

MAGYAR

SPORTTUDOMÁNYI

Hungarian Review of Sport Science

SZEMLE



Utánpótláskorú sportolók

Idegenlégiós futballisták
itthon és külföldön



A reakcióidő és a fáradás
összefüggésének
és az antropometriai
jellemzők vizsgálata



Átfogó, féléves
edzésprogram
kardiovaszkuláris
eredményei



Kábítószer és a dopping



fotó: Marton Tibor

20 éves
a Magyar Sporttudományi Társaság
1996 – 2016

Fő támogatók:



Tartalom/Contents

Beköszöntő

Szmodis Márta, Szóts Gábor Megmérettetés.....	3
--	---

Tanulmány

Benedek Péter, Gál Andrea Idegenlégiós futballisták itthon és külföldön: a hivatásos magyar labdarúgás migrációs csatornáinak azonosítása és elemzése <i>Migration of players in domestic and foreign leagues: identification and analysis of migration channels of Hungarian professional football.....</i>	5
---	---

Lengvári Balázs, Konczos Csaba, Liszka Zsuzsanna, Szakály Zsolt A reakcióidő és a fáradás összefüggésének és az antropometriai jellemzők vizsgálata rendvédelmi dolgozóknál – előtanulmány <i>Examination of the correlation between reaction time and fatigue of law enforcement workers with regards to anthropometric characteristics: a pilot study.....</i>	13
---	----

Noé Judit, Koteles Ferenc, Szabó Balázs Átfogó, féléves edzésprogram kardiovaszkuláris eredményei prediabéteszes és diabéteszes felnőtteknél <i>Comprehensive, half year individual training program cardiovascular results in prediabetic and diabetic adults.....</i>	20
--	----

Szeróvay Mihály, Perényi Szilvia, Itkonen Hannu Glocal processes in peripheral football countries: Elite youth football clubs in Finland and Hungary <i>Glokális folyamatok a perifériás országok labdarúgásában: Elit utánpótlás labdarúgó klubok Finnországban és Magyarországon</i>	26
---	----

Műhely

Csongár Krisztina, Baraksó Éva, Béres Sándor, Benczenleitner Ottó A NETFIT hatékonyságának megítélése a testnevelő tanárok körében <i>Assessing the effectiveness of NETFIT among physical education teachers.....</i>	34
---	----

Nagy Attila, Kiss Csaba, Sós Csaba, Géczl Gábor Az agyrázkódás tüneteinek felismerése a 14 év alatti hazai jégkorongozók szüleinek körében <i>Concussion occurrence report at under 14 aged local ice hockey players' parents ...</i>	40
--	----

Péter Annamária, Hegyi András, Tihanyi József, Neil Joseph Cronin Function of the flexor hallucis longus muscle – what do we know? <i>A flexor hallucis longus izom működése – mit tudunk róla?.....</i>	46
---	----

Szabó Gergely Balázs Kábítószer és dopping. A kábítószerrel kapcsolatos elkövetési magatartások sportjogi vonatkozásai <i>Drugs and performance enhancement. Legal aspects of drug-related conducts from the point of sport</i>	51
--	----

Nagyjainkra emlékezünk

Báttonyi Viola Dr. Nádori László (Neumann László)	56
---	----

Interjú

Elnökségi tagok bemutatása

Szegő Tibor Szűlinapi kakukkfű	60
--	----

Szegő Tibor „Senki sem tökéletes, belőlem is hiányzik a hiba”	62
---	----

Referátum

Apor Péter rovata	64
--------------------------------	----

Könyvismertető

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
17. évfolyam 65. szám – 2016/1
Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő
Editor-in-Chief

Bartusné Szmodis Márta
Alapító szerkesztő
Founding editor
Mónus András
Felelős szerkesztő
Editor-in-Charge
Szóts Gábor
Szerkesztő
Editor
Bendiner Nóra

Tanácsadó testület

Advisory Board
Apor Péter (elnök)
Ács Pongrác
Bánhid Miklós
Dóczi Tamás
Farkas Anna
Felszeghy Klára
Gáldiné Gál Andrea
Gombocz János
Hédi Csaba
Ihász Ferenc
Keresztesi Katalin
Mónus András
Pavlik Gábor
Pucsek József
Radák Zsolt
Rétsági Erzsébet
Sterbenz Tamás
Szabó S. András
Szabó Tamás
Tihanyi József
Vajda Ildikó
Zsiedegh Miklós †

Műszaki szerkesztő

Czető Zsolt

Kiadja a

Magyar Sporttudományi Társaság
Published by the
Hungarian Society of Sport Science

Elnök

President

Tóth Miklós

Tiszteletbeli elnökök

Honorary Presidents

Nádori László †

Frenkl Róbert †

Pucsek József

Szerkesztőség

Editorial Office

1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.

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

E-mail: bendinora@hotmail.com

Internet: www.sporttudomany.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címén

Advertising

in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok

CZEDE Kft.

ISSN 1586-5428



Megmérettetés

A Magyar Sporttudományi Szemle elmúlt évi utolsó számában és ezzel egy időben Társaságunk Hírlevele révén is egy felhívást tettünk közzé, miszerint a Magyar Sporttudományi Szemle olvasói értékelték tudományos folyóiratunkat. Úgy gondoltuk, hogy ahhoz, hogy a Szemle színvonalát tartani és akár emelni tudjuk, hogy még inkább olvasó központúvá tehesük lapunkat, mindenképpen szükséges olvasóink igényeit és elvárásait megismerni. Célunk volt, hogy az olvasói vélemények megismerése révén próbáljuk meg növelni tagságunk elégedettségét folyóiratunk szakmai színvonalával és külső megjelenésével kapcsolatban.

Voltak persze olyanok is, akik félték, hogy nem biztos, hogy csak kizárólag szakmai megmérettetés lesz az eredmény, de természetesen vállaltuk ennek a kockázatát is, hiszen mindenféle kritika, legyen az akár negatív is vagy netán nem építő szándékú, csak segíthet munkánkban.

Természetesen felmerülhet a kérdés, hogy miért pont most kérdezzük rá ezekre a véleményekre. Erre roppant egyszerű a válasz. A Magyar Sporttudományi Társaság idén ünnepli megalakulásának 20. évfordulóját és az elmúlt évben jelent meg folyóiratunk 60. száma. Szerintünk ez éppen jó alkalom egy kis rövid közvélemény-kutatásra.

A felmérésről: a kérdőív első kérdéseit úgy állítottuk össze, hogy megismerhessük olvasóink megoszlását kor, nem, tudományos fokozat szerint. A továbbiakban kíváncsiak voltunk, hogy mióta és milyen gyakran olvassák lapunkat, majd rákérdeztünk a szakmai színvonal és a külső megjelenés elégedettségi szintjére. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy más magyar és nemzetközi folyóiratokkal összehasonlítva, miképpen látják az olvasók a lap szakmai minőségét. Érdeklődtünk aziránt is, hogy tudják-e, illetve hol tudják hasznosítani azokat az ismereteket, amelyeket lapunk közvetít. És nem utolsósorban rákérdeztünk Szerkesztőségünk hozzáállására is az esetleges problémákkal, azok megoldásával kapcsolatban. Örömmel vettük azokat a javaslatokat, észrevételeket is, amelyeket megfogalmaztak a válaszadók.

És akkor nézzük a számokat, tényeket, mindenféle kommentár nélkül.

Lapunk általában (kivéve a kongresszusi számokat) 600 példányban jelenik meg négyszer egy évben. Ebből kerülnek tagjaink részére is és a protokoll példányok is kiküldésre. A lapot a tagok által megadott címre postázzuk, így tulajdonképpen mindenki megkapja a lapszámokat.

A postán és az online kiküldött kérdőívünkre sajnos csak a tagok 12%-a válaszolt és vette a fáradságot, hogy segítse munkánkat véleményével, javaslataival. A nemek közötti megoszlás közel megegyezett. A korcsoportonkénti válaszadók száma alapján elmondhatjuk, hogy kétharmad-egyharmad arányban oszlott meg az idősebb (35 év felett) és a fiatalabb tagjaink között. A válaszadók kicsit kevesebb, mint a fele rendelkezik tudományos fokozattal és hármójuknak van MTA doktori fokozata, illetve 6 fő

áll közel a fokozat megszerzéshez. Arra a kérdésre, hogy mióta tagjai a válaszadók Társaságunknak, a legszélesebb körű válaszokat kaptuk, lefedték a teljes palettát. Van, aki a kezdetektől, van, aki 6 hónapja tagja Társaságunknak. A válaszadóknak a 62%-a publikált az elmúlt 5 évben a Szemlében, ebből 24% egy éven belül. A publikációk gyakoriságát tekintve a válaszadók nem egészen 10%-a 5-10 közötti publikációval, több, mint a fele 1-5 közötti megjelenéssel rendelkezik és 30% volt, aki még nem publikált a Szemlében. Érdeklődtünk az iránt is, hogy hasznosítja-e a lapunkban megjelent cikkeket? Erre két fő válaszolt határozott nemmel, olvasóink több, mint kétharmada a tudományos munkájában, 15%-a az oktatásban és ötödük az általános ismeretek terén használja az itt olvasottakat. Ennél a kérdésnél több választ is meg lehetett jelölni. A következőkben arra szerettünk volna választ kapni, hogy miképpen ítélik meg lapunk szakmai és külső megjelenési színvonalát egy hétfokozatú skálán. A kapott eredményekből átlagot számoltunk, mely szerint a szakmai színvonalat 5.31, míg a külső megjelenés színvonalát 5.86-ra értékelték olvasóink, ez az eredmény azt gondoljuk jobb, mit amit elvárhattunk, és nagyon biztatónak tekintjük. A továbbiakban rákérdeztünk, hogy más hasonló hazai és nemzetközi lapokkal összehasonlítva miképp értékeli a Szemlét.

A válaszokból kiderült, hogy a hazai lapokkal összehasonlítva hárman sokkal rosszabbnak ítélték meg a miénket, 12%-uk valamivel rosszabbnak, 34% ugyanolyannak, 31% valamivel jobbnak és hatoduknak nem volt összehasonlítási alapja. A nemzetközi lapok tekintetében kicsit árnyaltabb a helyzet. Szintén hárman ítélték lapunkat sokkal rosszabbnak, és szintén 12% valamivel rosszabbnak, 17% ugyanolyannak, 28% valamivel jobbnak, 12% sokkal jobbnak, és negyedüknek nem volt összehasonlítási alapjuk. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy ajánlanák-e lapunkat másoknak. Erre a kérdésre igen biztató válaszokat kaptunk, hiszen csak két fő volt, aki nem, 29%, aki „igen, talán” és több mint kétharmaduk kifejezetten ajánlaná ismerőseinek, kollégáinak. Feltettünk úgynevezett kontrollkérdéseket is, vagyis kicsit más bonthatásban, de ugyanarra kérdeztünk rá az arculat, megjelenés, szakmai színvonal minősége esetében. Az arculat tekintetében válaszadóink döntő többsége elégedett vagy nagyon elégedett volt, és elenyésző volt, aki nem. A megjelenés gyakoriságával és a szakmai színvonal tekintetében hasonló véleményeket kaptunk.

Szerkesztőségünk munkájával egy főnek adódott problémája. Összességében, elmondhatjuk tehát, hogy olvasóink döntő többsége elégedett, mind a külső megjelenéssel, mind a szakmai minőséggel, illetve a megjelenés gyakoriságával.

Többen adtak tanácsot illetve tettek javaslatokat. Sokan megjelöltek új témaköröket, mint edzéselmélet, sportnyelv, sportkommunikáció, pszichológia, utánpótlás-nevelés, amely területekről várnának cikkeket, tanulmányokat. Ebben a tekintetben viszont a tag-

ságnál van a labda, hiszen a cikkeket tőlük kapjuk. Többnyire pozitív válaszokat, javaslatokat kaptunk, mint például legyen színes, jelentessük meg gyakrabban, legyenek interjúk stb. De volt két fő, aki negatív kritikát fogalmazott meg, mind a megjelenést, mind a szakmai színvonalat kritikán alulinak értékelte és a színvonal drasztikus emelését javasolta, mert szerinte egy ilyen lap rontja a Társaság megítélését.

Összefoglalásképpen, úgy gondoljuk szükség volt egy megmérettetésre, és hasznos volt, mivel belülről

nehezebb a hibákat, vagy pozitívumokat észrevenni. Próbálunk a jövőben is hasonló színvonalon dolgozni, és szolgálni lapunkkal is Társaságunk szlogenje szerint az egészséget és a teljesítményt a sporttudomány területén. Megköszönjük a válaszadók idejét és véleményét, reméljük a pozitívumokra a jövőben is rászólunk, a negatívumokat pedig próbáljuk kiküszöbölni.

Szmodis Márta
főszerkesztő

Szöts Gábor
felelős szerkesztő



Idegenlégiós futballisták itthon és külföldön: a hivatásos magyar labdarúgás migrációs csatornáinak azonosítása és elemzése

Migration of players in domestic and foreign leagues: identification and analysis of migration channels of Hungarian professional football

Benedek Péter, Gál Andrea

Testnevelési Egyetem, Budapest

E-mail: peterbenedek90@gmail.com, gala@tf.hu

Összefoglaló

Az 1989-90-es politikai és gazdasági rendszer-váltást, majd különösen a 2004-es Európai Unió csatlakozását követően a sportmigráció egyre intenzívebbé vált Magyarországon. Elsősorban a csapat-sportágakban, így a labdarúgásban is megszokottá vált az a gyakorlat, hogy a klubok külföldről érkező, „kész” játékosokkal töltik meg a keretüket, míg a nemzetközileg piacépes futballistáink külföldre szerződnek. Ezek a folyamatok gyakran kerülnek szóba a magyar labdarúgás régóta tapasztalható alacsonyan stagnáló színvonala, illetve az utánpótlás-nevelés szerepe kapcsán.

Jelen tanulmány célja, hogy a migráció aktuális szabályozásának áttekintésével, a labdarúgók vándorlásával kapcsolatos hazai és nemzetközi statisztikai adatok másodelemzésével, valamint játékos-ügynökkel, illetve megfigyelővel készített mélyinterjúk segítségével bemutassa a hivatásos magyar labdarúgásban működő migrációs folyamatok fő jellemzőit. Ennek során kitér a bevándorlás és kivándorlás jellegzetességeire, a migráns játékosokra vonatkozó főbb adatokra, valamint egy rövid nemzetközi összehasonlításra is.

Az eredmények szerint a hazai NB I-es klubokba az elmúlt három évben több mint 50 országból érkeztek játékosok, ezek zöme az Európai Labdarúgó Szövetség tagországaiiban futballozott korábban. A szomszédos országokhoz viszonyítva hazánkban a legmagasabb a légiósok aránya az első osztályban, a sportág eredményességét és színvonalát tekintve mégis elmaradunk tőlük. A bevándorló játékosok posztját tekintve, elsősorban belső védőket és csatárokat igazolnak a hazai klubok. A magyar játékosok iránti kereslet a külföldi csapatok részéről mindenképpen csökkent, ugyanakkor néhány tehetséges fiatalunk már európai élcapatoknál nevelkedik.

Kulcsszavak: migráció, labdarúgás, játékos-transzfer, utánpótlás-nevelés

Abstract

Sport migration has become more and more intense in Hungary after the political and economic transition in 1989-90, and particularly after Hungary's joining the European Union in 2004. It has become a common practice, mainly in team sports such as football that clubs build their teams around

experienced foreign players while marketable Hungarian footballers are transferred to foreign teams. These processes are often mentioned in relation to the permanently low standard of Hungarian football and the role of youth development.

The aim of this study is to demonstrate the main features of migration processes operating in professional Hungarian football with an overview of current regulations, the secondary analysis of domestic and international statistical data of football migration, as well as through in-depth interviews with a player agent and a scout. This study discusses the characteristics of migration and describes the main data of foreign players and a short international comparison.

Based on the gained results it can be seen that footballers having signed to the Hungarian first division clubs in the last three years are from more than 50 countries. Most of them had played in the member-countries of the UEFA before. Compared to the neighbouring countries, Hungary has the highest percentage of foreign players in the first division but as far as success and standards are concerned, we are lagging behind them. Regarding the position of foreign players, mostly centre backs and forwards are signed by domestic clubs. Meanwhile, the demand for Hungarian players by foreign teams has decreased however some Hungarian talents are being trained at several European top clubs.

Keywords: migration, football, transfer, youth development

Bevezetés

A labdarúgás hazánkban, csakúgy, mint szinte az egész világon, kiemelt figyelmet kap a sportpolitika, illetve a sportkedvelők részéről is. Még inkább igaz ez napjainkban, amikor a sportot stratégiai ágazatként kezeli a magyar Kormány, és ennek köszönhetően hatalmas összegek áramlanak a sportba, különösen a futballba. A stadionépítésekre és az utánpótlásra, illetve az évek óta működő, ifjú tehetségek kinevelésére létrejött akadémiákra biztosított összegek ismeretében egyre gyakoribb téma az ország labdarúgásának alacsonyan stagnáló színvonala. Ehhez kapcsolódóan mind a szakmai, mind a hétköznapi diskurzusokban a legtöbbször felvetődő kérdés a külföldről érkező játékosok igazolása és szerepeltetése a hazai labdarúgók helyén. Eközben azokat a magyar futballistákat is figyelemmel kíséri a labdarúgás vezetése és a szurkolói társadalom, akik külföldi csapatokban szerepelnek, de a nemzeti tizenegy

tagjaiként teljesítményük a válogatott csapatban meghatározó. Az 1989-90-es politikai és gazdasági rendszerváltást követően a sportolók számára is lehetővé vált a vándorlás és a külföldi munkavállalás, mely aztán az Európai Unióba való belépésünket követően még intenzívebb lett. Ennek következtében a magyar hivatásos labdarúgásban is elterjedt a gyakorlat, hogy külföldről érkező játékosokkal töltik meg kereteiket a klubok, legjobbjaink pedig idegenlégiós karriert kezdenek. A labdarúgó-utánpótlásba érkező jelentős magán és állami támogatások (pl.: társasági és osztalékadó (TAO), akadémiák normatív támogatása) ellenére kevés a külföldre értékesíthető magyar labdarúgó, sőt, az irántuk mutatkozó kereslet is jelentősen csökkent az utóbbi időben.

A nemzetközi labdarúgásban a sportvállalatok a nézők szórakoztatására helyezik a hangsúlyt, így fontos, hogy a futballklubok az alapszolgáltatás, vagyis a mérkőzés színvonalának emelését tűzik ki célul, amelyben meghatározó a játékosok jó teljesítménye. Ehhez az egyesületek a legjobb játékosok kinevelésével, megtartásával, illetve szerződtetésével járulhatnak hozzá. A magyar klubokat működtető sportvállalkozások azonban, költségvetési korlátaik miatt, sok esetben igazolnak hosszabb ideje klub nélkül lévő, játéktudásban alacsony színvonalat képviselő migráns játékosokat, akik legfeljebb csak a rövid távú célok elérésében tudják segíteni a csapatot. Ezzel szemben a Havran (2014) által bemutatott tendenciát bizonyítják, hogy a Magyarországnál gazdaságilag kedvezőtlenebb és alacsonyabb népességű országok hivatásos csapatait működtető sportvállalatok a tehetségek kinevelésén át a játékosok értékesítéséből tehetnek szert tartós versenyelőnyre. Hazánknak tehát elsősorban kibocsátó, és nem pedig befogadó országgént kellene funkcionálnia. Ugyan a globalizációnak köszönhetően természetes, hogy a sikeres csapatsportágak hivatásos nemzeti bajnokságaiba a világ minden tájáról érkeznek játékosok, így a legkülönbözőbb nációk találhatóak meg az egyes csapatokban, de a nemzetközi példák bizonyítják, hogy emellett a hazai nevelésű játékosok szerepeltetésével, értékesíthető, nemzetközi karriert befutni képes fiatalok kerülhetnek ki az utánpótlás-rendszerből.

A különböző sportágakban zajló migráció tanulmányozása mind Európában, mind az Amerikai Egyesült Államokban fontos részévé vált a sporttudományi kutatásoknak, hiszen a folyamat erős hatást gyakorol a hivatásos sport működésére, a nemzeti és a nemzetközi versengésben fennálló erőviszonyok alakulására, valamint a vándorlásban résztvevő szereplők státuszára egyaránt. Annak ellenére, hogy hazánkban az 1989-90-es politikai és gazdasági rendszerváltást követően jelentősen megindult, majd az Európai Unióba való belépés után intenzívvé vált a kifelé, illetve befelé irányuló munkaerő-vándorlás, ez a téma a sport területén inkább a hétköznapi, mintsem a tudományos diskurzusokban lett népszerű téma. Miután a sportolói, edzői migráció elsősorban a csapatsportágakban jelentős, a folyamat jellemzőinek vizsgálatára főleg a labdarúgás, a kézilabda, a kosárlabda illetve a vízi-

labda nyújt legkézenfekvőbb terepet. Jelen elemzés ezek közül a futballra fókuszál, és a következő kérdésekre keresi a választ:

- Milyen migrációs csatornák alakultak ki az elmúlt években a magyar labdarúgásban?
- Honnan érkeznek játékosok a hazai első osztály, az NB I (jelenleg OTP Bank Liga) csapataiba, vagyis melyek a magyar labdarúgás donor-országai?
- Melyek a magyar idegenlégiós labdarúgók elsődleges célországai?
- Milyen jellemzői vannak a magyar játékos-piac keresletének és kínálatának?

Empirikus kutatásunk eredményeinek áttekintése és a kérdéseink megválaszolása előtt definiáljuk a migrációval kapcsolatos legfontosabb fogalmakat, valamint átfogó szakirodalmi áttekintést nyújtunk a sportolók, szűkebben véve a labdarúgók vándorlásával kapcsolatos tanulmányokról és egyéb forrásokról. Emellett röviden szó esik a labdarúgók migrációját befolyásoló aktuális szabályozásokról is, amelyek ismerete, megítélésünk szerint, szintén elengedhetetlen ahhoz, hogy megfelelően érzékeltessük a migrációt befolyásoló tényezők komplexitását.

Anyag és módszerek

Kutatásunk során kvalitatív és kvantitatív módszereket egyaránt alkalmaztunk. A játékosok 2012 (nyár) és 2015 (tél) közötti időszakban, vagyis hat átigazolási szezonban történt migrációjával kapcsolatos jellemzőit egy, a Nemzeti Sport online és nyomtatott változata, illetve egyéb internetes oldalak a Hivatásos Labdarúgók Szervezetének (HLSZ), a Svájci Független Sportkutató Intézet, a CIES honlapja és a mértékadó www.transfermarkt.de által közzétett adatokból készített saját adatbázis alapstatisztikai módszerekkel történő elemzésével szűrtük le. A hazai légiósok számát és arányát összehasonlítottuk a Magyarországgal szomszédos országok (Ausztria, Horvátország, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, Ukrajna) labdarúgó szövetségeitől kapott számokkal és a már említett www.transfermarkt.de weboldaltól szerzett adatokkal.

A migrációs folyamatok pontosabb megértéséhez mélyinterjúkat készítettünk a labdarúgás migrációs business-ének két aktív szereplőjével. Először egy FIFA-licences játékos-ügynököt, majd egy scout-ot, vagyis játékos-megfigyelőt kérdeztünk a játékosok átigazolásairól, vándorlásáról. Az interjúalanyok munkahelyén, írásban rögzített válaszokat a hasonlóságok és az eltérések mentén összevetettük, majd analizáltuk.

A migrációval kapcsolatos hazai és nemzetközi szabályozás összefoglalásához a tartalomelemzés módszerét alkalmaztuk, melynek során a hazai (MLSZ) és európai (UEFA), illetve a nemzetközi (FIFA) szövetség szabályzatait és határozatait vettük alapul. Mindezeket felül az írott és elektronikus sajtóban megjelent, témánkhoz kapcsolódó cikkekből is hasznos információkat nyertünk.

Migrációs kutatások a labdarúgásban

A labdarúgásban zajló migrációval foglalkozó kutatások eredményeinek összefoglalása előtt érdemes röviden definiálni a folyamatot leíró alapfogalmakat. Ács (2009) megfogalmazásában a migráció térbeli mobilitás, amely egy földrajzi területről egy másik irányába történik. A bevándorló sportoló külföldről érkezik, és valamely magyar sportszervezet színeiben az országhatáron belül sportol. Kivándorlóknak ugyanakkor azokat a hazai sportolókat tekinthetjük, akik sporttevékenységüket külföldön folytatják. A sportolók migrációját tovább csoportosíthatjuk, mint hosszú- vagy rövidtávú vándorlás. Előbbi esetében a sportoló a sporttevékenység végzése céljából legalább egy évre elköltözik egy másik városba vagy országba, míg utóbbi esetében ez az időtartam egy év alá korlátozódik, és nem biztos, hogy lakóhelyváltoztatással jár. Molnár és Maguire (2008) együttesen azt érti migráns alatt, aki egyik országból a másikba vándorol azzal a szándékkal, hogy a célországban tartózkodjon több mint egy évig.

A Molnár és Gál (2008) által említett migrációs csatornákon (migration channels) azokat a jellegzetes vándorlási útvonalakat értjük, amelyekben a legnagyobb mértékben áramlanak az egyének. Ezen a csatornákon a munkavállalók, köztük a sportolók vándorlása intenzív és folyamatos, a végpontokat pedig a kibocsátó és a befogadó országok (donor and host countries) alkotják. Donor-országoknak azokat az országokat tekintjük, akik a sportolókat, játékosokat nagyobb számban adják a befogadó országok (host countries) számára, míg tehetség-csatornának (talent pipeline) a befogadó- és donor-országok között kialakult migrációs útvonalakat nevezzük.

A migránsokat taszító és húzó erők (push and pull factors) motiválják a vándorlásra. Castles és Miller (2003) tanulmányukban azokat a lokális, regionális vagy globális motiváló és demotiváló tényezők kombinációját tekintik húzó- vagy taszítóerőnek, melyek a migráció irányával, céljával és a migránssal kapcsolatos szocio-kulturális viszonyokat tükrözik. Molnár és Maguire (2008) hangsúlyozták, hogy a migránsra jellemzően egyszerre több motiváló és demotiváló tényező hat, melyek változása és dominanciája alapján Maguire (1996, 1999) kategorizálta a vándorló sportolók típusait. Tipológiája szerint úttörő (pioneer) (megismertet és meghonosít egy sportágat), zsoldos (mercenary) (rövid távú, pénzorientált érdekeltségű), letelepedő (settler) (hosszú távú bevándorló), nomád (nomadic) (kozmetopolitán életmód központú) és visszatérő (returnee) (karrierje végeztével visszaköltözik a donor országba) sportolókról beszélhetünk. Magee és Sugden (2002) ezekhez a típusokhoz a továbbiakat adta hozzá: ambicionista, vagyis karrier központú (ambitionist), menekült (exile) (önkéntesen hagyja el a donor országot a helyi sport, illetve politikai viszonyok miatt) és kiutasított (expelled) (kényszerűen hagyja el a donor országot a helyi sport, illetve politikai viszonyok miatt).

A politikai és gazdasági viszonyok hazánkban is alapvetően befolyásolták a sportolók migrációjának alakulását. Az államszocializmus idején a vasfüggöny a keleti blokk országait elzárta a nyugati hatá-

soktól, így Magyarország is csak a rendszerváltást követően tudott a globális munkaerő-vándorlás folyamatának részesévé válni (Molnár, Dóczi és Gál, 2011). Dövényi és Vukovich (1994) az általános migráció első hullámát az 1989-90 közötti időszakra tette, míg L. Pap István (2012) arról írt, hogy a határok megnyílásával labdarúgók is, köztük főleg szerb, horvát, ukrán és román futballisták nagy számban érkeztek a hazai bajnokságba, köszönhetően elsősorban a földrajzi közelségnek és a kedvezőbb feltételeknek. Emellett a brazil és az afrikai játékosok migrációja is egyre nagyobb mértékben volt tapasztalható Magyarországon. A magyar klubok a fejlettebb labdarúgással rendelkező Nyugat-Európa felé szintén nyitottak, így ha alacsonyabb számban is, de portugál, holland, spanyol, illetve olasz labdarúgók is megjelentek a hazai csapatokban.

Molnár 2006-ban az 1991 és 2003 közötti, magyar vonatkozású játékos-migrációt vizsgálta, elemezve a 12 év alatt Magyarországról európai csapatba igazolt játékosaink befogadó, valamint a magyar labdarúgó bajnokság külföldi játékosainak donor országait is. Rámutatott arra, hogy az Óceániai Labdarúgó Szövetség [Oceania Football Confederation (OFC)], az Ázsiai Labdarúgó Szövetség [Asian Football Confederation (AFC)] és az Észak- és Közép-amerikai, Karibi Labdarúgó-szövetségek Konföderációja [Confederation of North, Central American and Caribbean Association Football (CONCACAF)] nem bizonyultak jelentős donor szövetségeknek, hiszen az e szövetségek alá tartozó országokból mindössze négy játékos érkezett a vizsgált időszakban. Ezt Molnár elsősorban a földrajzi távolsággal, a lényeges kulturális különbségekkel, a magyar labdarúgás alacsony színvonalával és az ügynöki kapcsolatok hiányával magyarázta. Az Afrikai Labdarúgó-szövetség [Confédération Africaine de Football (CAF)] és a Dél-amerikai Labdarúgó-szövetség [Confederación Sudamericana de Fútbol (CONMEBOL)] viszont jelentősebb mértékben szolgáltatott futballistákat a magyar hivatásos futball számára. Ugyan az 1991-92-es szezonban még csak két afrikai játékos játszott, de az 1998-1999-es szezonra hétre nőtt ez a szám. A 2002-2003-as idényben viszont ismét csak egy afrikai labdarúgó játszott Magyarországon. Ezzel szemben a CONMEBOL átlagban két játékost (elsősorban brazilokat) adott az 1991-1992-es és 1998-1999-es szezon közötti időszakban. Érdekes, hogy a brazil játékosok száma akkor kezdett nőni, amikor az afrikaiaké csökkent az 1999-2000-es szezonban. A brazil játékosok száma Magyarországon az ezt követő évadban érte el a csúcspontot, 19 (!) regisztrált labdarúgóval. Összességében, e két szövetség a migráns játékosok körülből 12%-át adta.

Az Európai Labdarúgó Szövetség országaiból érkező játékosok számában töretlen emelkedést mutatott ki Molnár. Az 1991-1992-es szezonban 38, míg a 2002-2003-as szezonban már 72 játékos képviselt UEFA tagállamot.

A Magyarországra érkező európai játékosok tekintetében, gazdasági erejük alapján Molnár három csoportra osztotta az UEFA országait: gazdaságilag kiemelkedő, félperiferiás (ide kerültek a 2004-ben

az EU-ba újonnan felvett országok) és perifériás országokat különböztetett meg. Magyarországra elsősorban az itthonival megegyező vagy az annál rosszabb gazdasági viszonyokkal rendelkező országokból érkeztek játékosok. A kimutatások szerint Szlovákia bizonyult a legjelentősebb donor országnak, a nem EU-s országok közül pedig Románia, Ukrajna és az egykori Jugoszlávia (majd Szerbia és Montenegró) adott nagy számban labdarúgót Magyarországra. Jugoszlávia esetében hangsúlyozni kell, hogy az országban 1991 és 1999 között polgárháború zajlott, így onnan nemcsak gazdasági migránsként, hanem menekültként is érkeztek játékosok hazánkba.

Molnár megállapítása szerint a magyar labdarúgók a kereseti lehetőségek miatt elsősorban a gazdaságilag fejlett országok felé törekszenek vándorolni, azonban csak Ausztria, Németország, Belgium és Finnország mutatkozott tényleges befogadó országnak az 1991 és 2003 közötti időszakban. Ezen kívül Ciprus és Málta szerepelt jelentős célországként, elsősorban a magas kereseti lehetőségnek köszönhetően. Molnár arra is rávilágított, hogy az 1990-es évek közepétől a végéig Izrael szintén jelentős szerepet töltött be a magyar labdarúgók migrációjában, hiszen évente átlagban 10 játékosunk játszott ott. Molnár és Maguire (2008), elsősorban Maguire (1996, 1999) tipológiájára támaszkodva, feltételezték, hogy a magyar labdarúgókat a zsoldos-nomád-visszatérő típusba lehet sorolni. Azonban kutatásuk eredménye, miszerint a magyar futballistáknak kevés befolyásuk van a célország kiválasztásában, arra a következtetésre juttatta őket, hogy leginkább a nomád-visszatérő típusba tartoznak.

Az évek során a külföldi futballisták aránya a magyar hivatásos bajnokságban folyamatosan emelkedett. Lengyel (2008) vizsgálata alapján a 2003-2004-es szezonban ez már 16% volt, míg a CIES (2008) demográfiai tanulmánya 2008-ra 25,5%-ot állapított meg. Ezzel a legtöbb külföldi játékost foglalkoztató bajnokságok rangsorában a 22. volt Magyarország. Három évvel később a PFPO (Professional Football Players Observatory) statisztikája (2011) már 30,3%-ot mutatott hazánk esetében, mellyel a 18. helyre került a listán. A tanulmány a migráns futballisták arányának növekedését országokra lebontva is elemezte, melyben Magyarországnál erős növekedést mutatott ki az elmúlt évekhez képest. Benedek (2012) a magyar labdarúgásban zajló migrációt vizsgálva a 2011-2012-es bajnoki évad tekintetében az NB I-es légiósok 30,5%-os arányáról írt.

Molnár (2014) közel 700 migráns labdarúgó megfordulását említi a rendszerváltás és a 2000-es évek első évtizedének vége között eltelt 20 év időszakára vonatkozólag Magyarországon. A szerző hazánkat, mint befogadó országot vizsgálta, az itt játszó hivatásos külföldi játékosok tapasztalatait állítva a középpontba, de emellett annak okait is igyekezett feltárni, hogy a magyar klubok miért foglalkoztatnak különböző országokból érkező futballistákat. Utóbbi kapcsán a szerző három fő tényezőt azonosított, úgymint: kevés a tehetséges hazai játékos; a

klubok szerényebb pénzügyi helyzete; a trendek követése, miszerint „divat” a külföldi játékosok foglalkoztatása. A klubok elsősorban a nehéz anyagi helyzetük miatt alkalmaznak olcsón megszerezhető és kisebb jövedelmi igényű külföldi játékosokat a többre kerülő magyar játékosokkal szemben, vagyis megállapítható, hogy a külföldiek foglalkoztatása költségcsökkentési céllal történik. Az idehaza játszó külföldi játékosokkal kapcsolatban az is megállapításra került, hogy Magyarországra nem mint elsődleges célországra tekintettek; kezdeti szándékuk alapján máshová igazoltak volna, de csak hazánk fogadta be őket, itt tudtak szerződést kapni. A játékosok ezt azzal indokolták, hogy országunk labdarúgását kevésbé tartják profi szemléletűnek az edzések közepes intenzitása és a játékosok hozzáállása miatt.

Eredmények

A magyar hivatásos labdarúgásban zajló migrációs folyamatokat egyrészt a hazai felnőtt, illetve utánpótláskorú játékosokra vonatkozó speciális, másrészt a nemzetközi, európai uniós rendelkezések szabályozzák. Ezek a külföldi játékosok befogadásának, valamint a magyar futballisták idegenlégiós karrierjének lehetőségeiben egyaránt meghatározók.

A migrációt befolyásoló szabályozások

Az Európai Unió munkavállalók szabad mozgásával kapcsolatos előírásokkal a labdarúgásban alkalmazott átigazolási szabályok sokáig ellentétesek voltak, ugyanis az egyesületek a lejárt szerződésű labdarúgóért is kérhettek ellenértéket a játékos új klubjától. Ebben azonban alapvető változást eredményezett a Bosman-ügy, amelynek a lezárásaként 1995-ben hozott, Bosman-szabályként ismert ítélet kimondta, hogy az Európai Unión belül a munkaerő szabadon áramlását a labdarúgóknál is biztosítani kell. A döntés kiterjedt a lejárt szerződésű sportolókért kért transzferdíj, valamint a külföldi játékosok korlátozására vonatkozó szabályok eltörlésére is. Innentől kezdve a labdarúgók külföldre igazolása egyszerűbbé vált és jelentős növekedésnek indult.

A játékosok mozgásával kapcsolatos legfontosabb nemzetközi dokumentum a 2001-es Regulations on the Status and Transfer of Players (Szabályzat a játékosok státuszáról és átigazolásáról), melyben a FIFA az Európai Bizottsággal és az UEFA-val karöltve megreformálta a korábbi szabályozást annak érdekében, hogy kontrollálja a túlzottan liberalizálódott európai transzferpiacot. Ennek egyik fontos elemében a játékosok szerződésének időtartamát öt évben maximalizálták, míg a 18 év alattiaknál maximum három évre korlátozták. A játékos migrációra az a döntés is erős befolyással volt, melyben meghatározták az átigazolási időszakokat (egy rövidebb télt és egy hosszabb nyárit), amikor a szerződéssel rendelkező játékosok csapatot válthatnak. Nem utolsósorban pedig az utánpótláskorú játékosok védelme érdekében is rendelkeztek. A szabályzat egyebek mellett taglalja a játékosok státuszát (amatőr, illetve hivatásos játékosok), kitér a játékosok átigazolásának, kölcsönadásának kérdéseire, illetve foglalkozik a játékos-szerződésekkel, a nevelési-költségtérítés és

szolidaritási mechanizmus részleteivel, valamint a viták rendezésének elvét is tisztázza. A FIFA szabályzatának fontos részét képezik a fiatalok (minors), vagyis a 18. életévét be nem töltött játékosok átigazolására vonatkozó tilalmak, illetve az ezzel kapcsolatos kivételek. Utóbbiak így is jelentős lehetőségeket hagynak az ifjú labdarúgók megszerzésére. A legtehetősebb klubok részéről megnyilvánuló tehetőség-elszívás, amely a Bosman-szabálynak köszönhetően felerősödött, oda is vezetett, hogy a kluboknak már kevésbé áll érdekükben energiát fordítani utánpótlás-képzésükre és játéklehetőséget biztosítani a saját nevelésű fiatalok számára a felnőtt csapatban. Az UEFA ezért a hazai nevelésű játékosok (homegrown vagy locally trained players) képzésének ösztönzését tűzte ki célul, valamint a külföldi játékosok tömeges igazolása ellen is fel kívánt lépni azért, hogy ismét lokális identitásúak legyenek a klubok. Minden olyan labdarúgót hazai nevelésű játékosnak tekintettek, akik nemzetiségüktől függetlenül, a klub által vagy a klubbal megegyező labdarúgó szövetséghez tartozó klubban nevelkedett legalább három éven vagy 36 hónapon keresztül, 15 és 21 éves kora között. Az Európai Labdarúgó Szövetség 2006-ban kezdte szabályozni az ezen kitétel alá eső játékosok minimális számát a 25 fős felnőtt keretekben, amely akkor még csak négy, a 2008-2009-es szezontól kezdve, az UEFA Bajnokok Ligája és UEFA Európa Liga azonban már minimum nyolc saját nevelésű játékost követelt meg. Európa szerzte számos nemzeti bajnokságban alkalmazzák ezt a szabályt, így nálunk is bevezetésre került. A hazai nevelésű labdarúgók felének kötelezően a klub neveltjének (club-trained player) kell lennie, míg a többi játékos lehet a klub által vagy más, ugyanahhoz a nemzeti labdarúgó szövetséghez tartozó csapat által nevelve (association-trained player). Érdemes megjegyezni, hogy az UEFA szabályozása csak a benevezendő keretekre vonatkozik, a kezdőcsapatról, illetve a kötelező szerepeltetésről nem rendelkezik.

A Magyar Labdarúgó Szövetség egyik legfontosabb dokumentuma a Nyilvántartási, Igazolási és Átigazolási Szabályzat (NYIÁSZ), amely részletesen tartalmazza a játékosok nemzetközi átigazolásaira vonatkozó előírásokat. Taglalja a külföldre távozó labdarúgók és a külföldről visszatérő magyar állampolgárságú futballisták átigazolását is. Az MLSZ már korábban, a 2010-2020-ra vonatkozó stratégiájában célul tűzte ki, hogy évről-évre növekedjen a férfi felnőtt NB-s bajnokságokban a tehetséges magyar, illetve hazai nevelésű labdarúgók száma. Ezért a Szövetség 140/2013. (07.09) számú határozatában általános szabályként a 2013-2014. évi bajnoki szezontól, a hivatásos bajnokságokban arányok teljesítését írta elő az MLSZ nevelésű labdarúgók szerződtetésével kapcsolatban. Ez a 2015-2016. évi bajnoki évben 25 fős vagy kisebb keret esetén már 13 fő itt nevelkedett fiatal jelent. Továbbá, a szövetség a közvetítési jogdíjak sport-szervezetek részére történő elosztásával is az MLSZ nevelésű játékosok szerepeltetését kívánja előmozdítani. A 2013-2014. bajnoki évben hatályba lépett szabályozás értelmében a 2013-2014-es szezontól az NB I-es csapatok részére a TV-től érkező bevéte-

lek 15%-a annak arányában kerül kiosztásra, hogy az adott szezonban felnőtt bajnoki mérkőzéseken a 23 év alatti magyar játékosok összesen hány percet töltöttek a pályán. Mindezek mellett az MLSZ versenkiírásaival és a TAO-s támogatások fiatal labdarúgók szerepeltetése alapján történő elosztásával is ösztönözni kívánja a klubokat, hogy ifjú, hazai játékosokat játszassanak. Például a szövetség 2015. májusi szabályozása értelmében a 2015-2016-os szezontól egy, majd az azt követően már két U20-as játékosnak kell a pályán lennie, illetve csapatok a keretükben legfeljebb hét, a pályán pedig legfeljebb három idegenlégióst szerepeltethetnek. (Az MLSZ ugyanakkor a nemzetközi kupákban induló csapatoknál pozitív diszkriminációt alkalmazott, hiszen esetükben hét helyett tíz nem hazai nevelésű labdarúgó szerződtetése, és három helyett öt, nem hazai nevelésű futballista kezdőcsapatba állítása engedélyezett.) Mindezek további motiválásához pluszforrást a sportfogadásokból befolyó összeg jelent az MLSZ és a Szerencsejáték Zrt. között létrejött megállapodásnak köszönhetően.

A migrációs csatorna egyik végpontja: hazánk, mint befogadó ország

Az általunk vizsgált időszakban Molnár 2006-ban feltárt eredményeihez hasonlóan az összes kontinentális labdarúgó szövetség (OFC, AFC, CONCACAF, CONMEBOL) megjelent, mint donorszövetség, ugyanakkor Európa dominanciája továbbra is jelentős maradt. A 254 átigazolt külföldi játékos nemzetiségét tekintve, a magyaron kívül 58 (!) ország képviselőjét azonosíthatjuk a migráns játékosok körében, melyben az is közrejátszik, hogy négy nemzet a játékosok kettős állampolgársága miatt került be statisztikánkba. Az 54 nemzet labdarúgójából álló mintánkban 29 játékos az UEFA-hoz tartozó országból érkezett. Amennyiben ezt súlyozzuk a játékosok számát tekintve, a 190 európai állampolgársággal rendelkező játékos 74,8%-os többségét adja az UEFA-t képviselőnek. A magyar élvonalban tehát növekedett az európai nemzetiségű játékosok száma, de interjúalanyaink egybehangzóan azt állították, a minőségi európai futballisták egyre kevésbé keresik a Magyarországra igazolás lehetőségét. Ahogy egyikük fogalmazott:

„Európában a magyar klubfutballnak csökkenő a presztízse, így ha egy játékos szakmai kihívást keres, más célországot választ. A labdarúgásunk gyenge színvonala vagy az alacsony nézőszám nem teszik vonzóvá országunkat a külföldi labdarúgók számára, még ha fizetésben nem is kínál rossz feltételeket a magyar élvonal.”

A más kontinens labdarúgó szövetségét képviselő labdarúgóknál Afrika és Dél-Amerika dominanciáját lehet megfigyelni. Dél-Amerikából továbbra is a brazilok túlsúlya jellemző (a hazánkba igazolt dél-amerikaiak 57%-át adják), míg Afrikából szenegáli játékosok érkeztek a legtöbben (összesen nyolcan) a vizsgált időszakban. Az Ázsiai Labdarúgó Szövetséghez tartozó országokból érkező labdarúgók elhanyagolható számban érkeztek, mindössze egy dél-koreai igazolt hazánkba a hat átigazolási szezon

1. táblázat. A magyar NB I-be érkező külföldi labdarúgók megoszlása donorszövetségek szerint, 2012 nyár – 2014 tél átigazolásai alapján

Table 1. Percentage of football players arrived in the Hungarian 1st division in regard to their donor confederations, according to transfers of Summer 2012 - Winter 2014

	AFC	CAF	CONCACAF	CONMEBOL	UEFA	Összesen
Játékosok száma	1	36	6	21	190	254
Százalékos megoszlás	0.39%	14.18%	2.36%	8.27%	74.80%	100.00%

AFC : Asian Football Confederation, CAF: Confédération Africaine de Football, CONCACAF: Confederation of North, Central American and Caribbean Association Football
CONMEBOL: Confederación Sudamericana de Fútbol, UEFA: Union of European Football Associations
Forrás: saját szerkesztés

során. Ugyanez igaz a CONCACAF zónából érkező labdarúgókra, akiknek a száma (6) szintén alacsony (1. táblázat).

Amennyiben más aspektusból, a donorszövetség szempontjából vizsgáljuk az idegenlégiósokat – ami az átigazolást bonyolító szövetséget tekintve lényeges –, azt tapasztaljuk, hogy 60 ország csapatából érkeztek hozzánk játékosok. Itt is az Európai Labdarúgó Szövetség jelentős dominanciája figyelhető meg, hiszen a játékosok 84,31%-a európai csapatban játszott korábban. Vagyis megállapítható, hogy Magyarországra elsősorban más európai országból vándorolnak át labdarúgók, vagy másként fogalmazva, a honi első osztályú csapatok főleg európai csapatoktól igazolnak át futballistákat.

Az 54 donor-ország közül legjelentősebb számban a szomszédos Szerbiából és Horvátországból, valamint a távoli Brazíliából érkeztek játékosok. Összegezve az adatokat megállapítottuk, hogy a magyar NB I-es klubok elsősorban szomszédos országaink (Ausztria, Horvátország, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, Ukrajna) labdarúgóira építenek, hiszen a 2012-2015 között igazolt európai játékosok közel felét (47,9%) ezen országok állampolgárai adták. Környező országaink dominanciáját az a tény is erősíti, hogy az élvonalbeli klubok akadémiáin szerb, román és szlovák tehetségek is nevelkednek. Egyik interjúalanyom elmondása szerint például volt olyan időszak, amikor mintegy 16 román fiatal edződött a kispesti Magyar Futball Akadémián.

A klub tulajdonosi köre, vagy az edző nemzetisége is befolyásolhatja a játékosvásárlást; a portugál Paulo Sousa edzői tevékenysége során, 2011-2013 között például a Videotonhoz több spanyol és portugál labdarúgó érkezett. Belgium ugyanakkor Roderick Duchatelet Újpest FC-nél történt szerepvállalásának köszönhetően jelent meg donor-országnak az itt játszó idegenlégiósok viszonylatában. Az európai országok futballistái közül még az olaszok emelhetők ki, mint akik keresettek voltak a magyar átigazolási piacon, számuk 2012-2015 között tízre emelkedett. Ez esetben is a háttérben fűződő kapcsolatrendszer érdemes kiemelni, hiszen a Haladás 2014 nyarán olasz marketingigazgatót szerződtetett Massimiliano Caroletti személyében, aki új irányvonalat hozott Szombathelyre. A szakember érkezését követően öt játékost igazolt a klub a dél-európai országból. Ha-

sonló történt a Budapest Honvédnál is, ahol Marco Rossi vezetőedző (2012 nyarától 2014 áprilisáig, illetve jelenleg is) személyét követhette több honfitárs labdarúgó a magyar klubhoz.

A német játékosok nagyszámú beáramlása egyelőre nem tapasztalható, német klubcsapatból is csupán nyolc játékos jött hazánkba. Az afrikai labdarúgók kapcsán nehéz egy kibocsátó országot kiemelni, hiszen 14 afrikai országból érkezett játékos az OTP Bank Ligába. Míg korábban elsősorban kameruniak, jelenleg a szenegáliak képviselik legnagyobb arányban a fekete kontinenst. Tendenciaként megfigyelhető a kettős állampolgárságú külföldi játékosok alkalmazása, a magyar klubok 31 ilyen játékost igazoltak, többnyire olyanokat, akiknek az egyik állampolgársága európai volt. A szomszédos országokkal összevetve, a maga 35,9%-os arányával, jelenleg a 3. legtöbb külföldi játékost foglalkoztató bajnokság az OTP Bank Liga, ezzel az európai rangsorban a 17. helyen állunk. Az érkező játékosok átlagéletkora, csakúgy, mint a korábbi időszakban, 25 év körül mozog. Posztok tekintetében a csatárok és belső védők mutatkoztak legkeresettebbnek az NB I-es csapatok részéről, míg kapusokat igazoltak a legkevésbé.

A migrációs csatorna másik végpontja: hazánk, mint kibocsátó ország

A kivándorló hazai játékosok befogadó országainak vizsgálatánál szintén az elmúlt évek (2012 nyár - 2015 tél) átigazolásait vettük górcső alá. Ebben az időszakban jelentősen romlott a magyar futball és a játékosok megítélése, melynek közvetlen következménye, hogy egyre kevésbé keresik a nyugat-európai klubok a magyar játékosok szerződtetésének lehetőségét. Interjúalanyaim ennek okát egybehangzóan a válogatott, illetve klubcsapataink korábbi nemzetközi sikertelenségében látták. Emellett a labdarúgókért olyan átigazolási összegeket kérnek a magyar klubok a külföldi kérőktől, aminek a töredékéért azok kiváló képességű futballistákat vehetnek régióink más országaiból. Arra a kérdésre, hogy mégis melyek jelenthetnek potenciális célországot a magyar játékosoknak, interjúink során Ausztria, a német (Bundesliga 2) és angol másodosztály (Championship), illetve a belga (Jupiler Pro League), a holland (Eredivisie) és a lengyel (Ekstraklasa) első osztály hangzott el mint reálisan elérhető bajnoksá-

gok. Ugyanakkor Molnár és Maguire (2008) megállapítása, miszerint a játékosoknak nincs beleszólásuk a befogadó ország, illetve csapat megválasztásába, a megkérdezett scout részéről is megerősítést nyert:

„Ugyan a technikás játékosoknak elsősorban Hollandia vagy Belgium lehet célország, az erősebb felépítésű, erőszakosabb labdarúgóknak pedig az angol másodosztály, de összességében, a magyar futballisták örülhetnek, ha ajánlat jön értük. Ebben az esetben egyből ki kell használni azt a lehetőséget, hiszen akkor a konkurencia a játékos piacon, hogy a csapatok könnyedén találjanak alternatívát egy-egy játékos helyett. Nem is beszélve az Európában fejlett játékos-megfigyelő hálózatról, melynek köszönhetően, a csapatoknak ugyanarra a posztra legalább 3-4 jelöltjük van. Továbbá úgy vélem, hogy magyar játékos külföldre igazolása komoly szintű bajnokságba válogatott szint alatt nem is igen lehetséges.”

A www.transfermarkt.de adatai alapján, 2015 tavaszán 370 magyar állampolgárságú labdarúgó játszott külföldön, de az alacsonyabb osztályú csapatoknál nehéz pontosan meghatározni, hogy az idegenlégiósok közül hányan rendelkeztek félprofi státusszal, illetve kik azok, akiket hivatásosnak minősíthetünk. A magyar NB I-ből mindössze 32 játékos tudott külföldre szerződni a vizsgált időszakban, és közülük azóta 13-an visszajöttek. Ez jól mutatja: kevés magyar labdarúgónak adatik meg, hogy külföldön próbálhassa ki magát, és azok közül is még elenyészőbb azok száma, akik hosszabb ideig tudják ott folytatni karrierjüket. Annak is érdemes figyelmet szentelni, hogy ugyan 18 átigazolás első osztályú csapatokhoz történt, az úgynevezett Big Five-hoz tartozó országok első osztályaiba csupán két játékosunk igazolt, azonban azóta ők is ismét itthon játszanak, idegenlégiós karrierjük tehát rövid volt. Befogadó országnak leginkább Ausztria (az ott futballozó 248 magyar az I. osztálytól a VIII. osztályig szerepel) és Németország (38 fő) bizonyult, illetve Lengyelországot is négy játékosunk választotta célországnak. E három országot Anglia követi a rangsorban, de a világ egyik legerősebb bajnokságában, a Premier League-ben kutatásunk befejezésekor nem találhattunk magyar labdarúgót, annak ellenére, hogy az EU-hoz való csatlakozásunkat követően egyre több utánpótláskorú és felnőtt játékosunk esetében Anglia bizonyult befogadó országnak. Míg a 2008 nyara és 2012 tele közötti nyolc átigazolási időszak alatt 21 hivatásos játékosunk igazolt oda, 2012 nyara és 2015 tele között csupán egy futballistánk migrációjának célállomását jelentette a szigetország. (Az általunk vizsgált időszak végét követően, 2015 nyarán Bogdán Ádám a II. osztályú Bolton Wanderers-tól a Liverpool FC-hez szerződött.)

Korábban Olaszország, Hollandia, valamint Ciprus is felvevő piacai voltak a magyar labdarúgóknak, napjainkra azonban ezek a migrációs útvonalak is majdnem megszűntek. A külföldre szerződött labdarúgóink közül a vizsgált időszakban mindössze kilencen játszottak Európán kívüli országban, amely csupán a játékosok 2,43%-a. Azonban közülük több olyan is akad, aki (utánpótlás- vagy felnőtt) válogatott. Bár a célországgként felmerülő Kína vagy

Ausztrália bajnoksága a legtöbb európai bajnokság színvonalánál gyengébb, egyéb, nem szakmai jellegű húzóerők (más ország futballkultúrájának megismerése, magasabb pénzkereseti lehetőség, nyelvtanulás) azonban beazonosíthatók ezen országok esetében. Ugyanezek a tényezők játszanak szerepet a dinamikusan fejlődő és egyre nagyobb népszerűségnek örvendő észak-amerikai labdarúgó bajnokság (MLS) esetében is.

Az összes magyar idegenlégióst figyelembe véve ugyan az átlagéletkor 26,5 évet mutatott, de érdemes figyelembe venni, hogy 87 olyan játékost találunk 2015 tavaszán, akik 23 év alattiak. Interjúalanyaink véleménye szerint a legideálisabb az, ha egy játékos 16-17 éves korában egy magasán jegyzett európai csapathoz kerül, hiszen így erősebb bajnokságban, jobb játékosársakkal, más futballkultúrában nevelkedik, ami fejlődése és karrierje szempontjából nagy előnyt jelenthet.

Megbeszélés és következtetések

Hazánk az élvonalbeli labdarúgók migrációját tekintve sokkal inkább befogadó, mint donor országnak tekinthető. A magyar klubok azonban sokszor ingyen, vagy olcsón igazolható labdarúgókat keresnek, így számos gyenge képességű légiós szerepel a magyar NB I-ben. Az is probléma, hogy több, nem a klub érdekét szolgáló scout által megfigyelt és beajánlott játékost szerződtetnek a csapatok, vagyis a magyar labdarúgás egyik legégetőbb problémája a kifejletlen megfigyelő-hálózat. Egy jól felépített scouting-csapat jelentősen csökkenthetné a téves, rossz (külföldi) igazolások számát.

A csapatoknak mindemellett át kell alakítani játékos-politikájukat, és magyar fiatalokkal kellene feltölteni a felnőtt játékoskeretet. A migrációt befolyásoló szabályozásoknál említett MLSZ törekvések elsősorban ezt kívánják előmozdítani. Az iránymutatások betartásával nyerhető, több száz millió forintos pluszpénzek a klubtulajdonosok attitűdjének megváltozását hozhatja magával.

A román, horvát vagy szerb példa jól mutatja, hogy a klubok évente egy-két fiatal eladásával jelentős bevételre tehetnek szert, ami Magyarországon is követendő modellként szolgálhat az egyesületek számára. Ehhez azonban nélkülözhetetlen a labdarúgók tudatos „felépítése” (nyelvtudás, pszichés és fizikai felkészítés) a nemzetközi karrierre, hiszen ennek hiánya mindössze rövid idegenlégiós pályafutást tesz lehetővé.

Vitathatatlan, hogy a magyar játékosok iránti kereslet növekedésének egyik alapvető feltétele a magyar klubok és válogatottak nemzetközi sikere. Ezt a felnőtt nemzeti tizenegy 2016-os labdarúgó Európa-bajnokságra való kijutása jól példázza, hiszen katalizátorként hat labdarúgóink migrációjára. Az átigazolási piac megnyílásával, már 2016 januárjában tapasztalhattuk, hogy jóval nagyobb az érdeklődés a magyar játékosok iránt külföldről, mint korábban. A nyári Európa-bajnokságon egy-egy kiemelkedő magyar teljesítmény ezt csak fokozhatja, növelve ezzel nemcsak a magyar futballisták migrációs esélyeit, hanem a játékjogaikért kifizetett összegeket is.

Felhasznált szakirodalom

- Ács P. (2009): A sportolók területi mozgásai, avagy a sportolói vándorlás. *Tér és Társadalom*, **23**: 3. 147-159.
- Benedek P. (2012): *A magyar labdarúgó átigazolási piac elemzése: célszágok és az idegenlégiósok növekedése a hazai bajnokságban*. Semmelweis Egyetem, Szakdolgozat, Testnevelés és Sporttudományi Kar, Budapest.
- Besson, R., Poli, R., Ravenel, L. (2008): *Demographic study of footballers in Europe*. Centre International d'Etude du Sport, Neuchâtel.
- Castles, S., Miller, M.J. (2003): *The Age of Migration*. Palgrave, New York.
- Dövényi, Z., Vukovich, G. (1994): Hungary and International Migration. In: Fassmann, H., Münz, R. (Eds.) *European Migration in the Late Twentieth Century: Historical Patterns, Actual Trends and Social Implications*. Edwar Elgar, Aldershot, 187-205.
- FIFA Regulations on the Status and Transfer of Players 2014 http://www.fifa.com/mm/document/affederation/administration/01/95/83/85/regulationsstatusandtransfer_2014_e_neutral.pdf (letöltve: 2015.03.01.)
- Havran Zs. (2014): *Üzleti elemek a hivatásos labdarúgásban értékteremtő tényezők azonosítása a játékospiacon*. PhD. disszertáció-tervezet, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.
- L. Pap I. (2012): Zsenik & kutyaütők – A magyar lelátókról látható légió. *Four Four Two*, **3**: 26. Candover Kft., Budapest.
- Lengyel F. (2008): *Az idegenlégiósok helyzete, megítélése a labdarúgásban Magyarországon*. Magyar Labdarúgó Szövetség, Budapest.
- Agee, J., Sugden, J. (2002): The World at their Feet: Professional Football and Labour Migration. *Journal of Sport and Social Issues*, **26**: 426. 421-437.
- Maguire, J. (1996): Blade Runners: Canadian Migrants and Global Ice-Hockey Trials. *Journal of Sport and Social Issues*, vol. **20**: 3. 335-360.
- Maguire, J. (1999): *Global sport: Identities. Societies. Civilisations*. Polity Press, Cambridge.
- Magyar Labdarúgó Szövetség (2010): *A Magyar Labdarúgás Stratégiája – A megújulás évtizede 2010-2020*. <http://www.mlsz.hu/szovetseg/> (letöltve: 2015.03.18.).
- Magyar Labdarúgó Szövetség, 17/2013 (07.12.) számú Hivatalos Értesítő, 140/2013. (07.09) számú határozat. http://dokumentumtar.mlsz.hu/01_Hivatalos_ertesitok/2013/17_2013_07_12%20Hivatalos%20Ertesito/17_2013_hivatalos_ertesito.pdf (letöltve: 2015.03.10.).
- Molnar, Gy. (2006): Mapping Migrations: Hungary Related Migrations of Professional Footballers after the Collapse of Communism. *Soccer & Society*, **7**: 4. 463-485.
- Molnar, Gy. (2014): The League of Retirees: Foreigners' Perception of Hungarian Pro Football. In: Elliott, R., Harris, J. (Eds.), *Football and Migration: Perspectives, places, players*, Routledge, London.
- Molnár, Gy., Dóczi, T., Gál, A. (2011): Socio-Cultural Organisation of Hungarian Football: An Overview. In: Gammelsaeter, H. Senaux, B. (Eds.) *The Organisation and Governance of Top Football Across Europe*. Routledge, New York. 253-267.
- Molnár Gy., Gál A. (2008): A sporttal kapcsolatos migráció általános áttekintése. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **9**: 3. 12-15.
- Molnar, Gy., Maguire, J. (2008): Hungarian footballers on the move: Issues of and observations on the first migratory phase. *Sport in Society: Cultures, Commerce, Media, Politics*, **11**: 1. 74-89.
- Nyilvántartási, Igazolási és Átigazolási Szabályzat, Magyar Labdarúgó Szövetség http://dokumentumtar.mlsz.hu/02_Szabalyzatok/02_Labdarugas_uzemeltetesi_szabalyzatok/01_Versenyeztetesi_szabalyzatok/NYIASZ/NYIASZ_2014_4_%2820140930%29.pdf (letöltve: 2015.03.10.).
- Professional Football Players Observatory (2011): Demographic Study on Footballers in Europe 2011. <http://www.football-observatory.com/third-demographic-study-of> (letöltve: 2015.02. 25.).



A reakcióidő és a fáradás összefüggésének és az antropometriai jellemzők vizsgálata rendvédelmi dolgozóknál – előtanulmány

Examination of the correlation between reaction time and fatigue of law enforcement workers with regards to anthropometric characteristics: a pilot study

Lengvári Balázs¹, Konczos Csaba¹, Liszka Zsuzsanna², Szakály Zsolt¹

¹Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, Sporttudományi Intézet, Győr

²Győri Műszaki és Szakképzési Centrum Pattantyús-Ábrahám Géza Ipari Szakközépiskolája, Győr

E-mail: lengvari.balazs@gmail.com, konczos@atif.hu, szakalycs@digikabel.hu, szakaly@atif.hu

Kulcsszavak: reakcióidő, testösszetétel, motorikus teljesítmény

Abstract

Reaction time indicates one's concentration ability; to what extent can one fix his or her attention. Among others reaction time is influenced by age, motivation, arousal, and fatigue. High level of fitness improves reaction time but measuring reaction times is not enough to determine the level of fitness. According to some researches there is no significant correlation between fatigue and reaction time, while others' opinion is that reaction time decreases with exhaustion.

The aim of our examination was to analyse the variation of reaction time during a vita maxima load. Our further aim was to characterize the subjects' physique and body composition considering the special requirements of their job.

We have included male members of an armed service in our examination (n=15). In order to characterise physique we used basic anthropometric measures (body height and body weight), to describe nutrition status we calculated BMI values and we also performed impedance measurement. The motor performance was evaluated using a vita maxima test performed on a bicycle ergometer. We have measured heart rate and simple reaction time on every load level. The anaerobic threshold was determined according to Conconi's recommendation.

BMI average refers to unfavourable body composition. The relative muscle mass is "only" at the average of the male population. The relative body fat ratio and especially the values of visceral fat that approach the critical 200 cm² strengthen the negative classification. The anomalies of body composition predict health problems that might be further worsen by the lasting psychic burdening. The subjects' aerobic and anaerobic performances are average; they can spend 1-2 minutes in the anaerobic range. Their reaction time is better than the population average, which is probably due to their special job and exercises.

Keywords: reaction time, body composition, motor performance

Bevezetés

A reakcióidő az az időtartam, amely az inger megjelenése és a válaszreakció kezdete között telik el. A reakcióidő számos tényező mellett függ például az

Összefoglaló

A reakcióidő azt jelzi, hogy milyen az egyén koncentrációképessége, mennyire képes rögzíteni a figyelmét. A reakcióidőt befolyásolja többek között az életkor, a motiváció, az arousal szint és a fáradtság is. Az edzettségi állapot javítja a reakcióidőt, de a reakcióidő mérése önmagában az edzettség megállapítására nem alkalmas. A fáradással összefüggésben egyes szerzők véleménye az, hogy nincs egyértelmű összefüggés a reakcióidő és a fáradás között, míg mások szerint a fáradás következtében a reakcióidő romlik.

Vizsgálatunk célja volt vita maxima terhelés során, a terhelés függvényében a reakcióidő változásának a detektálása, valamint a vizsgált személyek testi felépítésének és testösszetételének jellemzése a foglalkozási alkalmasság tükrében.

Vizsgálatunkba egy fegyveres testület férfi tagjait vontuk be (n=15 fő). A testi felépítés jellemzésére az alapvető testmértéki mutatókat (testmagasság és testtömeg), a tápláltsági állapot jellemzésére a testtömeg-indexet (BMI) használtuk, valamint impedancia vizsgálatot végeztünk. A motorikus teljesítőképességet kerékpár-ergométeren végrehajtott vita maxima típusú fokozatteszt után értékeltük. Terhelési szintenként vizsgáltuk a pulzusváltozást és az egyszerű reakcióidőt is. Az anaerob küszöb meghatározását Conconi javaslata alapján végeztük.

A BMI átlaga kedvezőtlen testösszetételre utal. A relatív izomtömeg „csak” a felnőtt férfi populáció átlagát éri el. A negatív minősítést tovább erősíti a relatív, de különösen a zsigeri zsír mértéke, mely megközelíti a kritikusnak minősített 200 cm² körüli zsírfelületet. A testösszetétel anomáliái előrejelezzik a várható egészségkárosodást, amit a tartós pszichés terhelés tovább ronthat. A vizsgáltak aerob és anaerob teljesítménye átlagos, 1-2 percet képesek az anaerob tartományban tölteni. Reakcióidejük a felnőtt populáció átlagánál jobb, ami valószínűsíthetően speciális munkájukkal, illetve edzéseikkel van összefüggésben.

életkortól, a motivációtól, az arousal szinttől, a perceptációs folyamatoktól, az inger erősségétől, de a fáradtságtól is (Jakab, 2014). A reakcióidő jelzi, hogy milyen az egyén koncentrációképesége, mennyire képes rögzíteni a figyelmét. Az életkor összefüggésében a reakcióidő dinamikusan javul a 20-as évek végéig, majd stagnál, míg az 50-es és 60-as évektől romlani kezd (Jevas és Yan, 2001; Luchies és mtsai., 2002; Rose és mtsai., 2002).

Az arousal szint az egyik leggyakrabban vizsgált reakcióidőt befolyásoló tényező. Leggyorsabb a reakcióidő, ha az arousal szint optimális, és romlik, ha túlságosan alacsony vagy túl magas (Freeman, 1933; Broadbent, 1971; Welford, 1980).

Bizonyos idegrendszeri problémák (neurotikus állapot, vagy extrovertált személyiség) is befolyásolhatják a reakcióidőt (Robinson és Tamir, 2005). Nettelbeck (1973) és Welford (1980) véleménye szerint az aggódó személyiség típusok reakcióideje gyorsabb, Vasterling és Bremner (2006) tapasztalata az, hogy a jelentős stresszel járó tartós élethelyzetek pozitívan hatnak a reakcióidőre.

A gyengébb inger (pl. egy halvány fény) hosszabb reakcióidőt eredményez, mint az erősebb, azonban ha a vizsgálat során ösztönzik a vizsgált személyt, akkor a reakcióidő javulni fog (Luce, 1986).

A férfiak reakcióideje minden életkorban jobb, mint a nőké (Noble és mtsai., 1964; Welford, 1980; Adam és mtsai., 1999; Barral és Debu, 2004; Dane és Erzurumlugoglu, 2003; Szinnai és mtsai., 2005). Jevas és Yan (2001) szerint azonban, a reakcióidő időskori romlása a férfiak és a nők esetében is hasonló.

A testtömeg-index és a reakcióidő kapcsolatát számos kutatócsoport vizsgálta. Következtéseikben megállapították, hogy a normál BMI tartományba sorolható személyek reakcióideje jobb, mint az alacsony-magas kategóriába tartozóké (Lord és mtsai., 1993; Nene és mtsai., 2011; Poliszczuk és mtsai., 2013; Choon és mtsai., 2015). Grantham és Henneberg (2014) összefüggést talált az elhízás és a romló reakcióidő között. Brannon (2004) 4515 férfi és nő (20-59) adatainak elemzése során megállapította, hogy a túlsúly és az elhízás rontja a reakcióidőt, de a fizikailag aktív túlsúlyosak-elhízottak reakcióideje nagyon hasonló a normál testsúlyúakéhoz.

A vizsgálok egyöntetű véleménye, hogy az edzettségi állapot javítja a reakcióidőt (Welford, 1980; Colardeau és mtsai., 2001; Kashihara és Nakahara, 2005). A reakcióidő és az edzettség közötti összefüggést többen is megfigyelték és a reakcióidő mérését az edzettség meghatározására ajánlották, azonban a reakcióidő mérése önmagában az edzettség megállapítására nem elegendő (Malomsoki, 2013). A fáradással összefüggésben már kissé árnyaltabb a kép. Kroll (1973) nem talált egyértelmű összefüggést a reakcióidő és az izomfáradtság közt, amelyet Welford (1980) vizsgálatai is igazoltak. Ezzel szemben Philip és munkatársai (2004), valamint Özdemir és munkatársai (2010), véleménye az, hogy a fizikai terhelés hatására fellépő fáradtság következtében az egyszerű és a választásos reakcióidő is romlik.

Az egyszerű reakcióidő átlaga fényingerek esetén felnőtteknél 190 ms, hangingerek esetében 160 ms

(Fieandt és mtsai., 1956; Welford, 1980; Brebner és Welford, 1980). A különbség abból adódik, hogy az akusztikus inger 8-10 ms alatt, míg a vizuális inger 20-40 ms alatt éri el a megfelelő agyi központot (Kemp, 1973). Kohfeld (1971) véleménye szerint, a fény és a hangingerek közötti reakcióidőbeli különbség megszüntethető, amennyiben az alkalmazott ingerek erősségét differenciáljuk.

Hagger-Johnson és munkatársai (2014) kutatási eredményeik (n=2342 férfi) alapján megfogalmazták, hogy a lassabb reakcióidővel teljesítőknek 25 százalékkal nagyobb esélyük van a korai halálra, mint gyorsabban teljesítő társaiknak. Ez az arány akkor is megmaradt, ha kor, nem, életszínvonal, szociológiai háttér vagy etnikai hovatartozás szerint csoportosították. A szakember logikusnak tűnő következtetése, hogy a reakcióidőt is felvehetjük az általános egészségi állapotot és a rejtett kockázatok felmérő vizsgálatok közé (Hagger-Johnson és mtsai., 2014).

Vizsgálatunk célja volt vita maxima terhelés során, a terhelés függvényében a reakcióidő változásának detektálása, valamint a vizsgált személyek testi felépítésének és testösszetételének jellemzése a foglalkozási (büntetés-végrehajtási felügyelő) alkalmasság tükrében.

Anyag és módszer

Vizsgálatunkba egy fegyveres testület férfi (büntetés-végrehajtási felügyelő) tagjait vontuk be (n=15 fő). A célok és a feladatok ismertetése után a vizsgálatban önként vettek részt. A vizsgálatban résztvevők fizikailag aktívak voltak, heti rendszerességgel (3 alkalom hét-1) végeztek különböző speciális erőnléti (köredzések) és technikai (önvédelmi gyakorlatok, földharc, kézitusa) edzéseket a vizsgálatot megelőző legalább egy éves időszakban.

A testi felépítés és a testösszetétel jellemzésére a testtömeg-indexet (BMI), valamint a bioimpedancia elvén működő Inbody 720 testösszetétel analízáló műszer (Biospace, 2005) eredményeit (relatív izomtömeg, relatív zsírtömeg, zsigeri zsír mennyisége) használtuk fel. Az antropometriai adatfelvétel során Sieber-Hegner gyártmányú antropométert és digitális kijelzésű személymérleget használtunk.

A vizsgálat során alkalmazott kerékpáros fokozat-tesztet Tacx Flow (www.tacx.com) típusú, kalibrálható kerékpár-ergométeren végeztük. A tesztet 4 perc bemelegítés után 100 watt kiinduló terheléssel kezdtük, majd 2 percenként növeltük 20 wattal a teljesítményt kimerülésig. A terhelési lépcsők 90. másodperce után regisztráltuk az átlagpulzust. A terhelési lépcsők között 1 perc szünetet tartottunk, ekkor történt a reakcióidő mérése a SysReak-C nevű reakcióidő-mérő rendszerrel (www.compsys.hu), melynek során a vizsgált személy 5 fény, majd 5 hangingerre reagált. A kezdésnek használt 100 watt terhelés olyan kevés volt, hogy az első terhelési szint reakcióidejét egyben a nyugalminak is tekintettük. A teszt során alkalmazott 1 perc szünet azt jelentette, hogy a vizsgált személynek nem kellett feltétlenül tartania az adott terhelési szintre jellemző teljesítményt, a kerékpár kormányát elengedve első sorban a reakció-reagálásra kellett figyelnie.

A terhelés alatti pulzusválaszokat a Polar RS 400 pulzusmérő monitorral rögzítettük, és a Polar Pro-trainer 5 szoftver segítségével dolgoztuk fel. Az anaerob küszöb meghatározását Conconi (1982) javaslata alapján végeztük.

A statisztikai analízis első lépéseként kiszámítottuk a konvencionálisan használt leíró statisztikai jellemzőket (átlag, szórás és variáció terjedelem) változónként. A mért változók átlagainak terhelési szintenkénti különbségeit egy-szemponos variancia-analízis (ANOVA) után F-próbával elemeztük. Szignifikáns F esetén kiszámítottuk a kritikus differenciákat Fisher javaslatai szerint. A különböző típusú ingerekre adott válaszok terhelési szintenkénti különbségeit kétmintás *t*-próbával elemeztük.

A testméretek, a tápláltsági állapot és a reakcióidő kapcsolatát lineáris korrelációs együtthatókkal jellemeztük. A statisztikák értelmezésekor a véletlen hiba maximumát következetesen 5%-ban határoztuk meg. A mért adatok statisztikai feldolgozásakor a Statistica for Windows programcsomagot használtuk (version 7.1, StatSoft Inc., Tulsa, OK 74104, USA, 2006).

Eredmények

Az 1. táblázatban a vizsgált változók alapstatisztikai jellemzőit mutatjuk be. A terhelési szintenként feltüntetett reakcióidők, a fényre és a hangra adott válaszok átlagát mutatják be szintenként. Az antropometria jellemzők minősítések Lohmann (1992), Joubert és munkatársai (2006), Szmodis és munkatársai (2007) és a WHO (2015) ajánlásait vettük figyelembe.

Vizsgáltjaink termet átlaga Joubert és munkatársai (2006) referencia átlagait figyelembe véve a 75 percentiliszhez sorolható. Az átlag körüli szórások mérsékeltek.

A testtömeg átlaga azonban markánsan meghaladja az országos átlagot, nehezen kategorizálható. Az átlag körüli szórás nagy (18,62%), a mintában jelentős azok száma, akik az egészségi állapotot már bizonyítottan veszélyeztető túlsúllyal rendelkeznek.

A testmagasság és a testtömeg változókból képzett testtömeg-index átlagai is jelentősen meghaladják a populáció átlagait (Kékes és mtsai., 2013; WHO, 2015). A BMI átlag és az átlag körüli szórás tovább erősíti azt, hogy a vizsgáltak között túlsúlyosak és elhízottak is vannak.

A relatív izomtömeg átlaga az egészségesen elvárható mértékű (Joubert és mtsai., 2006), az átlag körüli szórás mérsékelt. Lohman (1992) a különböző betegségek gyakoriságának növekedése függvényében a felnőtt férfiak esetében a 25%-nál nagyobb testzsírtartalmat tekinti kritikussá. Szmodis és munkatársai (2007) biológiai és egészségtudományi megfontolások alapján kritikussabbak, egyértelműen kedvezőtlennek minősítik a fiúk és férfiak 20%-ot meghaladó testzsírtartalmát. A vizsgáltak közül 9 fő rendelkezik ennek alapján megfelelő relatív zsírtartalommal. A relatív zsírtartalom, de különösen a zsigeri zsír mennyisége 6 fő esetében jelentősen meghaladja az elvárható, egészséges mértéket (Lohman, 1992; Szmodis és mtsai., 2007). A relatív zsírtartalom esetében az átlag körüli szórás 30,99% volt, ami a zsigeri zsír esetén a 46%-ot is meghaladta.

A vizsgált személyek 240-260 watt maximális teljesítményt értek el. Az anaerob töréspontjuk következetesen 200-220 watt között volt. Az anaerob küszöbnél mért pulzusok csekély szórással 170 ütés min^{-1} körüliek, a maximális pulzusok alulról közelítik meg az élettanilag elvárható értékeket. Az anaerob töréspont után jellemzően egy-két terhelési szintet voltak képesek teljesíteni, ami átlagos anaerob erő kifejtésre utal.

A 2. táblázatban terhelési szintenként mutatjuk be a fényre és a hangra adott válaszok különbségeit. A reakcióidő átlagai megfelelnek a populáció átlagainak. Megfigyelhető azonban, hogy a terhelés függvényében az átlag körüli szórások kezdetben csökkennek (fényinger), majd az anaerob küszöb környékén növekednek. A hangingerek esetében a szórások csökkennek, majd az anaerob küszöb környékén kismértékben növekednek. A kétmintás *t*-próba eredményei alapján az átlagok különbsége az utolsó

1. táblázat. A vizsgált változók alapstatisztikai jellemzői

Table 1. Descriptive statistic of the measured variables

Változó	n	Átlag	SD	Min.	Max.	CV
Életkor (év)	15	35.60	2.03	33.00	39.00	5.70
TTM (cm)	15	182.80	7.45	174.00	191.00	4.07
TTS (kg)	15	102.08	19.01	77.90	127.30	18.62
BMI ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	15	30.28	3.36	25.40	34.90	11.11
BI%	15	45.72	3.76	43.00	52.80	8.22
F%	15	21.44	6.64	8.90	26.20	30.99
VFA (cm^2)	15	126.38	58.97	21.80	183.30	46.66
Anaerob küszöb (watt)	15	212.00	10.14	200.00	220.00	4.78
Anaerob küszöb pulzus (ütés $\times \text{min}^{-1}$)	15	170.00	2.25	161.00	175.00	1.32
Maximális pulzus (ütés $\times \text{min}^{-1}$)	15	177.80	3.17	171.00	182.00	1.78
Maximális watt	15	245.33	9.15	240.00	260.00	3.73

Jelmagyarázat: TTM = testmagasság, TTS = testtömeg, BMI = testtömeg-index, VFA = zsigeri zsír, BI% = relatív izomtömeg, F% = relatív zsírtömeg, CV = Coefficient of Variation.

2. táblázat. A reakcióidők (fény- és hanginger) különbségei terhelési szintenként**Table 2.** Differences of reaction times by loading levels

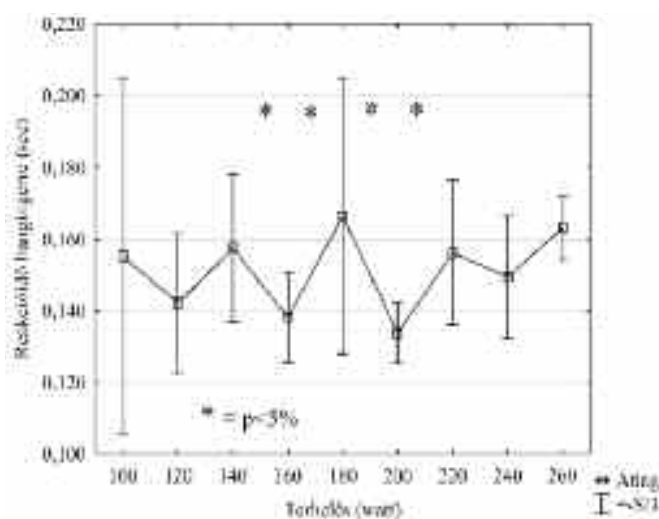
Terhelés (watt)	Átlagok (fény) (mp)	SD	Átlagok (hang) (mp)	SD	t-érték	p
100	0.233	0.03	0.155	0.05	5.0117	0.0000
120	0.210	0.03	0.142	0.02	8.0575	0.0000
140	0.177	0.02	0.157	0.02	2.6050	0.0145
160	0.207	0.02	0.138	0.01	12.6230	0.0000
180	0.206	0.04	0.166	0.04	2.9126	0.0070
200	0.208	0.03	0.133	0.01	8.1023	0.0000
220	0.178	0.02	0.156	0.02	2.7578	0.0101
240	0.208	0.05	0.149	0.02	4.6010	0.0001
260	0.179	0.03	0.163	0.02	1.3479	0.2074

kivételével, minden terhelési szinten szignifikáns. A különbségek erőssége terhelési szintenként változó. Az átlag körüli szórások hasonlóak.

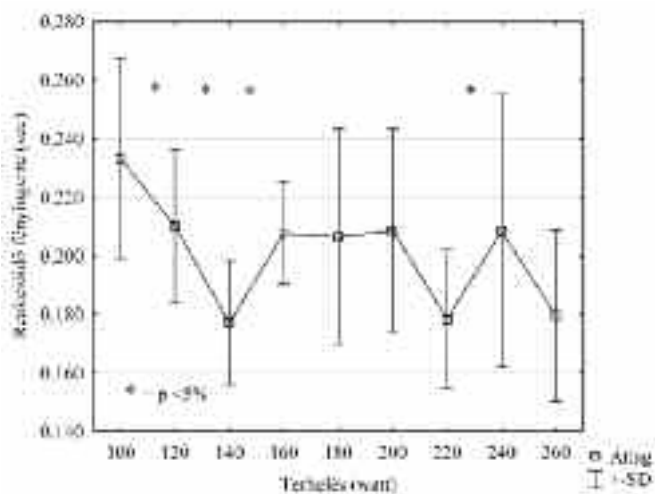
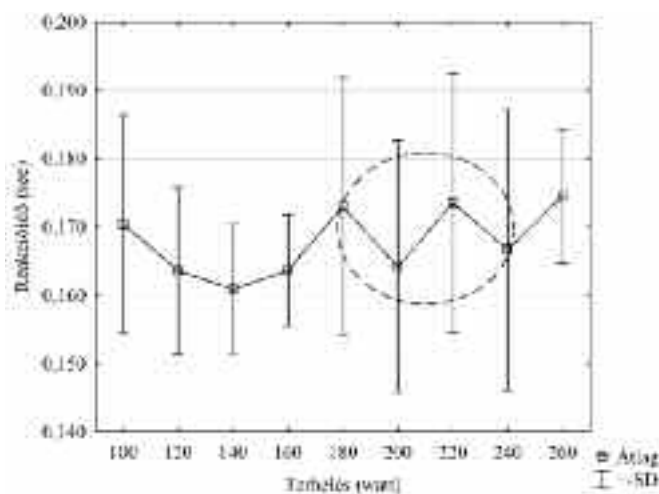
Az 1. ábrán a fényingerre adott válaszok terhelési szintenkénti különbségeit mutatjuk be. Az átlagok különbsége szignifikáns ($F = 4,868$; $p < 0,000$). A post-hoc analízis tanúsága szerint azonban a 4-5., 5-6., 6-7. és a 8-9. terhelési szint átlagai között nincs valódi különbség. Az átlagok körüli szórások a terhelés függvényében csökkennek, majd nőnek. Ez a jellegzetesség különösen az anaerob küszöb (200-220 watt) körül markáns.

A 2. ábrán a hangingerre adott válaszok terhelési szintenkénti különbségeit mutatjuk be. Az átlagok különbsége szignifikáns ($F = 2,551$; $p < 0,013$). Valódi különbséget a 3-7. terhelési szintek között találtunk. Az átlagok körüli szórások a terhelés kezdetén (100 watt), majd közvetlenül az anaerob küszöb előtt (180 watt) jelentősek. A többi terhelési szinten a szórások nagyon hasonlóak.

A 3. ábrán a teljes reakcióidő átlagok változását mutatjuk be a terhelés függvényében. Az átlagok különbsége nem szignifikáns. Feltűnőek azonban az

**2. ábra.** A hangingerre adott válaszok terhelési szintenkénti különbségei**Figure 2.** Differences of reaction time (sound) by loading levels

átlagok körüli jelentős szórások, melyek a terhelés kezdetén, valamint az anaerob küszöb körül (az ábrán szaggatott körrel jelölve) válnak jelentőssé.

**1. ábra.** A fényingerre adott válaszok terhelési szintenkénti különbségei**Figure 1.** Differences of reaction time (light) by loading levels**3. ábra.** A teljes reakcióidő (fény-és hanginger) átlagok terhelési szintenkénti különbségei**Figure 3.** Differences of reaction time (whole) by loading levels

Megbeszélés és következtetések

Az antropometriai jellemzők értelmezésekor fel kell hívni a figyelmet a minta speciális voltára. A sajátos foglalkozási terület követelményrendszere feltételezi bizonyos alkati jellemzők (testmagasság, testtömeg, izomtömeg) dominanciáját. A testmagassághoz viszonyított testtömeg és a BMI átlaga azonban kedvezőtlen testösszetételre utalnak. Az átlagok (testtömeg, BMI) körüli szórások nagyok, melyek a mintán belüli heterogenitásra utalnak. A negatív minősítést tovább erősíti a relatív, de különösen a zsigeri zsír mértéke, mely megközelíti Kuk és munkatársai (2006) által kritikusnak minősített 200 cm² körüli zsírfelületet. A testösszetételt számcsökkentő változók átlagai körüli szórások és a szélső értékek különbsége is nagy, a mintában az elhízottak gyakorisága jelentős. Annak ellenére, hogy a foglalkozás (büntetés-végrehajtási felügyelő) gyakorlása során számos esetben fizikai erő alkalmazása is szükséges lehet, a relatív izomtömeg átlagok „csak” a felnőtt férfi populáció átlagát éri el, továbbá a szélsőértékek különbsége is jelentős. A kedvezőtlen testösszetételi jellemzők előrevetítik a várható egészségkárosodást, amit a tartós pszichés terhelés tovább ronthat. A prevenció egyik módja lehet a testösszetétel optimalizálása mellett, a szolgálatok közötti időben a regeneratív jellegű fizikai aktivitás és a jóga, amely javítja többek között az idegrendszeri funkciókat is (Madan és mtsai., 1992).

A vizsgált személyek a kerékpár-ergométeres terhelés során megközelítették az élettanilag elvárható maximális pulzust. Az aerob és anaerob teljesítményük átlagos, 1-2 percet képesek az anaerob tartományban eltölteni. Tankönyvi evidencia, hogy a testi felépítés, de különösen a testösszetétel értékelhetően befolyásolja az állóképességi teljesítményeket, így a próbán elért abszolút és relatív teljesítmények (aerob-anaerob átmenet) nem meglepők.

A fizikai aktivitás által kiváltott fáradás egy védőfunkció, mely időlegesen csökkenti a teljesítőképességet, hogy megővje a szervezetet a teljes kimerüléstől. A fáradás során a teljesítménycsökkenés mellett azonban pszichológiai változásokat is tapasztalhatunk. A jó állóképesség javítja az elfáradással szembeni ellenálló képességet, így hátráltatja a fáradtság kialakulását, a reakcióidő romlását (Welford, 1980). Malomsoki (2013) véleménye szerint, az előbbieken leírtakkal ellentétben azonban számolni kell a fizikai állóképességtől többé-kevésbé független úgynevezett idegrendszeri állóképességgel is, amely egyénileg és időben is változik. A szerző véleménye szerint előfordulhat, hogy a fizikailag edzett személy idegrendszeri állóképessége mérsékelte, a terhelés során bekövetkező biokémiai változásokat rosszul tűri, már kis terhelésnél is a kérgi aktivitás jelentős csökkenését, következményként a reakcióidő meghosszabbodását tapasztalhatjuk. Taheri és Arabameri (2012) tapasztalata, hogy az alváshiány (pl. 12-24 órás szolgálat) szignifikánsan nem befolyásolja az átlag és az anaerob csúcsteljesítményt, azonban a hosszantartó alvás nélküli munkavégzés 19-20 óra elteltével már egyértelműen rontja a reakcióidőt (Russo, 2005). Carey (2006, 2007) véleménye szerint, azonban az agy képes alkalmazkodni a tartós stresszhelyzethez

(pl. háborús helyzet, vagy speciális foglalkozás) és a túlélés érdekében nagyobb hangsúlyt fektetett a reakcióidő javítására, kiélezésére.

A vizsgált személyek reakcióideje a felnőtt populáció átlagánál jobb, ami valószínűsíthetően speciális munkájukkal, illetve edzéseikkel van összefüggésben. A terhelés alatt detektált reakcióidő változás nem tekinthető mintafüggő jelenségnek. A terhelés függvényében a reakcióidő változása statisztika szempontból nem konzekvens, de az átlag körüli szórások terhelésfüggő növekedését vizsgálunkhoz hasonlóan több kutató is igazolta (Csinády, 1961; Parkin és mtsai., 1997; Malomsoki, 2013). A vizsgáltak teljes (fény- és hanginger) reakcióidejének átlagai és az átlag körüli szórások az 1-3. terhelési szinteken folyamatosan csökkentek, azonban az 5-8. terhelési szinteken (az anaerob törésponthoz közelítve és azt átlépve), a szórásterjedelem és a szélsőértékek különbsége jelentősen megnőtt (3. ábra). A reakcióidő ilyen jellegű terhelésfüggő változását lényegesnek tartjuk, hiszen egy olyan szakmában, ahol kis létszámú csoportban kell együttműködni és esetenként a másodperc tört része alatt kell reagálni, nagyon fontos, hogy a csoport egyik vagy másik tagja mennyi idő alatt reagál ugyanarra az ingerre egy éles helyzetben.

Felhasznált irodalom

- Adam, J., Paas, F., Buekers, M., Wuyts, I., Spijkers, W., Wallmeyer, P. (1999): Gender differences in choice reaction time: evidence for differential strategies. *Ergonomics*, **42**: 327.
- Barral, J., Debu, B. (2004): Aiming in adults: Sex and laterality effects. Laterality: Asymmetries of body. *Brain and Cognition*, **9**: 3. 299-312.
- Brannon, S.P.A. (2013): A weighty matter: effects of adiposity on adult neurocognitive health. Ph.D. dissertation. http://ia801709.us.archive.org/25/items/weight_y_matter_adipose/etd_10229_sip1_m.pdf Retrieved Jan 24, 2016.
- Brebner, J.T., Welford, A.T. (1980): Introduction: an historical background sketch. In A.T. Welford (Ed.): *Reaction Times*. Academic Press, New York, 1-23.
- Broadbent, D.E. (1971): *Decision and Stress*. Academic Press, London.
- Carey, B. (2006): Study links military duty in Iraq to Lapse in Some Mental Ability. *The New York Times*. Mental Health and Behavior.
- Carey, B. (2007): Stress on troops adds to US hurdles in Iraq. *The New York Times*, 6.
- Choon, W.N., Loh, H.Y., Choo, G.A., Vellasamy, R., Anparasan, M. (2015): Influence of body mass index on visual reaction time: A Cross-sectional Analytical Study. *British Journal of Medicine and Medical Research*, **10**: 3. 1-8.
- Collardeau, M., Brisswalter, J., Audiffren, M. (2001): Effects of a prolonged run on simple reaction time of well-trained runners. *Perceptual and Motor Skills*, **93**: 3. 679-689.
- Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P.G., Droghetti, P., Codeca, L. (1982): Determination of the anaerobic

threshold by a non-invasive field test in runners. *Journal of Applied Physiology*, **52**: 867-873.

Csinády J. (1961): A reakcióidő mérése és a sportmozgások időértékeinek összefüggése. *Sport és tudomány*, Budapest.

Dane, S., Erzurumluoglu, A. (2003): Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *International Journal of Neuroscience*, **113**: 7. 923-929.

Fieandt, K., Huhtala, A., Kullberg, P., Saarl, K. (1956): *Personal tempo and phenomenal time at different age levels*. Reports from the psychological Institute, No. 2.

Freeman, G.L. (1933): The facilitative and inhibitory effects of muscular tension upon performance. *American Journal of Psychology*, **26**: 602-608.

Grantham, J., Henneberg, M. (2014): Adiposity is associated with improved neuromuscular reaction time. *Medical Hypotheses*, **83**: 5. 593-598.

Hagger-Johnson, G., Deary, I.J., Davies, C.A., Weiss, A., Batty, G.D. (2014): Reaction Time and Mortality from the Major Causes of Death: The NHANES-III Study. *PLoS One*, **9**: 1. [82959]. 10.1371/journal.pone.0082959 Retrieved Oct 10 2015.

Jakab Z. (2014): *Reakcióidő*. <http://www.kislexikon.hu/reakcioido.html>

Jevas, S., Yan, J.H. (2001): The effect of aging on cognitive function: a preliminary quantitative review. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **72**: A-49.

Joubert K., Darvai S., Gyenis Gy., Éltető Ö., Mag K., Hof, M. van't, Ágfalvi R. (2006): Az Országos Longitudinális Gyermekegészségvizsgálat eredményei születéstől 18 éves korig I. (Szerk.: Joubert K.) KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Kutatási jelentések 83.

Kashihara, K., Nakahara, Y. (2005): Short-term effect of physical exercise at lactate threshold on choice reaction time 1, 2. *Perceptual and motor skills*, **100**: 2. 275-291.

Kékes E., Barna I., Daiki T., Dankovics G., Kiss I. (2013): A metabolikus szindróma „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020” 2010–2012. évi tevékenységének tükrében. *Hypertonia és Nephrologia*, **17**: 1. 77.

Kemp, B.J. (1973): Reaction time of young and elderly subjects in relation to perceptual deprivation and signal-on versus signal-off condition. *Developmental Psychology*, **8**: 268-272.

Kohfeld, D.L. (1971): Simple reaction time as a function of stimulus intensity in decibels of light and sound. *Journal of Experimental Psychology*, **88**: 2. 251.

Kroll, W. (1973): Effects of local muscular fatigue due to isotonic and isometric exercise upon fractionated reaction time components. *Journal of Motor Behavior*, **5**: 81-93.

Kuk, J.L., Katzmarzyk, P.T., Nichaman, M.Z., Church, T.S., Blair, S.N., Ross, R. (2006): Visceral fat is an independent predictor of all-cause mortality in men. *Obesity*, **14**: 336-341.

Lohman, T.G. (1992): *Advances in body composition assessment*. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois, 26-30.

Lord, S.R., Caplan, G.A., Ward, J.A. (1993): Bal-

ance, reaction time, and muscle strength in exercising and non-exercising older women: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **74**: 8. 837-839.

Luce, R.D. (1986): *Response Times: Their Role in Inferring Elementary Mental Organization*. Oxford University Press, New York.

Luchies, C.W., Schiffman, J., Richards, L.G., Thompson, M.R., Bazuin, D., DeYoung, A.J. (2002): Effects of age, step direction, and reaction condition on the ability to step quickly. *The Journals of Gerontology*, Series A. **57**: 4. M246.

Madan, M., Thombre, D.P., Bharathi, B., Nambinayan, T.K., Thakur, S., Krishnamurthy, N., Chandrabose, A. (1992): Effect of yoga training on reaction time, respiratory endurance and muscle strength. *Indian Journal of Physiology Pharmacology*, **36**: 4. 229-232.

Malomsoki J. (2013): *Teljesítmény-élettani praktikum*. Publio Kiadó, Budapest.

Nene, A.S., Pazare, P.A., Sharma, K.D. (2011): A study of relation between body mass index and simple reaction time in healthy young females. *Indian Journal of Physiology Pharmacology*, **55**: 3. 288-291.

Nettelbeck, T. (1973): Individual differences in noise and associated perceptual indices of performance. *Perception*, **2**: 11-21.

Noble, C.E., Baker, B.L., Jones, T.A. (1964): Age and sex parameters in psychomotor learning. *Perceptual and Motor Skills*, **19**: 935-945.

Özdemir, R.A., Kirazcı S., Ugras, A. (2010): Simple reaction time and decision making performance after different physical workloads: an examination with elite athletes. *International Journal of Human Sciences* [Online]. 7:2. <http://www.Insan-Bilimleri.com/En> Retrieved Oct 10, 2015.

Parkin, C., Kerr, J.S., Hindmarch, I., (1997): The effects of practice on choice reaction time and critical flicker fusion threshold. *Human Psychopharmacology*, **12**: 65-70.

Philip, P., Taillard, J., Sagaspe, P., Valtat, C., Sanchez-Ortuno, M., Moore, N., Charles, A., Bioulac, B. (2004): Age, performance, and sleep deprivation. *Journal of Sleep Research* **13**: 2. 105-110.

Poliszczuk, T., Ma kowska, M., Poliszczuk, D., Wi niewski, A. (2013): Symmetry and asymmetry of reaction time and body tissue composition of upper limbs in young female basketball players. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, **19**: 4. 132-136.

Robinson, M.C. Tamir, M. (2005): Neuroticism as mental noise: a relation between neuroticism and reaction time standard deviations. *Journal of Personality and Social Psychology*, **89**: 1. 107-115.

Rose, S.A., Feldman, J.F., Jankowski, J.J., Caro, D.M (2002): A longitudinal study of visual expectation and reaction time in the first year of life. *Child Development*, **73**: 1. 47.

Russo, M.B., Stetz, M.C., Thomas, M. L. (2005): Monitoring and predicting cognitive state and performance via physiological correlates of neuronal signals. *Aviation, space, and environmental medicine*, **76**: (Supplement 1), C59-C63.

Szinnai, G.H., Schachinger, M.J., Arnaud, L., Linder, U., Keller, U. (2005): Effect of water deprivation on cognitive-motor performance in healthy men and women. The American task. In: Floyd, W.F., Welford, A.T. (Eds.): *Symposium on Fatigue*. H. K. Lewis and Co.

Szmodis I., Szmodis M., Mészáros Zs. (2007): Testforma és humánbiológia I. – Töprengések 7-18 éves fiúk növekedési típusa kapcsán. *Anthropologiai Közlemények*, **48**: 91-104.

Taheri, M., Arabameri, E. (2012): The effect of sleep deprivation on choice reaction time and anaerobic power of college student athletes. *Asian Journal of Sports Medicine*, **3**: 1. 15.

Vasterling J.J., Bremner J.D. (2006): The impact of the 1991 Gulf War on the mind and brain: findings from neuropsychological and neuroimaging research. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, **361**: 1468. 593-604.

Welford, A.T. (1980): Choice reaction time: Basic concepts. In: Welford, A.T. (Ed.), *Reaction Times*. Academic Press, New York, 73-128.

WHO (2015): <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Retrieved Oct 13, 2015



www.mozgasgyogyszer.hu
www.sporttudomany.hu

Átfogó, féléves edzésprogram kardiovaszkuláris eredményei prediabéteszes és diabéteszes felnőtteknél

Comprehensive, half year individual training program cardiovascular results
in prediabetic and diabetic adults

Noé Judit¹, Köteles Ferenc², Szabó Balázs¹

¹Nemzeti Kézilabda Akadémia, Balatonboglár

²Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és
Pszichológiai Kar Egészségfejlesztési és Sporttudományi
Intézet, Budapest

E-mail: noejudit72@gmail.com

Összefoglaló

Földünk lakossága körében – mértékadó epidemiológiai felmérések alapján – a 2010-es 285 millióról 2030-ig mintegy 160 millióval több lesz a cukorbetegek száma a 20-79 éves korosztályban. Európában jelenleg 55 millió cukorbeteg él, mely 2030-ra 66 millióra nőhet, Magyarországon pedig a 20-69 éves korosztályban 7,47% a cukorbetegség előfordulási gyakorisága. A prevenció (és rehabilitációs) lehetőségek között kiemelt helyen szerepel a testedzés. A rendszeres testmozgás javítja a vércukorszintet, csökkenti a kardiovaszkuláris kockázati tényezőket, illetve a diabétesz előállapotaiban a diabétesz manifesztációjának gyakoriságát.

Munkacsoportunk arra kereste a választ, hogy 25 fő prediabéteszes vagy diabéteszes páciens és 25 fő egészséges résztvevő fizikai aktivitásának kedvező irányú megváltoztatásával milyen élettani előnyökhöz juthatnak a célszemélyek. Átfogó kezelésünkben 25 fő: 12 fő prediabéteszes, valamint 13 fő 2-es típusú diabéteszben szenvedő, összesen 15 férfi és 10 nő páciens önkéntes alapon vett részt (átlagéletkor \pm SD = 45,84 év \pm 8,14). Kontrollként 25 főből álló (13 nő+12 férfi), hasonló korú, egészséges, de hipoaktív, eddig ülő életmódot folytató, a vizsgálat során edző csoportot vizsgáltunk, akik 26 héten keresztül 3,5 óra/hét edzőmunkát teljesítettek (edzéstípus: 2,5 óra/hét állóképességi és 1 óra/hét izomerő fejlesztését célzó). Az intervenció kezdetén és végén a testdimenziók, a nyugalmi és terheléses EKG és laborvizsgálat eredményeit összegeztük. A statisztikai elemzést az SPSS 20-as verziójával végeztük el. A testdimenziók (testtömeg, BMI, háskörfogat) és kardiovaszkuláris (szívfrekvencia, szisztolés és diasztolés vérnyomás) változók esetében szignifikáns javulást találtunk. A terhelésélettani mutatók (terhelési idő, leadott teljesítmény, MET) mindenhol szignifikáns javulást jeleztek. A diabéteszes csoport vércukor-értékei szignifikáns csökkenést mutattak. Átlagosan felszerelt kardiológiai rendelőben és mozgáscentrumban elvégezhető átfogó kezelésünk a célszemélyek számára kedvező élettani változásokat indukált.

Kulcsszavak: diabétesz, életmódváltás, mozgásprogram

Abstract

Based on some conservative estimates, the amount of patients with diabetes mellitus (age 20-79 yrs.) in the world will show an increase of 160 million patients in the next 20 years from the 285 million assessed in 2010. In Europe presently 55 million patients live with diabetes, their number may increase to 66 million to 2030. In Hungary the incidence of the disease in the 20-69 age groups is 7.47%. Physical exercise plays an important role in the prevention and rehabilitation of diabetes. Regular physical exercise decreases blood sugar level, reduces cardiovascular risk, and inhibits the progression of the pre-diabetic condition. In the current study, positive effects of physical activity were investigated in 25 individuals (mean age = 45.84 \pm 8.14 years, 50% female) with pre-diabetic (12 individuals) or diabetic (13 individuals) condition, and 25 healthy sedentary persons serving as controls (mean age = 40.2 years \pm 6.15). Participants completed a 26-week training program including a total of 3.5 hours of training (2.5 hours endurance and 1 hour power training) each week. Body composition, cardiovascular variables, blood parameters, and exercise performance were measured before and after the intervention. Statistical analysis was carried out using the SPSS v20 software. Both body composition (body weight, BMI) and cardiovascular (heart rate, systolic and diastolic blood pressure) variables, of the diabetic group a significant improvement was found. Physical performance (load time, total power, MET) showed an improvement in both groups. In the diabetes group, blood sugar and HbA1c levels, decreased significantly. In summary, our training program evoked positive physiological changes in both healthy individuals with sedentary lifestyle and patients with diabetic or pre-diabetic condition.

Keywords: diabetes, lifestyle change, exercise program

Bevezetés

Földünk lakossága körében – mértékadó epidemiológiai felmérések alapján – 2010-től 2030-ig várhatóan mintegy 160 millióval több lesz a cukorbetegek száma a 20-79 éves korosztályban. Eközben a diabétesz prevalenciája 6,4%-ról 2030-ban elérheti a 7,7%-ot. Legmarkánsabban a fejlődő országokban (Kína, India, afrikai államok), mintegy 69%-kal, míg a fejlett társadalmakban közel 20%-kal lesz majd magasabb az előfordulás. A cukorbetegek közel 90%-a NIDDM-ben, azaz nem inzulin dependens diabetes mellitusban, tehát 2-es típusú diabéteszben

1. táblázat. Az ADA által javasolt fizikai aktivitás általános alapelvei a 2-es típusú cukorbetegség esetében
Table 1. General principles recommended by the ADA physical activity for type 2 diabetes

<p>Életmódbeli változtatások a 2-es típusú diabétesz megelőzésére: A csökkent glükóz-toleranciával bíró (IGT-s) személy számára a program része a testsúlykontroll, legalább 150perc/hét közepes és annál kicsit intenzívebb fizikai aktivitás és egészséges diéta, szerény mértékű kalória-csökkentéssel.</p>
<p>Anyagszerekontroll: A glikémiás kontroll javítása érdekében segíthetjük a testsúly megtartását, a CVD rizikók mérséklését. Erre az ADA 150 perc/hét időtartamban javasol közepes, vagy ennél kicsit élénkebb aerob fizikai aktivitást, melyet 3 alkalomra oszt el, de nem egymást követő napokon végezve a tréningeket.</p>
<p>CVD rizikó mérséklése: Ha a teljesítmény eléri, vagy meghaladja a 4 óra/hét, mérsékelt és ennél élénkebb intenzitású aerob fizikai aktivitást, ez magasabb CVD rizikócsökkenéssel társul, mint az alacsonyabb időtartamú edzések.</p>
<p>Anyagszerekontroll és testsúlycsökkentés: A normál testsúly hosszabb távú fenntartása érdekében a magasabb időtartamban végzett tréningek lehetnek jobb hatással (7 óra/hét közepes vagy ennél élénkebb fizikai aktivitás).</p>

szenved. Európában jelenleg 55 millió cukorbeteg él, 2030-ra 66 millióra nő a diabéteszes népesség, ha nem sikerül gátat vetni az elhízás és cukorbetegség (diabetes) járványszerű terjedésének. Magyarországon a közelmúltban elvégzett reprezentatív felmérés eredményei alapján a 20-69 éves korosztályban 7,47% volt a cukorbetegség előfordulási gyakorisága. A cukorbetegség körfejlődése a korai jelektől a manifeszt kórkép kialakulásáig, évekig, akár évtizedekig tarthat. A Magyar Diabetes Társaság hivatalos lapja, a dr. Jermendy György szerkesztette Diabetologica Hungarica 2011. évi XIX. évfolyamának 3. száma közli az elgondolkodtató adatokat. Ugyanitt olvashatjuk a Nemzeti Diabetesprogram 2011 teljes verzióját is, a szakma jeles képviselőinek összefogásával, mely részletesen beszámol a gyermek és felnőttkori szűrővizsgálatok és a primer prevenció fontosságáról, lehetőségeiről.

A prevenció (és rehabilitáció) lehetőségek között kiemelt helyen szerepel a testedzés. Az Amerikai Diabetes Társaság (American Diabetes Association = ADA) a fizikai aktivitás tekintetében tett ajánlásait az 1. táblázat szemlélteti. A megelőzés mindig sokkal költségkímélőbb és jobb hatásfokú, mint a konkrét (gyógy)kezelés. Az edzésmódszertani vonatkozásban az ajánlások aerob és rezisztencia típusú edzések kombinált végzését javasolják.

A nemzetközi prevenció ajánlások befolyásolható: túlsúly és elhízás, mozgáshiány, táplálkozás, gyógyszerek, IFG-IGT (IFG=impaired fasting glucose: kórosan magas éhgyomri vércukorszint; IGT=impaired glucose tolerance: csökkent cukortolerancia), metabolikus szindróma, depresszió; és nem befolyásolható: életkor, családi halmozottság, genetikai hajlam, etnikai hovatartozás, gesztációs diabétesz (terhesség alatt jelentkező, majd a terhesség után spontán visszafejlődő cukorbetegség) tényezőket állapítanak meg (Diabetologica Hungarica, XIX. évfolyam, 3. szám 25. oldala alapján).

Korábbi cikkünkben, mely a Magyar Sporttudományi Szemle 2015. 3. számában jelent meg, túlsúlyos és elhízott páciensek körében végzett önként vállalt mozgásprogram kardiovaszkuláris rizikófaktorokra gyakorolt hatásait vizsgáltuk. Felismerve a

cukorbetegség gyors terjedésének az egyénre és társadalmilag is rendkívül káros hatásait, munkacsoportunk ezúttal 25 főt, 12 fő prediabéteszes, és 13 fő 2-es típusú cukorbeteg féléves mozgásprogramban való részvételének a szív-keringési rendszeri rizikófaktorokra gyakorolt hatásait és az ilyen jellegű programban való részvétel erősségeit igyekezett feltárni. Első lépésként megvizsgáltuk, milyen evidenciák érvényesek e körképben a testedzéssel összefüggésben (2. táblázat).

A 80-as évektől egyre inkább előtérbe kerültek azok a vizsgálatok, melyek a mozgásterápiát, mint lehetőséget a cukorbetegség megelőzésében és kezelésében, valamint a szövődmények elkerülésében tekintették át. Barnard és munkatársai például a Pritikin programban leírták a diéta és a testmozgás kedvező hatását (Barnard et al., 1982); Helmrich és munkatársai az 5.990/202 fő nem inzulin dependens diabéteszben szenvedő betegnél sportmozgással javították az energiafelhasználást (Helmrich et al. 1991); valamint a közepes intenzitású tréningek kedvező hatását emelték ki Jeon és munkatársai 301.221/9.367 2-es típusú cukorbeteg egyénnél 2007-ben.

Néhány tanulmányban vizsgálták az edzés intenzitás és időtartam kombinációjának hatását a HbA1c (glikált hemoglobin) értékre egészséges, normál súlyú, túlsúlyos és elhízott egyéneken, idősebb nőkben és inzulin rezisztenciában, valamint 2-es típusú cukorbetegekben (Boulé et al., 2001; Houmard et al., 2004; Bajpeyi et al., 2009). Bweir és munkatársai arra keresték a választ, hogy a rezisztencia vagy az állóképességi edzés képes-e kedvezőbben befolyásolni a HbA1c szintjét, 2-es típusú cukorbetegéknél. 20 fő, korábban hipoaktív, diabéteszes személyt heti 3 alkalommal 2 csoportban végzett edzéseket 10 héten át. Mindkét csoportban csökkent a HbA1c szintje, markánsabban a rezisztencia tréningeket is végző csoportban (Bweir et al., 2009). 12 hónapig tartó, heti két alkalommal végzett intenzív testmozgás (aerob+rezisztencia) hatását nézték 691 2-es típusú cukorbeteg személy esetében, a szív- és érrendszeri kockázati tényezők módosítására. A vizsgált személyeknél emelkedett a fizikai aktivitás, és ja-

2. táblázat. Evidenciák és erőteljességük, melyek a 2-es típusú cukorbetegség és a testedzés kapcsolatát szemléltetik

Table 2. Evidence strongly and they are of type 2 diabetes and exercise are demonstrated

A testedzés gyakorolta pozitív hatások:	Erős evidencia A	Közepes evidencia B	Limitált evidencia C	Nincs evidencia D
A betegség kialakulásában (patogenezisében)	√			
A diagnózis speciális tüneteire	√			
A fizikai fitsségre és az izomerőre	√			
Az életmódra való tekintettel	√			

(Forrás: Pedersen és Saltin, 2006)

vult a HbA1c szintje, valamint csökkent a kardiovaszkuláris kockázat (Balducci et al., 2010).

Segerström és munkatársai is erre keresték a választ, 22 fő 2-es típusú diabéteszben szenvedő, 6 hónapig POLAR órákkal, kombinált (aerob+rezisztencia) és irányítottan edzéseket végző 49-52 éves nőt vizsgáltak. Azt találták, hogy míg az inzulin szenzitivitás inkább az edzések intenzitásával, addig a HbA1c érték csökkenése valószínűleg a tréningek időtartamával hozható összefüggésbe (Segerström et al., 2010).

Korábbi ajánlások a 2-es típusú diabétesz akut anyagcsere-kisiklással nem járó eseteiben a vércukorcsökkentő kezelés első lépéseként életmódkezelés (orvosi táplálkozásterápia és napi gyakoriságú, a teherbíró képességhez igazodó fizikai aktivitás ("exercise") önmagában történő alkalmazását javasolták (Winkler 2010). Kétségtelen, hogy ezzel a várható anyagcsere javulás üteme lassúbb, mértéke pedig általában elmarad attól, mintha orális anti-diabeticum (OAD) egyidejű bevezetésére is sor kerülne, ezt azonban ellensúlyozza az étkezési és életmódbeli irányelvek elsajátításával járó előny, az étkezések, illetve a fizikai aktivitás anyagcserét befolyásoló hatásának megismerése. Az egyénre adaptált kezelés elvének elterjedésével az első kezelés megválasztásának kérdése mára árnyaltabbá vált (UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group, 1998; Canadian Diabetes Association: Guideline, 2008; Holman et al., 2008; Phung et al., 2010; Schernthaner et al., 2010). A rendszeres testmozgás javítja a vércukorszintet, csökkenti a kardiovaszkuláris kockázati tényezőket, illetve a diabétesz előállapotaiban a diabétesz manifesztációjának gyakoriságát („A”evidencia) (Reiner et al., 2013; Umpierre et al., 2013). A 2-es típusú diabétesz kialakulásának esélyét a fizikai aktivitás és a diéta külön-külön is csökkentik, de együttes alkalmazásuknak nagyobb a hatékonysága („A”evidencia).

Hipotézisek

Munkacsoportunk arra kereste a választ, hogy 25 fő prediabéteszes és diabéteszes páciens, valamint 25 fő egészséges résztvevő fizikai aktivitásának ked-

vező irányú megváltoztatásával milyen élettani előnyökhöz juthatnak a célszemélyek (feltételeztünk jobb terhelhetőségi mutatókat mindkét, és kedvezőbb vérparamétereket, csökkenő testtömeget, javuló derék-has körfogatot, alacsonyabb nyugalmi pulzusszámot és vérnyomás értékeket a diabéteszes csoportban). Feltételeztük, hogy a szakirodalmi javaslatokon (150 perc/hét mérsékelt és annál kicsit élénkebb intenzitású edzések) túlmenő edzés-időtartam (210 perc/hét) és a változatos, irányított, kombinált edzéstípus (aerob+rezisztencia tréning) még inkább segítheti a kedvező egészségi állapot elérését. A program önkéntes jellege, az edző folyamatos jelenléte, valamint a bármikor igénybe vehető szakorvosi segítség pedig feltételezésünk szerint fenntarthatja a folyamatos motivációt mindkét csoportban.

Anyag és módszerek

Célszemélyek

Átfogó kezelésünkben 25 fő: 12 fő prediabéteszes, valamint 13 fő 2-es típusú diabéteszben szenvedő, összesen 15 ffi és 10 nő, korábban hipoaktív páciens önkéntes alapon vett részt (átlagéletkor \pm SD = 45,84 év \pm 8,14). Az önkéntességről az első szakorvosi szűréskor nyilatkoztak. Kontrollként 25 főből álló, hasonló korú, egészséges, eddig ülő életmódot folytató hipoaktív, a vizsgálat során edző csoportot vizsgáltunk (átlagéletkor \pm SD = 40,2 év \pm 6,15), 13 férfit és 12 nőt. A legfiatalabbak az egészséges férfiak voltak (átlagéletkoruk 39,31 év), a legidősebbek pedig a diabéteszes nők (átlagéletkoruk 47,9 év). Programunkból kizárási kritériumként jelöltük meg a 40 és e feletti testtömeg-indexet (BMI), a 140 kg feletti testtömeget, a nyugalmi vérnyomás tekintetében a III. fokozatú (\geq 180/110 Hgmm), súlyos hipertóniát, igazolt szívbetegséget, a terhelés során igazolt/provokálódott anginát, egyéb kóros szíveseményt, szívműtétet, a diabéteszesek esetében a gyógyszeresen és/vagy inzulinval kezelte eseteket, metabolikus szindrómát. Az anamnézis felvételét a kardiológus-belgyógyász szakember a rendelőben koordinálta.

Orvosi vizsgálat protokollja

A belgyógyász-kardiológus szakember minden vizsgált személy esetében a féléves intervenciót megelőzően és azt követően, mindkét alkalommal délelőtt 9-11 óra között, azonos rendelőben anamnézist, fizikális vizsgálatot, nyugalmi és terheléses EKG-t, echokardiográfiás vizsgálatot, teljes vérképes, valamint a prediabéteszes és diabéteszes csoport esetében HbA1c vizsgálatot végzett. A prediabéteszes vagy diabéteszes csoportba sorolás alapjául a Magyar Diabétesz Társaság legújabb szakmai irányelve szolgált, mely alapján prediabéteszes (fokozott kockázatú) kategória: HbA1c $5,7\% \geq 6,4\%$, diabéteszes kategória: HbA1c $\geq 6,5-7\%$ (dr. Jermendy György: A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása felnőttkorban. A Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelve, 2014).

A terheléses vizsgálatokat a nyugalmi EKG-t követően átlagosan felszerelt kardiológiai rendelőben, orvosi felügyelettel és kontrollal végeztük, Ergoline 900-as kerékpár ergométer segítségével. ISZB Bruce protokoll alapján (ACC/AHA Practice Guidelines for Exercise Testing, 1997), hipoaktív egészségeseknek, prediabéteszeseknek és diabéteszeseknek egyaránt. A terhelés 2 perc elteltével 25-ről 50 watt-ra emelkedett. Mindkét csoportnak 2 perces adaptációs lépcsőket határoztunk meg, a terhelés 25 wattként emelkedett. A kifáradás és/vagy szubmaximális pulzusszám elérését követően még mindenki 2 percet tekint 25 watton. A 12 elvezetéses EKG típusa: Heart Screen Innomed HS80G, a terheléses kerékpár és EKG vezérlő szoftvere: Innobase for Windows.

Fizikai aktivitás

Intervenció mozgásprogramunkban a célszemélyek heti mozgásmennyiségének átlaga 3,5-óra (kb. 210 perc/hét) volt mindkét csoportunkban, ez 3-5 alkalmat jelentett hetente. Az állóképességet javító edzéseken heti 2,5 órában, a 220-életkor alapján számított maximális pulzusszám 60-85%-ával dolgoztunk, fokozatosan emeltük a kezdeti 65%-ról 4 hét elteltével 70-85%-ra. A kívánt célpulzus tartományt 3-5 perc bemelegítést követően érték el a résztvevők, az edzés teljes időtartama alatt POLAR F11-es órákat és jeladókat viseltek. Minden tréninget 5-8 perc levezetés zárt, amely alatt el kellett érniük a 100 ütés/perces pulzust, ezt követően pedig levezető jellegű nyújtó-lazító gyakorlatokat végeztek. Az állóképesség, keringési rendszer fejlesztését célzó aerob tréningek során kerékpáron, elliptikus tréneren dolgoztak, és/vagy futószalagon gyalogoltak a résztvevők. Az izomerőt javító tréningszakaszok heti plusz 1 óra időtartamban épültek be, 4-6 állomáson kis vagy közepes kiterjedésű, egyéni mozgásterjedelemtől függő dinamikus jellegű saját testrészt, Theraszalag, Gymstick, és Thera-tube-ok segítségével, minden főbb izomcsoportot átdolgoztatva (4-6 állomáson, kezdetben 2, majd 4 hét elteltével 2-4 sorozatot teljesítve, pihenőidő 2 perc/kör volt).

Statisztikai elemzés

A változók eloszlása a két csoportban nem tért el a normálistól (Kolmogorov-Smirnov próbák), ezért a hipotézisek vizsgálatára paraméteres próbákat hasz-

náltunk. Az intervenció hatásának vizsgálatát 2x2-es kevert (mixed) variancianalízissel végeztük el, aminek független mintás (between-subject) faktorát a két csoport, összetartozó mintás (within-subject) dimenzióját a kezelés előtt, illetve után mért értékek adták. Vizsgálati hipotéziseink szempontjából a kezelés teljes hatása (intervenció főhatás), valamint a két dimenzió interakciója volt a releváns, ezért csak ezeket az értékeket közöljük (3. táblázat). Mivel a vércukor, HbA1c és haskőrfogat-értékek csak a diabéteszes csoportban álltak rendelkezésre, e változókra összetartozó mintás (paired-samples) *t*-próbát végeztünk. A statisztikai elemzést az SPSS 20-as verziójával végeztük.

Eredmények

A testdimenziós (testtömeg, BMI) és kardiovaszkuláris (szívfrekvencia, szisztolés és diasztolés vérnyomás) változók esetében szignifikáns javulást (intervenció főhatás), valamint a diabéteszes csoport értékeinek javulása irányába mutató interakciókat találtunk (az egészséges kontrollcsoport értékei lényegében változatlanok maradtak) (3. táblázat). A terhelés-élettani mutatók (terhelési idő, leadott teljesítmény, MET) esetében az intervenció főhatás összességében mindenhol szignifikáns javulást jelzett, ám a javulás mértéke a két csoportban nem különbözött (nem volt szignifikáns interakció). A diabéteszes csoport vércukor-értékei szignifikáns csökkenést mutattak előtte (átlag±szórás): $8,33 \pm 1,499$ mmol/l; utána: $6,73 \pm 0,748$ mmol/l; $t(24) = 8,332$, $p < 0,001$), hasonlóan a HbA1c értékekhez előtte (átlag±szórás): $6,82 \pm 0,892$ mmol/mol; utána: $6,06 \pm 0,415$ mmol/mol; $t(24) = 6,725$, $p < 0,001$) és a haskőrfogatokhoz előtte (átlag±szórás): $96,36 \pm 8,986$ cm; utána: $91,20 \pm 8,544$ cm; $t(24) = 14,962$, $p < 0,001$).

Megbeszélés

Prediabéteszben és 2-es típusú diabéteszben szenvedő és egészséges személyek bevonásával lefolytatott, féléves a legkedvezőbb hatású ajánlásokat figyelembe véve, 3,5 óra/hét (210 perc/hét), kombinált, kontrollált testmozgást tartalmazó intervenció vizsgálatunk eredményei alapján a rendszeresen mozgó diabéteszesek testtömege, testtömeg-indexe, nyugalmi szívfrekvenciája, szisztolés és diasztolés vérnyomása az egészséges kontrollszemélyeknél nagyobb mértékben csökkent. Kedvező irányú, szignifikáns változás következett be az éhomi vércukorszint, a HbA1c-szint, valamint a haskőrfogat vonatkozásában is. A fizikai teljesítőképesség javulásának mértékében ugyanakkor nem volt jelentős különbség a két csoport között. Tapasztalataink azt mutatták, hogy az önkéntesség, a folyamatos edzői jelenlét és irányítás sikeresen motiválta, segítette a célszemélyeket, mert a 26 hét alatt senki sem esett ki a programból.

Vizsgálatunk során megfigyeltük, hogy a megfelelően megválasztott edzésidőtartam, intenzitás, edzéstípus és mindezek adaptációja adott célszemélyre hozhatja a legnagyobb segítséget, ugyanerre jutottak Balducci és munkatársai (2010), Segeström és munkatársai (2010), valamint szintén az egyénre

3. táblázat. A vizsgált értékek (átlagok±szórások) az egészséges kontroll (n = 25) és a diabéteszes (n = 25) csoportban az intervenció előtt és után, valamint a 2x2-es kevert varianciaanalízis (mixed ANOVA) interakciós tagjának (csoport*idő) értéke és szignifikanciája

Table 3. The test values (mean ± standard deviation) in healthy controls (n = 25) and diabetic (n = 25) groups, before and after, and the value of the mixed 2x2 variance (mixed ANOVA) interaction member (group x time) intervention and significance

	Kontroll előtte	Diabétesz előtte	Kontroll utána	Diabétesz utána	Intervenció főhatás	Interakció
Testtömeg (kg)	77,80±17,15	104,68±20,22	76,00±13,2	96,96±18,30	F(1,48) = 120,56; p < 0,001	F(1,48) = 46,62; p < 0,001
BMI (kg/m ²)	25,75±2,52	34,13±7,78	25,17±2,25	31,87±6,83	F(1,48) = 58,28; p < 0,001	F(1,48) = 20,32; p < 0,001
Nyugalmi pulzus (1/perc)	75,88±5,47	88,40±8,32	73,44±4,26	80,48±6,79	F(1,48) = 66,66; p < 0,001	F(1,48) = 18,65; p < 0,001
Szisztolés vérnyomás (Hgmm)	124,64±6,14	128,64±12,47	124,12±6,03	124,12±9,31	F(1,48) = 14,59; p < 0,001	F(1,48) = 9,19; p = 0,004
Diasztolés vérnyomás (Hgmm)	79,08±4,76	87,92±9,27	76,64±4,62	80,80±7,15	F(1,48) = 38,92; p < 0,001	F(1,48) = 9,33; p = 0,004

Magyarázat:

BMI: Body Mass Index – testtömeg- index

MET: 3,5 ml O₂/min/ttkg, a testtömeg kg-ként felvett oxigén mennyisége nyugalomban

adaptált, kombinált tréningek kedvező hatását emelték ki jeles nemzetközi szerzők (Holman et al., 2008; Phung et al., 2010; Schernthaner et al., 2010) és a magyar, valamint nemzetközi ajánlások is (Magyar Diabétesz Társaság Szakmai irányelvei, szerkesztő: dr. Jermendy György, 2014; UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group, 1998; Canadian Diabetes Association: Guideline 2008; ACC/AHA 2002 Guideline).

A prediabéteszes és a nem túlsúlyos 2-es típusú, még nem kezelt, de orvosi kontroll alatt tartott diabéteszes csoport tagjai a rendszeres, heti 3,5 óra időtartamban végzett mozgásprogram során az egészséges kontrollokhoz hasonlóan terhelhetők (ld. korábbi szakirodalmi ajánlások, valamint **3. táblázat**), és a fokozott terhelésre kedvező változásokkal reagálnak az élettani paramétereiket tekintve. Úgy véljük, a nemzetközi (exerciseismedicine.org; www.ascm.org) ajánlásokkal egyetértésben, az ilyen típusú, helyes edzés elveken alapuló és egyénre adaptált életmódváltás valóban preventív hatású lehet hipoaktív egészséges személyek számára, és a prediabétesz, vagy 2-es típusú diabétesz kialakulását, annak kardiovaszkuláris és egyéb szövődményeit tekintve.

Felhasznált irodalom

ACC/AHA (2002): Guideline update for exercise testing: summary article. A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines (committee to update the 1997 exercise testing guidelines). *Journal of the American College of Cardiology*, **40**: 8. 1531-1540.

Bajpeyi, S., Tanner, C.J., Slentz, C.A., Duscha, B.D., McCartney, J.S., Hickner, R.C., Kraus, W.E., Houmard, J.A. (2009): Effect of exercise intensity and volume on persistence of insulin sensitivity during training cessation. *Journal of Applied Physiology*, **106**: 4. 1079-1085.

Balducci, S., Zanuso, S., Nicolucci, A., De Feo, P., Cavallo, S., Cordelli, P., Fallucca, S., Alessi, E., Fallucca, F., Pugliese, G. (2010): Effect of an intensive exercise intervention strategy on modifiable cardiovascular risk factors in subjects with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial: the Italian Diabetes and Exercise Study (IDES). *Archives of Internal Medicine Journal*, **170**: 20. 1794-1803.

Barnard, R.J., Lattimore, L., Holly, R.G., Cherny, S., Pritikin, N. (1982): Response of non-insulin-dependent diabetic patients to an intensive program of diet and exercise. *Diabetes Care*, **5**: 4. 370-374.

Boulé, N.G., Haddad, E., Kenny, G.P., Wells, G.A., Sigal, R.J. (2001): Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA*, **286**: 10. 1218-1227.

Canadian Diabetes Association: Guideline 2008. *Canadian Journal Diabetes*, **32**: 1. 201. (www.diabetes.ca/files/cpg2008/cpg-2008).

Helmrich, S.P., Ragland, D.R., Leung, R.W., Paffenbarger, R.S. Jr. (1991): Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine*, **325**: 3. 147-152.

Holman, R.R., Paul, S.K., Bethel, M.A., Matthews, D.R., Neil, H.A.W. (2008): 10-year follow-up of

intensive glucose control in type 2 diabetes. *The New England Journal of Medicine* **359**: 1577-1589.

Houmard, J.A., Tanner, C.J., Slentz, C.A., Duscha, B.D., McCartney, J.S., Kraus, W.E. (2004): Effect of the volume and intensity of exercise training on insulin sensitivity. *Journal of Applied Physiology*, **96**: 101-106.

Hu, F.B., Stampfer, M.J., Solomon, C., Liu, S., Colditz, G.A., Speizer, F.E., Willett, W.C., Manson, J.E. (2001): Physical activity and risk for cardiovascular events in diabetic women. *Annals of Internal Medicine*, **134**: 2. 96-105.

Jeon, C.Y., Lokken, R.P., Hu, F.B., Dam, R.M. (2007): Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care*, **30**: 3. 744-752.

Jermendy György (szerk) (2014): *A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása a felnőttkorban*. A Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelve.

Jermendy György (szerk) (2011): Nemzeti Diabetesprogram. *Diabetologica Hungarica*, XIX. 3.

Noé J., Köteles F., Pavlik G. (2015): 6 hónapos intervenciós mozgásprogram túlsúlyra, elhízásra gyakorolt kedvező hatása. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **16**: 63. 25-30.

Noé, G.J., Dósa, A., Ránky, M., Pavlik, G., (2014): Cardiovascular results of an individually controlled complex prevention. *Acta Physiologica Hungarica*, **101**: 1. 1-12.

Pavlik G. (2011): A rendszeres edzés szerepe az egészség megőrzésében. *Hypertonia*, **4**: 1. 16-19.

Pedersen, B.K., Saltin, B. (2006): Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, **1**: 3-63.

Phung, O.J., Scholle, J.M., Talwa, M., Coleman, C.I. (2010): Effect of noninsulin antidiabetic drugs added to metformin therapy on glycemic control,

weight gain and hypoglycemia in type 2 diabetes. *JAMA*, **303**: 1410-1418.

Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., Woll, A. (2013): Long-term health benefits of physical activity - a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*, **13**: 813 .

Schernthaner, G., Barnett, A.H., Betteridge, D.J., Carmena, R., Ceriello, A., Charbonnel, B., Hanefeld, M., Lehmann, R., Malecki, M.T., Nesto, R., Pirags, V., Scheen, A., Seufert, J., Sjöholm, A., Tsatsoulis, A., DeFronzo, R. (2010): Is the ADA/EASG algorithm for the management of type 2 diabetes (January 2009) based on evidence or opinion? A critical analysis. *Diabetologia*, **53**: 1258-1269.

Segeström, A.B., Glans, F., Eriksson, K.-F., Holmback, A.M., Groop, L., Thorsson, O., Wollmer, P. (2010): Impact of exercise intensity and duration on insulin sensitivity in women with T2D. *European Journal of Internal Medicine*, **21**: 404-408.

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. (1998): Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*, **352**: 837-853.

Umpierre, D., Ribeiro, P.A., Schaan, B.D., Ribeiro, J.P. (2013): Volume of supervised exercise training impacts glycaemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review with meta-regression analysis. *Diabetologia*, **56**: 242-251.

Winkler, G. (2010): Kezelési céltértek, terápiás lehetőségek diabéteszben az új nemzetközi és hazai ajánlások tükrében. *Metabolizmus*, **8**: 54-58.

Internetes hivatkozások:

http://www.emot.hu/dokumentumok/szakmai_ajánlások/MagyarDiabetesTarsasag_szakmai_iranyelv_2014.pdf

http://www.exercisemedicine.org/support_page.php?p=3

<http://acsmmarketplace.com/>



Glocal processes in peripheral football countries: Elite youth football clubs in Finland and Hungary

Glokális folyamatok a perifériás országok labdarúgásában:
Elit utánpótlás labdarúgó klubok Finnországban és Magyarországon

Szeróvay Mihály¹, Perényi Szilvia², Itkonen Hannu¹

¹Department of Sport Sciences, University of Jyväskylä,
Finland,

²University of Debrecen, Department of Sport Economics and
Management, Debrecen

E-mail: mihaly.szerovay@jyu.fi, sperenyi@hotmail.com,
hannu.itkonen@jyu.fi

Abstract

The aim of this article is to increase the understanding of the global and local contexts in football by finding out what complex and interdependent social, cultural and economic dimensions seem to shape periphery football. More specifically, the differences and similarities of Finnish and Hungarian elite youth football clubs in the 2010s are discussed. The theoretical framework is formulated within the social sciences of sport around the globalization of football. The main sources of data are interviews with football practitioners as well as popular publications on Finnish, Hungarian, and international football. The data were analysed with thematic content analysis. It was found that the concept and organization of top-level youth football is different in these two countries. At the same time, homogenization processes related to professionalization and specialization were observed. It is suggested that in spite of their peripheral status, both countries have become increasingly integrated into the global football system. However, the results also indicate that it is highly challenging for these countries to compete on the global football market.

Keywords: periphery football, glocalization, youth football, Finland

Összefoglaló

A cikk célja bemutatni az összetett bonyolult és egymással kölcsönös függésben lévő társadalmi, kulturális és gazdasági dimenziók hatását a perifériás labdarúgásra, és ezáltal mélyebb tudást szerezni a labdarúgás globális és helyi összefüggéseiről. Vizsgálatunk során a finn és magyar elit utánpótlás labdarúgó klubok működését hasonlítjuk össze a 2010-es években. Az elméleti keret a sport társadalomtudományán belül a labdarúgás globalizációjára épül. A kutatáshoz magyar és finn labdarúgó klubok képviselőivel készített interjúkat, valamint magyar, finn és nemzetközi labdarúgásról szóló publikációkat használtunk. Az anyagot tematikus tartalomelemzéssel analizáltuk. A kutatás eredményeire rávilágítanak, hogy az elit labdarúgás fogalma és szerveződése különböző a vizsgált országokban.

Ugyanakkor megfigyeltünk homogenizációs folyamatokat is, amelyek a professzionalizációhoz és specializációhoz kapcsolódnak. Annak ellenére, hogy mind a két ország labdarúgása jelenleg periférikusnak mondható, egyre jobban integrálódnak a labdarúgás globális rendszerébe. Mindazonáltal az eredmények azt mutatják, hogy ezeknek az országoknak rendkívül nagy kihívás a globális labdarúgó piacon versenyezni.

Kulcsszavak: perifériás labdarúgás, globalizáció, utánpótlás labdarúgás, Finnország

Introduction

Youth football in Finland and Hungary is characterized by different offsets. Finland has a strong civil society and a long tradition of volunteerism, both of which have hindered the progress of market-oriented sport. The development of football based on amateur principles was reinforced by a decision taken in the 1920s by the Finnish Football Association to favour amateurism (Itkonen & Nevala, 2007, 14.). On the other hand, Hungary has taken after its state socialist way of organizing top-level sport with a centralized grassroots system and a considerable sport school network (Vincze, 2008, 23-24.). During the post-communist transition, football has faced continuous financial problems, a loss of social status and interest as well as poor results, a situation which has resulted in 'degraded football talent identification and support' (Molnar, Doczi, & Gál et al., 2011, 263.). Nevertheless, upon the arrival of the new government, sport became a strategic area of development in 2010. In parallel with the aforementioned local development paths in Finland and Hungary, changes in youth football have been interdependent with globalization processes, including the professionalization of adult football.

According to an international report on youth academies, there is a lack of a real detailed and coordinated mapping and understanding of the different models of youth development that exists from across Europe (European Club Association, 2012, 11.). Vincze (2008, 100.) also confirms that the scientific literature on youth football is scarce. In addition, far too little attention has been paid to peripheral football countries such as Finland and Hungary, let alone to studying them from a global perspective.

This article aims to increase the understanding of the global and local contexts in football by finding out what social, cultural, and economic dimensions seem to characterize periphery football. More specif-

ically, we explore and compare the specificities of Finnish and Hungarian youth football clubs. The research questions addressed are the following: In what way do the operations of Finnish and Hungarian elite youth football clubs differ in the 2010s? In what way does the glocal dimension appear on the youth level in the 2010s in these countries?

Certain limitations, however, need to be made for the scope of this text. This article deals with 'elite' youth clubs. In Hungary, we considered the top 15 youth clubs included in the Double Pass youth academy audit, commissioned by the Hungarian Football Federation, to be elite (Double Pass, 2014). In Finland, we took as elite those youth clubs selected for a Finnish Football Association pilot programme launched in 2013 for developing a quality system (Finnish Football Association, 2012). Youth football clubs are understood as consisting of several teams and playing groups in different age groups. Furthermore, for this article we concentrate on boys' football. In Finland, women and girls' football is considerably more popular and successful compared to Hungary, which would make the comparison too complicated. In Hungary, the number of licensed players in 2014–15, according to the website of the Hungarian Football Federation, is about 150,000, of which 8,000 are female. The equivalent data for Finland is 127,000, of which 27,000 are female players (Finnish Football Association, n.a.).

Theoretical framework

The theoretical framework is formulated around the globalization of football within the social sciences of sport. Giulianotti and Robertson (2009, 47.) conceptualized glocalization using the term 'duality of glocality'. It enables the comprehension of the global-local contexts in football. According to this concept, processes of homogenization and heterogenization occur simultaneously in cultures. Generally, homogenization is most noticeable in cultural forms and institutions, whereas heterogenization is more evident in sociocultural contents and practices of social groups (Giulianotti and Robertson, 2012, 438.). Themes in football that may be examined through duality of glocality include playing styles, fan cultures and club governance (Giulianotti and Robertson, 2009, 49.).

For this article, duality of glocality enables us to detect how interacting local specificities and global influences shape the operation of elite youth clubs. The development of professional football has also moulded the organization of youth football (Vincze, 2008, 20-21.). As a result, practices of top-level sport, such as managerial methods and organizational structures, began to trickle down to youth sport in a large measure (Itkonen, 2013, 7.). These developments imply homogenization processes in the field of youth football. On the other hand, working practices often vary depending on the particular environments (Relvas et al., 2010, 182.). Such variation can serve as evidence for the relevance of local characteristics and suggest the importance of heterogenization processes.

Research process

The key research materials used in this qualitative study are expert interviews carried out with Finnish and Hungarian football practitioners. We conducted two structured interviews in Finland and three in Hungary were conducted with general managers of elite youth football clubs in 2014 and 2015. These include Ferencvarosi TC, Vasas Kubala Academy and Debrecen Football Academy from Hungary as well as HJK (Helsinki) and JJK (Jyväskylä) from Finland. In addition, the so-called primary data collected via semi-structured interviews for the first author's doctoral dissertation, to which this article also belongs, are used. The primary data consist of interviews with fourteen Finnish and thirteen Hungarian football experts. All the interviews were carried out in the mother tongue of the informants, recorded, and subsequently transcribed, which resulted in on average twenty typed pages per interview. In addition, a considerable amount of scientific literature, media documents and club documentation on Finnish and Hungarian football were utilized, such as strategies, development plans and websites.

The interview guide employed consists of the following topics: range of roles in the organization; embeddedness in the local environment; resources; goals of the club; sporting activities, competitiveness and coaching; and publicity. These dimensions are based on Itkonen's (1991) comprehensive framework, in which essential dimensions related to sport clubs' operation were examined. All the interviews were transcribed. Subsequently, a thematic analysis of the research data was carried out using Atlas.ti software, through which we coded the data, created a coding frame, and identified meaningful themes as a combination of theory and data driven coding. The most notable results were quantified and are shown in table formats.

Results and discussion

The results of this research indicate that elite youth football in the studied countries is organized and operated under rather different concepts. The most meaningful distinction identified in the research data are the scope of activities provided by the clubs as well as the range of resources available for the operation of the clubs. Therefore, these two themes have been chosen as a means to more thoroughly examine the differences between the countries. Afterwards, we discuss the aspects of the data that imply homogenization processes.

First, the typical 'player pathways' in elite youth clubs, which reveal the range of activities organized, are represented in **Table 1**.

Finnish clubs typically provide activities for a wider range of participants compared to Hungarian clubs and usually operate as registered associations. This is also the case with elite youth clubs. A player pathway may start as early as age 2 with family football, with parents taking part in the activities as well. In the following phase of the pathway, football school or day care football are organized up to age 6. Players from 7 to 9 years of age

Table 1. Typical player pathways in elite youth clubs in the 2010s**1. táblázat.** Játékosok fejlődési útvonalai az elit utánpótlás labdarúgó klubokban a 2010-es években

Age	2 - 4	5 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 16	17 - 19
FIN	Daycare football	Daycare football	Age group teams: (1) all players together (2) district teams	Age group teams: (1) first team (2) challenger teams		
	Family football	Football school				
	Recreational teams			SHA academy (10 - 16)		
	After-school activities for pupils					
HUN		Daycare football	Age group teams: (1) first team (2) second team	Age group teams: - one team per age group - academy age groups (14-19)		

mostly practise all together while forming several playing groups, which may mean up to 40 to 60 players in an age group. In case of larger geographical areas, where there can be a huge amount of players in one age group, district teams may be established, as in the case of HJK from Helsinki. From approximately age 10, a separate first team that consists of the currently most advanced players is set up. At the same time, challenger and possibly recreational teams also operate in the same age groups, depending on the amount and the skill level of players. In Finland, teams within the club have their own organization and budget. Both HJK's and JJK's missions clearly articulate the goal to offer possibilities to players at all levels (HJK, 2015; JJK, n.a.). At some clubs, so-called Band A juniors (ages 17--19) do not form part of the youth club and instead belong to the organization managing the adult first team. In addition to the aforementioned activities, cooperation with schools has become common in the form of after-school activities in the afternoon for pupils.

The differences between the two countries can also be seen in the role academies play. In Finland, the concept of an academy is understood in two different ways. The first concept is exemplified in an expert organization such as the Sami Hyppiä Academy, a centralized football academy established in Eerikkilä, Finland in 2010 by the Football Association of Finland. Named after the former Finnish international and FC Liverpool player Sami Hyppiä, the academy has provided tools for following player development (ages 10--13) as well as courses for coaches for about 20 top youth clubs in two-year cycles. For the 2015--17 period, the operation has been further expanded for players aged 14--16. The academy explains: 'The role of the academy is to develop Finnish football towards the international top level together with the Finnish football community and other partners'(Sami HyppiäAkademia, n.a.). In the Finnish context, the second concept of the academy refers to a comprehensive service provided to young athletes of various sport disciplines, which consists of support for combining studying and top-level sport as well as good facilities for practicing and coaching at the place of studies. These acad-

emies are regional and operate in cooperation with local schools, sport clubs and sport federations (K-S URA, 2015). However, according to practitioners in local sport clubs, the operation of academies has not yet become very visible in football.

In Hungary, an academy is understood as a different concept in the context of youth football. There top clubs have to qualify for an academy licence from the Football Federation and they themselves operate as academies. This process includes certain requirements that clubs need to fulfil related, for instance, to education, meaning that many players attend boarding school (Hungarian Football Federation, 2012). Academies operate with one team per age group with a limited number of players between the ages of 14 and 19. However, younger age groups may include two teams, typically called first and second teams. This trend concerning the number of teams in elite youth clubs is similar in the so-called core countries like Germany (Hieronymus, 2009). Hungarian clubs often have a network of partner 'feeder' clubs and recruitment systems that enables player movement and talent identification. With regards to the beginning of the player pathway in Hungary, there may be day care football provided for children, but it is less organized compared to what is organized in Finland.

The 2004 Sport Act allowed Hungarian clubs to choose from a number of legal forms. In addition to the traditional form of sport clubs, these forms include sport foundations, non-profit limited companies and limited companies. (Perényi and Bodnár, 2015). Related to the focus of sport clubs in general, it is argued that by 'maintaining the clear competition sport profile, clubs do not serve the expansion of sport participants in the country'(ibid, 15).

The differences presented above in providing activities shape other dimensions of club functions, such as communication with members and with the external environment via websites. According to the executive manager of HJK Helsinki, the club tries to find a balance between news on competitive activities and other items of interest on their website. In contrast, when browsing, for instance, Ferencvaros's website, almost all articles report on football results. It seems that reporting on youth sport in

Table 2. Main sources of income for elite youth football clubs in the 2010s**2. táblázat.** Elit utánpótlás labdarúgó klubok legfőbb bevételi forrásai a 2010-es években

Finland	Hungary
Payments by parents	Tax revenues foregone by the state
- Club membership fee	- Company tax allowance system (TAO)
- Team monthly fee	Hungarian Football Federation
- Market oriented services based on consumer logic	- Support for academies
Camps	
Tournaments	
Additional practices	
Other forms of resources	Other forms of resources
- After-school activities (paid by municipalities)	- Payments by parents
- Football Association of Finland	Monthly fee
Coach education scheme (Fortum Tutor)	- Legislation favouring sport clubs
Talent coaching scheme	Simplified entrepreneurial tax and contribution regime (EKHO) for employing coaches
- Ministry of Education and Culture	- Municipality support
Club support scheme project money	- Sponsors
- Volunteer work by parents and members	
- Sponsors; Municipality support	
<i>Note: Clubs and teams have separate budgets and they are partly independent within the club.</i>	

the media in general is rather different between the countries, with more focus in Hungary on competition.

Second, the various sources of income available for top-level youth football clubs are demonstrated in order of importance in **Table 2**. Again, a distinct concept of youth elite sport may be identified in the two countries.

Payments by players' parents are by far the most important source of income in Finnish youth football. Together with the traditional 'association logic' of civic sport clubs, Finnish youth clubs increasingly organize activities according to 'consumer logic', such as tournaments and camps. Different dimensions that indicate the emerging consumer logic include the flexible opportunity to participate, the lack of involvement in the activities of the club and the expectation of service quality for the fee paid (Van der Roest, 2015, 5.). For instance, HJK has a service manager nowadays, which implies a growing market-oriented approach. Other relevant resources are accessible for Finnish clubs via different schemes of the Football Association and the Ministry of Education and Culture. These include financial support for hiring professionals in the coaching and administration sections of the sport clubs.

In Hungary, 'the importance of membership fees and local revenues representing personal commitment became marginal' during the state socialist era from 1945 to 1989 (Perényi and Bodnár, 2015), because sport was state financed at every level. After the transition started from a state socialist regime in 1989–90, parents increasingly

ended up bearing the costs of participation in sport activities. In 2011, the societal subsystem of sport was restructured and new forms of funding appeared. A corporate tax benefit scheme, known as TAO, was introduced, which is available to the five biggest team sports. Clubs can apply for costs of competition and travel for youth players within the TAO framework. (Perényi and Bodnár, 2015). TAO may be used for youth activities, personnel and investment in sport infrastructure (European Commission, 2011, 3.). In addition, another scheme, called the simplified entrepreneurial tax and contribution regime (EKHO) came into force for facilitating the employment of sport professionals, including coaches. According to the interviewees, TAO and support from the Football Federation accounts for the greatest part of their budget in the last couple of years.

Apart from the heterogeneity of Finnish and Hungarian youth football clubs with regards to player pathways and the resources presented above, we can identify a number of themes indicating homogenization processes. Most of these relate to professionalization and globalization. For instance, importing know-how has become increasingly significant in both countries. The Finnish FA signed a partnership with a Catalan company, Soccer Services, which specializes in providing education on training methods (Lampinen, 2015, 4.). In Hungary, a noteworthy example is the cooperation with Double Pass, a Belgian company benchmarking football academies. Moreover, the sport director of the Hungarian FF was selected from Germany, who later became the temporary head coach of the men's

Table 3. Glocal dimensions in elite youth football in the 2010s**3. táblázat.** Az elit utánpótlás labdarúgás glokális dimenziói a 2010-es években

	Finland	Hungary
(1) Specificities of the youth football system		
	Evidence of heterogenization	
<i>Focus of operation</i>	Activities for a variety of participants	Elite development
	Market-oriented elements; Consumer logic has appeared	Focus on maximizing support
	Supermarket	Production plant
<i>Human resources</i>	Contribution of volunteers	Higher amount of employees
<i>Main financial resources</i>	Parents	TAO; Support from the HFF
	Evidence of homogenization	
<i>Other</i>	Professionalization; specialization; internationalization	
	Growing amount of full-time and part-time employees	
	Expanding social networks; importing knowledge	
(2) Football in the subsystem of sport		
<i>Role of football</i>	Most practiced team sport / Not the No 1 spectator sport	No 1 sport in terms of both spectators and participants
<i>Sport policy</i>	Sport for all	Focus towards elite sport
<i>Other</i>	Distinct development paths of professionalism	
	Different legal and taxation environment as well as role of the three sectors	
	Different role of media	
(3) The place of Finnish and Hungarian football in the global football system		
	Transit/supplier countries in the football market	
	Growing amount of international networks in both professional and grassroots football (tournaments, cooperation)	
	Peripheral inclusion in the global football figuration	

national team. In addition, we may observe an increasing number of full-time and part-time coaches as well as specialists, such as physical trainers, goalkeeper coaches and medical staff. In addition, clubs employ heads of coaching as well as heads of sections, which are typically in charge of three age groups. Not only the number of staff, but a more systematic way of management may be detected. In Finland, there is a noteworthy glocal aspect resulting from the existence of a wide range of teams; there are a variety of coaching types that are compensated in different ways. Apart from the part-time and full-time coaches, the significance of parents and other volunteers who are involved in various roles for little to no compensation is still enormous. In contrast, carrying out professional work such as coaching as a volunteer is not very common in Hungary (Perényi and Bodnár, 2015). It seems that the spirit of volunteerism has yet to spread out into society (Foldesi et al., 2005).

Taking advantage of new technology has become

more widespread in many areas. These include online platforms for interaction and screening players with a functional movement test. However, according to the Double Pass audit of Hungarian academies, 'use of coaching software and computer database is not widespread' (2014). This is true for Finland as well, although the Sami Hyypiä Academy does apply high-level technology. In addition, the aforementioned professionalization and specialization processes have gone hand in hand with an increasing network of actors with schools, other clubs and even universities. Clubs are increasingly connected locally, regionally and globally.

To further illustrate the differences between the two ways of organizing youth football, we may apply a conceptual framework by Koski (2010). Koski explains the notions of a sport club through figurative examples. He ponders the role of the sport clubs as a public service, as a production plant, as a supermarket and as a community. Public service refers to the assumption that everyone should have the

chance to participate in club activities. The metaphor of a production plant indicates the talent development and competitive dimensions of sport clubs. As for the supermarket, it implies the broad variety of activities sport clubs may offer. Finally, the community metaphor indicates the civic activities of sport clubs. When comparing Finnish and Hungarian elite youth football clubs, it is reasonable to say that in Finnish clubs all dimensions are rather strong. Nevertheless, we may consider the supermarket dimension to be slightly outstanding in this context nowadays. In contrast, in Hungarian clubs the production plant dimension is considerably stronger than the others, referring as it does to the elite development.

In order to better comprehend the discussion above, **Table 3.** presents an overview of the glocal embeddedness of youth football in three intertwined levels.

The first level refers to the specificities of the youth football system that have been introduced in this chapter earlier based on the analysis of our research data, including varying player pathways and sources of income. Homogenization processes involve professionalization, specialization and increasing competitiveness. The competitiveness. The second level deals with the local subsystem of sport, in which youth football is incorporated. It is characterized by the role of the different sectors, the legal framework, the popularity of certain sports and the role of the media. By way of illustration, there is a disproportionate role between the three sectors in Hungarian sport with the dominance of the state (Perényi, 2013, 90.), where as in Finland the third sector with the contribution of volunteers is still of key importance. With the help of the analysis of the first two levels, we may better understand the third level, namely the way Hungary and Finland are incorporated into the global order of football.

Conclusions

This study set out to answer two research questions. First, the differences of Finnish and Hungarian elite youth football clubs in the 2010s were discussed. The findings highlight that, in both countries, the diverse development paths of local football as well as global influences are reflected in the organization of youth football. The concept and organization of top level youth football are understood differently in these countries and mirror the social, economic, cultural and political background of the given country and therefore refer to heterogenization processes. Finland has a strong civil sector, with a long tradition of volunteerism and of organizing football on an amateur basis, where as Hungary has taken after the state socialist way of organizing sport, where different levels of professionals emerged. Although the traditions of third sector sport and civic activities are still strong in Finland, market-oriented elements have become increasingly important in their operation, implying the appearance of consumer logic. Income from provided services may help at least partly finance the operation of the whole club. In spite of this, the

role of volunteers in running sport clubs remains extremely important. The operation of Finnish clubs may be comprehended as a type of supermarket, offering some kind of activities to all levels of participants. The main financial resources are provided by the parents. There are certain tensions and conflicts resulting from this system in which increasing costs of participation, the demand for more professional operations as well as talent development appear in third sector organizations.

Contrary to Finnish elite youth clubs, Hungarian ones focus solely on elite player development and operate as production plants. This approach relates to the history and traditions of top-level sport. With sport becoming a strategic branch by decision of the current political platform in 2010, a considerable amount of resources opened up for sport clubs via simplified taxation for football experts and coaches as well as tax benefit schemes for the support of youth clubs. This present context may offer the country the possibility to break away from its peripheral status, but changes in the political platform may endanger even the basic operation of the football clubs. In addition, the expanded involvement of the state may hinder the civil sphere from finding its independence and self-maintenance (Perényi, 2013, 97.). A range of homogenization processes can also be detected, including professionalization of both administrative and coaching staff, substantial importation of knowledge as well as an expanding local and international social network and integration.

The second research question in this study sought to gain a deeper understanding of the findings from the first research question. Therefore, a framework of three intertwined levels was created to interpret the glocal environment of youth football clubs' operation, including homogenization and heterogenization processes. The first level consisted of specificities of the youth systems in each country; the second level addressed football in the subsystem of sports; and the third level considered Finnish and Hungarian football in the global football system.

Although both countries may be considered peripheral countries in football based on their recent international performance, with Hungary occupying position 54, and Finland position 55 on average at FIFA men's ranking since its creation in 1993 (FIFA, 2016), the results of this study indicate that they have been increasingly integrated into the global football system. At the same time, youth football fulfils an important role in these sport and youth cultures with football being the most practiced and most popular sport in Hungary, and the most practiced team sport in Finland. However, it is suggested that the results suggest it is highly challenging for these countries to compete on the global market of football. For future research, This article may provide a framework for future quantitative studies, which would enable to measure the effectiveness of the youth models, introduced above, and could link them to the health status in society or levels of physical activities in the examined countries.

In this regard this article may also be considered as a pilot study. In addition, further work could be carried out on youth football with a more developmental perspective as well as on comparing the operation of clubs from peripheral and core football countries.

In addition, club governance and cooperation between volunteers and professionals are topic areas worth studying.

Funding

This work was funded by the Faculty of Sport and Health Sciences of the University of Jyväskylä, and the Jenny and Antti Wihuri foundation.

References

- Double Pass. (2014): Foot PASS Hungary – Global report. Retrieved from <http://kimittud.atlatszo.hu/request/2834/response/5002/attach/3/HUN%20Global%20Report%20FPF%201.pdf>.
- European Club Association. (2012): Report on youth academies in Europe. Retrieved from <http://www.ecaeurope.com/Research/ECA%20Report%20on%20Youth%20Academies/ECA%20Report%20on%20Youth%20Academies.pdf>.
- European Commission. (2011): SA.31722 – Hungary. Supporting the Hungarian sport sector via tax benefit scheme. Retrieved from http://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/240466/240466_127_1180_52_3.pdf.
- FIFA. (2016). FIFA men's ranking: Finland. Retrieved from <http://www.fifa.com/fifa-world-ranking/associations/association=fin/men/index.html>.
- FIFA. (2016). FIFA men's ranking: Hungary. Retrieved from <http://www.fifa.com/fifa-world-ranking/associations/association=hun/men/index.html>.
- Finnish Football Association. (2012): Palloliittonseuraohjelman pilottiseurat valittu Pilot clubs for the club program scheme of the Football Association have been selected. Retrieved from <https://www.palloliitto.fi/uutiset/suomen-palloliitto/palloliiton-seuraohjelman-pilottiseurat-valittu>.
- Finnish Football Association. (n.a.): Palloliitto lyhyesti (Briefly on the Football Association). Retrieved from <http://www.palloliitto.fi/esittely/palloliitto-lyhyesti>.
- Foldesi, S., G., Jakabhazy, L., Nagy, J. (2005): Post-transformational trends in Hungarian sport (1995-2004). *European Journal for Sport and Society*, **2**: 2.85-96.
- Giulianotti, R., Robertson, R. (2009): *Globalization & football*. Los Angeles: SAGE.
- Giulianotti, R., Robertson, R. (2012): Glocalization and sport in Asia: Diverse perspectives and future possibilities. *Sociology of Sport Journal*, **29**: 4. 433-454.
- Hieronymus, H. (2009): Youth academies in Germany. Presentation at the EPFL workshop on youth development, 2009, Cologne. Retrieved from <http://www.msya.org/docs/European%20Academies.pdf>
- HJK. (2015): Seura (The club). Retrieved from <http://www.hjk-j.fi/seura/>.
- Hungarian Football Federation. (2012): Tájékoztató a labdarúgó akadémiai licence minősítési eljárásról. Retrieved from <http://www.mlsz.hu/szovetseg/>.
- Itkonen, H. (1991): "Tarmompa poekija ollaan": *Tutkimus suomalaisen urheiluseuran muutoksesta* ("We are Tarmo's lads": Research on the changes of a Finnish sport club). Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Itkonen, H., Nevala, A. (2007): Jalkapallo, maailma ja Suomi (Football, world and Finland). In: H. Itkonen, A. Nevala (Eds.), *Kuningaspelin kentät: Jalkapalloilu paikallisena ja globaalina ilmiönä* (Fields of the king game: Football as a local and a global phenomenon) (11-20). Helsinki: Gaudeamus.
- Itkonen, H. H. (2013): Urheilun kentällä globaalia lokaalia räätelöidään koko ajan uusiksi (Global and local are constantly reformed on the field of sports.). *Liikunta & Tiede*, **50**: 5. 4-8.
- JJK. (n.a.): Yleistä toiminnasta (On the operation in general). Retrieved from <http://juniorit.jjk.fi/seura/yleista-toiminnasta/>.
- Koski, P. (2010): Finnish sports clubs in change. Retrieved from http://svrn.group.shef.ac.uk/wp-content/uploads/2012/12/SVRN2_Pasi-Koski_Finnish-Sports-Clubs-in-Change.pdf.
- K-S URA. (2015): Keski-Suomen Urheiluakatemia (Sport Academy of Central Finland). Retrieved from <http://www.ksura.net/akatemia/>.
- Lampinen, K. (2015): Eteenpäin mennään – yhdessä seurojen kanssa (We are progressing - together with the clubs). SHA magazine. Retrieved from http://issuu.com/eerikkila/docs/sha_magazine_115_digi/1.
- Molnar, G., Doczi, T., Gál, A. (2011): Socio-Cultural Organisation of Hungarian Football. In: H. Gammelsæter, B. Senaux (Eds.), *The organisation and governance of top football across Europe: an institutional perspective* (253-267). New York: Routledge.
- Perényi, S. (2013): Hungary. In: K. Hallmann, K. Petry (Eds.), *Comparative sport development: System, participation and public policy* (87-100). New York, : Springer, Science+Business Media.
- Perényi, S., Bodnár, I. (2015): Sports clubs in Hungary. In C. Breuer, R. Hoekman, S. Nagel, H. van der Werff (Eds.), *Sport clubs in Europe: A cross-national comparative perspective*. New York, : Springer International Publishing.
- Relvas, H., Littlewood, M., Nesti, M., Gilbourne, D., Richardson, D. (2010): Organizational structures and working practices in elite European professional football clubs: Understanding the relationship between youth and professional domains. *European Sport Management Quarterly*, **10**: 2.165-187.
- Sami Hyypiä Akatemia. (n.a.): Yleistietoa SHA:ntoiminnasta (General information on the operation of SHA). Retrieved from <https://www.eerikkila.fi/valmennuskeskus/sha-jalkapallo/yleistietoa-shan-toiminnasta/>.
- Szeróvay, M., Itkonen, H., Vehmas, H. (2015): 'Glocal' processes in peripheral football countries: A figurational sociological comparison of Finland and Hungary. *Soccer & Society*, doi:10.1080/14660970.2015.1067785.

Van der Roest, J. (2015): *The consumer logic vs. the association logic: A tale of two worlds?* Unpublished manuscript.

Vincze, G. (2008): Az 1989-90-es politikai rendszerváltás hatása a labdarúgó utánpótlás-nevelésre (Doctoral dissertation). Budapest: Semmelweis Egyetem, Budapest.



A NETFIT hatékonyságának megítélése a testnevelő tanárok körében

Assessing the effectiveness of NETFIT among physical
education teachers

Csongár Krisztina¹, Baraksó Éva¹, Béres Sándor²,
Benczenleitner Ottó²

¹Szent Imre Katolikus Gimnázium, Általános Iskola, Kollégium,
Óvoda és A.M.I., Nyíregyháza

²Testnevelési Egyetem, Atlétika Tanszék, Budapest

E-mail: krisztina.csongar@gmail.com, balbareva@gmail.com,
beres70@gmail.com, benczen@tf.hu

Összefoglaló

2015. január 5. és május 27. között minden magyar köznevelési intézmény 5-12. osztályában kötelező volt a diákok fittségi állapotát felmérni a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Tesztrendszerrel. Ezzel kapcsolatos pozitív és negatív véleményektől voltak hangosak a testnevelői szobák a 2014/15-ös tanév kezdetén. Az új, egységes tesztrendszer elgondolása rendkívül jó és szükséges, viszont ahhoz, hogy évtizedekig működő és használható legyen, fontos a gyakorlati tapasztalatok vizsgálata, az esetleges javaslatok beépítése a mérési rendszer továbbfejlesztése céljából. Sok testnevelő az új mérési módszer és annak adminisztrációja kapcsán megjegyezte a feladattól, ezáltal elzárkózott ennek megvalósításától. A NETFIT számos hasznos és jó tulajdonsággal rendelkezik, melyekre annak létrehozói tudnak bennünket leginkább rávezetni.

A dolgozat célja a kapott eredmények bemutatásával felhívni a pedagógusok figyelmét a tesztrendszer előnyeire, hatékonyságára, javaslatokat tenni a megalkotók felé, az esetleges módosításokra, melyek jelen esetben a testnevelők véleményeiből és javaslataiból származnak.

A kapott válaszokból kiderül, hogy a NETFIT az apróbb, orvosolandó hibák mellett jó kezdeményezés és szükség van rá, hiszen a pedagógusok által megjelölt pozitív jegyek között megjelenik az egységesség, az újszerűség, a nyomon-követhetőség, valamint a szülők érintettsége, mely fokozhatja a hatékonyságot. A sokak által hiányolt mérési eredmények visszajelzése is végre megoldódni látszik. Ez a folyamatosan monitorozható tesztrendszer egyik óriási előnye.

A dolgozat eredményei olyan a megalkotóknak hasznos válaszok, melyekből kiderül, hogy a rendszert használók köre mely pontokon változtatna a felmérés gyakorlatain, valamint milyen javaslatokkal él a hatékonyság javítása tekintetében.

Kulcsszavak: NETFIT, fittség mérése, NETFIT megítélése

Abstract

Between 5th January 2015 and 27th May in every Hungarian general education institute it was required to measure the student's fitness level with National Unified Student Fitness Test-system

(NETFIT). On this occasion the PE rooms were loud Hungary's wide from positive and negative opinions in the begging of 2014/15. The idea of the new and unified test system is very useful and needed but if it purposely wanted to be a working and employable one for decades, the examination of practical experiences (and building in) are important, because of the improvement of measuring system. Many PE teachers got frightened from the task (new measuring system and its administration) and refused the implementation of it. The NETFIT has many useful and good features which are conduct us most of all by the creators.

The aim of the study – with showing the results – to call the teachers attentions to the benefits, usefulness advantages of the test system, to present suggestions to the creators the possible modifications which are came from the PE teachers.

It was emerged from the answers that the NETFIT – besides the minor, refitted mistakes – is good initiation and necessarily needed, because between the positive marks are given by PE teachers are appearing the uniformity, novelty, well observation and the interest of the parents which can increase the efficiency. The feedback - missed by many – seems to be solved. This is the biggest advantage of the steadily verifiable test system.

Keywords: NETFIT, measuring of fitness, assessment of NETFIT

Bevezetés

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma által kiadott 35/2014. (IV. 30.), a 2014/2015. tanév rendjéről és az egyes oktatást szabályozó miniszteri rendeletek módosításáról szóló rendeletben olvashatjuk, hogy „Az Nkt. 80. § (9) bekezdése alapján a 2014/2015. tanévben országos mérés, értékelés keretében gondoskodni kell a tanulók fizikai állapotának és edzettségének vizsgálatáról.” Továbbá „a Magyar Közlöny 2014. október 27-én tette közzé a 20/2012. (VIII.31.) EMMI rendelet módosítását, amely már nevesíti a NETFIT-et, mint a tanulók fizikai fittségi mérésének rendszerét, valamint szabályozza annak tartalmi kereteit. Ennek köszönhetően most már minden érintett iskolában a NETFIT rendszer segítségével mérik fel a testnevelők a diákok fittségi állapotát a 2015. január 5. és május 27. közé eső mérési időszakban.”

Ezek alapján nem csoda, ha minden testnevelői szobában központi kérdés volt a NETFIT. A felmerült kérdések egy része adódhatott abból, hogy az új egységes mérési rendszer miként fog működni a gyakorlatban, mennyire valósíthatók meg a mérések az iskolákban. Sok pedagógus tartott az eddig kevés-

sé ismert, új mérési rendszer adminisztrációjától. Ugyanakkor érdemes azt is megemlíteni, hogy a tesztrendszert kidolgozó Magyar Diáksport Szövetség országos lefedettséggel 30 órás akkreditált továbbképzések keretében több, mint hétezer testnevelő tanárt és tanítót készített fel az új mérési rendszerre. A továbbképzésben szempont volt, hogy minden iskolából legalább egy tanár, vagy tanító vegyen részt a képzésben. A képzések megvalósításán túl több szakanyag is készült a NETFIT-el kapcsolatban, amelyeket az MDSZ minden iskolába, ahol mérés van, ingyenesen eljuttatott, illetve a méréshez szükséges eszközöket is díjmentesen biztosította az iskolák számára. A NETFIT kézikönyvben az alábbi célok kerültek megfogalmazásra: „A Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt, vagyis a NETFIT program küldetése, hogy népszerűsítse és tudatosítsa az élethosszig tartó fizikai aktivitás jelentőségét és az egészségtudatos életvezetés értékeit az iskoláskorú diákok, családjaik és a köznevelés szereplői körében” (Csányi, 2014; Csányi és Révész 2015).

A tesztrendszer mellett több, a tanítás hatékonyságát segítő szakanyag is készült, melyeket szintén megkaptak az iskolák, illetve a testnevelést tanítók. A testnevelés tanítása igen összetett feladat, mely széleskörű ismereteket igényel. A testnevelés eredményes tanítását megalapozó tanulmánykötetek segítik a testnevelésben dolgozók munkáját. (Révész és Csányi 2015a,b) által szerkesztett multidiszciplináris tanulmánykötetek széles körben elemzik a nemzetközi és hazai szakirodalmat a testnevelés tanításával kapcsolatban. Több tudományterület és tudományág kutatási területei kapcsolódnak a testneveléshez. A kötetek a pszichológia, a pedagógia, az edzéselmélet, a humánbiológia, az élettan, a szociológia aspektusából tárták fel azokat a kutatási eredményeket, melyek felhasználása hozzájárul a testnevelés módszertani fejlesztéséhez. A kutatási eredmények gyakorlatorientáltan kerültek bemutatásra, és javaslatokat, tanácsokat is tartalmaznak (Révész és Csányi, 2015c).

A NETFIT mérési rendszer bevezetése egy fontos lépés volt az iskolai testnevelésben, azonban önmagában nem biztos, hogy az elvárható eredményt meg tudja valósítani. A tanulók egészségi állapotát és fittségét ugyanis számos tényező befolyásolja. Ide tartozik a tanulók személyisége és annak megfelelő fejlesztése is. Fontos kérdés, hogy a testmozgás és a sport milyen módon jelenik meg a tanulók tudatában és értékeiben. A személyiségfejlesztés egyik legszenzitívebb időszaka az iskolás kor. Vass és munkatársai (2015) kidolgozták azt a szemléleti keretet és koncepciót, amely hatékonyan támogatja a testnevelők munkáját az egészség- és személyiségfejlesztésben. A szerzők a testnevelés tanításának keretrendszerében megfogalmazták a testnevelés tanításának alapelveit és fejlesztési területeit.

Anyag és módszerek

Témaválasztás

Régóta téma a testnevelők között, hogy szükségét érzik egy egységes, objektívan mérhető folyamatosan monitorozható tesztrendszernek, melytől a várt visszajelzés is megérkezik. Sokan hitüket veszítették

az előző rendszerekben azért, hogy a diákjaik eredményét ugyan elküldték, de arról visszajelzést nem kaptak. Sajnos a kollégák többségét nem könnyű megnyerni egy újabb feladat elvégzésére a korábbi rossz tapasztalatok miatt. Ennek következményeképpen nehéz az új rendszereket gördülékenyen bevezetni a gyakorlatba. Ennek kapcsán érdeklődtünk a NETFIT rendszerébe belevetítő pedagógusoktól – nagy részük az országos vagy regionális tréningeken részt vett –, és a tesztrendszer összeállításában résztvevőktől, valamint a tréningvezetőktől a mérési módszer előrelátható sikerességéről, buktatóiról, nehézségeiről és a várható pozitívumairól.

Véleményünk szerint, ha már ilyen csodálatos fejlődésen megy keresztül a technika és a tudomány, akkor azt a lehetőségeinkhez mérten meg kell próbálnunk beépíteni a mindennapjainkba, hasznosítani életünk során. Munkánk során a folyamatos fejlődésünk kizárólag rendszeres monitorozással és önreflexióval tartható fenn, ha ezt a pedagógus elhanyagolja, elkerülhetetlen a burn out szindróma (kiégés). A NETFIT rendszer a pedagógusok segítségével lehet abban, hogy lássák munkájuk gyümölcsét, a folyamatosan fejlődő eredményekben vagy még időben visszajelzést kapjanak arról, ha rossz úton járnak és a módszereik újratervezést, változtatást igényelnek. A fizikai állapot mérése nem cél, hanem eszköz, kiindulópont az egészséghez, szükséges a legfontosabb képességek fokozatos fejlesztéséhez. Célunk, hogy a cikkkel felhívjuk a pedagógusok figyelmét a fittségi teszt számátlan hasznos és jó tulajdonságára, valamint javaslatokat tenni a megalkotók felé, néhány esetleges módosításra, mely jelen esetben a testnevelők véleményeiből és javaslataiból származnak. Szeretnénk közvetíteni a létrehozói és a felhasználói álláspontokat, hogy egy közös elfogadáson alapuló, hatékony rendszer alakulhasson ki, melyre kétségtelen, hogy szükség és igény is van.

A NETFIT bemutatása

A NETFIT program mérési módszereit, értékelő rendszerét, a Magyar Diáksport Szövetség és a nemzetközileg is elismert amerikai kutató-fejlesztő csoport, a Cooper Intézet közös munkája hozta létre. A Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt program újszerűségét és egyedülállóságát mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a fittségi próbák elvégzéséhez az iskolák egységes mérőműszert alkalmaznak, mely kizárja annak lehetőségét, hogy a műszer pontatlansága miatt valótlan eredmények szülessenek. Ennek megfelelően a Magyar Diáksport Szövetség által hitelesített és legyártott eszközök kerültek az iskolákba. Szintén rendkívüli a programhoz tartozó online adatkezelő rendszer, ami nyomon követhetőséget, egyszerűbb statisztikai számítási lehetőségeket hordoz magával. Ahogy a pedagógus, úgy a szülő és a tanuló is követni tudja a gyermek fizikai fittségének változását. A teszt keretein belül a fő csapásirány a testösszetétel, az aerob teljesítőképesség és a vázizomzat fittségének a vizsgálata (1. táblázat). Ezek mind az egészségi állapot meghatározó elemeit alkotják. Fontos szempont volt a program kapcsán az izület- és a gerincvédelmet figyelembevevő gyakorlatok tervezése. A NETFIT a fizikai fittséget nem-

hez és életkorhoz igazodó egészségsztenderdekhez viszonyítja. Amennyiben az egészségsztenderdek által meghatározott teljesítményminimum alatti eredményeket érnek el a tanulók úgy „fejlesztés szükséges” illetve „fokozott fejlesztés szükséges” zónákba kerülnek. A teszt tudományos megalapozottságát több tényező is biztosítja. A magyar iskoláskorúak fizikai fittségének állapotát egy reprezentatív, véletlenszerűen kiválasztott minta segítségével határozták meg 2013-ban. A NETFIT program módszertani alapját a Cooper Intézet FITNESSGRAM nevű tesztbattériája jelenti, melyet 1978 óta alkalmaznak és folyamatosan fejlesztenek.

A NETFIT program a „HELP” filozófiát tekinti sajátjának, melynek jelentése a Health, Everyone, Lifetime, Personal/Egészség, Mindenkinek, Élethosszig tartó, Egyéni, azaz az egészség mindenki számára élethosszig elérhető és személyes/.

A NETFIT alkalmazási területe kiterjed a közoktatásban tanuló diákok minden korosztályára. A különböző iskolafokokon más-más funkció emelhető

ki a tesztrendszer használata és értelmezése szempontjából. Az alsó tagozaton a legfontosabb, hogy 4. osztályra elérjenek arra a szintre a tanulók, hogy megismerkedjenek a teszt minden gyakorlatával és tisztában legyenek azzal, hogy melyik alapképességet mérik az adott feladatok. Tudniuk kell, hogy miért fontos, hogy az egészség zónában teljesítsenek. 1-4. osztályig a felmérések nem kötelezők, azonban a tesztek egy része már ebben az életkorban is megvalósítható. A felső tagozatban már a pontos végrehajtásra kell törekedniük a diákoknak, valamint a fizikai fittség és az egészség összefüggéseivel tisztában kell lenniük. Ebben a korosztályban már képesnek kell lenniük, önálló, páros, és kiscsoportos végrehajtásra, és a pontos adatrögzítésre is. Fontos, hogy értelmezni tudják a kapott értékeket, illetve ismerjék meg saját állapotukat a mért területeken. A középiskolások esetében a tesztrendszer funkciója az élethosszig tartó önálló monitorozás igényének kialakítása, az edzésprogram önálló megtervezésére való törekvés elültetése a tanulóknál.

1. táblázat. A NETFIT fittségi profiljai és tesztjei
Figure 1. The fit profile of the NETFIT

Fittségi profil megnevezése	Fittségi tesztfeladat megnevezése	Vizsgált terület
Testösszetétel és tápláltsági profil	Testtömeg mérése	Testtömeg-index (BMI)
	Testmagasság mérése	
	Testzsírszázalék mérése	Testzsírszázalék
Aerob fittségi (állóképességi) profil	Állóképességi ingafutás teszt (20 m vagy 15 m)	Aerob kapacitás
Vázizomzat fittségi profil	Ütemezett hasizom teszt	Hasizomzat ereje és erő-állóképessége
	Törzsemelés teszt	Törzsfeszítő izmok ereje
	Ütemezett fekvőtámasz teszt	Felsőtest izomereje
	Kézi szorítóerő mérése	Kéz maximális szorító ereje
	Helyből távolugrás teszt	Láb robbanékony ereje
Hajlékonysági profil	Hajlékonysági teszt	Térdhajlítói izmok nyújthatósága, csípőízületi mozgásterjedelem

Módszerek

Kutatásunk egyaránt kiterjed a létrehozói és a felhasználói körökre. A témával kapcsolatban több hozzáértőnek is feltettük kérdéseinket. Az eredményeinket mélyinterjúk és a testnevelők által kitöltött kérdőívek adják.

Vizsgálati személyek

A kérdőívet 112 fő pedagógus, (66 férfi és 46 nő) töltötte ki. A válaszolók 41%-a Budapesten, 59%-a vidéken tanít. A válaszokat igyekeztünk minél vegyesebb korosztálynál kitöltetni. A kérdőívet kitöltők közül 53 fő vett részt a mélyinterjúk adó Tréningvezető által tartott továbbképzéseken, ami a kitöltők létszámának 47%-át jelentette.

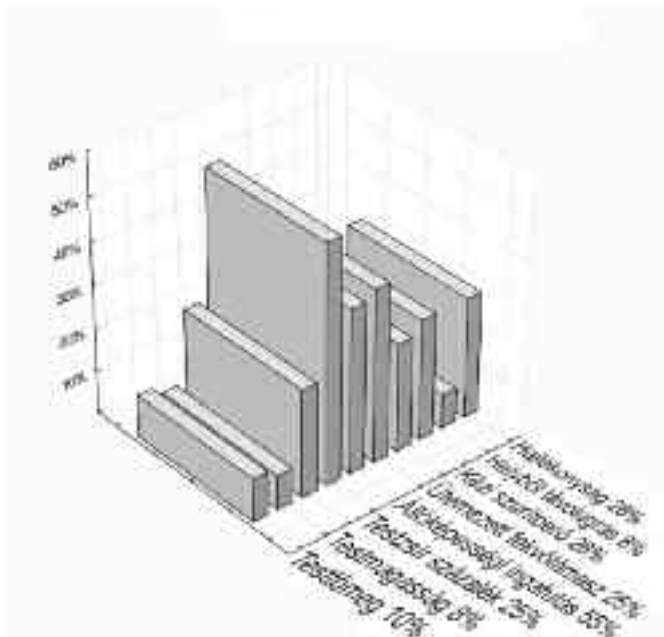
Alkalmazott módszer

A felhasználói oldal, azaz a tanárok véleményeit egy kérdőív segítségével gyűjtöttük össze. Ezek néhány

személyes kérdéssel indulnak arra vonatkozólag, hogy hol tanítanak (vidéken vagy Budapesten), hány éve vannak a pályán...stb. A továbbiakban számos központi kérdésnek tekinthető témát érintettünk. Ilyenek például, hogy „Változtatna-e a gyakorlatok összetételén?”, vagy éppen, hogy mi a pozitív illetve a negatív véleménye az új fittségi tesztrendszerrel. A kérdőív kitöltése név nélkül történt, hiszen nem a személyes vélemények, hanem azok általánosságban való meghatározása volt a cél.

Protokoll

Az elbeszélgetések során kíváncsiak voltunk, miben látják szükségességét, előnyességét az új tesztrendszernek, hogy milyen kitöltöttségű arányra számítanak, valamint nyitottak-e a tapasztalatok nyújtotta fejlesztésre szolgáló ötletek megvitatására. Beszélgettünk továbbá az eszközök biztonságáról, annak a nagyobb létszámú iskolákban való



1. ábra. Adott tesztfeladatot változtatók aránya (N = 112)

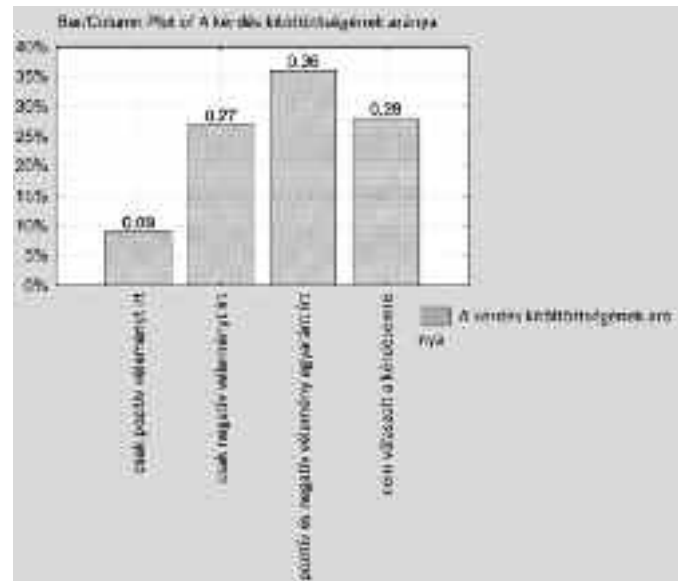
Figure 1. Proportion of test exercise changers

a fitness szempontjából, és időigényesnek a mérési folyamatot, mivel az egyetlen eszközt mindig a tenyér méretéhez kell igazítani.

Vizsgáltuk a testnevelők hozzáállását is. A megkérdezetteknek le kellett írniuk a pozitív és negatív véleményüket a fitness tesztéről. A kérdőívek alapján megvizsgáltuk, hogy a válaszolók hány százaléka írt csak pozitív, hány százaléka írt csak negatív, hányan vettek papírra egyaránt pozitív és negatív véleményt, valamint hányan nem osztották meg véleményüket.

A csak pozitív véleményt írók voltak a legkevésbében (9%, 10 fő 2. ábra). A csak negatív véleménnyel rendelkezők (27%, 30 fő), közel azonos arányban voltak a kérdésre nem válaszolókkal (28%, 32 fő). A 28%-ból kivethetjük azt a 15%-ot, akik egy, a kérdőíven szerepelt korábbi kérdés kapcsán, miszerint – ismerik-e a gyakorlatanyagot –, jelezték, hogy még nincsenek tisztában a feladatokkal. Tehát így már csak 13%-ra csökken azoknak az aránya, akik annak ellenére, hogy ismerik a tesztfeladatokat és vélhetően magát a rendszert is, nem vállalták véleményüket. Legnagyobb számban a pozitív és negatív véleménnyel egyaránt rendelkezők voltak, akik a vizsgálatunkban részt vevők mintegy 36%-át alkotják.

A pozitív vélemények között a leggyakrabban az egészségesség szerepelt (11x), de többen említették az újszerűségét, a széleskörű vizsgálatot jelentő nagyszámú gyakorlatanyagot, a feljűk eddig hiányzó visszajelzést, a nyomon követhetőséget, valamint azt, hogy a szülők is beleláthatnak, s így segítségükre lehetnek a gyermek folyamatos fejlesztésében. A negatív válaszok között a legnagyobb számban az óriási időigényt jelezték, mely egyaránt értendő a tanórai idővesztésre, amely véleményük szerint a tananyag rovására megy, valamint arra, hogy a pedagógus adminisztrációja talán több időt vesz majd igénybe tanítási időn kívül, mint azok végrehajtása. A másik hangsúlyos pont az adminisztráció. A válaszolók 22%-a hivatkozott az időigényességére, és 29%-a, a túlzottan sok



2. ábra. A kérdés kitöltöttségének aránya (N = 112)

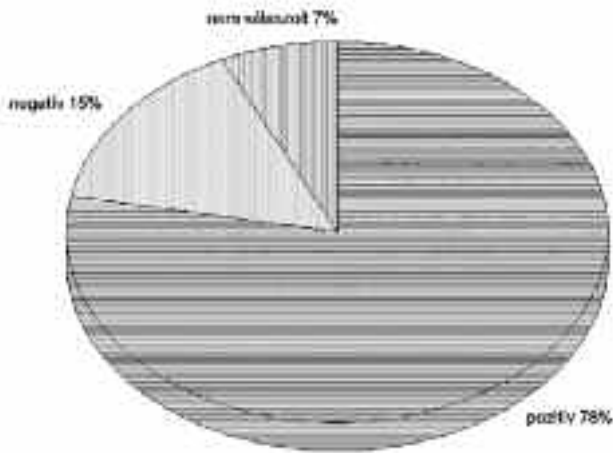
Figure 2. The proportion of the answers of the question

adminisztrációs tevékenységekre. Véleményünk szerint nagyobb az ijedtség, mint majd a feladat lesz, de ezt valóban majd csak akkor tudják reálisan megítélni a pedagógusok, ha az első évek után rutint szereznek az adminisztrációs munkában is. Többször szerepelt még a negatív vélemények között az eszközhiány, beleértve itt a NETFIT csomag szerény számát bizonyos nagyobb létszámú iskolákban, valamint a technikai, számítógépes háttér hiányát, mely megkönnyítené az adminisztrációt. Sok testnevelői irodában egyetlen vagy egy számítógép sincsen, ami jelentősen megnehezíti az eredmények gépre vitelét, és többen jelezték például a CD lejátszó hiányát, ami tudjuk, hogy nélkülözhetetlen a hanganyag lejátszásához. A negatív vélemények között megjelent még az infrastruktúra hiánya, melyen a tornatermek méretére és a létesítmények alacsony számára hivatkoznak. Képtelenek egy időben több felmérést is végezni, helyhiány miatt, ami ismételt jelentős idővesztéssel jár. Egy-egy vélemény még utalt arra, hogy az évi egyszeri mérés nem ad hiteles képet a gyermekek fizikai állapotáról. Akadt, aki kollégáival ellentétben nem találta újszerűnek, és volt, aki a feladatok subjektív megítélésére hivatkozva látja az egységesség hiányát.

Vizsgáltuk a tanulók válaszait is. A válaszlehetőségek a következők voltak: csak megmutatta a tesztelemeket, egyes elemeket kipróbált, minden gyakorlatot kipróbált, vagy egyáltalán nem ismerik még a feladatokat. A válaszok alapján a tanulók 53%-a találkozott a tesztfeladatokkal, mely eredményt alacsonynak ítélik.

A tanulóknak a hozzáállását is vizsgáltuk. Kíváncsiak voltunk arra, hogy a diákok körében pozitív vagy negatív volt-e a feladatok fogadtatása. Értelemszerűen csak azoknak az eredményét vettük számításba, akik az 53%-ot jelentették. (Érdekes, hogy volt olyan pedagógus, aki azt jelölte meg, hogy a diákok még egyáltalán nem ismerik a tesztrendszert,

ennek ellenére azt is bejelölte, hogy negatív volt a fogadtatása.)



3. ábra. A tanulók hozzáállása a NETFIT-hez
Figure 3. The students attitude to NETFIT

A tanulók jelentős többsége szívesen fogadja az új fittségi tesztrendszer (3. ábra). Ez megerősíti az interjúkban elhangzottakat, miszerint a validálási folyamat során is tapasztalható volt a gyermekek nyitottsága a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Tesztre. Mivel a tréningeken hangsúlyos volt az, hogy semmiképpen ne értékeljük a tesztek során nyújtott eredményeket érdemjeggyel, így ezt a kérdést fontosnak tartjuk. Csak akkor fog a tanuló lelkiismeretes munkát végezni a mérések során, ha az felkeltette az érdeklődését.

Megbeszélés és következtetés

A Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt jó kezdeményezés és szükség van rá. Ezt a pedagógusok, találkozásaink és a kérdőívben adott válaszaik során is megerősítették. A pozitív jegyek között megjelenik egységesség, az újszerűség, a nyomon követhetőség, valamint a szülők érintettsége, mely fokozhatja a hatékonyságot. A sokak által hiányolt visszajelzés a mérések eredményeinek elküldése után végre megoldódni látszik. Ez a folyamatosan monitorozható tesztrendszer egyik óriási előnye.

A negatív jegyek között feltűnik az adminisztráció mennyisége. Tény, hogy az eddigi mérések adminisztrációjánál több dolgunk lesz az új rendszerben, viszont úgy gondoljuk, hogy a kevés plusz energiával befektetett munka megtérül, és számtalan hasznos eredményt kaphatunk, melyet már a rendszer automatikusan számol. Ahogyan azt az eredmények közlésénél is láthattuk, a tanulók nyitottak, amit nem tudunk elégszer hangsúlyozni, hogy a legfontosabb szempont. Minden pedagógus hivatásához tartozik, hogy pályája során a gyermek fejlesztését tartja szem előtt, és hogy legjobb tudása szerint igyekszik a társadalomnak hasznos, és egészséges felnőtteket nevelni.

Némely kérdés nagy megosztottságot mutatott a testnevelők körében. Emiatt fontos a téma további

vizsgálata, valamint a javaslatok közvetítése a fenntartók felé. Pontosan ez a megosztottság mutatja, hogy a megalkotók és a testnevelő tanárok folyamatos párbeszéde szükséges a rendszer finomításában, illetve hatékonyabbá tételében.

Felhasznált irodalom

Aszmann A. (2003): A serdülők egészségi állapota és egészségmagatartása. In: K. Imre, Ifjú-kör 2 (180-212.). Budapest, OKKER kiadó.

Bizottsága, S. S. (1993). *Eurofit: a fizikai fittség EUROFIT tesztjeinek kézikönyve*. Budapest: Magyar Testnevelési Egyetem: Művelődési és Közoktatási Minisztérium Testnevelési és Sport Osztály.

Csányi T., Kaj M., Karsai I., Marton, O. (2014): *Kézikönyv a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT) alkalmazásához*. Budapest: Testnevelés Módszertani Könyvek Magyar Diáksport Szövetség.

Csányi T., Révész L. (2015): *A testnevelés tanításának didaktikai alapjai. Középpontban a tanulás*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.

Fehérné Mérey I. (1997): Az általános fizikai teherbíró-képesség mérése. *Testnevelés*, 18-20.

Fehérné Mérey I. (1999): *Se többet, se kevesebbet: hungarofit: mérd magad!* Budapest, Útmutató.

Nádori L. (1992): *Fittség-edzés*. Budapest, OTSH.

Nádori L., Fábrián G., Derzsy B., Ozsváth K. (1984): *Sportképességek mérése*. Budapest, Sport.

Révész L., Csányi T. (szerk.) 2015a: *Tudományos alapok a testnevelés tanításához I. kötet: Szemelvények a testnevelés, a testmozgás és az iskolai sport tárgyköréből. Társadalom- természet- és orvostudományi nézőpontok*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.

Révész L., Csányi T. (szerk.) 2015b: *Tudományos alapok a testnevelés tanításához II. kötet: A testnevelés és az iskolai sport neveléstudományi, pszichológiai és kommunikációs szempontú megközelítései*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.

Révész L., Csányi T. (2015c): Az iskolai testnevelés és sport tudományos alapjai. In: Révész L., Csányi T. (szerk.) *Tudományos alapok a testnevelés tanításához I. kötet: Szemelvények a testnevelés, a testmozgás és az iskolai sport tárgyköréből. Társadalom- természet- és orvostudományi nézőpontok*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.

Vass Z., Simonné Goschi G., Révész L., Boronyai Z., Rétsági E., Pignitzkyné Lugos I., Csányi T. (2015): *Egészség- és személyiségfejlesztő kézikönyv az iskolai testneveléshez*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.

Internetes jegyzék

NETFIT rendszerrel mér az ország, letöltve: 2014. 10. 30 www.mdsz.hu

A továbbképzés célja, letöltve: 2014.10.07. www.mdsz.hu

A testnevelés világa Budapestre figyel, letöltve: 2014.10.11. www.mdsz.hu

Magyar Közlöny 2014/61, letöltve: 2014.09.27 www.kozlonyok.hu

Az agyrázkódás tüneteinek felismerése a 14 év alatti hazai jégkorongozók szüleinek körében

Concussion occurrence report at under 14 aged local ice hockey players' parents

Nagy Attila¹, Kiss Csaba², Sós Csaba¹, Géczy Gábor¹

¹Testnevelési Egyetem (TF), Budapest

²Budapesti Corvinus Egyetem, Vezetéstudományi Intézet, Budapest

E-mail: dokizsu@gmail.com

Összefoglaló

Kutatási célunk volt, hogy egy kanadai kutatáshoz hasonlóan megmérjük: a 14 év alatti magyar jégkorongozók szülei mennyire ismerik fel az agyrázkódás tüneteit. A Magyar Jégkorong Szövetség által rendezett utánpótlás-rendezvényen részt vevő gyermekek szüleit egy internetes kérdőív kitöltésére kértük (N=113). Az eredmények elemzése után elmondhatjuk, hogy a szülők a tünetek nagy részét felismerik, az édesanyák átlagosan 17,25, míg az édesapák 17,08 helyes választ adtak, azonban az eltérés nem szignifikáns. Az eredményeinket a kanadai eredményekkel összevetve elmondhatjuk, hogy a kanadai szülők több helyes választ adtak, mint a magyar szülők. Az agyrázkódásokkal kapcsolatos ismeretek terjesztése továbbra is javasolt, hiszen több olyan tünet is van, melyet hibásan ismertek fel a szülők.

Kulcsszavak: jégkorong, agyrázkódás, agyrázkódás tünete, agyrázkódás felismerése

Abstract

In our investigation the objective was to measure the concussion recognition skills of the U14 Hungarian ice hockey players' parents, based on a Canadian research. During an U14 event governed by the Hungarian Ice Hockey Federation we asked the participated players' parents to fill out an online survey (N=113). Our data analysis indicates that the parents' recognition skills are good and the mothers recognized 17.25 correct symptoms in average, the fathers only 17.08, but this difference is not significant. Comparing the Hungarian and Canadian results show that the Canadian parents recognize the symptoms better than the Hungarians do. Further education is strongly recommended because some of the symptoms remained unrecognized by the parents.

Keywords: ice hockey, concussion, concussion symptoms, concussion recognition

Bevezetés

Az agyrázkódás komoly fejsérülés, amely a testi kontaktust megengedő sportágakban gyakran előfordul. Egy, az elmúlt éveket összefoglaló tanulmány is mutatja a téma aktualitását a sportvilágban, különösen a jégkorongban (Nagy és Géczy, 2014), ahol a szabályok megengedik a test-test elleni küzdelmet. Az

agyrázkódás meghatározása nehéz, ám a legutóbbi, az agyrázkódással és a sporttal egyaránt foglalkozó zürichi kongresszuson elfogadtak egy rövid definíciót a sérüléssel kapcsolatban: „Az agyrázkódás agyi sérülés, amely során biomechanikai erők által kiváltott, összetett patofiziológiai folyamatok hatással vannak az agyra”. Hiába a szakszerű meghatározás, a sportban érintett szereplők számára önmagában ez nem feltétlenül elégséges ahhoz, hogy teljes mértékben megértsék, mi is történik az emberi szervezetben ilyenkor.

Az alábbiakban összefoglaljuk az agyrázkódással kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat:

1. Agyrázkódást okozhat egy közvetlen ütés a fejre, arcra, nyakra vagy a test bármely más részére, ha az impulzív erővel továbbítódik a fej irányába.
2. Az agyrázkódás jellemzően gyorsan fellépő, rövid ideig tartó, idegi funkciók gyengülésével járó behatás, melyek spontán helyreállnak. Ugyanakkor egyes tünetek akár percekig vagy órákig is tarthatnak.
3. Az agyrázkódás eredményezhet neuropatológiai változásokat, de a klinikai tünetek nagymértékben funkcionális zavart tükröznek, és nem járnak szerkezeti sérüléssel, ezért az agyrázkódás szabványos képalkotó eszközökkel nem mutatható ki.
4. Az agyrázkódás számos klinikai tünetet eredményez, mely az eszméletvesztést is magában foglalhatja. A klinikai és kognitív tünetek jellemzően egy egymás utáni (szekvenciális) folyamatot követnek. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a tünetek bizonyos esetekben hosszabb ideig is megnyilvánulhatnak (McCrary és mtsai, 2013).

Hiába a definíció és a körültekintő kiegészítő leírás, sokan azt gondolják, hogy az agyrázkódáshoz „hozzátartozik” az eszméletvesztés is. Erdemes megjegyezni, hogy az eszméletvesztés csak egy a sok tünet közül. A pillanatnyi eszméletvesztés is lehetséges, ilyenkor a sérült legtöbbször nem emlékszik a baleset előtti, utáni történésekre. Egy másik tévhit, hogy agyrázkódást csak fejletaláló ütés okozhat, hiszen fentebb is említettük már, hogy a test bármely részét érő ütés okozhatja, ha az impulzív erővel továbbítódik a fej felé, azaz az agyrázkódás egy szabályos vagy egy szabálytalan, de véletlen, nem a fejre irányuló ütközéstől is bekövetkezhet (McCrary és mtsai, 2005). Az agyrázkódást egy kanadai példával illusztrálva úgy írhat-

1. táblázat. Az agyrázkódás jelei és tünetei (Coghlin és mtsai, 2009)

Table 1. Signs and symptoms of concussion (Coghlin et al., 2009)

Az agyrázkódás jelei és tünetei			
Fizikális tünetek	Kognitív tünetek	Érzelmi tünetek	Fizikai jelek
Fejfájás	Zavartság	Depresszió	Eszméletvesztés
Szédülés	Amnézia	Ingerlékenység	Gyenge koordináció
Hányinger	Tájékozódási zavar	Rossz kedv	Megzavarhatóság
Bizonytalanság érzete	Gyenge koncentráció		Gyenge koncentráció
Zsongás érzete	Memória zavar		Lassú válasz
Aléltság érzete			Hányás
Kábultság érzete			Üveges tekintet
Harangozás érzete			Fotofóbia
Csillagokat lát			Afázia
Látászavarok			Személyiségváltozás
Fülzúgás			Nem megfelelő magatartás
Kettős látás			Csökkent fizikai képességek

juk le, mintha egy vödör vízbe tennénk egy szivacsot. Alaphelyzetben a szivacs szabadon lebeg a vízen, viszont ha megrázzuk a vödröt, akkor a szivacs neki fog ütni a vödör falának. Hasonló folyamat játszódik le a koponyában az aggyal, amikor agyrázkódás történik (Coghlin és mtsai, 2009). Az agyrázkódás esetleges szövödményei (posztkommóciós szindróma) fejfájás, szédülés, ájulásérzés és ingerlékenység) rövidebb vagy akár hosszabb távon (migrénre való hajlam) is erőteljesen befolyásolhatják a sportoló életének minőségét (Szirmai, 2007). Az esetleges szivárgó koponyaűri vérzésnél a tünetek azonnali felismerése és a szakszerű orvosi beavatkozás, azaz a sikeres műtét megmentheti a sérült sportoló életét (Flautner és Sárvary, 2003).

Az 1. táblázatban az agyrázkódás tüneteit foglaljuk össze a nemzetközi szakirodalmak alapján.

Az agyrázkódást szenvedett sportolók felépülésének menedzseléséhez a legfontosabb tényező a korai felismerés és a megfelelő dokumentálás. Ehhez a legtöbb segítséget a Sport Concussion Assessment Tool (SCAT) kártya adja, amelyet azért fejlesztettek ki, hogy minél egyszerűbben és főleg gyorsabban fel lehessen ismerni az agyrázkódás tüneteit. Ezen kártya fejlesztése, megújítása mind a mai napig tart. A SCAT-kártya továbbfejlesztésével egyaránt foglalkozott a 2001-es bécsi, a 2004-es prágai, valamint a 2008-ban és 2012-ben Zürichben megtartott, a sport-agyrázkódások felismerésével, kezelésével és menedzsméjével kapcsolatos kongresszus. A SCAT-kártya több különböző sportágban használt, az agyrázkódás felismerését segítő eszköz alapján készült el (Maddocks és mtsai, 1995; Kelly és mtsai, 1997; Turner, 1998; McCrea és mtsai, 2000). Jelentősége többek között abban áll, hogy az enyhe agyrázkódás felismerése is fontos, mert a szakirodalmak szerint a felismerés, és az agyrázkódás kezelésének elmulasztása által nő egy újabb agyrázkódás bekövetkezésének, elszívadásának valószínűsége, amelynek a tünetei jóval súlyosabbak lehetnek az előzőnél, ezáltal a felépülési idő is jelentősen megnövekedhet (Guskiewicz és mtsai, 2003).

A kanadai szakemberek között jelentős kérdésként merül fel, hogy a gyermekbajnokságokban a testjáték engedélyezése növeli-e az agyrázkódás kockázatát. Véleményük szerint kiemelt figyelmet kell fordítani az utánpótlás-sportolókra, mert az agyuk még folyamatos növekedésben, fejlődésben van, ezért az ebben az életkorban szenvedett sérüléseknek a későbbiekben súlyos következményei lehetnek, mint például fejfájás, memóriazavar, vizualizációs problémák (Marchie és Cusimano, 2003). Az agyrázkódással napjainkban a nagy professzionális sportligák és a média is egyre többet foglalkozik (NFL 2013, NHL 2014), ezért az edzők, a játékosok és a szülők közötti információáramlás is könnyebb, mert szélesebb körben terjed a megelőzés és a felismerés fontosságának gondolata. A komolyabb jégkorong-bajnokságokban (NHL, AHL, CHL) olyan képzett szakemberek dolgoznak a csapatoknál, akik azonnal felismerik az agyrázkódás tüneteit. Az utánpótlás-ligákban viszont kevesen vannak, akik minden részletre kiterjedően tisztában vannak a tünetekkel, ezért a felismerés itt nehezebb és a kapcsolódó teendők kevésbé ismertek. A magyarországi első osztályú jégkorong-bajnokságban sincs sajnos olyan klub, amelynek főállású, magasan képzett egészségügyi szakembere vagy stábjára lenne. Általában egy agyrázkódás-gyanús esetenél a játékos nem észleli a tüneteket, nem tartja komoly problémának és a stáb felé nem jelzi, mert tovább szeretne játszani. További gond, hogy a szülők sincsenek tisztában a poszttraumás tünetekkel, illetve, hogy mi történt gyermekükkel a sportolás során, ezért akár a kisebb fejfájást vagy a magasabb alvásigényt is normálisnak találják.

Nemzetközi szinten jelenleg is folyik olyan hatékony módszerek kidolgozása, amelyek elősegítik magának az agyrázkódásnak, illetve a tüneteinek a felismerését. Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy egyelőre az agyat ért enyhe rázkódásos traumák továbbra sem mutathatók ki semmilyen, jelenleg használatos orvosi technológiai géppel (röntgen, CT, MR). A bonyolult neuropszichológiai tesztek megfe-

lelők az agyrázkódás súlyosságának értékeléséhez, ugyanakkor az egyszerűbb, akár már okos telefonon is elvégezhető tesztek sokkal kézenfekvőbbek (McCrea, 2001). A 2000-es évek második felében az agyrázkódás tüneteinek ismeretéről az edzők körében végzett kutatások azt mutatták, hogy 49,4% és 61,5% között volt négy, az agyrázkódással kapcsolatos igaz/hamis kérdésre a helyesen válaszolók aránya (Valovich-McLeod és mtsai, 2007). Későbbi kutatásaink során mi is vizsgálni kívánjuk az edzőket is, de jelenleg egy Kanadában elvégzett felmérést ismételtünk meg hasonló körülmények között Magyarországon, mely a szülők agyrázkódástünet-felismerési képességeit mérte. A szülők szerepe kiemelten fontos, hiszen ők töltik a legtöbb időt gyermekükkel, ezáltal a legnagyobb esélyük van arra, hogy időben felismerjék a tüneteket, és a gyermek megfelelő orvosi kezelést kaphasson.

Módszer

Az általunk használt kérdőívet azért dolgozták ki Kanadában, hogy információkat gyűjtsenek a 13-14 éves sportolók szüleitől. A papír alapú kitöltéseket a Torontóban rendezett 7. Nemzetközi Penguins tornán rögzítették (Coughlin és mtsai, 2009). A 13-14 éves sportolókat azért választották, mert ebben az életkorban növekszik az agyrázkódások száma (Willer és mtsai, 2005). Továbbá Emery és munkatársai (2006) rámutattak arra is, hogy a sérülések 45%-ában a testjáték megjelenése az ok, és amely először az U12 korosztályban engedélyezett technikai elem a Nemzetközi Jégkorong Szövetség (IIHF) versenyrendszerében. A szülők egyre kevésbé vesznek részt gyermekeik mérkőzésén az egyre idősebb korosztályoknál, ugyanakkor a legtöbb időt ők töltik a gyermekkel és nagy felelősségük van a poszttraumás tünetek felismerésében.

A kérdőív leginkább a SCAT-kártyán található kérdésekből állt össze, melyet az adatfelvétel előtt a kanadai Memorial Chiropractic College is jóváhagyott. A kanadai kérdőív fordítását, adaptálását és validálását a tudományos elvárások és a klinikai tapasztalatok alapján végeztük el (Geisinger, 1994). A kanadai kérdőív szerzőivel egyeztetve az eredeti kérdőívet magyarra fordítottuk, majd angol nyelvre visszafordítottuk. Az eredeti kérdőív alkotói teljes támogatásukról biztosítottak minket munkánk során. Jelen kutatásunkban mi a validált kérdőívre adott válaszokat rögzítettük a magyar viszonyok között, figyelve a hasonló körülmények biztosítására is. Ugyanakkor meg kell említenünk, hogy a kanadai tornán a regisztrációnál a szülők papír alapon töltötték ki a kérdőívet.

Azért alapoztunk a Coughlin és munkatársai (2009) kutatására, mert forrásgyűjtésünk során nem találtunk a jégkorong és az agyrázkódás közös vizsgálatával kapcsolatos olyan, releváns tudományos cikket, amely a szülők agyrázkódás-felismerési képességeit vizsgálta volna. Ugyanakkor több angol nyelvű tudományos cikk foglalkozik az agyrázkódás általános felismerésével, valamint tanácsokat is ad szülők részére (Johnson és mtsai, 2013). Hazai viszonylatban egyáltalán nem találtunk a témával kapcsolatos cikket.

A kérdőívünk két részből áll, az első részben feltett négy kérdés demográfiai jellegű, a gyermek csapatának szintjére, életkorára, a szülők sporttapszalatára, valamint a kitöltő szülő és a jégkorongozó gyermek rokoni kapcsolatára (anya/apa, illetve törvényes női/férfi gondviselő) irányult. A második részben hat, az agyrázkódással kapcsolatos kérdést tettünk fel a szülőknek. Ebből az első négy kérdés *Igen/Nem* típusú volt, míg az ötödikben 25 (17 valós és 8 hamis) tünetről kellett eldönteni, hogy kapcsolódhat-e az agyrázkódáshoz. Az utolsó kérdés pedig arra vonatkozott, hogy a gyermek szenvedett-e valaha agyrázkódást. Az adatok felvétele online regisztrációval volt összekötve, de az adatokat a regisztrációktól függetlenül, elkülönítve kezeltük. Az adatfelvétel 2014 májusában, a Magyar Jégkorong Szövetség által minden évben megrendezett „Most Mutasd Meg” tehetségkutató napon történt, ahol a 14 év alatti korosztályban a szülők szabadon (egyesületől függetlenül) regisztrálhatták gyermeküket. A regisztráció részeként kértük őket, hogy töltsék ki a kérdőívet. A kitöltést mindenki egyénileg otthon végezte el, amikor a tehetségkutató nap előtt gyermekét regisztrálta a rendezvényre. További instrukciót nem kaptak, csak a kutatás céljáról és az adatkezelés bizalmas mivoltáról tájékoztattuk a szülőket. A kérdőívet összesen 125-en töltötték ki, az előzetes feltételeink miatt csak a teljesen kitöltött kérdőíveket vettük figyelembe, ebből 113 darab volt. A maradék 12 kérdőív nem volt teljes, ezért ezeket kivettük a mintából, így a tisztított minta teljes elemszáma $n=113$ maradt.

A beérkezett adatok elemzéséhez leíró statisztikai számításokat, hipotézisvizsgálatot, a nemek közötti különbségek elemzésénél kétmintás t -próbát, a csoportok összehasonlításakor variancia-analízist (ANOVA), az összefüggések vizsgálata során korrelációs számítását végeztünk. A szignifikanciaszint $p<0,05$ volt.

Eredmények

Az adatfelvétel időpontjában a 2001/2002-es korosztályban regisztrált játékosok száma összesen 580 volt (feltételezve a teljes családokat $N_{szülő}=1160$), ez alapján elmondható, hogy a 13-14 éves hazai jégkorongozó gyermekek szüleinek közel 10%-át érintette a kitöltés. A demográfiai kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy a játékosok közül az előző szezonban 14-en játszottak Kölyök „A”, 26-an Kölyök „B”, 9-en Kölyök „C” és 64-en Előkészítő Bajnokságban. A gyermekek 24%-a 13 éves elmúlt, míg 76%-uk 13 év alatti volt. A kitöltő szülők 26,55%-a úzte alacsony szinten (amatőr vagy szabadidős sportoló), 44,25%-a közepes szinten (utánpótlás élsportoló vagy amatőr felnőtt versenyző) és 21,24%-a magas szinten (élsportoló) a sportot. Ugyanakkor a kitöltők 7,96%-a saját bevallása szerint egyáltalán nem sportolt. A kérdőívre válaszolók közül 55% a gyermek édesapja vagy törvényes férfi gondviselője, míg 45%-uk az édesanyja volt. A kérdőív agyrázkódással kapcsolatos részének első négy kérdéséből kettőre az összes kitöltő helyesen válaszolt, ugyanakkor a másik két kérdésre is általában helyesen válaszoltak a szülők. Az eredmények a **2. táblázatban** részletesebben is láthatók.

Táblázat 2. A kérdőív első négy kérdésére adott helyes válaszok száma és aránya
Table 2. The number and proportion of correct answers in first four questions

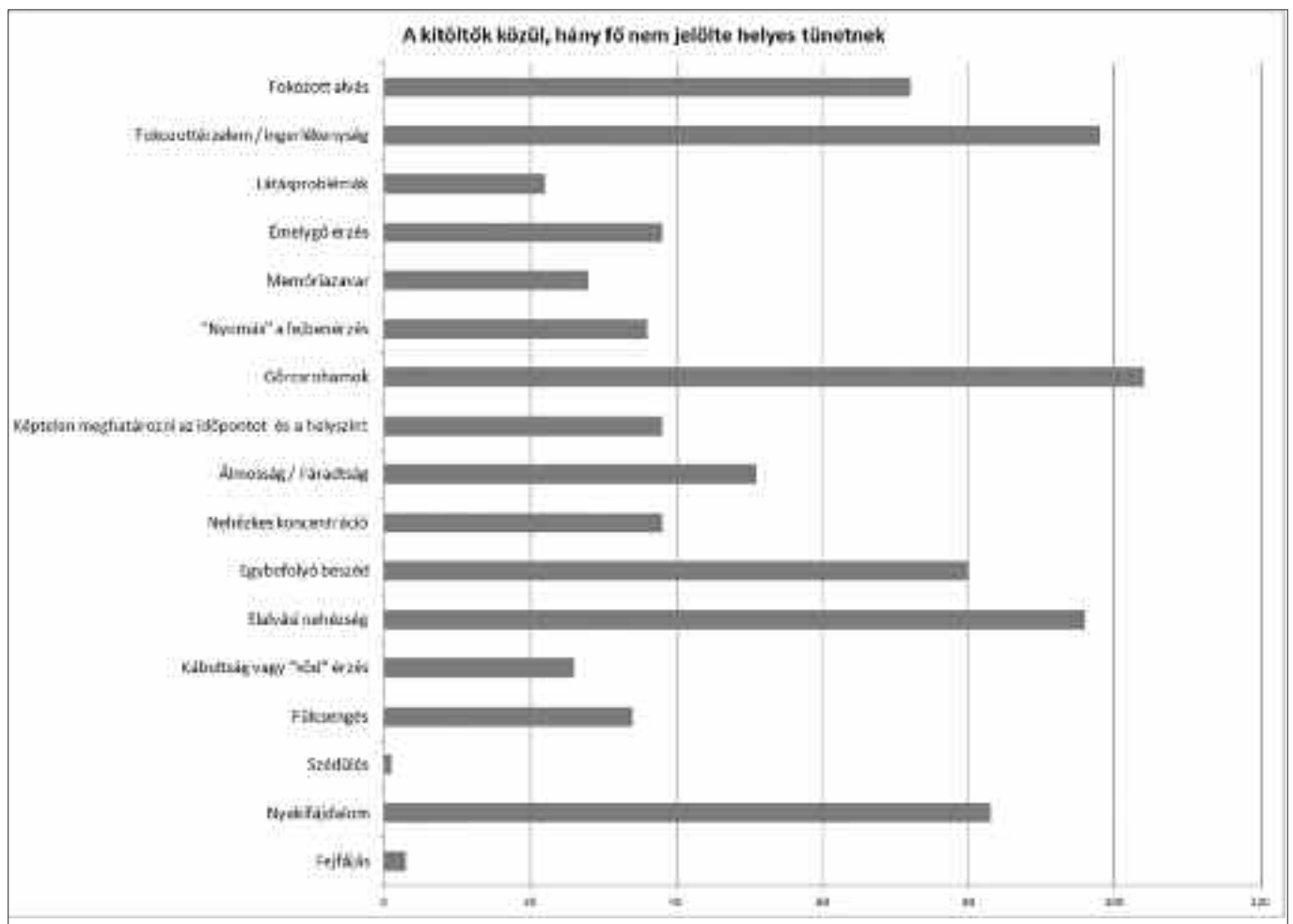
Kérdések	Helyes válaszok száma és aránya (N=113)
Az eszméletvesztés ténye dönti-e el, hogy valakinek van-e agyrázkódása?	105 (92,92%)
Egy agyrázkódást szenvedett játékos visszatérhet-e a játékba ugyanazon a napon?	113 (100%)
Agyrázkódást okozhat-e a nyakat, az állkapcsot vagy a test bármely más részét érő ütés?	94 (83,19%)
Szükséges-e orvosi vizsgálatnak alávetni a játékost, ha zúg a feje?	113 (100%)

Az 5. kérdés az agyrázkódás tüneteire és jeleire irányult, a válaszadóknak a helyesnek vélt tüneteket kellett megjelölniük. Az **1. ábrán** látható, hogy a valódi, tényleges tüneteket milyen gyakorisággal nem jelölték annak a szülők a kérdőív kitöltésekor. A 6. kérdésre, mely szerint (tudomásuk szerint) volt-e valaha a gyermeküknek agyrázkódása, szülők 92%-a válaszolt nemmel.

Statisztikai elemzés

Az anyák esetében a helyes válaszok száma (helyes válasznak számít, ha valaki egy tényleges tünetet

annak jelöl, illetve ha egy hamis tünetet nem jelöl tényleges tünetnek) 17,25 volt átlagosan (szórás 2,89; 95%-os konfidencia intervallum 16,39-18,46). Az apák esetében a helyes válaszok száma átlagosan 17,08 volt (szórás 2,66; 95%-os konfidencia intervallum 16,20-18,30). Az édesanyák és az édesapák átlaga közötti különbséget kétmintás *t*-próba segítségével vizsgáltuk a helyes válaszok számára vonatkozóan. A Levene-teszt alapján a két csoport közötti variancia homogenitás feltételezhető (Levene-statisztika: 0,723; *p* = ns), ezért a *t*-próba során ezt figyelembe vettük. A *t*-próba alapján az édesanyák és



1. ábra. Az agyrázkódás tünetei
Figure 1. Symptoms of concussion (saját szerkesztés)

az édesapák között nem volt szignifikáns különbség abban a tekintetben, hogy képesek-e helyesen azonosítani az agyrázkódás tüneteit ($t: 0,333; p = ns$). Az édesanyák a 8 hamis tünetből átlagosan 7,72-t (szórás: 0,63; 95%-os konfidencia intervallum, 7,58-8,08) ismertek fel hamisnak, míg az édesapák 7,61-et (szórás: 0,68; 95%-os konfidencia intervallum 7,47-7,97). A hamis tünetek felismerésénél sem találtunk szignifikáns különbséget az édesanyák és édesapák között ($t: 0,898; p = ns$).

A valaha alacsony szinten sportoló szülők helyes válaszainak átlaga 16,56 (szórás: 2,48), a közepes szinten sportoló szülőknél az átlag 16,66 (szórás: 2,37), míg a magas szinten sportoló szülőknél az átlag 18,45 (szórás: 3,09). Adataink arra engednek következtetni, hogy a szülők sportmúltjának hatása van a tünetek felismerésében, hiszen az ANOVA-eredmények azt mutatják, hogy a valaha magas szinten sportoló szülők esetében a helyes válaszok száma szignifikánsan magasabb volt a másik két csoporthoz képest ($F=4,644; p=0.012$). A hamis tünetek azonosítása során nem volt szignifikáns eltérés a sportolói múlt alapján ($F=0.465; p=ns$).

A kérdőívben vegyesen szerepeltek a valós és a hamis tünetek, ugyanakkor a kitöltő által megjelölhető tünetek száma nem volt korlátozva. Ezért felmerül a kérdés, hogy van-e összefüggés aközött, hogy valaki hány tényleges tünetet ismer fel és hány hamis tünetet vél igaznak. A hamis tünetek igaznak jelölése és a valós tünetek helyes megjelölése közti korreláció $r=-0,117$, ami gyenge ellentétes irányú kapcsolatot jelöl. Ez azt mutatja, hogy minél inkább több valós tünetet ismer fel valaki, annál kevésbé követi el a másodfajú hibát. Az eredmény azért biztató, mert arra utal, hogy a mintánkba került szülők tünetészlelésére nem jellemző a pszichológiából ismert ún. megerősí-

tési torzítás. Vagyis a valós tünetekkel kapcsolatos tájékozottság nem vezet ahhoz, hogy nem valós tünetek esetén is agyrázkódást véljenek észlelni.

A **3. táblázatban** összefoglaljuk és összehasonlítjuk a kanadai és a saját eredményeinket.

A kérdőívet kitöltők létszáma között összesen 1 fő eltérés volt, ezért az adatokat sztenderdizálás nélkül is össze tudtuk hasonlítani. Az eredmények közül kiemelnénk, hogy az agyrázkódással kapcsolatos kérdések közül háromra a magyar szülők válaszoltak helyesebben, ugyanakkor a kanadai szülők tudták jobban, hogy a test bármely részét érő ütés okozhat agyrázkódást, ha az impulzív erővel továbbítódik a fej felé. Az anyák és az apák, valamint az alacsony, illetve közepes szinten sportoló szülők aránya is közel megegyezik a két mintában. Figyelemre méltó, hogy a magyarországi szülők között több mint kétszer annyian sportoltak magas szinten, és közel fele annyian nem sportoltak, mint a kanadaiak – ezt az adatok összehasonlításakor és interpretálásakor érdemes szem előtt tartani.

Megbeszélés és következtetések

A 14 év alatti jégkorongozók szülei között elvégzett felmérés eredményei alapján általánosan elmondható, hogy a szülők helyesen tudják azonosítani az agyrázkódás tüneteit és jeleit. Az agyrázkódással kapcsolatos első 4 kérdésre adott válaszok között kettőre is helyesen válaszolt az összes válaszadó. Az édesanyák és az édesapák által adott válaszok alapján nincs szignifikáns eltérés köztük a valós és hamis tünetek felismerésére nézve, így megdőlni látszik az a társadalmi sztereotípiá, hogy az édesanyák jobban felismerik a gyermekeik betegségét, sérülését. Ugyanakkor árnyalja a képet, hogy az édesanyák általánosságban nézve több helyes tünetet ismertek fel.

3. táblázat. A magyar és kanadai eredmények összehasonlítása (saját szerkesztés)

Table 3. Comparison of the Hungarian and Canadian results

Kérdések	Magyarország Helyes válaszok száma (N=113)	Kanada Helyes válaszok száma (N=114)
Az eszméletvesztés ténye dönti-e el, hogy valakinek van-e agyrázkódása?	105,0 (92,92%)	87,0 (76,32%)
Egy agyrázkódást szenvedett játékos visszatérhet-e a játékba ugyanazon a napon?	113,0 (100%)	109,0 (95,61%)
Agyrázkódást okozhat-e a nyakat, állkapcsot vagy a test bármely más részét érő ütés?	94,0 (83,19%)	99,0 (86,84%)
Szükséges-e orvosi vizsgálatnak alávetni a játékost, ha zúg a feje?	113,0 (100%)	101,0 (88,6%)
Anyák aránya a kitöltők között	54,87%	52,63%
Apák aránya a kitöltők között	45,13%	47,37%
Alacsony szinten sportolt	26,55%	29,82%
Közepes szinten sportolt	44,25%	43,86%
Magas szinten sportolt	21,24%	9,65%
Nem sportolt	7,96%	16,67%
Helyes válaszok átlaga az anyák esetében	17,25	21,25
Helyes válaszok átlaga az apák esetében	17,08	20,41
Hamis tünetek felismerése az anyák által	7,72	5,93
Hamis tünetek felismerése az apák által	7,61	4,58

A sportolói múlt alapján végzett összehasonlításnál kapott eredmény alapján kijelenthető, hogy a magas szintű sportban érintett szülők a valós tüneteket nagyobb százalékban ismerték fel. Valószínűsíthetően azért, mert maguk a szülők már sportolói karrierjük során kapcsolatba kerültek agyrázkódással, akár sérültként, akár csak a sportolói közegben kapott információk miatt.

Véleményünk szerint (figyelembe véve a magyar sport állapotát) a kapott eredmények jónak mondhatók, hiszen az első 4 kérdés közül kettőre minden szülő helyesen válaszolt, míg a tünetek felismerése is 70% körül volt. A kanadai és magyar adatok statisztikai elemzéséből származó eredmények összehasonlítása után elmondhatjuk, hogy a kitöltők és válaszaik között kiemelkedő eltérést nem találtunk. Érdekes azonban megjegyezni, hogy a sportolói múlt területén tapasztaltunk eltérést, mely valószínűsíthetően az eltérő sportrendszerből adódik, hiszen hazánkban sok magas szintű sportoló amatőr státuszú, míg a kanadai rendszerben a magas szintet többnyire a professzionális bajnokságokra értik, ahol már profi státuszú sportolók vannak. Tehát kevesebben jelölik meg Kanadában a magas szintet, mert ott nehezebb oda eljutni.

Fontosnak tartjuk, hogy a jövőben megfelelő felvilágosítást kapjanak a hazai sportolók szülei az agyrázkódással kapcsolatban, ezáltal is óvva gyermekeik egészségét. A sportban érintett további résztvevők (játékosok, edzők, játékevezetők) között is tervezzük hasonlóan kérdőív felvételét, és eredményeik összehasonlítását. Ezután egy átláthatóbb képet kaphatunk a hazai jégkorong-társadalom agyrázkódással kapcsolatos ismereteiről.

Felhasznált irodalom

Coghlin, C.J., Myles, B.D., Howitt, S.D. (2009): The ability of parents to accurately report concussion occurrence in their bantam-aged minor hockey league children. *Journal of Canadian Chiropractic Association*, **53**: 233-250.

Emery, C.A., Meeuwisse, W.H. (2006): Injury rates, risk factors, and mechanisms of injury in minor hockey. *American Journal of Sports Medicine*, **34**: 1960-1969.

Flautner L., Sárváry A. (2003): A sebészet és traumatológia tankönyve. Semmelweis Kiadó, Budapest.

Geisinger, K.F. (1994): Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment*, **6**: 4. 304-312.

Guskiewicz, K.M., McCrea, M., Marshall, S.W. (2003): Cumulative effects of recurrent concussion in collegiate football players: the NCAA Concussion Study. *Journal of the American Medical Association*, **290**: 2549-2555.

Johnson, C.D., Green, B.N., Nelson, R.C., Moreau, B., Nabhan, D. (2013): Chiropractic and concussion in sport: a narrative review of the literature. *Journal of Chiropractic Medicine*, **12**: 216-229.

Kelly, J.P., Nichols, J.S., Filley, C.M., Lillehei, K.O., Rubinstein, D., Kleinschmidt-DeMasters, B.K. (1991): Concussion in sports. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, **266**: 20. 2867-2869.

Maddocks, D., Dicker, G., Saling, M. (1995): The assessment of orientation following concussion in athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **5**: 32-35.

Marchie, A., Cusimano, M.D. (2003): Body checking and concussions in ice hockey: Should tour youth pay the price? *Canadian Medical Association Journal*, **169**: 3.

McCrea, M. (2001): Standardized mental status testing on the sideline after sport-related concussion. *Journal of Athletic Training*, **36**: 274-279.

McCrea, M. (2001): Standardized mental status assessment of sports concussion. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **11**: 176-181.

McCrea, M., Randolph, C., Kelly, J. (2000): *The Standardized Assessment of Concussion (SAC): Manual of Administration, Scoring and Interpretation*. Waukesha, USA.

McCrorry, P., Johnston, P., Meeuwisse, W., Aubry, M., Cantu, R., Dvorak, J. (2005): Summary and agreement statement of the 2nd International Conference on concussion in sport. *British Journal of Sports Medicine*, **39**: 196-204.

McCrorry, P., Meeuwisse, W.H., Aubry, M., Cantu, B., Dvorák, J. (2013): Consensus Statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. *British Journal of Sports Medicine*, **47**: 250-258. London, Great Britain.

Nagy A., Géczi G. (2014): Sportagyrázkódás – menedzsment szempontból. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **57**: 64-68.

Szirmai I. (2007): *Neurológia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.

Turner, M. (1998): *Concussion and head injuries in horse racing*. The Jockey Club of England. London, Great Britain.

Valovich-McLeod, T.C., Schwartz, C., Bay, R.C. (2007): Sport-related concussion misunderstandings among youth coaches. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **17**: 140-142.

Willer, B., Kroetsch, B., Darling, S., Hutson, A., Leddy, J. (2005): Injury rates in house league, select, and representative youth ice hockey. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **37**: 1658-1663.

Internetes források

NFL - Ex-players agree to \$765M settlement in concussions suit. <http://www.nfl.com/news/story/0ap1000000235494/article/nfl-explayers-agree-to-765m-settlement-in-concussions-suit> (letöltve: 2014. április 16.)

NHL - More retirees sue over head trauma. http://espn.go.com/nhl/story/_/id/10787862/retired-players-file-class-action-lawsuit-nhl-targeting-concussions-violence (letöltve: 2014. április 16.)

Function of the flexor hallucis longus muscle – what do we know?

A flexor hallucis longus izom működése – mit tudunk róla?

Péter Annamária^{1,2} Hegyi András^{1,2} Tihanyi József,
Neil Joseph Cronin²

¹Testnevelési Egyetem Biomechanika, Kineziológia és Informatika Tanszék, Budapest

²University of Jyväskylä, Department of Biology of Physical Activity, Finnország

E-mail: annamaria.a.peter@jyu.fi, andras.a.hegyi@jyu.fi,
tihanyi@tf.hu, neil.j.cronin@jyu.fi

Summary

Flexor hallucis longus (FHL) muscle has several functions, including plantarflexion of the ankle, flexion of the big toe and support of the medial longitudinal arch.

To date, only a few studies have used non-invasive methods to examine FHL behavior during real-life movements, although the proper functioning of this muscle may be important to increase sport performance, the altered FHL function may contribute to the susceptibility to Achilles tendinopathy and the function of FHL is altered in other clinical conditions such as flatfoot.

FHL seems to be multifunctional but other active and passive structures also contribute to the same functions. Because of the multifunctionality of the foot structures and FHL itself, it is hard to define the main role of FHL during certain kinds of tasks and real-life movements. It is also more difficult to determine how morphological changes in the FHL affect its function.

In this review we summarise studies that have examined FHL function focusing particularly on functionally relevant in vivo measurements, and possible effects of FHL anatomical and functional changes. Furthermore we make suggestions regarding studies that are needed in the future to fill the gaps in our knowledge about the role of FHL.

Keywords: FHL muscle, flat foot, Achilles tendon

Összefoglaló

A flexor hallucis longus (FHL) izomnak számos szerepet tulajdonítanak, melyek többek között a boka talpi hajlítás, nagylábujj hajlítás, a hosszanti lábboltozat fenntartásának támogatása.

Eddig csak néhány tanulmány alkalmazott nem invazív vizsgáló módszert a FHL izom működésének vizsgálatára in vivo, habár korábbi vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a FHL izom megfelelő működése hozzájárulhat a sportteljesítmény növeléséhez, megváltozott működése Achilles-ín problémához vezethet, valamint egyéb klinikai esetekben, például lúdtalp esetén funkciója megváltozik.

Jelen ismereteink szerint a FHL izom működése multifunkcionális, továbbá ugyanazon funkciók ki-

vitelezéséhez egyéb aktív és passzív struktúrák is hozzájárulnak segítve a komplex láb finom, gördülékeny működését. A különböző lábstruktúrák és a FHL izom multifunkcionális működéséből adódóan nehéz meghatározni az izom fő szerepét illetve szerepeit különböző típusú feladatok során. Ezekből adódóan azt is nehéz meghatározni, hogy különböző morfológiai változások miként befolyásolják magának az izomnak az egyes funkcióit.

Jelen összefoglalóban azokat a tanulmányokat foglalkoztatjuk össze, melyek a FHL izom funkcióját vizsgálták, fókuszálva az in vivo vizsgálatokra. A FHL izom anatómiai és funkcionális változásainak lehetséges hatásaira térünk ki, továbbá javaslatokat teszünk jövőbeli vizsgálatok lefolytatására, melyek segítségül szolgálnak jelen ismereteink hiányosságainak betöltésére.

Kulcsszavak: FHL izom, lúdtalp, Achilles-ín

Introduction

Flexor hallucis longus muscle (FHL) is located on the fibular side of the leg, originates from the distal 2/3 of the fibula and the membrane interossea, and inserts on the distal phalanx of the big toe on the plantar surface of the foot while crossing over the ankle joint (behind the medial malleolus) and the 1st metatarsophalangeal joint (Gray, 1980). This multi-articular muscle flexes every joint of the hallux, plantarflexes the ankle and supinates the foot (Ferris et al., 1995). It also supports the medial longitudinal arch of the foot (Sarafian et al., 1993; Waldeyer and Mayet, 1993). The cross-sectional area of FHL is the largest among all long and short toe flexor muscles (Friedrich and Brand, 1990; Kura et al., 1997). Toe flexors have been suggested to have a role in accelerating the center of mass during locomotion (Goldmann et al., 2013). Furthermore, long toe flexor muscles are also responsible for force transmission from the foot to the ground (Ferris et al., 1995). The importance of the FHL muscle in locomotion is highlighted by the estimation of Jacob (2001): the forces under the first metatarsal head and big toe are about 53% of body weight during the push-off phase of walking, which means that the first ray (which is crossed by the FHL) has prime importance in propulsion. Jacob (2001) estimated that the force along the FHL tendon in walking is 52% of body weight.

Mechanical behavior

Isometric muscle function requires less energy than concentric contraction (Fisher, 1931; Ryschon et al., 1997), which makes muscle work economical. During the push of phase of walking, running and jumping there is plantarflexion at the ankle and

dorsiflexion at the metatarsophalangeal joints (Bobbert and van Ingen Schenau, 1988; Leardini et al., 1999; Stefanyshyn and Nigg, 1998), meaning that the ankle and metatarsophalangeal joints work in opposite directions during the stance phase (Leardini et al., 1999). Based on cadaver studies it has been suggested that FHL muscle is capable of transferring energy from the proximal leg extensor muscles to the distal part of the foot while working in a near-isometric manner (Kirane et al., 2008; Hofmann et al., 2013). Hofmann et al. (2013) found that FHL and flexor digitorum longus muscle (FDL) function near-isometrically during the stance phase of normal locomotion because of the small (7.18 mm) tendon excursion. Furthermore, muscle architecture usually can be a good predictor of how the muscle works (Lieber and Ward, 2011). The ratio of muscle fiber length to muscle-tendon unit length is 0.20 for the FHL (Ward et al., 2009). This small ratio predicts that the muscle belly shortens minimally during contraction which suggests near-isometric function. Our recent unpublished *in vivo* ultrasonography measurements confirm that fascicle length change of FHL is minimal during walking (Péter et al., 2015, unpublished observations).

Muscle activity

In real-life movements electromyography (EMG) is the most frequently used method to examine the activity of a muscle. There are only a few studies of FHL muscle function in real-life conditions such as during locomotion. There are two basic methods to measure muscle electrical activity: surface and in-dwelling recordings. According to in-dwelling EMG measurements, FHL muscle is active during the mid-stance phase of walking, with activity terminating just after toe-off (Perry, 1992). Goldmann et al. (2006), using the same method, studied the timing of peak activity and found that FHL activity was highest in the late stance phase during walking and in the early stance phase in running. It has to be noted that these methods are invasive, potentially painful and cannot be reliably used to examine isotonic contractions that occur during human movement (Brown et al., 2009; Disselhorst-Klug et al., 2000; Finsterer, 2004; Jan et al., 1999). Pain can change movement execution and thus may affect the results. Surface EMG measurement could be a solution to this problem because it is a non-invasive, painless technique. Behind the medial malleolus the FHL lies in the superficial area. Previous studies (e.g. Bojsen-Møller et al., 2010) demonstrated that FHL EMG activity can be recorded from this area with minimized cross-talk from other muscles using 16 mm inter-electrode distance. In our recent study (Péter et al., 2015) using surface EMG, we found that increased walking speed was associated with increased FHL EMG activity, which was related to a subsequent increase in the vertical force under the big toe. We also found that the relative importance of FHL may increase with speed compared to other structures contributing to propulsion of the body.

Possible consequences of altered FHL function

The functional adaptability of the major leg extensor muscles in response to strength training has been widely investigated in the literature (Arampatzis et al., 2007; Maffiuletti and Martin, 2001). Additionally it has been reported that long and short toe flexor muscles have an important role in force transmission to the ground in the push-off phase (Hamel et al., 2001). Therefore, it seems logical that stronger toe flexor muscles could be able to transmit energy more effectively to the ground during locomotion compared to weaker muscles, and thereby contribute to performance enhancement. To test this hypothesis, Goldmann et al. (2013) examined the effects of heavy resistance toe strength training on functional adaptability, the effects of increased strength on foot and ankle joint function during walking, running and jumping, and on the potential of athletic performance enhancement. During the training program (7 weeks, 4 times/week and 4 sets of 5 repetitions/occasion), the subjects performed toe flexor muscle isometric plantarflexion contractions with 90% (calculated weekly) of maximal voluntary isometric force with both limbs. The ankle joint was in neutral position and the metatarsal phalangeal joint was dorsiflexed at 25 degrees. The authors found increased toe flexor muscle strength and horizontal jump distance, but other performance outcomes such as walking and running performance (maximal metatarsal phalangeal- and ankle joint dorsiflexion moments) and vertical jump height did not improve. Strength training increased toe flexor muscle strength within a few weeks and contributed to improvements in tasks where the metatarsal phalangeal joints worked at near-optimal joint angles. It was concluded that toe flexor muscle strengthening may be an important part of sport training because these muscles may contribute to body propulsion in lean-forward movements, such as horizontal jumps, sprint starts and cutting maneuvers. FHL muscle has the largest cross-sectional area among all long and short toe flexor muscles (Friedrich and Brand, 1990; Kura et al., 1997), which suggests that this muscle may have made a large contribution to the observed athletic performance enhancement.

In another study, increased cross-sectional area (4-5%) of long and short toe flexor muscles and consequently increased toe flexor muscle strength ($\approx 20\%$) were found after regularly wearing minimalist footwear for five months (Brüggemann et al., 2005). This cross-sectional area increment was highest in FHL, suggesting a main role of this muscle in flexor muscle strength improvement. The researchers concluded that minimalist shoes affect mechanical loading by increasing mechanical stimuli to the foot. The strength and cross-sectional area of the muscles which were most active when wearing minimal footwear increased significantly as a biological response to the higher load. However, too much load on the foot structures may increase the risk of certain injuries such as plantar fasciitis (Teyhen et al., 2010). This may be prevented by

cushioning of the footwear, and changing the shoes after 500-800 km because of alterations in their mechanical properties (Teyhen et al., 2010).

During one leg standing Tanaka et al. (1996) found significantly greater (two times more) peak pressure under the big toe than under the other toes and a significant linear relationship between big toe pressure and body sway parameters. They suggested that the strength of the toe muscles and somatosensory information of the foot and ankle are important for standing balance. Furthermore it is believed that atrophy of plantar foot muscles and the related imbalance development between foot flexor and extensor muscles is the primary cause of toe deformities (such as prominent metatarsal heads, claw and hammer toes) (Myerson and Shereff, 1989). In older people it has been reported that toe deformity doubles the risk of falling (Mickle et al., 2009). According to these findings it seems to be important to have adequate foot muscle strength to decrease the prevalence of toe deformities, which is not only an aesthetic problem, but may also increase the risk of falling and related injuries. Moreover, age- and gender-effects on absolute toe flexor muscle strength were examined previously and a significant age-related reduction (28.9%) (Endo et al., 2002) and gender differences were found (men had 39.1% higher toe strength than women). Callisaya et al. (2008) found that the reduction of muscle strength was larger in elderly women than in elderly men. Furthermore, according to a recent study (Masumoto et al., 2015), the risk of falls increases with age in both genders but is higher for women. These findings suggest that appropriate toe flexor and extensor muscle strength is an issue of primary importance in the maintenance of healthy foot function, especially for women.

10-25% of the adult population have flat foot (Huang et al., 2004), which can be symptomatic or asymptomatic. During weight-bearing standing, flatfooted people have a depressed or absent medial longitudinal arch. Flat foot can increase the risk of lower limb overuse injuries because it alters the motion of the foot during walking, causing greater pronation (Levinger et al., 2010). As noted above, if mechanical stimuli to a muscle increase, muscle strength and cross-sectional area tend to increase as well. In flatfooted subjects, FHL and FDL muscles were found to be larger (in terms of cross-sectional area) and thicker compared to normal footed subjects (Angin et al., 2014). The researchers suggested that this phenomenon might be a compensatory activity to try to maintain proper foot position (the shape of the medial longitudinal arch and/or supination of the foot, which demands a greater contribution from FHL and FDL muscles). If this suggestion is correct, a consequence of it may be to induce hypertrophy in FHL and FDL (Kirane et al., 2008; Wacker et al., 2003). Others have suggested that hypertrophy of FHL may serve to compensate for atrophy of tibialis posterior muscle in patients with pes planus (Wacker et al., 2003).

Finni et al. (2006) used velocity-encoded phase-contrast MRI to examine the relative contribution of plantarflexor muscles to plantarflexion in Achilles-

tendon ruptured and healthy subjects. They found that the relative contribution of FHL of injured patients was very high in both the injured and uninjured sides compared to healthy subjects. This may be a consequence of an overload mechanism to adapt to the altered triceps surae muscle loading requirements. The cause of the higher FHL contribution in the uninjured leg is unclear. However, Masood et al. (2014a) found contradictory results: higher relative FHL activity was observed only in the injured leg. This intervention study indicated that the altered FHL contribution may develop after the injury as a compensatory mechanism, i.e. the load is higher on the FHL since the primary ankle plantarflexors' force output cannot be transmitted to the foot effectively. Thus, rapid recovery in plantarflexor force production after AT injury may not be primarily due to recovery of the tendon. In spite of the minor differences between studies, it seems that a common finding is that the relative contribution of plantarflexor muscles can change after Achilles tendon rupture.

Although FHL muscle has many remarkable functions, 'FHL tendon transfer' is a popular method to reconstruct chronic Achilles tendon rupture (Lee et al., 2009; Hahn et al., 2008; Park and Sung, 2012; Yeoman et al., 2012). During this operation the FHL tendon is cut and fixed to the calcaneus anterior and the insertion of the Achilles tendon, and then sewn together with the Achilles tendon. This method is frequently used as it requires a single incision and is a simple procedure (Maffulli and Ajis, 2008), although its functional consequences are not well studied. After this surgery, FHL still contributes to ankle plantarflexion during locomotion but its other functions are lost. Oksanen et al. (2014) examined the effect of FHL tendon transfer on plantar flexion force and FHL muscle hypertrophy. According to their results, FHL was able to produce adequate plantar flexion force during walking after the surgery but after 2 years this force was still less than on the healthy side. Furthermore, Oksanen et al. found that FHL muscle cross-sectional area increased by 52% after surgery, which may have been caused by the need for high plantarflexion torque production. Their results suggested that FHL can adapt to altered conditions regarding plantarflexion torque. However, to date it has not been examined how the loss of the other functions of FHL alters the mechanical load distribution within the foot structures, and what the long term functional consequences of this operation are.

Summary and future directions

The aim of this review was to highlight the importance of the multifunctional FHL muscle. Previous studies focusing on FHL muscle function used mostly indirect or cadaver methods. The few studies using direct methods in real-life movements are described in this review. Due to the lack of functionally relevant studies in this field there are still many unanswered questions that should form the basis of further investigations to reveal the roles of FHL in different tasks. Task-dependent inter-muscular coord-

ination of the foot muscles, including the FHL, was found in a recent study (Zelik et al., 2015), which highlights the importance of investigating muscle function in functional movements. Recent studies show that FHL function can be investigated using non-invasive methods even in real-life movements, such as walking. Firstly, muscle activity can be measured using surface EMG (for description see Péter et al., 2015). Secondly, kinematic behaviour of the muscle-tendon unit can be measured using 3D motion analysis, while muscle fascicle behaviour can be investigated using ultrasonography (Péter et al., unpublished).

Previous studies support the idea that high individual differences exist in a) the use of FHL muscle during isometric plantarflexion tasks (Finni et al., 2006, Masood et al., 2014b, Péter et al., 2015), b) maximal voluntary force production of toe flexors (Goldmann & Brüggemann, 2012), and c) force transmission mechanisms between the triceps surae and FHL (Bojsen-Møller et al., 2010). It should be mentioned that the results of each study are based on small sample sizes. To reveal the source of individual differences, measurements using a large sample size should be performed in the future, where functional outcomes (muscle activity, operating length of the fascicles) can be related to morphological and functional properties of the foot and shank structures. Using recently adapted methods for measuring FHL behaviour in real-life movements, there is great potential for investigating FHL muscle function in clinical conditions such as Achilles tendon rupture, toe deformities, flatfoot, and the functional effects of FHL tendon transfer, as well as in lean-forward movements. This information may contribute to injury prevention and rehabilitation as well as performance maximization in sport.

References

- Angin, S., Crofts, G., Mickle, K.J., Nester, C.J. (2014): Ultrasound evaluation of foot muscles and plantar fascia in pes planus. *Gait & Posture*, **40**: 1. 48-52.
- Arampatzis, A., Karamanidis, K., Albracht, K. (2007): Adaptational responses of the human Achilles tendon by modulation of the applied cyclic strain magnitude. *Journal of Experimental Biology*, **210**: 2743-2753.
- Bobbert, M.F., van Ingen Schenau, G.J. (1988): Coordination in vertical jumping. *Journal of Biomechanics*, **21**: 3. 249-262.
- Bojsen-Møller, J., Schwartz, S., Kalliokoski, K.K., Finni, T., Magnusson, S.P. (2010): Intermuscular force transmission between human plantarflexor muscles in vivo. *Journal of Applied Physiology*, **109**: 6. 1608-1618.
- Brown, R.E., Bruce, S.H., Jakobi, J.M. (2009): Is the ability to maximally activate the dorsiflexors in men and women affected by indwelling electromyography needles? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **90**: 12. 2135-2140.
- Brüggemann, G., Potthast, W., Braunstein, B., Niehoff, A. (2005): Effect of increased mechanical stimuli on foot muscles functional capacity. In *Proceedings of the International Society of Biomechanics XXth Congress, - ASB 29th Annual Meeting*. Cleveland, USA, 31 July - 5 August: 553.
- Callisaya, M.L., Blizzard, L., Schmidt, M.D., McGinley, J.L., Srikanth, V.K. (2008): Sex modifies the relationship between age and gait: a population-based study of older adults. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, **63**: 2. 165-170.
- Disselhorst-Klug, C., Bahm, J., Ramaekers, V., Trachtena, A., Rau, G. (2000): Non-invasive approach of motor unit recording during muscle contractions in humans. *European Journal of Applied Physiology*, **83**: 2-3. 144-150.
- Endo, M., Ashton-Miller, J.A., Alexander, N.B. (2002): Effects of Age and Gender on Toe Flexor Muscle Strength. *The Journals of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, **57**: 6. 392-397.
- Ferris, L., Sharkey, N.A., Smith, T.S., Matthews, D.K. (1995): Influence of extrinsic plantar flexors on forefoot loading during heel rise. *Foot & Ankle International*, **16**: 8. 464-473.
- Finni, T., Hodgson, J.A., Lai, A.M., Edgerton, V.R., Sinha, S. (2006): Muscle synergism during isometric plantarflexion in achilles tendon rupture patients and in normal subjects revealed by velocity-encoded cine phase-contrast MRI. *Clinical Biomechanics*, **21**: 1. 67-74.
- Finsterer, J. (2004): Effect of needle-EMG on blood-pressure and heart-rate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, **14**: 283-286.
- Fisher, E. (1931): The oxygen consumption of isolated muscle for isotonic and isometric twitches. *American Journal of Physiology*, **96**: 78-88.
- Friedrich, J.A., Brand, R.A. (1990): Muscle fiber architecture in the human lower limb. *Journal of Biomechanics*, **23**: 1. 91-95.
- Goldmann, J.P., Brüggemann, G.P. (2012): The potential of human toe flexor muscles to produce force. *Journal of Anatomy*, **221**: 187-194.
- Goldmann, J.P., Potthast, W., Segesser, B., Brüggemann, G.P. (2006): Wire EMG of flexor hallucis longus during barefoot and shod running on a treadmill: a pilot study. *XXIV International Society of Biomechanics in Sports Symposium*, Salzburg, Austria, 14-18 July.
- Goldmann, J.P., Sanno, M., Willwacher, S., Heinrich, K., Brüggemann, G.P. (2013): The potential of toe flexor muscles to enhance performance. *Journal of Sports Sciences*, **31**: 4. 424-433.
- Gray, H. (1980): *Gray's Anatomy*. 36th edition. Saunders, Philadelphia.
- Hahn, F., Meyer, P., Maiwald, C., Zanetti, M., Vienne, P. (2008): Treatment of chronic achilles tendinopathy and ruptures with flexor hallucis tendon transfer: clinical outcome and MRI findings. *Foot & Ankle International*, **29**: 8. 794-802.
- Hamel, A.J., Donahue, S.W., Sharkey, N.A. (2001): Contributions of active and passive toe flexion to forefoot loading. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, **393**: 326-334.
- Hofmann, C.L., Okita, N., Sharkey, N.A. (2013): Experimental evidence supporting isometric functioning of the extrinsic toe flexors during gait. *Clinical Biomechanics*, **28**: 6. 686-691.
- Huang, Y.C., Wang, L.Y., Wang, H.C., Chang, K.L., Leong, C.P. (2004): The relationship between the flex-

- ible flatfoot and plantar fasciitis: ultrasonographic evaluation. *Chang Gung Medical Journal*, **27**: 6. 443-448.
- Jacob, H.A. (2001): Forces acting in the forefoot during normal gait-an estimate. *Clinical Biomechanics*, **16**: 9. 783-792.
- Jan, M.M., Schwartz, M., Benstead, T.J. (1999): EMG related anxiety and pain: a prospective study. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, **26**: 4. 294-297.
- Kirane, Y.M., Michelson, J.D., Sharkey, N.A. (2008): Evidence of isometric function of the flexor hallucis longus muscle in normal gait. *Journal of Biomechanics*, **41**: 9. 1919-1928.
- Kura, H., Luo, Z.P., Kitaoka, H.B., An K.N. (1997): Quantitative analysis of the intrinsic muscles of the foot. *The Anatomical Record*, **249**: 1. 143-151.
- Leardini, A., Benedetti, M.G., Catani, F., Simoncini, L., Giannini, S. (1999): An anatomically based protocol for the description of foot segment kinematics during gait. *Clinical Biomechanics*, **14**: 8. 528-536.
- Lee, K.B., Park, Y.H., Yoon, T.R., Chung, J.Y. (2009): Reconstruction of neglected Achilles tendon rupture using the flexor hallucis tendon. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, **17**: 3. 316-320.
- Levinger, P., Murley, G.S., Barton, C.J., Cotchett, M.P., McSweeney, S.R., Menz, H.B. (2010): A comparison of foot kinematics in people with normal- and flat-arched feet using the Oxford Foot Model. *Gait & Posture*, **32**: 4. 519-523.
- Lieber, R.L., Ward, S.R. (2011): Skeletal muscle design to meet functional demands. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, **366**: 1570. 1466-1476.
- Maffiuletti, N.A., Martin, A. (2001): Progressive versus rapid rate of contraction during 7 wk of isometric resistance training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **33**: 7. 1220-1227.
- Maffulli, N., Ajis, A. (2008): Management of chronic ruptures of the Achilles tendon. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **90**: 6. 1348-1360.
- Masood, T., Bojsen-Møller, J., Kalliokoski, K.K., Kirjavainen, A., Åärmaa, V., Peter Magnusson, S., Finni, T. (2014b): Differential contributions of ankle plantarflexors during submaximal isometric muscle action: a PET and EMG study. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, **24**: 3. 367-374.
- Masood, T., Kalliokoski, K.K., Peter Magnusson, S., Bojsen-Møller, J., Finni, T. (2014a): Effects of 12-wk eccentric calf muscle training on muscle-tendon glucose uptake and SEMG in patients with chronic Achilles tendon pain. *Journal of Applied Physiology*, **117**: 105-111.
- Masumoto, T., Yamada, Y., Yamada, M., Nakaya, T., Miyake, M., Watanabe, Y., Yoshida, T., Yokoyama, K., Yamagata, E., Date, H., Nanri, H., Komatsu, M., Yoshinaka, Y., Fujiwara, Y., Okayama, Y., Kimura, M. (2015): Fall risk factors and sex differences among community-dwelling elderly individuals in Japan A Kameoka study. *Japanese Journal of Public Health*, **62**: 8. 390-401.
- Mickle, K.J., Munro, B.J., Lord, S.R., Menz, H.B., Steele, J.R. (2009): ISB Clinical Biomechanics Award 2009: toe weakness and deformity increase the risk of falls in older people. *Clinical Biomechanics*, **24**: 10. 787-791.
- Myerson, M.S., Shereff, M.J. (1989): The pathological anatomy of claw and hammer toes. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **71**: 1. 45-49
- Oksanen, M.M., Haapasalo, H.H., Elo, P.P., Laine, H.J. (2014): Hypertrophy of the flexor hallucis longus muscle after tendon transfer in patients with chronic Achilles tendon rupture. *Foot and Ankle Surgery*, **20**: 4. 253-257.
- Park, Y.S., Sung, K.S. (2012): Surgical reconstruction of chronic Achilles tendon ruptures using various methods. *Orthopedics*, **35**: 2. 213-218.
- Perry, J. (1992): *Gait analysis: normal and pathological function*. 1th edition. Slack Incorporated, Thorofare, NJ, USA.
- Péter, A., Hegyi, A., Stenroth, L., Finni, T., Cronin, N.J. (2015): EMG and force production of the flexor hallucis longus muscle in isometric plantarflexion and the push-off phase of walking. *Journal of Biomechanics*, **48**: 12. 3413-3419.
- Ryschon, T.W., Fowler, M.D., Wysong, R.E., Anthony, A., Balaban, R.S. (1997): Efficiency of human skeletal muscle in vivo: comparison of isometric, concentric, and eccentric muscle action. *Journal of Applied Physiology*, **83**: 3. 867-874.
- Sarafian, S. (1993): *Anatomy of the foot and ankle: descriptive, topographic, functional*. 2nd edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Stefanyshyn, D.J., Nigg, B.M. (1998): Dynamic angular stiffness of the ankle joint during running and sprinting. *Journal of Applied Physiology*, **14**: 292-299.
- Tanaka, T., Hashimoto, N., Nakata, M., Ito, T., Ino, S., Ifukube, T. (1996): Analysis of toe pressures under the foot while dynamic standing on one foot in healthy subjects. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, **23**: 3. 188-193.
- Teyhen, D.S., Thomas, R.M., Roberts, C.C., Gray, B.E., Robbins, T., McPoil, T., Childs, J.D., Molloy, J.M. (2010): Awareness and compliance with recommended running shoe guidelines among U.S. Army soldiers. *Military Medicine*, **175**: 11. 847-854.
- Wacker, J., Calder, J.D., Engstrom, C.M., Saxby, T.S. (2003): MR morphometry of posterior tibialis muscle in adult acquired flat foot. *Foot & Ankle International*, **24**: 4. 354-357.
- Waldeyer, A. (1993): *Anatomie des Menschen 1*. 16th edition. Gruyter, Berlin.
- Ward, S.R., Eng, C.M., Smallwood, L.H., Lieber, R.L. (2009): Are current measurements of lower extremity muscle architecture accurate? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, **467**: 4. 1074-1082.
- Yeoman, T.F., Brown, M.J., Pillai, A. (2012): Early post-operative results of neglected tendo-Achilles rupture reconstruction using short flexor hallucis longus tendon transfer: a prospective review. *The Foot*, **22**: 3. 219-223.
- Zelik, K.E., La Scaleia, V., Ivanenko, Y.P., Lacquaniti, F. (2015): Coordination of intrinsic and extrinsic foot muscles during walking. *European Journal of Applied Physiology*, **115**: 4. 691-701.

Kábítószer és dopping

A kábítószerrel kapcsolatos elkövetési magatartások sportjogi vonatkozásai

Drugs and performance enhancement
Legal aspects of drug-related conducts from the point of sport

Szabó Gergely Balázs

co-legal Ügyvédi Társulás, Budapest
ügyvéd, a Nemzeti Doppingellenes Szervezet (HUNADO)
doppingbizottságának a tagja

E-mail: szabo@co-legal.hu

Összefoglaló

Miután a kábítószerrel szerepelnek a Nemzetközi Doppingellenes Ügynökség (World Anti-Doping Agency) Tiltólistáján, elkerülhetetlen, hogy a sportbeli szereplők megfelelő ismeretekkel rendelkezzenek a kábítószerrel kapcsolatos magatartások sporttevékenység folytatására gyakorolt következményeivel illetően. A jelen munka célja, hogy áttekintse a kábítószerrel kapcsolatos azon elkövetési magatartásokat, amelyek sportolók, illetve sportszakemberek által történő elkövetését a nemzetközi sportbeli szabályzatok, valamint a hatályos magyar jogszabályok szankcionálni rendelik. Preventív céllal választ kíván adni továbbá a sportolók és a gyakorló sportszakemberek azon kérdésére is, hogy a kábítószerrel kapcsolatos elkövetési magatartások a különböző jogágak milyen szankcióit vonhatják maguk után.

Kulcsszavak: dopping, kábítószer, jog

Abstract

Based on the fact that drugs are included in the Prohibited List of WADA (World Anti-Doping Agency), it is highly essential for athletes and sport professionals to gain adequate knowledge about the possible consequences of drug-related behaviours on performing any sport activities. This article provides a brief overview on the conducts related to drugs in sports, exploring those which are ordered to be sanctioned by both the current international sport regulation and the Hungarian rules of law. In addition, for preventive reasons the study also intends to answer the question of what possible sanctions from different fields of law may occur in case of such drug-related conducts.

Keywords: doping, drugs, law

Bevezető

A 2015-ös esztendő sem telt el doppingügyek nélkül. Míg az olimpiai ciklus korábbi éveiben többnyire „klasszikus” doppingeszekkel buktak a magyar sportolók, 2015-ben több olyan eset került a sajtó reflektorfényébe, amelyek kábítószer-fogyasztással kapcsolatosak. Ezen ügyekben a doppingellenőrzés kábítószernek minősülő szereket mutatott ki magyar sportolók szervezetéből származó mintákban. Vita

tárgya, hogy a kábítószerrel rendelkezők teljesítményfokozó hatással, annyi azonban bizonyos, hogy a kábítószerrel szerepelnek a Nemzetközi Doppingellenes Ügynökség (World Anti-Doping Agency; a továbbiakban: „WADA”) Tiltólistáján, és nem lesz ez másként a 2016-os évben sem.

Alapfogalmak: tiltott szer és kábítószer

Nem minden Tiltólistán szereplő tiltott szer kábítószer, de *minden kábítószer legalább versenyen, egyes kábítószerrel pedig mind versenyen, mind versenyen kívül tiltottak*. Hogy büntetőjogi értelemben mi minősül kábítószernek, magyar viszonylatban a Büntető Törvénykönyv határozza meg [Btk. 459. § (1) bekezdésének 18. pontja]. A tiltott szereket és módszereket a WADA által évente közzétett Tiltólista rögzíti, amely listát Magyarország minden évben Korm. rendelet útján hirdeti ki, és ezzel kötelező jogi erővel ruházza fel a Tiltólista rendelkezéseit.

Miért szankcionálja a Nemzetközi Doppingellenes Szabályzat is a kábítószer-fogyasztást és kereskedelmet? Nem nyújt elégséges védelmet a büntetőjog?

A büntetőjog szabályai *erga omnes* hatályúak, azaz valamennyi állampolgárra nézve kötelező erővel bírnak, a sport belső szabályozása pedig csak a sport szereplőire (sportolókra, sportszakemberekre és sportszervezetekre) terjednek ki és ún. alávetéssel keletkeztetnek kötőerőt. Az alávetés aktusával a sportoló, sportszakember, illetve a sportszervezet az adott sportágban való működése feltételeként a sport belső szabályozásának veti alá magát. A sport szereplőinek Büntető Törvénykönyvbe ütköző magatartása – csakúgy, mint bármely más állampolgár esetében – a Btk. által előírt szankciók alkalmazását vonja maga után. A büntetőjog szankciói azonban nem alkalmasak arra, hogy „kivonják” az érintettet a sport rendszeréből. A Btk. ismeri ugyan a „foglalkozástól eltiltás” büntetést is (pl.: tiltott szert indokolatlanul, azaz jogellenesen a sportoló rendelkezésére bocsátó sportorvos esetében), azonban alkalmazása az egyéb büntetések mellett (szabadságvesztés, pénzbüntetés etc.) nem kötelező, csupán lehetőség (Btk. 52. §). A sport belső szabályozásának célja pedig egyértelmű: meg kell akadályozni, hogy a kábítószerrel (illetve általánosságban az egyéb tiltott teljesítményfokozó szerrel, módszerrel) visszaélő sportolók, sportszakemberek részt vegyenek a sport szervezetrendszerében, azaz a sport szellemére, a sportolók egészségére és a játék tisztaságára káros tevékenységet fejtsenek ki. A sport-

beli szabályok – büntetőjog melletti bevezetésével az elkövetők kiiktatását a sport „nem bízza a véletlenre”: saját keretein belül tiltja el a sportolót a szövetség által szervezett edzéseken, edzőtáborokon, továbbá a versenyrendszerben szervezett, illetve a sportszervezet versenynaptárában szereplő versenyeken való részvételtől, a sportszakembert pedig szakmai tevékenysége gyakorlásától. Eltiltott sportoló sportszakemberként, eltiltott sportszakember pedig sportolóként sem tevékenykedhet.

Miért minősül a kábítószer tiltott teljesítményfokozó szernek?

A Tiltólistára kerülés feltételeiről a Nemzetközi Doppingellenes Szabályzat rendelkezik (Nemzetközi Doppingellenes Szabályzat 4.3 cikk). Egy szer, vagy módszer Tiltólistán történő rögzítéséről saját mérlegelési jogkörében akkor dönt a WADA, ha az adott szer, vagy módszer az alábbi három kritérium közül legalább kettőnek megfelel:

- önmagában, vagy más szerrel/módszerrel együtt potenciális teljesítménynövelő hatása van;
- alkalmazása tényleges/potenciális egészségügyi kockázattal bír;
- a sportszellemmel ellentétes.

Bár ahhoz, hogy a WADA egy szer Tiltólistára kerüléséről döntsön, a fentiek közül elegendő kettő feltétel együttes fennállta, a kábítószerek körében szintén kivétel nélkül mindhárom feltétel teljesül. Az a) pont („potenciális teljesítménynövelő hatás”) körében a Tiltólista alább hivatkozott csoportjaiba tartozó szerek utalhatnak kábítószernek minősülő szerekre.

S0 csoport - ún. „nem engedélyezett szerek” (eredeti szövegkörnyezetben: „non-approved substances”)

A megnevezés hivatalos magyar fordítása félrevezető, mert a Tiltólista további csoportjaiba tartozó szerek / módszerek sem engedélyezettek. A kifejezés arra utal, hogy ebbe a csoportba olyan farmakológiai szerek tartoznak, amelyek nem rendelkeznek az egészségügyi hatóság humán terápiás használatra történő jóváhagyásával és nem tartoznak a Tiltólista további csoportjaihoz sem (pl.: dizájner drogok). Miután ezen szerek alkalmazása teljes mértékben kizárt, az S0 csoportba tartozó szerekre vonatkozó szabályok is szigorúbbak:

- Tiltott időszak: az ide tartozó szerek mind versenyen, mind versenyen kívül tiltott szereknek minősülnek.
- Alkalmazási kivétel lehetősége: ezen szerek abszolút tilos szerek, alkalmazásukra semmilyen engedély nem szolgálhat.

S6. csoport – Stimulánsok; S7. csoport – Narkotikumok; S8. csoport – Kannabinoidok

A stimulánsok közül a meghatározott stimulánsok (S6.b csoport); továbbá a narkotikumok (S7. csoport, különösen a diamorphine/heroin, morphine) és

a kannabinoidok (S8. csoport, különösen: cannabis, hasis és marihuána, vagy szintetikus Δ^9 -tetrahydrocannabinol/THC) enyhébb megítélés alá esnek, ezért a rájuk vonatkozó szabályok is enyhébbek. Fontos megjegyeznünk, hogy ettől természetesen nem lesznek engedélyezettek, használatuk ugyanúgy súlyos doppingvétségnek minősül:

- Tiltott időszak: az e csoportba tartozó szerek csak versenydőszakban tiltottak, azonban soha nem a fogyasztás időpontja, hanem a kimutathatóság időpontja számít!
- Alkalmazási kivétel lehetősége: ezen szerek alkalmazása kivételesen (kizárólag gyógyászati célra), előzetesen kiváltott ún. TUE („therapeutic use exemption”) engedély birtokában elviekben – sportolók számára is lehetségessé válhat. A gyakorlatban természetesen kizárólag a gyógyászatban alkalmazott szerek tekintetében biztosítható gyógyászati célú mentesség. A TUE engedély megadása mindazonáltal szigorú feltételekhez kötött, és amennyiben az engedély, vagy az engedély alapjául szolgáló orvosi igazolások indokolatlanul, vagy valótlan tartalommal kerülnek kiállításra, mind az eljáró orvosnak, mind a sportolónak súlyos jogkövetkezményekkel kell számolnia.

A stimulánsok közül az S6.a csoportba tartozó nem meghatározott stimulánsok (különösen a kokain, metamfetamine(d-), p-methylamphetamine, methylhexaneamine) bár csak versenydőszakban tiltottak, a rájuk irányadó büntetési tétel – főszabály szerint súlyosabb, mint a fenti kategóriákba tartozó (S0, S6.b, S7, S8) szerek esetén alkalmazandó büntetés.

A fenti tiltólistás csoportokkal (különös tekintettel az S0 csoportra) gyakorlatilag a kábítószerek teljes spektruma lefedett, hiszen nincs olyan kábítószer, amely emberi használatát hatóság jóváhagyta volna.

Fogyasztás és kereskedelem büntetőjogi felelősség

A kábítószerekkel kapcsolatos bűncselekmények vonatkozásában az egyes államok alapvetően két magatartástípust rendelhetnek büntetni: fogyasztói és kereskedői típusú elkövetési magatartásokat. A kereskedelem általánosságban tiltott jellege mellett mindig az adott állam büntetőpolitikája dönti el, hogy a fogyasztást is bűncselekménnyé nyilvánítja-e, azaz kriminalizálja-e, vagy sem.

A kábítószerekkel kapcsolatos bűncselekményekkel összefüggésben megállapíthatjuk az alábbiakat:

- azokat bárki elkövetheti (nincs speciális alanya a tényállásoknak);
- Magyarországon mind a kereskedelem, mind a fogyasztás tiltott (Kábítószer kereskedelem – Btk. 176-177. §; Kábítószer birtoklása – Btk. 178-180. §).

Sportolóként, sportszakemberként kábítószernek minősülő Tiltólistán szereplő szerrel kapcsolatos akár fogyasztói, akár kereskedői magatartás büntetőjogi tényállást valósít meg.

Sportolóként, sportszakemberként bizonyos *kábítószernek nem minősülő Tiltólistán szereplő szerekkel* (e körbe tartozik minden olyan szer, amely hatóanyagára tekintettel az anabolikus szerek, peptid hormonok, növekedési faktorok és rokonvegyületek, hormon antagonisták és modulátorok közé tartozik, és nevesítve szerepel a sportbeli dopping elleni nemzetközi egyezmény I. mellékletének kihirdetéséről szóló kormányrendeletben) kapcsolatos magatartások közül viszont csupán a kereskedői típusú (előállít, kínál, átad, forgalomba hoz, orvosi vényen rendel) magatartások tiltottak (Btk. 185. § Teljesítményfokozó szerrel visszaélés), a fogyasztásnak – szigorú értelemben vett büntetőjogi következménye nincs. Hangsúlyozzuk, hogy ezen (kábitószereken túli) tiltott teljesítményfokozó szereknek csupán a pusztán fogyasztása nem bűncselekmény, egyéb büntetőjogi tényállások megvalósítása fogyasztóként sem kizárt. Így különösen, ha valaki jogtalan haszonszerzés végett bármilyen tiltott teljesítményfokozó szer, vagy módszer használatával, illetve alkalmazásával más tervedésbe ejt, vagy tervedésben tart, és ezzel kárt okoz, csalást (Btk. 373. §) követ el (például pénzdíjas versenyek).

A fenti bűncselekmények elkövetésének nem feltétele, hogy az elkövető edző, vagy sportoló legyen, azokat bármely állampolgár elkövetheti, és bármely más állampolgár sérelmére elkövethető, azaz a bűncselekmény akkor is megvalósul, ha az érintett személy, aki a tiltott szert kapja, a sporttevékenységet csupán szabadidős sportolóként űzi.

Fogyasztás és kereskedelem sportfegyelmi felelősség

A büntetőjoghhoz hasonlóan a sport önszabályozása is két elkövetési magatartástípust ismer, a fogyasztói és kereskedői típusú magatartást (1. táblázat).

A kábítószerrel kapcsolatos doppingvétségek vonatkozásában megállapításaink az alábbiak:

1. ezen magatartásokat csak sportszereplők, azaz sportolók és sportszakemberek követhetik el;
2. Magyarországon a doppingellenes tevékenység szabályairól szóló 43/2011. (III. 23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: „Korm. rendelet”) – a Nemzetközi Doppingellenes Szabályzattal egyezően – mindkét magatartást tiltja: sportolók esetében a fogyasztás és más sportoló, sportszakember, illetve harmadik személy részére történő átadás is tiltott [Korm. rend. 12. § (1) a) és g) pontok]; sportszakemberek esetén csak a sportoló, más sportszakember vagy harmadik személy vonatkozásában elkövetett kereskedői magatartás minősül doppingvétségnek, a fogyasztás nem [Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pont].

Az első megállapítás indokolásaként fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a sport kizárólag a sporttevékenység résztvevőit képes és jogosult szankcionálni, mégpedig a rendelkezésére álló eszközökkel: különösen pénzbüntetést szabhat ki, átigazolásból kizárhat, vagy végső esetben eltilthat a szervezett versenyeken, edzéseken, edzőtáborokban való részvételtől, illetve a sportszakmai tevékenységtől.

A második megállapításból nem következik, hogy sportszakember büntetlenül használhatja, illetve

alkalmazhatja akár kábítószernek minősülő, akár egyéb tiltott teljesítményfokozó szert, vagy módszert. Bár a sportszakember által elkövetett fogyasztás nem, csupán a sportoló által elkövetett fogyasztás minősül doppingvétségnek, meggyőződésünk, hogy egy tiltott szert használó sportszakember nem lehet méltó példaképe sportolóinknak („bagoly mondja verébnek” effektus). Éppen ezért a Nemzeti Doppingellenes Szervezet (HUNADO) konzekvensen ösztönzi, hogy a sportági szakszövetségek minősítsék általános fegyelmi vétségé a sportszakember tiltott teljesítményfokozó szer-fogyasztását (és ezzel a kábítószer fogyasztását is).

Fogyasztás és kereskedelem – polgári jogi felelősség

Látjuk, hogy a kábítószerrel (és valamennyi tiltott teljesítményfokozó szerrel) kapcsolatos magatartások sportolóként, vagy sportszakemberként történő megvalósítása mind büntetőjogi, mind sport-szakmai (fegyelmi) szankciókkal járhat. Ez azonban még nem minden, az elkövetőt bizonyos esetekben polgári jogi felelősség is terhelheti.

Míg a büntetőjog általános szankciós eszköze a szabadságvesztés, pénzbüntetés alkalmazása (hogy csak a legismertebbeket említsük), a polgári jog, mint a személyi és vagyoni viszonyokat rendezni hivatott jogterület szankciói elsősorban pénzügyi vonatkozásúak. A polgári jogi szankciók e helyütt történő vizsgálata azért lényeges, mert léteznek olyan sportszervezetek, amelyek a sportolók/sportszakemberek nem kívánt teljesítményfokozását, vagy a tiltott teljesítményfokozás sportszakember által történő elősegítését, ösztönzését úgy kívánják megelőzni, hogy szerződéseikben jogkövetkezményeket kötnek ki arra az esetre szólóan, ha az érintett sportolóval, vagy sportszakemberrel összefüggésben tiltott teljesítményfokozással kapcsolatos doppingvétség elkövetése bizonyosodna be. Ezen szerződéses kikötés alkalmazása esetén, ha egy sportoló doppingeljárás eredményeként eltiltásra kerül, egyúttal kötelmi jogi alapokon fizetési kötelezettsége is keletkezik a vele szerződéses jogviszonyban álló sportszervezettel szemben.

További polgári jogi jogkövetkezménye lehet a törtéteknek a sportoló, sportszakember foglalkoztatásának alapjául szolgáló jogviszony szankciós megszüntetése. Ez irányú kikötés esetén a tiltott teljesítményfokozó szert használó sportoló szponzorációs szerződése is felmondhatóvá válik, amely ugyancsak hátrányos pénzügyi következményekkel jár.

Összegzés

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy a kábítószerrel elsősorban „élvezeti cikként”, és nem teljesítményfokozó szerként használatosak, ugyanakkor testsúlycsökkentő, stressz-csökkentő, fájdalomcsillapító, illetve stimuláló hatásuk miatt sportágtól függően alkalmasak lehetnek a teljesítmény fokozására is. Léteznek olyan sportágak, ahol bizonyos kábítószernek minősülő teljesítményfokozó szerek teljesítményfokozó hatással bírnak (így különösen a kokain, vagy a marihuána néhány órán keresztül stimuláló lehet egy 60 perces robbanékonyságot igénylő

1. táblázat. A tiltott teljesítményfokozó szerekkel kapcsolatos elkövetési magatartások

Table 1. Various conducts related to prohibited substances in sports

Tiltott teljesítményfokozó szer típusa	Elkövetési magatartás	
	Kereskedelem	Fogyasztás
	Büntetőjog	
Kábítószernek minősülő szer	Bűncselekmény mind a sportoló, mind a sportszakember vonatkozásában	Bűncselekmény mind a sportoló, mind a sportszakember vonatkozásában
Kábítószernek nem minősülő, de a büntetőjog által tiltott egyéb szer (Btk. 185. §)	Bűncselekmény mind a sportoló, mind a sportszakember vonatkozásában	Nem bűncselekmény
	Doppingszabályozás	
Valamennyi Tiltólistán szereplő szer	Doppingvétség mind a sportoló, mind a sportszakember vonatkozásában	Csak sportolói oldalon doppingvétség, sportszakemberek vonatkozásában általános fegyelmi vétséggé minősítése javasolt
	Polgári jog	
Szerződésben meghatározottak szerint	Felmondás, pénzügyi szankciók	

sportágban), más sportágban ronthatják a teljesítményt (az említett kokain, illetve marihuána egy hosszútávfutó esetében kifejezetten a teljesítmény ellen hat). Az ADAMS (Anti-Doping Administration and Management System) adatai alapján 2014-ben a globálisan 283.304 db elemzett mintából a WADA akkreditált laboratóriumok a biológiai útlevel program keretében levett vérmintákat ide nem értve mindösszesen 3.153 esetben értesítették a WADA szakembereit pozitív vizsgálati eredményről (ezen eredmények nem keverendők össze a 2014-es év analitikai doppingvétségeivel, hiszen nem minden pozitív vizsgálati eredmény vezet a doppingvétség jogerős megállapításához). Bár a pozitív vizsgálati eredményeket még mindig az anabolikus szerek vezetik (2014-ben az ADAMS-ben regisztrált pozitív vizsgálati eredmények 48%-a anabolikus szerekhez köthető), a második helyen a stimulánsok állnak (15%). A kábítószernek minősülő szerekre utaló egyéb tiltólistás csoportok körén belül a pozitív vizsgálati eredmények előfordulása kevésbé jellemző (kannabinoidok: 2%, narkotikumok 0,8%). A 2014-es statisztika alapján a stimulánsok használata különösen a labdarúgás, kerékpár, illetve a kosárlabda sportágakban volt kimagasló, míg a narkotikumok elsősorban fájdalomcsillapító hatásuk miatt a rögbi, az amerikai futball, a kick-box világában hoztak pozitív mintavételi eredményeket. A WADA akkreditált laboratóriumok által szolgáltatott adatok alapján a kannabinoidok közé sorolható tiltott szerek okozta pozitív mintavételek pedig jellemzően a kosárlabda sportágban jelentkeztek.

Mivel azonban a Tiltólista nem sportág-specifikusan került meghatározásra, valamennyi sportágban figyelemmel kell lenni a kábítószerek tudatos kerülé-

sére, ideértve a rekreációs időszakot is. Nem mentesíti ugyanis a sportolót a felelősség alól az a tény, hogy versenyidőszakon kívül, teljesítményfokozás szándéka nélkül (szórakozóhelyen, élvezeti cikként) fogyasztott olyan szert, amely csak versenyidőszakban tiltott: ha a szer versenyidőszakban kimutatható a sportoló szervezetéből, a doppingvétség megvalósul!

A tiltott teljesítményfokozó szerek (ide értve a kábítószereket is) előállítás, forgalmazása mára önálló üzletággá, fogyasztásuk pedig nyilvánvaló egészségkárosító hatásuk miatt napjaink osztársadalmi problémájává érett. Ez az oka annak, hogy több éves egyeztetést követően a WADA és az INTERPOL 2009-ben végül hivatalos együttműködési megállapodást írtak alá, felismerve, hogy a WADA rendelkezésére álló információk alkalmasak lehetnek a tiltott teljesítményfokozó szerek, illetve kábítószerek kereskedelmére szakosodott nemzetközi bünszervezetek felszámolására, az állami bűnüldöző szervek pedig megfelelő információkat szolgáltathatnak a tiltott teljesítményfokozó szerek forgalmazására szakosodott elkövetői csoportosulások sporton belüli felszámolására. Ezzel a doppingellenes küzdelem fókuszra forradalmian új irányba mozdult el: a hangsúly az egyéni doppingolók szankcionálásáról a bűnelkövetői csoportok felszámolására, mint távlati célra helyeződött át. Tekintettel azonban arra, hogy a WADA nem bűnüldöző szerv, a Nemzetközi Doppingellenes Ügynökség kizárólag az egyes tiltott szerek sportbeli teljesítményfokozó, illetve általános egészségkárosító hatása alapján formál jogalapot a tiltásra, illetve a sporton belüli szankcionálásra, nem feladata tehát, és nem is célja a sportolók esetleges büntetőjogi felelősségre vonása, illetve ennek indítványozása.

Ugyanakkor határozott álláspontunk, hogy a kábítószer-fogyasztás szöges ellentétben áll a sportszellemmel is, éppen ezért nem tartjuk megengedhetőnek a kábítószeres sportoló, vagy sportszakember általi fogyasztását, történjen az akár teljesítményfokozó szándékkal, vagy anélkül. Szomorú tapasztalat azonban, hogy sportolóink nincsenek tisztában a kábítószer-fogyasztással járó büntetőjogi, fegyelmi, vagy éppen polgári jogi felelősségükkel, ezért javasoljuk, hogy edzőik határozottan foglaljanak állást a kábítószer-használat ellen, és hívják fel sportolóik, kollégáik figyelmét arra, hogy egy-egy felelőtlenül átmulatott éjszaka akár egy sportkarrier végét jelentheti.

Köszönetnyilvánítás

A szerző ezúton szeretne köszönetet nyilvánítani Dr. Tiszeker Ágnesnek, a Nemzeti Doppingellenes Szervezet (HUNADO) vezetőjének a jelen munka létrejöttét ösztönző szavaiért és sportorvos-szakmai konzultációjáért.

Felhasznált irodalom

The 2015 Prohibited List International Standard, 1 January 2015. from: <http://list.wada-ama.org/>

The 2015 Prohibited List International Standard, 1 January 2016. from: <https://wada-main-prod.s3.amazonaws.com/resources/files/wada-2016-prohibited-list-en.pdf>

World Anti-Doping Code, 2015. from: <https://wada-main-prod.s3.amazonaws.com/resources/files/wada-2015-world-anti-doping-code.pdf>

2014 Anti-Doping Testing Figures Report. from: https://wada-main-prod.s3.amazonaws.com/wada_2014_anti-doping-testing-figures_full-report_en.pdf

2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről 309/2015. (X. 28.) Korm. rendelet az UNESCO által 2005. október 19-én elfogadott, a sportbeli dopping elleni nemzetközi egyezmény I. melléklete módosításának kihirdetéséről

43/2011. (III. 23.) Korm. rendelet a doppingellenes tevékenység szabályairól

Magyar Sporttudományi Társaság

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

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

Fénymásolható! Terjeszthető! Belépési nyilatkozat

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

Név: Születési dátum:
 Levelezési cím: (irányítószámmal):
 Telefon: Fax:
 Mobil: E-mail:
 Munkahely:
 Munkahelyi beosztás:
 Fő tevékenysége: oktatás 5, kutatás 5, egyéb
 Tudományterülete:
 Kutatási területe:
 Tudományos fokozata: Megszerzés éve:
 Legmagasabb iskolai végzettsége:
 Aktív dolgozó/nyugdíjas:
 Nyelvismerete:
 Melyik szakbizottságba kíván belépni:

Kelt:

.....
aláírás

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

A belépési nyilatkozatot: A Magyar Sporttudományi Társaság, 1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3. címre kérjük elküldeni, vagy a bendinora@hotmail.com e-mail címre.



Dr. Nádori László (Neumann László)

Kisláng, 1923. január 11. Tapolca, 2011. április 17.

Családja, tanulmányai

Családjának gyökerei a XVIII. századra, Mária Terézia korára nyúlnak vissza. Az ősök bajor vidékről származtak, római katolikusok voltak és a Tolna megyei Kiszékely, Pincehely, Diósberény községekben telepedtek le. Édesapja Neumann Jakab az ács, kőműves szakmát tanulta. Édesanyjával, Schiszler Katalinnal, 1907-ben házasodtak össze.

Bár Kislángon született, gyermekkorát, első iskolás éveit Görbön végezte, majd 1934-ben szüleivel együtt átköltöztek Szilasbalhásra (ma Mezőszilas, Fejér megye). 1914-ben született Géza bátyja, aki tanító, majd iskolaigazgató volt. Bátyja kezdeményezte a névmagyarosítást 1937-ben.

László taníttatására már nem volt a családban anyagi fedezet. Tehetséges, szorgalmas diák volt, kiváló tanuló. Tanulmányait a budapesti Vörösmarty gimnáziumban csak úgy tudta folytatni, hogy havonta támogatást kapott a helyi földbirtokos, Festetics Sándor feleségétől, későbbi években rövid ideig a katolikus egyháztól is. Miután a papi hivatás nem vonzotta, tanítványokat vállalt és saját erőből fedezte és fejezte be gimnáziumi tanulmányait. Zenei tehetsége már gyermekkorában kitűnt: harmonikázott, orgonált, zongorázott. Természetesen gyermekkorától a sport illetve a labdarúgás fontos része volt az éle-

tének. Jó eredményeket ért el gerelyvetésben is. Élete végéig naponta úszni járt, gyalogolt, kertészkedett.

1943-ban kitűnően érettségizett a budapesti Vörösmarty gimnáziumban. Bár az orvosi pálya érdekelt, nem volt rá remény, hogy anyagilag fedezni tudja, és mivel nagyon vonzotta a sport, és a tanári pálya is, ezért a Testnevelési Főiskolára jelentkezett.

Két évet végzett a főiskolán ösztöndíjasként, amikor behívták katonának. A laktanyából katonatársával együtt kiszállították Németországba. A háború vége Hollandiában érte, ahonnan családja és a mezőszilasi labdarúgócsapat sürgető hívására sok kaland és megpróbáltatás után 1946 végére ért haza.

1950-ben fejezte be a Testnevelési Főiskolát, ahol labdarúgó edzői, majd 1966-ban labdarúgó szakedzői oklevelet is szerzett.

1967-ben elvégezte az ELTE Bölcsész tudományi kar pszichológia szakát, doktorált, majd 1972-ben megvédte kandidátusi disszertációját.

1981-ben elnyerte a biológiai (testnevelés-tudományok) akadémiai doktora címet. A nagydoktori disszertációt a testnevelés-tudományban elsőként védte meg. Mivel nem volt elfogadott, bejegyzett tudományág, a biológiával párosították: „biológia – zárójel – testnevelés-tudományok kandidátusa illetve doktora”

Munkássága, munkahelyei

A főiskola elvégzése után rövid ideig tanított, majd nyelvtudása miatt felfigyeltek rá és az Országos Testnevelési- és Sportbizottságba (OTSB) hívták módszertani előadónak, később az osztály helyettes vezetője lett. Szakmai tudása, szervező készsége, valamint nyelvtudása miatt már az ötvenes években csapatvezetőként többször utazott külföldre.

Sportvezetőként ő is a csapat tagja volt 1952-ben Helsinkiben és 1956-ban Melbourne-ben az olimpián. Az olimpia után ő sem tért vissza, hanem a többi sportolóval az USA-ba repült. Néhány hónapig New York mellett egy iskolában tanárkodott, majd 1957 áprilisában amnesztiával visszatérhetett. Ezután gimnáziumi testnevelő tanári állásba helyezkedhetett el, előbb az Árpád gimnáziumban, majd a Körösi Csoma gimnáziumban.

(1976 után már részt vett az olimpiai játékok előtt szervezett tudományos konferencián, mint előadó, vagy mint meghívott tudományos szakember. 1989 után további négy olimpián már végig ott lehetett, mivel beválasztották a MOB-ba.)

1960-ban Hepp Ferenc, az 1959-ben alapított Testnevelési Tudományos Kutató Intézet igazgatója (TTKI), tudományos munkatársi állást ajánlott neki. A kutatóintézetet később a Testnevelési Főiskolába integrálták, annak háttérintézménye lett, TFKI néven.

1965-1968 között a TF Testneveléseméleti tanszéken tanított főállásban, majd újra visszahívták a kutatóintézetbe, ahol témavezető lett. Később igazgatóhelyettes, majd 1974-től igazgatónak nevezték ki. 1986. december 31-i megszűntetéséig vezette a kutatóintézetet.

„...módom nyílt az európai, sportpszichológiai kutató kapacitás áttekintésére, a kutató műhelyek tartalmi, metodikai, eszközbeli állapotának megismerésére, intézetem (Testnevelési Főiskola Kutató Intézete) számára kapcsolatok kiépítésére. Már a hetvenes évek elejétől körvonalazódtak a sportpszichológia szakterületei: mindenekelőtt a pszichológiai tanácsadás, a személyiség diagnosztika, a versenyzés pszichológiája, a pszichomotoros tesztek alkalmazása, a szenzomotorikus tanulás, a motivációs tényezők hatásmechanizmusa, valamint a szakterminológia megújítása területén.”

(Tanulás egy hosszú életen keresztül = Scientia Panonica, 2007. 1. évf. 1. sz. on-line folyóirat)

1978-1984 között, két terminuson keresztül a TF tudományos rektorhelyettesének nevezték ki.

A főiskolán több évtizeden keresztül egyetemi docensként, majd egyetemi tanárként oktatott. 1989-től a TF Magyar Testnevelési Egyetem elnevezéssel működött tovább, amelynek Professor emeritusa volt.

A nyolcvanas évek közepétől a pécsi Janus Pannonius Tudományegyetem vendégprofesszora volt és ezzel is hozzájárult az egyetemi szintű testnevelő tanári tanszék, majd a testnevelési és sporttudományi intézet alapításához, amelynek vezetője volt 1990-1994 között. 1998-ban az egyetem díszdoktorává avatták.

1990-1998 között országgyűlési képviselőnek választották. Az SZDSZ Tolna megyei listájáról került be a parlamentbe, ahol elsősorban olyan törvényjavaslatok kidolgozásával foglalkozott, amelyek a testneveléssel, egészséges életmóddal és a tornaterem építéssel voltak kapcsolatosak. Országgyűlési képviselőként a Kulturális, Oktatási, Tudományos, Sport, Televízió és Sajtó Bizottságának aktív tagja, illetve az első ciklusban alelnöke volt.

2002-től élete utolsó éveit Tapolcán töltötte, ahol szintén aktív társadalmi életet élt, szívesen tartott előadást az olimpiák történetéről, sportpolitikáról, az uniós csatlakozás a sportban címmel.

Két házasságából négy lánya született: Erzsébet Viola (könyvtáros) 1949-ben, Katalin (pszichológus) 1951-ben, Orsolya (testnevelő tanár, jogaoktató) 1967-ben, Lídia (műfordító) 1971-ben.

Tagságai, tisztségei hazai és nemzetközi egyesületekben, társaságokban

1968-ban alapító tagja volt a Sportpszichológiai Európai Társaságnak, amelyben 1972-ben elnökségi tagnak, majd 1975-ben főtitkárnak, 1987-ben alelnöknek, majd 1991-ben örökös tiszteletbeli elnöknek választották.

1974-1980 között a MTA Szomatikus Nevelési Bizottság titkára, majd az MTA-OTSH Sport és Mozgásbiológiai Bizottság titkára.

2003-ban, a Magyar Sporttudományi Társaság egyik alapító tagjaként, örökös elnöknek választották.

A Magyar Testnevelő Tanárok Országos Egyesületének örökös, tiszteletbeli elnöke.

1990-2001 között a Magyar Olimpiai Bizottságnak elnökségi tagja volt.

1972-1995 között töltötte be az Európai Sportpszichológiai Társaság (FEPSAC) főtitkára, illetve alelnöki tiszttét.

1993-ban az Európai Nem-kormányzati Sport-szervezet (ENGSO) koppenhágai közgyűlése a szervezet VB tagjának választotta az 1996-2001 közötti periódusra.

1996 májusában a Magyar Sportszövetség elnökévé választották.

Fontosabb kitüntetései

1983 – Hepp Ferenc emlékérem – elsőként kapta meg a Testnevelési Főiskola által alapított kitüntetést sporttudományi kutatásai és tudományszervező tevékenysége elismeréseként.

1991 – Pro Universitate díj – Testnevelési Egyetem adományozta.

1993 – Sipos Márton díj – Tolna megye sportjáért elnevezéssel kapta meg.

1993 – Matolay Elek-emlékérem – Magyar Testnevelő Tanárok Országos Egyesületének kitüntetése.

1993 – Szent-Györgyi Albert díj – Az oktatási miniszter által alapított díj, a felsőoktatás területén, az iskolateremtő, a nemzetközi elismertségű munkát végző magánszemélyeknek adományozható.

1993 – Philip Noël Baker Díj – a Testnevelési és Sporttudományos Világtanács (CIEPSS) pekingi közgyűlésének határozata alapján életműve elismeréseként.

1993 – Olimpiai érdemérem – a Magyar Olimpiai Bizottság tüntette ki az olimpiai eszme félévszázados ápolásáért.

1999 – Doctor honoris causa – a Pécsi Tudományegyetem Szenátusa adta az egyetemfejlesztésben végzett negyedszázados tevékenységéért.

2001 – Esterházy Miksa-díj – a Magyar Sportszövetség díja, kiemelkedő sportdiplomáciai tevékenységéért adományozták.

2003 – Magyar Köztársasági Érdemrend középkereszt kitüntetés – egyetemi oktató, tudományos kutató valamint közéleti tevékenysége elismeréseként vette át a köztársasági elnöktől.

2006 – Sporttudományért életműdíj – a Magyar Sporttudományi Társaság adományozta.

2006 – Magyar Testnevelési Egyetem aranyérme iskolateremtő oktatási, nevelési munkájáért és magas színvonalú vezetői tevékenységéért.

2008 – Nemzeti Sportszövetség életműdíja.

Publikációs tevékenysége

Publikációinak száma meghaladja a négyszázat. Könyvek, könyvfejezetek, tanulmányok, szakcikkek, ismeretterjesztő írások, újságcikkek százai jelentek meg tevékeny élete során.

A tanulmányok, írások főleg a sportelmülethez, sportpszichológiához kapcsolódnak. Érdeklődése kezdettől a testnevelés, a sport természettudományos összefüggései felé fordult: a mozgás, a sporttevékenység biológiai feltételeit kezdte kutatni.

1962-ben megjelent az „Edzés – versenyzés: versenysportolók korszerű felkészítése” című műve, amely a hazai szakirodalomban első volt ebben a témában.

A könyv bevezetésében írja: *„E könyvben számos olyan fogalom és kérdés kerül tárgyalásra, mint pl. a készség, képesség, az oktatás alapelvei, nevelési eljárások, élettani törvényszerűségek stb., amelyekről az érintett tudományos szakkönyvek részletes leírást adnak. Mégis foglalkozunk röviden velük, mert az említett kérdések a sportolók felkészítésének folyamatában valamilyen okból sajátos feladatot töltenek be, vagy pedig értelmezésük kíván megfelelő magyarázatot.”*

Megyesi Zoltán orvossal közösen írta a Fialatok edzése, versenyzése c. műve (1962). Részlet a bevezetésből:

„A gyermek, újonc, serdülő és ifjúsági korcsoportba tartozó versenyzők felkészítése körül sokrétű vita, tudományos kutatás folyik itthon és külföldön. A kérdés megoldására való törekvés szükségszerű következménye annak a nagyarányú sportbeli fellendülésnek, amit korunkban, különösen az 1952-es olimpia óta tapasztalunk. Ma már egyre többen hangoztatják, hogy a nagy sporteredmények elérésének egyik nyitja a versenyzés korai elkezdése... a fiatalkoriak edzésében sajátos módszereket kell alkalmazni... Témánk feldolgozásában azokat a pedagógiai, didaktikai, fiziológiai stb. kérdéseket elemeztük, amelyek az edzés, versenyzés szempontjából elsődlegesen fontosak, az edző gyakorlatában leginkább előfordulnak.”

1965-től jelentek meg szakkönyvei Edzéselmélet, illetve Az edzés elmélete és módszertana témakör-

ben és címmel. Egyetemi tankönyvként több új és bővített kiadást értek meg és még most is a tantárgy egyik alapműveként tartják számon.

„A Sport könyvkiadó egymásután jelenteti meg a Testnevelési Főiskola tanárainak összefoglaló jellegű tankönyveit, amelyek egy-egy sportág, vagy tudományág kérdéseit a legkorszerűbb tudományos és gyakorlati szemlélet szellemében tárgyalják. ... Nádori László „Edzéselmélet” című könyve foglalja össze mindazt, amit a korszerű edzési eljárásról, elvekről, módszerekről tudni kell. Ma talán éppen az edzéselmélet az a terület ahol a legrohamosabb a fejlődés, s ha nem tartunk lépést ezzel a példátlan iramú elméleti fejlődéssel, akkor helyrehozhatatlanul lemaradunk gyakorlati téren is..” – írta egy szakember 1968-ban a könyv első kiadásának megjelenésekor.

1972-ben az Ezüstgerely irodalmi díj első helyezettje lett a Koltai Jenővel közösen írt Sportképességek fejlesztése c. könyv, amelynek később több kiadása is megjelent.

Szakirodalmi munkásságában számtalan tanulmánykötetet sorolhatnánk fel, amelynek szerkesztője, főszerkesztője volt. Többek között a TF kiadványsorozatainak, valamint szakfolyóiratok főszerkesztője, szerkesztőbizottság tagja, és összeállítója volt több mint harminc éven keresztül. Ebből a szakirodalmi listából is kiemelkedik a maga idejében magas színvonalú sorozat, amely 1969-1984 között jelent meg 26 kötetben: „A sport és testnevelés időszerű kérdései”.

Néhány sor a bevezetőből a sorozat céljáról:

„A sportot és eredményességet segítő tudományágak legfrissebb ismeretanyagait rövidebb-hosszabb tanulmányokban feldolgozva tartalmazza ez a kötet... A tudomány feltartóztathatatlanul utat tört a sportban is, és ha lépést akarunk tartani a fejlődéssel, ha sportsikereinket, testkultúránk színvonalát tovább kívánjuk növelni, fel kell használnunk az élettant, a pedagógiát, a pszichológiát stb. eredményeit....”

Kézikönyv, lexikon típusú könyvei: Sportedzés, versenyzés címszavakban : az alkalmasságtól a versenyzésig c. mű 1972-ben és 1979-ben, az Edzés, versenyzés címszavakban 2005-ben, a Sportlexikon két kötete 1985-86 között jelent meg. A lexikon megálmodója és főszerkesztője volt.

1999-ben és 2001-ben jelent meg a Sportelmélet és módszertan című egyetemi tankönyv Pécsen.

2003-ban Európai Unió és a sport címmel írt könyvet – elsőként ebben a témában is a magyar sportszakirodalomban. Már országgyűlési képviselő korában is foglalkoztatta az uniós csatlakozás hatása és annak következményei. A kilencvenes évek végén több írása megjelent az Európai Unió és a sport témában.

Életútját, munkásságát, publikációs tevékenységének legfontosabb állomásait, ars poetica-ját összefoglalta a Scientia Pannonica tudományos folyóirat 2007 évi 1. számában.

(Tanulás egy hosszú életen keresztül = Scientia Pannonica, 2007. 1. évf. 1. sz. on-line folyóirat)
http://scipa.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=29

Válogatás Nádori László műveinek bibliográfiájából (könyvek)

Edzés – versenyzés: Versenysportolók korszerű felkészítése. Sport, Budapest. 1962. – 127 p.

(Testnevelési Tudományos Tanács könyvei; 3.)

Fiatalok edzése, versenyzése. / Megyesi Zoltán, N. L. Sport, Medicina, Budapest. 1962. – 74 p.

(A Testnevelési Tudományos Tanács füzetek; 3.)

Edzéselmélet. Sport, Budapest. 1968. – 231 p. (testnevelési főiskolai tankönyv)

Bevezetés a tudományos kutatásba / Hepp Ferenc, N.L. Tankönyvkiadó, Budapest. 1971. – 234 p. (több kiadása megjelent)

Az edzés elmélete és módszertana. (2. javított, bővített kiadás) Sport, Budapest. 1972. – 235 p. (testnevelési főiskolai tankönyv)

Sportképességek fejlesztése / Koltai Jenő, N.L. Sport, Budapest. 1973. – 237 p. (1983-ban új, bővített kiadás jelent meg)

Sportedzés, versenyzés címszavakban: Az alkalmasságtól a versenyzésig, Sport, Budapest. 1979. – 231. p.

Sportlexikon. (főszerk. Nádori László) Sport, Budapest. 1985-1986. 1136 p.

Sportképességek mérése (szerk. Nádori László) (2. javított, bővített kiadás) Sport, Budapest. 1989. – 351 p.

Az edzés elmélete és módszertana. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest. 1991– 296 p. (4. javított, átdolgozott kiadás)

Sportelmélet és módszertan. Janus Pannonius Tudományegyetem Testnevelési és Sporttudományos Intézet, Pécs. 1995. – 326 p.

(2001-ben új, bővített kiadás jelent meg)

Európai Unió és a sport: Uniós csatlakozás a sportban / N.L., Bátonyi Viola. Dialog Campus, Budapest, Pécs. 2003. – 214 p.

Edzés, versenyzés címszavakban (közrem. Gyetvai György et al.) Dialog Campus, Budapest, Pécs. 2005. – 142 p.

Bátonyi Viola



www.mozgasgyogyszer.hu
www.sporttudomany.hu

Szülinapi kakukkfű

Nyolcvanadik születésnapján beszélgettünk dr. Apor Péter címzetes egyetemi tanárral

Ajándék No.1.: Még le sem ülünk, hogy elkezdjük, már átnyújt egy zacskót, melyben ízlésesen csomagolva, porciózva pihenget hét pici csomag. Bennük szárított cickafark, izsóp, borsikafű, rozsmaring, kakukkfű, tárkony és rózsaszírom.

Mosolyogva érdeklődik, hogy felismerem-e bármelyik fűszer-, vagy gyógynövényt, de amikor elmesélem, hogy a feleségem ezeket mind használja a vasárnapi ebéd elkészítéséhez, akkor megnyugszik:

Szóval van „fületek” hozzá mondja, miközben elhelyezkedik a széken, és finoman jelzi, hogy elkezdhetünk beszélgetni – tegeződve.

Visszafogottan elegáns, nyakendőjén a csomó tökéletesre kötve, legombolt nyakú inge illeszkedik a zakója felső zsebébe csúsztatott díszzsebkendőhöz.

Motorozol még néha? kérdezem, hiszen az ötvenes évek elején az úszás mellett ez volt a kedvenc sportága.

Már nem, de a szerelem örök. kezdi és a múltba réved. A Pusztaszeri úton laktunk, ahol rendszeresen rendeztek motorversenyeket, ott szagoltam először a glicerint. (Akkoriban a kétütemű motorokba, a benzínhez – olaj helyett – glicerint kevertek, a kenés miatt. A szerk.) Édesapám a Magyar Postánál dolgozott, a járműtelep pedig az Egressy úton volt. Gyakorta átbringáztam oda, szerelgettem, jöttem-mentem és megismerkedtem Dorogi Laci barátommal, akivel amúgy huszonöt évvel ezelőtt Ercsiben együtt építettük az első nyaralónkat – mondja, így kiderül, hogy hűségesebb típus.

Szóba kerül a vitorlázás, a sportágban két magyar bajnoki címet szerzett. Elmeséli, hogy egyetemi éveiben, barátjával a Balaton hajkait szelték, közben naplót is vezettek.

Ajándék No.2.: Ezen a ponton a táskájába nyúl, előveszi és átnyújtja az öt évvel ezelőtt megjelent „Aporizmák” című könyvét, melyben papírra vetett néhány bejegyzést vitorlásnaplójából is. Amúgy a könyv közel ötezer példányban kelt el.

Hogyan alakult ki az a joviális világlátásod, amelylyel úgy tudsz tekinteni a környezetedre, hogy lát-szik az arcodon a mosoly? Milyen állomások, stációk vezettek idáig?

– Soha senkinek nem ártottam, jóindulatú ember vagyok. katolikus családból származom, nálunk ez mindenkire jellemző volt. A segítőkészség a szak-



mámból is jön, de ezt nem tartom érdememnek, hiszen természetes dolog.

Dr. Apor Péter, 1960-ban summa cum laude végzett a budapesti Orvosegyetemen. Később belgyógyász, sportszakorvosi képesítést szerzett. 1986-ig a Testnevelési Főiskola kutatója volt, majd 2003-ig, nyugdíjba vonulásáig vezette a Svábhegyi gyermekgyógyintézet egyik osztályát.

A gyerekek szeretetét is a családból hoztad?

Beszélgetésünk alatt először tűnődik el. Eddig minden kérdésre kapásból válaszolt, de most picit mérlegel, gondolkodik, miként fogalmazzon, majd így szól:

Kihagyott helyzeteim egyike, hogy csak egy fiam van. Ebben tehát nem vagyok erős, de per-

sze, szeretem a kicsiket, ezért is vezettem tizenhét évig gyermekosztályt. Igazából a sorsuk jobbá tételén fáradoztam, de ilyen helyen nem könnyű. A gyermekhalál mindenkit megvisel, szülőt, orvost, ápolót.

Picit hallgatunk mindketten, majd átbeszéljük, hogy 1972-ben, ösztöndíjjal a stockholmi „TF”-re került (Mostani elnevezése: Karolinska Institute IIIrd Dept. of Physiology. A szerk.), ahol a svédországi kutatásokkal ismerkedett, melyeket át lehetett fordítani edzésmódszerekre, gyakorlati sikerekre. (lásd Mátay Andrea csúcsai). Sőt az egyik állatorvossal a lovakat is biopsziázták, hogy kiderüljön melyik a futó, illetve ugró. Később, 1982-ben az egyesült-államokbeli UCLA-n, R.V. Edgerton vezetésével kutatott, amerikai ösztöndíjjal.

Témát váltunk:

Öt éve azt nyilatkoztad, hogy az a baj, hogy a magyar testnevelés-tudomány mélyponton van. Változott a helyzet azóta?

A Sportkórház Kutató Osztálya 2000 körül szűnt meg (Pucsk Jóska, évfolyamtársam vezette) és az európai elfogadottságú dopping labor is akkor került kótyavetyére, Jákó Péter volt főigazgató (szintén évfolyamtárs) is mesélhetne erről. Van ugyan kutató részleg – kedves emberem, testnevelő vezetői, Cseh Laci is gyakran megfordult ott – nem tudom pontosan, mit is csinálnak orvos nélkül – ami bizonyos eljárások alkalmazását lehetetlenné teszi. A TF Kutató Intézete 1986 végére szűnt meg – ez készítetett engem visszamenni a tanult szakmámba – soha rosszabbat egy budapesti jó intézet osztályvezetésénél. A TF kutatási ereje nemcsak helyreállt, hanem

kiváló nemzetközi szintre jutott (Radák és csapata, Pavlik sportkardiológiája stb.) de a szervezett sportolói ellátás megszűnt, és a Sportkórház ereje, tekintélye ehhez most nem elég. A TF az oktatásban tudja/tudná a kiválóságát érvényesíteni de... és itt hallgathatnád a tanárok sirámaikat...

Jobbnak látom másfelé vinni a beszélgetés fonálát:

Az MSTT-ben mi a dolgod? Hogy adod tovább a megszerzett tudást?

Tanító céllal publikálok, sokat lektorálok, megismerek új technikákat. Próbálok az edzésélettani alapelvekkel kapcsolatos tudásomat megosztani, mert ma is előfordul, hogy hatvan-nyolcvan évvel ezelőtti módszereket alkalmaznak – mondja redőzött homlokkal.

Kíváncsivá tesz, hogy miként telnek a napjai, hiszen nyolcvan évesen olyan aktív, mint a friss nyugdíjasok.

Sokat olvasok, írok, de szívesesen találkozom gimnáziumi, egyetemi osztály- és csoporttársaimmal. Holnap például összejön a CsHCs, a Csupa Hülyéskedők Csoportja, nálunk találkozunk. Tavasztól-

őszig Ercsi elfoglal. (Innen származnak a beszélgetés elején kapott fűszernövények is. A szerk.) Itt a hétvégi lak, de van vendégház is, ahol sok barát megfordul, persze befogom őket gyümölcsöt szedni sorolja széles mosollyal. Jól vagyok, nem unatkozom – mondja zárásul.

Ajándék No.3.: És ez a legnagyobb: hogy megismerhettem és bizalmába fogadtam.

Szegő Tibor

Részlet az „Aporizmákból”: Révfülöp előtt kisüt a nap, és felszárít mindent. Vizet, verejtéket, feszültséget. Átöltözünk, kikötünk... Kell egy kis rum. Felmelegíti a vesét. Lenyalunk egy kis veseköszöt, és elnyúlunk a fűben. Érezzük, elfáradtunk. A combunk remeg az ide-oda guggolástól, és szinte nincs izmunk, amelyik ne dolgozott volna. Megeszünk néhány májkonzervet, meg citromot, és felerősödve szétnézünk a településen. (Kortársaimnak: Akkor pisiljünk, amikor lehet, ne várjuk meg, amikor kell!)



www.mozgasgyogyszer.hu
www.sporttudomany.hu

„Senki sem tökéletes, belőlem is hiányzik a hiba”

Dr. Honfi Lászlóval, a Magyar Sporttudományi Társaság elnökségi tagjával ültünk le, fertályórányi vidám beszélgetésre

Tímár községben született, a Tisza szabolcsi oldalán, ahol az egyik legszebb magyar tájszólást beszélnek az emberek. Ezzel javasolja a tegeződést, így a településről már ebben a formában kérdezem:

Hogy emlékszel Tímárra?

Gyönyörű hely volt. Majdnem ide épült Tiszaújváros, hiszen az erőműnek, vegyipari központnak itt lett volna a legalkalmasabb Tisza parti helye, de három paraszt bácsi nem engedte át

a vasutat a földjén, így megbukott a dolog – kezdi, érzékeltetve, hogy mai találkozásunk alatt, vélhetően kevesebbet szomorkodunk, inkább mosolygunk.

Jó kis horgászparadicsom lehet.

Micsoda? 36 kilós harcsát fogtunk a faterommal – mondja, és a horgászokra jellemző igazságtudattal már mutatja is két kézzel, hogy ez centiméterben mit jelentett.

Mi akartál lenni?

Gyermekként orvos, vagy csordás szerettem volna lenni... Egyik sem sikerült. Nyolcadikos koromig falun laktunk, éjjel-nappal fociztam. Jól kerültem helyzetbe, többnyire oda tudtam rúgni a labdát, ahová akartam, és általában a hálóba akartam. Serdülőként bekerültem a megyei válogatottba, és egy megyék közti meccsen hét gólt rúgtam. Mindenáron el akartak csábítani.

Am közbenjött a torna...

Pontosan. Kedvenc szerem volt a talaj, mert onnan nem lehet leesni – mondja széles mosollyal, és átbeszéljük, hogy nem lett belőle olimpikon, de sokat köszönhet a sportágnak, mellette pedig a másik szerelem is megmaradt, negyvenéves koráig focizott a barátokkal kispályán. A torna viszont szép sikereket hozott edzőként. 1973-88 között tornásznoim (a Budapesti Vasas, az Eger SE és az Egri TK versenyzői) a különböző osztályokban és korosztályokban több mint száz országos bajnoki címet szereztek a szövetségi versenyeken. Az Eszterházy Károly Főiskola tornászlanyaival a Magyar Egyetemi- és Főiskolai Országos Bajnokságok és a Sportszakos Hallgatók Sporttalálkozójának tornaversenyein további 32 aranyérmel nyertünk az egyéni és a csapatversenyek során.

Egyetemi doktori disszertációját „Kísérlet a magyar tornaszaknyelv korszerűsítésére” címmel írta, így csak rákérdeztem, hogy ez mennyire jött össze?

Sikerült – kezdi csillogó szemmel. – Könyv is megjelent ennek kapcsán, „Tornaszaknyelv” címmel. Picit megpróbáltam a gimnasztikát és a tornát szétválasztani, és ma ez a szaknyelv működik, ezt tanít-



ják a sportszakemberképző intézményekben.

Megállapíthatjuk tehát, hogy valami olyat hozott létre, ami eddig nem volt. Összeszámoljuk, hogy tíz körül van azoknak a könyveknek, könyvrészletnek, fejezeteknek a száma, melyek a nevéhez köthetők, publikációinak listája pedig a kilencvenhez közelít.

2005 decemberében átjelentkezett a Pannon Egyetem Interdiszciplináris Bölcsész- és Társadalomtu-

dományok Doktori Iskolájába, ahol 2006 februárjában doktori szigorlatot tett, majd 2006 októberében a disszertációját is leadta. A műhelyvita (elővédés) 2007 februárjában volt. 2007 márciusában a doktori iskola befogadta végleges disszertációját. A befogadott anyag címe: „A mentális edzés hatékonyságának vizsgálata tornászok esetében”. A védés 2007 júniusában, százszázalékos eredménnyel, summa cum laude minősítéssel megvolt. A doktori oklevelet 2007. november 8-án vette át Veszprémben. Ráadásul mindezt munka mellett, hiszen 41 évig dolgozott az Eszterházy Károly Főiskola Sporttudományi Intézetében.

Egész életében egy munkahelyed volt. Mindenben ilyen hűségű típus vagy?

Magas a labda, de nem üti le:

Nem vagyok felugrálós típus – kezdi. Jól is éreztem magam, alkothattam is, nem lett volna okom a váltásra.

Picit kitérünk arra, hogy konszenzusképes emberként, intézményvezetőként nagy hasznát vette empátiájának, mert soha nem kereste a konfliktusokat, inkább a megoldásokat.

Gyűlölöm a feszültséget, nem tudok rosszban lenni senkivel – fakad ki. – Inkább én megyek oda, hogy béküljünk ki, normalizáljuk a kapcsolatunkat, még akkor is, ha nem is az én hibámból döccent meg.

Ennek – is – köszönhető, hogy hangos szó nélkül vezette az intézményt 27 évig, nyugdíjazásáig. Közben rengeteget tett érte. Hallgatókkal beszélve tudjuk, hogy embersége, tudása, edzői, tanári szakmai kvalitásai miatt, imádják Egerben.

Mindenki azt hiszi, hogy tősgyökeres egri vagyok és nem „gyüttment”, ez a legnagyobb megtiszteltetés. – sommázza a földrajzi kérdést.

Mi a feladatod az MSTT-nél?

Írok, lektorálok, tagja vagyok az elnökségnek. 2005 óta már háromszor választottak meg, ellenszavazat nélkül – mondja, de itt el is kalandozunk hosszú percekre, dr. Frenkl Robi bácsi irányába, akivel sokat utazott, mellette dolgozott, rengeteget tanult tőle, tisz-

telte, szerette. Rendszeresen eljárak az MSTT elnökségi üléseire, rendezvényeire, konferenciáira. Emlékezetes Sporttudományi Kongresszust is rendeztünk 2007-ben és 2015-ben Egerben.

Hogyan telnek a nyugdíjas napok?

Korábban nem akartam elhinni, hogy lehet az, hogy a nyugdíjas nem ér rá. Pedig létezik. Rengeteget olvasok, tudatosan vásároltam a könyveket, amikor már közeledett a nyugalmazásom napja, hogy bepótoljam az elmaradást, ha lesz időm. Elkezdtem újra horgászni. Lektorálok, írok, és dolgozom az anyagon, melynek címe: „A humor, mint rekreációs eszköz”.

Nocsak? Hogy gyűlik ehhez a matéria?

A szellemi rekreációnak ezen szeletét még nem dolgozták fel. Összeírtam négyszáz viccet, geget, poént, ezeket kell rendszerezni, az anyag részét ké-

pezik majd. Ilyen a tréfás mottóm is: „Senki sem tökéletes, belőlem is hiányzik a hiba.”

A tanítás nem hiányzik?

Leginkább a nyüzsgés, a hallgatók hiányoznak. Minden percét élveztem, amikor velük lehettem. Tőlem sok mindent elfogadtak, olyat is, mely esetén más kollégát már az ombudsmannál jelentettek volna fel.

Mit szerettél jobban, tanítani, vagy vizsgáztatni?

Csak a tanítás. Az órán pihentem ki magam. Ha a diákok között lehettem, akkor kisimult az idegrendszerem, elfelejtettem minden gondot, ami az intézettel volt kapcsolatos. A vizsgánál már a helyzettel is bajom volt. Úgy kellett tennem, mintha nem ismerném az anyagot, és a hallgatótól szeretném megtudni.

Szegő Tibor

HIRDESSEN A MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN!

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

A HIRDETÉS, REKLÁMOZÁS FELTÉTELEI

- | | |
|---|--------------|
| 1. Hátsó, külső és első belső teljes borítólapon színes anyag egyszeri megjelentetése | 100.000,- Ft |
| 2. Hátsó, külső és belső, valamint első belső teljes borítólapon fekete-fehér anyag egyszeri megjelentetése | 50.000,- Ft |
| 3. A lap közepén befűzve: | |
| 4 oldalas színes anyag egyszeri megjelentetése | 20.000,- Ft |
| 4 oldalas fekete-fehér anyag elütő színű papíron | 80.000,- Ft |
| 4. Egyoldalnyi fekete-fehér anyag, a lapban a műszaki szerkesztő által meghatározott helyen elhelyezve egyszeri megjelenéssel | 30.000,- Ft |
| 5. Egyoldalvas A/4-es méretű szórólapon egyszeri elhelyezése, terjesztése a folyóirattal | 20.000,- Ft |
| 6. Az egy oldalnál kisebb terjedelmű hirdetések, reklámok költsége, terjedelmükkel arányos. | |
| 7. Folyamatos, legalább négy alkalomra történő lekötés esetén árainkból 20 % engedményt adunk. | |

Egyéb feltételek külön megállapodás szerint.

A fenti Árak ÁFÁT-t nem tartalmazzák.

A HIRDETÉSEK, REKLÁMANYAGOK KÉZIRATAI

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

Bray, G.A. (2015): **Cukorbetegség és kövérség időbomba, amit ártalmatlanítani kell. (Diabetes and obesity time bombs to be defused.)** *Diabetes Care*, 2015; **38** (11): 1997.

A *Lancet*, 1998; **352** (9123): 160-161. oldalán „Obesity: a time bomb to be defused” címmel jelent meg George A. Bray doktor levele, majd néhány számmal később Walker Alexander R.P. hozzászólása, amiben John Seldon (1584-1654) egy mondatát idézte: „Tis not eating, nor tis not the drinking that is to be blamed, but the excess.”

A kilencvenes években a 30 feletti BMI-jű férfiak aránya 20%, a nőké 24,9% volt, ami 33,5%-ra és 36,1%-ra nőtt, és ehhez hasonló arányban nőtt a cukorbetegek száma is. Az elhízás közegészségügyi jelentőségét negyven éve hangoztatjuk. A genetikai háttér 20%-ban, a környezet 7,8%-ban járul ehhez a többi az életvezetés sara. A Pima-indiánok azon része, akik a nyugati életvitelt vették át, elhíztak és cukorbetegek lettek (Esparza-Romero, ugyanezen lapszámban). Popkin doktor terminológiája szerint: „nutrition – transition – táplálkozás – átváltozás” a magyarázat, amit persze számos tényező magyaráz: a földművelés átalakulása, az élelmiszerek, azok feldolgozásának változása, olcsóságuk, a finomított cukrok térhódítása, a gyümölcs- zöldség- hüvelyes fogyasztás csökkenése, a munkatakarékos gyorsételek elterjedése, a jövedelmek növekedése, a kereskedelmi kínálat bővülése, a megritkult nehéz testi munka és a józanész hiánya. A cukros italok adóját egyébként a mexikói kormány megemelte.

Ipavec-Levasseur, S. és munkatársai (2015): **Egyórás mérsékelt aerob terhelés hatása az izomsejtek közötti zsírra kövéreken életmód változtatás előtt és után. (Effect of 1-h moderate-intensity aerobic exercise on intramyocellular lipids in obese men before and after a lifestyle intervention.)** *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2015; **40** (12): 1262. doi: 10.1139/apnm-2015-0258.

University of Queensland Diamantina Institute, Brisbane, Australia

Az intramiocelluláris lipidek (IMCL) a nem-kövér személyeken az akut terhelés során felhasználódnak, míg a kövérek nem képesek az energianyerésre mobilizálni ezt a zsírt. Mágneses rezonancia spektroszkópiával vizsgálták 18 kövér és 5 normális súlyú személyen a 16 hetes FatMax intenzitással végzett edzés és kalória megszorítás hatását. (A FatMax edzés a terhelés alatti RQ-ból és az oxigénfelvételtől számolva az az intenzitás, amikor az energia legnagyobb része származik a zsírégetésből.) A kontrollon egyórás biciklizés után az IMCL 39 százaléknál csökkent (2,8-ról 2,0-re), a kövéreken 5,4-ról csak 5,2-re. A kövérek 10 kilónyit fogytak, aerob kapacitásuk 5,2 ml/kg/percnyit nőtt, emelkedett a maximális zsír-oxidációs rátájuk és 29%-nyit javult a homeostasis model score-juk, azonban az egyórás

Referátum



Apor Péter
rovata

kerékpározás nem csökkentette az IMCL tartalmát.

Referens megjegyzése: a rezisztencia-edzés igen kedvező hatása a kövérek és a cukorbeteg anyagcseréjének javításában az IMCL mobilizálásával függhet össze.

Murray, A., Cardinale, M. (2015): **Hűtés alkalmazása a serdülő atléták kipihenésének gyorsítására: szisztémás áttekintés és metaanalízis. (Cold applications for recovery in adolescent athletes: a systematic review and meta analysis.)** *Extreme Physiology and Medicine*, 2015; **4**: 17. Doi:10.1186/s13728-015-0035-8.

E-mail: marco.cardinale@aspire.ga

A terhelés utáni kipihenés problémakörének irodalmát, 167 cikket idéző nagyon alapos áttekintés a felnőttéknél beváltak tekinthető hűtés (általában vállig merülés 8-15 fokos vízbe, 4-5 szakaszban, átlagosan 8-15 perc összidőre) hatását tárgyalja. Tapasztalatok igazolták az utóbbi években, hogy különösen az excentrikus terhelést követő DOMS (elhúzódó izomláz) csökkentésére a hideg vízbe merülés vagy a jegelés kedvező lehet a felnőtt sportolóknál az izomfájdalom csökkentésében, ismételt rajthoz állások között vagy a mérkőzések szüneteiben. Azonban a serdülő-fiatal sportolók izomzata, hormonális és vegetatív működése azonban eltér a felnőttektől, esetükben ez az eljárás zavarhatja az izomzat remodelling-jét, a hipertrofia kialakulását. A Szerzők alapos ismertetést adnak az izomszöveti folyamatokról, a gyulladáshoz vezető reakciókról, az izomkárosodás jelzésére használt vérparaméterekről a fáradás-túlterhelés-regeneráció vonatkozásában. Az alkalmazkodást a túlterhelés előzi meg, az váltja ki. Meggondolandó, hogy mily módon nyúlunk bele a fiziológiás adaptációba. Folyik a téma vizsgálata, a vita, de még sokára lesznek meggyőző bizonyítékok a kezünkben akár a módszer elvetése, akár az alkalmazása mellett.

A problémával foglalkozóknak elengedhetetlen olvasmányul szolgál ez a szabadon elérhető cikk.

Espada Mario, C. és munkatársai (2015): **Az úszók légzési és élettani válasza a maximális laktát steady state úszásuk alatti és feletti sebességnél. (Ventilatory and Physiological Responses in Swimmers Below and Above Their Maximal Lactate Steady State.)** *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2015; **29**(10): 2836.

Polytechnic Institute of Setubal, Portugal
E-mail: mario.espada@ese.ips.pt

A tanulmány célja: megismerni a fiziológiás történéseket a Maximális Laktát Steady State (MLSS) úszás alatti és feletti sebességnél; igazolni, hogy a MLSS sebesség indirekt megállapítható a második ventilációs küszöbnél mért sebességből és hogy a VO₂max sebesség megítélhető a 400 méteres teljesítményből; megtudni a VO₂ kinetika és az úszóteljesítmény kapcsolatát.

Az oxigénfelvételt Cosmed hordozható spiroergometriás készülékkel és Aquatrainer swimming snorkellel mérték: az úszók nem bukófordulóval fordultak, hanem folyamatos légzéssel úsztak és fordultak is. A 12 úszó átlag életkora 16,3 év, legalább hat éve edzettek, heti 35-40 km-t úsztak, a 400 méteres átlagteljesítmény 270, a 800-as 561 másodperc, ami a világrekord 78 és 79 százalékának felelt meg a beválogatáshoz 280 másodpercen belüli 400 méteres eredmény kellett. A téli szezont követő két héten történt a mérésorozat. Az uszoda fenekén fénysor segítette a sebesség tartását.

A Maximális Aerob Sebesség/Velocity (MAV) a maximális iramú 400 méteres úzás 50 és 350 méter közötti szakasza. A légző cső miatti lassabb fordulás 1 másodpercnyi késedelmet jelent. A maximális oxigénfelvétel méréséhez 5x250 méteres és egy 200 méteres úzást végeztek, a MAV 75 százalékkal kezdve és 5%-os léptékekkel gyorsabbakat a továbbiakban, az utolsó 200 métert maximális erőbedobással, kimerülést elérve végezték. Az 1. és 2. ventilációs küszöb sebességet (vT1 és vT2) Whipp és mtsai (1989) módszerével állapították meg (*Respiratory Physiology*, **76**: 357-67.). A Maximális Laktát Steady State (MLSS) sebességet a MAV 87,5, 90 és 92,5%-os sebességgel végzett 30-30 perces úzásai mutatták meg, miközben minden 400 méter után tejsavmérésre mintát vettek. Amikor már nem volt képes a sportoló a megszabott sebességet tartani, megszakították az úzást; a MLSS kritérium, hogy 1 mmol/l-nél többet ne emelkedjen a tejsavszint az állandó sebességű úzás utolsó 20 percében. Az oxigénfelvétel kinetikáját két, a MLSS sebesség 97,5 és 102,5 százalékkal végzett 500 méteres úzások során mérték, egy-egy órás pihenést követően. 15 másodperces VO₂ értékekkel számoltak.

A VO₂max 58 ml/kg/perc, a VO₂ a MLSS sebességnél 49,3 ml/kg/perc volt, nem különbözött a vT2 sebességtől. A MAV 1,45 m/s, a vVO₂max szintén 1,45 m/s volt; a vVT2 1,31 m/s-nél, a MLSS 1,30 m/s-nél, a vVT1 1,20 m/s-nél volt. Mindegyik úszó képes volt 30 percig úszni a MAV 90 százalékával, a MLSS-nél a tejsav 4,5 mmol/l, a 400 és 800 méter ideje (utóbbit egy hónappal később mérték) 4:30 és 9:21 volt. Az oxigénfelvétel sebessége az intenzív terhelések megkezdésekor fontos a teljesítmény szempontjából, a minél kisebb oxigén-deficit segíti a teljesítmény fenntartását; 19,5 és 17,7 másodperces tau értékeket (a válasz időállandója) mérték. Ez az első ilyen mérés az úszósportban.

Referens: Ez a lap is elérhető papír formában a TF Könyvtárban.

• • •

Gillespie, B.D. és munkatársai (2015): **A csevej-próba alkalmas a testmozgás intenzitásának megítélésére. (Talk test as a practical method to estimate exercise intensity in highly trained competitive male cyclists.)** *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2015; **29** (4): 894.

Kerékpárversenyzők – átlagos aerob kapacitásuk 65,9 ml/kg/perc, maximális pulzusszámuk 187 a még folyamatos beszélgetésre éppen a képességük (talk teszt: +/+) felső határán a VO₂max 49,9 százalékát, a maximális pulzusszám 68,7%-át használ-

ták, 11,1-es RPE (Borg-teszt) szubjektív nehézség-érzés mellett. A +/- jelzést – már csak tőmondatokban tudok beszélni – a VO₂ max 67,2%-ánál, a maximális pulzus 78,5 százalékánál, 13,6-os RPE-nél jelezték, míg a -/- állapot – amikor már csak szavakat tudtak lélegzés nélkül mondani – 73,9%-os VO₂max, 83%-os pulzus és 14,8-as RPE-nél következett be – utóbbi a „második” spiroergometriás küszöbvel egyezett.

• • •

Fimland, M.S. és munkatársai (2015): **Szabadidős fizikai aktivitás és rokkantsági nyugdíj: a HUNT-tanulmány 9 éves követése, Norvégia. (Leisure-time physical activity and disability pension: 9 years follow-up of the HUNT study, Norway.)** *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2015; **25** (6): 558.

Institute for samfunnsmedisin, Trondheim
E-mail: marius.fimmland@ntnu.no

Norvégiában 1995-97 között Nord-Trendelag körzetben az összes, 20 év feletti személyt meghívták a vizsgálatra, melyen a 70 százalékuk részt is vett (HUNT-2 study). Ezt a populációt jellemzőnek tartják Norvégiára, nagyobb város itt nincsen. A személyek adatait összekapcsolták a nemzeti biztosító adatbázisával. A nyugdíjas kor 67 év, és megnézték, hogy 9,3 év során, 236 ezer személy/év hány fő lett a rokkantsági nyugdíjas. A férfiak 9, a nők 12 százaléka került ebbe a kategóriába. A fizikailag igen aktív személyek körében ez 50 százalékkal ritkább. A potenciális egyéb okok kiszűrése után is 32-35 százalékkal ritkább az aktívknál a rokkantsági nyugdíjra szorulás.

Az aktivitásra vonatkozó kérdés: heti hány óra hosszat vesz részt könnyű (nem izzasztó, nem lihegtető) vagy intenzívebb (lihegtető, megizzasztó) bármely fizikai tevékenységben? Az utóbbi heti 1-2 óra az „aktív”, az ennél több az „igen aktív”.

Referens megjegyzése: Az egészséges életvitel, a nagyobb fittség előmozdítása/jutalmazása/kiprovokálása/megkövetelése nemzetgazdaságilag is hasznos lenne.

• • •

Spercich, B., Engel, F.A., Zinner, G. (2015): **Edzés módok a futás gazdaságosságának javítására a közép- és hosszútávfutókkal. (Trainingsinterventionen zur Modification der Laufökonomie im Mittel- und Langstrckenlauf.)** *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2015; **66** (9): 229.

Julius-Maximilians Universität, Würzburg
E-mail: billy.sperlich@uni-wuerzburg.de

Az aerob teljesítményekben az a jobb, akinek nagyobb az aerob kapacitása, annak minél nagyobb részét képes tartósan használni és minél kedvezőbb határfokkal. Mérőszámok a VO₂max, a maximális laktát steady state, és hogy ezzel a sebességgel mennyi oxigén kell egy kg testtömeg egy kilométerre történő elviteléhez. Ezek a változók megmérhetők egy spiroergometriás laborban, egy-másfél óra alatti vizsgálattal.

A közlemény az irodalomban kereste az utóbbit: a határfok javításának lehetőségét. A világszínvonalú maratonfutó 83 ml/kg/perc aerob kapacitással,

16 km/óra sebességnél 40 ml/perc/kg oxigént használ, az átlagos edzettségű ember a 10,1 km/óra sebességű futáskor 35,6 ml/kg/perc oxigént fogyaszt, vagyis sokkal kevésbé jó a futásának határfoka.

A témáról 46 tanulmányt találtak. A nagyintenzitású intervall tréning (HIIT) 4-10 hetes, az egyenletes edzés kiegészítéseként végzett gyakorlása változó eredményeket hozott: a 93-120 százalékos intenzitással 1-8 százalékos határfok javulást idézett elő 8 tanulmány szerint, csekély vagy semmi javulásról 4 cikk tudósított. A rövid, 15-40 másodperces intervallum edzéstől nem is várható ilyen javulás. A 90-100%-os intenzitású, 3-4 perces intervallumokkal történő edzéstől várhatjuk a javulást. Beszámoltak ilyen edzés után az aerob kapacitás növekedéséről (ez a várható hatás) 57,7 ml/kg/percről 61,3 ml/kg/percre, a futás biomechanikája nem változott talán nem is ettől javulhat a gazdaságosság.

A hegyre futás specifikus edzés, a HIIT és az erőedzés kombinációja 2%-kal javította az 5 km-es futás-teljesítményt.

A maximális erő fejlesztését célzó edzések (4-5 széria, 3-4 ismétléssel, 6-10 hétig) az erőt növelték és a futásteljesítményt is 2-6 százalékkal, de valószínűleg a neuronális jelátvitel javult, a fehérjeszintézis fokozódott. A pliometrikus és az expozív erőfejlesztő gyakorlatok 12 dolgozatban szerepeltek, a hozzájuk nem egyértelmű. Ilyenkor az izom-ín megerősítése (stiffness) nagyobb energiatárolást tesz lehetővé az egyes lépésfázisokban. Az 1500 méteres futás megfelel az ilyen edzésnek. Az erő-állóképesség edzése 3-4 x 10-25 ismétléssel nem változtatja a határfokot. Összefoglalóan a 10 hetes erőedzés együtt az állóképességi edzésekkel 3-7%-kal javíthatja a határfokot és ezzel 2-6%-kal a futásteljesítményt, elsősorban a maximális erő fejlesztése és a pliometrikus gyakorlás fontos. A stiffness mellett a motoros egységek szinkronizáltabb és teljesebb aktiválása lehet a hatásmód.

A magaslati edzés „live high/train low” formája napi 1-3 órányi, 4000-5500 méter magasságnak megfelelő impulzus is ellentmondó határfok-változást eredményez. A hőmérséklet, az elfogyasztott, nitrogénmonoxid-képzést elősegítő ételek is befolyásolják az eredményt. Azonban az edzéssel eltöltött évek számának leginkább.

Nem kívánt mellékhatásról nem adtak hírt a közlemények.

• • •

Bartlett, J.D. és munkatársai (2014): **A p53 szerepe az edzés hatásában. (The emerging role of p53 in exercise metabolism.)** *Sports Medicine*, 2014; **44**(3): 303. doi: 10.1007/s40279-013-0127-9.

Liverpool John Moores University, Tom Reilly Buildig, Byrom St. Campus, Liverpool, L3 3AF, UK

Az egyik legjobban tanulmányozott sejtféherje a major tumor-suppressor protein: p53. Említik, mint a genom felügyelőjét, mivel alapvető szerepe van a sejtciklus felfüggesztésében, az apoptózisban, az angiogenezisben, a DNS helyreállításban, a sejt öregedésében. Kiderült, hogy az edzés-kiváltotta mitokondrium keletkezésben is kulcsfontosságú, így

nem csak az izom csökkent teljesítőképességben, hanem a diabéteszben, a korosodáskor, a rákban is alapvető lehet a szerepe. A p53-hiányos állapotban csökken a mitokondriumok száma, a citokróm-oxidáz, a PGC-1alfa; nagyobb a reaktív oxigén speciestek felszaporodása, és kisebb a teljesítőképesség. Valószínű, hogy a szénhidrát-hiányos állapotban végzett edzés nagyobb mérvű p53 jelet vált ki azonban az ismeretek elején járunk e téren.

• • •

Furrer, R., Handschin, C. (2015): **Edzés és a PGC-1 alfa a gyulladásban és a krónikus betegségekben. (Exercise and PGC-1alfa in inflammation and chronic disease).** *Deutsche Zeitschrift Sportmedizin*, **66** (12): 317-320.

Biozentrum, Univ. Basel

E-mail: christoph.handschin@unibas.ch

A nem-ragályos krónikus megbetegedések járványának megfékezésének első lépése az életstílus váltása: a dohányzás elhagyása, a só-fogyasztás csökkentése, egészséges (mediterrán) étkezés és a rendszeres testmozgás. Annak ellenére, hogy a testmozgás kedvező szerepe a rizikófaktorok csökkentésében régóta bebizonyosodott, a hatásmechanizmusról keveset tudunk. A kövérség, a cukorbetegség, a szív-érrendszeri károsodások arterioszklerózis alapja a steril krónikus gyulladásnak elnevezett citokin-felszaporodás, immunsejtek beáramlása és aktiválódása a szövetekben. A zsírs sejtekből kiáramló adipokinek a májban, az izomban okoznak zavart, például inzulin iránti érzékenység csökkenést. E gyulladásos folyamat megállítását megelőzi a szervkárosodást. A gyulladást elősegítő nukleáris faktor kappa B csökkenti az aerob energianyerést, izomatrófiát idéz elő.

Izomgyulladás egészséges és kóros helyzetben: a „gyulladásos” folyamat aktiválja a regenerációt, ha a feszüléstől megrongált izomrostokhoz áramló fehérvérsejtek kemokineket szabadítanak fel a sérült izomban, TNFalfa, IL-6 és egyéb citokinek pro-inflammatorikus miliót teremtenek, M-1 makrofágok aktiválását kiváltva, amelyek eltakarítják a sejtterméket. Majd átvált M-2 makrofág aktiválásra a folyamat, amely gyulladással szembenes citokinek (IL-4 és IL-10) helyi megjelenésével a regenerációs fázis kezdetét jelenti. Progenitor sejtek, pericyták, fibroblasztok, epitel-sejtek aktiválódása mellett az izomrostok elő-sejtjeiből, a satelita sejtekből izomrost keletkezik. Ha a folyamat nem ilyen rendezett, akkor gyulladásos miopátiák, izomsorvadás a következmény. A Duchenne-féle atrófia tartós gyulladásos állapot fibrózis kialakulásával. Tartós, steril gyulladás van diabéteszben is, de ennek pontos mechanizmusát még nem ismerjük. A leukociták aktiválódása a tolllike receptor4-en (TLR4) keresztül történik, ami a nukleáris faktor kappa B aktiválódásához vezet; a TLR4-et aktiválja a magas zsírsavszint is és ezzel e fent vázolt gyulladásos kaszkád elindul.

A fizikai aktivitás az izomban sok gén átírásának sebességét megváltoztatja. A peroxisome proliferator-aktivált receptor-gamma koaktivátor 1 alfa (PGC-1alfa) a karmester ebben a folyamatban. Ez integrál, ko-aktivátor funkciót lát el, melynek eredménye az izom állóképességi jellegű adaptációja: az

oxidatív, I-es típusú izomrostok szaporodnak és nagyobbodnak, az epitel sejtekből erek, neuromuszkuláris kapcsolódások keletkeznek. Ha hiányzik a PGC-1alfa az egérben, úgy viselkedik, mint a lusta, az ülő életmódú ember. Kutatják a PGC-1alfa adásának „edzést helyettesítő” lehetőségét, de egyelőre nincs jobb a testmozgásnál.

Nem csak a kimerítő terhelés, hanem a „normális” edzés is citokin-emelkedést vált ki, ezek a myokinek, melyek auto-para és endokrin módon hatnak, és lehetnek pro- és anti-inflammatorikus hatásúak (IL-6 példája). A PGC-1alfa kontrollálja az irisin, a meteorin-like secreted foszfoprotein, a beta-aminovajsav expresszióját is. A szervezet bakteriális, vírus-okozta gyulladással állapotában a PGC-1alfa izombeli szintje csökken, s ennek izomatófia a következménye. Az edzés (egyik) hatásmechanizmusa a PGC-1alfa aktiválása és a TNF-alfa visszaszorítása, a sejtek közötti „átbeszélés” eredményeként.

Referens megjegyzése: a lap cikkei szabadon elérhetők.

• • •

Tallózás a Journal of Applied Physiology cikkeiből

Petrovic, M. és munkatársai (2015): **Nagyobb energiájába kerül-e a cukorbetegnek a gyaloglás?** A gyaloglás oxigén igénye nagyobb, főleg a diabéteszes neuropátiásoknak, de ezt részben kompenzálni próbálják a láb kisebb koncentrikus izületi munkájával a lépés során. JAP, 2015; Oct. doi:10.1152/jappphysiol.00413.2015.

Stenroth, L. és munkatársai (2015): **A lábikra izom-in kapcsolata mutat-e edzeshatást a veterán futókon?** A 74 év körüli táv- és sprint-atléták, a korban egyező, de ülő életvitelű, és a 24 év körüli nem edzett fiatalokhoz képest az idős kontrollok Achilles-in keresztmetszete 22%-kal, a távfutóké 45%-kal, a sprintereké 71%-kal vastagabb. Az idős sprintereké vastagabb, mint az idős kontrolloké. Az ín stiffness nem különbözött a csoportok között, a Young modulus (rugalmassági modulus) a nem-edzetteken 31-55%-kal kisebb. Az állóképességi sportolók m. soleus rostjai rövidebbek, mint az idős és fiatal kontrollszemélyeké. A futás-edzés felerősíti a korosodással járó inmegvastagodást. Az ín rugalmassága azonban megmarad idős korra is, a nagyobb ínkeresztmetszet ellenére. A roströvidülés állóképességi edzeshatás lehet. JAP, 2015; Oct. doi: 10.1152/jappphysiol. 00511.2015.

Takai, A. és munkatársai (2015): **A nagyintenzitású intervall edzés a Hif-1alfa és a glikolitikus fehérje expresszió emelkedésével jár.** Az ilyen edzés növeli a glikolízist, a glikogenezist, a tejsav-transport fehérjét, de ennek mechanizmusát nem ismerjük. A hypoxia-inducible factor-1alfa (Hif-1alfa) az anaerob anyagcserét szabályozó gének átírását vezényli. A Hif-1alfa felszaporítható az izomban 3,4-dihidrobzenoáttal, s ekkor a fenti glikolitikus anyagcsere folyamatok génjeinek expressziója nő, és ez az egyszerű EDHB adás után is bekövetkezik, ahogyan

a tartós adás is ugyanilyen hatással jár. A Hif-1alfa a nagyintenzitású edzéshez alkalmazkodás fő szabályozója. JAP, 2015; Oct. doi: 10.1152/jappphysiol.00499.2015.

• • •

Shizue, M. és munkatársai (2015): **Aminolevulin-sav és vas adása javítja az idős nők otthoni gyalogló edzésének hatékonyságát.** Az intervall gyaloglóedzés egy éve során placebo-kontrollos, kettős vak, keresztzett vizsgálatban a 100 és 115 mg/nap aminolevulin-sav és nátriumvascitrat csökkentette a kerékpárgometriás terhelés minden fokozatán 11-12 százalékkal az oxigénfelvételt és CO₂ leadást, a tejsavsint 16%-kal csökkent, míg a placebo nem okozott változást. Az akcelerometria nagyobb mozgékonyt igazolt a szer szedése napjaiban. A kedvezőbb hatásfok tette lehetővé a több mozgást. JAP, 2015; Oct. doi:10.1152/jappphysiol.00582.2015.

• • •

Laughlin, M.H. (2015): **A fizikai aktivitás ér-remodellinget vált ki az izomzatban, s ez hasznos a cukorbeteg kezelésében.** A vázizom érellátása, az artéria-fa nem homogén az izmon belül. Az izommunka az érképződés génjeit beindítja, és rosttípustól is függő ér-újraépződés indul, amely az inzulin-jeladással együtt javítja az izom glükózzal történő ellátását. Ha ezek a folyamatok elegendően nagy izomtömegben történnek meg, a hatása az egész emberre nézve jelentős. Ez is indokolja a rezisztencia-edzést a diabéteszben. Nem csak egyszerűen a „több edzés jobb edzés”, hanem az edzés fajtája is fontos: az állóképesség mellett az erő és az izomzat fejlesztésre is szükség van. „Az edzés úgy hat, mint az inzulin.” JAP, 2015; Oct. doi: 10.1152/jappphysiol.00789-2015.

• • •

Marquez, C.M.S. és munkatársai (2015): **A nagyintenzitású intervall edzés nagyobb BDNF emelkedést vált ki, mint az egyenletes.** A folyamatos, 70 százalékos, 20 perces terheléshez viszonyítva az egy percig 90 százalékos egyperces pihenővel végzett 20 perc terhelés után a Brain Derived Neurotrophic Factor (BDNF) szintje magasabbra emelkedett, és a résztvevők 73 százaléka jobban is kedvelte a változatosabb terhelésmódot. JAP, 2015; Oct. doi:10.1152/jappphysiol.00126.2015.

• • •

Pil-Ki Min és munkatársai (2015): **Sztatín-miopátia és a maratonfutás utáni mikroRNS-emelkedés.** A Boston futás 28 sztatint szedő és 28 nem szedő résztvevőjén mikroRNS a Pre, a Finish és 24 óra Post időpontban levett vérben a következő volt: a c-miR-1, -133a, -206 közvetlenül a maratoni táv teljesítése után magas volt, egy nap alatt normalizálódott és a sztatín szedése nem befolyásolta. A c-miR-499-5p viszont csak 24 óra után lett magas, és csak a sztatint szedőkön. A szintjét változtatta a sztatín szedése (futás nélkül) és a karbachol (kolinerg-agonista, elsősorban a szemészetben használják a szem belnyomásának csökkentésére), viszont a sztatín plusz futás megemelte. Ily módon a c-miR-499-5p a sztatín-miopátia jelzője lehet. JAP, 2015; Oct. doi: 10.1152/jappphysiol.00654.2015.

Könyvismertető

A Magyar Labdarúgás Történetét írta: Dénes Tamás, Sándor Mihály és Bácsné Bába Éva, szerkesztőként Bács Zoltán működött közre.



Az öt kötet az újkori első olimpia játékok korszakától (1897) napjainkig tárgyalja a magyar labdarúgás történetét.

A kötetek a következő címekkel jelentek meg:

Amatőrök és amatőrök (1897-1926)

Profikorszak vb-ezüsttel (1926-1944)

Aranykor (1945-1966).

Szocialista profizmus (1967-1986)

A futball elhúzódo rendszerváltozása (1986-2015)



Az ötkötetes hatalmas alkotás olyan területet dolgoz fel, amely a labdarúgás és a sporttörténet területén eddig még nem történt meg, és ilyen részletes elemző, kutató munka publikálása sem összehasonlítható más nemzetek labdarúgás történeti kiadványaival.

Nagy és hézagpótló munkát vállaltak a szerzők, bemutatva a magyar labdarúgás kezdeteit, részletezve az indulás nehézségeit, megmérve az amatőrök és a profik közötti frontárok mélységeit. A portrékkal megidéztek a futballpanoptikum fő és mellékszereplőit. Az illusztrációs anyagokkal a több ezer ritka felvétel, mez- és cimerekonstrukció a szerzők reményei szerint is nagyban gazdagítja, színesíti a tengernyi információt, lexikális vonatkozásait.

A szerkesztő az ötkötetes művüket „tolsztojánusi regényfolyamuknak” nevezi igen találóan.

Az ötödik kötet előszavában a szerkesztő azt írja: „amikor ezt megcselekedtük, még van remény arra, hogy a válogatottunk kijut a 2016-os

Európa-bajnokságra, hogy véget ér labdarúgásunk jégkorszaka, s az alvó évtizedek dermedtsége után végre felébred a sportág idehaza. És akkor, talán a nem is túl távoli jövőben, egy másik kollektíva, a mi kis alkotói csoportunkhoz hasonló, újból remeklésekről, aranyérmekről, nemzetközi szintű klasszikusokról fog beszámolni a majdani hatodik kötet.

Dr Bács Zoltán az öt kötet szerkesztője, az ötödik kötet, „A magunk szerelme” című előszavában azt írja: „A modern futball még nagyon fiatal, nem tekintve vissza másfél éves

múltra sem. Szép jövő áll előtte, sok változással, a játékrendszert és a játékindelligenciát tekintve, és vallom, az eljövendő kor nekünk is teremt sikerélményeket. Ennek eléréséhez a honi szakemberek és támogatók már hozzáláttak a szervezett munkához és tanuláshoz. Ha nem hinnék, ha nem hinnénk ebben mindnyájan, meg sem kíséreltük volna véghezvinni vállalásunkat, lejegyezni az eddig történeteket és remélni a jövő eredményeit.”

Örömmel élveztük a magyar csapat meccseit és bejutását az Európa-bajnokságra 2015 novemberében. Ezzel a szerzőknek is az álma megvalósult, felébredt a magyar futball és lesz miről nekik megírni a hatodik kötetet is. E grandiózus munkájukkal is hozzájárultak a magyar futball fejlesztéséhez, hiszen miből tanulhatnának a szakemberek és a játékosok a legtöbbet, ha nem a történetből.

Szabó Attila: Minden a kenuzásról

A kajak-kenus versenyzők fizikai teljesítőképességének növelése, cselekvőképességük állandó fejlesztése, a mindennapi teljesítményalapú edzés elviselése, edzők által irányított folyamat. A szerző egyesületében és a válogatottnál is felnőtt kenus versenyzők felkészítésével foglalkozik. Feladata felkészülési tervek elkészítése az edzőmunka elvégztetése, sportolók formába hozása és a csúcsforma kialakítása, mely alkalmassá teszi őket Európa, Világ- és Olimpiai bajnoki cím megnyerésére. Jelen könyvben a kenuzást, mint speciális kompetenciát vizsgálja és technikai és környezeti tényezőkkel való kapcsolatát ismerteti. A fejlesztett tananyag a szerző élversenyzői múltjából táplálkozik, és ez a tapasztalat az alapja módszerének is. Az elért eredmények azt bizonyítják, hogy gyógyszerek nélkül is megverhető a világ!

A kenuzás alaptechnikája a sportág kezdete óta jelentős fejlődésen ment keresztül. A technika az eszközök fejlődésével párhuzamosan alakul. A kenus versenyző pályafutása kezdetétől a befejezésig csiszolja technikáját edzője segítségével.

A versenyképesség megőrzéséhez a sportági mozgás elemzése szükséges kiemelten a technika pontosítása okán. A könyv normál és nagysebességű kamerák által felvett kenus mozgások elemzését, majd értékelését ismerteti. (A felvételek DVD mellékleten részleteiben is láthatók). A szerző

célja volt még, szakirodalmi feltárássra alapozva kenus szaknyelvi terminológia kialakítása is.

Többféle kenus evezési technika különböztethető

meg. A rövidtávú-, hosszú távú-, egyes-, páros-, és négyes hajóban történő kenus evezési technika. Cél, hogy a versenyző(k) a rajttól a célig a leggyorsabban, a legjobb idővel teljesítse(sék) a versenytávtot. A mozgáselemzés eredményeképpen a kenus technikát a szerző az eddigiektől eltérően két fázisra bontotta.

1. Áthúzás; vízfogás, aktív áthúzás, szabadítás.

2. Légmunka.

A vízfogás kölcsönhatásban van a szabadítással, az áthúzás a légmunkával. Az elemzés C-1-es, C-2-es és C-4-es egységeknél készült. A publikáció kitér egységenként a rajt elemzésére, valamint a kenus célba

érkezés egyediségére is.

A mérési eredmények alapján a kenus technikát újra kell értelmezni. Az alkati adottságokat és a szerek (hajó és lapát) méretét kell figyelembe venni a technika kialakításánál. A helyes technika az időjárási tényezők és a pálya adottságainak biztos kezelésén keresztül érvényesül (Szabó, 2015). A szaknyelv leírása a gimnasztika Kerecsi (1993); Honfi (2011) a saját Granek (1966); Lenz (2011) és más sportágak Polgár és Béres (2011); Honfi (2011) szakirodalmi feldolgozása alapján készült.



Dr. Németh Zsolt

„A konfliktuspedagógia elméleti és gyakorlati háttere a testnevelő tanárok munkájában„ c. tankönyvéhez

A szerző témája aktualitását elsősorban gyakorlati tapasztalatokkal indokolja. A testnevelés órák és a versenyek interperszonális kapcsolataiban ugyanis igen nagy a valószínűsége annak, hogy az ellentétek a felszínre kerülnek, és érzelmi indulatot váltanak ki a diákokból, tanárokból és természetesen a szülőkből is. Annak érdekében, hogy a pedagógusok megelőzzék, illetve professzionálisan kezeljék ezeket a gyakran érzelmekkel telített helyzeteket, feltétlenül szükségük van alapvető pedagógiai, pszichológiai, sőt szociológiai ismeretekre is. A téma időszerűségét erősíti, hogy a mindennapos testnevelés bevezetésével számolni kell a testnevelés órai konfliktusok számának növekedésével. A tanítási órától általában eltérő konfliktusok keletkeznek a diákolimpiai versenyeken és mérkőzéseken. Ezekben az esetekben nem csupán a diákok és tanár közötti feszültségekre lehet számítani, hanem a testnevelők közöttiekre is, hiszen mindenki győzni szeretne, ez pedig hatalmas érzelmi terhet jelent, és gyakran heves indulatokat vált ki. Külön alfejezetet szentel a hatékony konfliktuskezeléshez szükséges pedagógus-kompetenciáknak. Minden esetben törekszik a fogalmak pontos tisztázására, és a könnyebb áttekinthetőség érdekében több



esetben saját táblázatokba foglalja össze az ismereteket. Részletes, teljességre törekvő leírást olvashatunk a témával kapcsolatos hazai és külföldi kutatásokról is. Nagyon értékesek a mellékletek, amelyek egy teljes módszertani arzenált tartalmaznak. Teljességre törekvő és napra kész a szakirodalmi ajánlás is. Németh Zsolt könyvét két mozzanat teszi rendkívül hitelessé. A szerzőnek ugyanis egyrészt lehetősége volt játékosként, testnevelő tanárként, edzőként és szülőként is több évtizedes gazdag és sokrétű személyes tapasztalatokra szert tennie. Másrészt számos saját ku-

tatást is végzett a témában különböző helyszíneken, igen változatos módszerekkel és figyelemre méltó eredményekkel. A tankönyvben mind a gyakorlati tapasztalatokról, mind a kutatások módszereiről és eredményeiről részletesen olvashatunk. Ezt a sok tekintetben hiánypótló munkát (hiszen ebben a témakörben nagyon kevés tudományos igényű, ugyanakkor a gyakorlat számára is jól használható mű jelent meg) nem csupán a testnevelő tanároknak ajánlom figyelmébe, hanem valamennyi tizenévesekkel foglalkozó pedagógusnak is.

Dr. Szekszárdi Júlia
egyetemi docens

Olexó Zsuzsa

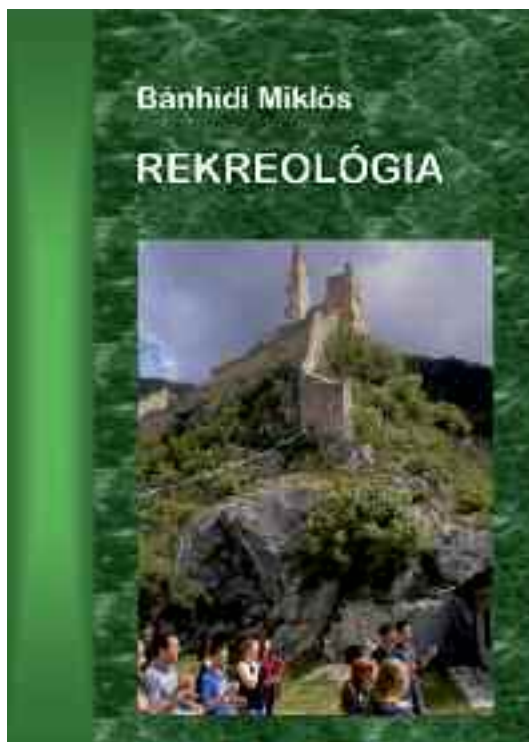
Bababarátság sportkocsizás avagy a kerék újra felfedezése

A „Bababarátság sportkocsizást” a Magyar Sporttudományi Társaság (MSTT) gondozásában, a Három Királyfi Három Királylány Mozgalom fővédnökségével, valamint számos orvostársaság (Magyar Sportorvos Társaság, Magyar Elhízástudományi Társaság, Betegoktatók és Egészségvédők Országos Egyesülete, Magyar Atherosclerosis Társaság, Magyar Család és Nővédelmi Tudományos Társaság, Magyar Kardiológusok Társasága) szakmai támogatásával jelent meg.



A tudomány a világ megértéséhez segít, de minél többet igyekszem megérteni, annál kisebb esélyt látok arra, hogy valaha is a végére jutok. Így jártam a rekreáció területei felfedezésénél is, melynek során segílyt kiáltva kerestem a tudományok tárházában. Vajon mi ad magyarázatot arra, hogy hol éljek, lehetek boldog, vagy kapjak esélyt egy hosszabb, minőségibb életre?

Vagy éppen milyen tevékenységeket kéne üznöm, hogy az optimális hatást érjem el a szervezetemben. Kutatásaim során azonban hamar felismertem, hogy a kérdés sokkal komplexebb, mintsem hogy néhány mondattal válaszolhassak rá. A válaszok utáni hajszát sürgette, hogy az angolszász országokban már sokkal korábban felismerték a rekreáció területein végzett kutatómunkák, gyakorlati projektek fontosságát a társadalom és az egyén fejlődésében. Ott ahol az életszínvonal mutatók egyértelműen jobbak, mint nálunk, talán érdemes ennek okait keresni. Magyarország ezen a te-



Megvásárolható és megrendelhető:
Magyar Sporttudományi Társaság
1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.
E-mail: bendinora@hotmail.com

rületen még le van maradva, azonban a 2006-ban indított felsőoktatási képzések és a körülöttük megjelent kutatóműhelyek már igyekeznek ezeket a hiányokat pótolni. A Rekreológia szakkönyv egy összefoglaló tanulmány, mely a tudományos eredményekre, szakirodalmi ismeretanyagra, és a személyesen átélt élményekre épít.

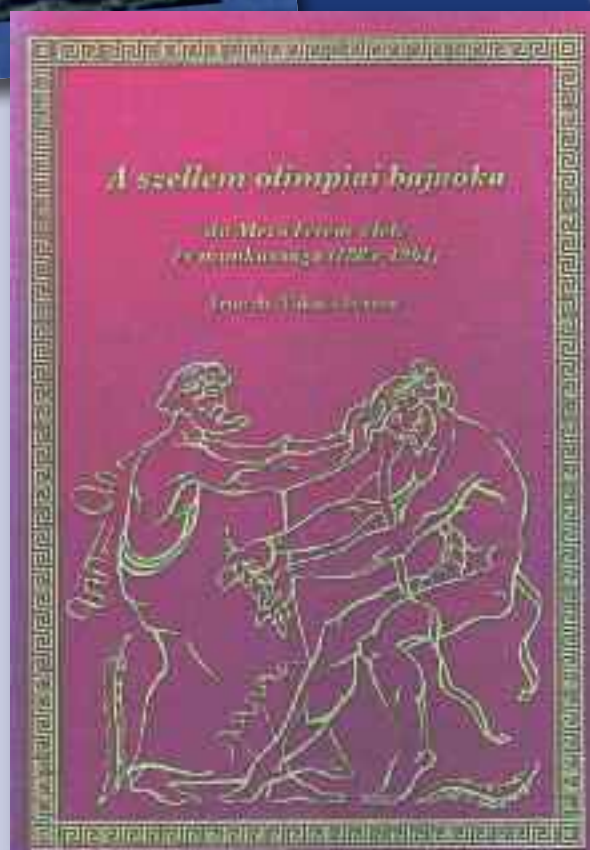
Bánhidi Miklós 1982 óta dolgozik a felsőoktatásban, ahol oktatóként, kutatóként dolgozott sporttudományi területeken. Oktatási területei az oktatás- és kutatáselméletre kapcsolódtak. Emellett vezető szerepet játszott civil szerveződésekben, mint a United Games International, valamint a World Leisure Organization.

Részesen volt számos nemzetközi konferencia, fesztivál megszervezésének.

Jelenleg a Nyugat-magyarországi Egyetem Apáczai Csere János Kar Rekreológia Tanszék vezetője, a Rekreációs szervezés és egészségfejlesztés szak felelős tanára.



www.mozgasgyogyszer.hu
www.sporttudomany.hu



Megvásárolható és megrendelhető:
Magyar Sporttudományi Társaság
1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.
E-mail: bendinora@hotmail.com