőipari Szakközépiskola igazgatója, testnevelő tanár, közoktatási szakértő, az MTTOE alelnök, előadásában a megújuló testnevelés és sport műveltségterület iskolák – a mindennapi praxis – felől jövő kérdéseit tárgyalta. Iskolaigazgatóként testközélebről látja, hogy mit jelent a közszolgálat a köznevelésben, ebből mekkora szerep hárul a magyar államra, s mekkora a nevelőintézményekre. Meglátása szerint gyermekeink testi, szellemi, erkölcsi gyarapodása el-

képzelhetetlen a hagyományos értékek megőrzése nélkül.

Csányi Tamás egyetemi adjunktus, a Magyar Diák-sport Szövetség projektjének szakmai vezetője, az iskolai testnevelés jelenlegi magyarországi helyzetéről mutatott be adatokat. Az MDSZ kiemelt projektben végzett kutatása arra világít rá, hogy a fizikai aktivitás és az egészségtudatos életvezetési elemek a felnövekvő generációk többségének már nem jelentenek értéket. Ez a változás komoly kihívások elé állítja az egészségfejlesztő testnevelést központba állító pedagógusokat. Az iskolai testnevelés megújításának kulcsát – többek között – a testnevelés oktatás-módszertani innovációjában, új módszerek és technikák használatában látja.

Gombocz János a Semmelweis Egyetem Tanárképző Központjának, a Testnevelési és Sporttudományi Karnak, a TF-nek a professor emeritusa, előadásában hangsúlyozta, hogy a magyar pedagógiai örökség egyik büszkesége a testnevelési rendszer. Ezt egyértelműen így is gondoljuk, mi szakmaibeli hittel hiszünk ebben. Az azonban nem elég, ha csak a szűkebb szakmai kör gondolkodik ekképpen, ezt a „külvilággal” is el kell fogadtatni. A testnevelés tantárgyat és tanítási gyakorlatát erő bírálatokra választ kell adni, még ha ezek helyenként kényes pedagógiai kérdések is.

A konferenciának szokásosan az volt a célja, hogy eszmét cseréljünk, közösen gondolkodjunk, s egyben olyan tanulságokat fogalmazzunk meg, melyek országunk-világnak közvetítik, miszerint: „A sport, az nemcsak testnevelés, hanem a léleknek is a legerőteljesebb és legnemesebb nevelő eszköze.” (Szent-Györgyi Albert, 1930)

Hamar Pál és Keresztesi Katalin



Beszámoló a 19. ECSS kongresszusról

Amszterdam 2014. július 2-5.

Az évente megrendezésre kerülő European College of Sport Science szervezet kongresszusa (Európai Sporttudományi Kongresszus) idén Amszterdamot választotta helyszínéül. A 2014. július 2-5. között megrendezett esemény méltó társa volt a korábbi kongresszusoknak. Amszterdamban összesen 75 ország 2750 résztvevőjével zajlott az esemény. Jól szervezett, tágas helyszínt biztosító, készséges szervezőgárdával rendelkezésre álló háttér volt a garancia a sikeres lebonyolításra. A RAI rendezvényközpont mind jó elérhetősége, megközelíthetősége, mind pedig kellő teret nyújtó tágassága révén valóban megfelelt a kongresszusi igényeknek. Az egyébként grandiózus kongresszusokra jellemző alacsony szekció részvétel itt megdőlni látszott, bár a város látványosságainak közelsége sokakat vonzott. A többségében jó tematikájú szekciók termei sokszor bizonyultak szűkösnek a nagyszámú érdeklődő számára. A főbb rendezvények, mint például a megnyitó és záró ünnepségek magas színvonala nem a hagyományos, unalmas protokollt idézte, a program szorosan kapcsolódott a sporthoz, humorral és mozgással fűszerezve. A kongresszus ideje alatt zajló labdarúgó-világbajnokság, és a holland csapat addigi sikeres szereplése is különös színezettel gazdagította a közös élményeket.

A magyar résztvevők – az MSTT támogatásával – meglepően nagy száma jellemezte a kongresszust, mind a vidéki egyetemek (Szeged, Debrecen, Pécs), mind a TF képviseletében több kolléga tartott előadást. Több, külföldi egyetemen dolgozó magyar kollégával is találkoztunk, akikkel megoszthattuk nemcsak a kongresszusi, de egyéb szakmai és személyes tapasztalatainkat, hazai információkat.

A Szegedi Tudományegyetemről sokan érkeztek, dr. Balogh László (Organizational culture and leadership behavior among professional and amateur basketball and football organizations), Barka Nikoletta (Association between pre-pregnancy physical activity and prenatal lifestyle of pregnant women), dr. Molnár Andor (Incidence of eating disorders in female team and aesthetic sports), Orbán Kornélia (Effects of lifestyle modification on metabolic syndrome women), Szablics Péter (Effects of the leisure time sport activity on the changes in dynamical marks and the body composition in different body fat percentage category at the middle age people) mutatták be legfrissebb kutatási eredményeiket.

A Debreceni Tudományegyetemet dr. Petridis Leonidas (Counter movement jump performance in 12-14 years old boys and girls; the influence of different sport events) és dr. Perényi Szilvia (Reproduction of inactivity among Hungarian youth between 2000-2012) képviselték érdekesítő vizsgálataikkal.

A Pécsi Tudományegyetem, Sporttudományi és Testnevelési Intézetéből dr. Németh Zsolt (The pattern of the conflict managing culture off junior class football coaches) tartott mini-oral előadást.

A TF Sporttudományi Kutatóintézetéből Mosaferi Zialdini tartott előadást (Endurance training combined with IGF-1 supplementation attenuate aging – induced apoptosis in rat skeletal muscle). Az Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszéket dr. Farkas Anna (Physique of athletic girls in respect of their menarcheal status), dr. Felszeghy Klára, (Effects of spontaneous physical activity and food calorie on cognitive functions of the rat), dr. Szmodis Márta (Bone characteristics, body structure and milk consumption in athletic and non-athletic 16-18 year-old adolescents) és dr. Uvacsek Martina (Relationship between objectively measured physical activity and FMS in children) képviselte, valamint a helyszínen találkozhattunk kedves kollégánkkal, a katarai egyetemen oktató dr. Kneffel Zsuzsával.

A TF PhD hallgatói közül Hegyi András és Péter Annamária (The role of EMG activity and elastic energy reuse in the knee extensor during concentric contractions), Zalai Dávid (Analysis of yo-yo intermitten recovery test, funkcional movement and body composition in elite-level male professional football players), valamint a jelenleg a Groningeni Egyetemen dolgozó Négyesi János (Effects of age on inhibition and facilitation in the primary motor cortex during standing) is részt vett a kongresszuson.

A kongresszus igen gazdag kiállítói háttérrel biztosított a sport területén alkalmazható legmodernebb eszközök bemutatásával, esetlegesen kipróbálásával, valamint a széles körű szakkönyv kínálat biztosította a tájékozódást a legfrissebb ismeretek terén. A helyben kiállított kedvezményes árú kiadványok sokakat csábítottak vásárlásra. A nagyszámú katalógus bő lehetőséget nyújt a későbbi megrendelésre, a szakkönyvtárak bővítésére.

A kongresszus nagyszerű teret kínált a régi és új ismerősökkel való megbeszélésekre, szakmai eszmecserékre, valamint több esetben a közös kutatási programok indítására is.

Kedvezőtlen tapasztalatok is tarkították a kongresszusi élményeket, elsősorban az ebédre felszolgált – egyébként igényes – dobozos csomag tartalmának elfogyasztásához nem állt rendelkezésre kellő számú ülőhely. Ugyancsak a közös tereken hiányzó ülő, pihenő helyek megfelelő mennyiségének hiánya kissé megnehezítette a személyes beszélgetések lebonyolítását, a külföldi kollégákkal történő tartalmas megbeszéléseket.

Tudományos szempontból csalódást okozott az a fejlemény, miszerint a poszterek fakultatív megtekintésére volt csak lehetőség, szervezett poszterbemutató – amely eddig minden évben rendelkezésre állt és személyes diszkussziót is lehetővé tett – nem volt a kongresszuson. Ha ezt a tényt előre, egyértelműen a résztvevők tudomására hozzák, akkor többen a rövid előadás (mini-oral) formátumot választjuk.

Farkas Anna, Németh Zsolt



A szellem olimpiai bajnoka

Dr. Mező Ferenc élete és munkássága (1885-1961)

Évtizedes kutatómunka után jelent meg dr. Takács Ferenc legújabb könyve, melyre jogosan mondhatjuk, hogy hiánypótló. Ugyanis a legtöbb olimpiai bajnokról jelent már meg életrajzi kötet, dr. Mező Ferencről azonban még nem. Szellemi olimpiai bajnokunk életét és kiterjedt munkásságát csupán rövid lexikon címszavak és egy-egy előadás őrzi.

A könyv néhány önéletrajzi adat ismertetése után, a diákéveket tekintve át Gelsétől Nagykanizsán át Zalaegerszegig. A pesti egyetemen folytatott tanulmányokat, latin és görög nyelvből, valamint a doktorálást rövid iskolaigazgatói munkálkodás, majd a katonaelet követte. Tartalékosként Mező főhadnagy 32 hónapot töltött el közvetlenül a véráztatta harctereken, amiért számos, magas kitüntetést kapott. A háborút követően kezdett el komolyan foglalkozni a sporttörténeti kutatással.

A budai Mátyás király gimnáziumban tizenhat évig tanított, mialatt 1928-ban megszerezte az olimpiai bajnoki címet. Az ókori olimpiai játékok történetéről írott győztes pályamunkát, valamint a körülötte kialakult történeteket részletesen be-

mutatja a szerző. Áthelyezése után a Berzsenyi Gimnáziumban tanított Mező Ferenc a háború befejeződéséig. A koalíciós időkben a Kölcsey Gimnázium igazgatója lett, végül pedig kinevezték a VKM Testnevelési és Sportügyosztályának élére. 1948-ban a Nemzetközi Olimpiai Bizottság tagjai közé választotta. Ez, valamint elismert munkássága megővta őt és családját a Rákosi éra jogsértő atrocitásaitól. Mint az Olimpiai Iroda vezetője, az ő irányításával készült el Budapest 1960-as olimpiai kandidálása.

Munkáit számos idegen nyelvre lefordították, így máig haszonnal forgathatják a sporttörténészek meg az olimpia barátai. Ő tekinthető az olimpiatörténeti kutatások egyik megalapozójának.

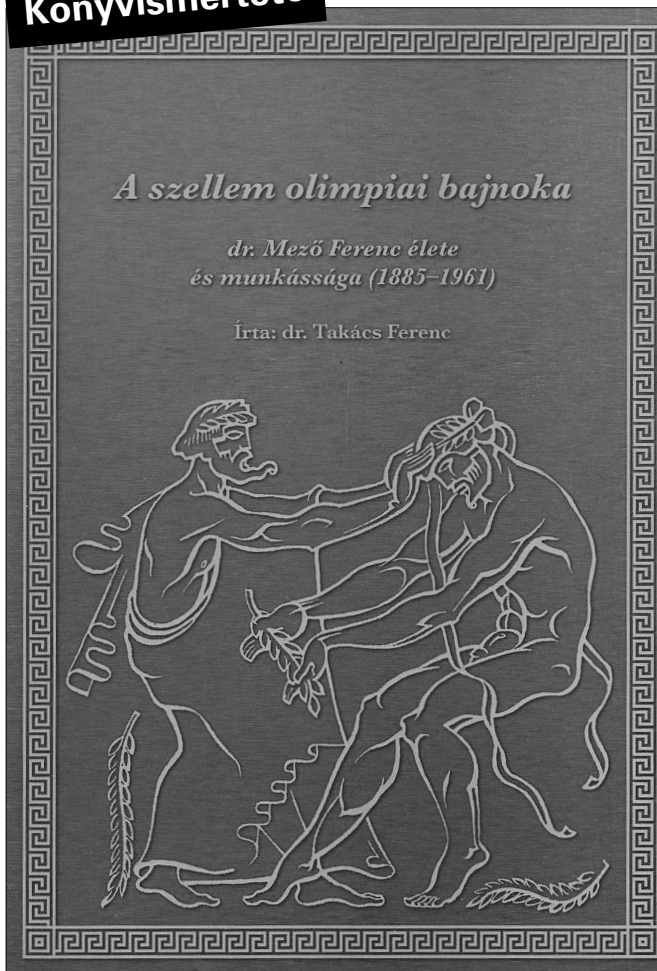
Munkáit számos idegen nyelvre lefordították, így máig haszonnal forgathatják a sporttörténészek meg az olimpia barátai. Ő tekinthető az olimpiatörténeti kutatások egyik megalapozójának.

Dr. Takács Ferenc könyve plasztikusan mutatja be egy olyan sportember, sportvezető életét, aki philológusként és történetíróként tette a legtöbbet a világ és Magyarország sportjáért.

Dr. Mező Ferenc munkásságának értékelését a szerző így fejezi be: „Szeretném, ha tudományos és emberi magatartása példamutató állócsillagként fénylene a magyar kultúra égboltján”.

Dr. Szabó Lajos
múzeumigazgató

Könyvismertető



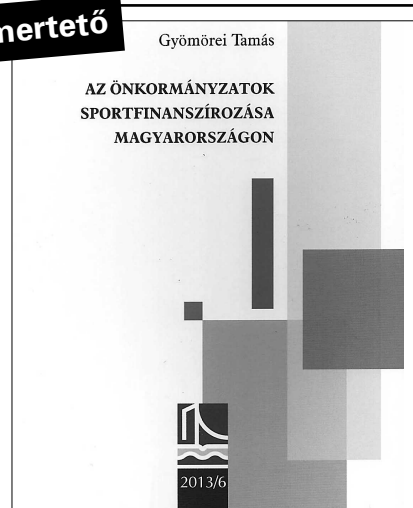
Gyömörei Tamás:

Az önkormányzatok sportfinanszírozása Magyarországon

Sport és állam: vagy sport és gazdaság? Hazánkban a rendszerváltás után gyakran került felszínre a sport finanszírozási kérdéskörében, hogy milyen mértékben és mely részben kapcsolódjon a sport az állami befolyásolás kényelmesebb rendszeréhez – akár közvetlenül, vagy közvetve az önkormányzatokon keresztül –, vagy törekedjen független, mondhatni szaba-

dabb pályán fejlődésre. Az ágazatban, de széles társadalmi közönségben is éles viták alakulnak ki a kapcsolatok minőségének és erősségének meghatározásában. A két szélső póluson „A Sport tartsa el önmagát”, illetve „A Sport nemzeti ügy”, kijelentésekkel találkozhatunk. Monográfiámmal éppen e rendkívül széles mezőn való eligazodáshoz kívántam hozzájárulni.

Könyvismertető



Kardiovaszkuláris adaptáltság a master sportolókon

Az Aucklandi egyetemen 101, 60 éves és idősebb, heti két vagy heti négy-nél több edzést végző szeniort terhelve az aerob kapacitást és a vérömlőmennyiséget az edzéssel arányosan nagyobbak találták, az arteriovenózus oxigén különbség minden edzett személyben nagy volt, az infúzióval megemelt töltőnyomás azonban nem növelte a bal kamra telődését. Az effektív artériás tágulékonyosság – a kamra-artéria kapcsolat jelzője – kisebb az elkötelezett sportolóknál (Carrick-Ranson et al., 2014).

A tüdő diffúziós kapacitása (DLCO: egy légzéssel, szénmonoxiddal mérve), és transzfer koefficiense (KCO) 25-33%-kal magasabb a fiatal és az idős sportolókon a nem-sportolókhöz képest. Az életkori elvárt értékekhez képest a sportolók diffúziós kapacitása és transzfer koefficiense 11%-kal magasabb, de az életkorral a sportolóké is csökken 16-23 százalékkal, a fiatal, nem sportolókhöz képest az idős sportolóké kisebb. Edzés hatás vagy kiválasztódás? (Degens et al., 2013).

A vaszkuláris öregedés lassításának lehetősége edzéssel mutatkozik meg a master sportolók mért adataiban: az állóképességi edzést végzők nyagvereinek a merevsége kisebb, ezzel a szív utóterhelése is kisebb, jobb a vaszkuláris endotél funkció, kevésbé vastagodnak az érfalak, és a szisztémás vérnyomás is alacsonyabb (DeVan és Seals, 2012). Egy évi, heti 200 percig növelt állóképességi edzés a korábban inaktív 65 éves személyeknek azonban csak részben elég e kedvező változások kialakulásához: a Model-flow aorta-kor (Shibata és Levine, 2011) nem változott, de javult az effektív artériás tágulékonyosság, a szisztémás artériás compliance és csökkent az utóterhelés (Shibata és Levine, 2012).

A claudicatio (járásra lábikragörcs fellépése) különösen a dohányzó idősökön korlátozhatja a fizikai aktivitást, holott perifériás artériabetegségben a (felügyelt) járással történő edzés nagyobb mértékben javítja a járástávolságot, mint a pentoxiphyllin vagy a cilostazol – írták a nápolyi Egyetem kutatói (Schiattarella et al., 2012).

Nemcsak a vázizom, hanem a szív izomsejtjei is megfogyatkoznak, a helyét kötőszövet veszi át, és ezzel a szív teljesítőképessége csökken. A rendszeres edzés ezt a folyamatot lassítja – ad áttekintést Vigorito és Giallauria (2014).

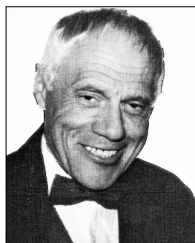
A fiatal és idős triatlonisták térdfesztető csúcs-forgatónyomatéka nem különbözik, és nem csökkent 24 órával az olimpiai távú verseny után sem, noha az aerob mutatók ekkor 3-9 százalékkal alacsonyabbnak mutatkoztak (Sultana et al., 2012).

Az edzés némileg különböző mechanizmusokat vált ki az idősökön: a génexpressziós és az NMR-spektroszkópiás vizsgálatok a terhelést követően erre utalnak (Mukherjee et al., 2014).

Carrick-Ranson, G., Hastings, J.L., Bhella, P.S. et al. (2014): The effect of lifelong exercise dose on cardiovascular function during exercise. *Journal of Applied Physiology*, **116**(7): 736-45.

Degens, H., Rittweger, J., Parvainen, T. et al. (2013): Diffusion capacity of the lung in young and old endurance athletes. *International Journal of Sports Medicine*, **34**(12): 1051-7.

Referátum



Apor Péter
rovata

DeVan, A.E., Seals, R.D. (2012): Vascular health in the ageing athlete. *Experience Physiology*, **97**(3): 305-10.

Mukherjee, K., Edgett, B.A., Burrows H.W. et al. (2014): Whole blood transcriptomics and urinary metabolomics to define adaptive biochemical pathways of high-intensity exercise in 50-60 old masters athletes. *PLoS One*, **9**(3):e92031.

Schiattarella, G.G., Perrino, C., Magliulo, F. et al. (2014): Physical activity in the prevention of peripheral artery disease in the elderly. *Frontiers in Physiology*, Mar 3; **5**:12. eCollection 2014.

Shibata, S., Levine, B.D. (2011): Biological aortic age derived from the arterial pressure waveform. *Journal of Applied Physiology*, **110**(4): 981-7.

Shibata, S., Levine, B.D. (2012): Effect of exercise training on biological vascular age in healthy seniors. *American Journal of Physiology and Heart Circulation Physiology*, **302**(6): H1340-6.

Sultana, F., Abbiss, C.R., Louis, J. et al. (2012): Age-related changes in cardio-respiratory responses and muscular performance following an Olympic triathlon in well-trained triathletes. *European Journal of Applied Physiology*, **112**(4):1549-56.

Vigorito, C., Giallauria F. (2014): Effects of exercise on cardiovascular performance in the elderly. *Frontiers in Physiology*, Feb 20; **5**: 51. eCollection 2014.

•••

A teljesítmény változása a korrall

Az 1995 és 2009 között a Swiss Bike Masters versenyen részt vevő 9325 ultraendurance hegyi kerékpárversenyen győztes teljesítménye 590±80 percről 529-re javult és 415-ről 359 percre az első tíz befutóé. Ez utóbbiak 30 év körüliek voltak, az összes versenyző átlagos életkora viszont 31,6 évről 37,9-re nőtt (Haupt et al., 2013). A távfutók és a triatlonosok eredményeinek csökkenése a késői harmincas-nyolcvanas éveikben kezdődik (Wright, 2012).

Az anaerob teljesítőképesség (például a 10 másodperces maximális teljesítmény) és az anaerob kapacitás (például a 30 másodperces teljesítmény) előbb kezd csökkenni, mint az aerob teljesítőképesség. A csökkenés 8,1%/dekád, 8%/dekád, illetve az aerob teljesítményé 1,8%/dekád a 30-64 évesek között a kerékpározókon (Gent és Norton, 2013).

Az úszást tartjuk az egyik legalkalmasabb élet-hosszizlani állóképességi tevékenységnek. Világszerte nő a master úszók száma, akik 18 és 99 éves kor között ötvenkénti osztályozásban versengenek. A teljesítményük a hetvenes éveikig kb. 0,6 százalékkal romlik évente, de e felett a romlás üteme gyorsabb. Ezt a komorbiditások, a lassabb kipihenés, az akut betegségek lassabb kiheverése, közlekedési nehézségek, hangulatzavaró tényezők, a vitalitás korrall természetes csökkenése magyarázza. Külön edzői feladat a segítségük (Rubin és Rahe, 2010).

Az edzés-adta védelem egyik mechanizmusa – a kardiovaszkuláris rehabilitációban valószínűleg a legfontosabb – a keringő endothelialis progenitor sejtek és a resident cardiac stem sejtek aktiválása, amely lehetőséget ad az érfalhibák és a szívizom-károsodások kijavítására (Thijssen et al., 2009).

Másik hatás a lipidek atherogenitásának csökkenése. Újabban a klasszikus mutatókon túl a lipoprote-

inekhez kötött foszfolipáz-A2 (Lp-PLA2) és a koleszterin-észter transzfer protein aktivitás (CPET) változását tekintik az edzés legmarkánsabb kedvező következményének a lipid-anyagcsere tekintetében (Verona et al., 2013).

Hatvanéves kor felett, 92 éves korig követve az aerob kapacitás alakulását, az egészséges, de inaktív nőknél évi 23, a férfiakon 57 ml-rel csökken a VO_2 max. A maximális szívperctérfogat a nőknél 87, a férfiakon 215 ml/percnyivel csökken, míg az arteriovenózus O_2 -különbség csökkenése azonos a két nemből (0,12–0,22ml/deciliter) – a nemi különbségek a teljesítőképességben eltűnnek a nagyon idős korra (Weiss et al., 2006).

A heti három, rezisztencia + aerob + egyensúly-edzést végző 70-82 évesek egy év után 21 százalékkal lettek erősebbek, 6 százalékkal nagyobb távot tettek meg 6 perc alatt és egy lábon 30 százalékkal hosszabban tudtak megállni dőlés nélkül (Mian et al., 2007).

Gent, D.N., Norton, K. (2013): Aging has greater impact on anaerobic versus aerobic power in trained masters athletes. *31*(1): 97-103.

Haupt, S., Knechtle, B., Knechtle, P. et al. (2013): The age-related performance decline in ultraendurance mountain biking. *Research in Sports Medicine*, *21*(2): 146-58.

Mian, O.S., Thom, J.M., Ardigo, L.P. et al. (2007): Effect of a 12-month physical conditioning programme on the metabolic cost of walking in healthy older adults. *European Journal of Applied Physiology*, *100*(5): 499-505.

Rubin, R.T., Rahe, R.H. (2010): Effects of aging in Masters swimmers: 40-year review and suggestions for optimal health benefits. *Open Access Journal of Sports Medicine*, Apr 1; *1*: 39-44.

Thijssen, D.H., Torella, D., Hopman, M.T., Ellison, G.M. (2009): The role of endothelial progenitor and cardiac stem cells in the cardiovascular adaptations to age and exercise. *Frontiers in Bioscience*, *14*(1): 4685-702.

Verona, J., Gilligan, L.E., Giménez, C. et al. (2013): Physical activity and cardiometabolic risk in male children and adolescents: the Balcarce study. *Life Science*, *93*(2-3): 64-8.

Weiss, E.P., Spina, R.J., Holloszy, J.O., Ehsani, A.A. (2006): Gender differences in the decline in aerobic capacity and its physiological determinants during the later decades of life. *Journal of Applied Physiology*, *101*(3): 938-44.

Wright, V.J. (2012): Masterful care of the aging triathlete. *Sports Medicine and Arthroscopy*, *20*(4): 231-6.

•••

Siddhartha, S. Angadi és mtsai (2014): **Nagyintenzitású interval-edzés vagy a mérsékelt intenzitású folyamatos terhelés a megtartott ejekciós frakciójú szívbetegeken: tájékoztató tanulmány. (High-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous exercise training in heart failure with preserved ejection fraction: A pilot study. Journal of Applied Physiology, Sep 4; doi:10.1152/jappphysiol.00518.2014.**

(Levelező szerző: Glenn A. Gaesser; Berkeley, glenn.gaesser@asu.edu)

A megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség súlyos panaszokkal és magas mortalitással jár. A fizikai edzés jelentősen javítja a kilátásokat, de még nincs tapasztalat a nagyintenzitású interval edzéssel (HIIT). A hetvenéves, 19 beteg random HIIT (4x4 perc, a csücs-

pulzusszám 85-90 százalékaival, 3 perces aktív pihenőkkel) vagy mérsékelt intenzitású (30 perces egyenletes, a maximális pulzusszám 70 százalékaival) edzett hetente háromszor, 4 hétig.

A HIIT 1,8 ml/kg/percnyivel növelte az aerob kapacitást (21-re) és csökkentette a bal kamra diasztolés diszfunkciós gradiensét 2,1-ről 1,3-ra, de az áramlás-kiváltotta értágulás a karon változatlan maradt (6,9 illetve 7,0%). Csökkenő tendenciát láttak a bal pitvar volumen indexben a HIIT-edzettekben a folyamatosan terheltekkel szemben (-3,3 versus + 5,8 ml/m²). A HIIT sokkal nagyobb fejlesztő impulzust jelentett, mint a folyamatos terhelés. (Csak a folyamatosan terheltek közül maradt ki 3 személy).

Referens megjegyzése: ugyancsak a JAP-ban (2014. június 19.) jelent meg Green DJ és mtsai közleménye, amely azt mutatta be, hogy az értágulási készség az edzéssel egyébként jelentős javulást – pulzusszám, testzsír és koleszterin csökkenést – elért személyek 24 százalékaiban nem javult. Az edzésnek a rizikófaktorok befolyásolásán túl is kedvező hatásai vannak – írták.

•••

Sjögren, P. és mtsai (2014): **Állj fel az egészségedért – az ülő életvitel csökkentése meghosszabbítja a telomereket. (Stand up for health – avoiding sedentary behaviour might lengthen your telomeres: secondary outcomes from a physical activity RCT in older people.) British Journal of Sports Medicine**, 2014 Sep 3. doi:10.1136/bjsports-2013-093342.

Uppsala University, Uppsala Science Park, Uppsala SE 751 85, Sweden; per.sjogren@pubcare.uu.se.

A telomerek hossza (a kromoszómák végszakasza) az életkilátásokkal arányos, de a fizikai aktivitás hatása a telomerekre kevésbé ismert. A 49, hatvannyolc éves, túlsúlyos, ülő életvitelű személy egyéni edzésprogramban vett részt, amelyet egyhetes naplóval, kérdőívvel és pedométerrel mértek, az inaktivitással töltött időt az IPAQ kérdőív alapján számították ki. A verséjtekben mérték a telomer hosszát, amely a napi lépésszámmal nem mutatott kapcsolatot, de az inaktivitással töltött idő csökkenése a telomerek hosszabbodásával járt.

•••

Kettunen, J.A. és mtsai (2014): **Bármely okú és betegség-specifikus halálozás a korábban élvonalbeli férfi sportolók között, ötvenéves kísérés alapján. (All-cause and disease-specific mortality among male, former elite athletes: an average 50-year follow-up.) British Journal of Sports Medicine**, 2014 Sep 2 (online).

Arcada University of Applied Sciences, Helsinki, Jan-Magnus Janssonin aukio 1, Helsinki FI-00550, Finland; jyrki.kettunen@arcada.fi

2363 volt férfi állóképességi, csapat- és erő-sportágban élvonalbeli sportoló adatait elemezték a nemzeti halálozási regiszter alapján és 1657 kontroll személyéhez hasonlították.

A kontrollok átlagos életkora 72,9 év volt, a volt állóképességi sportolóké 79,1 év, a csapatsportokban részt vettek 78,8 év. A társadalmi-gazdasági státuszban azonos nem-sportolókhöz képest a volt állóképességi sportolók halálozási esélye 30 százalékkal kisebb (HR: 0,70) a csapatsportokban a HR 0,80, az erősportokban 0,93. Iszkémiás szívbetegegek az állóképességeken 0,68 HR-rel, a csapatsportokban részt vettek között 0,73 eséllyel kisebb. Az elhalálozás esélye strokeban 0,52 és 0,59. A dohányzáshoz köthető rák-halálozás esélye 0,20 az állóképességi és 0,40 az erőspor-

tokban korábban kitűntek körében. Ezzel szemben a demencia az erősportokban, főleg az ökölvívásban lényegesen gyakoribb (HR: 2,3-7,8, átlagosan 4,20) a fejlet ért utések miatt (ezt mások a volt labdarúgókon is leírták).

Referens megjegyzése: a lap a TF Könyvtárában papírformában is megtalálható.

•••

Williams Paul, T. (2014): **A gyaloglás és futás csökkentheti az agydaganat miatti halálozást. (Reduced risk of brain cancer mortality from walking and running.)** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2014; 46(5): 927. doi:10.1249/MSS.0000000000000176.

Donner Lab, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720; ptwilliams@lbl.gov)

A Nemzeti Gyaloglók és Futók Egészség tanulmánya 111 ezernél több futó és 42 ezer gyalogló kérdőíves adatainak elemzésén alapul. A nemzeti regiszter a 11,7 éves átlagos kísérési idő alatt 110 agydaganatos halálozást mutatott.

2013-ban (az USA-ban) 24 560 malignus agyi és idegrendszeri daganat- okozta halálozást találtak, a felnőttkorban ezek 70 százaléka glioma, a magas, a fehér, a férfi lakosságot és az ionizáló sugárzásnak kitetteket gyakrabban sújtva.

A fizikai aktivitás gliomával szembeni védő hatását a Million Women Study (Benson, V.S. et al. (2008): *Br J Cancer*, 99: 185) és egy európai nyugdíjasokon végzett felmérés (Michaud, D.S. et al. (2011): *Cancer Prev*

Res (Phila), 4: 1385) már felvetették: háromezer személyen a fiatal korban fizikailag aktívakon 35%-kal ritkább a glioma, az idősebb korban ilyen kapcsolatot nem találtak. A glioma prognózisa kedvezőbb, ha a beteg fizikailag aktív: 68 százalékkal hosszabb a túlélés esélye (Ruden, E. et al. (2011): *J Clin Oncol*, 29: 2918).

Ebben az elemzésben a kevesebbet gyalogló-futó (<1,3 MET-óra/nap) személyekkel szemben az 1,8-3,5 MET-óra/nap testmozgás esetén 43,2%-kal, a 3,5 MET-óra/nap mennyiségnyit gyaloglók-futók esetén 39,8%-kal kisebb volt a glioma előfordulása. Az 1,8 MET-óra/nap feletti aktivitás 40 százalékkal kisebb rizikóval járt.

A "mindenkinek javasolt fizikai aktivitás" heti legalább 150 percnyi (5x30 perc) mérsékelt-közepes intenzitású (lihegtető, de nem elfullasztó, a pulzusszámot a 170 mínusz életévek fölé növelő) testmozgás, valamint az izomzat megőrzésére rezisztencia gyakorlatok heti 750 MET-perc/hét = 1,8 MET-óra/nap, ami heti 7,3-12 km kocogás-futás. Ennek kétszerese vagy több mint kétszerese – utóbbi a 3,6 MET-óra/nap: 12-25 km futás, 19-37 km lendületes gyaloglás hetente – jár a még kisebb agydaganat-előfordulással.

A kardiometabolikus rizikófaktorokon, legvalószínűbben az IGF-1-en át hat a testmozgás, a biológiai-lag aktív IGF-1 csökkentésével, az IGF-1-et inaktiváló IGFBP-1 akár 12-szeres emelkedésével és az inzulin szint alacsonyan tartásával.

Magyar Sporttudományi Társaság

1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3. Tel/fax.: 06-1-460-6980, 06-30-991-0203, 06-30-579-3626

E-mail: bindinora@hotmail.com. Internet: www.sporttudomany.hu

Fénymásolható! Terjeszthető!

Belépési nyilatkozat

Kijelentem, hogy a Magyar Sporttudományi Társaság tagja kívánok lenni, alapszabályát elfogadom, az éves tagdíjat befizetem.

Név: Szül. év:.....

Levelezési cím:

Telefon:..... Fax:.....

Mobil: E-mail:.....

Munkahely:.....

Munkahelyi beosztás:.....

Fő tevékenysége: oktatás 1, kutatás 1, egyéb:.....

Tudományterülete:

Kutatási területe:.....

Tudományos fokozata:..... Megszerzés éve:

Legmagasabb iskolai végzettsége:.....

Nyelvismerete:.....

Melyik szakbizottságba kíván belépni:.....

Kelt:.....

.....
aláírás

Tájékoztató! Az aktív dolgozók tagdíja évente **3 000,- Ft.**, diákoknak és nyugdíjasoknak **2 000,- Ft.** Az MSTT tagok részére a társaság szakmai folyóirata, a Magyar Sporttudományi Szemle térítésmentesen jár. A tagdíjat az MSTT sárga csekken vagy közvetlen átutalással a társaság 11705008-20450407 sz. bankszámlájára kérjük befizetni. Minden esetben kérjük a pontos hivatkozást a befizető nevére, postai címére és az évszámra, amelyre a tagdíjat befizeti.

Fiatal Sporttudósok II. Országos Konferenciája

2014. december 3.

Nyugat-magyarországi Egyetem, SEK

Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Kar, Sporttudományi Intézet, Szombathely



Rendezők

Magyar Sporttudományi Társaság (MSTT)
Nyugat-magyarországi Egyetem, SEK, Berzsenyi
Dániel Pedagógusképző Kar, Sporttudományi Intézet
Nemzetközi Sport és Egészségtudományi Hálózat
(INSHS)

SportProfNet (Gateway Webportal for International
Academic Cooperation in Sport Science: www.sportprofnet.com)

A Magyar Sporttudományi Társaság immáron má-
sodik alkalommal országos sporttudományi konfe-
renciát rendez fiatal (36 év alatti) szakemberek (ok-
tatók, hallgatók, kutatók) részére.

A rendezvény fő célja: hogy a fiatal magyar sport-
tudósok kutatási eredményeiket bemutathassák
kollégáik és a szakma más képviselői előtt.

A decemberi konferencia további célja, hogy a ha-
gyományosan megrendezésre kerülő Nemzetközi Ka-
rácsenyi Sporttudományi Konferenciára (2014. de-
cember 4-6.) érkező sporttudósok előadásait a fiatal
magyar sportszakemberek meghallgathassák, és
szakmai kapcsolatokat építhessenek ki. A Fiatal
Sporttudósok Országos Konferenciája ezúttal is a
nemzetközi program elő rendezvénye lesz.

Nemzetközi Karácsonyi Sporttudományi Konferen-
cia (<http://xmasconference.com/>)

Előzetes program

- 10.00 Regisztráció
- 10.30 Plenáris előadások (Program később)
- 12.30 Ebéd
- 13.30 Fiatal sportkutatók előadásai I.
- 15.00 Kávészünet
- 15.30 Fiatal sportkutatók előadásai II.
- 17.00 Kávészünet
- 17.15 Fiatal sportkutatók előadásai III.

Tudnivalók: www.sporttudomany.hu

A konferencia nyelve: magyar
A konferencián szóbeli előadásokra van lehetőség.
(Egy szerző csak egy előadást tarthat.)
Az előadások hossza: 10'+3'

Regisztráció és absztrakt leadás

Határidő: 2014. október 28.

A regisztráció e-mailben történik az alábbi adatok
megadásával:

Név:
Intézmény:
E-mail:

Előadás: szerző(k), cím:

A nemzetközi sporttudományi konferencián részt
veszek: igen (dec. 4:...../dec.5.....) nem veszek
részt:.....

Szállásigény: Kérek: (diákszallás, panzió, hotel)
– A pontos igény megjelölendő.
Nem kérek:.....

(Minden adatot kérünk kitölteni!)

Szálláslehetőségek a honlapon: [www.xmasconfe-
rence.com](http://www.xmasconfe-
rence.com) (A szállást mindenki maga intézi!)

Kontakt cím: Bendiner Nóra (bendinora@hotmail.com) és másolatként Nagyvárad Katalin (itaky@mnsk.nyne.hu) számára küldendő!

Technikai tudnivalók:

Az absztraktok beküldési határideje: **2014. októ-
ber 28.**

A Konferencia Tudományos Bizottsága által elfoga-
dott előadások összefoglalóját (absztrakt) a Magyar
Sporttudományi Szemle 2014. 4. számában megje-
lentetjük.

Az előadásokból készített tanulmányokat – szakmai
lektorálás után – a Magyar Sporttudományi Szemlé-
ben leközöljük.

<http://www.sporttudomany.hu/>

Közlési útmutatások az alábbi linken érhetők el:
[http://www.sporttudomany.hu/kiadvany.php?me-
nu_kod=3&almenu_kod=1](http://www.sporttudomany.hu/kiadvany.php?me-
nu_kod=3&almenu_kod=1)

Részvételi díj:

A Fiatal Sportkutatók Konferencia előadói a konfe-
rencián, illetve az azt követő nemzetközi rendezvé-
nyen érvényes MSTT tagság esetén térítésmentesen
vehetnek részt.

Minden más résztvevő a Fiatal Sportkutatók Kon-
ferenciáján regisztráció után vehet részt. Regisztrá-
ciós díj érvényes MSTT tagság esetén: 8.000 Ft, egyéb-
ként 10.000,- Ft.

A regisztrációs díj tartalmazza: konferencia csoma-
got, szervezési díjat, egy ebédet, a délutáni kávét,
űdítőt.

A Fiatal Sportkutatók Konferencián nem előadást
tartók számára (függetlenül az érvényes MSTT tag-
ságtól) a nemzetközi konferencián való részvétel a
web lapon <http://xmasconference.com/> feltüntetett
feltételekkel lehetséges.

**Minden érdeklődőt
szeretettel várunk!
A Szervező Bizottság**



www.sportprofnet.com



IX. Nemzetközi INSHS Karácsonyi Sporttudományi Konferencia

4-6 December 2014, Szombathely

Rendezők:

Nyugat-magyarországi Egyetem, SEK
Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Kar, Sporttudományi Intézet

Magyar Sporttudományi Társaság (MSTT)

Nemzetközi Sport és Egészségtudományi Hálózat (INSHS)

SportProfNet (Gateway Webportal for International Academic Cooperation in Sport Science: www.sportprofnet.com)

Immáron kilencedik alkalommal kerül megrendezésre a hagyományos Karácsonyi Nemzetközi Sporttudományi Konferencia Szombathelyen, amely évek óta egyre nagyobb népszerűségnek örvend. Tavaly megközelítőleg 16 országból 90 résztvevő érkezett a Nyugat-magyarországi Egyetem Savaria Egyetemi Központ Sporttudományi Intézete által rendezett eseményre. Az egyre jelentősebbé és szakmailag elismertté váló december eleji konferencia különösen

olyan magyar és külföldi sporttudósok, sporttudományi szakemberek és PhD hallgatók számára jelent kiváló terepet, akik kutatásaikat még nem fejezték be, de meglévő eredményeiket szeretnék bemutatni. Azok számára is ajánlott a részvétel, akiknek kevesebb gyakorlatuk van még angolul előadni illetve olyanokat is szívesen várnak a rendezők, akik szakmai kapcsolatokat szeretnének kiépíteni vagy projektpartnereket keresnek.

A rendezvény hivatalos nyelve: angol

Részletes információkat a következő web lapon találhatók: <http://xmasconference.com/>

Kontakt email: dancs@mnsk.nyne.hu



HIRDESSZEN A MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN!

A Magyar Sporttudományi Szemle a Magyar Sporttudományi Társaság évente négy alkalommal megjelenő sportszakmai és tudományos folyóirata. (Formátuma A/4, példányszáma 700.) Eljut valamennyi magyar egyetem és főiskola testnevelési tanárképzésére, az összes (közel 100) országos sportági szakszövetség szakembereihez, az olimpiai felkészítést végző edzőkhöz, az olimpiai mozgalom szakértőihöz, a megyei és megyei jogú városok sportszakigazgatási szervezeteihez, sporttudományi társaságokhoz, szövetségekhez, intézetekhez, testnevelő tanárokhoz, sportorvosokhoz, az egyes sportági és sportszakmai folyóiratok szerkesztőségéhez. Ezért úgy véljük, kölcsönös előnyökkel járna, ha lapunkban hirdetne, reklámozna.

A HIRDETÉS, REKLÁMOZÁS FELTÉTELEI

- | | |
|--|--------------|
| 1. Hátsó, külső és első belső teljes borítólapon színes anyag egyszeri megjelentetése | 100 000,- Ft |
| 2. Hátsó, külső és belső, valamint első belső teljes borítólapon fekete-fehér anyag egyszeri megjelentetése | 50 000,- Ft |
| 3. A lap közepén befűzve: | |
| 4 oldalas színes anyag egyszeri megjelentetése | 120 000,- Ft |
| 4 oldalas fekete-fehér anyag elütő színű papíron | 80 000,- Ft |
| 4. Egyoldalnyi fekete-fehér anyag, a lapban a műszaki szerkesztő által meghatározott helyen elhelyezve egyszeri megjelenéssel | 30 000,- Ft |
| 5. Egyoldalas A/4-es méretű szórólapon egyszeri elhelyezése, terjesztése a folyóirattal | 20 000,- Ft |
| 6. Az egy oldalnál kisebb terjedelmű hirdetések, reklámok költsége, terjedelmükkel arányos. | |
| 7. Folyamatos, legalább négy alkalomra történő lekötés esetén árainkból 20% engedményt adunk. Egyéb feltételek külön megállapodás szerint. | |

A fenti árak ÁFÁ-t nem tartalmaznak.

A HIRDETÉSEK, REKLÁMANYAGOK KÉZIRATAI

A hirdetések szövegeit, grafikáit, fényképeit az igényelt hirdetési terület méretének és a lap tükrének megfelelő méretben és elhelyezéssel kérjük megküldeni a szerkesztőség címére: Magyar Sporttudományi Szemle szerkesztősége, 1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3. Tel/fax: 460-6980, mobil: 30-991-0203. A megrendelések teljesítését követően számlát küldünk. Megkeresésüket várjuk és előre is köszönjük. A szerkesztőség: Magyar Sporttudományi Társaság (MSTT), 1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3. Számlaszám: 11705008-20450407. Tel/fax.: 460-6980, mobil: 30-991-0203. E-mail: bendinora@hotmail.com

MAGYAR EGYETEMI-FŐISKOLAI
SPORTSZÖVETSÉG

TESTNEVELÉSI EGYETEM

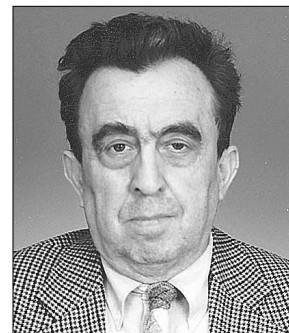
MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

A magyar egyetemi sport szerepe a nemzetközi egyetemi sportmozgalomban címmel

2014. SZEPTEMBER 24-ÉN, SZERDÁN, 10:00 ÓRAI KEZDETTEL
TUDOMÁNYOS ÜLÉST RENDEZETT

PROF. DR. FRENKL RÓBERT

a Magyar Egyetemi - Főiskolai Sportszövetség
és a Magyar Sporttudományi Társaság volt elnöke születésének
80. évfordulója alkalmából a Testnevelési Egyetem Hepp Ferenc termében
(1123 Budapest, Alkotás u. 44.)



Egyetemi sport szekció

Claude-Louis Gallien, a Nemzetközi Egyetemi Sportszövetség (FISU) elnöke, professor emeritus, párizsi Descartes Egyetem

Szemelvények a magyar egyetemi sport szerepéről a nemzetközi egyetemi sport mozgalomban

Pavlik Gábor, professor emeritus, Testnevelési Egyetem

Frenkl Róbert, a sokoldalú tudós

D. Szebik Imre, nyugalmazott püspök, Magyarországi Evangélikus Egyház volt társelnöke

Frenkl Róbert, az őttalentumos szolgáló egyházépítő tevékenysége 1956-tól 2010-ig

Földesiné Szabó Gyöngyi, professor emerita, Testnevelési Egyetem

Legenda a magyar sportban: Frenkl Róbert kötődése az egyetemi sporthoz

A 2014. évi Frenkl Róbert díj ünnepélyes átadása Sporttudományi szekció

Martos Éva, főigazgató főorvos, Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

Orvos a sportban alkalmazott sporttudománytól a prevencióig

Pucsek József, tiszteletbeli elnök, Magyar Sporttudományi Társaság

A kórélettantól a sporttudományig



Közlési feltételek

A Magyar Sporttudományi Szemle évente 4 alkalommal jelenik meg, és az önálló vizsgálaton alapuló, más-
hol még nem közölt sporttudományi tárgyú (biomechanika, biokémia, humán biológia, menedzsment, pedagó-
gia, pszichológia, szociológia, teljesítmény élettan stb.) cikkeket közöl magyar nyelven. Az adatgyűjtés, a fel-
dolgozás és a közlés etikai és tudományos kritériumainak megfelelő munkák közül a Szerkesztő Bizottság
előnyben részesíti az alábbi szakterületeken végzett vizsgálatok eredményeit:

- az ember és környezete kölcsönhatásainak mozgástudományi elemzése,
- az emberi mozgástudomány területén végzett multidiszciplináris vizsgálatok,
- a rendszeres fizikai aktivitás és sportedzés ingerei által kiváltott hatások elemzése,
- a fiatal sportolók szelekciója, felkészítése és a beválás elemzése,
- a motorikus tanulás folyamatának elemzése,
- a hátránnyal élők és sérültek fizikai aktivitása,
- a teljesítmény-elemzés és -előrejelzés,
- a testnevelés és a szabadidősport hatásainak elemzése a közoktatás és a felsőfokú oktatás minden szintjén,
- a rekreáció és rehabilitáció területén végzett vizsgálatok eredményei.

Az anonim kéziratokat, az adott szakterület két elismert képviselője, egymástól függetlenül lektorálja. A köz-
lésről, vagy az átdolgozás szükségességéről a lektori vélemények alapján a Szerkesztő Bizottság dönt. A nem
közölt kéziratokat a Szerkesztő Bizottság nem őrzi meg!

A kéziratokat maximum 10 gépelt oldal terjedelemben (amely terjedelem magában foglalja a szövegtörzset,
az illusztrációkat és a felhasznált irodalmat is) egy példányban, szimpla sortávolsággal, az A/4-es lap egyik
oldalára, 12-es betűnagysággal (Times New Roman CE) gépelve kérjük elkészíteni és lehetőleg elektronikus for-
mában (CD, e-mail) a megadott címre elküldeni.

A dokumentumokat „stílus” alkalmazása nélkül Word 6.0, a táblázatokat Excel formátumban, a grafikonok-
kat, ábrákat (kizárólag 9x12cm méret és fekete-fehér megjelenés) JPEG, TIFF formátumban várjuk. Az ábra és
az ábra aláírása külön egységben (egymástól függetlenül szerkeszthetően) jelenjen meg. A szövegtörzsben vas-
tagon szedett, dőlt betűs, aláhúzott kiemelés nem alkalmazható.

A táblázatokat és ábrákat a szövegtől elkülönítetten, táblázatonként és ábránként külön file-ban kérjük mel-
lékelni. A táblázatokat fölül (arab) számozással és címmel, az ábrákat alul számozással és aláírással kérjük el-
láttni. A jelölések és rövidítések magyarázata a táblázatok alatt, az ábrák esetében az ábra aláírásban, vagy azt
követően szerepeljen, azaz: a táblázatok és ábrák a szövegtől függetlenül is érthetők, értelmezhetők legyenek.
A táblázatok címét és az ábrák aláírását magyar és angol nyelven is kérjük megadni. A táblázatok és ábrák ja-
vasolt helyét a szövegben kérjük megjelölni (pl. az 1. ábra/táblázat kb. ide!).

A kézirat szerkezete:

A szerző(k) neve („dr.” és egyéb titulus nélkül), a szerző(k) munkahelye, a szerző e-mail címe, a dolgozat cí-
me magyar és angol nyelven, a szerkesztőséggel kapcsolatot tartó szerző neve és levelezési címe.

Ezt követi a maximum 20 soros összefoglaló mindkét nyelven. Az összefoglalók a célkitűzést, az eredménye-
ket és a következtetéseket tartalmazzák és maximálisan 5 (magyar és angol) kulcsszóval fejeződjenek be.

Bevezetés

Anyag és módszerek

Eredmények

Megbeszélés és következtetések

(amennyiben indokolt, Köszönetnyilvánítás)

Felhasznált irodalom az alábbiak szerint:

Folyóirat:

Thompson, A.M., Baxter-Jones, A.D.G., Mirwald, R.L., Bailey, D.A. (2003): Comparison of physical activity in male
and female children: Does maturation matter? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **35**: 3. 1684-1690.

Könyv:

Bogin, B. (1999): *Patterns of Human Growth*. 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge, 23-29.

Könyvrészlet:

Cannon, B., Matthias, A., Golozoubova, V., Ohlson, K.B.E., Anderson, U., Jacobson, A., Nedergaard, J.
(1999): Unifying and distinguishing features of brown and white adipose tissues: UCP1 versus other UCPs. In
Guy-Grand, B., Ailhaud, G. (eds.): *Progress in Obesity Research*: 8. John Libbey, London, 13-26.

Internet:

National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention
and Health Promotion (2000). *Body mass index-for-age percentiles: boys, 2 to 20 years*. Retrieved May 10, 2006,
from <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1/chart15.pdf>

Az irodalmi hivatkozásokat a szövegben zárójelben, névvel és a megjelenés évszámával kérjük megadni (Bo-
gin, 1999; Apor és Fekete, 2002; Cannon et al., 1999; Thompson et al., 2003). A sorszámokkal és/vagy az index-
szel jelölt hivatkozások nem elfogadhatók. A kéziratban lábjegyzet nem alkalmazható! Az irodalomjegyzék után
kérjük megadni annak a szerzőnek a teljes nevét (aki nem szükségeszerűen a kapcsolattartó), titulusát, munka-
helyének nevét és címét (telefonszám, e-mail), akit az érdeklődők további információért megkereshetnek.

A megadott formától eltérően készített, vagy nyelvtanilag, stilisztikailag, szaknyelvi hibás kéziratokat a
Szerkesztő Bizottság nem lektoráltatja.

A kéziratokat az alábbi címre kérjük eljuttatni: Magyar Sporttudományi Szemle Szerkesztősége 1146 Budapest
Istvánmezei u. 1-3. E-mail: bendinora@hotmail.com; szmodis@tf.hu.

A szerkesztőség

Az Európai Mozgásgyógyászati Mozgalom Budapesten tartott 3. kongresszusának tiszteletére megjelent Ifjúság – Egészség – Sport címmel a Magyar Sporttudományi Füzetek sorozat legújabb kiadványa.

A XI. Sporttudományi Füzet a sportolás hatásának átfogó háttérvizsgálata, mely egy összetett, keresztmetszeti, több mint 3700 magyar, iskoláskorú gyermek és egyetemista részvételével zajlott vizsgálá-

gyermek- és serdülőkor egészségügyi állapotának felmérésére irányuló kutatási előzmények szemléltetésével kezdődik, majd bemutatja a vizsgálati személyeket és alkalmazott módszereket. Az Eredmények fejezetben áttekinthető módon, a tartalomjegyzék mentén haladva az összetett vizsgálat részletei olvashatók. Az alap testméreteken kívül az egészséggel és az életmóddal közvetlen módon

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI FÜZETEK – XI.

IFJÚSÁG – EGÉSZSÉG – SPORT

A sportolás hatásának átfogó háttérvizsgálata általános és középiskolások, illetve egyetemisták körében



latot mutat be. A legfrissebb eredményeket vonultatja fel a 7-18 éves gyermekek, illetve közel 300 egyetemi hallgató körében a testösszetétellel, az ultrahangos csontvizsgálattal, a kardiovaszkuláris mutatókkal, az iskolai motoros próbák eredményeivel, a habituális fizikai aktivitással, a táplálkozási szokásokkal, közérzettel és a szocio-ökonómiai helyzettel kapcsolatban.

A tudományos igényességgel szerkesztett, hazai és nemzetközi szakirodalommal ellátott könyv a

összefüggő eredmények láthatók az antropometriai vizsgálatoknál. A populációs méréseknél használható kvantitatív ultrahangos csontsűrűség mérés nyers adataiból származó életkoronként és nemenként történő összehasonlítása jelenik meg a szöveg mellett színes ábrákon és táblázatok keresztül is a következő részben. Hasonló szisztéma jellemzi a kardiovaszkuláris állapotot jellemző szívfrekvencia, szisztolés és diasztolés vérnyomás értékek bemutatását. Az iskolai fittségi próbák sokszínűsége ellenére a különböző motoros képességeket jellemző pályatesztek tájékoztatnak az iskolás gyermekek fittségi állapotáról. Az eredményeket kiegészítik a gyermekek habituális fizikai aktivitási szokásait vizsgáló kérdőív elemzése, valamint az aktivitást objektív módon mérő akcelerométeres vizsgálatok. A fejezet tartalmazza a mindennapos testnevelés bevezetésének első hatásvizsgálatát is, mely életkori összehasonlításokat mutat be a hipoaktív életmód és a testzsírszázalék között.

Külön kiemelendő a kérdőíves felmérés eredményeit bemutató rész, egyrészt a könyvbeni terjedelme, másrészt a sokrétű, összetett szocio-ökonómiai tartalma miatt is. Az eredmények megértését továbbra is nagyon jól szemléltető, színes ábrák segítik. A kérdőíves adatgyűjtés elemzése a családi háttér és életkörülményektől kezdve, a sportolási és szabadidő eltöltési szokásokon át, a káros szenvedélyeket is feltérképező táplálkozási résszel zárul. További egységként jelenik meg a Sport és egészség témakörében végzett kutatási eredmények bemutatása. Az összefüggések megértését segítik a sportolással, a humánbiológiai, fiziológiai mutatókkal, az egészségképpel és a közérzettel kapcsolatos korreláció mintázatok, valamint a faktor-

analízis eredményeit bemutató ábrák az alsós és felsős, középiskolás tanulók illetve az egyetemi hallgatók körében.

A könyv záró fejezete az interdiszciplináris vizsgálat eredményei alapján egy részletes megbeszélést követően, megállapításokat és ajánlásokat is tesz, elsősorban az iskoláskorúak körében mért túlsúly, csökkent fizikai aktivitás, emelkedett vérnyomás, és a nem változatos étkezési szokások tekintetében.

Trájer Emese



Tudta Ön, hogy...

*...a magyar lakosság 77%-a
nem mozog rendszeresen?*

*...nálunk
a várható élettartam 73 év,
míg Ausztriában 80 év?*

*...számos meglévő betegség
tünetei enyhíthetők lennének,
ha az orvosi kezelés részévé válna
a mozgás?*

*...már napi fél órás mozgással
jelentősen csökkenteni lehet
a mozgásszegény életmódból adódó
betegségek és az elhízás kockázatát?*

*...Magyarországon is működik
a Mozgás=Egészség Program,
ami szakemberek segítségével
tájékoztat a rendszeres mozgás előnyeiről?*

Mindenki számára elérhető a mozgással kapcsolatos legfrissebb,
tudományosan alátámasztott hírek, érdekességek nyitott fóruma:

www.mozgasgyogyszer.hu

