

MAGYAR

SPORTTUDOMÁNYI

Hungarian Review of Sport Science

SZEMLE

Paralimpia 2012 Krajnyák Zsuzsanna ezüstérmes

Labdarúgó edzők
játékszabály-
ismerete

●
Exercise and the
human brain

●
Magyarok sportra
fordított kiadásai

●
Utánpótláskorúak
pszichológiai
vizsgálata



Fő támogató:



Tartalom/Contents

Tóth Miklós Beköszöntő	3
--	---

Tanulmány

Benczenleitner Ottó, Gál Éva, Kovács Etele, Czúcz Andrea, Paksi Judit, Németh Zsolt Teljesítményváltozások a férfi kalapácsvetésben (1980-2011) <i>The Changes in the Performance of Male Hammer Throwers from 1980 to 2011</i>	4
--	---

Dolnegó Bálint, Bartha Csaba A labdarúgó edzők játékszabály-ismeretének összehasonlító vizsgálata <i>Comparative Disquisition of the Laws of the Game Knowledge of Hungarian Football Coaches</i>	9
--	---

Gyimes Zsolt, Takács Dávid, Benczenleitner Ottó, Vágó Béla, Sáfár Sándor, Szalma László Világversenyek döntőiben mutatott taktikai különbségek kelet-afrikai és kaukázusi férfi 800m-es futóknál <i>Race tactic differences between East-African and Caucasian male 800m runners executed in international championship finals</i>	12
---	----

Marcel Hebbelinck, Jacques Vanden Abeele Exercise and the human brain <i>Mozgás és az emberi agy</i>	16
---	----

Paár Dávid Sportjellegű kiadások különbségei a magyar lakosság körében <i>Differences of Sport Expenditures among the Hungarian Population</i>	24
---	----

Sági Andrea, Velencei Attila, Géczi Gábor Utánpótláskorú válogatott jégkorongozó és birkózó fiúk pszichológiai vizsgálata <i>Psychological examination of youth talent wrestlers and ice-hockey players boy</i>	31
--	----

Szabó György, Fraenkel Emil, Szabó Gergely, Keller Éva, Bajnóczky István, Jegesy Andrea, Huszár András, Dinya Elek, Lengyel Gabriella, Fehér János Ökölvívóknál és testépítőknél észlelt biokémiai eltérések, különös tekintettel a CDT%, MCV és GGT értékekre <i>Differences of biochemical values observed in boxers and bodybuilders, accented on CDT%, MCV and GGT levels</i>	38
--	----

Interjú

Gallov Rezső Az Európai Hidratációs Intézet igazgatója Budapesten Beszélgetés Dr. Jane E. Holdsworth-tal	43
---	----

Paralimpia

Bosnyák Edit Paralimpia telházal	46
--	----

Konferencia

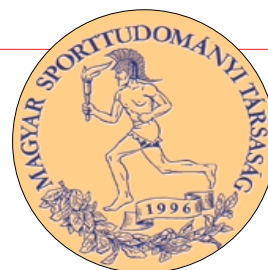
Keresztesi Katalin 42. Mozgásbiológiai konferencia	47
--	----

Referátum

Apor Péter rovata	48
--------------------------------	----

Felhívás

XXXI. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Testnevelés- és Sporttudományi Szekció „Sporttudomány az egészség és a teljesítmény szolgálatában” X. Jubileumi Országos Sporttudományi Kongresszus	51
---	----



Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science

13. évfolyam 52. szám – 2012/4

Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő

Editor-in-Chief

Balogh László

(társadalomtudomány)

Bartusné Szmodis Márta

(természettudomány)

Felelős szerkesztő

Editor-in-Charge

Mónus András

Szerkesztő

Editor

Bendiner Nóra

Angol nyelvi lektor

English Editorial Consultant

Gallov Rezső

Tanácsadó testület

Advisory Board

Apor Péter, elnök

Ángyán Lajos

Bánhidi Miklós

Gáldiné Gál Andrea

Hédi Csaba

Ihász Ferenc

Keresztesi Katalin

Pucsek József

Radák Zsolt

Rétsági Erzsébet

Szabó S. András

Tihanyi József

Vajda Ildikó

Zsidedh Miklós

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:

nora.bendiner@helka.iif.hu

bendinora@hotmail.com

Internet:

www.sporttudomany.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címén

Advertising

in the Editorial Office

Műszaki szerkesztő

Somogyi György

Nyomdai munkálatok

Reálszisztéma Dabasi Nyomda Zrt.

ISSN 1586-5428

Beköszöntő

A 2012-es év is az Elnökség és a Közgyűlés által elfogadott programtervezet mentén zajlott. Örömről számolhatunk, hogy tagságunk kiemelkedő aktivitást mutatott. Több mint tíz tudományos konferenciát és sportszakmai rendezvényt tartottunk az egyes szakbizottságok tagjainak segítségével, akik tevékenyen részt vettek a szervezésben. Rendezvényeinken közel kétezer regisztrált résztvevő volt jelen. Ebben a tekintetben kiemelkedett a sorban a szeptemberi TAO konferencia, ahol a kisorsulóknak egy külön előadót is meg kellett nyitni. Figyelembe véve társaságunk taglétszámát, ez példaértékű, szakbizottsági tagjaink és elnökeink munkáját dicséri.

Idén is igyekeztünk minél több fiatal támogatni a már megszületett eredmények nemzetközi konferenciákon való bemutatásában. Tagságunk számos fiatal kutatóval egészült ki, meg is született a gondolat, hogy újtárra lehetne indítani a fiatal sportkutatók I. tudományos fórumát, kongresszusát. Ennek előfutára volt az idei szegedi kongresszusunkon a „Fiatal Sportkutatók Fóruma” szekció meghirdetése, ahová több mint tíz kongresszusi résztvevő jelezte részvételi szándékát. A jövő év egyik kihívása, hogy ezt a tudományos találkozót önállóan létrehozzuk, lehetőséget adva a 35 év alatti kutatók koncentrált megjelenésének.

Az idei év nagy változást hozott a hazai sportfinanszírozásban, hiszen a források nagy része a Magyar Olimpiai Bizottsághoz került. Ezért a MOB-bal való eddigi jó kapcsolatunkat tovább erősítettük. A Társaság alapkölségvetése ezáltal ugyan nem növekedett, de sikerült olyan közös programokat megfogalmazni, például a látványsportok edzőképzése területén, ahol a célprogramokhoz plusz forrásokhoz jutottunk. A MOB tagozatainak integrált működése újabb lehetőségeket kínál, hiszen már van olyan tagozat, amely költségvetésének egy részét tudományos célokra kívánja fordítani társaságunk segítségével. Minden tagozat profiljában megfogalmazható olyan terület, amely tudományos értékű feldolgozást igényel. Ilyen például a mindennapos testnevelés hatásának egészségügyi, társadalmi vizsgálata vagy az élsportolók felkészítésének segítése. Bizunk benne, hogy társaságunk a MOB tudományért felelős bizottságával együttműködve, jövőre már jól megfogalmazott kérdésekben és ennek megfelelően témakörökben írhat ki kutatási, tanulmányírási pályázatokat.

A 2012-es év a Londoni Olimpia éve volt. Örömdel, hogy a magyar csapat tagjai között társaságunk számos tagja jelen volt, akár versenyzőként vagy éppen tudományos aktivitásuk miatt szakemberként segítve a versenyzők és az edzők munkáját. Közülük többen magas állami elismerést is kaptak, ami nagyban növeli a társaság és általában a sporttudomány elismertségét. És nem szabad megfeledkeznünk azokról sem, akik ugyan nem jutottak ki az olimpiára, de éveken át segítették tudományos munkáikkal, módszereikkel sportolóink felkészülését. Reméljük, hogy a MOB megnövekedett szerepvállalása és az új olimpiai

ciklus indulása lehetőséget ad társaságunknak is az eddigiektől eltérő sikon és volumenben való működésére. Ez akkor valósulhat meg igazán, ha gyakorlatorientált, a sportszakma általa feltett kérdésekre választ kereső, illetve választ adó kutatási témákat dolgozunk fel az eddigiekhez képest még nagyobb számban. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a társaságunk által eddig is művelt sokszínűségből bármit fel kellene adni.

Örömdel, hogy tagságunk tudományos és tudománypolitikai nemzetközi jelenléte növekedett. Külön kiemelkedő ebből a fiatalok aktivitása, hiszen már nemcsak az európai és tengerentúli kongresszusokon találkozhatunk velük, de vezető sporttudományos intézetekben posztdoktoranduszként is egyre többen dolgoznak. A szegedi kongresszus azt is megmutatta, hogy a nemzetközi együttműködésben művelt témák száma is növekszik, és hogy a sporttudományban rejlő lehetőségekre, eredményekre a klasszikus orvos-biológiai és a társadalomtudományi kutatók is rácsodálkoznak. A nemzetköziség és

a fiatalok támogatása mellett tehát fontos kitörési pont a társszakmák felé való nyitás. A sport sokrétűen fonja át a társadalmat, az oktatást, az egészségügyet, a gazdaságot és a családok mindennapi életét. Ezen hatások tudományos értékű feldolgozása mindenképpen szükséges lesz. Bizom benne, hogy a jövő év társasági programjai e gondolatok mentén fogalmazódnak meg és válnak valóra. A 2013-as év tehát olyan kell, hogy legyen, aminek során számottevően tudjuk növelni kutatási tevékenységünket olyan területeken is, ahol a rendszeres mozgás hatásainak bemutatása közvetlen társadalmi haszonnal is jár. Ennek első eredményei remélhetőleg láthatók lesznek a Nyíregyházán megrendezésre kerülő jubileumi X. Országos Sporttudományi Kongresszusunkon. A kiváló adottságokkal rendelkező kampusz és a szervezők már javában folyó lelkes munkája biztosíték arra, hogy koncentrált és magas színvonalú rendezvényünk lesz. A külföld felé való nyitás egyik fontos stratégiai lépése, hogy az elnökség és a közgyűlés korábbi határozatának megfelelően továbbra is pályázzunk az Európai Sporttudományi Kollégium (ECSS) 2017. évi kongresszusának hazai megrendezésére. Itthon pedig meg kell próbálnunk elfogadtatni azt, hogy a sporttudomány hazai előretörését a sportszakember-képző intézményekben megfelelő pályázati lehetőség is segítse. A kilenc képzőhely hasonló kutatói labor hátterének fejlesztése pályázati forrásból konzorcialis formában valamennyiünk érdeke.

Az elnökség nevében köszönetünket fejezzük ki mindazoknak, akik áldozatos munkájukkal és támogatásukkal hozzájárultak a Társaság 2012. évi sikereihez. Kívánom, hogy a 2013-as év mindenkinek hozzon gyarapodást, a szakmai életben sikereket, a magánéletben boldogságot és jó egészséget! Szeretettel kívánok mindannyiuknak Békés Karácsonyt és Boldog Újévet!

Toth Miklós



Teljesítményváltozások a férfi kalapácsvetésben (1980-2011)

The Changes in the Performance of Male Hammer Throwers
from 1980 to 2011

**Benczenleitner Ottó¹, Gál Éva¹, Kovács Etele¹,
Czúcz Andrea¹, Paksi Judit¹, Németh Zsolt²**

¹Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar,
Budapest

²Dobó SE, Szombathely

E-mail: benczen@tf.hu

Összefoglalás

Tanulmányunk a férfi kalapácsvetésben elért teljesítmények változásait mutatja be az elmúlt több mint 30 éves (1980-2011) időszakban.

A változások feltárása érdekében elemeztük az említett időszak éves világranglistáinak különböző rangszámú (1. 5. és 10.) versenyzőinek teljesítményét, valamint az első 10 helyezettjének átlageredményét is.

Vizsgáltuk továbbá azt is, hogy a teljesítményváltozásokat milyen – a kalapácsvetés eredményalakulására közvetlenül ható – tényezők idézték elő.

Elemzésünk alapján megállapítható, hogy a teljesítmények az atlétika kalapácsvető versenyszámában a '80-as évek nagy javulása után jelentősen visszaestek. Ez a megállapítás igaz a világranglistákon különböző pozíciókat elfoglaló versenyzőkre és az első 10 helyezett átlagteljesítményére is.

A '90-es évek második felétől kezdődően egy kisebb mértékű javulás figyelhető meg, amely a századfordulót követő években határozott teljesítményemelkedésbe megy át, jóllehet a simulógörbe magassága nem éri el a '88-as év átlagteljesítményének csúcsmagasságát. Ezt a növekedési trendet az évtized második felében újra lejtmenet követi, szinte visszatérve a kiinduló teljesítményszintre.

Úgy gondoljuk, hogy a '80-as évek nagy teljesítményfejlődésében, a mai napig elérhetetlen egyéni és átlageredményében – sok más tényező mellett – meghatározott szerepe volt a szovjet dobóiskola mindmáig érvényes és ható technikai újításainak.

A teljesítmények változása – visszaesése, stagnálása, kisebb emelkedése – jól visszatükrözi a háttéreményeket. Így nem vitatható, hogy a fejlődés megtorpanásához, illetve visszaeséséhez jelentősen hozzájárult az 1988-as szöuli Ben Johnson-féle doppingbotrány, amely a doppingellenőrzés sokkal szigorúbb formáinak bevezetéséhez vezetett.

Kulcsszavak: kalapácsvetés, teljesítményváltozások, technikai újítások, kondicionális képességek, világsúcs

Summary

This paper is about the changes in the performance of male hammer throwers from 1980 to 2011. In order to explore these changes, the performance of certain throwers (placing 1st, 5th, and 10th) in the ranking list and the average result of the top ten were analysed. The factors directly influencing changes in the performance of hammer throwers were also investigated.

Based on the research, it can be stated that in the 1980s the increase in the performance of hammer throwers was followed by a sharp decline. This is true for the athletes occupying different positions in the world ranking list, and for the average of the top ten throwers as well.

A slight increase can be observed from the second half of the 1990s that turns into a measurable performance increase in the years after the millennium, although the height of the smoothed curve does not reach the average performance peak of 1988.

It is thought that the technical innovations of the Soviet throwing school – having an effect up until present day – had a determining role in the great performance development of the 1980s, and this level has yet to be reached again either on an individual or average result basis.

The changes in performance (decline, stagnation or slight increase) reflect the background events very well. It cannot be disputed that the doping scandal involving Ben Johnson in 1988 significantly contributed to the halting of and reduction in development, which finally resulted in the introduction of more serious doping control.

Key-words: hammer throw, changes in performance, technical innovations, conditioning abilities, world record

Bevezetés

A férfi kalapácsvetés világsúcs (86,74m 1986. J. Szedih) 2011 augusztusában 25 éves születésnapját is túlélte és így a férfi diszkoszvetés után a második legidősebb, jelenleg is fennálló világsúcs a férfi atlétikában.

A negyedszázadnál is hosszabb ideig élő világsúcs ritka jelenség a modern atlétika XX. századi fejlődéstörténetében. Érdekes véletlennek mondható, hogy a kalapácsvetés a XX. század első felében már kivívta a „leghosszabb ideig fennálló” világsúcs címet. A századfordulót követő években a rendkívül dinamikus fejlődő versenyszám világsúcsa elérhető közelségbe hozta a 60m-t (57,77m 1913. P. Ryan). Ryan századelején elért teljesítményének túlszárnyalására azonban 25 évet kellett várni (59,00m 1938. E. Blask), a 60m áttörésére pedig további 14 évet (60,34m 1952. Csermák J.). Így elmondható, hogy a kalapácsvető teljesítmény első hosszú stagnálási időszakát megtörő német világsúcs után az eredmények javulása – az '50-es évek elejéig – csak igen szerény mértékű volt.

Az ezt követő, mintegy 35 éves időszak a 80-as évek végéig a teljesítmények igen gyors és meredek emelkedésének időszaka. Szedih világsúcsa után a 80-as évek második felében a fejlődés további lehetőségeit a szakemberek rendkívül kedvezően ítélték meg és a 90m-es álomhatárt is áttörhetőnek tartották (Bartoniét et al., 1988). Ma már tudjuk, hogy ez az optimizmus megalapozatlan volt, a várt fejlődést a visszaesés és a

hosszú stagnálás időszaka váltotta fel. A szakemberek egy része a visszaesés tényére már a 90-es években felhívták (Dickwach és Scheber, 1993; Kovács, 1997), míg mások a megtorpanást csak átmenetinek tekintették és az ezredforduló utáni évekre jelentős fejlődést prognosztizáltak (Dick, 1997). Az átmeneti stagnálást később felváltó fejlődés előrevetítésének koncepciója is csak részben igazolódott be a belorusz kalapácsvetők jóvoltából az ezredforduló utáni években, amelyet újabb visszaesés követett. Így bizonyos, hogy e sajátos teljesítményfejlődést bemutató ősi dobószám, napjaink feltételrendszerét figyelembe véve, a tartós stagnálás állapotában került.

Egy kiemelkedő teljesítményt követő hosszú stagnálási időszak általában felveti az emberi teljesítőképesség végső határának kérdését. Nem azért megdönthetetlen a kalapácsvetés világcsúcsa, mert ez már az emberi teljesítőképesség határát jelenti? Nyilván nem erről van szó, hiszen az atlétika történetében jó néhány túlszárnyalhatatlannak tartott csúcstól meg és vált a „végső határ” érvénytelenné. Ugyanakkor azt is látnunk kell, hogy minden extrém teljesítménynövekedés közelebb visz minket az emberi teljesítőképesség végső kihasználásához, beszűkítve ezzel a teljesítményjavulás további lehetőségeit.

Tanulmányunkban többek között arra keressük a választ, hogy:

- mi volt a titka a 80-as éveknek?
- milyen tényezők idézték elő a jelentős teljesítménynövekedést?
- vajon csak a világcsúcs túlszárnyalhatatlan, míg az átlagok stagnálnak, esetleg javulást mutatnak?
- mivel magyarázható a fejlődés megtorpanása?
- várható-e javulás a teljesítményátlagokban, a 80-as években közelnek érzett 90m megközelítésére a XXI. század második évtizedében?

Számos érdeklődésre számot tartó kérdés, amely kielégítően indokolja a kalapácsvetés kiemelkedő időszakának beható elemzését és a teljesítményváltozások trendjének bemutatását a XXI. század első évtizedében.

Anyag és módszer

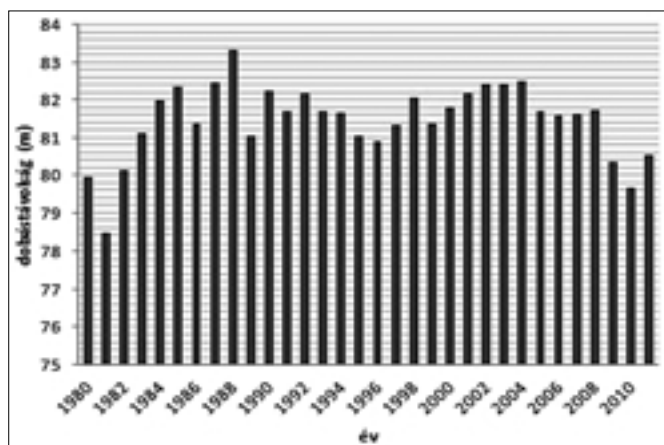
A bevezetőben felvetett problémák megválaszolása érdekében adatgyűjtést és elemzést végeztünk az alábbiak szerint:

- összegyűjtöttük a vizsgált időszak (1980-2011) kalapácsvető teljesítményeit az évenként összeállított világranglisták alapján. Az adatgyűjtés kiterjedt a ranglisták 1-10 helyezettjére, valamint a listák különböző rangszámú (1., 5. és 10.) versenyzőinek teljesítményére is;

1. táblázat. A világranglisták első 10 teljesítményének alapstatisztikai értékei (átlag/ \bar{x} /, szórás/ s /, középhiba/ s_{xc} /, max. és min. eredmények) a férfi kalapácsvetésben 1980-2011 között

Table 1. Basic statistical values (mean/ \bar{x} /, standard deviation/ s /, standard error/ s_{xc} /, max. and min. results) of the world top 10 performances in man hammer throwing between 1980-2011.

év	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
\bar{x}	79.95	78.44	80.12	81.09	81.98	82.35	81.37	82.45	83.34	81.04	82.25	81.69	82.17	81.68	81.66	81.02
s	1.36	1.33	2.26	1.38	2.11	1.34	2.22	0.80	1.16	1.28	1.37	1.26	1.22	0.73	1.08	1.33
s_{xc}	0.43	0.42	0.72	0.44	0.67	0.42	0.70	0.25	0.37	0.41	0.45	0.40	0.39	0.23	0.34	0.42
max.	81.80	80.56	83.98	84.14	86.34	84.08	86.74	83.48	85.14	82.84	84.48	84.26	84.62	82.78	83.36	83.10
min.	77.96	76.84	77.92	80.00	80.50	80.20	80.68	80.74	81.88	79.38	80.90	80.56	80.46	80.80	80.22	79.66
év	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
\bar{x}	80.88	81.32	82.06	81.37	81.81	82.16	82.41	82.40	82.49	81.68	81.56	81.62	81.72	80.33	79.65	80.54
s	1.01	1.48	1.11	0.79	0.41	1.04	0.67	1.48	1.18	2.26	0.82	1.22	1.12	0.99	0.81	0.88
s_{xc}	0.32	0.47	0.35	0.25	0.13	0.33	0.21	0.47	0.37	0.72	0.26	0.39	0.35	0.31	0.26	0.28
max.	82.52	83.04	83.68	82.78	82.58	83.47	83.43	84.86	84.46	86.73	82.95	83.63	84.51	82.58	80.99	81.89
min.	79.52	79.14	80.88	80.51	81.36	80.88	81.59	80.89	80.90	80.00	80.54	80.00	80.45	79.48	78.73	79.04



1. ábra. A világranglisták első 10 helyezettjének átlagteljesítményei a férfi kalapácsvetésben 1980-2011.

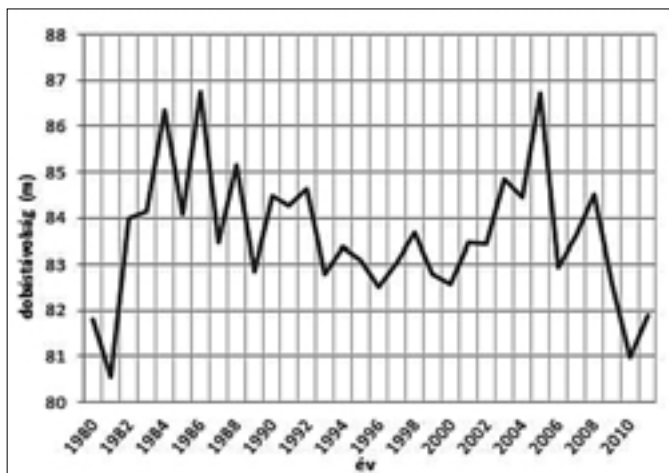
Figure 1. Mean values of the world top 10 performances in man hammer throwing between 1980-2011.

- meghatároztuk a nyert adatok alapstatisztikai jellemzőit (átlag, szórás, középhiba, valamint a max. és min. teljesítményértékeket);
- a ranglisták 1-10 helyezett versenyzőinek évenkénti átlagteljesítményét;
- a teljesítményhullámzásokat a változási folyamatok jobb áttekinthetősége érdekében, grafikusan is ábrázoltuk;
- összehasonlítottuk a max. és min. teljesítmények távolságát az átlagteljesítménytől;
- összehasonlítottuk a kalapácsvető teljesítményekben bekövetkezett változások nagyságát és irányát egy standardizált értékelőskála alapján, amely a mindenidők 50 legjobb teljesítményének aktuális világranglistája segítségével jött létre;
- elemeztük a teljesítményváltozásokra közvetlenül ható tényezőket a hazai és nemzetközi szakirodalom alapján. Így a szabályokban, a mozgástechnikában, az edzés módszerekben, továbbá a versenyzésben bekövetkezett változásokat.

Eredmények

Az élvonalbeli kalapácsvetés teljesítményváltozásainak bemutatása és értékelése alapvetően az éves világranglisták 1-10 helyezett versenyzőinek átlagteljesítményein nyugszik. Az átlagteljesítmények évenkénti változását oszlopdiagram formájában mutatjuk be (**1. ábra**).

A grafikus ábrázolás mellett a vizsgált minták alapstatisztikai jellemzőit, a pontos értékek bemutatása,



2. ábra. A világranglisták 1. helyezetteinek teljesítményei 1980-2011.

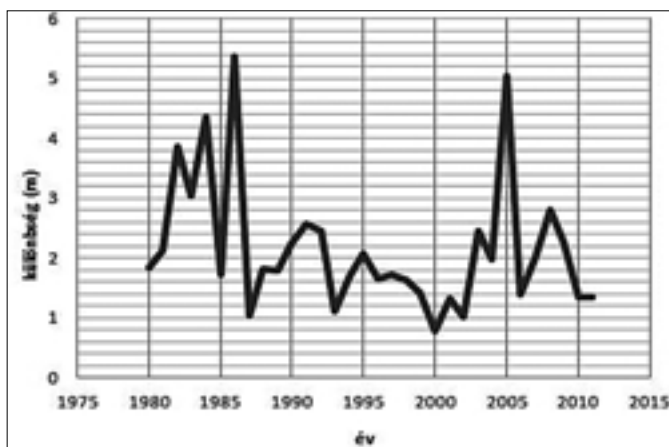
Figure 2. Best performances of the world ranking list between 1980-2011.

valamint a további felhasználhatóság érdekében táblázat formájában is közreadjuk (1. táblázat).

Eredményeink azt mutatják, hogy a világranglisták 10-es átlagai 1988-ig – az olimpiákat követő évek kivételével – jelentősen javultak (1980 \bar{x} =79,95m, 1988 \bar{x} =83,34m). Az elemzett szűk élvonal az elért teljesítmények alapján rendkívül tömör, homogén mintának tekinthető. A legnagyobb szórásérték alig haladja meg a 2m-t (s =2,26m 1982, 2005), a legkisebb pedig a 0,5m-t sem érte el (s =0,41m). Az 1988-as csúcsev után a teljesítmények hullámzó változása figyelhető meg egy határozott visszaesési tendenciával, amelynek mélypontja az 1996-os év (\bar{x} =80,88m) (1. ábra). Az ezredfordulót megelőző és követő néhány év javuló trendje 2005-től újra lejtmenetbe megy át, elérve a 2010-es 80m alatti mélypontot (\bar{x} =79,66m), amelynél gyengébb 10-es átlagot a kalapácsvetők 30 évvel ezelőtt produkáltak (1981 \bar{x} =78,44m).

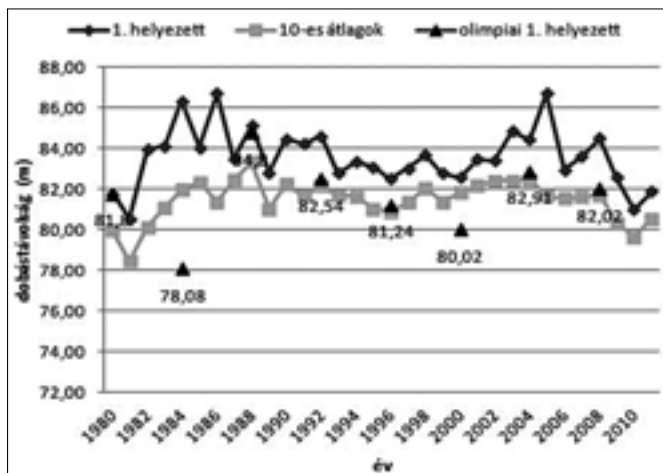
A ranglistavezetők teljesítményeinek évenkénti változása igen érdekes képet mutat (2. ábra).

Látható, hogy az igazán kiemelkedő teljesítménynek tekinthető 84m feletti szintet már 1983-ban elérte a ranglistavezető kalapácsvető (1983. Litvinov 84,14m). Ezt a rendkívül magas teljesítményszintet a 90-es



4. ábra. A ranglistavezető és a 10-es átlagteljesítmények közötti különbségek alakulása 1980-2011.

Figure 4. Difference between the best marks and the mean values of the world top 10 from 1980 to 2011.

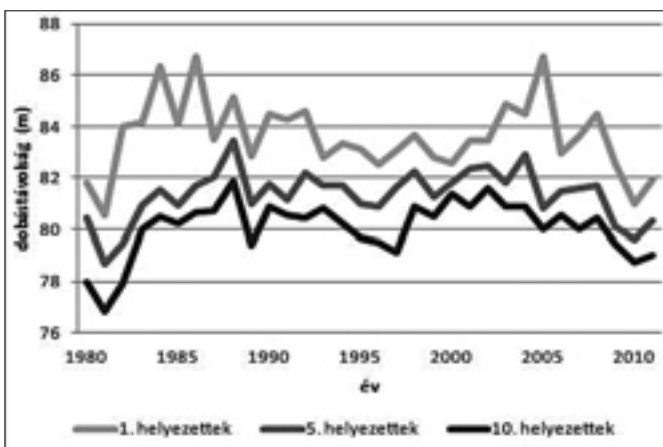


3. ábra. A legjobb teljesítmények, a 10-es átlagok és az olimpiai győzelemhez szükséges eredmények viszonya **Figure 3.** Best marks, mean values of the top 10 and the winners' performances of the Olympic Games

évek elejéig a ranglistavezetők – két év kivételével – mindig elérték, sőt két esetben 86m feletti eredmény kellett az egyes rangszám eléréséhez (1984 86,34m, 1986 86,74m Jurij Szedih). A 2. ábra jól mutatja, hogy a 90-es évek elejétől 10 éven át egészen 2003-ig, jóval gyengébb teljesítmények is elégségesek voltak a ranglisták vezetéséhez. A 2003-tól tapasztalható javulás 2005-re éri el a csúcspontját (2005. Tyihon 86,73m), amelyet egy újabb visszaesés követ.

Érdeklődésre tarthat számot a ranglistavezető és az átlagteljesítmények közötti különbségek alakulása, valamint ezek viszonya az olimpiai győzelmekhez szükséges eredményekhez (3. és 4. ábra).

A 3. ábra azt mutatja, hogy a grafikon görbéi a visszaesés és a stagnálás időszakában egymáshoz közelebb kerültek, vagyis a listavezető teljesítmény és az átlagteljesítmény közötti különbség csökkent (max. távolság 5,37m 1986; min. távolság 0,77m 2000). A két görbe közötti újabb jelentős távolságnövekedés 2005-ben tapasztalható, amely Tyihov extrém, a világcsúcstól 1 cm-re megközelítő, dobásának tulajdonítható (4. ábra). A vizsgált időszak alatt 8 olimpiát rendeztek meg, így nem érdektelen annak vizsgálata, hogy a győztes teljesítmények hogyan viszonyulnak az adott



5. ábra. A világranglisták 1., 5. és 10. helyezetteinek teljesítményei 1980-2011.

Figure 5. The performances of hammer throwers who ranked 1st, 5th and 10th place between 1980-2011.

2. táblázat. Kalapácsvető teljesítmények átalakítása a 0-1 standardizált értékekre**Table 2.** Converting the hammer throwing performances to the 0-1 standardized values

Standardizált érték	1.1	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5
Teljesítmények (m) (2011)	85.40	83.46	81.52	79.58	77.64	75.70	73.76
Teljesítmények (m) (1991)	84.88	82.39	79.90	77.41	74.92	72.42	69.93

év átlag és listavezető teljesítményeihez. A **3. ábra** tanulsága szerint, míg a '80-as évek olimpiáin – a '84-es csonka olimpiát nem számítva – a győztes eredmények szinte egybeestek a ranglistavezető teljesítménnyel, jóval túlszárnyalva a 10-es átlagot, addig '92-től kezdődően a győztes eredmények a 10-es átlaghoz közelítettek (különbség kisebb, mint 0,5m). E trend alól kivételt képez a 2000-es olimpia győztes dobása, amely sajátos módon jóval a 10-es átlag alatt maradt.

Az 1. 5. és 10. rangszámú teljesítmények évenkénti váltakozását, a közöttük levő különbséget az **5. ábra** mutatja be.

Ámbar az ábrán bemutatott görbék lefutásuk jellegében sok hasonlóságot mutatnak, mégis megfigyelhető, hogy az 5. és a 10. rangszámú teljesítményeket bemutató görbék – a '90-es évek elejétől kezdődően – közelebb kerültek a listavezető teljesítményeket reprezentáló görbéhez. Ez az eredmény a teljesítmények tömörülésére utal, azaz a vezető és a kissé tágabb élményt jelentő eredmények közelebb kerültek egymáshoz, főleg a rangelsők eredményeinek jelentős visszaesése következtében. Ez az eredmény lényegében a **3. ábra** segítségével bemutatott jelenséget erősíti meg.

Elemzésünk során összehasonlítottuk a kalapácsvető-teljesítményben bekövetkezett változások nagyságát és irányát az általunk vizsgált (1980-2011) és az ezt megelőző, illetve részben átfedő (1965-1991) időszak között. Ennek érdekében átvettük az előző időszakot vizsgáló – az előzőekben már idézett – Dickwach és Scheibe ún. standardizált értékeken alapuló eljárását. E szerint a mindenidők 50 legjobb teljesítményének aktuális világranglistája jó és megbízható alapját képezik a standardizált értékek meghatározásának, egy olyan hosszú és intenzív fejlődésen átment versenyszámnál, mint a kalapácsvetés.

A standard értékek úgy jöttek létre, hogy a mindenidők aktuális világranglistájának meghatározott rangszámú teljesítményeit (11.=83,46m; 45.=81,52m)

konvertáltuk a jól ismert 0-1 standard skálára. A skála 1.0 értéke a 11. rangszámú teljesítménnyel, míg a 0.9 értéke a 45. teljesítménnyel egyenlő. E számítással a 0-1 skála további értékei is meghatározhatók, amelyet a **2. táblázat** mutat be.

A **2. táblázat** adatait felhasználva hoztuk létre a változások nagyságát és irányát bemutató görbét (**6. ábra**).

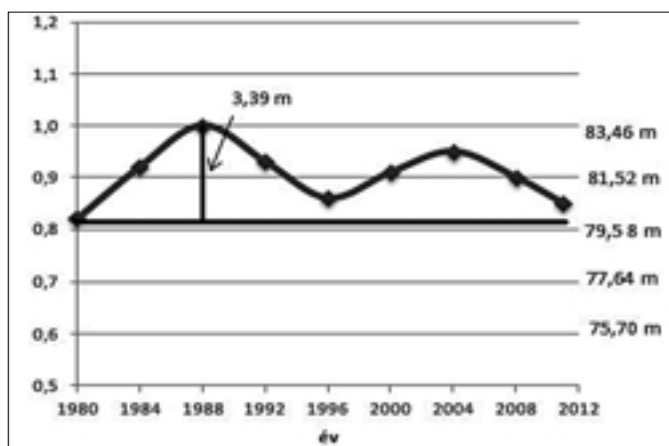
A görbe úgy jött létre, hogy a vizsgált időszak kezdő évének 10-es átlagát (1980 \bar{x} =79,95m) és a maximális átlagot mutató év teljesítményét (1988 \bar{x} =83,34m) átváltjuk a standardizált értékekre és a két érték közötti különbség megadta a fejlődés 0-1 skálán mért nagyságát. A kiinduló év standard értéke 0,82, a csúcsev 1,0, így a fejlődés mértéke 1980-tól 1988-ig a 2011-es örökranglista viszonylatában 0,18. A csúcsevől kezdődően napjainkig a visszaesés hasonló nagyságrendet képvisel: 0,16. Így a férfi kalapácsvetés 2011-ben – a teljesítmények alakulása szempontjából – csak igen kis mértékben tér el a vizsgált időszak kiinduló évétől.

Megbeszélés

Eredményeink alátámasztják a teljesítmények egyértelmű, dinamikus fejlődését a kalapácsvetésben a vizsgált időszak első negyedében, azaz a '80-as évek végéig. A fejlődés nemcsak a világcúcsok és a ranglistavezetők teljesítményeiben követhetők nyomon, hanem az éves világranglisták első 10 helyezettjei által elért eredmények átlagában is.

A kiemelkedő Szedih világcúcsot 2 éves késéssel követte az átlagteljesítmények csúcса, a világranglista első 10 helyezett dobójának vonatkozásában (1988 \bar{x} =83,34m). Ezt az átlagot – közel negyedszázad elteltével – sem sikerült túlszárnyalni. Ezért az elemzők úgy tekintenek erre az átlagra, mint a fejlődés lemérésének referencia értékére. Ehhez az értékhez vonatkoztatta Dickwach és Scheber a kalapácsvetés teljesítményében 1965-1991 között bekövetkezett fejlődés nagyságát úgy, hogy a 1965-ös 10-es átlag (\bar{x} =69,27m) és az 1988-as csúcсátlag (\bar{x} =83,34m) különbségét (14,07m) konvertálták az aktuális (1991) örökvilágranglista segítségével meghatározott standardizált értékskálára. A kapott 0,56 érték igen magas – csak a rúdugrás teljesítményfejlődése nagyobb: 0,62 – amely azt mutatja, hogy az eredmények intenzív növekedése a kalapácsvetésben a '60-as évek közepétől megkezdődött és töretlenül folytatódott 23 éven át. Így az általunk vizsgált időszaknak csak egy kisebb része – mintegy 8 év – követhető az intenzív fejlődéshez. E viszonylag rövid időszak alatt a kiinduló év átlaga (1980 \bar{x} =79,95m) a csúcsev átlagáig csak 3,39m-t javult (1988 \bar{x} =83,34m), amelynek standardizált értéke 0,18. Az elmondottak alapján megállapíthatjuk, hogy a '80-as évek elejétől a '80-as évek végéig terjedő időszak figyelemreméltó fejlődési szakasza a kalapácsvetésnek, de az intenzív teljesítménynövekedés már jóval előbb, a '60-as évek közepén megkezdődött és a '80-as évek végéig töretlenül, lendületéből nem veszítve megmaradt.

Kétségtelen, hogy 1988 után a teljesítmények jelentős visszaesése figyelhető meg. Ez a jelenség azonban nemcsak a férfi kalapácsvetésnél, hanem a férfi és a



6. ábra. A változások nagysága és iránya a kalapácsvető teljesítményekben az átlagok standardizált értékei alapján

Figure 6. Magnitude and direction of alterations in hammer throwing performances by the standardized values of means

női gerelyhajítás kivételével, minden dobószámnál kimutatható.

Bizonyos, hogy a fejlődés megtorpanásához, illetve visszaeséséhez jelentősen hozzájárult az 1988-as szöuli Ben Johnson féle doppingbotrány, amely a doppingellenőrzés sokkal szigorúbb formáinak bevezetését eredményezte. Elemzésünk szerint a teljesítmények a '90-es évek második felében javulást mutatnak, sőt a századfordulót követő években egy újabb, jól kimutatható teljesítményemelkedés figyelhető meg, jóllehet ez az emelkedés nem éri el az 1988-as csúcsmagasságot.

Sajnálatos, hogy a XXI. század első éveinek emelkedő trendje az évtized második felében újra jelentős hanyatlást mutat, visszaesve a '80-as évek elején tapasztalható teljesítmény átlagokra.

A századfordulót követő évek átlagainak javulásában kétségtelenül szerepe van a japán Murofushi (2003 84,86m), a magyar Annus (2003 84,19m) és a belorusz dobók, Tyihov, Gyevjatovszkij megjelenésének. A belorusz dobók közül Tyihov 2005-ben, amikor az átlagok már csökkennek, egy cm-re megközelítette Szedih világcúcsát (Tyihov 2005 86,73m). A pekingi események ismeretében azonban szakmai körökben erős kételyek fogalmazódtak meg a teljesítmények tisztaságával kapcsolatban.

Tanulmányunk bevezető részében több megválaszolandó kérdést is megfogalmaztunk. Röviden válaszolni kívánunk arra a fő kérdésre, hogy a bemutatott teljesítményváltozásokat milyen tényezők idézték elő.

Láttuk, hogy a '80-as évek elején tapasztalható teljesítménynövekedés egy jóval korábban, a '60-as években megkezdődő dinamikus fejlődés folytatása. Megítélésünk szerint, a több mint két évtizeden át tartó, igen intenzív fejlődés egyik meghatározó eleme a szovjet dobóiskola létrejötte volt.

A szovjet kalapácsvető iskola kialakulása egy hosszú folyamat eredménye. Kezdeté lényegében a szovjet atléták első olimpiai megjelenéséhez köthető (1952 Helsinki). Az olimpiai szereplés lehetősége jelentős fejlesztésre ösztönözte a szovjet edzőket és dobókat. Az erőfeszítés eredménye gyorsan jelentkezett, már a következő olimpián a szovjet kalapácsvetők megszerezték az ezüst és a bronzérmeket Krivoszov (63,19m) és Szamocetov (62,56m) személyében. Ez utóbbi – kiváló gyakorlati tapasztalataira építve – elméletileg is megalapozta a modern kalapácsvetés legfontosabb technikai követelményeit. Lényegében az általa leírt technikai kritériumok jelentek meg már Klim, Bondarcsuk, később még tovább finomítva Szedih, Litvinov mozgásában.

A mozgástechnikák tökéletesítése, a biomechanikai törvényszerűségeknek leginkább megfelelő technikák létrejötte az atlétikai teljesítmények fejlődésének mindig fontos tényezői voltak. Maradván a kalapácsvetésnél, érdemes felfigyelni arra a tényre, hogy a már említett 25 évig fennálló Ryan világcúcs megdöntését a német Sepp Christmann által kidolgozott technikai újítás, a gördülékeny sarok-talp forgás tette lehetővé. Ehhez hasonlóan a '80-as évek nagy teljesítményfejlődésében – sok más tényező mellett – meghatározó szerepe volt a már említett szovjet dobóiskola mindmáig érvényes és ható technikai újításainak.

Anélkül, hogy behatóan elemeznénk a '80-as évek kalapácsvetésében fellelhető technikai újításokat, lényegesnek tartjuk kiemelni a következőket:

- törekvés a kalapács pályasugarának növelésére az ún. „konter” (ellensúlyos) technika kialakításával;

- a kétláb támaszos helyzet forgásonkénti részarányának növelése, a jobb láb késleltetett „elemelése” – korai letétele segítségével;

- a dobó nem törekszik a kalapács megelőzésére, azaz nem mozog a kalapács elé, mint ahogy az a korábbi technikáknál látható, ehelyett inkább egész testével, a golyóval együtt fordulva hajtja a kalapácsot;

- a kalapács gyorsításában a kétláb támaszos helyzetben a lábak emelő munkája játssza a meghatározó szerepet, minimalizálva a csípő- és a váll elcsavarodásából eredő gyorsítást.

A technikai újítások mellett az eredmények javulásának másik fontos tényezője a kondicionális képességek, mindenekelőtt a maximális és gyorsuló igen magas szintre fejlesztése, összhangban a technikai módosításokkal. Az előzőekben röviden bemutatott technikai újítások nem valósulhattak volna meg megfelelő szintű kondicionális háttér nélkül. Az ún. conter technika, a kalapács pályasugarának növelése, a szer hosszabb úton történő gyorsítása, a forgás közben végzett emelés megköveteli az alsó végtagok magas szintű maximális és gyorserejét, továbbá az egész törzs és vállöv izmainak nagyfokú maximális erejét (Eckschmiedt, 1998).

A technikai tökéletesítés és a specifikus erőfejlesztés eszközeinek és módszereinek alapvetően összhangoltnak kell lennie. Ez az összhang garantálja, hogy a mozgás formája és tartalma mindig egységet képezzen, biztosítva a stabil teljesítményfokozódást (Bondarcsuk, 1985). Bizonyos, hogy a '80-as évek szovjet dobóinál ez az összhang megvalósult.

A kalapácsvető teljesítmények jövőbeni fejlődési trendjének felvázolása rendkívül nehéz feladat.

Reménykeltő és bizakodásra ad okot, hogy a mindenidők 2011-es ötvenes világranglistáján szereplő dobók igen jelentős hányada (40%, 20 fő) már a XXI. században került a ranglistára, míg a '80-as évek dobóiból napjainkban már viszonylag kevesebben találhatóak ebben a pozícióban (26%, 13 fő).

A kalapácsvető teljesítmények széleskörű elemzése alapján azonban mégsem várhatjuk a '80-as években született csúcscok (10-es átlag, világcúcs, olimpiai csúcs) közeljövőben történő túlszárnyalását. Valószínűsíthető a XXI. század első évtizedében tapasztalható stagnáló állapot folytatódása. Úgy gondoljuk a XXI. század kalapácsvetésének nagy napja lesz egy új világcúcs megszületése, amely a második évtized végére valóra válhat.

Felhasznált irodalom

Bartonietz, L., Hinz, D., Lorenz, D., Lunau, G. (1988): The hammer. The view of the DVfL of the GDR on talent selection, technique and training of throwers from beginner to top level athlete. *New Studies in Athletics*, 39-56.

Bondarcsuk, P. (1985): Metanije Molota. *„Fizkultura i sport”* Moszkva 37-40.

Dick, F. (1997): No limits. In: *Human Performance in Athletics – Limits and Possibilities*. Multiprint, Monaco.

Dickwach, H., Scheibe, K. (1993): Performance development in throwing events. *New Studies in Athletics*, 51-59.

Eckschmiedt S. (1998): Kalapácsvetés. In: Koltai J., Szécsényi J. (szerk.): *Az atlétikai versenyszámok technikája*. Dobások. Budapest, 152-194.

Kovács E. (1997): *Human Performance in Throwing Events*. In: *Human Performance in Athletics – Limits and Possibilities*. Multiprint, Monaco, 136-147.

A labdarúgó edzők játékszabály-ismeretének összehasonlító vizsgálata

Comparative Disquisition of the Laws of the Game
Knowledge of Hungarian Football Coaches

Dolnegó Bálint, Bartha Csaba

Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar (TF),
Budapest

E-mail: dolnego.balint@gmail.com

Összefoglalás

Egy sportág több szegmensből áll. Az egyes szegmentumokkal különböző szereplők foglalkoznak. Ilyenek például a játékosok, szurkolók, edzők, játékvezetők, szponzorok. Mindegyikük más-más szemszögből tekint az egyes sportágakra, azonban a céljuk közös, a sport fejlesztése, népszerűsítése, így érdemes vizsgálni a kapcsolatukat. Minden sportszakembernek szükséges a játékszabályok pontos ismerete. Ezért kíváncsiak voltunk, hogy az edzők, mint a szakma egyik legfontosabb résztvevői, mennyire ismerik pontosan a játékszabályokat, és megfelelően értelmezik-e. Megállapítottuk, hogy a labdarúgó edzők kevésbé ismerik a játékszabályokat, mint a legalacsonyabb kategóriájú játékvezetők. Továbbá megállapítottuk, hogy a magasabb edzői licence-szel rendelkező edzők jobban teljesítenek a játékvezetői teszten az alacsonyabb kategóriájú kollégáiknál.

Kulcsszavak: szabályismeret, edzők, játékvezetői teszt

Abstract

A sport consists of many segments. These segments are dealt with the people in the sport. These people are the players, fans, coaches, referees, and sponsors. The people in football have many different opinions, but they have a common purpose, to develop and to popularize their sport. It is very important to know the laws of the game, to know the sport correctly. Thus we were curious, if the coaches, who are part of the most important people in football, know the laws of the game, and if they interpret them accurately. We have stated that the coaches have less knowledge of the laws of the game, than the referees, in the lowest category. Furthermore we have stated, that the coaches with higher qualification know the rules better, than the coaches with lower qualification.

Key-words: laws of the game knowledge, coaches, referee test

Bevezetés

Az edzői szakma kiemelkedően fontos szegmense egy adott sportágnak. Továbbá fontos, hogy egy edző tisztában legyen a saját sportágának játékszabályai-val. Egy taktika kiválasztásához szükséges a játékszabályok pontos ismerete, vagy segíthet abban, hogy a játékosok kevesebbszer kerüljenek eltiltásra a játékszabályok megszegése miatt. Óriási téttel bírhat egy játékos szereplése egy adott mérkőzésen, és a professzionális futballban ennek gazdasági hatásai is vannak.

A labdarúgásban, mint globális sportágban, fontos a játékszabályok egységes alkalmazása. A sportág egy-ségesítéséhez szükséges, hogy egy szituációt ugyanúgy ítéljenek meg Dél-Amerikában, mint Európában, és ugyanúgy ítéljenek meg az NB1-ben, mint a Budapest Bajnokság II. osztályában.

Ahhoz, hogy egy labdarúgó edző hiteles személyiség legyen a labdarúgó pályán, nem elég csupán a sportszakmai felkészültsége, hanem szükséges a játékszabályok pontos ismerete, és annak megfelelő értelmezése is.

Szakirodalmi áttekintés

Kutatásunk Carlo Castagna és Stefano D'Ottavio (1999, 2001) vizsgálatain alapszik, akik többek közt a játékvezetők szakmai felkészültségét vizsgálták. Bartha Csaba (2006, 2008) kutatásai, melyek a játékvezetők társadalmi szerepvállalását, valamint a labdarúgók játékszabály-ismeretét vizsgálták, szintén kiemelt forrása a tanulmányunknak. Az edzők játékszabály-ismeretének vizsgálata is fontos szegmense e kutatási területnek.

A labdarúgás játékszabályai

Egy adott sportág egyik legfontosabb irodalma a sportág játékszabály-könyve. A labdarúgásban a játékszabályokat az International Football Association Board (International Board) határozza meg, és ülésein döntenek a játékszabályok esetleges módosításairól. A labdarúgás a bizonytalan kimenet magas szintje mellett azért is lehet a világ egyik legnépszerűbb sportága, mert játékszabályai ritkán, és kis mértékben változnak.

A labdarúgás játékszabálykönyve két részből áll. Az első rész leírja a sportág 17 játékszabályát. A második része a játékszabálykönyvnek ismételt sorra veszi a játékszabályokat, azonban ebben a részben értelmezi, útmutatásokat ad a játékszabályok egységes alkalmazásához.

A sportág játékszabályai tehát rögzítve vannak a játékszabálykönyvben, tehát objektívek. Azonban az egyes szituációk megítélése már szubjektív, a játékvezetőkre van bízva a döntések meghozatala. A mérkőzések kialakuló szituációkat a játékvezető behelyettesíti a játékszabálykönyv oda vonatkozó részébe, és az alapján hozza meg a döntését.

Célkitűzés

Vizsgálatunkat az alábbi kérdések indokolták. Vajon a különböző, MLSZ „D”, UEFA „B”, UEFA „A” illetve UEFA „Pro” licence-szel rendelkező edzők játékszabály-ismerete között kimutatható-e különbség.

A labdarúgással foglalkozó szereplők közül értelem-szerűen a játékvezetők rendelkeznek a legmagasabb szintű játékszabály-ismerettel. Azonban számos edző rendelkezik játékvezetői vizsgával, viszont a legtöbbjük nem működött mérkőzésen. Így felmerült a kér-

dés, hogy azok az edzők, akik rendelkeznek játékezői vizsgával, jobban ismerik-e a játékszabályokat.

Ezeknek a kérdéseknek az alapján feltételezzük, hogy a labdarúgó edzők alacsonyabb játékszabály-ismerettel rendelkeznek, mint a legalacsonyabb játékezői kategóriába tartozó játékezők. A játékezőknek évente kétszer kell megfelelniük a kategóriájuknak megfelelő szabályteszten, amely a legalacsonyabb minősítési osztályban sem lehet 80%-nál kevesebb.

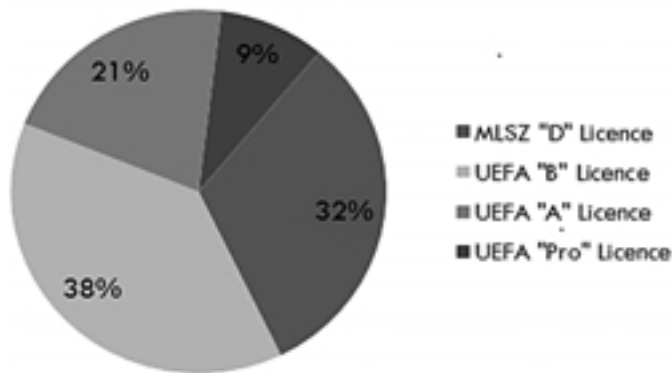
Feltételezzük, hogy a játékezői vizsgával rendelkező edzők jobban ismerik a játékszabályokat, mint azok az edzők, akik nem rendelkeznek ilyen képesítéssel.

Feltételezzük, hogy a több ideje az edzői pályán lévő edzők jobban teljesítenek a játékszabály-ismereti teszten a kezdő kollégáiknál.

Anyag és módszer

A vizsgálati mintában a Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Karon (TF) hallgató, illetve végzett szakedzők, valamint az aktív UEFA licence-szel rendelkező edzők szerepelnek. A vizsgálati minta kiválasztása nem valószínűségi mintavétellel – könnyen elérhető személyek – történt. A mintában részt vevő edzők száma N=121. A minta reprezentálja a magyar edzői társadalmat. Annak ellenére, hogy az MLSZ „D” licence a legalacsonyabb kategória, nem az ilyen végzettségű edzőből van a legtöbb. Ezzel a minősítéssel csak utánpótlás csapatokkal lehet dolgozni. Általában a fiatal, kezdő edzők rendelkeznek ilyen végzettséggel. UEFA „Pro” licence-szel mindössze alig több mint 100 fő rendelkezik ma Magyarországon (1. ábra).

A minta eloszlása az edzői kategóriák szerint
N=121



1. ábra. A minta eloszlása az edzői kategóriák szerint
Figure 1. Distribution of sample by the coaches qualifications

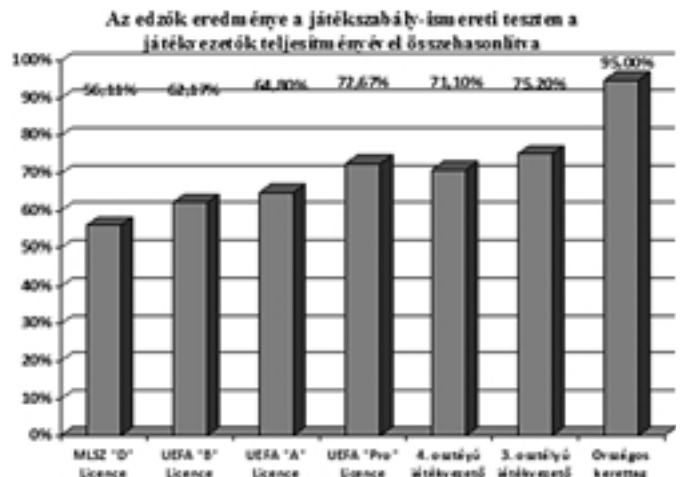
A vizsgálati módszerünk kérdőíves, melyben a kérdőív minden szempontból megfelel az elsődleges tesztkritériumoknak. A kérdőív egy 25 kérdéses, zárt játékszabály-ismereti tesztből áll, valamint anamnézis formájában vizsgáltuk az edzők egyes szociográfiai változóit. A játékszabály-ismereti teszt megegyezik a Bartha Csaba által használt teszttel, melyet a „Magyar labdarúgó játékosok játékszabály-ismeretének vizsgálata” című szakdolgozatában használt. A kérdőív egy játékezői teszt, melyen a legalacsonyabb kategóriájú játékezőknek is legalább 80%-os teljesítményt kell nyújtani, így az első hipotézis szerint az edzők teljesítménye nem éri el a 80%-ot.

A vizsgálat során kapott eredmények statisztikai feldolgozásához a Statistica for Windows 9.1 verzióját használtuk (Stat-Soft Inc., 2010). A csoportok közötti különbségek kiszámításához Chi-négyzet próbát alkalmaztunk, a szignifikancia-szintet 5%-on határoztuk meg. A minta edzői évek szerinti eloszlása mutatja, hogy a „D” licence-szel rendelkező edzők a pályakezdő edzők többnyire, és kevesen állnak meg ennél a végzettségnél. Az egyre magasabb szintű edzői kategóriákban egyre nagyobb arányban vannak jelen olyan edzők, akik már legalább 10 éve tevékenykednek edzőként. Ez mutatja, hogy az edzők törekednek arra, hogy magasabb edzői minősítést szerezzenek.

Az MLSZ játékezői vizsgához köti az UEFA „A”, illetve Pro licence kiadását, így ezekben a kategóriákban az edzők 100%-a rendelkezik játékezői vizsgával. A mintában szereplő UEFA „B” licence-szel rendelkező edzők 80%-a nem rendelkezik játékezői vizsgával. Ez mutatja, hogy az edzők, csak akkor tesznek játékezői vizsgát, ha már muszáj.

Vizsgálati eredmények

Kutatásunkból kiderült, hogy a magasabb edzői kategóriájú szakemberek jobban ismerik a játékszabályokat. A játékezői teszten legrosszabbul az MLSZ „D” licence-szel rendelkező edzők, míg legjobban az UEFA „Pro” licence-szel rendelkező edzők teljesítettek. Mindegyik csoport szignifikáns különbséget mutat egymással. Egyedül az UEFA „Pro” licence-szel rendelkező edzők teljesítménye érte el a IV. osztályban működő játékezők teljesítményét, azonban az ő teljesítményük sem érte el a játékezői vizsgához szükséges 80%-ot. A két csoport között szignifikáns különbség nem mutatható ki (2. ábra).

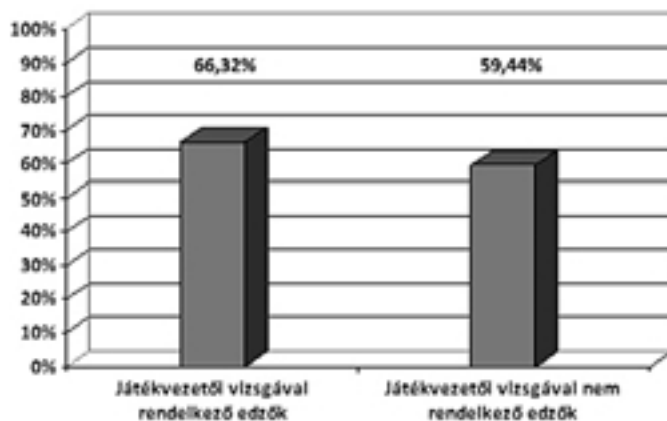


2. ábra. Az edzők eredménye a játékszabály-ismereti teszten a játékezők teljesítményével összehasonlítva
Figure 2. Coaches results on the rules test compared to the referees performance

A játékezői vizsgával rendelkező edzők jobban teljesítettek a játékszabály-ismereti teszten, azonban a játékezői vizsgával rendelkező edzők átlagos teljesítménye sem éri el a 20 pontot, vagyis a 80%-ot. Ahhoz, hogy valaki sikeres játékezői vizsgát tegyen, fizikai és elméleti teszten kell megfelelnie. Az elméleti teszt minden esetben egy huszonöt kérdésből álló játékszabály-ismereti teszt. Tehát a játékezői vizsgával rendelkező edzők már egyszer egy hasonló játékszabály-ismereti teszten elérték a szükséges 80%-ot.

Arra a kérdésre, hogy a játékvezető vizsgával rendelkező edzők jobban ismerik a játékszabályokat, mely alapján a második számú hipotézisünket megfogalmaztuk, azt a választ kaptuk, hogy igen, jobban ismerik, és a két csoport között szignifikáns különbség mutatható ki (3. ábra).

A játékvezetői vizsgával rendelkező és nem rendelkező edzők eredménye a játékszabály-ismereti teszten

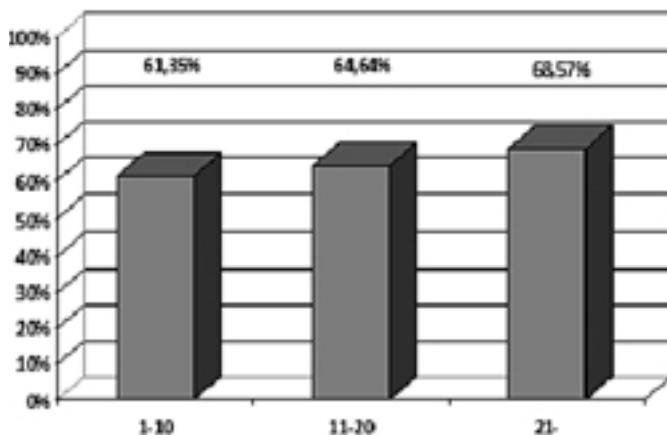


3. ábra. A játékvezető vizsgával rendelkező és nem rendelkező edzők eredménye a játékszabály-ismereti teszten **Figure 3.** Results achieved by coaches, with and without referee exam in the rules test

Harmadik hipotézisünk szerint az edzőként eltöltött évek száma befolyásolja az edzők játékszabály-ismeretét. Három kategóriára osztottuk a vizsgálatban részt vevő edzőket. Az első kategóriát a 10 évnél kevesebb ideje működő, a másodikat a 11-20 év között működő, a harmadikat a 21 évnél régebben edzőként dolgozó edzők alkotják.

A kezdő edzők teljesítettek a legrosszabbul, míg a rutinos, legalább 21 éve tevékenykedő edzők teljesítettek a legjobban a játékszabály-ismereti teszten. Mindegyik csoport szignifikáns különbséget mutat egymással. Tehát az edzői évek számának növekedésével nő az edzők játékszabály-ismerete (4. ábra). Így a harmadik hipotézisünk is beigazolódott.

Az edzők eredménye a játékszabály-ismereti teszten az edzőként eltöltött évek alapján



4. ábra. Az edzők teljesítménye a játékszabály-ismereti teszten az edzőként eltöltött évek alapján **Figure 4.** Coaches performance on the rules test according to the number of years spent as a trainer

Következtetések

Az eredményekből látható, hogy mind a három hipotézisünk beigazolódott. Az edzőknek, akik a játékvezetők legnagyobb kritikussai a játékszabály-ismeret területén, szükségük van továbbképzésre. Azonban megállapítható, hogy az edzők, akik önként vettek részt a vizsgálatunkban hajlandók a labdarúgás e területével is foglalkozni.

Véleményünk szerint ezek a tesztek segítenek a sportág egységesítésében. Az edzők szembesülhetnek azzal, hogy szükséges a játékszabálykönyv pontos ismerete, hiszen egy labdarúgó pályán gyakran kialakul váratlan szituáció, és nem biztos, hogy minden edző helyesen járna el egy-egy ilyen esetben.

Az eredmények alapján ajánlasként megfogalmazzuk, hogy a labdarúgó szövetségeknek érdemes az edzői képzésben a játékszabályok oktatására is figyelmet fordítani, mert ezeknek a foglalkozásoknak kimutatható eredménye van.

A Magyar Labdarúgó Szövetség játékvezetői vizsgához köti az A-lincences edzői végzettség megszerzését. Azonban az alacsonyabb kategóriájú edzői papírral rendelkező edzőknek is szüksége van egy bizonyos szintű szabályismeretre. Mint az a vizsgálat során kiderült, a magasabb kategóriájú edzők jobban teljesítenek a játékszabály-ismereti teszten.

Ha a labdarúgás szereplői jobban ismernék a játékszabályokat, kevesebb lenne a reklamáció, nyugodtabb légkörben zajlanának a mérkőzések, mely hozzájárulna ahhoz, hogy a mérkőzéseken több legyen a néző, több család látogassa a futballmérkőzéseket, még az alacsonyabb osztályokban is.

Felhasznált irodalom

Bartha Cs. (2006): A játékvezető szakmai teljesítménye és szerepvállalása a mai labdarúgásban. Doktori értekezés, Semmelweis Egyetem Nevelés- és Sporttudományi Doktori Iskola, Budapest. 178.

Bartha Cs. (2008): Magyar labdarúgó játékosok játékszabály ismeretének vizsgálata. Szakdolgozat, Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapest. 34.

Bartha Cs., Tóth J. (2005): A labdarúgó edző személyisége. *Futball Tréner*, **1**: 18-21.

Castagna, C., D'Ottavio, S. (1999): Physiological aspects of soccer refereeing. In: *The IV. World Congress on Science and Football*. (W.Spinks, ed.) Sydney, Australia. 67.

D'Ottavio, S., Castagna, C. (2001): Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play. *Journal of Sports and Medicin Physical Fitness*, **41**: 7-32.

Eklblom, B. (1986): Applied physiology of soccer. *Sports Medicine*, **3**: 50-60.

Fairbanks, J.A., Welton, J.W., Davies, J., Rotha, K. (1983): *Illustrated soccer rules*. Contemporary Books Chicago 113.

Hornyák L. (2002): *A labdarúgás játékszabályai*. Hot Five kiadó. Budapest. 582.

McCaffery, G. (2001): Managing serious situations. *Football referee*, **10**: 13-17.

Pizzi, A., Castagna, C. (2002): Soccer referee: sports medical profile. *Medicina dello sport*, **55**: 3. 219-226.

Rosenow, P. (2004): What to say to coaches and when: guidelines on your communication with coaches. *Referee*, **29**: 7. 68-71.

Világversenyek döntőiben mutatott taktikai különbségek kelet-afrikai és kaukázusi férfi 800m-es futóknál

Race tactic differences between East-African and Caucasian male 800m runners executed in international championship finals

Gyimes Zsolt, Takács Dávid, Benczenleitner Ottó,
Vágó Béla, Sáfár Sándor, Szalma László
Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar,
Budapest
E-mail: szalma@tf.hu

Absztrakt

Vizsgálatunk során tizenkét olimpia és tizenhárom világbajnokság férfi 800m-es futódöntőjét elemeztük. Arra voltunk kíváncsiak, találunk-e bármilyen különbséget a döntők során mutatott taktikai viselkedésben világklasszis kelet-afrikai (K-A) és kaukázusi (Kau) futók között. Egyszerű video elemzés segítségével megállapítottuk és rögzítettük a későbbi első három helyezett futó pillanatnyi mezőnybeli pozícióját 200, 400, 500, 600, és 700m-nél, valamint a részidőjét 200, 400, és 600m-nél (n=57: K-A 33; Kau 24).

Az átlagos versenysebesség, ebből következően a teljesítmény kis mértékben, nem szignifikánsan jobbnak mutatkozott a K-A futóknál (K-A 7,67 ± 0,09 m/s; 1:44,21 ± 1,2mp vs. Kau 7,63 ± 0,07 m/s; 1:44,75 ± 1,0mp). Szignifikánsan (p<0,05) alacsonyabb átlagos részidőt találtunk 200m-nél a K-A csoportban a Kau futókhoz képest (K-A 24,0 ± 0,6mp vs. C 25,18 ± 0,6mp). Az átlagos 400m-es részidő kissé, de nem szignifikánsan alacsonyabb volt a K-A futóknál (K-A 51,75 ± 1,6mp vs. Kau 52,38 ± 1,4mp), de a második 400m ideje közel azonos volt a két csoportnál (K-A 52,46 ± 0,8mp vs. Kau 52,37 ± 0,6mp). Szignifikáns különbség volt az átlagos mezőnyön belüli pozícióban egészen 500m-ig a két csoport között, minden esetben afrikai előnnyel. A legnagyobb különbséget a 200m-nél mértük (K-A 3,9 ± 1,17 vs. Kau 5,3 ± 0,9). Erőteljes felzárkózási kísérletet figyeltünk meg a kaukázusi futóknál 500 és 700m között. Szignifikánsan (p<0,05) több mezőnyön belüli előzést találtunk a Kau csoportnál 500 és 600m között a K-A futókhoz képest (K-A 0,24 ± 0,7 vs. Kau 0,95 ± 1,4). A legtöbb előzést a célegyenesben produkálták a csoportok, értékben nem találtunk különbséget (K-A 1,09 ± 0,4 vs. Kau 1,08 ± 0,6). A végső helyezéskor szintén nem volt különbség a két csoport között.

Kulcsszavak: 800m-es síkfutás, taktika, kelet-afrikai futók, kaukázusi futók

Abstract

Twelve Olympic and thirteen World Championships 800m men's finals were investigated, if there's any variance in race-tactical behaviour between world class East-African (EA) and Caucasian (C) runners. Instantaneous positions at 200, 400, 500, 600, and 700m and time splits at 200, 400, and 600m of the latter first three runners (n=57: EA 33; C 24) were monitored with a simple video analysing method.

Mean race speed, hence the mean final performance were found slightly, but not significantly better in EA group (EA 7.67 ± 0.09m/s; 1:44.21 ± 1.2s vs. C 7.63 ± 0.07m/s; 1:44.75 ± 1.0s). Significantly (p<0.05) faster mean split time at 200m were detected in EA runners compared to C athletes (EA 24.60 ± 0.6s vs. C 25.18 ± 0.6s). Mean 400 m split time were measured slightly but not significantly faster in EA group (EA 51.75 ± 1.6s vs. C 52.38 ± 1.4s), but second 400m time were found nearly equal (EA 52.46 ± 0.8s vs. C 52.37 ± 0.6s). Significant difference (p<0.05) in mean field position till 500m were found between the groups with an African vantage in all cases. The largest difference in position between the groups were measured at 200m (EA 3.9th ± 1.17 vs. C 5.3rd ± 0.9). An intense attempt of equalizing were observed, accomplished by C runners between 500 and 700m. Significantly higher number of mean overtakes (p<0.05) were performed by C runners between 500 and 600m compared to EA runners (EA 0.24 ± 0.7 vs. C 0.95 ± 1.4). The most numerous overtakes were performed in the final straight with no difference in value between the groups (EA 1.09 ± 0.4 vs. C 1.08 ± 0.6). No difference in final position at 800m were found between the groups.

Key-words: 800m running; race-tactic; East-African runner; Caucasian runner

Bevezetés

Közel húsz éve publikálta Saltin híressé vált tanulmányát, melyben felfedte a kenyai távfutók sikerének néhány lehetséges okát (Saltin és mtsai. 1995). Azóta több megerősítő közlemény is megjelent, tovább növelve a tisztánlátást a témában (Billat és mtsai.; 2003; Kohn és mtsai., 2007; Holden, 2004; Scott és mtsai., 2004). Annak ellenére, hogy több cikk is foglalkozik a negroid és a kaukazoid nagyraszhoz tartozó futók genetikai, kulturális, vagy érendbeli különbségeivel, (Christiensen és mtsai., 2002; Kohn és mtsai., 2007; Larsen, 2003; Scott és mtsai., 2003), tudomásunk szerint egy elemző vizsgálat sem irányul a verseny során alkalmazott taktika különbözőségére. Jelen tanulmány célul tűzte ki, hogy kitöltse ezt az űrt, erősen hiszünk ugyanis abban, hogy az imént felsorolt különbségek mellett a további számos anatómiai, fiziológiai, vagy izom-szerkezeti eltérés minden bizonnyal megjelenik a versenytaktikában. A legnagyobb világválogányok 800m-es futódöntőit elemezve azt vizsgáltuk, találunk-e különbséget klasszis kelet-afrikai (főleg kenyai) és kaukázusi (főleg európai és észak-amerikai) versenyzők taktikai viselkedésében.

A kétkörös versenyszámra esett a választásunk, mivel a kelet-afrikai távfutók nyilvánvaló dominanciája ellenére relatív magas a sikeres kaukázusi versenyzők aránya a 800 és 1500m-en, demonstrálva, hogy a kö-

zéptávfutás üdítő kivételt jelent az afrikai egyeduralkodásban. Másik oka választásunknak, hogy a férfiak 800m-es távja a leggyorsabb szám, amelyet nem kimért pályán rendeznek, a sikerességet nagymértékben meghatározza a verseny alatt alkalmazott taktika, az említett magas sebesség ugyanis nem enged hibázást a táv alatt.

Vizsgálatunk felöleli az 1968-tól 2012-ig tartó időszakot, így alkalmas arra, hogy egy tág időtartam adataiból vonjon le következtetéseket.

A verseny alatti taktikai viselkedést az irambeosztással és a mezőnyön belüli helyezkedéssel lehet nyomon követni, ezért ezt a két mutatót vizsgáltuk. Továbbá könnyen lehet e két paramétert numerikus formában megjeleníteni, ami objektív statisztikai analízisre ad lehetőséget. Tanulmányunk célja olyan statisztikailag igazolható, etnikum-tipikus versenystratégiai különbség kimutatása volt, mely megkülönbözteti a kelet-afrikai és kaukázusi versenyzőket a nagyvilágversenyek döntőiben.

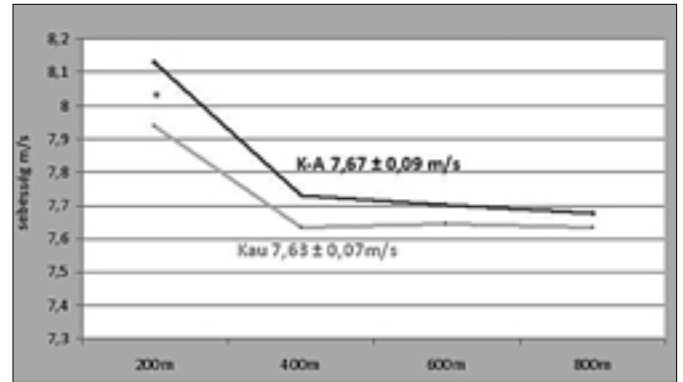
Anyag és módszer

Összesen huszonöt nagy világversenyt (tizenkét olimpiai és tizenhárom világbajnokság) vizsgált a tanulmány. Felölelte az 1968-as mexikói és a 2012-es londoni olimpia közti periódust, magába foglalva az összes olimpia és világbajnokság férfi 800m-es döntőjét, amit ebben az időszakban rendeztek. Mindössze két eset volt, amikor K-A futó (Moszkva, 1980, és Montréal, 1976), és egy eset, amikor Kau versenyző (Peking, 2008) nem szerepelt a döntőben. Egyszerű videó elemzés segítségével megállapítottuk és rögzítettük a későbbi első három helyezett futó pillanatnyi, 1-től 8-ig terjedő mezőnybeli pozícióját 200, 400, 500, 600 és 700m-nél, valamint a részidejét 200, 400, és 600m-nél (n=57: K-A 33; Kau 24). A részidőket egyrészt a képernyőn futó hivatalos időmérő és/vagy egy kézi stopperóra, másrészt publikált adatok segítségével állapítottuk meg. Azokban az esetekben, amikor a mezőnyön belüli pozíció, vagy a részidő nem volt egyértelműen meghatározható, az adatokat nem vettük figyelembe. Más nagyrasszba tartozó futók, mint például mongoloid vagy ausztraloïd a dobogós helyeken mutatkozó jelentéktelen létszámuk miatt nem szerepeltek a vizsgálatban. Alapstatisztikai műveletek mellett (átlag, szórási) független kétmintás t-próbát, valamint Wilcoxon-tesztet végeztünk a részidő és pozíció adatok átlagértékeinek összehasonlítására. A szignifikancia szintjét $p < 0,05$ -nél határoztuk meg.

Eredmények

A vizsgált döntők győztes átlagideje $1:44,43 \pm 1,2$ s volt, ami azt jelzi, hogy az elmúlt néhány évtized nagy nemzetközi világversenyait nem a lassú taktikai futás jellemezte. A döntők első három helyezettjeinek átlagsebesség görbéit az 1. ábra mutatja. Az átlagsebesség, így az átlagos versenyteljesítmény kismértékben – nem szignifikánsan – jobbnak mutatkozott a K-A csoportban (K-A $7,67 \pm 0,09$ m/s; $1:44,21 \pm 1,2$ mp vs. Kau $7,63 \pm 0,07$ m/s; $1:44,75 \pm 1,0$ mp). Szignifikánsan ($p < 0,05$) gyorsabb részidő átlagot találtunk 200m-nél a K-A csoportban a Kau csoportéhoz képest (K-A $24,60 \pm 0,6$ mp vs. Kau $25,18 \pm 0,6$ mp). Mindkét csoportot figyelembe véve, a leggyorsabb első 200m-t Wilson Kipketer futotta: 23.47 mp Athén, 1997. A gyors első 200m-t követően egészen 400m-ig meredek sebességést találtunk mindkét csoportban, melyet

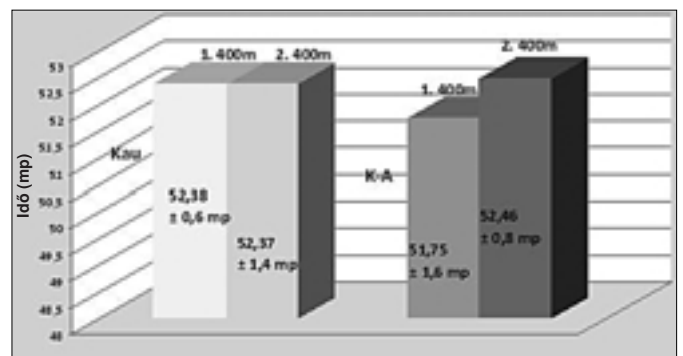
minimális sebességnövelés követ a célíg a Kau csoportban, és hasonlóan csekély lassulás a K-A csoportban. Ennek következményeként a kezdeti jelentős sebesség különbséget követően a második körben markáns konvergencia figyelhető meg a sebesség görbe alakulásában a csoportok között (1. ábra).



1. ábra. Átlagsebesség görbék világverseny döntőkön férfi 800 m-es kelet-afrikai (K-A) és Kaukázusi (Kau) futóknál (n=55)

Table 1. Mean speed curve of Great Championship (800 m) men's finals in East-African (K-A-) and Caucasian (Kau) world class runners (n=55)

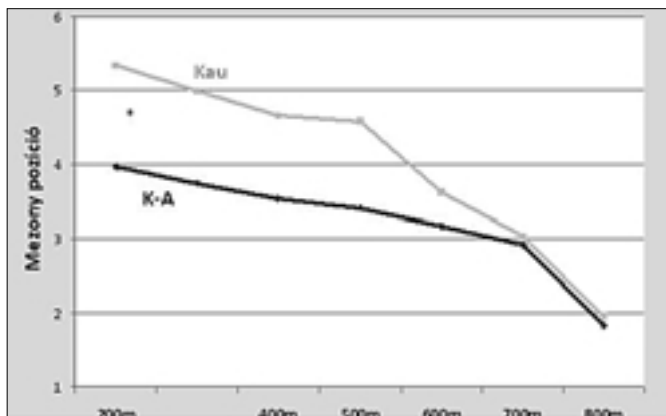
A két csoport átlagos 400m-es részidőit a 2. ábra foglalja össze. Az átlagos 400m-es részidő kissé, de nem szignifikánsan gyorsabb volt a K-A csoportban (K-A $51,75 \pm 1,6$ s vs. Kau $52,38 \pm 1,4$ mp), de a 2. 400m átlagidejét közel azonosnak találtuk a két csoportnál (K-A $52,46 \pm 0,8$ mp vs. Kau $52,37 \pm 0,6$ mp). A két egymást követő 400m közötti átlagos különbséget valamivel – nem szignifikánsan – nagyobbak mértük a K-A csoportnál, mint a Kau futóknál, ahol kis híján azonos volt a két 400m átlagideje (K-A $0,72 \pm 2,2$ mp vs. Kau $0,01 \pm 2,0$ mp). El kell azonban mondani, hogy mindkét csoportnál magas szóráserőteket találtunk, ami arra utal, hogy gyorsabb második 400m mindkét esetben számos alkalommal előfordult (K-A 12 esetben a 33-ból 35,5% vs. Kau 8 esetben a 24-ből 32,8%). A legnagyobb mértékű negatív különbség az összes vizsgált futó közül Jurij Borzakowskij nevéhez fűződik, értéke 4,07mp (1. kör 55,78mp, 2. kör 51,71mp) és a 2007-es osakai döntő során futotta.



2. ábra. Átlagos 400 m-es részidők világverseny döntőkön férfi 800 m-es kelet-afrikai (K-A) és kaukázusi futóknál (Kau) (n=55)

Figure 2. Mean 400 m split time in Great Championship 800 m men's finals in East-African (K-A) and Caucasian (Kau) world class runners (n=55)

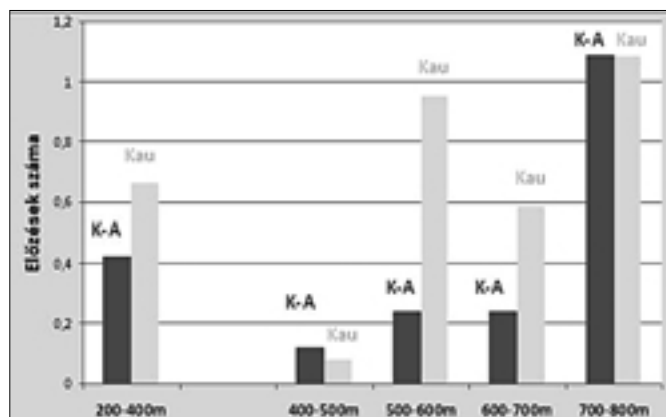
A két csoport átlagos mezőnyön belüli pozícióit mutatja a **3. ábra**. Egészen 500m-ig szignifikáns ($p < 0,05$) különbséget találtunk ebben a mutatóban a csoportok között, minden esetben (200, 400, 500m) a K-A versenyzők voltak előrébb a kaukázusi futókhoz képest. A legnagyobb eltérést 200m-nél találtuk (K-A $3,9 \pm 1,17$ vs. Kau $5,3 \pm 0,9$), és közel ez a pozíciókülönbség meg is marad 500m-ig. Erőteljes felzárkózási kísérletet figyeltünk meg 500 és 700m között a Kau futóknál, ami 600m-ig meredekebb, 600 és 700m között kissé enyhül. Az utolsó 100m-en és a célban betöltött pozícióban (K-A $1,8 \pm 0,8$ vs. Kau $1,9 \pm 0,8$) nem találtunk különbséget a két csoport között. Ez azt jelzi, hogy ha egy afrikai és kaukázusi futó 700m-nél a mezőny elején fordul a célegyenesbe, nagyjából azonosak az esélyeik a végső győzelemre.



3. ábra. A mezőnyön belüli átlagos pozíciók változása világverseny döntőkön férfi 800 m-es kelet-afrikai (K-A) és kaukázusi (Kau) futóknál ($n=55$)

Table 3. Changes in mean positions in Great Championships 800 m men's final in East-African (K-A) and Caucasian (Kau) world class runners ($n=55$)

A döntő közben végzett előzések számának átlagait a **4. ábra** foglalja össze. Szignifikánsan ($p < 0,05$) több előzést regisztráltunk a Kau csoportban az afrikai futókhoz képest 500 és 600m között (K-A $0,24 \pm 0,7$ vs. Kau $0,95 \pm 1,4$), megerősítve korábbi megállapításunkat, miszerint a kaukázusi futók igyekeznek növelni a tem-



4. ábra. Mezőnyön belüli előzésszám átlagok világverseny döntőkön férfi 800m-es kelet-afrikai (K-A) és kaukázusi (Kau) futóknál ($n=55$)

Table 4. Mean number of overtakes in Great Championships 800m men's finals in East-African (K-A) and Caucasian (Kau) world class runner ($N=55$)

pót 500m után. A legtöbb előzést az utolsó egyenesben hajtják végre a futók, ennek számában nem különbözik a két csoport (K-A $1,09 \pm 0,4$ vs. Kau $1,08 \pm 0,6$).

Konklúzió

Figyelve az egyre inkább vágatszámra emlékeztető, ugyanakkor változékony tempójú nemzetközi férfi 800m-es futószámot, meggyőződésünk, hogy a versenyszám közben mutatott taktikai viselkedés (mezőnyön belüli helyezkedés, irambeosztás) egy olyan terület, melyet érdemes vizsgálni. A kaukázusi futók szokatlanul magas száma a nemzetközi világversenyek döntőinek első három helyén lehetővé teszi egy összehasonlító elemzés elkészítését, melyben összevetjük néhány versenytaktikai változó átlagértékeit világszintű kelet-afrikai és kaukázusi középtávfutóknál. Tudomásunk szerint ilyen statisztikai elemzés a témában korábban még nem jelent meg.

Mindenekelőtt elmondható, hogy a vizsgált időszakban közel 30%-al több kelet-afrikai futó ért el érmes helyezést a férfiak 800m-es futódöntőiben. Ugyanakkor az is kiderült vizsgálatunkból, hogy ha kaukázusi futó is bekerült az első három helyezett közé, akkor ugyanolyan sikeres tudott lenni, mint kelet-afrikai vetélytársai.

Eredményeink azt mutatják, hogy a kelet-afrikai futók hajlamosabbak a gyors kezdésre és előrébb helyezkednek el a döntők során. Hozzá kell tenni, hogy a korai vezető pozíciót mindkét csoport elkerüli. Ez arra utal, hogy a későbbi érmes futók nem tesznek erőfeszítést az iram korai kontrollálására (természetesen akadnak kivételek: Wilson Kipketer, David Rudisha. További vizsgálatot igényel annak kiderítése, vajon a kaukázusi atléták hátrébb történő elhelyezkedése a futam elején tudatos taktika eredménye, vagy egyszerűen más futók (többnyire afrikaiak) agresszív kezdésének köszönhető. Szintén nem egyértelmű, hogy az afrikai futók gyorsabb kezdése ösztönös, vagy tudatosan megpróbálnak hasznot húzni nyilvánvaló genetikai előnyeikből (t.i. alacsonyabb tejsav-akkumuláció, Weston és mtsai., 1999).

A csoportok közti legjelentősebb különbség a versenysebességben, illetve a mezőny pozícióban tehát elsősorban a táv elején figyelhető meg. Érdekesen alakul a táv közepe is, különösen 400 és 600m között. Kismértékű sebességnövelés és jelentős előmozgás a mezőnyben jellemző a kaukázusi futókat, ezzel szemben egy relatív passzív 200m-t produkálnak az afrikai futók. Ez az egyetlen szakasza a távnak, amikor a kaukázusi futók erőszakosabb versenyzést mutatnak. Úgy tűnik, a kaukázusi futók ekkor hevesen próbálnak megfelelő pozícióba kerülni a végső hajrához, míg az afrikai versenyzők mintha erőt gyűjtenének az utolsó 200m-hez. Mindkét csoport törekvése sikerrel járni látszik, ugyanis a K-A és a Kau futók igen hasonló pozícióban vannak 600m-nél.

Érdekes, hogy az utolsó 200m-en nincs különbség a két csoport között sem sebességben, sem pozícióban.

Felhasznált irodalom

Billat, V., Lepretre, P.M., Heugas, A.M., Laurence, M.H., Salim, D., Koralsztejn, J.P. (2003): Training and bioenergetic characteristics in elite male and female Kenyan runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **35**: 297-306.

Christensen, L.D., Hall, V.G., Habraeus, L. (2002): Food and macronutrient intake of male adolescent

Kalenjin runners in Kenya. *British Journal of Nutrition*, **88**: 711-717.

Hamilton, B. (2000): East-African running dominance: what is behind it? *British Journal of Sports Medicine*, **34**: 391-394.

Holden, C. (2004): Peering Under the Hood of Africa's Runners. *Science*, **305**: 637-639.

Kohn, T.A., Essén-Gustavsson, B., Myburgh, K.H. (2007): Do skeletal muscle phenotypic characteristics of Xhosa and Caucasian endurance runners differ when matched for training and racing distances? *Journal of Applied Physiology*, **103**: 932-940.

Larsen, H.B. (2003): Kenyan dominance in distance running. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part A Molecular and Integrative Physiology*, **136**: 161-170.

Saltin, B., Larsen, H., Terrados, N., Bangsbo, J., Bak, T., Kim, C.K., Svedenhag, J., Rolf, C.J. (1995):

Aerobic exercise capacity at sea level and altitude in Kenyan boys, junior and senior runners compared with Scandinavian runners. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, **4**: 209-221.

Scott, R.A., Moran, C., Wilson, R.H., Goodwin, W.H., Pitsiladis, Y.P. (2004): Genetic influence on East African running success. *Conference paper, Equine and Comparative Exercise Physiology*, **1**: 273-280.

Scott, R.A., Georgiades, E., Wilson, H.W., Goodwin, H., Wolde, B., Pitsiladis, Y.P. (2003): Demographic characteristics of elite Ethiopian endurance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **35**: 1727-1732.

Weston, A.R., Karamizrak, O., Smith, A., Noakes, T.D., Myburgh, K.H. (1999): African runners exhibit greater fatigue resistance, lower lactate accumulation, and higher oxidative enzyme activity. *Journal of Applied Physiology*, **86**: 915-923.

Exercise and the human brain

Mozgás és az emberi agy

Marcel Hebbelinck

Department of Human Biometry and Biomechanics,
Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium
in collaboration with

Jacques Vanden-Abee

Computational Neuroscience Research Group, Faculty of
Engineering, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.
Guest lecture upon invitation of the
Hungarian Society of Sport Science

Abstract

Contemporary knowledge about phylogenetic evolution leads to the conclusion that the existence of the nervous system is directly related to the capacity for autonomous movement behaviour by multi-cellular creatures allowing them to interact efficiently with a complex and ever changing environment. The recently emerged Neurobiology of exercise shows that beyond its well-known beneficial effects on cardiovascular and muscular functions, physical exercise also improves neuroplasticity, induces neurogenesis and provides neuroprotection. These effects are particularly important for ageing people and persons with medical conditions associated with the nervous system such as stroke, traumatic brain injury, neurodegenerative disease. The effects of exercise on the brain are best understood in the framework of the dynamic theories that have emerged in the wake of the revolution of scientific theories initiated in physics in the early 20th century. The new neurodynamics proposes a radically new view of the nervous system and its role in the organization of the body and behaviours: the brain is not a centralized command system that transforms incoming stimuli into motor responses but a simulator of future actions and a predictor of the perceptual effects of those actions. Dynamic theories provide a most effective framework for understanding movement behaviour and underlie the dynamic approach in the reorganization of movement behaviour. Exercise can and must also be used for preventing and reducing secondary conditions. To obtain maximum effects people must exercise for the pleasure of being physically active and the activities must be meaningful to the participants. The humanistic principle of empowerment and phenomenological considerations give importance to the subjective lived experiences of the person. This requires an interactive approach in replacement of the traditional prescriptive methods. The sport approach allows combining the dynamic and humanistic perspectives and is a most effective and agreeable way for improving movement behaviour. The sport approach fits well in the current trend toward community-based and home-based rehabilitation.

Key-words: exercise, nervous system, prevention, rehabilitation

Összefoglaló

A törzsfejlődésről alkotott mai tudásunk szerint az idegrendszer létrejötte közvetlenül kapcsolódik a több-

sejtűek autonóm mozgásos viselkedésének bővüléséhez, ami lehetővé tette a hatékony kölcsönhatást a komplex és folyamatosan változó környezettel. A mozgás – a legújabb neuro-biológiai kutatások tükrében – a szív-érkeringésre, valamint az izomfunkciókra gyakorolt kedvező hatásain túl, hozzájárul az idegrendszer formálhatóságához, plaszticitásához, valamint az idegsejtek képződéséhez, fejlődéséhez, emellett védi is az idegrendszert. Ezek a mechanizmusok elsősorban az idősödő szervezetben, valamint az idegrendszerrel összefüggő betegségek, mint a stroke, a traumás eredetű agyi sérülések, és a degeneratív idegrendszeri folyamatok esetében különösen fontosak. A mozgás agyi tevékenységre gyakorolt hatása, a 20. század korai éveiben a fizika gyökereire visszavezethető forradalmi tudományos elméletek nyomán vált leginkább érthetővé. A legújabb neuro-dinamikai kutatások gyökeresen új szemléletet tárnak elénk az idegrendszerről, valamint a test szerveződésében és a viselkedésben (működésben) betöltött szerepéről: eszerint az agy nem egyszerűen egy centralizált parancsotó rendszer, amely a bejövő ingereket mozgásos válaszokká alakítja, hanem előre modellezi a jövőbeli akciókat és azok hatásait is. A dinamikus elméletek a mozgás természetének megértéséhez a leghatékonyabb keretét nyújtják, és hozzájárulnak a mozgástevékenység több-oldalú megközelítéséhez, újraértelmezéséhez. A mozgást is lehet, és fel is kell használni az elsődleges és másodlagos prevencióban. A lehető legnagyobb hatás eléréséhez egyrészt az ember magáért a mozgás örömeért legyen aktív, ugyanakkor a tevékenység legyen kellően hatékony is. A humanista képesség-elmélet és a jelenség-szintű szemlélet az egyén által szubjektíven megélt tapasztalatokra helyezi a hangsúlyt. Ez mindenképpen egyfajta kölcsönhatást feltételez, szemben a hagyományos „egyirányú” modellekkel szemben. A sportban mind a dinamikus, mind pedig a humanisztikus megközelítés felfedezhető, és ezért ez a leghatékonyabb és legelfogadottabb módja a mozgásképeségek fejlesztésének. Ez a sport szemléletű megközelítés jól beilleszthető a jelenlegi közösségi alapú és az otthoni rehabilitációs trendbe is.

Kulcsszavak: mozgás, idegrendszer, prevenció, rehabilitáció

A most appropriate introduction to an article about the effects of exercise on the brain is drawing attention on the **primacy of motor action**. While very primitive creatures can move without a nervous system the latter is, as explained by Llinás (2001), necessary for multi-cellular creatures to orchestrate and express active movement. Vaas (2001) concurs by mentioning that having a nervous system is an exclusive property of motricity which is at the centre of the evolution of neuronal activities. In their remarkable article entitled "Neural mechanisms for interacting with a world full of action choices," Cisek and Kalaska (2010) write:

Throughout evolutionary history, organisms and their nervous systems have been preoccupied by almost constant interaction with a complex and ever

changing environment, which continuously offers a potentially bewildering variety of opportunities and demands for action.

The primacy of motor action is thus rooted in phylogeny. Sperry (Nobel Laureate in 1981) writes in 1952: "In man as in the salamander, the primary business of the brain is the governing, directly or indirectly, of overt behaviour." Merleau-Ponty (1945) insists that bodily action is our way of being in the world. Berthoz (2003), who is a fiery proponent of the primacy of motor action, likes to quote Goethe (1808) who in *Faust I.3* after arguing over a few verses about what happened in the beginning, concludes in verse 1237 „Im Anfang war die Tat" (In the beginning was the action). In a short statement available on Internet, Daniel Wolpert (2011), who calls himself a "movement chauvinist," entertains the idea that the brain evolved, not to think or feel, but to control movement.

This is coherent with the contemporary view of brain function: the brain is not a centralized command system that transforms incoming stimuli into motor responses but a simulator of future actions and a predictor of the perceptual effects of those actions (Anokhin, 1935; Vaas, 2001; Berthoz, 2003; Berthoz and Petit, 2006). Quite appropriately, Fuchs (2011) defines the brain as a "mediating organ."

So, the findings of the recently emerged neurobiology of exercise (Dishmann et al., 2006) showing the beneficial effects of exercise on the brain are not surprising. It is since long known that exercise induces functional and morphological adaptations in the muscular and cardiovascular systems. Until recently it was believed that such adaptations did not occur in the nervous system.

The currently available data show that exercise is a most effective way for **improving neuroplasticity** (Rojas Vega et al., 2008; Gómez-Pinilla et al., 2002), **inducing neurogenesis** (Kemperman and Gage, 1999; van Praag, 2008; van Praag et al., 1999) and **providing neuroprotection** (Ahlskog, 2011; Bayod et al., 2011; Haas and Schmidtbleicher, 2006, 2008).

These adaptive phenomena are best understood and explained when studied in the framework of the new **neurodynamics** that has emerged in the wake of the revolution of scientific theories initiated in physics in the early years of the 20th century. Developments during the last two decades have **radically** changed our understanding of the brain and its role in the organization of the body and behaviours. Current knowledge about the brain includes the following statements:

1. Description and explanation of brain function cannot be limited to only neurons but also involves inter-neurons, neuroglia, cerebrospinal fluid, etc..

2. The key property of the nervous system is organization (Arduini, 1987).

3. The basic process of this organization is the functional interaction between units of structure (Chauvet, 1990, 1992, 1996). Most of the interactions involve nonlinear oscillations.

4. There are two categories of interactions in the nervous system: (a) wiring transmission, (b) diffuse volume transmission through the cerebrospinal fluid.

5. Neurons and neuroglia are organized in networks and networks of networks.

6. The brain is not the sole responsible for the organization of motor actions.

7. The brain is a dynamic interface between the

body and the environment (Hall and Keverne, 1999; Fuchs, 2011; Sporns, 2011).

8. The brain is seen as an operationally closed system modulated by the senses (Varela, 1979; Llinas and Paré, 1996) working with its own languages, its own codes and its own logic.

9. Chaotic phenomena are not only ubiquitous in the brain but play a determining role in its functioning (Skarda and Freeman, 1987, 1990).

10. The brain is constantly changing and evolving: plasticity is a key feature.

Neuroplasticity

Neuroplasticity refers to the adaptability of the structures and the functions of the nervous system. Neuroplasticity means that the brain is not hard-wired. While William James is usually believed to be the first one to suggest that the brain is capable of reorganizing, the first use of the term "neuroplasticity" is attributed to Polish neuroscientist Konorski (1948). Many scientists have contributed to the knowledge about the adaptability of the nervous system. According to currently available knowledge the brain does change throughout life, and can possibly repair itself as well as be enhanced by healthy activities including exercise and proper nutrition.

Neuroplasticity allows the continuous reorganization of the nervous system in response to the events occurring in the environment and to the changes in the internal organization of the organism. Even more, the brain changes itself as said in the title of Doidge's book (2007). Neuroplasticity is currently recognized as a fundamental feature of the nervous system (Benton and Tranel, 2000). It is worthwhile noticing that the whole living world is characterized by plasticity (Lambert and Reszöhazi, 2004).

Paul Bach-y-Rita (1967, 1972) is the first to make practical applications of neuroplasticity by using the concept of sensory substitution as a means for allowing blind people to see and enabling patients with damaged vestibular nuclei to regain their ability to remain balanced.

There is an abundant literature about neuroplasticity. Sanes and Donoghue (2000) and Pascual-Leone et al. (2005) provide good reviews.

Research about neuroplasticity is part of the current concern of scientists for what is changing, in contrast with the former interest in what remains unchanged. As a consequence of the analytical view of the world Western science has for centuries been mainly interested in the "state" of things as well as of living beings. One of the major contributions of Prigogine (1980) to scientific inquiry is his insistence on **the importance of historicity**, that is the evolution over time of things in nature. The title of one of his many books is "From being to becoming". Kellert (1993) explains that the knowledge of the history of a system is necessary for understanding the system, hence the need for diachronic methods.

Neurogenesis

Neurogenesis is the formation of new cells in the nervous system. According to traditional thinking neurogenesis only occurs during prenatal development and the early period of life. This implies that in adults there is no possibility for neural repair. The early reports of evidence of adult neurogenesis in rodents (Altman,

1962; Altman and Das, 1967) and in birds (Nottebohm, 1985, 1989) were respectively ignored and rejected. Rakic (1985) has been for years a vehement opponent of the idea of adult neurogenesis. But subsequent research by Gould (1996), Kempermann, Gage and van Praag (2000) prove that adult neurogenesis does exist, even in certain areas of the human brain and during the whole lifespan. Voluntary physical activity and especially locomotor actions are most effective for inducing neurogenesis (Kobilo et al., 2011; van Praag, 2008, 2009; van Praag et al., 1999, 2002).

Neuroprotection

Neuroprotection concerns the processes that either protect the nervous system against aggressive agents or facilitate recovery after such an aggression. Neuroprotective effects are attributed to various chemical agents. Recent studies suggest that physical training has a neuroprotective effect (Heesen et al., 2006). The various adaptations in the nervous system are associated with **neurotrophins**: NGF = nerve growth factor, BDNF = brain-derived neurotrophic factor, NT-3 = neurotrophin-3, NT-4 = neurotrophin-4 (White and Castellano, 2008a, 2008b; Knaepen et al., 2010).

Neurobiology of exercise

Interesting data about neuroplasticity, neurogenesis and neuroprotection are provided by neurobiology of exercise, a new scientific discipline that specifically studies the effects of exercise on the nervous system (Dishman et al., 2006). It is obvious that the action of exercise on the central nervous system (CNS) is mediated by multiple mechanisms involving highly integrated responses of all physiological systems. The new neurobiology of exercise shows:

- That physical exercise is the most effective way for inducing adaptations in the nervous system.
- That exercise is a **behavioural intervention** that enhances brain health and plasticity (Cotman and Berchtold, 2006) and also seems to provide neuroprotection (Heesen et al., 2006).

Meeusen (2005) explains that the new data about the effects of exercise on the brain bring new insights about therapeutic modalities and writes:

Exercise is a powerful tool to stimulate several brain processes, and it is becoming clear that therapeutic effects of exercise are not only good for cardiovascular and other diseases, but that exercise is also good for the brain.

The available data indicate the usefulness and even the necessity of exercise not only for persons with movement difficulties but also for persons with mental limitations. Current knowledge in neurobiology of exercise supports Roger Coaten's idea of "**going by way of the body**" (Coaten, 2009) as an innovative but also effective way with persons with dementia. There are many arguments supporting **embodied practices** with persons with dementia (Vanden-Abeeel, 2012).

Dynamical systems theory

Dynamical systems theory is one of the major outcomes of the revolution of scientific theories initiated in physics in the early years of the 20th century. The study of nonlinear dynamical systems shows that such systems can have self-organized behaviours during which new properties and new patterns of organization can spontaneously arise from local inter-

actions. This is the principle of order through fluctuations. Consequently, ordered behaviour does not necessarily require intervention of an external ordering agent. This is especially important for the understanding of movement behaviour.

As explained by Delignières (2004), the dynamic approach underlies a completely new way of thinking, researching and explaining. One must add: also a new way of intervening. The dynamical systems perspective on human movement behaviour stands in prolongation of the new way of thinking about movement introduced in the 1930s by Bernshtein (1935) and Anokhin (1935).

What is today called the dynamical systems perspective on human movement behaviour is a synthesis of different theories of physical biology (Hopkins, Beek and Kalverboer, 1994):

1. The theory of dynamic self-organization that characterizes open complex systems (= synergetics) (Haken 1977);

2. The ecological psychology of Gibson (1979) who insists on the complementarity between organism and environment;

3. The theory of dissipative structures of Prigogine (1947) (see also Nicolis and Prigogine, 1977; Kondepudi and Prigogine, 1998) that concerns the structures that need to borrow energy and matter from their environment not only to function but also to establish and maintain their internal integrity.

Researchers of the human movement behaviour domain have been the first to use the dynamical systems perspective in the study of human beings. Some of them have soon understood that dynamic theories underlie, first, a **dynamic interpretation** of the movement behaviour of persons with movement difficulties and, second, a **dynamic approach** in the exercise programmes for improving the movement behaviour of those persons. According to the dynamical systems perspective improving the movement behaviour of a person with movement difficulties does not consist in "repairing" impaired structures and/or functions of the body machinery but requires a reorganization of body dynamics and motor actions. The most effective procedures for inducing reorganization are motor learning and all-round training.

Preventing and reducing secondary conditions

Exercise programmes are also necessary for **preventing and reducing secondary conditions** that may appear as a result of inactivity (Rimmer, 1999, 2002, 2005; Rimmer and Rowland, 2008; Kinne et al., 2004). Rimmer (1999) notices that while much attention is given to health promotion for nondisabled people, there is no equivalent concern for the disabled. It is well documented that many persons with disabilities have a tendency to abstain from physical activities. As a result of the sedentary lifestyle, their physical fitness regresses far beyond the negative effects of their disease. Mertin (1997) reports studies showing that inactivity can lead to many pathological states, some of which being life-threatening. Similar comments can be made for the **ageing population**. It seems appropriate to quote Corbin and Strauss (1988): "Even if the course of the disease itself cannot be modified, the illness course can be shaped and managed." And that is exactly where the prevention

of secondary conditions comes into consideration. Rimmer (1999) explains that a **change in paradigm is necessary** in order to address what he calls the prevention of secondary conditions rather than just preventing disability. Rimmer (1999) writes:

For years, the most widely accepted definition of health was the absence of disease. This antiquated definition may be one of the strongest reasons for the lack of attention given to people with disabilities in health promotion. If a person had a congenital disability such as spina bifida or cerebral palsy, developed multiple sclerosis, or had severe asthma, the individual was not considered a good candidate for a health promotion program because the aim of health promotion was not to take care of the "sick" and "disabled," but rather to prevent disease and disability in the "healthy".

Consequently, programmes for persons with movement difficulties must go beyond the training necessary for improving their movement behaviour and offer a "total training programme" aiming the overall and life-span development of the person, thus contributing to the wellbeing, the quality of life and the joy of life. There are plenty of arguments to believe that the same principle is applicable to persons with dementia.

Exercising for the pleasure of being physically active

Several studies show that when people partake in physical activities for utilitarian and/or hygienic reasons they do not persevere in time. The only people who keep practicing over long periods of time are those who adopt a **hedonic perspective**: they practice because of **the pleasure of being physically active**. The enjoyment of being physically active is definitely the major motivating factor for long term practice. Consequently, it is illusory to think that people will engage in long term practice because it "is supposed to be good for their health."

This also applies to persons with movement difficulties. Traditional therapeutic programmes are by definition centered on a disease and/or a disability. Their medical orientation is obvious. They are the continuation of an initial medical treatment. According to the traditional view, disability is seen as a pathological state that can be treated medically. Therapeutic exercises are often seen as a chore. It is thus most unlikely that the person will perform therapeutic exercises for the pleasure of being physically active.

It is equally unlikely that the person will consider rehabilitation sessions organized in a hospital or in a rehabilitation center as being ludic. This is probably one of the reasons why traditional rehabilitation programmes do not succeed in inciting people to remain physically active after completion of the programmes (Zalewski, 2007).

Play activities are since always an important part of the methodology of physical and sport education. Many training procedures can be performed in a playful manner. One of the major challenges for the educators involved in learning and training programmes for aged or disabled persons is to insure that all participants are always enjoying the activities.

Activities must be meaningful

Meaning is involved in all facets of the health care giving process. In order to be efficient, activities **must have meaning for the person**. Indeed, Zarifian (2000) writes:

A behavior that is mechanically conformist, in which the individual only submits himself to a collective behaviour or only applies what is requested from him, without personal appropriation, **has no meaning**.

The importance of meaning explains why motor education and motor rehabilitation must proceed through **motor action situations that are meaningful to the person** rather than with abstract movements in an abstract environment.

Csikszentmihaly (1975, 1990, 1998) has studied the experience of meaning that occurs when people perform everyday activities. When the skills of the individual match the challenge of the activity, a so-called **flow experience** occurs in which the individual feels joy, excitement, and happiness (Jonsson and Josephsson, 2005). Csikszentmihaly (1990) writes:

...the way to improve the quality of life is not primarily through thinking, but through doing. The issue is not to figure out how to be happy, satisfied, or contented, but to act in way that will bring about those states of experiences directly.

In many cases, illness or trauma do not make any sense to the concerned person. Worse, even life sometimes does not make sense any more. In these cases one of the major objectives of rehabilitation is to attempt to give some meaning to the illness (or trauma) – and, consequently, also to rehabilitation – as well as to life. Here again, the most efficient and most pertinent approach is provided by actions situations that are meaningful to the person. Action situations from games, sports and dance are especially adequate to that effect.

Because people derive meaning from what they do, it is not surprising that meaning receives special attention in the Person-Environment-Occupation-Performance Model that characterizes the new orientation of Occupational Therapy (Christiansen and Baum, 2005; Jonsson and Josephsson, 2005).

The humanistic perspective

Many authors criticize modern scientific medicine for neglecting the subjective aspects of the ill person and for focusing exclusively on the objectively diseased body (Engel, 1977; Malherbe, 1990; Bordeleau, 1999). The concept of **empowerment** of the ill person and **phenomenological considerations** (Erlebnis, Lebenswelt) underlie an alternative approach that recognizes the person as a **subject of life** and does not reduce him or her to an object of treatment (Malherbe, 2007). This gives importance to considering the ill person from a first person perspective rather than from the traditional medical viewpoint that sees the diseased person from a third person perspective.

The "humanistic" perspective implies the following:

- Accompanying the person along his or her illness journey.
- Giving attention to illness as a lived experience.
- The traditional prescriptive methods are abandoned in favour of an **interactive approach** by means of a partnership.
- Community-based and home-based programmes: —>desinstitutionalisation and demedicalisation of rehabilitation.

The sport approach

At the end of World War II, Dr Ludwig Guttmann (1899-1980), director of the Stoke-Mandeville

Hospital (UK), introduced sports and sports training in the treatment and rehabilitation programmes of soldiers injured during combat (Guttmann, 1976). The idea has been pursued at the German Sport University in Cologne and evolved into *Sporttherapie* (Schüle and Huber, 2000, 2012).

The sport approach has been integrated with the dynamic approach and the humanistic perspective at the Université de Sherbrooke since 1981 in programmes for persons with movement difficulties by Vanden-Abeeel (see, for example, Vanden-Abeeel and Vanden-Abeeel, 2004) and since 1995 for persons with mental limitations by Lemieux (Lemieux et al., 1999; André et al., 2010). The Cologne and Sherbrooke programmes are based on the same scientific foundations and apply the same methodological principles (Vanden-Abeeel and Schüle, 2000, 2012).

Research shows that **sport training methods** are more effective than traditional rehabilitation methods (Gottheiner, 1968; Dean et al., 2000; Rose et al., 2011). American physical therapist Diane Damiano (2006) convincingly argues in favour of more intense active training protocols in rehabilitation. She draws a comparison with the intensity used in sport training;

It becomes increasingly difficult over time for elite athletes to break individual sports records as human limits are approached. In contrast, the state-of-the-science in neurorehabilitation suggests that we are not even close to approaching the human limits for physical and neural recovery in many disorders. A growing body of scientific data, much of which was published in the last few years since the turn of the millennium, strongly suggests that activity-based strategies, which are within the purview of physical therapy, are one of the keys to unlocking the now far brighter potential for functional recovery.

The recent data provided by neurobiology of exercise provide strong additional support for intensive and prolonged exercise programmes.

Conclusion and outlook

It is thus quite obvious that exercise benefits the whole person: exercise improves the motor, physical, psychological and social competencies of the person (Vanden-Abeeel and Schüle, 2012). The beneficial effects of exercise occur over the whole lifespan and can profit persons who are ageing as well as persons with various brain-related diseases.

Considering:

- the increase of aged people in society,
- the increase in cases of brain related diseases,
- the resulting increase in the need for and the cost of health-care services;

exercise programmes constitute an effective and cost-efficient **behavioural** – thus non pharmacological – **intervention**.

In conclusion, one can assert that exercise programmes should be organized:

- First, because they are not only beneficial for the cardiovascular and muscular systems but also for the nervous system.
- Second, because they are especially beneficial for persons who are ageing and/or have diseases related to the nervous system.
- Third, because they prevent secondary conditions.
- Fourth, because they are "natural" procedures.

- Fifth, because the interactive approach allows considering the empowerment of the person.

- Sixth, because they are community-based and/or home-based.

Exercise and sport programmes bring a significant contribution to the main objectives identified by the World Health Organization for health care services: contributing to the autonomy and social participation of the person. By doing so, they contribute to the quality of life and the joy of living.

References

- Ahlskog, J.E., Geda, Y.E., Graff-Radford, N.R., Petersen, R.C. (2011): Physical exercise as a preventive or disease-modifying treatment of dementia and brain aging. *Mayo Clinic Proceedings*, **86**: 9. 876-884.
- Altman, J. (1962): Are new neurons formed in the brains of adult mammals? *Science*, **135**: 3509. 1127-1128.
- Altman, J., Das, G. (1967): Postnatal Neurogenesis in the Guinea-pig. *Nature*, **214**:1098-1101.
- André, M., Spallanzani, C., Lemieux, G.B. (2011): Étude du lien affectif entre une intervenante et des participants présentant une déficience intellectuelle dans le contexte de la pratique d'activités physiques et sportives. Colloque international de l'Association pour la recherche sur l'intervention en sport (ARIS). Université de Sherbrooke, Québec, Canada. Dans: Spallanzani, C., Goyette, R., Roy, M., Desbiens, J.F., Beaudoin, S. (éds.): *Mieux former pour agir dans une société en mouvement*. Québec, QC. Presses de l'Université du Québec. 13-19.
- Anokhin, P.K. (1935): The problem of the center in the physiology of nervous activity. Gorky, (*in Russian*) 11.
- Arduini, A. (1987): Principles of theoretical neurophysiology. Berlin, Springer Verlag.
- Bach-y-Rita, P. (1967): Sensory plasticity. *Acta Neurologica Scandinavica*, **43**: 417-426.
- Bach-y-Rita, P. (1972): *Brain mechanisms in sensory substitution*. New York, Academic Press.
- Bayod, S., Del Valle, J., Canudas, A.M., Lalanza, J.F., Sanchez-Roige, S., Camins, A., Escorihuela, R.M., Pallàs, M. (2011): Long-term treadmill exercise induces neuroprotective molecular changes in rat brain. *Journal of Applied Physiology*, **111**: 5. 1380-90.
- Benton, A., Tranel, D. (2000): Historical notes on reorganization of function and neuroplasticity. In: Levin, H.S., Grafman, J. (eds.): *Cerebral reorganization of function after brain damage*. New York, Oxford University Press. 3-23 .
- Bernshtein, N.A. (1935): The problem of the relationship of coordination and localization. *Ark. Biol. Nauk*, **38**: 1. (in Russian).
- Bernshtein, N.A. (1967): *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford, Pergamon, 196.
- Bernshtein, N.A. (1988): *Bewegungsphysiologie*. 2. Aufl, Leipzig, Barth.
- Berthoz, A. (2003): *La décision*. Paris, Odile Jacob.
- Berthoz, A., Petit, J.L. (2006): *La physiologie de l'action et la phénoménologie*. Paris, Odile Jacob. English translation (2008): *The Physiology and Phenomenology of Action*. New York, Oxford University Press.
- Booth, F.W., Gordon, S.E., Hamilton, M.T. (2000): Waging war on modern chronic diseases primary prevention through exercise biology. *Journal of Applied Physiology*, **88**: 774-787.

- Bordeleau, L.P. (1999): Le corps comme soi-même. In: Bordeleau, L.P., Charles, S. (éds.): *Corps et science. Enjeux culturels et philosophiques*. Montréal, Liber, 171-199.
- Cameron, H.A., Christie, B.R. (2007): Do new neurons have a functional role in the adult hippocampus? *Debates in Neuroscience*, **1**: 1. 26-32.
- Cameron, H.A., Dayer, A.G. (2008): New interneurons in the adult neocortex: small, sparse, but significant? *Biological Psychiatry*, **63**: 650-655.
- Chauvet, G., (1990): *Traité de physiologie théorique, tome 3. Physiologie intégrative: champ et organisation fonctionnelle*. Paris, Masson.
- Chauvet, G. (1992) : Systèmes physiologiques. In: Le Gallou F, Bouchon-Meunier B, éds. *Systémique: théorie et applications*. Paris, Technique & Documentation-Lavoisier, 205-223.
- Chauvet, G. (1996): *La vie dans la matière*. Paris, Flammarion.
- Christiansen, C.H., Baum, C.M., Bass-Haugen, J. (eds.) (2005): *Occupational therapy. Performance, participation, and well-being*. Thorofare, NJ. Slack.
- Cisek, P., Kalaska. J.F. (2010): Neural mechanisms for interacting with a world full of action choices. *Annual Review of Neuroscience*, **33**: 269-298.
- Coaten, R. (2011): Going by way of the body in dementia care. www.communitydance.org.uk
- Corbin, J., Strauss, A. (1988): *Unending Work and Care, Managing Chronic Illness at Home*. San Francisco, CA. Jossey-Bass.
- Cotman, C.W., Berchtold, N.C. (2002): Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neurosciences*, **25**: 295-301.
- Cotman, C.W., Engesser-Cesar, C. (2002): Exercise enhances and protects brain function. *Exercise of Sport Sciences Review*, **30**: 2. 75-79.
- Csikszentmihalyi, M. (1975): *Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play*, San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1990): *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (1998): *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life*. New York, NY: Basic Books.
- Damiano, D.L. (2006): Activity, activity, activity: rethinking our physical therapy approach to cerebral palsy. *Physical Therapy*, **86**: 11. 1534-1540.
- Dean, C., Richards, C., Malouin, F. (2000): Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: a randomized, controlled pilot trial. *Archives of Physical Medicine*, **81**: 409-417.
- Delignières, D. (2004) : L'approche dynamique. In: La Rue, J., Ripoll, H. (éds.): *Manuel de psychologie du sport, tome I*. Paris, Éditions Revue EPS, 65-80.
- Delignières, D., Garsault, C. (1996) : Apprentissages et utilité sociale: que pourrait-on apprendre en EPS, In René BX, (éds.): *A quoi sert l'Education Physique et Sportive?* Paris, Edition Revue EPS, 155-162.
- Dishman. R.K. (2006) : The new emergence of exercise neurobiology. *Scandinavian Journal of Medicine and Sciences in Sports*, **16**: 6. 379-380.
- Dishman, R.K., Berthoud, H.R. Booth, F.W. (2006): Neurobiology of exercise. *Obesity*, **14**: 345-356.
- Doidge, N. (2007): *The brain that changes itself*. New York, NY: Viking.
- Engel, G.L. (1977): The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, **196**: 4286.129-136.
- Fabel, K., Kempermann, G. (2008): Physical activity and the regulation of neurogenesis in the adult and aging brain. *Neuromolecular Medicine*, **10**: 2. 59-66.
- Fuchs, T. (2011): The Brain – A Mediating Organ. *Journal of Consciousness Studies*, **18**: 7-8. 196-221.
- Gibson, J.J. (1979): *The ecological approach to visual perception*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Goethe, J.W. von (1808): *Faust. Eine Tragödie*. Tübingen: Cotta'sche Verlagsbuchhandlung.
- Gómez-Pinilla, F., Zhe, Y., Roy, R.R., Molteni, R., Edgerton, V.R. (2002): Voluntary Exercise Induces a BDNF-Mediated Mechanism That Promotes Neuroplasticity. *Journal of Neurophysiology*, **88**: 2187-2195.
- Gottheiner, V. (1968): Long-range strenuous sports training for cardiac reconditioning and rehabilitation. *American Journal of Cardiology*, **22**: 3. 426-435.
- Gould, E., Beylin, A., Tanapat, P., Reeves, A., Shors, T.J. (1999): Learning enhances adult neurogenesis in the hippocampal formation. *Nature neuroscience*, **2**: 3. 260-265.
- Gould, S.J. (1996): *Full House: The Spread of Excellence From Plato to Darwin*, New York, Harmony Books.
- Guttmann, L. (1976): *Textbook of Sport for the Disabled*. Aylesbury: HM+M.
- Haas, C.T., Schmidtbleicher, D. (2006): *Neural and Biochemical Aspects in Rehabilitation Training*. Proceedings of the 24th ISBS Congress, 311-314.
- Haas, C.T., Schmidtbleicher, D. (2008): About Effects of Exercise and Stochastic Resonance on Neuroplasticity and Neuroprotection. In: Gießing, J., Fröhlich, M.: *Current results of strength training research. A multi-perspective approach (Volume 2)*, Göttingen, Cuvillier Verlag.
- Haken, H. (1977): *Synergetics*. Berlin, Springer.
- Hall, J.C., Keverne, E.B. (1999): Neurobiology of behaviour. *Current Opinion in Neurobiology*, **9**: 6. 749-750.
- Healy, S.D. (2000): Plasticité du cerveau et du comportement. In: Malabou C, (éd.): *Plasticité*. Paris. Éditions Léo Scheer, 98-113.
- Heesen, C., Romberg, A., Gold, S., Schulz, K.H. (2006): Physical exercise in multiple sclerosis: supportive care or a putative disease-modifying treatment. *Expert Review of Neurotherapeutics*, **6**: 3. 347-355.
- Hopkins, B., Beek, P.J., Kalverboer, A.F. (1993): Theoretical issues in the longitudinal study of motor development. In: Kalver-boer, A.F., Hopkins, B., Geuze, R. (eds.): *Motor development in early and later childhood: longitudinal approaches*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 343-371.
- Jonsson, H., Josephsson, S. (2005): Occupation and meaning. In: Christiansen, C.H., Baum, C.M., Bass-Haugen, J. (eds.): *Occupational therapy. Performance, participation, and well-being*. Thorofare, NJ: Slack. 117-132.
- Karten, Y.J.G., Olariu, A., Cameron, H.A. (2005): Stress in early life inhibits neurogenesis in adulthood. *TRENDS in Neurosciences*, **28**: 4. 171-172.
- Kellert, S.H. (1993): *In the Wake of Chaos: Unpredictable Order in Dynamical Systems*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Kempermann, G., Gage, F.H. (1999): New nerve cells for the adult brain. *Scientific American* **280**: 5. 48-53.

- Kempermann, G., van Praag, H., Gage, F.H. (2000): Activity-dependent regulation of neuronal plasticity and self repair. *Progress in Brain Research*, **127**: 35-48.
- Kinne, S., Patrick, D.L., Lochner Doyle, D. (2004): Prevalence of Secondary Conditions Among People With Disabilities. *American Journal of Public Health*, **94**: 3. 443-445.
- Knaepen, K., Goekint, M., Heyman, E.M., Meeusen, R. (2010): Neuroplasticity – exercise-induced response of peripheral brain-derived neurotrophic factor: a systematic review of experimental studies in human subjects. *Sports Medicine*, **40**: 9. 765-801.
- Kobilo, T., Yuan, C., van Praag, H. (2011): Endurance factors improve hippocampal neurogenesis and spatial memory in mice. *Learning and Memory*, **18**: 103-107.
- Kondepudi, D., Prigogine, I. (1998): *Modern Thermodynamics: From Heat Engines to Dissipative Structures*. Chichester, Wiley.
- Konorski, J. (1948): *Conditioned reflexes and neuron organization*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Lambert, D., Reszöhelyi, R. (2004): *Comment les pattes viennent au serpent. Essai sur l'étonnante plasticité du vivant*. Paris, Flammarion.
- Lemieux, G.B., Hébert-Turgeon, J., Quenneville, G., Ghannou, N., Boyer, S. (1999): *Éducation physique quotidienne: moyen de réalisation personnelle et sociale. Dans: Actes du Colloque provincial pour la déficience intellectuelle profonde avec ou sans déficience associée. Interventions auprès des personnes ayant une déficience intellectuelle profonde: coopération, revalorisation, compétence*. Magog, QC.
- Levin, H.S., Grafman, J. (eds.) (2000): *Cerebral reorganization of function after brain damage*. New York, Oxford University Press.
- Llinas, R.R. (2001): *I of the vortex: from neurons to self*. Cambridge, MA: MIT Press (Bradford).
- Llinas, R., Paré, D. (1996): The brain as a closed system modulated by the senses. In: Llinas, R., Churchland, P.S. (eds.) *The mind-brain continuum*. Cambridge, MA: MIT Press (Bradford), 1-18.
- Malherbe, J.F. (1997): Pour une éthique de la médecine. 3^e éd. rev. Namur: Artel et Montréal, Fides.
- Malherbe, J.F. (2007): *Sujet de vie ou objet de soin? Introduction à la pratique de l'éthique clinique*. Montréal, QC: Fides.
- Meeusen, R. (2005): Exercise and the brain: insight in new therapeutic modalities. *Annals of Transplantation*, **10**: 4. 49-51.
- Merleau-Ponty, M. (1945): *Phénoménologie de la perception*. Paris, Gallimard.
- Martin, J. (1997): Symptomatic treatment and nutrition. In: Kesselring, J. (ed.): *Multiple sclerosis*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 135-147.
- Nicolis, G., Prigogine, I. (1977): *Self-Organization in Non-Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order Through Fluctuations*. New York, NY: Wiley.
- Nielsen, H.B., Secher, N.H. (2010): Endurance training enhances BDNF release from the human brain. *American Journal of Physiology – Regulatory Integrative and Comparative Physiology*, **298**: 2. 372-7.
- Nottebohm, F. (1985): Neuronal replacement in adulthood. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **457**: 143-161.
- Nottebohm, F. (1989): From bird song to neurogenesis. *Scientific American*, **260**: 2. 74-79.
- Nudo, R.J., Barbay, S., Kleim, J.A. (2000): Role of neuroplasticity in functional recovery after stroke. In: Levin, H.S., Grafman, J. (eds.): *Cerebral reorganization of function after brain damage*. New York: Oxford University Press, 168-197.
- Olariu, A., Cleaver, K.M., Shore, L.E., Brewer, M.D., Cameron, H.A. (2005): A natural form of learning can increase and decrease the survival of new neurons in the dentate gyrus. *Hippocampus*, **15**: 750-762.
- Pascual-Leone, A.S., Amedi, S.A., Fregni, F., Merabet, L.B. (2005): The plastic human brain cortex. *Annual Review of Neuroscience*, **28**: 377-401.
- van Praag, H. (2008): Neurogenesis and exercise: past and future directions. *Neuromolecular Medicine*, **10**: 2. 128-40.
- van Praag, H. (2009): Exercise and the brain: something to chew on. *Trends in Neurosciences*, **32**: 283-290.
- van Praag, H., Kempermann, G., Gage, F.H. (1999): Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus. *Nature Neuroscience*, **2**: 3. 266-270.
- van Praag, H., Schinder, A.F., Christie, B.R., Toni, N., Palmer, T.D., Gage, F.H. (2002): Functional neurogenesis in the adult hippocampus. *Nature*, **415**: 1030-1034.
- Prigogine, I. (1947): *Étude thermodynamique des phénomènes irréversibles*. Liège, Desoer.
- Prigogine, I. (1980): *From being to becoming*. San Francisco, Freeman.
- Rakic, P. (1985): Limits of neurogenesis in primates. *Science*, **227**: 4690. 1054-1056.
- Rimmer, J.H. (1999): Health promotion for people with disabilities: the emerging paradigm shift from disability prevention to prevention of secondary conditions. *Physical Therapy*, **79**: 5. 495-502.
- Rimmer, J.H. (2002): Health promotion for individuals with disabilities. The need for a transitional model in service delivery. *Dis Manage Health Outcomes*, **10**: 337-343.
- Rimmer, J.H. (2005): Exercise and physical activity in people aging with a physical disability. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, **16**: 41-56.
- Rimmer, J.H., Chen, M.D., McCubbin, J.A., Drum, C., Peterson, J. (2010): Exercise intervention research on persons with disabilities: What we know and where we need to go. *American Journal of Phys Med Rehabil*, Mar, **89**: 3. 249-263.
- Rimmer, J.H., Rowland, J.L. (2008): Health promotion for people with disabilities: Implications for empowering the person and promoting disability-friendly environments. *American Journal of Lifesyle Med*, **2**: 409-420.
- Rojas Vega, S., Abel, T., Lindschulter, R., Hollmann, W., Bloch, W., Strüder, H.K. (2008): Impact of exercise on neuroplasticity-related proteins in spinal cord injured humans. *Neuroscience*, **153**: 4. 1064-1070.
- Rose, D., Paris, T., Crews, E., Wu, S.S., Sun, A., Behrman, A.L., Duncan, P. (2011): Feasibility and effectiveness of circuit training in acute stroke rehabilitation. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, **25**: 2. 140-148.
- Sanes, J.N., Donoghue, J.P. (2000): Plasticity and

primary motor cortex. *Annual Review of Neuroscience*, **23**: 393-415.

Schallert, T., Bland, S.T., Leasure, J.L. (2000): Motor rehabilitation, use-related neural events, and reorganization of the brain after injury. In: Levin, H.S, Grafman J, (eds.): *Cerebral reorganization of function after brain damage*. New York, Oxford University Press, 145-167.

Schüle, K., Huber, G. (Hrsg.) (2000): *Grundlagen der Sporttherapie*. München: Urban und Fischer.

Schüle, K., Huber, G. (Hrsg.) (2012): *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

Seifert, T., Brassard, P., Wissenberg, M., Rasmussen, P., Nordby, P., Stallknecht, B., Adser, H., Jakobsen, A.H., Pilegaard, H., Nielsen, H.B., Secher, N.H. (2010): Endurance training enhances BDNF release from the human brain. *American Journal of Physiology, Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, **298**: 372-377.

Skarda, C.A., Freeman, W.J. (1987): How brains make chaos in order to make sense of the world. New York, Cambridge University Press, *Behavioral and Brain Sciences*, **10**: 161-195.

Skarda, C.A., Freeman, W.J. (1990): Chaos and the new science of the brain. *Concepts in Neuroscience*, **1**: 275-285.

Snyder, J.S., Soumier, A., Brewer, M., Pickel, J., Cameron, H.A. (2011): Adult hippocampal neurogenesis buffers stress responses and depressive behaviour. *Nature*, **476**: 7361. 458-461.

Sperry, R.W. (1952): Neurology and the mind-body problem. *American Scientist*, **40**: 2. 291-312.

Sporns, O. (2011): *Networks of the brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vaas, R. (2001): It binds, thus I am. Review of Rodolfo Llinas' "I of the vortex." *Journal of Consciousness Studies*, **8**: 4. 85-88.

Vanden-Abeelee, J. (2012): *Embodied practices in a multidimensional interactive approach to persons with vascular dementia*. Sherbrooke, QC: Université de Sherbrooke.

Vanden-Abeelee, J., Schüle, K. (2012): Wissenschaftliche Begründung und Begriffsbestimmung der Sport- und Bewegungstherapie: Zur Begründung aus dynamischer und handlungstheoretischer Sicht. In: Schüle, K., Huber, G. (Hrsg.): *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

Vanden-Abeelee, J., Vanden-Abeelee, M. (2004): *Adaptive physical and sport education for persons*

with multiple sclerosis. Scientific foundations and methodological principles of the dynamic person-centered approach. Sherbrooke, QC: Université de Sherbrooke, FEPS, GRIEPSA.

Varela, F. (1979): *Principles of biological autonomy*. New York, North-Holland.

Vaynman, S., Gómez-Pinilla, F. (2005): License to Run: Exercise Impacts Functional Plasticity in the Intact and Injured Central Nervous System by Using Neurotrophins. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, **19**: 4. 283-295.

Voss, M.W., Nagamatsu, L.S., Liu-Ambrose, T., Kramer, A.F. (2011) : Exercise, brain, and cognition across the life span. *Journal of Applied Physiology*, **111**: 5. 1505-1513.

Waschbisch, A., Tallner, A., Pfeifer, K., Mäurer, M. (2009): Multiple sclerosis and exercise: effects of physical activity on the immune system. *Nervenarzt*, **80**: 6. 688-692.

White, L.J., Castellano, V. (2008a): Exercise and brain health-implications for multiple sclerosis: Part I – neuronal growth factors. *Sports Medicine*, **38**: 2. 91-100.

White, L.J., Castellano, V. (2008b): Exercise and brain health--implications for multiple sclerosis: Part II – immune factors and stress hormones. *Sports Medicine*, **38**: 3.179-186.

White, L.J., Dressendorfer, R.H. (2004): Exercise and multiple sclerosis. *Sports Medicine*, **34**: 15. 1077-1100.

Wolpert, D. (2011): The real reason for brains. TED Talks, <http://www.ted.com>.

Ziemann, U., Muellbacher, W., Hallett, M., Cohen, L.G. (2001): Modulation of practice-dependent plasticity in human motor cortex. *Brain*, **124**: 1171-1181.

Zalewski, K. (2007): Exploring barriers to remaining physically active: a case report of a person with multiple sclerosis. *Journal of Neurological Physical Therapy*, **31**: 40-44.

Zarifian, P. (2000): L'apprentissage par les événements: entre « sens » et « signification », In: Barbier JN, Galatanu O, (éds.): *Signification, sens, formation*. Paris, Presses universitaires de France, 167-185.

• • •

A fenti előadás a Magyar Sporttudományi Társaság (MSTT) Mozgásgyógyász Szakbizottsága és az MTA Orvosi Tudományok Osztálya által szervezett „MOZGÁSGYÓGYÁSZER - a mozgás szerepe a primer és a szekunder prevencióban” című konferencián hangzott el a Magyar Tudományos Akadémián 2012. április 18-án.



Sportjellegű kiadások különbségei a magyar lakosság körében

Differences of Sport Expenditures among the Hungarian Population

Paár Dávid

Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar,
Sopron

E-mail: paardavid@ktk.nyyme.hu

Absztrakt

A háztartási költségvetésben a sportkiadások háztartástípusonként eltérő eséllyel vannak jelen. Ahhoz, hogy a sportgazdaság a magyar gazdaságban is jelentősebb szerephez juthasson, mindenképpen tisztában kell lenni azzal, hogy milyen fogyasztói csoportok azok, amelyek költenek, és melyek azok, amelyek nem költenek sportra.

A kutatásban arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen különbségek találhatók az egyes magyar háztartás-típus csoportok között abban, hogy jelen van-e a sportkiadás a kiadási szerkezetükben, valamint melyek az ezt meghatározó szocio-demográfiai tényezők.

A téma vizsgálatához a KSH 2008-as háztartási költségvetésének adatait vettük alapul, mely több, mint 7000 háztartás kiadási és szociodemográfiai adatait tartalmazza. Elemzéseink során Logit- és Probit-modelleket alkalmaztunk, melyekben függő változóként magyaráztuk a sportkiadások jelenlétét a háztartási költségvetésekben.

Az elemzések során a külföldi szakirodalomban már meghatározott elemek közül több is megerősítést nyert a magyar viszonyok között is. Így jelentős szereppel bír a sportkiadások jelenlétében a háztartások anyagi helyzete, az iskolai végzettség, a háztartásban eltartott gyermekek száma, valamint a háztartás településének típusa is, sőt régióként is eltérések tapasztalhatók. Az eredmények alapján meghatároztuk a tipikusan sportra költő háztartástípusokat és azokat is, amelyek tipikusan nem ilyenek.

Kulcsszavak: sportkiadások, Logit-modell, Probit-modell, szocio-demográfiai tényezők, háztartás-statisztika

Abstract

There are different chances of sport expenditures' presence in the different household types' budgets. If we would like, that the sport economy get a bigger role in the Hungarian economy, we should make it clear, which consumer groups spend for sport and which don't.

The paper searches the differences between the groups of Hungarian households regarding the sport expenditures' presence in the household budgets and what the determining factors are.

We used the Household Budget Survey 2008 of the Hungarian Central Statistical Office which contains data of more than 7000 households. Our methods were Logit and Probit models, where the presence of sport expenditures was explained in the households' budget.

Many of the determining factors form the literature were verified on the Hungarian data. The increase of

the following indicators has a positive effect on to the possibility of the sport expenditures: income status, school degree, number of the children in the household, size of the settlement. The region of the household is determining the presence of the sport expenditures too, however the sex of the household's head don't play a significant role.

Keywords: sport expenditures, Logit and Probit models, socio-economic factors, household budget survey

Bevezetés

Jelen tanulmány arra keresi a választ, hogy a magyar háztartások valójában mennyit is költenek sportra – az aktív és passzív sportra egyaránt –, mik a főbb gazdasági jellegű jellemzői a hazai sportfogyasztó háztartásoknak. Célunk annak megállapítása, hogy mekkora részt képviselnek az átlagos magyar háztartás kiadási szerkezetében a sportkiadások, és milyen szocio-demográfiai tényezők azok, amelyek mentén a háztartástípusok elkülöníthetők egymástól és amelyek determináló szerepet játszanak a sportkiadások háztartási költségvetésben való jelenlétében.

Ezek megválaszolásához először ismernünk kell azokat a tényezőket, amelyeket a szakirodalom már több alkalommal, mint a sportolási hajlandóságot befolyásoló elemeket megvizsgáltak, hisz ezek jól alkalmazhatók a sportkiadások elemzésénél is.

Annak érdekében, hogy a sportot fogyasztók fogyasztási döntéseit könnyebb legyen megérteni, a sportra specializált fogyasztáseméleti modellek kerültek kidolgozásra. Közös jellemzőjük, hogy a sportfogyasztó fogyasztási szokásait alapvetően meghatározó elemeinek a szocializációt, a részvételt és az attitűdöket, valamint külső és belső környezeti (egyéni) tényezőket tekintik. Mindezek együttesen indítják el és befolyásolják a sportfogyasztó döntéshozatali mechanizmusát.

Mullin et al. (2007) modelljükben a fogyasztói döntéshozatal folyamatát középpontba állítva – melynek alapját az egyén szocializációja, részvételi tapasztalatai és attitűdjei képezik – ábrázolják az egyes tényezők kölcsönhatásait. Két fő tényezőcsoportot különítettek el, az egyéni tényezők közé az egyéni pszichológiai, fiziológiai jellemzők tartoznak, a környezeti tényezőkhez pedig a kulturális, társadalmi és a fizikai környezeti tényezők. A modellben ábrázolt egyes tényezők szerepe természetesen differenciált.

Neulinger modellje (2007) sok elemében megegyezik a Mullin et al. (2007) által összeállított modellel, mivel szintén kiemeli a belső és külső tényezőket, valamint középpontba helyezi a részvételi döntési folyamatot. Neulinger azonban ezek mellé a situációs tényezőket is bevonja (pl. fizikai és társas környezet, feladat-meghatározás, idő, korábbi tapasztalatok), ezzel tovább bővítve a befolyásoló elemek körét.

Pawlowski (2009) a német háztartások sportra fordított kiadásait elemezve állította fel elméleti modelljét a szabadidős tevékenységek keresletét befolyásoló

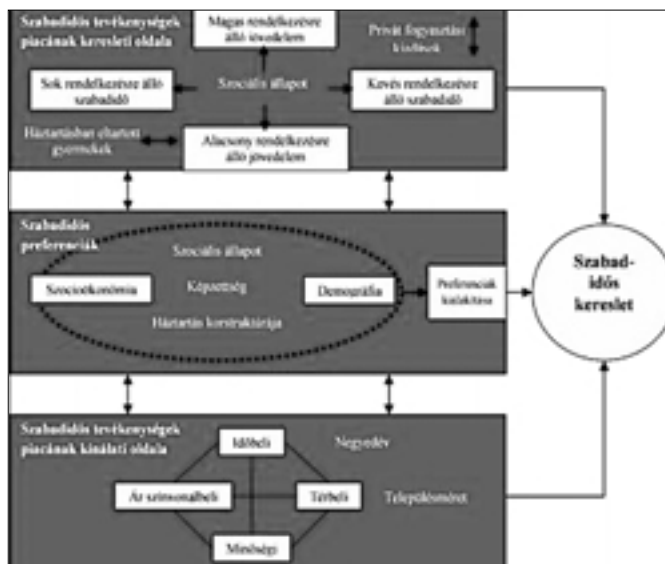
tényezőkről (1. ábra). Az előző két modellhez képest különbség az ő modelljében, hogy a pszichológiai és szociológiai tényezők mellett megkülönböztetett figyelmet szentel a gazdasági jellegű tényezőknek is. Ennek során megkülönböztette a keresleti és a kínálati oldalon fellépő befolyásoló tényezőket, valamint a szabadidős preferenciákat meghatározó szocioökonómiai és demográfiai elemeket, amelyek együttes kölcsönhatása eredményezi a szabadidős fogyasztást.

A keresleti oldalon két fő befolyásoló elemnek a rendelkezésre álló szabadidőt és a rendelkezésre álló jövedelmet tekintette, amelyek alapján kétdimenziós koordináta-rendszerben a különböző háztartástípusok el is helyezhetők. E koordináta-rendszerben való elmozdulást befolyásolják az említett két tényezőn keresztül a háztartásban eltartott gyermekek száma és kora, a háztartás szociális helyzete és a keresők képzettségi szintje, valamint az összes privát kiadási kiadások.

Kutatásunkban a Pawlowski által felállított modell alapján vizsgáltunk a magyar háztartások körében. Tekintettel arra, hogy a háztartások a szabadidős szolgáltatások piacának keresleti oldalán állnak, ezért ezek alapvető gazdasági jellemzőit, valamint preferenciáikat befolyásoló tényezőit vizsgáltuk. A kutatás csak annyiban elemezte a háztartások konkrét preferenciáit, hogy azok költöttek-e a sportra avagy sem, nem irányult arra, hogy az milyen jellegű sportkiadás volt – aktív vagy passzív, avagy ennél nagyobb mélységét tekintve milyen sportágra, szolgáltatástípusra irányult-e. A kérdéskör mélyebb elemzésével későbbi kutatásban kívánunk foglalkozni.

Alkalmazott anyag és módszerek

Az elemzések alapjául a Központi és Statisztikai Hivatal által (KSH) Magyarországon évente elkészítésre kerülő Háztartási költségvetési felvétel (HKF) szolgál a 2008-as évből. A felvétel során 7 650 háztartás került felmérésre, amely összesen 19 637 főt foglalt magában. A HKF a magánháztartások tekintetében reprezentatívnak minősülnek.



1. ábra. A szabadidős szektor keresletét meghatározó elméleti modell

Figure 1. Theoretical Determining Model of Demand in Leisure sector

Forrás: Pawlowski (2009)

Az adatbázis többek között részletes információval szolgál egyfelől a mintába kerülő háztartások településtípus szerinti és régiós összetételéről, a háztartásfők korcsoportja, iskolai végzettsége, gazdasági aktivitása és neme szerinti összetételéről, valamint a háztartásban élő 20 éven aluli, eltartott gyermekek száma szerinti összetételéről. Ezen felül információt szolgáltat a háztartások jövedelmi helyzetéről, tartós fogyasztási cikkekkel való ellátottságáról, kiadási szerkezetéről.

A háztartások fogyasztási struktúrája a nemzetközileg széles körben elfogadott COICOP (Classification of Individual Consumption according to Purpose) nomenklatúra alapján áll össze. Jelen kutatás során a 9-es főcsoport (Szabadidő és kultúra) sporttal kapcsolatos tételeit összegeztük és elemeztük, eltekintve attól, hogy melyik kapcsolódik az aktív és melyik a passzív sportfogyasztáshoz.

Első lépésben arra voltunk kíváncsiak, mintegy kiinduló pontként, hogy mekkora az az összeg, amelyet a magyar háztartások összessége sportra fordít. Ennek kiszámítása a minta alapján egyszerű felszorzással lehetséges volt, hiszen a mintában szereplő különböző háztartástípusok becsült összes számát is tartalmazta a HKF.

A további elemzések során arra voltunk kíváncsiak, hogy melyek azok a tényezők, amelyek meghatározzák, hogy egy háztartás költ-e sportra avagy sem. Ehhez elsőként a mintából azonosítanunk kellett azokat a háztartásokat, amelyek kiadási szerkezetében megjelent a fentebb felsorolt kiadási elem bármelyike is. Egy kétértékű, bináris változót hoztunk létre, majd a továbbiakban ennek a kétértékű változónak az alakulását kívántuk magyarázni, ezt tekintettük függő változónak, valamint a háztartások különböző jellemzőit tekintettük függetlennek. A kutatás ezen szakaszában a regressziós elemzések két rokon válfaját, a Logit- és a Probit-modelleket alkalmaztuk.

Logit- és Probit-modellek

A Logit- és Probit-modellek építése a kétértékű függő változónkkal kezdődött, melynek értéke:

$$y = \begin{cases} 1 & \text{ha } y^* > 0, \text{ azaz van a háztartásnak sportkiadása} \\ 0 & \text{ha nincsen sportkiadása} \end{cases} \quad (1)$$

ahol y = függő változó, y^* = nem megfigyelhető, látens változó (Maddala, 2004).

Ezt követően ezt a függő változót vizsgáltuk dummy változók (háztartásfő neme, életkora, iskolai végzettsége, gazdasági aktivitása, a háztartás településtípusa és régiója, a háztartásban eltartott gyermekek száma) és metrikus változók (háztartás nettó jövedelme és összes kiadása) segítségével.

Mindkét modell mögött egy látens regressziós modell feltételezése húzódik meg. A látens regressziós modell tulajdonképpen annak modellezésére hivatott, hogy az egyén rendelkezésére álló két döntési alternatíva (y_i) (költeni a sportra [$y_i=1$] vagy nem költeni a sportra [$y_i=0$]) közötti választás során hogyan alakul az egyén hasznosságérzete. A döntési alternatívák mérlegelése során az egyén számba veszi a kétféle döntéssel elérhető hasznosságokat ($y_i=1$ esetén U^a , illetve $y_i=0$ esetén U^b). Az egyén annak megfelelően dönt, hogy melyik döntési alternatíva ad számára nagyobb hasznosságot. Ha $U^a > U^b$, akkor költ a sportra, ha $U^a < U^b$, akkor nem. Ugyanakkor ezek a hasznosságérzetek nem megfigyelhető értékek, ezért hívjuk látens változónak y_i^* -ot.

Az egyén döntése során csupán a döntés kétértékű eredménye figyelhető meg, mely indikátor értéke $y_i = 1$, ha költ sportra, és $y_i = 0$, ha nem.

A két döntési lehetőség hasznosságérzeteinek összevetéséből származó látens költési hajlandóság, mely nem megfigyelhető:

$$y_i^* = U_i^a - U_i^b \quad (2)$$

azaz

$$y_i^* = \alpha_i^a + \sum_{j=1}^k \beta_j^a x_{ij} - \alpha_i^b - \sum_{j=1}^k \beta_j^b x_{ij} + \varepsilon_i^a - \varepsilon_i^b = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + u_i \quad (3)$$

A megfigyelhető tényleges döntés eredménye:

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{ha } y_i^* > 0 \\ 0, & \text{ha } y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (4)$$

A probit és a bináris logit modellek egyaránt ezen látens regresszió alapulnak. Mindezek alapján a következőt kapjuk:

$$P(y_i = 1) = P\left[u_i > -\left(\alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}\right)\right] = 1 - F\left[-\left(\alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}\right)\right] \quad (5)$$

ahol F az u eloszlásfüggvényét jelöli.

A megfelelő valószínűségeket mindkét modell esetében az alábbi likelihood-függvény maximalizálása adja meg, mivel y_i -k egy binomiális folyamat megvalósulásai:

$$L = \prod_{y_i=1} P_i \prod_{y_i=0} (1 - P_i) \quad (6)$$

Az egyetlen különbség a két fajta függvény között az, hogy az hibatagot másképpen specifikálják. A Probit-modell a hibatagot sztenderd normális eloszlásúként, a bináris Logit-modell pedig logisztikus eloszlásúként kezeli.

Ekkor az **esély becslése** az alábbiak szerint adódik (Székelyi-Barna, 2005):

$$\frac{P(y_i = 1)}{1 - P(y_i = 1)} = e^{\alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}} \quad (7)$$

Tehát a $P(y_i = 1)$, azaz, hogy a háztartásunk költ sportra az alábbi hányadossal fejezhető ki:

$$P(y_i = 1) = \frac{e^{\alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}}}{1 + e^{\alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}}} \quad (8)$$

Az egyes független változók függő változóra gyakorolt marginális hatását ugyanakkor ezeknél a modelleknél nem a becsült koefficiensek adják, hanem a valószínűségi érték egyes változók (x_i) szerinti parciális deriváltjai, azaz

$$\frac{\partial P(Z)}{\partial x_j} \quad (9)$$

Ezeket a hatásokat már nem is kell korrigálni az egyes modell típusoktól függetlenül, hanem összevethetők egymással. A marginális hatás tulajdonképpen nem más mint, hogy a függő változóban bekövetkező változás milyen hatást gyakorol annak valószínűségére, hogy a háztartás költ-e sportra avagy sem.

Jelentős eltérés a két modell típus eredményeiben a gyakorlati tapasztalatok szerint nem található. Ettől függetlenül a kétféle modell becsült értékei közvetlenül nem hasonlíthatók össze. A bináris Logit-modellből származó becsléseket $\sqrt{3}/\pi$ -vel kell megszorozni, hogy a Probit-moddellel összevethetőek legyenek. Ame-

miya (1981) javaslata alapján az $1/1,6=0,625$ -tel történő szorzás megfelelőbb transzformáció.

Az illeszkedés jóságának mérésére a McFadden-féle R^2 mutatót, az R^2 -et, mint az előrejelzések helyes részarányát jelző mutatót, és a helyesen előre jelzett esetek arányát használtuk.

A modellezések során az SPSS 19.0-ás és a GRET 1.8.0-ás verziójú statisztikai és ökonometriai programokat használtuk.

Kutatási eredmények

Összesített és átlagos sportkiadási eredmények

Az elemzések elvégzésének első lépésében számszerűsítettük, hogy a 2008-as HKF-ben szereplő háztartások közül mennyien költöttek sportra és ez mekkora arányt jelent a teljes mintához képest. Ennek alapján a 7 650 mintában szereplő háztartásból 1 346 költött valamilyen formában sportra, amely az összes háztartás 17,6%-át jelenti.

Ezt követően kalkuláltuk nemzetgazdasági szinten a háztartások összes sportkiadásának mértékét (**1. táblázat**). Alkalmazva az egyes háztartástípusok súlyszámait a HKF-ből egyszerű felszorzással kaptuk, hogy 113 milliárd 666 millió forintot fordítottak sportcélú kiadásra 2008-ban a magyar háztartások. Természetesen lényegesen nagyobb háztartásonkénti és egy főre jutó értékeket kapunk abban az esetben, amikor csak azokat a háztartásokat vesszük figyelembe, amelyek rendelkeznek is sportkiadási tétellel.

Érdekes összevetni a sportkiadások mértékét az összes nettó jövedelmek és az összes kiadások mértékével is.

A háztartási és egyéni sportkiadási arány eltéréseinek oka valószínűsíthetően annak tudható be, hogy a sportra költő háztartások az átlagos háztartásméret-hez képest (2,6 fő) magasabb létszámúak.

Logit- és Probit-modellek

Elsőként a két modellspecifikációt a GRET 1.8.0 szoftverrel futtattuk, melynek során a két modell alapvetően azonos eredményekkel szolgált, minimális eltérések találhatók közöttük. A multikollinearitás probléma kiküszöbölésére a modelleket a gazdasági aktivitást jelző magyar szó változók használata nélkül készítettük el. Valószínűsíthető ugyanis, hogy a gazdasági aktivitást jelző változók hatásai más, a modellben már szereplő magyar szó változók által képviselve vannak (pl. életkori változók a nyugdíjasok és a tanuló háztartások esetében nagy eséllyel tartalmazzák ezen két változó hatásait).

Az illeszkedés jóságát figyelembe véve a két modell egyenrangúnak nevezhető (McFadden-féle R^2 : Probit: 0,213, Logit: 0,212). A helyesen előre jelzett esetek száma ebből kifolyólag megegyezik (mindkét esetben 83,7% - 6397 eset). Mindkét modell típusát összességében szignifikánsnak tekinthetjük 1%-os szignifikancia szint alatt. A multikollinearitás mindkét esetben tesztelésre került, de nem állapítható meg egyik modell esetében sem ennek jelenléte (Variance Inflation Factor).

Nagyságrendileg a Logit-modell transzformált koefficiensei nem különböznek jelentősen a Probit-modell koefficienseitől, valamint ugyanezt a megállapítást tehetjük a parciális hatásokra is (**2. táblázat**).

A továbbiakban a bináris Logit-modellt az SPSS programcsomagban is lefuttattuk. Az itt nyert táblázat előnye, hogy kiszámítja az egyes kategóriákhoz tartozó esélyhányadost is (**3. táblázat**).

1. táblázat. Összes sportkiadások és összes nettó jövedelmek összegzett és átlagos értékei, valamint a sportkiadások aránya a nettó jövedelemhez képest

Table 1. Summarised and Average Values of Total Sport Expenditures and Total Net Income and Rate of Sport Expenditures to Net Income

	Összesen (mFt)	Összes háztartást beszámítva átlagosan (Ft)		Csak a kiadási tétellel rendelkező háztartások átlagos értéke (Ft)	
		Háztartás	Fő	Háztartás	Fő
Összes sportkiadás	113,666	29,838	11,492	173,005	54,491
Összes nettó jövedelem	9,082,514	2,384,218	918,277	2,385,004	918,409
Összes kiadás	7,685,852	2,017,585	777,069	2,017,585	777,069
Összes sportkiadások aránya az összes nettó jövedelemből		1.25%		7.25%	
Összes sportkiadások aránya az összes kiadásból		1.48%		8.57%	

Forrás: Saját szerkesztés

Mindkét modell esetében 1%-os szignifikancia-szint alatt szignifikánsnak bizonyultak a **településtípus** változók. A községben élő háztartások – amelyek viszonyítási alapként is szolgálnak a többi háztartáshoz képest – költenek legkisebb valószínűséggel sportra. A legnagyobb valószínűséggel a Budapesten élő háztartások teszik ugyanezt, míg ennek csupán közel a fele értékkel rendelkeznek a megyei jogú városok háztartásai, illetve még ennél is kisebb mértékkel szerepelnek az egyéb városokban lévő háztartások. Mindkét modell alapján megállapítható, hogy minél kisebb méretű a háztartás településtípusa, annál kisebb a valószínűsége, hogy rendelkezik sportkiadással.

Az esélyhányados-eredmények ugyanezt támasztják alá, azaz a budapesti háztartások közel 3-szor, a megyei jogú városok háztartásai 1,8-szer, a más egyéb városok háztartásai 1,4-szer nagyobb valószínűséggel költenek sportra, mint a községek háztartásai.

A **régióbeli elhelyezkedés** változói közül mindkét modellben csak a Közép-Dunántúl változója volt szignifikáns 10%-os szignifikancia-szint alatt. Érdekes módon a közép-magyarországi régióhoz viszonyítva a régióban lévő háztartások nagyobb valószínűséggel költenek a sportra.

Az esélyhányados-eredmények alapján a közép-magyarországi régió háztartásainál csak az észak-magyarországi régió háztartásai költenek kisebb eséllyel sportra (0,8-szeres érték). Ez mindenképp meglepő, mivel ebbe a régióba tartoznak a budapesti háztartások is, amelyek a többi településtípushoz képest sokkal nagyobb valószínűséggel költenek erre a területre. Ami a régiót mégis lehúzza, az valószínűleg az, hogy Pest-megyében egyrészt csak 1 megyei jogú város van, másrészt nagy valószínűséggel felülreprezentáltak a régióban a kisebb településtípusokban élő háztartások a többi régióhoz képest.

A **háztartásfői korcsoportok** kétértékű változói közül mindegyik szignifikánsnak bizonyult 1%-os szignifikancia-szint alatt. A referencia-csoportként kezelt 65 év feletti korcsoport rendelkezik a legkisebb valószínűséggel sportkiadással, a többi korcsoporthoz képest. A legnagyobb valószínűséggel pedig a legfiatalabb korcsoportú háztartásfővel rendelkező háztartások. A 25-34 év közöttiek már kisebb valószínűséggel költenek sportra, hozzájuk képest viszont a 35-44 évesek nagyobb valószínűséggel rendelkeznek ilyen jellegű kiadással, ugyanakkor viszont ők is elmaradnak a legfiatalabb korosztálytól. A 45-54 évesek korcsoportjában a sportköltségre való hajlandóság alacsonyabb az eggyel fiatalabb korosztályhoz képest. Végül

az 55-64 évesek korcsoportjának sportkiadási valószínűsége messze elmarad a legkisebb értékkel rendelkező 45-54 évesekhez képest.

A korcsoportok közötti ilyen jellegű hullámváz oka valószínűsíthetően abból adódik, hogy a legfiatalabbak még többnyire függetlenek, nem rendelkeznek családdal és gyermekekkel, viszonylag sok szabadidejük van, és életmódjukban – az iskolai életévek közelsége miatt is – fontos szerepet játszik a sportolás. A következő korcsoportba lépve már megtörténik a családalapítás, ebből kifolyólag csökken a szabadidő mértéke, viszont a gyermekek még nagyon fiatalok ahhoz, hogy sportolni kezdjenek, így rájuk még nem kell ilyen szempontból költeni. A 35-44 évesek csoportja az a csoport, amikor a családban a gyermekek már akkorák, hogy rendszeresen sportolhatnak, így az ilyen jellegű kiadások megnövekednek, és valószínűsíthetően a sportkiadási hajlandóság növekedése elsősorban ennek tudható be, kevésbé a szülők újra megnövekedő sportolási hajlandóságának. A 45-54 évesek korcsoportjában, bár a gyermekek továbbra is sokat sportolhatnak, azonban a szülők sportolási hajlandósága ekkor már jelentősen csökkenhet, ami komoly hatással lehet a sportkiadási hajlandóságra. Az 55-65 évesek korcsoportjában, pedig a gyermekek már nem egy háztartásban élnek a szülőkkel, így a háztartás sportban legaktívabb tagjainak távozásával drasztikusan csökken a sportkiadási hajlandóság.

Az esélyhányadosok alapján a referencia-csoportként kezelt 65 év feletti háztartásfők háztartásaihoz képest 7,7-szer nagyobb eséllyel költenek sportra a 24 év alattiak, 5,2-szer a 35-44 év közöttiek, 4,6-szer a 25-34 év közöttiek, 2,8-szer a 45-54 év közöttiek és 1,6-szer az 55-64 év közöttiek háztartásai.

Mindkét modell típusban 1%-os szignifikancia-szint alatt bizonyultak szignifikánsnak a háztartásfők **iskolai végzettségét** reprezentáló változók. A referencia-ként használt legalacsonyabb iskolai végzettségű csoport (szakiskolai képesítés, vagy alacsonyabb) rendelkezik a legalacsonyabb sportkiadási hajlandósággal. Ezt követik a második kategóriába tartozó háztartásfői háztartások (érettségi, vagy azt követő szakképesítés), majd a legnagyobb hajlandóságot a legképzettebbek csoportja mutatja (egyetemi vagy főiskolai oklevél vagy magasabb végzettség). Egyértelműen megállapítható, hogy a sportkiadási hajlandóság az iskolázottsági szint növekedésével nő.

Az esélyhányados-eredmények alapján a legmagasabb iskolai végzettségűek költenek legnagyobb eséllyel a sportra. A csoport esélyhányadosa 3-szoros a

2. táblázat. Összefoglaló táblázat a Logit- és a Probit-modellek eredményeiről, a sportkiadások kiadási szerkezetben való jelenlétére vonatkozóan
 Table 2. Summary Table about the Results of Logit and Probit Models Concerned to the Presence of Sport Expenditures in the Households' Budget

	Logit-modell				Probit-modell			
	Koefficiens	Probitra átszámított koefficiens	Parciális hatás	p-érték	Koefficiens	Parciális hatás	p-érték	
const	-17.5143	-10.94644		<0,00001	-9.81122		<0,00001	
BP	1.05051	0.656588	0.103525	<0,00001	0.611415	0.120527	<0,00001	
MSZH	0.562321	0.351451	0.0554154	<0,00001	0.319623	0.0630064	<0,00001	
EGYVAR	0.309784	0.193615	0.0305284	0.00182	0.180344	0.0355507	0.00097	
KOZS								
GYER12	0.701973	0.438733	0.0691777	<0,00001	0.404929	0.0798227	<0,00001	
GYER34	0.927953	0.579971	0.0914475	<0,00001	0.523356	0.103168	<0,00001	
GYER5	0.41602	0.260013	0.0409977	0.3571	0.19927	0.0392816	0.445	
GYER0								
REGIO-KDUN	0.271316	0.169573	0.0267375	0.08913	0.16522	0.0325694	0.06519	
REGIO-NYDUN	0.0373013	0.023313	0.003676	0.82202	0.0405769	0.00799882	0.66055	
REGIO-DDUN	0.0374276	0.023392	0.0036884	0.82709	0.031978	0.00630374	0.7373	
REGIO-EMO	-0.243891	-0.152432	-0.0240348	0.11974	-0.127431	-0.0251201	0.14379	
REGIO-EALF	0.205895	0.128684	0.0202905	0.17717	0.124768	0.0245952	0.14444	
REGIO-DALF	0.018247	0.011404	0.0017982	0.90449	0.0244247	0.00481477	0.77326	
REGIO-KMO								
KOR24	2.04204	1.276275	0.201238	<0,00001	1.08779	0.214433	<0,00001	
KOR2534	1.52452	0.952825	0.150237	<0,00001	0.786806	0.155101	<0,00001	
KOR3544	1.64864	1.0304	0.162469	<0,00001	0.863256	0.170172	<0,00001	
KOR4554	1.02444	0.640275	0.100956	<0,00001	0.496429	0.0978599	<0,00001	
KOR5564	0.477061	0.298163	0.0470132	0.00165	0.204713	0.0403546	0.00641	
KOR65								
ISK2	0.641712	0.40107	0.0632391	<0,00001	0.350052	0.0690005	<0,00001	
ISK3	1.10345	0.689656	0.108742	<0,00001	0.619706	0.122161	<0,00001	
ISK1								
FFI	-0.0114479	-0.007155	-0.0011282	0.89784	-0.0136179	-0.00268446	0.78314	
NO								
I-HNJE	0.931173	0.581983	0.0917649	<0,00001	0.522938	0.103085	<0,00001	
McFadden-féle R ²		0.211954				0.212855		
Gyakorisági R ² (helyes előrejelzések száma, db)		83,7% (6397)				83,7% (6397)		
Log-likelihood érték		- 2803.676				-2800.47		
Likelihood-arány, χ^2 (27)		1508,16 [0,0000]				1514,57 [0,0000]		

Forrás: Saját szerkesztés

3. táblázat. Logit-modell alapján számított esélyhányadosok a sportkiadások jelenlétére vonatkozóan**Table 3.** Chance Rates Based on Logit Model Concerned to the Presence of Sport Expenditures

Település (KOZS)	Exp(B)	Régió (KMO)	Exp(B)	Korcsoport (KOR65)	Exp(B)	Gyermekek (GYER0)	Exp(B)
BP	2.859	KDU	1.312	KOR24	7.706	GYER12	2.018
MSZH	1.755	NYDU	1.038	KOR2534	4.593	GYER34	2.529
EGYVAR	1.363	DDU	1.038	KOR3544	5.2	GYER5	1.516
		EMO	0.784	KOR4554	2.786		
		EALF	1.229	KOR5564	1.611		
		DALF	1.018				
Végzettség (ISK1)	Exp(B)	Nem (NO)	Exp(B)	Nettó jövedelem (log)		Exp(B)	
ISK2	1.9	FFI	0.989			8.534	
ISK3	3.015						

Forrás: Saját szerkesztés

legiskolázatlanabb csoporthoz képest. A középfokú végzettséggel rendelkezők esetében ugyanez az érték 1,9-szeres.

A gyermekek számát illetően a futtatott modellek mindegyikében az 1-2, illetve 3-4 **gyermekek háztartások** változói bizonyultak szignifikánsnak, míg az 5 vagy több gyermekesek változója nem. Megállapítható, hogy a referenciacsoporthoz képest ezen két szignifikáns változó esetében nagyobb a valószínűsége a sportkiadás jelenlétének, legnagyobb ezek közül is a 3-4 gyermekek esetében. Ennek oka elsősorban valószínűleg az lehet, hogy a gyermektelen háztartások döntő többsége a nyugdíjas háztartások közül kerül ki, kevésbé a nagyon fiatal, 24 év alatti vagy a tanuló háztartásfőjű háztartások közül.

Az esélyhányados-eredmények alapján az itt referencia-csoportként alkalmazott gyermektelen háztartásokhoz képest 2-szeres az esély a sportkiadás jelenlétének az 1-2 gyermekesek között. A 3 vagy 4 gyermekesek esetében az esélyhányados tovább nő, 2,5-szeresre. Tehát a gyermekek háztartásban való jelenléte egyértelműen növeli a sportkiadási hajlandóságot.

A **háztartásfő neme** változó sem a Probit-, sem a Logit-modellben nem volt szignifikáns 10%-os szignifikancia-szint alatt sem.

A **háztartások jövedelmi helyzetét** reprezentáló változó logaritmizált formában szerepel a modellben. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a magasabb nettó jövedelem egyben nagyobb valószínűséget is eredményez a háztartások sportkiadására vonatkozóan. A háztartás nettó jövedelmének növekedésekor a sportkiadás jelenlétének valószínűsége is nő. Ez egybevág korábbi kutatásunkkal, amelyben a magyar lakosság körében a sportot az elmúlt évtized alapján luxusjóságnak minősítettük (Paár, 2010).

Az esélyhányados ugyanezt támasztja alá, azaz a nettó jövedelem növekedése a sportkiadások valószínűségét növeli.

Következtetések

A kutatás során alkalmazott két statisztikai eljárás eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy a háztartásstatisztikák által nyilvántartott és a vizsgálatba bevont szocio-demográfiai és gazdasági tényezők majd mindegyike mutat összefüggést a sportkiadások megjelenésével a háztartási költségvetésekben. Figyelemre méltó tény, hogy az alkalmazott Logit- és Probit-modellek nagy arányban azonosították sikeresen az egyes háztartások sportkiadási döntéseit (83% felett), azaz „bejósoló képességük” nagyon jónak mondható. Mindez azzal együtt is igaz, hogy a szakirodalomban

is használt sok egyéb más befolyásoló tényezőt jelen kutatás keretei között nem lehetett felhasználni – pl. sportszocializáció, sportolói múlt, sporttal kapcsolatos személyes beállítódások és attitűdök, a sportkinálat milyensége.

Korábban a magyar háztartások sportkiadásaira vonatkozóan egy alkalommal készült tudomásunk szerint becslés (Keserü-Dénes, 2007), mely a magyar háztartások sportkiadásait az összes kiadás 0,43%-ának becsli. Ehhez képest az általunk kapott adatok több, mint háromszor ekkora értéket mutatnak még abban az esetben is, ha figyelembe vesszük az átlagszámításnál a sportra egyáltalán nem fordító háztartásokat. Ugyanezen tanulmány a francia lakosság sportkiadásait 1,64%-ra teszi, amelytől a magyar még a mi értékeink mellett is elmarad.

Eredményeink nagyrészt alátámasztották a korábban, a külföldi szakirodalomban már leírt tendenciákat a sportkiadásokra vonatkozóan (Davies, 2002; Downward – Riordan, 2007; Humphreys – Ruseski, 2006; Pawlowski, 2009). Szintén hasonlóságot mutatnak kiadási kutatásaink a magyar szakirodalomban a sportbeli aktivitással kapcsolatos kutatások eredményeivel (Földesiné és mtsai, 2008; Gáldi, 2004; Neulinger, 2007; Szabó, 2006), amelyekhez képest jelen kutatás eltérő kérdésfeltevést fogalmazott meg, hisz nem arra voltunk kíváncsiak, hogy bizonyos elemek milyen hatással vannak a sporttevékenységek végzésére, hanem arra, hogy ugyanezen elemek milyen hatással vannak ezen sporttevékenységekre való költségekre.

Ugyanakkor kutatásunkkal néhány, az eddigi magyar adatokhoz képest új eredményre is jutottunk, valamint meglepő eredményre jutottunk a háztartásfők nemének vizsgálatakor is, hiszen az eddigi kutatások minden esetben a férfiak aktív sportbeli részvételéről és nagyobb sportkiadási hajlandóságáról számoltak be, ugyanakkor jelen kutatásban nem találtunk erre utaló szignifikáns hatást.

Tekintettel arra, hogy az aktív és a passzív sportfogasztók köre jelentősen eltérhet egymástól a különböző háztartási jellemzők alapján, ezért a jövőben mindenképpen érdemes lenne a magyar HKF sportkiadási adatait kettéválasztani és külön-külön megvizsgálni a két csoportot, azok jellemzőit, hogy ezek milyen háztartástípusok esetében vannak jelen a háztartási kiadási szerkezetben.

A kutatás további folytatásában már csak azon háztartások vizsgálatára kerül sor, akik rendelkeznek sportráfordítással, és arra keressük a választ, hogy ezen háztartások sportkiadásainak nagysága mennyiben tér el egymástól és esetleg más-más fontossággal

bírnak-e a vizsgált szocio-demográfiai és gazdasági tényezők a sportkiadások jelenlétére, mint a sportkiadások mértékének nagyságára.

Irodalomjegyzék

Amemiya, T. (1981): Qualitative Response Model: A Survey. *Journal of Economic Literature*, **19**: 1483-1536.

Davies, E.L. (2002): Consumers' Expenditure on Sport in the UK: Increased Spending or Under-estimation? *Managing leisure: an international journal*, **7**: 83-102.

Downward, P.M., Riordan, J.G. (2007): Social Interactions and the Demand for Sport An Economic Analysis. *Contemporary Economic Policy*, **25**: 518-537.

Földesiné Sz. Gy., Gál A., Dóczy T. (2008): Társadalmi riport a sportról 2008. ÖM Sport Szakállamtitkárság – Magyar Sporttudományi Társaság, Budapest

Gáldi G. (2004): Szabadidőstruktúra és fizikai rekreáció Magyarországon 1963-2000 között, életmód-időmérleg vizsgálatok tükrében. PhD-értekezés, Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar Neveléstudományi Doktori Iskola, Budapest.

Humphreys, B.R., Ruseski, J.E. (2006): *Economic Determinants of Participation in Physical Activity and Sport*, Working Paper Series, Paper No. 06-13, North American Association of Sport Economists. Letöltve 2010 január 3-án: <http://www.holycross.edu/depart->

[ments/economics/RePEc/spe/HumphreysRuseski_Participation.pdf](http://www.holycross.edu/departments/economics/RePEc/spe/HumphreysRuseski_Participation.pdf)

Keserű Cs., Dénes F. (2007): *A magyar sportfinanszírozás helyzete*. Kézirat.

Maddala, G.S. (2004): *Bevezetés az ökonometriába*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Mullin, B.J., Hardy, S., Sutton, W.A. (2007): *Sport Marketing*. Human Kinetics, Leeds.

Neulinger Á. (2007): Társas környezet és sportfogyasztás – A folyamatos megerősítést igénylő tanult fogyasztás. PhD-disszertáció Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest.

Paár D. (2010): *A magyar sportfogyasztás dinamikája. „Sportkultúra – hagyomány és megújulás” VII. Országos Sporttudományi Kongresszus, Magyar Sporttudományi Társaság*, CD-kiadvány, Budapest.

Pawlowski, T. (2009): *Die Dienstleistungsnachfrage im Freizeitsektor – Eine ökonomische Modellierung des Ausgabenverhaltens von Privathaushalten in Deutschland auf Basis von Daten der Laufenden Wirtschaftsrechnungen*. Deutschen Sporthochschule Köln.

Szabó Á. (2006): *Egyetemisták szabadidősport-(szolgáltatás) fogyasztása*, 76. sz. Műhelytanulmány. Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet, Üzleti Gazdaságtan Tanszék, Budapest.

Székelyi M., Barna I. (2005): *Túlélőkészlet SPSS-hez*. Typotex, Budapest.

Utánpótláskorú válogatott jégkorongozó és birkózó fiúk pszichológiai vizsgálata

Psychological examination of youth talent wrestlers and ice-hockey players

Sági Andrea¹, Velencei Attila², Gécz Gábor³

¹ELTE, Pedagógiai és Pszichológia Kar, Személyiség- és Egészségpszichológiai Tanszék, Budapest

²Nemzeti Sport Intézet, Budapest

³Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapest

E-mail: andi.sag@gmail.com

Összefoglaló

A fiatal sportolók pszichológiai profiljának felállítására egyre markánsabban jelen van a nemzetközi és a hazai sporttudományban, nem kérdéses, hogy ma már a fizikai felkészítés mellett a sportolók mentális felkészítése is fontos. Jelen tanulmány célja, egyéni és egy csapatsportág utánpótláskorú versenyzőinek vizsgálata és összehasonlítása a sportteljesítmény befolyásoló pszichológiai jellemzők mentén.

25-25 birkózó, illetve jégkorongozó korosztályos válogatott fiú sportolót kérdőívvel mértünk az ön-együttértés (SCS), globális önértékelés (Rosenberg Self-Esteem Scale; CSES), kontingens önértékelés (CSES), optimizmus (LOT-R), szorongás (STAI-T), diszfunkcionális attitűdök (DAS) és megküzdési képességek (ACSI-28) tekintetében. Az elemzéshez leíró statisztikákat, valamint különbségvizsgálatokat (kétmintás *t*-próbát) alkalmaztunk. Az eredmények szerint a jégkorongozók magasabb ön-együttértés és magasabb optimizmus értéket értek el, mint a birkózók, illetve jobb önértékelés mintázatot mutattak (magasabb globális önértékelés, alacsonyabb kontingens önértékelés). A (vonás)szorongás volt az egyetlen negatív pszichológiai jellemző, amely magasabb értéket mutatott a jégkorongozók körében. A sportolói megküzdésben nem, illetve a diszfunkcionális attitűd skálán is csak az omnipotencia mentén volt szignifikáns különbség a birkózók javára.

Összefoglalva elmondható, hogy bár a vizsgált utánpótláskorú jégkorongozók jobb mentális jellemzőkkel rendelkeznek, mint a birkózók, mindkét csoportban szükség lenne sportpszichológiai fejlesztésre.

Kulcsszavak: pszichológiai profil, sportpszichológia, utánpótláskorú sportolók, birkózás, jégkorong

Abstract

The describe of psychological profile of the young athletes are typically in the international and national relevant literatures. This is no longer issue that both of the physical and mental training are required for athletes. The purposes of this study are the examination and comparison of youth athletes of one individual and one teamsport along sportpsychological characteristics. The present paper is introduced most common psychological tests in sport, and results of the differences test (independent *t*-test) among wrestling and ice-hockey. The sample of research has been separated two groups (25-25 talented ice-hockey players and wrestlers). The measured and verified differences among sports are the followings: Self-

Compassion Scale (SCS), Rosenberg Self-Esteem Scale, Contingent Self-Esteem Scale (CSES), State-Trait Anxiety Inventory –Trait subscale (STAI-T) and Life Orientation Test (LOT-R), the authors did not find differences among the athletes in Dysfunctional Attitude Scale (DAS) and Athletic Coping Skills Inventory (ACSI-28).

First of all the results have pointed that fact, the mental characteristics of ice-hockey players are better than the wrestlers, but the sportpsychological develop should be necessary in both groups.

Key-words: psychological profil, sportpsychology, youth athletes, wrestling, ice-hockey

Bevezetés

Edzők, sportszakemberek körében egyöntetű vélemény az, hogy a fiatal, tehetséges sportolók gondozása, felkészítése a nemzetközi versenyekre, a jövőbeli sikerekre az egyik legszebb, ugyanakkor a legösszetettebb feladat is. Egyrészt meg kell felelni a pillanatnyi elvárásoknak, az utánpótláskorú sportolónak jól kell szerepelnie az adott versenyen, de ugyanakkor a hosszú távú sportolói életpályát is építeni kell. A jól felépített sportolói életpálya kiteljesedése lehet a felnőttkori nemzetközi eredményesség, a hosszú, akár több évtizedes sérülésmentes sportolói karrier. Sajnálatos módon a mai magyar sportra egyre jellemzőbb, hogy már a fiatalabb korosztályt is túlversejnyeztetik, előtérbe kerül az eredménykényszer (Velencei, 2012), ez pedig sokszor igen káros következményekhez vezethet. Megjelenik a kiegész, túlzó mértékeket ölt a lemorzsolódás, a súlyos sérülések aránya.

A versenysportolóvá válás sok „lemondással” jár, jó időbeosztást és szervezett életvitelt igényel és ilyen tekintetben a serdülőkor vízválasztó. Ekkor dől el, hogy kiből lesz élsportoló, azaz ki választja a sportot a szórakozás és az élvezetek helyett (Budavári, 2007).

Ebből következően a korai fizikai kiválasztás mellett, a pszichológiai és mentális képességek felmérésére is szükség van. Nem elhanyagolható, hogy ezen szűrésekkel – és megfelelő szakember, sportpszichológus segítségével – talán csökkenteni tudjuk a sportolói pálya elhagyásának mértékét is.

Számos vizsgálatban kutatták a sikeres sportteljesítmény pszichológiai összetevőit. Összegezve a következő jellemzőket azonosították: figyelemösszpontosítás (koncentráció), szorongásmentesség, tiszta gondolkodás, pszichés felkészültség, céltudatosság, magas önbizalom, pozitív önértékelés, magas belső önbecsülés (Sági, 2010).

A sportteljesítmény pszichológiai tényezői

1. Az ön-együttértés

A sportoló karrierje során számos nehéz helyzettel és a sikerek mellett kudarcokkal (vesztes mérkőzés, sérülés, hibázás, kiesés) kerül szembe. Ezekben az esetekben az a sportoló tud sikeresen továbblépni, aki

a kudarcot nem tekinti tragédiának, és a negatív érzelmeit kezelve tanul az eseményekből.

A mások irányába érzett együttérzés fogalmát (Wipe, 1991) terjesztette ki (Neff, 2003; 2009) önmagunkra vonatkozóan, három összetevője, skálája mentén definiálva. Az első skála két végpontján az önmagunk iránt érzett kedvesség vs. önmagunkkal szembeni ítélkezés, önbírálat van. Nehézség vagy sikertelenség esetén is megértőek és kedvesek vagyunk önmagunkhoz, ahelyett hogy kritizálnánk vagy elítélnénk magunkat. A sportoló például sérülés után megérti azt, hogy nem megy még minden mozdulat a megszokott módon, és ezért nem tartja „bénának” magát.

A második ön-együttérzés skálát a közös emberi természet vs. izoláció ellentétpár alkotja. A közös emberi lét része, hogy tökéletlenek vagyunk, hibákat követünk el és nem megfelelően viselkedünk. Ha abba a csapdába essünk, hogy úgy érezzük, csak mi küzdünk nehézségekkel, izolációt és a másoktól való elszakadás érzését élhetjük meg. Maradva a sérülés példájánál, a sportoló jó esetben az elzárkózás helyett, keresi a hasonló helyzetben lévő vagy korábban megsérült társait, felismerve, hogy sokan átélték már azt, amit ő és épültek fel a sérülésből.

A harmadik skála a jelentudatoság vs. túlzott azonosulás. A pozitív végpont jellemzője, hogy saját érzelmeinket képesek vagyunk objektivitással és távolságtartással szemlélni, szemben a negatív végponttal, amelyet a negatív gondolatokkal, érzelmekkel való túlzott azonosulás és rágódás jellemez. A sérülés számos negatív érzelmet (frusztrációt, haragot, szomorúságot) és gondolatot („béna vagyok”, „kimaradok a szezonból” stb.) válthat ki, de nem szabad, hogy ezek kössék le állandóan a sportolót.

2. Globális önértékelés

Nemzetközi viszonylatban is jelentős sikereket elért sportolók gyakran hangoztatják, hogy sikerük egyik legfontosabb tényezője az önbizalom, a megfelelő önértékelés. Az önértékelés többdimenziós fogalom, számos összetevője és fajtája van (V. Komlósi, 2007). A legújabb megközelítések szerint a globális, belső, valamint a kontingens, azaz külső tényezőtől függő önértékelés és ezek kombinációja ad képet az egyén önértékeléséről (Johnson, 2008).

A globális önértékelés definíciója Rosenberg szerint: „Az önmagunk iránt érzett kedvező vagy kedvezőtlen stabil attitűd, gondolati és viselkedéses következményekkel” (Rosenberg, 1965, 31.). A globális önértékelés időben stabil és alapvető, lényegében az önértékelés különböző fajtáinak/típusainak összegzett mutatójaként is felfogható (Rosenberg, 1979).

3. Kontingens önértékelés

Az önértékelés kihívást is jelent: növelni vagy fenntartani szeretnénk a magas, vagy kompenzálni igyekszünk az alacsony belső (globális) önértékelésünket. Kompenzáció esetén alakul ki a kontingens vagy függő önértékelés, amely külső forrásokból, a jelentős „mások”-nak a személyre vonatkozó jelzéseiből származik. Az egyén önértékelését növelheti saját kompetenciája által (saját belső erőfeszítésein, cselekedeteinek mások általi dicséretén keresztül) vagy kapcsolatain keresztül (a környezet ítélete, a másoktól kapott szeretet által) (Johnson et al, 2007). A kontingens önértékelés sérülékeny és labilis, például egy edzői kritika vagy rossz eredmény után nagyon eshet az önértékelés. Johnson

(2008) szerint ezért akkor egészséges a személyiség, ha a globális önértékelés magas, és a kontingens önértékelés funkciója nem a kompenzáció. Az alacsony globális önértékeléshez társulhat alacsony vagy magas kontingens önértékelés is. Ez utóbbi kombináció esetén az egyén „kényszerteljesítő” (Johnson, 2008) lesz, nagyobb késztetéssel arra, hogy keresse a mindennapi teljesítményhelyzeteket és jól szerepeljen bennük (Sági és mtsai, 2012). A sportoló például nemcsak a versenyeken, hanem az edzéseken is a legjobban akar szerepelni, de a motivációja abból fakad, hogy megóvja önértékelését, mivel a rossz teljesítmény az énképét is veszélyezteti. Ebből következik, hogy az alacsony globális és magas kontingens önértékelésű sportolóra jellemző lehet, hogy céljai irreálisak, minden kudarc hatására összeomlik és a sikereinek sem tud örülni.

4. Szorongás

A szorongás veszélyt jelző funkció, negatív anticipáció, leginkább olyan esetekben jelentkezik, ha biztonságérzetünk megrendül (Lénárt, 2002). A szorongás a leggyakoribb teljesítményromboló tényező sportolók körében, negatívan befolyásolja a koncentrációt (Lénárt, 2002), az önbizalommal és az önértékeléssel fordított kapcsolatot mutat (Neff, 2009).

Megkülönböztetünk alkati (vonás) és pillanatnyi (állapot) szorongást (Sipos et al., 1994). Magas vonásszorongás esetén nagyobb valószínűséggel él át feszültséget a sportoló tét helyzetben, ami rontja a teljesítményt.

5. Optimizmus

Scheier és Carver (1985) a vonás vagy diszpozicionális optimizmust a jövőbeli eseményekkel kapcsolatos generalizált pozitív elvárásként definiálták. Az optimizmus növeli a motivációt, a kitartást, és a teljesítményt (Carver et al., 2002).

6. Diszfunkcionális attitűdök és perfekcionizmus

A diszfunkcionális gondolatok a korábbi tapasztalatok nyomán szilárdulnak meg, és merev, helytelen sé mákként befolyásolják a személy önmagára, illetve világra vonatkozó gondolkodását. A perfekcionizmus számos pszichológiai problémával járhat együtt, úgy, mint szorongás, depresszió, szomatikus problémák (Shafraan et al., 2001), sportolóknál a kiégés egyik oka (Appleton et al., 2012).

7. Sportspecifikus pszichológiai jellemzők

A tét helyzetekben való pszichológiai stabilitás elengedhetetlen a jó teljesítményhez. A jégkorong ligában magasabb szinten lévő sportolók mentálisan stabilabban (Novotny, Petrak, 1983), a sikeres jégkorongozókat a szituáció nyomásával való megküzdés képessége jellemzi (Orlick, Partington, 1988). A jól teljesítő birkózók több mentális megküzdési stratégiát, mentális felkészülést használnak (Gould et al., 1993).

Kutatásunk során elsősorban arra a kérdésre kerestük a választ, miszerint a fentebb felsorolt pszichológiai tényezők, hogyan alakulnak két, jellegében eltérő sportág a birkózás és a jégkorong utánpótláskorú sportolói között.

A birkózás egyéni küzdősport, a test-test elleni, fizikai dominancia a győzelem szempontjából döntő jelentőséggel bír, szemben a jégkoronggal, ahol jellemzően egy csapat teljesítménye befolyásolja a végső eredményt. A birkózó egyedül kell, hogy meg-

küzdjön az ellenféllel, a jégkorongozó társakkal együtt küzd a sikerért. Mindkét sportágban fontos a kreativitás, az adott szituációban az ellenfél által nem várt, győztes döntés meghozatala. Az edzővel való kapcsolat, a meccs alatti kontextus eltérő, a birkózónak jellemzően a versenyhelyzetben kell(ene) az edzői utasítást végrehajtani – persze a menet közötti rövid pihenőben is folyamatosan fel kell dolgoznia a kapott instrukciókat. A jégkorongozók a rövid pihenő alatt kapnak új iránymutatást, edzőik ekkor hívják fel figyelmüket taktikai elemekre, stratégiai döntésekre.

Jelen vizsgálat célja:

1. megállapítani azoknak a pszichológiai tényezőknek a mértékét, amelyek befolyásolják a sportteljesítményt,
2. feltárni az utánpótláskorú birkózó és jégkorongozó fiúk közötti pszichológiai különbségeket,
3. azonosítani a fejlesztést igénylő pszichológiai jellemzőket.

Anyag és módszerek

Az adatfelvétel mindkét esetben az alábbi kérdőív-csomag kitöltésével zajlott, 2012. május elején. Mindkét alcsoport esetében egy előzetesen kiválogatott csoport került a látókörünkbe, hiszen a kérdőíveket a korosztályos birkózó válogatott tagjai, illetve a jégkorong kiválasztó felmérésen részt vevő válogatott jégkorongozók töltötték ki, sportáganként 25 fiú került be a vizs-

gálatba. Az **1. táblázatban** bemutatásra kerülő és a vizsgálatban alkalmazott tesztek a szakirodalmi eredmények és megfontolások fényében alkalmaztuk.

A Rosenberg-féle Önértékelés Skála (Rosenberg Self-Esteem Scale, RSES (Rosenberg, 1965, ford: Kiss (2008)) a globális önértékelést négyfokú Likert-skálán méri, a 10 tétel az önfogadásra és önmagunk észlelt értékességére vonatkozik.

A 26 tételes Kontingens Önértékelés Kérdőív (Contingent Self-Esteem Scale, CSES, Johnson et al., 2007) négyfokú Likert-skálán mér két dimenzió, a Kompetencia alapú önértékelés (kompetencián, a saját belső erőfeszítésen alapuló önértékelés) és a Kapcsolat alapú önértékelés (mások visszatükrözéséből „táplálkozó” önértékelés) mentén. Az eredeti kérdőívet V. Komlósi és Kökényei fordították magyarra (publikálatlan).

Az általános szorongási szint mérésére a Spielberger-féle Allapot- és Vonásszorongás Kérdőív (STAI; Spielberger et al., 1970) magyar változatának (Sipos et al., 1994) vonásszorongást mérő húsz tételét (STAI-T) használtuk. A kérdőív a szorongással kapcsolatba hozható testi és pszichés állapotokat értékelte 4-pontos Likert-skálán. A diszpozicionális optimizmus mérésére a 10 tételes, ötfokú Likert-skálán mérő LOT-R-t használtuk (Life Orientation Test-Revised, Scheier et al., 1994, magyar változat Bérdi és Köteles, 2010).

Diszfunkcionális Attitűd Skála (Dysfunctional Attitude Scale, DAS, Weissman, et al., 1980; ford: Kopp

1. táblázat. Az alkalmazott pszichológiai tesztek. **Table 1.** The used psychological tests

Magyar név	Alskálák	English name	Subscales
Ön-Együttérzés Skála	Önmagunkhoz való kedvesség	Self-Compassion Scale (SCS)	Self-Kindness
	Önbírálat		Self-Judgment
	Közös emberi természet		Common Humanity
	Izoláció		Isolation
	Jelentudatosság		Mindfulness
	Túlzott azonosulás		Over-Identification
Rosenberg-féle Önértékelés		Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES)	
Kontingens Önértékelés	Kompetencia alapú önértékelés	Contingent Self-Esteem Scale (CSES)	Competence based self-esteem
	Kapcsolati önértékelés		Relation based self-esteem
Spielberger-féle Allapot- és Vonásszorongás		State-Trait Anxiety Inventory-T (STAI-T)	
Élet Orientációs Teszt		Life Orientation Test-Revised (LOT-R)	
Diszfunkcionális Attitűd Skála	Külső elismerés igénye	Dysfunctional Attitude Scale (DAS)	Need for approval
	Szeretettség igénye		Need for to be loved
	Teljesítményigény		Need for achievement
	Perfekcionizmus		Perfectionism
	Jogos elvárások		Rightful expectations
	Omnipotencia		Omnipotency
	Külső-kontroll – autonómia		External controll-autonomy
Sportolói Megküzdés Kérdőív	Csapásokkal való megküzdés	Athletic Coping Skills Inventory (ACSI-28)	Coping with adversity
	Teljesítmény téthelyzetben		Peaking under pressure
	Célkitűzés/Mentális felkészülés		Goal setting/mental preparation
	Koncentráció		Concentration
	Szorongásmentesség		Freedom from worry
	Önbizalom és teljesítménymotiváció		Confidence and achievement motivation
	Edző általi irányíthatóság		Coachability

2. táblázat. Birkózók (N=25) és jégkorongozók (N=25) pszichológiai eredményeinek összehasonlítása kétmintás *t*-próbalával

Table 2. Comparison of psychological results of wrestlers (N=25) and ice-hockey players (N=25) with Independent Sample *T*-test

MÉRT VÁLTOZÓK		sportág	átlag	<i>t</i> -érték	sign.
Ön-Együttérzés Skála (Self-Compassion Scale)	Önmagunkhoz való kedvesség*	Birkózás	9.88	-2.48	p<0.05
		Jégkorong	11.08		
	Önbírálat*	Birkózás	13.04	3.808	p<0.05
		Jégkorong	10.48		
	Közös* emberi természet*	Birkózás	10.16	-2.861	p<0.05
		Jégkorong	10.88		
	Izoláció*	Birkózás	12.16	3.745	p<0.05
		Jégkorong	10.12		
	Jelentudatosság	Birkózás	11.16	0.903	NS
		Jégkorong	10.80		
	Túlzott azonosulás*	Birkózás	9.76	3.987	p<0.05
		Jégkorong	7.68		
	Rosenberg-féle Önértékelés Skála*	Birkózás	27.68	-2.508	p<0.05
		Jégkorong	29.36		
Kontingens Önértékelés	Kompetencia alapú önértékelés*	Birkózás	33.92	9.878	p<0.05
		Jégkorong	26.44		
	Kapcsolati önértékelés*	Birkózás	39.36	2.183	p<0.05
		Jégkorong	37.76		
Spielberger-féle Vonásszorongás*		Birkózás	55.36	-3.290	p<0.05
		Jégkorong	57.72		
Diszpozicionális Optimizmus*		Birkózás	19.00	-2.659	p<0.05
		Jégkorong	20.28		
Diszfunkcionális Attitűd Skála	Külső elismerés igénye	Birkózás	17.28	1.659	NS
		Jégkorong	17.64		
	Szeretettség igénye	Birkózás	17.20	1.192	NS
		Jégkorong	16.60		
	Teljesítményigény	Birkózás	17.20	0.394	NS
		Jégkorong	17.04		
	Perfekcionizmus	Birkózás	19.24	1.509	NS
		Jégkorong	18.44		
	Jogos elvárások	Birkózás	21.52	0.252	NS
		Jégkorong	21.44		
	Omnipotencia*	Birkózás	18.16	-2.349	p<0.05
		Jégkorong	19.28		
	Külső-kontroll, autonómia	Birkózás	15.48	-1.663	NS
		Jégkorong	16.36		
DAS összes	Birkózás	126.08	-0.519	NS	
	Jégkorong	126.80			
Sportolói Megküzdés Kérdőív	Csapásokkal való megküzdés	Birkózás	9.24	-0.426	NS
		Jégkorong	9.40		
	Teljesítmény tét helyzetben	Birkózás	10.24	-0.708	NS
		Jégkorong	10.56		
	Célkitűzés/Mentális felkészülés	Birkózás	12.60	-1.763	NS
		Jégkorong	13.20		
	Koncentráció	Birkózás	10.76	1.149	NS
		Jégkorong	10.32		
	Szorongásmentesség	Birkózás	8.16	-1.882	NS
		Jégkorong	8.80		
	Önbizalom és teljesítmény-motiváció	Birkózás	11.44	0.626	NS
		Jégkorong	11.20		
	Edző általi irányíthatóság	Birkózás	10.92	0.526	NS
		Jégkorong	10.72		
Összesen	Birkózás	73.36	-0.922	NS	
	Jégkorong	74.20			

*szignifikáns különbség, NS = nem szignifikáns különbség *significant difference, NS = non-significant difference

1985), méri a külső elismerés-, a szeretettség igényét, a teljesítményigényt, a perfekcionizmus, a jogos elvárások, az omnipotencia mértékét, valamint a külső-kontrollt – autonómiát.

ACSI-28 (Athletic Coping Skills Inventory-28, Sportolói megküzdési képességek kérdőív-28 Smith et al.,

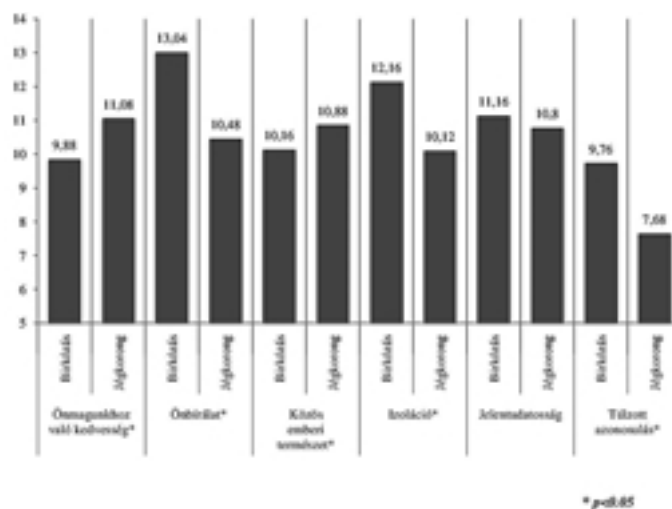
1995, ford: Jelinek 2000), a kérdőív 28 állítást tartalmaz, amelyek azokat a pszichológiai jellemzőket mérik, amelyeket a sportolók teljesítményük javítása érdekében mozgósítani képesek. Alskálái a csapásokkal való megküzdés (megbirkózás), a teljesítmény tét helyzetben, a célkitűzés/mentális felkészülés, a kon-

centráció, a szorongásmentesség, az önbizalom és teljesítménymotiváció, valamint az edző általi irányíthatóság.

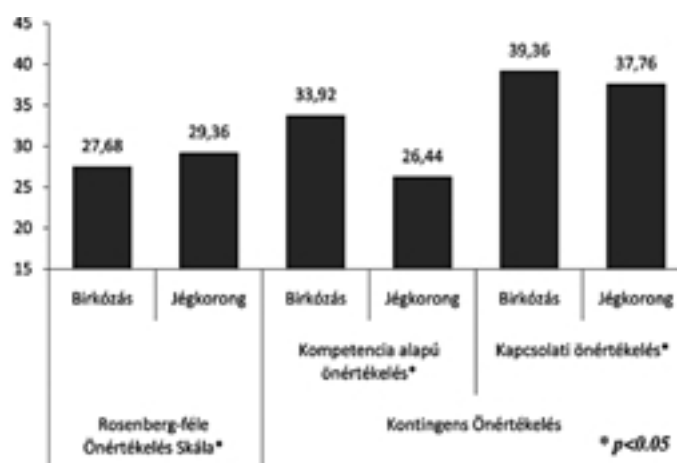
Eredmények

A statisztikai elemzést az SPSS 17.00 programcsomaggal végeztük. A sportolók életkora közel azonos, a kitöltők csoportja homogénnek tekinthető (Mean birkózás = 17.28, SD birkózók = 0.89; Mean jégkorong = 16.96, SD jégkorong = 0.45). Az adatok eloszlása normális, sem csúcsosságot, sem ferdeséget nem mérünk. A sportágak közötti különbségeket feltáró kétmintás *t*-próbákat (eredményeinket abban az esetben fogadtuk el, amennyiben a $p < 0.05$) a **2. táblázat** tartalmazza, amely a tesztek kitöltési sorrendjét is mutatja.

Látható, hogy az ön-együttérzés skálán a két sportág képviselői szignifikáns különbséget ($p < 0,05$) mutatnak, a birkózók hajlamosabbak az önbírálatra, az izolációra, valamint a túlzott azonosulásra. Jégkorongozók körében magasabb önmagunkhoz való kedvességet, közös emberi természet értékeket mértünk (**1. ábra**).



1. ábra. Az Ön-Együttérzés Skála értékeinek átlagai a birkózók és jégkorongozók esetében
Figure 1. Mean values of the Self-Compassion Scale among the wrestlers and ice-hockey players



2. ábra. A globális és kontingens önértékelés skálák átlagainak birkózók és jégkorongozók közti különbségei
Figure 2. Differences of the mean values of the global and contingent self-esteem scales between wrestlers and ice-hockey players

A Rosenberg-féle önértékelési skála esetében a jégkorongozók átlagértékei magasabbak. Kontingens Önértékelési skála két részre bontható, a kompetencia alapú önértékelés, valamint a kapcsolati önértékelés, mindkét esetben a birkózók értékei magasabb átlagértéket mutatnak (**2. ábra**).

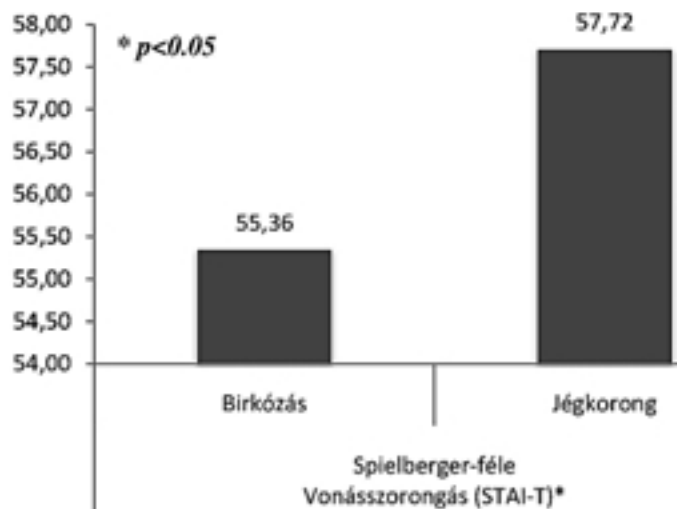
A jégkorongozók magasabb vonásszorongás értéket mutattak (**3. ábra**).

A magasabb STAI-T értékek mellé magasabb diszpozicionális optimizmus érték párosul, ezen teszt eredményeinek a középértéke is magasabb a jégkorongozók esetében (**4. ábra**).

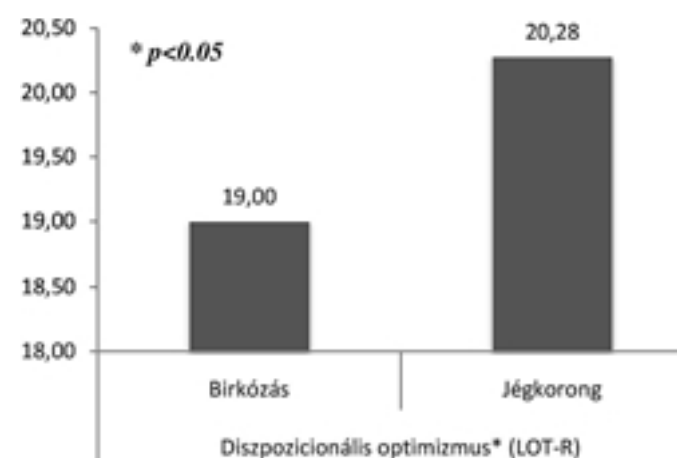
A két utolsó teszt (diszfunkcionális attitűd – DAS, illetve sportolói megküzdés – ACSI-28) esetében ilyen egyértelmű különbségeket a statisztikai próbák nem mutattak, a DAS esetében egyedül az omnipotencia értékei különböznek egymástól, itt a jégkorongozók magasabb értékeket értek el.

Megbeszélés

Miképpen a bevezetőben is leírtuk, nem vitatott, hogy a pszichológiai teszteknek helye van a sportolók



3. ábra. A vonásszorongás (STAI-T) átlagértékek birkózók és jégkorongozók közti különbségei
Figure 3. Differences of the mean values of trait-anxiety (STAI-T) between wrestlers and ice-hockey players



4. ábra. Diszpozicionális optimizmus (LOT-R) eredmények átlagértékeinek különbségei
Figure 4. Differences of the mean values of dispositional optimism (LOT-R) between wrestlers and ice-hockey players

mérésében. A fiatal sportolók mérése, mind a nemzetközi, mind a hazai sporttudományban egyre markánsabban jelen van (Géczi, 2009), sorra jelennek meg a nemzetközileg elfogadott pszichológiai tesztek magyar, validált változatai. A hét teszt vetületében a birkózók és a jégkorongozók között különbségeket találtunk: a jégkorongozók magasabb globális önértékelés, alacsonyabb kontingens önértékelés, magasabb optimizmus, és magasabb szorongás értéket mutattak. A két csoport nem különül el egymástól a diszfunkcionális attitűd, valamint sportolói megküzdés esetében. Összegezve elmondható, hogy a vizsgált válogatott jégkorongozó fiúk jobb pszichológiai profillal rendelkeznek, mint birkózó társaik, kivétel csak a szorongás tekintetében van. Ennek oka az lehet, hogy a birkózásban nincs megosztott figyelem (csak az ellenfélre kell figyelni, a társakra nem) kevesebb a taktika, előzetes tervezés és döntési helyzet, azaz a hiba lehetősége, ezért lehet alacsonyabb a szorongás. Jelen kutatás arra nem tér ki, hogy a szorongásnak vagy az önértékelésnek nagyobb-e a hatása a teljesítményre, ez egy jövőbeli hatásmérték vizsgálat témája lehetne. Más tanulmányok eredményeivel összehasonlítva árnyaltabb képet kapunk. Azonos életkorú U18-as jégkorongozó fiúk (N=27, átlagéletkor=16,78) a sportolói megküzdés alskáláin rendre magasabb értékeket értek el (Tóth és mtsai, 2010), mint az általunk vizsgált jégkorongozók.

A vizsgált mintában a birkózók ugyan alacsonyabb szorongás értéket értek el, mint a jégkorongozók, de ez az érték is magasabb, mint a sztenderdizált átlag, ami férfiak esetében 40,96, szórás 7,78 (Perczel és mtsai, 2005). Tehát a két általunk vizsgált csoport az átlaghoz és a hasonló korú sportolókhöz képest is kisebb gyengébb pszichológiai jellemzőkkel rendelkezik.

Következtetések

Az eredmények alapján elmondható, hogy szükség lenne a pszichológiai jellemzők javítására, sportpszichológiai felkészítésre. Ennek részét képezhetik a különböző relaxációs technikák, légzéskontroll, autogén tréning (Koronkai és mtsai, 1970) a szorongás oldására, mentál tréning (Lénárt, 2002) és kognitív technikák (pl. cél-állítás, imagináció, pozitív belső beszéd, gondolat stop) (Gyömbér, Kovács, 2012) a mentális felkészülés és megküzdés javítására, valamint a pozitív önértékelés elősegítésére.

Irodalomjegyzék

Appleton, P.R., Hill, A.P. (2012): Perfectionism and athlete burnout in junior elite athletes: The mediating role of motivation regulations. *Journal of Clinical Sport Psychology*, **6**: 2. 129-145.

Bérdi M., Köteles F. (2010): Az optimizmus mérése: az Életszemlélet Teszt átdolgozott változatának (LOT-R) pszichometriai jellemzői hazai mintán. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **65**: 2. 273-294.

Budavári Á. (2007): *Sportpszichológia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.

Burns, D.D. (1980): *Feeling good. The mood therapy*. Signet and Mentor, New York.

Carver, C.S., Scheier, M.F. (2002): The hopeful optimist. *Psychological Inquiry*, **13**: 4. 288-290.

Géczi, G. (2009): Success and talented development as indicated by motor test and psychometric variables of U18 ice hockey players. PhD Dissertation, Semmelweis University, Budapest.

Gould, D., Eklund, R., Jackson, S. (1993): Coping

strategies used by U.S Olympic Wrestlers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **64**: 83-93.

Gyömbér N., Kovács K. (2012): *Fejben dől el – Sportpszichológia mindenkinek*. Kossuth Kiadó Zrt., Budapest.

Jelinek Zs. (2000): *A sportbeli fizikai sérülékenységre személyiség háttere*. Szakdolgozat. ELTE PPK Pszichológia szak.

Johnson, M., Bloom, V. (2007): Development and validation of two measures of contingent self-esteem. *Individual Differences Research*, **5**: 4. 300-328.

Johnson, M. (2008): *Önbecsülés és alkalmazkodás*. Budapest, Eötvös Kiadó

Kiss P. (2008): Önértékelés, elégedettség és identitás. In: *A versenyképesség egyéni, társadalmi, intézményes feltételei* NKFP 5/049/04. 3-60. Kézirat.

Kopp M. (1985): Klinikai pszichofiziológia, *Pszichoszomatika füzetek* **2**: 1-27. Budapest, MAOTE és MPT kiadványa.

Koronkai B., Sipos K., Arató O. (1970): Az autogén tréning alkalmazása a sportban. *Sport és testnevelés időszervi kérdései*. Sport, Budapest, **2**: 17-54.

Lénárt Á. (2002) (szerk.): *Téthelyzetben. Sportpszichológiáról edzőknek és versenyzőknek*. Országos Sportegészségügyi Intézet, Budapest.

Neff, K.D. (2003): The development and validation of a scale to measure self-compassion. *Self and Identity*, **2**: 3. 223-250.

Neff, K.D. (2009): Self-compassion. In Leary, M.R. and Hoyle R.H. (eds.): *Handbook of Individual Differences in Social Behavior*. Guilford Press, 561-574.

Novotny, L., Petrak, B. (1983): Characteristics of juniors and schoolboys ice-hockey players. *International Journal of Sport Psychology*, **1**: 15-26.

Orlick, T., Partington, J. (1988): *Mental skills to excellence*. *Sport Psychologist*, **2**. 105-130.

Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the Self*. New York, Basic Books

Perczel D., Kiss Zs., Ajtay Gy. (2005): *Kérdőívek, becsülőkálák a klinikai pszichológiában*. Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet, Budapest.

Sági A. (2010): *Az önértékelés és önbizalom hatása a sportteljesítményre. Az önértékelés és önbizalom fejlesztése a versenysportban*. A Magyar Pszichológiai Társaság XIX. Országos Tudományos Nagygyűlése, Pécs, Kivonatkiadvány, 135.

Sági A., Szekeres Zs., Köteles F. (2012): Az aerobik pszichológiai jólléttel, önértékeléssel, valamint testi tudatossággal való kapcsolatának empirikus vizsgálata női mintán. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika* **13**: 3. 273-295.

Shafran, R., Mansell, W. (2001): Perfectionism and psychopathology: a review of research and treatment. *Clinical Psychology Review*, **21**: 6. 879-906.

Scheier, M.F., Carver, C.S. (1985): Optimism, coping, and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, **4**: 3. 219-247.

Scheier, M.F., Carver, C.S., Bridges, M.W. (1994): Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): A reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, **67**: 6. 1063-1078.

Sipos K., Sipos M., Spielberger, C.D. (1994): A State-Trait Anxiety Inventory (STAI) magyar változata. In: Mérei F., Szakács F. (eds.): *Pszichodiagnosztikai vadecum* I/2. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 123-148.

Smith, R.E., Schutz, R.W., Smoll, F.L., Ptacek, J.T. (1995): Development and validation of a multidimensional measure of sport-specific psychological skills: the Athletic Coping Skills Inventory-28. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **17**: 4. 379-415.

Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, R.E. (1970): *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Stauder A., Konkoly Thege B. (2006): Az észlelt stressz kérdőív (PSS) magyar verziójának jellemzői. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, **7**: 3. 203-216.

Tóth, L., Géczi, G., Sipos, K., Bognár, J. (2010): Psychological characteristics of different age groups of Hungarian national ice-hockey players. *Kalokagathia*, **2-3**: 91-102.

Velencei A. (2012): Társadalmi esélyegyenlőtlenség az utánpótláskorú sportolók körében az államilag finanszírozott programokban résztvevők esetében. Doktori értekezés, Budapest, Semmelweis Egyetem.

V. Komlósi A. (2007): Napjaink önértékelés-kutatásainak áttekintése. Önértékelés és/vagy önelfogadás? In: Demetrovics Zs., Kökönyei Gy., Oláh A. (szerk.): *Személyiséglélektantól az egészségpszichológiáig. Tanulmányok Kulcsár Zsuzsanna tiszteletére*. Trefort Kiadó. Budapest, 20-46.

Weismann, A.N., Beck, A.T. (1979): *The dysfunctional attitude scale*. Thesis, University of Pennsylvania, Philadelphia.

Wispé, L. (1991): *The psychology of sympathy*, Plenum, New York.

Ökölvívóknál és testépítőknél észlelt biokémiai eltérések, különös tekintettel a CDT%, MCV és GGT értékekre

Differences of biochemical values observed in boxers and bodybuilders, accented on CDT%, MCV and GGT levels

Szabó György^{1,2}, Fraenkel Emil², Szabó Gergely³, Keller Éva⁴, Bajnóczky István⁵, Jegesy Andrea⁵, Huszár András⁵, Dinya Elek⁶, Lengyel Gabriella⁷, Fehér János⁷

^{1,2} Háziiorvosi szolgálat, Enese;

² UPJ_ Kosice, I. sz. Belklinika, Szlovákia,

³ Pécsi Tudományegyetem, Pécs,

⁴ Kaposi Mór Megyei Kórház, Központi Laboratórium, Kaposvár,

⁵ Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvosi Kar, Igazságügyi

Orvostani Intézet, Pécs,

⁶ EGIS Kutatási Főosztálya, Budapest,

⁷ SOTE II. Belklinika, Budapest

E-mail: drszabogyorgy@t-online.hu

Összefoglalás

Célkitűzés: A szénhidrátszegény transzferrin (CDT: carbohydrate deficient transferrin) meghatározása a rendszeres, napi 60 g-ot meghaladó alkoholfogyasztás bizonyítására használatos, elsősorban a biztosítás- orvostanban. A CDT% értéke azonban nagyon sokszor emelkedett más okok miatt is. Jelen munkánkban az ún. étrend-kiegészítők és a doppinglistákon is szereplő szerek CDT%, albumin, MCV, GGT, karbamid, kreatinin és hemoglobin értékét, befolyásoló hatását vizsgáltuk. Módszer: Vizsgálatunkban két sportklubban 21 testépítő és 16 ökölvívó CDT%, albumin, MCV, GGT, karbamid, kreatinin és hemoglobin értékét határoztuk meg, valamennyien férfiak voltak. Eredmények: Az általunk vizsgált 21 alkoholt nem fogyasztó testépítő és 16 ökölvívó részletes anamnézise alapján sikerült bizonyítani, hogy a CDT% értéke a testépítőknél a bokszolók esetében mért értékek kétszerese. Következtetés: A CDT% metabolizmusának pontos biokémiai mechanizmusa még nem tisztázott gyógyszerek hatására, de szignifikáns változása alkalmassá teheti előszűrések végzésére.

Kulcsszavak: CDT%, szénhidrátszegény transzferrin, tiszta sportoló, testépítő, étrend-kiegészítők

Abstract

Aim: The determination of carbohydrate deficient transferrin (CDT) concentrations is primarily used in social security studies as a proof of regular alcohol consumption exceeding the amount of 60 grams per day. CDT% elevation may be also caused by other reasons. The present study was meant to investigate into how CDT values are effected by the so-called food supplements and chemicals included in doping lists. Methods: The investigation was carried out among 21 bodybuilders of two sport clubs and 16 boxers, all sportsmen were males. In both groups CDT%, albumine, MCV, GGT, urea, creatinine and haemoglobin values were measured. Results: We found significant differences between the two groups only in CDT%, the CDT% value in bodybuilders was twice as high as in

boxers. Conclusion: Not all the details of the specificity of CDT concentration are known, however, the remarkably high sensitivity of the method makes it suitable and probably financially effective for serving as a pre-screening tool.

Key-words: CDT%, carbohydrate deficient transferrin, drug-free sportsman, bodybuilder, food supplements.

Használt rövidítések:

CDT = szénhidrátszegény transzferrin (carbohydrate deficient transferrin);

CDT% = a szolubilis transzferrin aránya a teljes transzferrinhez képest százalékban;

GGT = gamma-glutamil-transzpeptidáz;

MCV = VVT térfogat.

Bevezetés

A rendszeres, nagyobb volumenű alkoholfogyasztás objektív bizonyítása az igazságügyi orvostanban esetenként döntő jelentőséggel bír, de bizonyos esetekben nélkülözhetetlen lehet az életbiztosítási orvostanban, valamint a foglalkozásegészségügyi orvostanban is. Fontos információkkal szolgálhat továbbá a klinikai orvostudományokban (gasztroentológiában, hepatológiában, kardiológiában, neurológiában, pszichiátriában) és a sportorvostanban is (Chrostek et al., 2006; Cylwik et al., 2006; Figlie et al., 2002; Fleming et al., 2004).

Mivel az alkoholbetegség számos szövődménye miatt komoly következményekkel jár, a szénhidrátszegény transzferrin (CDT) felfedezése (1976) a klinikusok között nagyon nagy érdeklődést váltott ki (Stibler et al., 1978). Maga a CDT% érték vizsgálata az 1980-as évektől ismert az amerikai biztosítási orvostanból (Behrens et al., 1988), ennek ellenére rajtunk kívül senkinek sem sikerült az absztinens lakosság körében korra és nemre a cut-off érték meghatározása. A szérumvas szállító fehérjéjeként ismert transzferrin 679 aminosavból áll, két potenciális glikozilációs lehetőséggel az Asn-413-as és az Asn-611-es helyén. Két vagy három változó összetételű szénhidrátlánccal kapcsolódhat, amely N-acetilglükózamin, mannóz, galaktóz és szialinsav lehet. A CDT (carbohydrate deficient transferrin) a szialinsav tartalom alapján az embernél legalább hatféle lehet. Az izoformok lehetnek: penta-, tetra-, tri-, di-, mono- és aszialogtranszferrinek. A CDT fogalom alatt az aszialog-, a monoszialog-, valamint a diszialog- formát kell érteni.

Az irodalom nagy része szerint arányos összefüggés van a napi 60-80gramm alkoholfogyasztás és a CDT% érték nagysága között (Golka et al., 2004; Helander et al., 2006; Jeppsson et al., 1993). Az alkoholfogyasztás napi 60 gramm fölé való emelkedése azonban nem hat a penta-, a tetra- és a triszialinsav tartalomra (Chros-

tek et al., 2006; Cylwik et al., 2006). Nem teljesen tisztázott a CDT% értékének változása kisebb mértékű alkoholfogyasztás (például 40 gramm és a 20 gramm alatti fogyasztás) esetén (Fleming et al. 2004; Golka et al. 2004). A részletesebb irodalmi összefoglalás tekintetében utalunk az összefoglaló referátumunkra (Szabó és mtsai., 2008) és a saját munkánkra (Szabó és mtsai., 2008b). Jelen munkánkban a vegyszer-expozíció kérdését helyeztük a középpontba.

Bár a szakirodalom döntő része alátámasztja, hogy a CDT% értéke a szérumban egyenes arányban van az alkoholfogyasztás mennyiségével, még vita tárgyát képezi, hogy a CDT koncentrációjának meghatározása alkalmas-e az alkoholos eredetű májbetegség kóreredetének tisztázására és bizonyítására (Anton et al., 2001; Arndt, 2001; Bortolotti et al., 2006).

Az irodalmi adatok alapján egyértelmű, hogy a CDT az alkoholfogyasztás megítélésére a megfelelő korcsoportban és a megfelelő időintervallumban informatívabb paraméter, mint a GGT (gamma-glutamil-transzpeptidáz) vagy az MCV (vörösvértest-térfogat) meghatározása (Fleming et al., 2004; Appenzeller et al., 2005; Berkowicz et al., 2003; Bilban et al., 2003). Jelenleg az addiktológiában, a forensicus medicinában és a belgyógyászatban az alkoholfüggőség bizonyítása az MCV, GGT, CDT% együttes emelkedettsége alapján elfogadott.

A GGT jól ismert jelzője a krónikus alkoholfogyasztásnak, sőt mielőtt a CDT módszert bevezették, szinte az egyetlen ilyen irányban adekvátan alkalmazható paraméter volt. Számos vizsgálat látott napvilágot e két paraméter összehasonlításával, valamint más májműködésre jellemző adat (AST, ALT, MCV) értékelésével kapcsolatban (Korsec et al., 2011; Szabó és mtsai., 2008; Szabó és mtsai., 2008b; Bilban et al., 2003). Egyértelműnek tűnik, hogy a legjobb indikátor a CDT, az MCV és a GGT kombinált használata. Ez szenzitívebb, mint a kettő közül bármelyik, illetve egyedül vagy bármelyiknek a fenti paraméterekkel való bármely típusú kombinációja (Bilban és mtsai., 2003).

A szakirodalomban még nem tisztázott a CDT metabolizmusának pontos biokémiai mechanizmusa, de a CDT anyagcseréje a szervezet védekező mechanizmusának fontos láncszemét képezi. A CDT% meghatározása ettől függetlenül a rutin addiktológiai és belgyógyászati laboratóriumi vizsgálat részét képezi. A diabéteszes és absztinens személyeknél vizsgált CDT minták tekintetében a szakirodalomban publikált adatok közül mi rendelkezünk a legnagyobb elemszámmal.

Felmerült annak a gyanúja is, hogy az alkoholfogyasztás mellett az életkor, a gyógyszerek, a genetikai eltérések, a női hormonok, a vastarolás, a dohányzás, valamint a vegyszerek is befolyásolhatják a CDT% értékét. Még nem teljesen tisztázott, hogy a különböző gyógyszerek és vegyszerek milyen módon befolyásolják a CDT% értékeket.

A sportolók közül sokan használnak étrend-kiegészítőket és gyógyszerek nem minősülő anyagokat, amelyek egy része a doppinglistákon is szerepel. Jelen munkánkban az ún. étrend-kiegészítők és a doppinglistákon is szereplő szerek CDT% értékeket befolyásoló hatását vizsgáltuk olyan sportolói csoportok tagjainál, akik nem fogyasztanak alkoholt és a tiltott teljesítményfokozó szerekhez való viszonyulásuk jellemzően eltérő.

Amíg az általunk vizsgált testépítők saját bevallásuk szerint a doppinglistán szereplő készítményeket helyezik előtérbe, addig a boksolók közismerten nem doppingolnak, mert hatását hátrányosnak érzik.

Vizsgálati csoportok és módszerek

Vizsgálatainkat két sportegyesület sportolói körében végeztük a sportolók részletes felvilágosítását követően önkéntes részvételük alapján. Az eredmények közlése a vizsgált személyek beleegyezésével történt. A vizsgálatokat a jogszabályokban előírt engedélyek alapján végeztük (Egészségügyi Tudományos Tanács és a Regionális Kutatási Etikai Bizottság 76/1-19/2006 sz. határozata).

Kutatásaink időbeli és térbeli előrehaladásával egyre nagyobb létszámot tudtunk leközelíteni. Tekintettel lehetőségeink létszámbeli bővülésére a vizsgálat méltóvá vált arra, hogy egy magasabb grémium előtt is prezentálhassuk.

A CDT% értékeket immunturbidimetriás teszt módszerrel (Tina-quant%CDT 2-nd generation test, Roche Diagnostic GmbH, Mannheim), Roche Hiachi Modular P automata készülékkel határoztuk meg (Anton et al., 2001; Helander et al., 2006). A statisztikai elemzést Kruskal Wallis ANOVA non-paraméteres eljárással végeztük.

A vizsgált sportolók valamennyien férfiak voltak. Kizárólag olyan sportolók kerültek a vizsgálati és a kontrollcsoportba, akik egészségesek, és munkahelyükön nincsenek vegyszer-expozíciónak kitéve. A vizsgálati csoportban 21 testépítő vett részt, átlagéletkoruk 28 év volt. Testépítőknél általánosan elfogadott, hogy anabolikus hatású szerek és/vagy fehérje-vitamin komplexet tartalmazó szereket (étrend-kiegészítőket) szednek. A vizsgálatban résztvevők nem tagadták, hogy ilyen szereket rendszeresen fogyasztanak, a készítményeket azonban nem nevezték meg. Ámbar megkíséreltük a sportolók által szedett valamennyi készítmény megnevezését, de a köztünk lévő orvos-beteg viszony nem tette lehetővé a teljesen hiteles adatszolgáltatást a sportolók részéről. A kontrollcsoportban 16 ökölvívót vizsgáltunk, átlagéletkoruk 24 év volt. A testsúly szélső értékei 130 kg és 205 kg között voltak a testépítők esetében (átlag 147 kg), a boksolóknál ez az értéktartomány 48 kg és 110 kg között volt (átlag 68 kg). Tudomásul vettük a csoport heterogenitását. A testmagasság szélső értékei 180 cm és 202 cm között voltak a testépítők esetében (átlag 191 cm), a boksolóknál ez az értéktartomány 155 cm és 188 cm között volt (átlag 178 cm). Tudomásul vettük a csoport heterogenitását.

Az anabolikus hatású szerek megnyújtják a reflexidőt és hátrányosan érintik a versenyzőt, ezért az ökölvívók általában nem használják őket. A kontrollcsoportban vizsgált ökölvívók nyilatkozataik alapján semmilyen szert sem szedtek. A CDT% mellett mindkét csoportban meghatároztuk a GGT, MCV, albumin, karbamid, kreatinin és hemoglobin értékeket is.

Vizsgálataink egy rutinvizsgálat részét képezte, a paraméterek kiválasztása ennek megfelelően történt.

Eredmények

A testépítők CDT% értéke $5,56 \pm 1,32$ (CI 95%), GGT értéke $24 \pm 5,8$ U/l, (CI 95%) volt. A testépítők MCV értéke átlagosan $89 \pm 1,65$ (CI 95%) volt. Az albumin, karbamid, kreatinin és hemoglobin értékei az **1. táblázatban** találhatóak.

1. táblázat. A testépítők és a bokszolók laboratóriumi adatai **Table 1.** Parameters of bodybuilders and boxers

	Testépítők	Bokszolók (N=16)	Szignifikancia (p<0,05)	Normálérték
CDT%	5.56± 1.32	2.65±0.71	S	
Albumin (g/l)	48.66± 4.25	44.92±3.70	NS	32-45
MCV (fl)	89.00± 1.65	87.00±1.35	NS	82-97
GGT (U/l)	24.00± 5.80	31.30±7.56	NS	6-28
Karbamid (mmol/l)	4.30± 1.40	6.20±0.60	NS	2-7,5
Kreatinin (µmol/l)	118.00±16.60	94.00±8.20	NS	49-120
Hb (g/l)	164.00±13.00	150.00±7.20	NS	140-180

Az ökölvívók CDT% értéke 2,65±0,71 (CI 95%), a GGT átlaga 31,3±7,56 U/l (CI 95%) volt. Az ökölvívók MCV értéke átlagosan 87fl±1,35 (CI 95%) volt. Az albumin, karbamid, kreatinin és hemoglobin értékei az 1. táblázatban találhatók.

Az egyes paraméterek átlagértékei és szórásai külön-külön az 1-7. ábrákon is megtalálhatók. A két sportolói csoport között egyedül a CDT% értékek tekintetében észleltünk szignifikáns különbséget (p<0,05).

Megbeszélés

A két sportolói csoport eredményei csak a CDT% értékeiben különböztek. A többi laboratóriumi parameternél szignifikáns eltérést nem észleltünk. Az előző vizsgálatainknak megfelelően újra azt találtuk, hogy szignifikáns különbség van a tiltott szerek használatának megfelelően. Más irodalmi forrásokat erre vonatkozóan nem találtunk. Mindkét vizsgált sportolói csoportban a normális MCV és a GGT értékek alapján az alkohol abusus-szerű használata kizárható, hematológiai és hepatológiai betegség gyanúja az anamnézis és a laborleletek alapján nem merült fel.

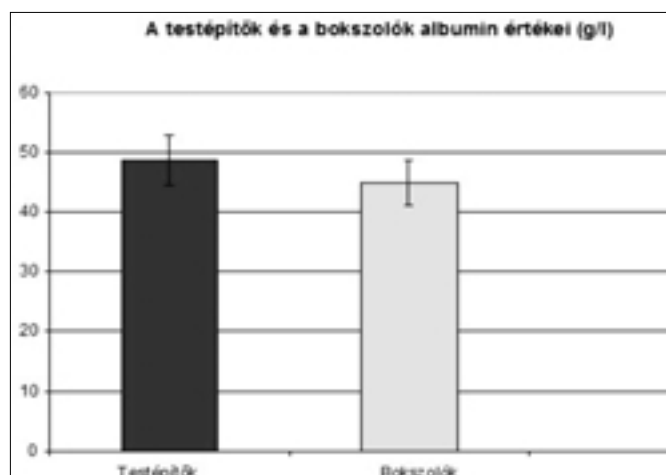
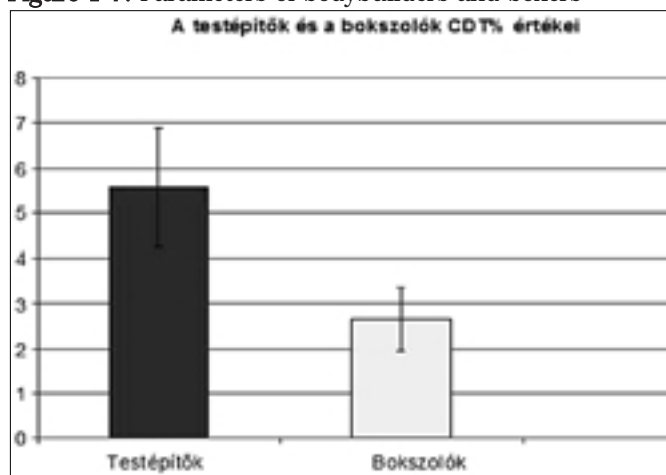
A CDT% értékének emelkedése egyes irodalmi adatok alapján a szervezet védekező reakciójának egyik nagyon összetett mutatója. A referenciaértékek az absztinens lakosság körében az irodalom alapján nem ismertek, de elsőként nekünk sikerült meghatározni a cut-off értékeket a 14 évtől 80 évig terjedő korcsoportban korra és nemre vonatkoztatva (Szabó és mtsai. 2007). A CDT% értéke nem csak az alkohol rendszeres fogyasztása esetén, hanem más vegyi anyagok rendszeres szervezetbe jutása esetén is változhat (Koch et al., 2004; Korsec et al., 2001). Az anabolikus hatású szerek és/vagy fehérje-vitamin komplexet tartalmazó szerek (étrend-kiegészítők) az anamnesis és a heteroanamnesis alapján is szignifikáns emelkedést okoznak a CDT% értékében. A pontos információhoz hozzá tartozna ezen szerek pontos összetételének ismerete, ezeket azonban a sportolók egy része önmaga sem ismeri, vagy a szedés tényét különböző okokból nem közli. Számunkra pedig lehetetlen volt a mintavétel és a biokémiai analízis.

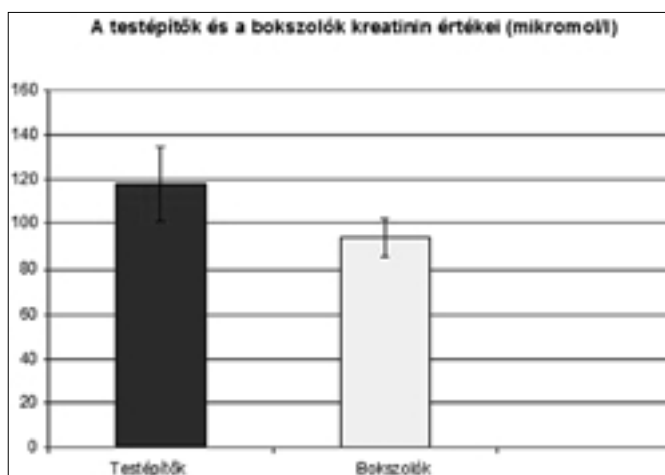
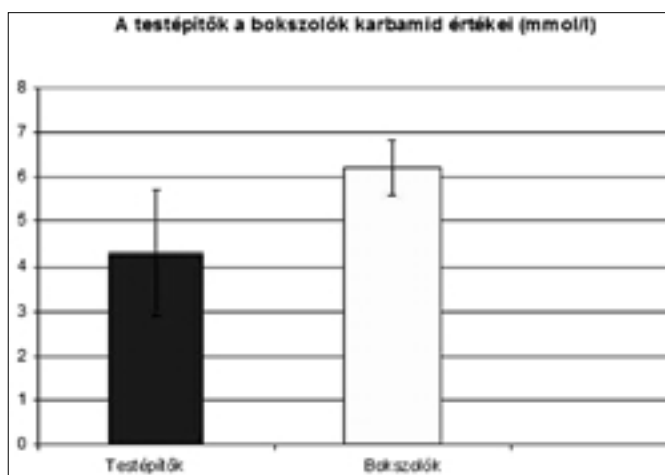
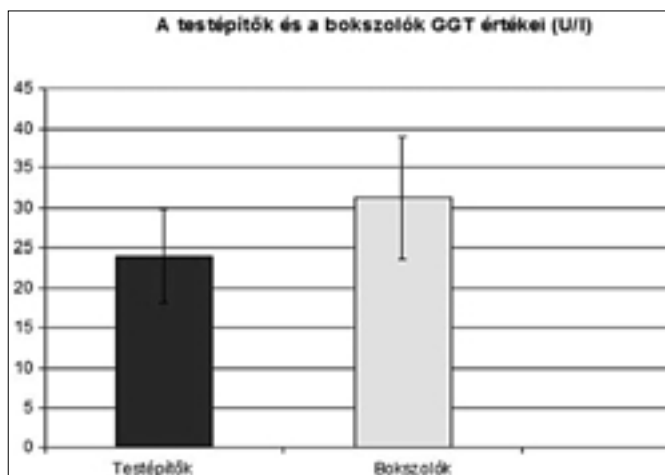
A teljesítményfokozó szerek nagy része, köztük az anabolikus szteroidok a doppinglistán is szerepelnek. Mivel a jelen tanulmányunkban a bázisból beválasztott 21 testépítő nem ugyanazokat a készítményeket használta, felmerülhet, hogy a CDT% specificitása alacsony. A CDT% specificitásáról még nem ismerünk minden részletet, de a módszer nagyfokú szenzitivitása és alacsony specificitása miatt figyelemre méltó. Ám bár a CDT% szenzitivitása nagyfokú, specificitása alacsonyabbnak tűnik.

Köszönjük a sportegyesületek vezetőinek és tagjainak az önkéntes és nagyvonalú segítséget. Hálával tartozunk a Roche Magyarország Kft-nek és Lukács Júlia dr. termékfelelősnek a vizsgálatok elvégzéséhez nyújtott segítségért.

Felhasznált irodalom

Anton, R.F., Dominick, C., Bigelow, M., Westby C. (2001): Comparison of Bio-Rad %CDT TIA and CDTest as laboratory markers of heavy alcohol use and their

1-7. ábra. A testépítők és a bokszolók laboratóriumi adatai **Figure 1-7.** Parameters of bodybuilders and boxers



relationships with gamma-glutamyltransferase. *Clinical Chemistry*, **47**: 1769-1775.

Appenzeller, B.M.R., Schneider, S., Yegles, M., Maul, A., Wennig R. (2005): Drugs and chronic alcohol abuse in drivers. *Forensic Science International*, **155**: 83-90.

Arndt, T. (2001): Carbohydrate deficient transferrin as a marker of chronic alcohol abuse: a critical review of preanalysis, analysis, and interpretation. *Clinical Chemistry*, **47**: 13-27.

Behrens, U.J., Worner, T.M., Braly, L.F., Schaffner, F., Lieber, C.S. (1988): Carbohydrate-deficient transferrin, a marker for chronic alcohol consumption in different ethnic groups. *Alcohol Clinical Experimental Research*, **12**: 427-432.

Berkowicz, A., Wallerstedt, S., Wall, K., Denison, H. (2003): Analysis of carbohydrate-deficient transferrin (CDT) in vitreous humour as a forensic tool for detection of alcohol misuse. *Forensic Science International*, **137**: 119-124.

Bilban, M., Vrhovec, S., Karlovsek, M.Z. (2003): Blood biomarkers of alcohol abuse. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, **54**: 253-259.

Bortolotti, F., De Paoli, G., Tagliaro, F. (2006): Carbohydrate-deficient transferrin (CDT) as a marker of alcohol abuse: A critical review of the literature. *Journal of Chromatography*, **1**: 96-109.

Chrostek, L., Cylwik, B., Szmikowski, M. (2006): The diagnostic accuracy of carbohydrate deficient transferrin, sialic acid and commonly used markers of alcohol abuse during abstinence. *Clinica Chimica Acta*, **364**: 167-171.

Cylwik, B., Chrostek, L., Jakimiuk, B., Poplawska, A., Szmikowski, M. (2006): Serum level of sialic acid (SA) and carbohydrate deficient transferrin (CDT) in type 2 diabetes mellitus with microvascular complications. *Journal of Clinical and Laboratory Annals*, **20**: 68-73.

Figlie, N.B., Benedito-Silva, A.A., Monteiro, M.G., Souza-Formigoni, M.L.O. (2002): Brazilian patients and alcohol dependent drinkers. Biological markers of alcohol consumption in non drinkers. *Alcohol Clinical Experimental Research*, **26**: 1062-1069.

Fleming, M., Mundt, M. (2004): Carbohydrate deficient transferrin: Validity of new alcohol biomarker in a sample of patients with diabetes and hypertension. *Journal of the American Board of Family Medicine*, **17**: 247-255.

Golka, K., Sondermann, R., Reich, S.E., Wiese, A. (2004): Carbohydrate-deficient transferrin (CDT) as a biomarker in persons suspected of alcohol abuse. *Toxicology Letters*, **151**: 235-241.

Helander, A., Bergström, J. P. (2006): Determination of carbohydrate-deficient transferrin in human serum using Bio-Rad %CDT by HPLC test. *Clinica Chimica Acta*, **371**: 187-190.

Jeppsson, J.O., Kristensson, H., Fimiani, C. (1993): Carbohydrate deficient transferrin quantified by HPLC to determine heavy consumption of alcohol. *Clinical Chemistry*, **39**: 2115-2120.

Koch, H., Meerkerk, G.J., Zaat, J.O.M., Ham, M.F., Scholten, R.J.P.M., Assendelft, W.J.J. (2004): Accuracy of carbohydrate deficient transferrin in the detection of excessive alcohol consumption: A systematic review. *Alcohol and Alcoholism*, **39**: 75-85.

Korsec, A., Arndt, T., Bar, M., Koeter, M.W.J. (2001): Trisialo-Fe₂-transferrin does not improve the diagnostic accuracy of carbohydrate-deficient transferrin

as a marker of chronic excessive alcohol intake. *Journal of Laboratory Medicine*, **25**: 407-410.

Stibler, H., Allgulander, C., Borg, K.G., Kjellin, K.G. (1978): Abnormal micro-heterogeneity of transferrin in serum and cerebrospinal fluid in alcoholism. *Acta Medica Scandinavica*, **204**: 49-56.

Szabó Gy., Keller É., Környei L., Lengyel G., Fehér J. (2008): Szénhidrátszegény transzferrinvizsgálat eredményei munkahelyi vegyszer-expozíció után. *Orvosi Hetilap*, **9**: 413-417.

Szabó Gy., Keller É., Dinya E., Lengyel G., Fehér J. (2008b): A szénhidrátszegény transzferrin (CDT%) értéke testépítőknél megemelkedik. *Orvosi Hetilap*, **44**: 2087-2090.

Szabó Gy., Környei L., Keller É., Lengyel G., Fehér J. (2007): A szénhidrátszegény transzferrin szintje a magyarországi népességben a nem és kor viszonylatában. *Orvosi Hetilap*, **30**: 1409-1413.

Szabó, Gy., Környei, L., Keller, É., Lengyel, G., Fehér, J. (2009): Levels of carbohydrate-deficient transferrin according to gender and age in a small town in Hungary. *Clinical and Experimental Journal*, **2**: 319-325.

Szabó Gy., Fraenkel E., Szabó G., Keller E., Bajnóczky I., Jegessy A., Huszár A., Dinya E., Lengyel G., Fehér J. (2012): A szénhidrátszegény transzferrin értékének változásai doppingoló és nem doppingoló sportolóknál. *Orvosi Hetilap*, **13**: 514-517.

Az Európai Hidratációs Intézet igazgatója Budapesten

Beszélgetés Dr. Jane E. Holdsworth-tal

„A tét a jövőnk: élet a táplálkozás és a mozgás összhangjában.” Ez volt a jelmondata, címe a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége XIII. Szakmai Konferenciájának, amelynek színhelye az Óbudai Társaskör Kiskorona utcai nagy előadótermében volt november 17-én. A hatalmas terem zsúfolásig megtelt, feltűnően erős eredmény iránt, köszönhetően részben a vonzó, mind népszerűbb időszerrű témának, azután a neves, ismert előadóknak, s természetesen a kitűnő szervezésnek is, amely gondoskodott egyebek mellett még arról is, hogy a 2012-es londoni öt-



karikás játékok magyar olimpijonjai közül többen is vendégként legyenek jelen a délelőtti szünet idejére.

A nyitó előadást – „Hidratáció – az egészséges élet kiemelten fontos kelléke” – illusztris vendég, az Európai Hidratációs Intézet (EHI) brit igazgatónője, Dr. Jane E. Holdsworth tartotta, akivel interjút is készített lapunk.

Dr. Jane E. Holdsworth a brit Hull Egyetemen szerzett BSc és PhD diplomát biokémiából, majd a mostanában alapításának a 150 éves jubileumát ünneplő híres Rowntree cégnél (Kit-Kat, Smartiers, Black Magic) indította el 26 évig húzódó karrierjét az élelmiszeriparban. Ebből tíz évet töltött Új-Zélandon, elsősorban a tejiparban, majd visszatért az Egyesült Királyságba, csatlakozott az ausztrál élelmiszer óriás vállalat, az Anchor Food UK brit leányvállalatához, mint nemzetközi igazgató. Kétezerben alapította meg Sponus marketing és tanácsadó cégét, amelynek fő profilja technikai és magas színvonalú táplálkozástudományi kutatások végzése volt. Igen kiterjedt élelmiszeripari ügyfélkörrel dolgozott együtt (UK Advertising Association, Coca-Cola, Danone, UK Food and Drink Federation, Nutricia, Pepsi Co.). Projektjeiben főként termékfejlesztéssel, marketinggel, kommunikációval, reklámokkal foglalkozott. Ő vezette 2006 és 2009 között a Food and Drink Federation egyik népszerű kampányát, 2008 óta a Busienss4life (brit vezető hirdetési szövetség) marketing és kommunikációs tevékenységének vezetője. A cég mintegy 200 millió fontos alappal járul hozzá a Brit Egészségügyi Minisztérium hasonló néven futó, a gyermekkori elhízás elleni mozgalmának támogatásához. A nemzetközi hírű kiváló szakember 2010 óta az Európai Hidratációs Intézet igazgatója, aki kulcsszerepet játszott és játszik mind a mai napig abban, hogy a hidratáció, mint sajátos szakmai terület szerves részévé váljon a közegészségügynek, mint ahogyan interjünk előtt, erről szolt a magyar dietetikusok XIII. szakmai konferenciáján is.

•••

Beszélgetésünk elején Dr. Jane Holdsworth-ot magyar kapcsolatairól faggattuk, s érdeklődtünk buda-

pesti benyomásairól. Bevallotta, hogy, bár „globetrotter”, azaz világutazó, hazánkban ezúttal jár először. Mosolyogva azonnal hozzátette: Budapest elbűvölő város, sajnálja, hogy eddig nem látogatta meg, s már is elhatározta, hogy családjával mihamarabb visszatér – turistaként (egy 21 éves fiú és egy 19 éves leány édesanyja).

– Az Európai Hidratációs Intézet viszonylag fiatal szervezet, mindössze kétezer kilenckben, tehát alig három éve alakult. Ha bemutatná nekünk egy kicsit részletesebben – kérdeztük bevezetőként.

– Ma már kiterjedt a hálózatunk és szépszáma a partneri kapcsola-

latrendszerünk – magyarázta az igazgatónő. Annak idején az alapítás négy kezdeményező főszereplőnek volt köszönhető: az Olasz Táplálkozástudományi Alapítványnak, azután spanyol megfelelőjének, a Coca-Cola világcégnek, valamint a Las Palmasban székelő Gran Canaria Egyetemnek.

– Legfőbb céljai, feladatai?

– Az EHI az első olyan európai független nonprofit szakmai szervezet, amelynek tevékenysége kizárólag a folyadékbevitel témakörére összpontosít. Célja, hogy az emberi hidratációval kapcsolatos szakértelmet az egészség, a jó közérzet és a teljesítőképesség megőrzésének szolgálatába állítsa, s hogy megtestesítsen egy mértéktartó információforrást, amely a tudományos ismereteket megosztva ráirányítja az európai lakosság figyelmét a megfelelő folyadékbevitel fontosságára. Feladataink közé tartozik tehát a tudományos eredmények összegyűjtése, rendszerezése, felülvizsgálata, ösztöndíjak biztosítása a hidratációval kapcsolatos tudományos kutatások lefolytatására, továbbá a fő témánkkal kapcsolatos fogyasztói magatartás és attitűdvizsgálatok készítése. Az intézmény egyébiránt független szakértőkkel dolgozik együtt, Tudományos Tanácsadó Testületünk tagjai ilyenek, elnökük Ronald J. Maughan az angliai Loughborough Egyetem nagytekintélyű professzora, egyben a Nemzetközi Olimpiai Bizottság Orvosi Bizottsága Táplálkozástudományi Csoportjának vezetője. (Lapunk egyik tavalyi számában egyébként a vele Budapesten készített interjú is olvasható volt hasonló témakörben. A szerk.)

– Közönséges, átlagos halandóként azt gondolom, hogy ha a szervezetemnek szüksége van folyadékra, akkor szomjas vagyok. S ha ezt oltom, iszom, akkor kész, minden rendben van.

– A dolog árnyaltabb valamivel. A víz, nyilvánvalóan életelelemünk. A testsúlyunknak mintegy hatvanöt százalékát képezi, s életfontosságú hordozó-szállító szerepet játszik a táplálkozásban, fontos szerveink anyagcseréjében, segít hőmérsékletünk szabályozásában, „lökésgátlóként” óvja a testi épségünket. Víz

található az agyunkban, a tüdőben, a vesében, a szívben, a májban, az izmainkban, a bőrünkben és csontjainkban. A dehidratáció, a folyadék hiánya tehát sokféle működésbeli zavart idézhet elő. S éppen így, a kiegyensúlyozott hidratáltság, folyadékgazdálkodás és egyensúly képes megelőzni, számos bajt, betegséget. Hogy közönséges és közismert példaként a székrekedést, a vizelettel kapcsolatos fertőzéseket, az epe-, és vesekő-képződést, a szívkoszorúér zavarokat vagy a glaukómát említsem.

– *A bőrünkön és a légzéssel is szinte állandóan folyadékot veszítünk, sőt főként a vizelettel és kisebb mértékben még az ürülékkel is, s mindezt változatos módon időről-időre pótoljuk persze.*

– Mindent összevetve azt mondhatjuk, hogy átlagosan – egyéni sajátosságok természetesen akadhatnak – a folyadékpotlás mértéke egyénenként naponta mintegy két-három literes igényt jelent, némi árnyalati különbség van a hölgyek és a férfiak között. A légkondicionálás, a központi fűtés jócskán kiszáritja a bőrt, azután a forró időjárás, vagy akár az intenzív sportolás, fizikai munka, ugye, fokozott verejtékezés jár. A folyadékhiány a téli hónapokban is létezik, főként a nehéz ruházat okozta izzadás, meg a sportolás – sielés, hódészakázás, korcsolyázás, egyebek – úgyszintén kiválthatják. Ezekre oda kell figyelni.

– *A szomszéd nyilvánvaló felhívása mellett, milyen jelzésekre kell figyelniük?*

– A napközben történő enyhébb folyadékvesztés okozta akár csak egy vagy kétszázalékos súlycsökkenés már előidézheti a figyelem összpontosítás gyengülését, továbbá a száj kiszáradását, fáradtságérzetet, bágadttság érzését kelti, esetleg fejfájást, enyhébb szédülést okozhat. A vizelet gyakorisága, színe és mennyisége megbízható hétköznapi jelzés. Ha a vizelet színe fakó vagy halványsárga – az normális. Ha sötét árnyalatú, az már folyadékhiányra utal. Kisbáknál és gyermekeknél erősebb a kockázat, s hasonló a helyzet az idősebb emberek esetében is, fokozottabban oda kell figyelni.

– *Mint említette az imént, a napi dózis a legkülönbélebb innivalókból, folyadékból 2-3 literre tehető. Mi minden számít folyadékpotlásnak?*

– Van, akinek ennél több, van, akinek kevesebb is elég. A Food Standard Agency javaslata mindenestre azt ajánlja a felnőtteknek, hogy naponta hat-nyolc pohár folyadékot fogyasszanak: vizet, üdítő italokat, s persze, nem alkoholt vagy ilyen tartalmú italokat. Ilyen módon a folyadékigény hetven-nyolcvan százalékát elégíthetjük ki, s mivel az ételek, amit elfogyasztunk – jó példa erre a joghurt, kefir, levesek, gyümölcsök, zöldség – szintén tartalmaznak folyadékot, nedveket, ezzel a további húsz-harminc százalék fedezhető.

– *A megfelelő mennyiségű folyadékbevitel, a szervezet „vízgazdálkodása” fontosságának tudatosítása tehát európai szervezetének prioritást élvező feladata. Érthetően és nyilvánvalóan nemzetközi jellegű tevékenység. Az alapítás óta eltelt alig három esztendő nem túlságosan hosszú időszak, mégis, hadd kérdezem meg: elégedett az eddig megtett úttal?*

– Az elégedettség mindig veszélyes lehet. Viszonylag egyébként igen. Kétezer tizenhárom elején leszünk háromszázötven évesek. A hidratációval kapcsolatos ismeretek mind szélesebb körű terjesztése nemes feladat, általánosságban fogékonyság tapasztalható kontinens szerte a fontos téma iránt. Az érdeklődés egyre erősebb. Hogy csak a legutóbbi eseményre hivatkozzam:

szeptember tizenharmadikán Veronában rendeztük meg immár a harmadik Hidratációs Hálózati Találkozót, itt egy olyan fórumot biztosítottunk, ahol a folyadékbevitel egészségre gyakorolt hatásával kapcsolatos legújabb elgondolásokat, elképzeléseket vitathatták meg a tíz országból érkezett csupa szív és rendkívül aktív résztvevők. Ezért is töltött el elégedettséggel mindaz, amit budapesti látogatásom ideje alatt tapasztaltam. Nem mindennapos, intenzív szakmai érdeklődést, elkötelezettséget, lelkesedést, becsvágyat a tennivalókat illetően. Rendkívül fontos, hogy folyamatosan, egész éven át foglalkozunk a folyadékbevitel kérdésével, s ne csak a nyári hónapokban kerüljön előtérbe, amikor, kétségtelen, időszerűbb. Ezt az ügyet prioritásként szükséges kezelnie állandóan minden egészségügyi intézetnek és szakembernek, semmiképpen nem szabad elhanyagolni.

– *Ha jól tudom, ennek a szakmai kérdésnek a helyzetét, preferálását igyekezett intézménye feltárni a közelmúltban. Ha hallhatnánk néhány jellemző mondatot erről a próbálkozásról, s az eredményekből levonható következtetésekről?*

– Arra voltunk kíváncsiak, hogy a hidratáció ügyét miként tartják számon, mi a viszonyuk hozzá, miként értelmezik ezt a területet az egészségügyi szakma közvetlenül érintett képviselői, tehát maguk az orvosok, a gyógyszerészek, az ápolók, a dietetikusok, az ételmezés-tudománnyal foglalkozó specialisták. Hat európai országból – Nagy-Britannia, Francia-, Spanyol-, Görög-, Olasz- és Németország – mintegy 600 orvos, 300 asszisztens-ápoló, 550 gyógyszerész, 265 táplálkozás-szakember és 265 dietetikus működött közre ebben a kutatásban, összesen 1980 személy, amely komputer web-site-okon, illetve telefonon folytatott tömör, mintegy tíz-tizenöt perces beszélgetések formájában zajlott le. A válaszadók elsőprő hányada tekintette a hidratációt fontos kérdésnek, s ebben a tekintetben csak elenyésző különbség mutatkozott a felsorolt szakmai érintettségű körök között. Példának okáért a Földközi-tenger térségéhez tartozó országok képviselői, mint amilyen Spanyolország, Görögország vagy Olaszország, a nyilvánvaló klimatikus, vagy talán éppenséggel valamiféle kulturális felfogás okozta különbségeknek köszönhetően, – bár ilyen jellegű részleteket nem célt az a kutatás – a hidratáció témáját százalékos arányban még fontosabbnak ítélték meg, mint, mondjuk, Nagy-Britanniában vagy Németországban. Hasonlót tapasztaltunk az arra a kérdésre adott válaszok összehasonlításában is, hogy mennyire szükséges az optimális hidratációs állapot a fizikai teljesítő képesség szempontjából. Érdekességként hadd említsem meg, hogy viszont az összefüggés az optimális hidratációs állapot és az egészséges szellemi teljesítőképeség vonatkozásában, nos, erre a válaszadóknak hozzávetőlegesen csupán a fele reagált.

– *Ha egy kérdéssel megvilágítaná a „közvéleménykutatásuk” formáját.*

– „Milyen mértékben ért egyet azzal az állítással, hogy a hidratáció fontos az egészség, a jó közérzet és a teljesítmény szempontjából?” – Ez volt a feltett, összesen kilenc kérdés közül az első. A válaszokat számjegy formájában kértük egy skálán egy és hét között, amelyen az egyes szám a teljes egyet nem értést jelezte, míg a hetes a maximális helyeslést. „Milyen gyakran ad tanácsot pácienseinek a hidratáció fontosságáról az egészséggel, a jó közérzettel és a teljesítménnyel összefüggésben?” – ez volt a második kérdés.

Az eredmények rendkívül meggyőzők. Az első kérdésre adott válaszok átlaga országanként jellemzően az alábbi volt: Franciaország – hat egész hat, Németország – hat egész kettő, Görögország – hat egész nyolc, Olaszország és Spanyolország egyaránt hat egész nyolc, Nagy Britannia – hat egész hat tized.

– *Úgy tűnik, a kutatás eredményei értékes, alapvető adatokkal és információval látják el szervezetet arról, hogy milyen a kontinensen az érdeklődés és a tudás a hidratáció kérdéseiben, s mindez meghatározó lehet a további teendők megfogalmazásában és kivitelezésében. És mi, magyarok?*

– Tudomásom szerint szinte a látogatással egy időben zárultak le a magyarországi kutatások, amelyek szinte ugyanazzal a szándékkal indultak és zártak le, mint az általunk készített európai kísérlet, tehát – az egészségügyben főszerepet játszó viszonya a hidratációhoz. A célcsoportot hazájukban a háziorvosok alkották, a mintaszám 303 személy volt, s a kérdésés online történt novemberben. A megkérdezettek valamivel több, mint a fele hölgy – ötvenöt százalék – valamivel kevesebb – negyvenöt százalék – pedig férfi volt. Talán érdekes, hogy a válaszadók huszonhat százalék a budapesti, harminchét százalék a városokból, huszonhárom megyeszékhelyekről, tizennégy százalék pedig kisebb településekről szolgáltatott adatokat.

– *Ha már az összehasonlításoknál tartunk, mit árultak el a magyar eredmények, mondjuk, az imént részletezett európai közvélemény-kutatással, azaz, mondjuk, az első kulcsfontosságú kérdésben.*

– Az önök verziójában ez így hangzott: Mennyire ért egyet a következő állítással: A megfelelő folyadékbevitel fontos az egészség, a jó közérzet és a teljesítőképesség megőrzése szempontjából. Mint nálunk, az adott skála egytől hétig terjedt önöknél is, és hasonló végeredmény is született. A hidratáció fontosságát átlagban hat egész hét tizedre értékelték. A megkérdezettek mintegy nyolcvanöt százalék a nyilvánította igen fontosnak a hidratáció kérdését. Figyelemreméltó kérdésként szerepelt, hogy a háziorvosok mennyire rendszeresen érdeklődnek vizsgált pácienseik körében hid-

ratációs állapotukat illetően. A kérdés így hangzott: A páciensek fizikális vizsgálata során ellenőrzí-e hidráltsági állapotukat, és ha igen, milyen gyakran? Igen, a "mindig ellenőrzöm" kifejezést választotta a megkérdezettek hatvanhárom százaléka, míg az „időnként ellenőrzöm” kifejezést negyvenhét százalékos arányban jelölték meg a választ adók. A lényeg, hogy sok mindenben egy pályán futnak a gondolataink, terveink, a helyzet kiváltképpen alkalmas az együttműködésre, s úgy érzem, hamarosan még szorosabbá és szélesebbé válnak a kapcsolatok a magyar szervezetek és az EHI között.

– *Ha már az együttműködésről esett szó: beszélgetésünk során szót ejtettünk Ronald J. Maughan professzorról, aki az önök tanácsadó testületének elnöke, és tudjuk, a NOB egészségügyi csoportjában szintén meghatározó szerepet játszik. A táplálkozás és a hidratáció témáin túl tökéletes ismerője és aktív részese a sportorvosok és sporttudósok társadalmának jövőtől életre hívott „Mozgás – gyógyyszer” elnevezésű, ugyancsak nem túl régen indított nemzetközi mozgalomnak. Az ő népszerűsítő programjuk – hangsúlyozzuk, minden korosztály számára egységes és hasznos – számos rokonságot mutat az Európai Hidratációs Intézet céljaival és feladataival. Nem gondolja, hogy érdemes lenne találkozási pontokat keresni, s közös akciókat együtt indítani, más szóval egyesíteni anyagi, humán és egyéb erőiket, forrásait, s ekként jelentősen emelni tevékenységük hatékonyságát?*

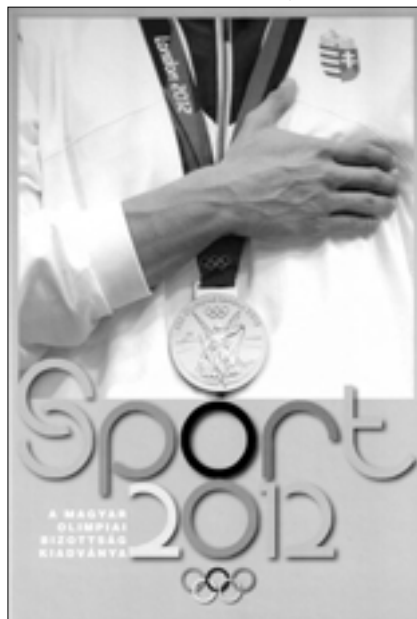
– Köszönöm a tanácsot, hadd tegyem hozzá, ez egyáltalán nem az első ilyen irányú célzás, s természetesen foglalkozunk az együttműködés gondolatával, legfeljebb előbb most még a saját szervezetünk megszárdítására kell összpontosítanunk minden erőnket, energiánkat. Ez azonban egyáltalán nem zárja ki a mielőbbi közeledést, egymás jobb megismerését, a felkészülést a jövőre, sőt emlékezhetünk, erre utalt egyébként, ugye, a budapesti legutóbbi kongresszusuk jelmondata is.

– *Köszönjük a beszélgetést, s mihamarabb ismét várjuk köreinkben.*

Gallov Rezső

Könyvismertető

Karácsony előtti könyv-sláger: SPORT – 2012



Az idén immár 25. alkalommal jelent meg a Magyar Olimpiai Bizottság kiadásában az év kiemelkedő történéseit felelevenítő sportévkönyv – az arany borítású Sport 2012 – középpontjában ezúttal magától értetődően a londoni olimpia és paralimpia áll, de egyebek mellett helyet kapott benne az év kiemelkedő labdarúgó nemzetközi eseménye, az Európa-bajnokság is.

„A 2012-es esztendő csodálatos pillanatokat szerzett a sportszerető magyaroknak. A képekre, írásokra pillantva megelevenednek az év sztorijai, és remélhetőleg ezeket olvasva a fiatalok is kedvet kapnak majd a sporthoz. Köszönét mindenkinek, aki részt vett a kötet elkészítésében” – mondta a november huszadiki könyvbemutatón Borkai Zsolt, a MOB elnöke a margitszigeti Hélya Hotelben rendezett eseményen.

Gyárfás Tamás, a kötet főszerkesztője úgy fogalmazott: „A sportolók teljesítménye megadta a mércét a szer-

zőknek is, s a könyv igyekezett méltó lenni az ő produkciójukhoz és visszaadni azt a boldogságot, amit a versenyzők okoztak.”... Gyárfás kiemelte Fábián István művészeti szerkesztő munkáját, mint mondta, az ő keze alatt nyerte el igazi formáját a rendkívül látványos kötet.

A könyvbemutatón több londoni olimpiai és paralimpiai érmes is megjelent, így ott volt többek között a kajakos Kókény Roland, Kammerer Zoltán, Páman Dániel, Tóth Dávid és Kulifai Tamás, a birkózó Lőrincz Tamás, továbbá a vívó Krajnyák Zsuzsa, illetve az úszó Tóth Tamás és Sors Tamás is.

A képekkel gazdagon illusztrált Sport 2012 című könyvet – amelyben az olimpia a paralimpia és a labdarúgás mellett természetesen a Forma-1 is helyet kapott – az Alexandra terjeszti, az ára pedig 7940 forint, s nem nehéz megjósolni, a karácsonyi könyvvásár egyik slágere lesz.

Paralimpia telházszal



A 2008-as pekingi olimpia és paralimpia elképesztő monumentalitása és varázsa az egész világot kíváncsivá tette, vajon London képes lesz-e felnőni a feladathoz, és akár csak megközelíteni a kínai rendezés színvonalát. Már az olimpiai játékok során világossá vált, hogy a kételkedők némaságra ítéltettek: London, a létesítmények, a britek, a hozzáállás, a hangulat mind-mind pozitív visszhangot kaptak. Az indulás közeledtével egyre fokozottabb várakozással teltek hát a napok az utazásig. A magyar csapat, 33 sportolóval és a kísérőkkel több részletben utazott ki a paralimpiára. Az egészségügyi ellátás biztosítására három Semmelweis Egyetemhez kötődő szakember utazott: Dr. Bejek Zoltán csapatorvos, Ramocsa Gábor és Bosnyák Edit fizioterapeuták.

Alig volt időnk felfedezni az olimpiai falu nyújtotta lehetőségeket, a rekreációs, szabadidő és szórakoztató egységeket, melyek 24 órában a résztvevők rendelkezésére álltak, szemrevételezni és megköstolni a világ számos szegletéből származó ínycenc ételeket, máris elérkezett a megnyitó napja. A nyitóünnepély felejthetetlen élmény minden résztvevő számára. A házigazdák igazán kitétek magukért, a főszereplő karaktert nem kisebb híresség, mint Sir Ian McKellen alakította. Hallhattunk csodás operarészletet, megtekintettük a kifejezetten látványos, tűzijátékkal gyakran kísért műsort, majd a láng meggyújtása hatott meg mindnyájunkat.

A paralimpia versenyprogramja nagyon sűrű volt a magyar csapat számára. Különösen érdekes és izgalmas volt a sportolókön eluralkodó versenyési lázat testközelből megtapasztalni, de az első érmek birtokában kissé oldódott a stressz a csapat körül.

A versenyhelyszínek közül az uszoda szinte minden délután telházszal várta az úszóinkat. Több sportolónk bevallotta, hogy még sohasem úszott ekkora közönség előtt, s volt, aki nem is emlékezett a versenyszámára, annyira „elbódította” a közel 14 ezer ember. Az atlétikai stadion minden olimpián utánozhatatlan atmoszférával rendelkezik. A paralimpia második he-

tében volt szerencsénk magyar sikert ünnepelni a londoni Olimpiai Stadionban. Szinte felfoghatatlan, hogy közel 80.000 néző töltötte meg minden este a paralimpikonok legnagyobb öröme, hihetetlen hangulatot teremtve. Az ExCel névre keresztelt hatalmas, több csarnokból álló komplexum számos sportágnak adott otthont. Szabó Nikolett (judo) itt szerezte meg bronzérmét, és vívóink is ezen a helyen érték el csapat és egyéni sikereiket.

A házigazdák mindent elkövettek a kiváló szervezés érdekében, mindeközben hihetetlenül eredményes szerepléssel koronázták meg a hazai rendezésű paralimpiát. Kissé sajnálatos, hogy a közvetítések során nem tudtak objektívek maradni, így számtalan néző gyakorta nem élvezhette élő adásban saját nemzetbeli sportolójának küzdelmeit, hacsak nem Nagy-Britannia volt az ellenfél...

A záróünnepély minden várakozásunkat felülmúlta, fantasztikus énekesek és óriási pirotechnikai háttérrel létrehozott látványos műsor zárta a sport ünnepét. Ekkor hangzott el egy, már sokadik olimpiáját-paralimpiáját megjárt edző szájából az a mondat, miszerint utoljára a sydney-i olimpia után ragadta el hasonlóan kellemes érzés. London képes volt teret és lehetőséget adni a nagy pillanatoknak. Köszönjük! Találkozunk Rioban!

Londoni érmeseink:

ARANY: Pálos Péter (asztalitenisz), Sors Tamás (100 m pillangóúszás)

EZÜST: Sors Tamás (400 m gyorsúszás), Tóth Tamás (50 és 100 m gyorsúszás)

Dani Gyöngyi (tör egyéni, párbajtőr csapat), Juhász Veronika (párbajtőr csapat), Krajnyák Zsuzsanna (párbajtőr csapat, párbajtőr egyéni)

BRONZ: Biacsi Ilona (1500 m síkfutás), Szabó Nikolett (judo – 70 kg), Sors Tamás (100 m gyorsúszás), Vereczkei Zsolt (50 m hátúszás), Krajnyák Zsuzsanna (tör egyéni), Osváth Richárd (tör egyéni)

Bosnyák Edit

42. Mozgásbiológiai konferencia

A magyar sporttudomány területén immár 42 éve mindig megrendezik a Mozgásbiológiai konferenciát. 2012-ben a Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kara (TF) adott otthont e rangos tudományos konferenciának.

E konferencia keretében az TF Atlétika tanszéke emlékezett meg Schulek Ágostonról, halálának egy-éves évfordulójának tisztelegve. A konferencia programfüzetében Koltai Gábor, Balázs Béla díjas filmrendező 2011. december 17-én a Magyar Tudományos Akadémián a Magyar Örökség Díj átadásakor elhangzott laudációjából idézve, feltehetjük e konferencia beszámolója írása során is, hogy: „A magyar történelem során évszázadok óta visszatérő dilemma, vajon mi az írástudók, általában véve az értelmiség feladata a világ szebbé és jobbá tétele érdekében”.

Büszkén és örömmel írhatjuk, hogy az elismert professzorok mellett, sok fiatal, sporttudománnyal foglalkozó magyar kutató vállalta fel értelmiségi küldetését és különböző tudományterületekről érkezve gazdagították a sporttudomány területét. A változatos témájú természet- és társadalomtudományi előadások száma a konferencia sorszámával megegyezett, éppen 42 prezentációt hallgathattak meg az érdeklődők.

Schulek Ágostont egy évvel ezelőtt Magyarországon búcsúztatta temetésén, életműve elismerésére e konferenciáról írt beszámoló méltatlan. Hogy ki volt, azt családja, barátai, kollégái, az atléta sportvilág tudja és gyászolja. Halálakor kolléganője, Besenyei Gabriella hozzá írt versét felolvassa a konferencia megnyitóján adtunk méltó megemlékezést személyének.

Dr. Keresztesi Katalin

A Lélek él!

*Csak nézem a képet,... csak nézem némán...
Várva, hogy megszólít, mely sok szemből hiányzik,
Törődés, figyelem, mélyről jövő, igaz hit.*

*Csak nézem a képet, és nem értem most sem...
De hallom a hangját, mely dúdol szép csendben,
Dúdolja, hogy ne sírj, mert a LÉLEK ÉL, és örök!
Csak a test az, mely esendő és gyötört.*

*Csak nézem a képet, és lassan megnyugszom,
Rá, ki elvette Őt, talán már nem is haragszom.
Mert Ő volt az, ki lelkét lehozta a Földre,
Lámpásként adva Őt, akkor... és mindörökre.*



SCHULEK ÁGOSTON
EMLÉKÉRE

Könyvismertető

Dr. Schulek Ágoston és tanítványai



Alig több mint egy éve, a Budahegyvidéki Evangélikus Templomban a család, sok-sok barát, tisztelő, pedagógus kolléga - sportéletünk közössége - mély részvétellel köszönt el végleg Dr. Schulek Ágostontól, a Magyar Atlétikai Szövetség korábbi elnökétől.

Az életének 68. évében, 2011 októberében drámai hirtelenséggel örökre eltávozott nagyszerű pedagógus, a kiváló edzőt, a Magyar Atlétikai Szövetséget 11 évig elnökként irányító sportvezetőt, szeretett családfőt, a méltán népszerű személyiséget és sokoldalúan kiemelkedő teljesítményét méltatták a lesújtott búcsúztatók. A napokban hívei elégedettséggel nyugtázhatták, hogy az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet Pedagógiai Könyvtár és Múzeum jóvoltából – a Mesterek és Tanítványok sorozat keretében Dr. Takács Ferenc szerkesztésében – remekül összeállított könyv jelent meg a nagyszerű sportemberről, a MESTERRŐL.

„Az emlékezésre felkért TANÍTVÁ-

NYOK természetesen semmilyen instrukciót nem kaptak arra – írta ajánlásában Dr. Jáki László, a neveléstudomány doyenje –, hogy mit írjanak Mesterükről, s mégis, más-más szavakkal, de szinte valamennyien ugyanazokat az emberi vonásokat emelték ki, melyek meghatározták személyiségét: türelmét, példamutatását, segítőkészségét, szaktudását és mindezt humorral, könnyed derűvel.”

A teljességre törekvés igénye nélkül néhány neves személyiség – a testnevelő tanárok, kollégái sora mellett - akik tisztelettel adózva emlékeztek a kötetet képekkel illusztrált lapjain mesterükre, Schulek Ágostonra: Bagyula István, első atlétikai világbajnoki ezüstérmes rúdugrónk, hajdani kiváló, Európa-bajnok távolugrónk, Szalma László, azután Kamuti Jenő, a Nemzetközi Fair Play Bizottság elnöke, Dr. Zarándi László az ötvenes évek „villámikrek” váltójának tagja.

g.r.

Az olimpiai medicina. A *New England Journal of Medicine* (2012. 367: 4. 289-292.) folyóiratban D.S. Jones felidéz néhány olimpiai vonatkozású adatot.

1851-ben a Boston Medical and Surgical Journalban „a lélek erősebb a testnél” címszó alatt idézte O.W. Holmes a görög játékok egyik eseményét, amikor az idős apa a három fia győzelme láttán behalt az örömbé. A következő évtizedekben inkább arról szölkáltak az aggodalmak, hogy a sportolással elfoglalt fiatalok energiája nem a szellemük fejlődését szolgálja, s ezért „stupiddá válnak”.

Az 1891-ben megjelent áttekintés azonban már ajánlja az iskolákban a sportedzés fejlesztését. Az 1921-es stockholmi olimpia kapcsán a fenti újságban „Amerika felsőbbségét” taglalja egy cikk: a jobban tápláltságot, a sokféle rasszból való kiválogatódás lehetőségét, a több edzést. (Az USA sportolói 25, a svédek 24 aranyat nyertek ekkor.) Az első újkori, athéni olimpia (1896) során és az azt követő években elsősorban a maratoni futás felé fordult az érdeklődés. St. Louisban (1904) a 27 indulóból csak 17 ért célba a hő és a magas páratartalom miatt. A győztes strichninnel, öt tojással és némi kenyakkal segített magán, de utána még négy orvos segítségére volt szükség. 1920 (Antwerpen) óta orvosi vizsgálat előzte meg a maratoni rajtot, majd az amerikaiak orvost is küldtek a párizsi (1924) olimpiára. Az ekkor győztes evezős négyes 12 mérföldes haladási sebességéhez négy lóerőre volt szükség, ami a nyugalmi anyagcsere hússzorosa – az 1925-ben közölt cikk szerint. Berlinben (1936) a versenyzők napi 7300 kilokalóriányi táplálékot fogyasztottak egy 1937-es cikk szerint. Miután Hitler nem tiltotta ki a feketéket és a zsidókat, ezt az olimpiát megrendezhették, de 1980-ban és 84-ben is bojkott szűkítette a részvételt. A Mexico City-ben rendezett magaslati olimpia ellen tiltakozott Roger Bannister – ő futotta le először az egy mérföldet 4 percen belül, és később neurológus lett – sok kollapszus is indokolta aggodalmát. Persze 890 cm-t távolba ugrani csak a magaslati, ritka levegőben lehetett. Szöulban a Japánból esetleg behurcolt encephalitistól, Barcelonában a multirezisztens streptococcustól féltek. A résztvevők és a látogatók tömegei miatt nagyszabású egészségügyi felkészültség is elengedhetetlen a hasonló méretű sportesemények kapcsán.

A párizsi olimpia előtt alakult már orvosi bizottság a sportszív problémakör tanulmányozására, amely kérdés a volt olimpikonok egészségi állapotának követésével a mai napig is tart. A versenyt megelőző orvosi vizsgálat az 1950-es évektől nyert teret. Felmerült a „gyermekkorú tornászok kizsákmányolásának” témája is.

Az 1960-as években a rohamos eredményjavulások mögött a doppingolás gyakorlata is egyre terjedt: az amfetamin, a szteroidok, a vérdopping, az erithropoetin alkalmazása miatt egy újságíró „Hematokrit Olimpiának” titulálta a 90-es évek versenyait. A növekedési faktorok, a génmanipulációk veszélye is nagy: az „ügyesek” a hatóságok előtt járnak.

Am egy dolog biztos: az Olimpia, a sporteredményesség, az orvosi érdeklődés homlokerében marad.

Forrás: <http://www.newjm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1207775?viewType=printCviewClass>

Laursen P.B. (2010): **Edzés az intenzív teljesítményért: nagy intenzitású vagy nagy volumenű terhelés? (Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training?)** *Scandinavian Journal of Medicine and Science Sports*, 20: Suppl. 2: 1-10. New Zealand Academy of Sport North Island. E-mail: paull@nzasni.org.nz

Az egy-nyolc perc között kimerítő teljesítmény során

mind az aerob, mind az anaerob energia-szolgáltató rendszer maximálisan igénybe van véve. A 3000 méteres futásig, a kajak-kenu-evezős olimpiai számok, a pályakerékpározás ilyen igénybevételek. A tapasztalat szerint mind a tartós, mind a rövidebb, de intenzív edzés javítja a teljesítményt, de melyik az optimális? A 100-tól a 3000 méteres futásig az aerob és anaerob energia-

fedezet aránya ellenkező irányú, a keresztesi pont körülbelül 75 másodpercnél, 600 méternél van. Az edzéshez alkalmazkodás sokoldalú: a kardiovaszkuláris rendszer, a beidegzés, az izom bioenergetika (enzimaktivitások) és izom morfológia, az izom pufferkapacitása változó mértékben alakul az edzésekre. Az alacsony intenzitáson az (első) ventilációs küszöb alattit (2 mmol/l tejsavérték táján) értjük, míg a második küszöb (4 mmol/l tejsavszint) feletti az igen intenzív testmozgás. Utóbbi a gyors izomrostok bekapcsolódásával is jár. Az intenzív edzést nehéz elviselni, inkább az interval formában alkalmazzák. Igen hatásos a nagyintenzitású interval edzés: hat-nyolc alkalommal két hét alatt az aerob kapacitás 80-150 százaléknak megfelelő intenzitású mozgás 2-4 százalékos aerobkapacitás emelkedést vált ki a jól edzett sportolók is, a 150%-os terhelhetőség ideje például 60-ról 72 mp-re nő.

A nyolcszor két-három perces, 100 százalékos intenzitású futások fele ennyi pihenővel négy hét alatt a 3000 méteres teljesítményt javította a nagyon edzett futókon is. Az úszók eredményességének a kulcsfaktora az intenzitás és nem az edzésvolumen vagy az edzés gyakorisága.

Az ilyen edzés hatásmechanizmusa azonban nem ismert. Nagymértékben javult a 40 km-es kerékpáros versenyzők izom biokémizmusa, enzimaktivitásaik nem változtak, nem nőtt a cukorégetési kapacitás, de az izom pufferkapacitása igen, talán az igénybe vehető izomtömeg is, és magasabb intenzitáskor állt be a ventilációs küszöb. Az eddig heti 45 km-t edző futókat heti 15 km futás mellett, de 12x30 méteres vágókkal edzettek heti három-öt alkalommal, s ennek következtében a robbanékony gyorsaságuk nőtt, és az aerob funkcióik is magas szinten maradtak.

Nem könnyű elfogadni, hogy a versenysebességnél sokkal kisebb intenzitású edzés növelheti a versenyeredményességet, de a világ legjobb atlétái az első ventilációs küszöb alatti intenzitással töltik az edzésidő háromnegyedét. Azt gondoljuk, hogy ezzel szerzi meg az izom a magas energiaforgalom fenntartásának képességét, a regeneráció képességét. Kevés a tapasztalat az edzésvolumen lépcsőzetes emelésével. Úszók hat héten át napi egyszer vagy kétszer edzettek, a napi táv öt, illetve tíz km volt, egyaránt 93-95%-os VO₂max intenzitással, és az eredményeik nem különböztek. A tartós, kisebb intenzitású edzés is hatékony. Számos egyéb példát hozott az irodalom erre a

Referátum



Apor Péter
rovata

megállapításra, ezért ilyen periódusokat érdemes beiktatni a felkészülésbe. Talán egy aerob platform kell, talán az optimális testösszetétel érhető el vele, de az intenzív szakaszokat érdemes a hosszú, kis intenzitású edzésekkel változtatni. De mikor, mennyit? – a választ még sok tanulmánynak kell keresni. A jelenlegi gyakorlat az élvonalban az, hogy az edzések 75 százaléka az első intenzitás-küszöb alatti és csak 15% van a második küszöb felett.

A vegetatív tónust a szívfrekvencia-analízissel monitorozva 30-60 perces futásokat végeztek a három energia-zónában norvég tájfutók, s az derült ki, hogy az első küszöb feletti intenzitás megzavarja a vegetatív egyensúlyt. Más vizsgálat viszont arra utal, hogy az intenzív, nem elegendő kipihenéssel túledzésbe (overreaching) került sportolókát nem segítette a kis intenzitású, tartós edzésterhelés. Persze a túledzés számos mechanizmussal jön létre.

Az edzésterhelés molekuláris szintű megértése lehet a magyarázat: a fokozott izomfeszülés, a reaktív oxigén-gyökök helyi hatása, az izomsejt kalcium tartalmának emelkedése, az alacsonyabb ATP koncentráció a sejtben lehetnek a kiváltó triggerek. A kalcium a tartós és az intenzív terheléskor is nő, ez nagyobb izomerőt tesz lehetővé azzal, hogy a kalcium-kalmodulin kinázt aktiválja. Az ATP-szint csökkenése AMP felszaporodással jár. Mind az AMP-aktiválta protein-kináz, mind a kalmodulin a PGC-1 α -t (peroxisoma proliferátor-aktiválta receptor-gamma koaktivátor-1 α : PPAR-gamma), a mitokondrium biogenezisben központi szerepű aktivátort növeli meg három órán belül, így tehát mind a tartós kis intenzitású, mind a nagy intenzitású edzés hatása azonos útra terelődik. A mitokondriális kapacitás növekedése nagyobb zsírégetést tesz lehetővé a nagyobb cukortranszport mellett, ezáltal az ATP-képzés kapacitása megnő.

A különböző edzésfélék egymás utáni alkalmazása, keverése a „periodizáció művészete”, és ez sok úton érhető el. Sir Peter Snell, Lydiard tanítványa, a legendás 800 méteres bajnok, előbb heti 160 km-eket futott, majd dombra-futással erősített, és a verseny előtt sprintekkel készült fel. A német 4000 méteres kerékpáros csapat az olimpia előtt hét hónapig évi 29-35 km-t kerékpározott 50%-os intenzitással, és csak nyolc nappal a Sydney olimpia előtt tértek át a nagy intenzitású intervallum edzésre. Az eddigi tapasztalatok alapján polarizált edzéstervezés látszik a leginkább kedvezőnek.

• • •

Az edzésterhelés jellemzése a TRIMP módszerrel. E-mail: p.apor.md@gmail.com

A TRéning IMPulzus pontosabb ismerete mind a versenysportban, mind a preventív-rehabilitatív célú testmozgásban fontos (lenne), hogy tudjuk, mi is okozta a hatást: a versenyteljesítmény, a teljesítőképesség (aerob kapacitás), a kardiovaszkuláris rizikótényezők, a testösszetétel stb. változása minek is a következménye? Az edzéssel eltöltött idő, a táv feljegyzése önmagában kevés ehhez.

Bannister, a középtávon rekorder orvos futó és Calvert (1980, 1991) nevéhez fűződik az első TRIMP módszer leírása: azt regisztrálták, hogy az edzés során mekkora pulzusszámmal és tejsavszinttel mennyi időt töltött el a versenyző. A sportolói csoportok átlagértékeivel számoltak, s ez a módszer annyiban javítandó, hogy az egyének – egymástól különböző – értékei, az individuális TRIMP (iTRIMP) megismerése-

kísérése ígér megbízhatóbb információt az edzésimpulzusról.

Három élettani mutatót szoktak/lehet mérni: a szívfrekvenciát, a tejsavszintet és a terhelés nehézségének szubjektív megítélését: az RPE-t (Akubat, 2012).

Az előzetes laboratóriumi, emelkedő terhelések (például percenként 1 km/óra sebességgel gyorsuló futás során a maximális pulzusszám; 4-4 perces egyenletes, gyorsuló sebességű futások 1 perces pihenőkkel a tejsav-„küszöbök” mérésére), az edzéseken és a versenyeken ellenőrző pulzus- és tejsavmérések, valamint a laboratóriumi tesztek és az edzések/versenyek során (általában 30 perccel utána) az RPE megkérdőjelezése képezi a számításmódok alapját.

Kiszámítják, hogy az adott terheléses pulzus mekkora hányada a pulzustartaléknak. A 2 és a 4 mmol/l-es tejsavszintek energetikai határokat jeleznek: a még teljesen aerob energiaszolgáltatás, illetve a még kompenzált metabolikus acidózis határát (Apor 2000; 2012). A laktátszintekhez rendelt pulzusszámok és RPE (Borg-skála) értékek az edzésintenzitás-zónákat jellemzik. Az egy-egy intenzitás-zónában töltött idővel szorozva (és az intenzitást jelző faktorról súlyozva) adódik egy edzés/verseny által képviselt igénybevétel. A számolási módszerekről áttekintést adtak Hayes és Quinn (2009), Johnson és mtsai (2009).

A különbségek és a fejlesztési irányok a következőkből adódnak: tetszőlegesen kijelölt intenzitás zónák használata; az egész versenyzőcsoport pulzus-reakciójával és nem az egyéni reakciókkal számolnak; nem gyűjtenek össze igen nagyszámú mérést a csoportra jellemző viselkedés megállapítására.

A módszer az állóképességi sportágak mellett (Manzi et al., 2009; Rodriguez-Marroyo et al., 2011), a csapatjátékokban – a labdarúgásban is – alkalmazásra kerül annak figyelembevételével, hogy az intervallum jellegű terheléskor a savasodás-pulzusszám kapcsolat eltérhet az egyenletes iramú terhelések során tapasztaltaktól (Akubat et al., 2011, 2012; Rebelo et al., 2012). A szívbeteg klinikai rehabilitációs célú edzéseik is hasznát látják a TRIMP-pel jellemzett edzéseknek (Lellamo et al., 2011, 2012).

A szívfrekvencia variációjának változása is szóba jövé, az edzettséget tükröző következmény (Apor et al. 2009). A maratoni futókban a TRIMP módszerrel monitorozott edzésperiódus végén mért alacsonyfrekvenciás (LF) oszcilláció jelezte a várható versenyeredményt (Manzi et al., 2009).

Irodalom

Akubat, I., Patel, E., Barrett, S., Abt, G. (2012): Methods for monitoring the training and match load and their relationship to changes in fitness in professional youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, Aug 2.

Akubat, I., Abt, G. (2011): Intermittent exercise alters the heart rate-blood lactate relationship used for calculating the training impulse (TRIMP) in team sport players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14: 3. 249-53.

Apor P. (2000): Küszöbértékek használatára a klinikumban. *Orvosi Hetilap*, 141: 2382-8.

Apor P. (2012): Terhelési „küszöbök” az egészségvédelemben, a rehabilitációban és a versenysportban. *Orvostovábbképző Szemle*, 19: 2. 74-7.

Apor P., Petrekanits M., Szamadó J. (2009): A HRV-analízisről a sportban és a klinikumban. *Orvosi Hetilap*, 150: 18. 847-53.

Bannister, E.W., Calvert, T.W. (1980): Planning to future performance: implications for long term training. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, **5**: 170-6.

Bannister, E.W. (2009): Modelling elite athletic performance. In: *Physiological testing of elite athletes*. McDougall, D.J., Wenger, H.A., Green, H.J., Human Kinetics, Champaign.

Hayes, P.R., Quinn, M.D. (2009): A mathematical model for quantifying training. *European Journal of Applied Physiology*, **106**: 6. 839-47.

Jobson, S.A., Passfield, L., Atkinson, G., Barton, G., Scarf, P. (2009): The analysis and utilization of cycling training data. *Sports Medicine*, **39**: 10. 833-44.

Lellamo, F., Manzi, V., Caminiti, G. et al. (2011): Dose-response relationship of baroreflex sensitivity and heart rate variability to individually-tailored exercise training in patients with heart failure. *International Journal of Cardiology*, 2011 Nov 9.

Lellamo, F., Manzi, V., Caminiti, G. et al. (2012): Matched dose interval and continuous exercise training induce similar cardiorespiratory and metabolic

adaptations in patients with heart failure. *International Journal of Cardiology* Jul 4.

Manzi, V., Lellamo, F., Impellizzeri, F. et al. (2009): Relation between individualized training impulses and performance in distance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **41**: 11. 2090-6.

Manzi, V., Castagna, C., Padua, E., Lombardo, M., D'Ottavio, S., Massaro, M., Volterrani, M., Lellamo, F. (2009): Dose-response relationship of automatic nervous system responses to individualized training impulse in marathon runners. *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*, **296**: 6. 1733-40.

Rebelo, A., Brito, J., Seabra, A., Oliveira, J., Drust, B., Krstrup, P. (2012): A new tool to measure training load in soccer training and match play. *International Journal of Sports Medicine*, **33**: 4. 297-304.

Rodriguez-Marroyo, J.A., Pernia, R., Cejuela, R. (2011): Exercise intensity and load during different races in youth and junior cyclists. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **25**: 2. 511-9.

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: bendinora@hotmail.com, nora.bendiner@helka.iif.hu. 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:.....

.....
alíírás

Tájékoztató! Az aktív dolgozók tagdíja évente 2 000,- Ft., diákoknak és nyugdíjasoknak 1 000,- 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.

FELHÍVÁS

a XXXI. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Testnevelés- és Sporttudományi Szekciójában való részvételre

A rendezvény helyszíne:

Szegedi Tudományegyetem

Juhász Gyula Pedagógusképző Kar

Testnevelési és Sporttudományi Intézet

Cím: 6725 Szeged

Hattyas sor 10.

Telefon: 06 (62) 546-250

Fax: 06 (62) 544-729

E-mail: matanza@bio.u-szeged.hu

Honlap: www.otdk2013.rekt.u-szeged.hu

Ügyvezető elnök: Dr. Balogh László

egyetemi docens, intézetvezető

Telefon: 06 (70) 3373-548

E-mail: baloghl@jgypk.u-szeged.hu

Ügyvezető titkár: Dr. Molnár Andor

egyetemi adjunktus

Telefon: 06 (70) 3315-141

E-mail: matanza@bio.u-szeged.hu

Hallgatói képviselő: Hachbold Nóra

egyetemi hallgató

E-mail: rambesz19@freemail.hu

A rendezvény időpontja:

2013. április 4-6.

A XXXI. OTDK Testnevelés- és Sporttudományi Szekciójában a sport és testnevelés témakörében tudományos előadások megtartására, illetve tudományos munkára épülő multimédiás anyagok és videofilmek bemutatására van lehetőség.

Az OTDT Testnevelés- és Sporttudományi Szakmai Bizottsága az alábbi témakörökben hirdet indulási lehetőségeket és várja a hallgatók jelentkezését*:

- I. A testnevelés és a sport társadalomtudományi kérdései
- II. Humánkineziológiai és sportbiológiai vizsgálatok
- III. Óvodás és kisiskolás korú gyermekek testnevelésének kérdései
- IV. A testnevelés és sport tantárgy-pedagógiai kérdései
- V. Gyógytestnevelés és mozgásterápia
- VI. Versenysport, élsport
- VII. Sportrekreáció, sportturizmus
- VIII. Sportszervezés és -irányítás
PhD alszekció**

* A határon túli magyar hallgatók választott témájuknak megfelelően ugyancsak a fenti témakörökben indulnak.

** A korábbi hagyományoknak megfelelően lehetőséget biztosítunk – külön alszekcióban és versenyen kívül – a PhD-képzésben részt vevő hallgatók tudományos munkáinak bemutatására.

Általános részvételi feltételek:

A konferencián való részvétel és a konferenciára történő nevezés általános feltételeit a XXXI. OTDK központi felhívása tartalmazza.

A hallgató által teljesítendő feladatok:

– Az OTDT online rendszerében rögzítendő:

– a bemutatásra szánt pályamunka elektronikus feltöltése az OTDT online rendszerébe (<http://otdt-reg.itk.ppke.hu/>) a XXXI. OTDK központi felhívásában meghatározott szabályok szerint:

„A XXXI. OTDK szekció felhívásainak megjelenését követően a befogadás után a hallgatók az e-mail címükre kapnak tájékoztatást az intézményi TDK-konferencián megtett javaslatról. Az e-mail kézbesítésétől számított 30 napon belül fel kell tölteniük az intézményi TDK-konferencián bemutatott, és ott a XXXI. OTDK-ra javasolt pályamunkájukat PDF formátumban az OTDT online rendszerébe. A XXXI. OTDK nevezési időpontjai előtt 30 napon belül megrendezett intézményi TDK-konferenciákon jogosultságot szerző hallgatóknak legkésőbb a nevezés időpontjáig.”

Az elektronikusan feltöltött pályamunkán csak a cím és a hallgató neve szerepeljen!

– elektronikus nevezés az OTDT online rendszerében, melynek során az OTDT által kért adatokat meg kell adni;

– a hallgatónak az OTDT online rendszerében szövegdobozba kell feltölteni a magyar és az angol nyelvű összefoglalóját (rezümé). Amennyiben a pályamunka nyelve ezektől eltér, akkor magyarul és a pályamunka nyelvén kell elkészíteni, a XXXI. OTDK központi felhívásában meghatározott előírásoknak megfelelően.

– az MA, MSc, osztatlan képzésben végzett hallgatóknak (amennyiben a végzés félévében szereztek jogosultságot az OTDK-n való részvételre) végzett nyilatkozatot kell tenniük a XXXI. OTDK központi felhívásában meghatározott szabályok szerint. A nyilatkozat az adatok kitöltését követően az OTDT online rendszeréből automatikusan nyomtatható.

Az adatok kitöltését, az összefoglalók feltöltését követően véglegesíthető a nevezés.

– A hallgatónak a nevezés véglegesítése után az alábbi dokumentumokat szükséges átadnia az intézményi/kari TDT-elnöknek:

– az OTDT online rendszeréből nyomtatott nevezési lap a hallgató aláírásával ellátott 2 eredeti példánya;

– MA, MSc és osztatlan képzésben végzett hallgató esetében az abszolutóriumot igazoló hivatalos dokumentum másolata, valamint az OTDT online rendszerében kitöltött, onnan kinyomtatott, a témavezetővel tett közös nyilatkozat a XXXI. OTDK központi felhívásában megadott előírásoknak megfelelően;

– a pályamunka a szekció által kért formátumban és példányszámban.

Határidő a hallgatók számára: 2013. január 9. (szerda).

Az intézményi/kari TDT-elnökök által összegyűjtött dokumentumok megküldése:

A konferencián való részvétel formai feltétele az igényelt dokumentációknak a XXXI. OTDK központi felhívásában és a Testnevelés- és Sporttudományi Szekció jelen felhívásában közzétett módon történő megküldése **legkésőbb 2013. január 14-ig** (postabélyegző dátuma).

– **Az OTDT Titkárságára:**

Határidő: 2013. január 14. (postabélyegző dátuma)

– az OTDT online rendszeréből kinyomtatott nevezési lap a hallgató eredeti aláírásával ellátott 1 példány;

– az OTDT online rendszeréből letöltött, a TDT-elnök által aláírt összesítő jegyzék a felsőoktatási intézményből a szekcióba benevező hallgatókról;

– MA, MSc és osztatlan képzésben végzett hallgató esetében az abszolutóriumot igazoló hivatalos dokumentum másolata, valamint az OTDT online rendszerében kitöltött, onnan kinyomtatott, a témavezetővel tett közös nyilatkozat a XXXI. OTDK központi felhívásában megadott előírásoknak megfelelően;

– **A szekciót rendező intézményhez beküldendő dokumentumok:**

Határidő: 2013. január 14. (postabélyegző dátuma)

– az OTDT online rendszeréből kinyomtatott nevezési lap a hallgató eredeti aláírásával ellátott 1 példány;

– az OTDT online rendszeréből letöltött, a TDT-elnök által aláírt összesítő jegyzék a felsőoktatási intézményből a szekcióba benevező hallgatókról;

– a bemutatásra szánt pályamunka összefoglalója (rezümé) 1 példányban;

– a dolgozat vagy a tudományos munka más dokumentuma (multimédiás anyagok, videofilm stb.) 1 példányban.

A XXXI. OTDK szekcióüléseinek csak az OTDT Titkárságára és a szekciót rendező intézményhez időben benyújtott és elfogadott, formailag megfelelő nevezés alapján vehetnek részt a hallgatók. A nevezés elfogadásáról a hallgatók és a küldő intézmény TDT-elnöke/TDK-felelőse kap visszajelzést a XXXI. OTDK központi felhívásában foglaltak szerint.

A rezümétet (a XXXI. OTDK központi felhívásában meghatározott előírásnak megfelelő formában) és a dolgozatokat ábra, táblázat esetleges fényképmellékletekkel, „stílus” alkalmazása nélkül Microsoft Office programokkal szerkesztetten kell benyújtani. A dokumentumokat egyrészt nyomtatott formában (A/4-es méretben, a lapok egyik oldalára, kettős sortávolsággal, 12-es betűnagysággal szerkesztve), másrészt CD-lemezen, illetve e-mail címére csatolt dokumentumként is várja a rendező intézmény. A CD-lemezen, illetve a csatolt fájlban küldött anyag azonosításához szükséges információkról kérjük, ne feledkezzenek meg! A pályamunkából az azonosításra alkalmas információkat (köszönetnyilvánítás, stb.) törölni szükséges, az anonimitás ugyanis csak így biztosítható. A címlapon csak a pályamunka címe és a hallgató neve szerepelhet.

A leadott anyag terjedelme ne haladja meg a 10 oldalt, a mellékletek (ábrák, táblázatok) pedig a további 5 oldalt. A táblázatokat és ábrákat a szövegtől elkülönítetten készítsék el és továbbítsák a szekciót rendező intézménynek.

Az OTDT online rendszerébe elektronikusan feltöltött pályamunkán csak a cím és a hallgató neve szerepeljen! A rendszerbe feltöltött pályamunkában a táblázatokat és ábrákat a szöveg mögé tegyék be, és egy dokumentumként mentsek azt el. A pályamunkából az azonosításra alkalmas információkat (köszönetnyilvánítás, stb.) törölni szükséges, az anonimitás ugyanis csak így biztosítható.

A dolgozatok és az előadások értékelése:

1. Témaválasztás időszerűsége
2. Szakirodalmi megalapozottság
3. Adekvát módszerválasztás (előnyben az önálló módszerválasztással és alkalmazással írt munkák)
4. Adatfeldolgozás korszerűsége
5. Eredmények, konklúziók és a kérdésfeltevések összhangja
6. Képi illusztrációk, formai megjelölés
7. Előadás esetén az előadásmód eleganciája

*1–6. pont: Az írásos anyagra, és az előadásra egyaránt vonatkozhat.
7. pont: Csak a bemutatásra vonatkozik.*

További információk:

1. A nevezési díj összege 5000 forint/dolgozat, melyet a rendező intézménynek kell megküldeni. Az intézményeket 2012. október végéig tájékoztatják a rendezők a fizetés feltételeiről;

2. A hallgatói, illetve oktatói részvételi díj összegét később állapítják meg;

3. A határidők be nem tartásából eredő hátrányokért a rendezők felelősséget nem vállalnak;

4. Az útiköltséget a hallgatók és az oktatók esetében is a küldő felsőoktatási intézmények fedezik;

5. A részvételhez szükséges jelentkezési lapot az előadási igényfelméréssel (mikor, kinek, milyen szállás, étkezés, programok, fizetési feltételek stb.) későbbi időpontban küldik meg a rendezők az érintett intézmények TDT-elnökeinek, TDK-felelőseinek.

Az OTDK lebonyolításával kapcsolatos szekciótájékoztatót és a további információkat az időszakonként frissített honlapon (<http://tf.hu/otdk>) találhatóak meg az érintett intézmények.

Valamennyi intézménynek és leendő TDK-hallgatónak sikeres munkát, eredményes felkészülést kívánunk!

Budapest, 2012. március 2.

Dr. Tihanyi József
egyetemi tanár

az OTDT Testnevelés- és Sporttudományi Szakmai Bizottság elnöke

Dr. Balogh László

egyetemi docens, intézetvezető
az OTDK Testnevelés- és Sporttudományi Szekció ügyvezető elnöke

Dr. Molnár Andor

egyetemi adjunktus
az OTDK Testnevelés- és Sporttudományi Szekció ügyvezető titkára

Hachbold Nóra

az OTDK Testnevelés- és Sporttudományi Szekció hallgatói képviselője

Fejezetek a magyar sportszociológia múltjából és jelenéből

Igazán könnyűszerrel lehetnék elfogult a szerzővel. Őt magát, szerzteágazóan színes tevékenységét, egységét és legfőképpen a szakmai sportirodalmat illető termékeny munkásságát, mondhatom, alaposan ismerem. Am egyáltalán nem érzem, hogy az lennék, amikor azt állítom: Földesiné Szabó Gyöngyi elsőszámú sportszociológusunk.

És akkor most nyomban itt, meglehetősen szokatlan módon, belátom, az előző keretében, ugyanakkor mindjárt bírálattal is illetem, s felhívom a szíves figyelmét – nem először – egy gyengéjére, olykor indokolatlanul megnyilvánuló visszafogottságára, szerénységére. Ezt mindenek előtt azért teszem, mert tulajdonképpen nem is önmagáról van szó, hanem azokról a közérdekű ügyekről, mondanivalója témáiról, amelyek éppenséggel régóta és folyamatosan széleskörű nyilvánosságot és figyelmet követelnek.

Bevezetőjében a népszerű tudós bevallja, hogy felkészésre is csak nehezen szánta rá magát a gyűjtemény összeállítására és kiadására. Érveit felesleges lenne ismételni, helyette lehető tömörséggel a következők óhajtom leszögezni: az 1989-90-es rendszerváltás óta lényegében nem történt meg két évtized alatt sem sportkultúránk átfogó rendezése. Jelenlegben ma éppen olyan áldatlan, rendezetlen állapotok uralkodnak ennek a szférának csaknem minden fontos ágazatában, mint két évtizeddel ezelőtt, azzal a különbséggel, hogy akkor – a korábban meglévő értékek életben tartásával – ideig-óráig, még néhány esztendeig, képesek voltunk azt a benyomást kelteni, mintha nem lennének súlyos, kezelendő bajok a portánkon. Minderre ráadásul a sport világ folyamatosan változik a XXI. század kihívásai szavára. Mi pedig mintha nem figyelnénk oda, meg se hallanánk.

A válogatás másfelől ékesen bizonyítja, hogy nem lehet általánosítani, mert igenis akadtak, akik nem csupán észlelték, értékelték a káros jelenségeket, hanem időben hívták fel a figyelmet a szükséges tennivalókra.

Régi beidegzésünk miatt a sport szó alatt általában a versenysport és az azzal kapcsolatos leszűkített kérdésköröket értjük. Az iskolai testnevelés ügyeit, vagy az egészségügy idevágó vonzatait például aligha. A sport és testkultúra – fogalmazzunk tehát precízebben inkább így – átfogó szociológiai megközelítése, a fő területek összefüggéseinek feltárásában a szerző elvülhetetlen érdemeket szerzett, főként, mert konklúzióit a lépésről-lépésre történő folyamatok követése és elemzése révén vonja le. Felkészültsége egyaránt imponáló, amikor a széles lakossági rétegek egészséges életmódja kialakításának gondjait és a tennivalókat világítja meg, vagy az oktatás rendszerében fellelhető problémákat tárja elé, a nemzetközi versenysport ellentmondásait, a labdarúgó szurkolói magatartást, a fogvatkosok ügyének problémáit, a hazai és nemzetközi olimpiai mozgalmat folyamatait, a politika és a sport viszonyát, az állam és a sport kapcsolatát, a finanszírozás dilemmáit taglalja.

A rendszerváltozást követő második évtized nyitányánál, 2010-nél keresve sem találhatott volna megfelelőbb időt az életmű-szemlének beillő gyűjtemény megjelentetésére a kiadó. A hivatalba lépő kormányzat kétharmados, tehát alkotmányozó többséggel rendelkezik és intézkedhet óhaja szerint az országgyűlésben. Nos, a kormányfő – még megválasztása előtt – konzultációs látogatást tett a Magyar Olimpiai Bizottságnál, ahol kijelentette – a sportot stratégiai ágazatnak tekinti. Az idej, a jelenlegi rajt-helyzetben tehát a pub-



likálás időzítése minden kétséget kizáróan tökéletes. Amit a szerző rendelkezésünkre bocsát, nem csupán elgondolkodtató, egyben élvezetes szellemi táplálék a sportkedvelő olvasó számára, hanem megszívlelendő és felvilágosító munka a sportvezetőknek, s olyan cselekvésre ösztönző, jövőt segítő tárháza a feladatoknak, amelyet mindezekért e sorok írója legszívesebben kötelező olvasmánnyá tenne mindazok számára, akik bármely szinten részesei az idevágó döntések meghozatalának.

A tanulmánykötet a szerzőnek, a Magyar Tudományos Akadémia doktorának, az elmúlt három évtizedben megjelent legfontosabb magyar és angol nyelvű sportszociológiai írásait, még pontosabban azok válogatott fejezeteit tartalmazza. Az összeállítás nem csupán a professzornő munkásságáról, de egyúttal a hazai sportszociológia fejlődéséről, a kutatott témák értelemszerű bővüléséről is képet ad.

Itt indokolt megjegyezni, hogy a nemzetközi sportszociológiai tudományos irodalomban, valamint a szakterület oktatási fórumain kifejtett előadói tevékenysége révén – az Egyesült Államoktól, Lengyelországon, Kínán, Dél-Afrikán, Portugálián, Dél-Koreán, Hollandián és Franciaországon át Finnorszáig, stb. – Földesiné Szabó Gyöngyi nemzetközi tekintélye, bármilyen furcsának tűnhet is ez, felülmúlja a hazait. Igaz, a magyaron kívül három nyelven kommunikál – lebilincselő stílusban.

Az egyes tanulmányok bemutatása nem kronológiai sorrendben, hanem tematikus felosztásban található a kötetben. Az eredeti közlési dátumokat ugyanakkor mégis érdemes, sőt esetenként szükséges is figyelembe venni a téma-választások, valamint az eredmények megítélésénél, mivel a kutatások eltérő politikai és társadalmi környezetben zajlottak. Igaz ugyan, hogy az 1980-as években, az államszocializmus korábbi évtizedeihez mérten a tabu-témák száma mérséklődött és a kutatói szabadság korlátozása enyhült az előző évtizedhez képest, de jó néhány társadalmi probléma – például a sportbeli esélyegyenlőtlenség növekedése, a klasszikus sportértékek devalválódása, vagy a dopping alkalmazásának terjedése – tanulmányozásához akkortájt nyilvánvalóan nagyobb bátorság kellett, mint a későbbiekben.

Politikai rendszerektől, ideológiai megfontolásoktól függetlenül a magyar sportkultúra, ennek képzési-oktatási rendszere, hosszú évtizedeken keresztül megkülönböztetett nemzetközi, mindenekelőtt európai tekintélynek és elismerésnek örvendett. Furcsa ellentmondás, hogy éppen az Európai Unióhoz történő csatlakozásunk után kell rádöbbenünk: míg korábban természetesnek vettük, hogy követendő példáért és tapasztalatokért hozzánk jönnek a kontinens különböző országainak képviselői, sportszakemberei, most fordult a kocka, s mintha huzamos ideje már éppen mi nem lennénk képesek eleget tenni az európai igényeknek, nem felelünk meg a ma normáinak.

A „Fejezetek a magyar sportszociológia múltjából és jelenéből” című válogatás nem csak segít helyesen tájékozódni, eligazodni a magyar sport és testnevelési kultúra szövevényes szociológiai körülményei között, de világos, könnyen érthető utat is mutat a kibontakozáshoz, amire bizony, immár túlon túl hosszú idő óta, a legnagyobb szükségünk lenne, hogy megfeleljünk azoknak a bizonyos felemlegetett normáknak.

(gallov)

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, pedagógia, pszichológia, szociológia, teljesítmény élettan stb.) cikkeket közöl magyar nyelven. Az adatgyűjtés, a feldolgozás 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 közlésről, 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 formában (CD, e-mail) a megadott címre elküldeni.

A dokumentumokat „stílus” alkalmazása nélkül Word 6.0, a táblázatokat Excel formátumban, a grafikonokat, 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 vastagon szedett, dőlt betűs, aláhúzott kiemelés nem alkalmazható.

A táblázatokat és ábrákat a szövegtől elkülönítetten, táblázatonként és ábránként külön file-ban kérjük mellékelni. A táblázatokat fölül (arab) számozással és címmel, az ábrákat alul számozással és aláírással kérjük el látni. 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 javasolt 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 címe 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 eredményeket 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 (Bogin, 1999; Apor és Fekete, 2002; Cannon et al., 1999; Thompson et al., 2003). A sorszámokkal és/vagy az indexszel jelölt hivatkozások nem elfogadhatók. A kéziratban lábjegyzet nem alkalmazható! Az irodalomjegyzék után kérjük megadni annak a szerzőnek a teljes nevét (aki nem szükségszerűen a kapcsolattartó), titulusát, munkahelyének nevét és címét (telefonszám, e-mail), akit az érdeklődők további információkért megkereshetnek.

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

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



FELHÍVÁS



„SPORTTUDOMÁNY AZ EGÉSZSÉG ÉS A TELJESÍTMÉNY SZOLGÁLATÁBAN”

**A Magyar Sporttudományi Társaság
és a Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi és Informatikai Kar,
Testnevelés és Sporttudományi Intézete, mint társrendező
2013. május 30. – június 1. között
Nyíregyházán rendezi meg**

X. JUBILEUMI ORSZÁGOS SPORTTUDOMÁNYI KONGRESSZUSÁT

Színhely: Nyíregyházi Főiskola (Nyíregyháza, Sóstói út 31/b.)

**Jelentkezés és absztrakt leadási határideje: 2013. március 31.
További értesítés később a honlapunkon (www.sporttudomany.hu)**



Moccanj!



Testébredztő!



A mozgás öröm és bizonyítottan kedvező hatással van az egészségre - ezt vallják azok a százezrek is, akik immár hatodik éve moccanak, sportolnak a Coca-Cola Magyarország Testébredztő Programjával. A mozgáshiány sajnos népbetegséggé vált - mondja Katus Attila, Testébredztő Nagykövet. Ezért nem lehet eléggé hangsúlyozni a rendszeres testmozgás, a sport fontosságát és jótékony hatását. A mozgás létfontosságú az életben.

Az a korlát, amely meggátolja az embereket abban, hogy rendszeresen mozogjanak, gyakran nem valódi fizikai akadály, inkább csak a gondolkodásmódból fakad. A mozgás tehát öröm, és bizonyítottan kedvező hatással van az egészségre. Programunk ebben az évben is változatos eseményekkel várja a mozogni vágyó fiatalokat és felnőtteket. Sosem késő elkezdeni!

www.coca-cola.hu

Legyen a mozgás az életformád!

Rajtad múlik! Kezdd el most!

„Gróf Széchenyi István hatása hazánk sportkultúrájára”

2010. május 12-én, Gödöllőn megrendezett emlékkonferencia előadásainak szerkesztett változata



HUNGARIAN SPORT SCIENCE BOOKLETS - V.

The Interaction of Sport and Society in the V4 Countries



2011