

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI Hungarian Review of Sport Science SZEMLE



Edzés módszertan

A pliometrikus edzés módszer
hatása

Pszichológia

A horgászat pszichológiája

Sportsérülések

Utánpótláskorú kézilabdázók
sportsérülései

Testnevelés

A Pilates hatékonysága

Sporttörténet

A magyar motorkerékpár-
sport története
a kezdetektől a második
világháborúig

Magyar Sporttudományi Társaság

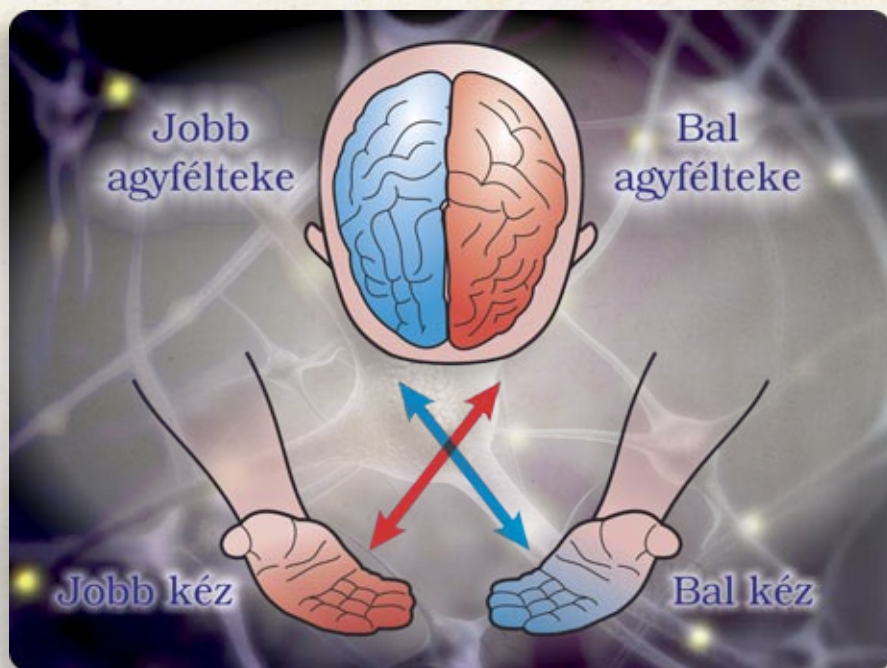
Hungarian Society of Sport Science

www.sporttudomany.hu

Felhívás!

Fiatal Sporttudósok XII. Országos Kongresszusa

Magyar Sport Háza, 2024. december 6.



A domináns és a nem domináns kéz fejlesztési sorrendisége

Támogatók:



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



HONVÉDELMI
MINISZTERIUM

Tanulmány

Horváth Gergely, Boros Zoltán, Sterbenz Tamás, Ökrös Csaba A domináns és a nem domináns kéz fejlesztési sorrendiségének jelentősége a kosárlabdában <i>The importance of the skill development order of the dominant and non-dominant hand in basketball.....</i>	3
---	---

Ruppert Bálint István, Sáfár Sándor, Csáki István, Ökrös Csaba Pliometrikus edzésmódszer hatása az alsó és felső végtag robbanékonyására utánpótláskorú női kézilabdázók körében <i>The effect of the plyometric training method on the explosiveness of the lower and upper limb among youth female handball players</i>	11
---	----

Műhely

Csapó-Bajnok Borbála, Kovács Krisztina Nyugodj meg és menj horgászni! – a horgászat pszichológiája <i>Keep calm and go fishing! – the psychology of fishing</i>	19
---	----

Kónya Réka Utánpótláskorú kézilabdázók sportsérülései és az edzők preventív tevékenysége <i>Sport injuries of youth handball players and coaches' prevention activity</i>	26
---	----

Réka Kovács, Szilvia Boros Case study: An orienteer athlete with disordered eating <i>Problémás evési magatartás egy tájékozódási futónál – esettanulmány</i>	34
---	----

Széplaki Ildikó, Révész László A Pilates hatékonyságának pilot vizsgálata egyetemista leányok körében <i>A pilot study of the effectiveness of Pilates among female university students</i>	40
---	----

Várhegyi Ferenc A magyar motorkerékpársport története a kezdetektől a második világháborúig <i>The history of Hungarian motorcycle racing from the beginning to World War II</i>	47
--	----

Zimányi Róbert G. A labdarúgó Magyar Kupa résztvevői igazságossága és gyakorlati megközelítése <i>The list of participants' justice and the practical approach of the Hungarian Cup in football</i>	54
---	----

Könyvajánló

Szabó S. András Súlyemelősport és annak szakirodalma	63
---	----

Referátum

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

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
25. évfolyam 110. szám – 2024/4
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 Pongrácz
Bánhidi Miklós
Dóczi Tamás
Farkas Anna
Felszeghy Klára
Gáldiné Gál Andrea
Gombocz János
Hédi Csaba
Ihász Ferenc
Keresztesi Katalin
Pavlik Gábor
Pucsok József
Radák Zsolt
Rétsági Erzsébet
Sterbenz Tamás
Stocker Miklós
Szabó S. András
Szabó Tamás
Tihanyi József
Vajda Ildikó

Műszaki szerkesztő
Czetőné Deák Tünde

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 †
Pucsok 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 címen
Advertising
in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok

ISSN 1586-5428



A domináns és a nem domináns kéz fejlesztési sorrendiségének jelentősége a kosárlabdában

The importance of the skill development order of the dominant and non-dominant hand in basketball

Horváth Gergely, Boros Zoltán, Sterbenz Tamás, Ökrös Csaba

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

E-mail: horvath.gergely@tf.hu, boros.zoltan@tf.hu, sterbenz.tamas@tf.hu, okros.csaba@tf.hu

Összefoglaló

A kosárlabda egy olyan sportág, amelyben kiemelkedő fontossággal bír a szimmetria. A siker érdekében elengedhetetlen, hogy a játékosok egyenrangúan tudják végrehajtani a labdás technikai elemeket a domináns és a nem domináns kézzel is, jellemzően a közeli dobásokat (például: fektetett dobás), a labdavezetést és az átadásokat. Kutatásunk célja a kosárlabda oktatás során a domináns és nem domináns oldal fejlesztésének sorrendi fontosságának vizsgálata volt, a fektetett dobás és labdavezetés során. A vizsgálatban összesen 45 jobb kezes, a kosárlabdát először tanuló gyermek vett részt. A fektetett dobásnál 21 tizenhárom éves leányt, míg a labdavezetés esetében összesen 24 nyolcéves gyermeket (9 fiú, 15 leány) vizsgáltunk. A fektetett dobás méréséhez a gyermekeknek „egyleütés ziccért” kellett dobniuk a büntető sarokról indulva, míg a labdavezetés esetén egy 2x15 méteres pályát kellett időre teljesíteniük. Az eredmények alapján szignifikáns különbség mutatkozott a fektetett dobás mérése során, ahol az a csoport, amelyben a nem domináns kezükkel tanulták először a fektetett dobás technikáját, jobb teljesítményt mutatott a vizsgálat utolsó mérésén a nem domináns oldalon a kontrollesoporthoz képest, míg a domináns oldali teljesítményük megegyezett. Azonban a labdavezetés oktatása és mérése során nem volt megfigyelhető hatása a sorrendiségnek. Véleményünk szerint, a mért adatok alapján mindenképpen megfontolandó lenne a fektetett dobás tanítását a nem domináns kézzel kezdeni, mivel ezen módszert alkalmazva vég-

eredményképpen jelentősen jobb eredmény figyelhető meg a nem domináns oldali teljesítményben, míg a domináns oldali teljesítményben nincs különbség.

Kulcsszavak: domináns kéz, nem domináns kéz, fektetett dobás, labdavezetés, kosárlabda

Abstract

Basketball is a sport where symmetry plays a crucial role. Success in the game requires players to execute technical elements equally well with their dominant as well as their non-dominant hand, especially in close-range shots (e.g., layups), dribbling, and passing. The aim of our research was to examine the sequential importance of developing the dominant and non-dominant sides during basketball education, in layup shots and dribbling. A total of 45 right-handed children participated in the study, all learning basketball for the first time. For the layup practice, 21 thirteen-year-old girls were assessed, while for the dribbling exercise, 24 eight-year-old children (9 boys, 15 girls) were evaluated. To assess layup shooting, children were required to shoot a layup from the free-throw corner, while to analyze dribbling, their execution time was measured on a 2x15-meter track. The results showed a significant difference in the layup measurements, where the group that first learned the layup technique with their non-dominant hand performed better in the final test on the non-dominant side compared to the control group, while their performance on the dominant side was the same. However, no observable difference

was found between the groups in dribbling performance. In our opinion, based on the measured data, it would be worth considering teaching layup shots starting with the non-dominant hand, as employing this method ultimately results in significantly better performance on the non-dominant side, while there is no difference in the dominant hand's performance.

Keywords: dominant hand, non-dominant hand, layup, dribbling, basketball

Bevezetés

Az emberek, akár a hétköznapi tevékenységeknél, a kosárlabdázás során is a domináns kezüket részesítik előnyben, ennek megfelelően a technikák gyakorlása közben is arra az oldalra fektetik a hangsúlyt. Azonban szándékosan odafigyelni az ellenkező kéz használatára és fejlesztésére komoly előnyöket nyújthat a későbbiekben a játék során. A kosárlabda játékban mindkét kéz hatékony használata az alapvető készségekben, mint például a passzolás, a labdavezetés és a dobás megnehezíti a védekező játékos munkáját. Emellett, a fejlesztett labdakezelés további támadási lehetőségeket nyit meg a játéktéren, több támadási opciót kínálva. Ezáltal több lehetőség, például nagyobb betörési vagy dobási szög áll rendelkezésre a kosárszerzéshez is. A fejlettebb labdakezelés, mindkét kéz használatával, azzal az előnnyel jár együtt, ami az előre nem láthatóságban és az alkalmazkodásban rejlik.

Rendkívül fontos, hogy mindkét kéz egyformán hatékony használata kevésbé kiszámíthatóvá is teszi a játékosokat az ellenfelek számára. A védekező játékosoknak nehezebb lesz megjósolni a támadók mozdulatait, ezáltal nehezedik a védekezés számukra. A támadó játékos számára azonban a kétkezűség lehetővé teszi, hogy egy nagyobb válaszrepertoárral rendelkezve azonnal alkalmazkodjon a különböző játékhelyzetekhez.

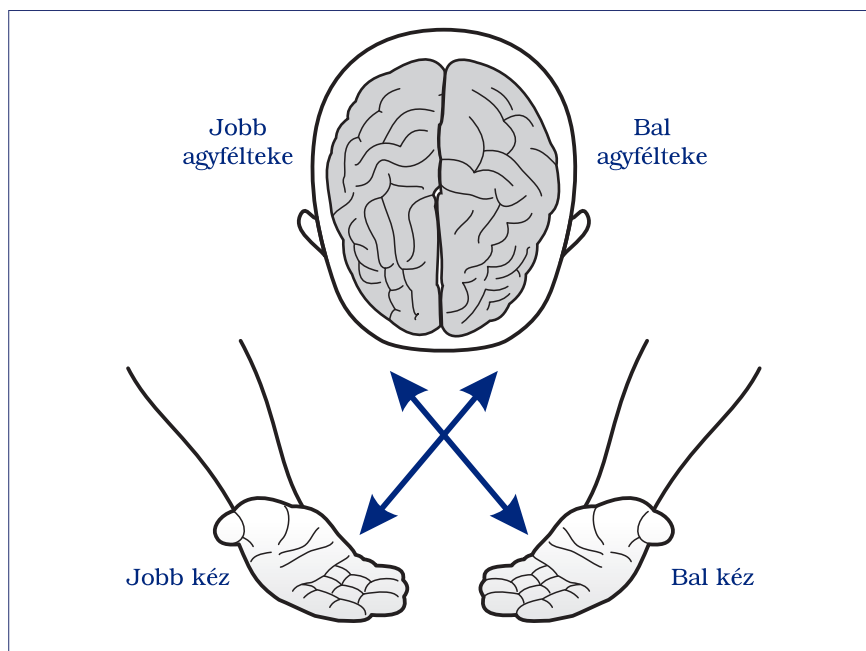
A kosárlabdában kiemelt szerepet játszanak a támadó technikai elemek, főként a labdavezetés, az átadások, a közeli dobások és ezeknek mindkét kézzel történő helyes végrehajtása (Bíró és mtsai, 2015). Ezáltal a „kétkezűség” elengedhetetlen fontosságú a magas szintű kosárlabda játékhoz. Ahhoz, hogy ezt elérjük, nagy hangsúlyt kell fektetnünk az utánpótláskorú játékosok oktatása során a nem domináns kéz fejlesztésére.

A motoros tanulást Adams (1971) a teljesítmény vagy viselkedési forma viszonylag állandó változásaként definiálja, ami tapasztalat vagy

mások megfigyelése alapján következik be. A mozgás ismételt gyakorlásával a pontatlan és durva mozdulatok fokozatosan válnak gördülékenyebbé és finomabbá (Di Palma és Tafuri, 2016; Raiola és Tafuri, 2015; Schmidt, 1975).

Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy a nem domináns oldalon gyakorolt komplex sportkészség esetén nem csak a nem domináns oldalon javul a teljesítmény, hanem a domináns oldalon is (Haaland és Hoff, 2003; Maurer, 2005; Puretz, 1983; Teixeira és mtsai, 2003). Haaland és Hoff (2003) két tapasztaltabb labdarúgó csoporttal végzett vizsgálatot három összetevőből álló tesztel (labdavezetés, kapott labdából lövés, passzolás). A mérésen az egyik csoport csak a domináns lábával gyakorolt, míg a másik csak a nem domináns lábával. Ahogy várták, a nem domináns lábat használó csoport minden teszten jobban teljesített, mint a másik csoport. Ezeket az eredményeket legalább részben megerősítették egy másik tanulmányban (Teixeira és Caminha, 2003), ahol hasonló aszimmetrikus fejlődést mutattak ki labdavezetés során (labdarúgás), a nem domináns láb használata után. Megfigyelések szerint, a domináns és nem domináns végtaggyakorlatok ezen hatásai még az olyan sportágakra is hatással vannak, amiket csak a domináns kezünkkel űzünk, mint például az asztalitenisz (Maurer, 2005). Az az emberi képesség, hogy bizonyos készségeket mindkét végtagunkkal el tudunk végezni, gyakran összefüggésbe hozható az intermanuális transzfer hatásokkal, amelyek a domináns és nem domináns gyakorlatok után jönnek létre és a két végtag között tükrözik a specifikus mozgáskomponensek cseréjét. Mivel ezek a mozgáskomponensek különböző nagyságrendű és eltérő irányú átvitelt mutatnak (Carson, 1989; Teixeira, 2000), az ellenoldali hatások erősen feladat-specifikusak és általában szimmetrikussá válnak (Magill, 2001). Számos tanulmány egyszerű motoros cselekvésekkel (mint például elérni valamit vagy rámutatni valamire) azt bizonyítja, hogy a mozgásdinamikának (azaz a mozgáserők szabályozásának) erősebb intermanuális átvitele történik a domináns (90%-ban jobb) karról a nem domináns (bal) karra (Criscimagna-Hemminger és mtsai, 2003; Farthing és mtsai, 2005; Teixeira és Caminha, 2003). Az intermanuális transzfer irányokra fontos gyakorlati következményekkel vannak a korai motoros tanulási folyamatok ütemezései. Richard Magill (2001) szerint szimmetrikus transzfer az, amikor a motoros készségek egyik

testrészről a másikra történő átvitele mindkét irányban ugyanolyan hatékony. Az aszimmetrikus transzfer esetében viszont a készségátvitel egy irányba (például a domináns kézről a nem dominánsra) hatékonyabb, mint a fordított irányba. Ezt az elképzelést követve két tanulmányban a kezdeti gyakorlat oldalának optimális kiválasztását vizsgálták, úgy, hogy az ellentétes végtag képzési periódusát adták hozzá egy domináns vagy nem domináns végtag-gyakorlathoz (Senff és Weigelt, 2011; Stöckel és mtsai, 2011). Stöckel és munkatársai (2011) tanulmányának célja az volt, hogy megvizsgálja a tanítási sorrend hatását egy komplex kosárlabda készség elsajátítására egy kétoldalú transzfer paradigmában. A feladatban a résztvevőknek a lehető leggyorsabban kellett szlalom labdavezetésben 6 bóját megkerülniük és visszatérniük a kiindulási helyre. A vizsgálatban 52 jobbkezes gyermek (átlagosan 11,7 éves) szerepelt, 4 héten keresztül 8 alkalommal, két mérésnek megfelelően. Az egyik során (a) a domináns kézzel vezetett labdát, majd átváltott a nem domináns kezére (D-ND csoport), a másik esetben pedig (b) a nem domináns kézzel vezetett labdát, majd átváltott a domináns kezére (ND-D csoport). Minden tesztet csak jobb, vagy csak bal kézzel végeztek, majd elvégeztek a tesztet váltottkezes labdavezetéssel is. A retenciós teszt eredményei szignifikánsan jobb tanulási eredményeket mutattak az ND-D csoportban, mint a D-ND csoportban. Érdekességként tekintettek arra, hogy a váltottkezes labdavezetésben is az ND-D csoport szerepelt jobban (Stöckel és mtsai, 2011). Hasonló eredményekre jutott Senff és Weigelt (2011) is, akik arra kérték a gyermekeket, hogy csúsztassanak egy egycentes érmét az asztal egyik végéből a másikra. Azok a gyermekek, akik kezdetben a nem domináns kézzel gyakorolták a feladatot, utólag mindkét kezükkel jobban teljesítettek. Ebből következően e két vizsgálat eredményei szekvenciális hatásokat tártak fel a komplex motoros készségek elsajátítására, vagyis a kezdeti végtag választás befolyásolja, hogy egy adott készséget milyen szinten tanulhatunk meg mindkét oldalon. Ezek a készség



1. ábra. Keresztezett irányítás, miszerint testünk bal oldalát az agyunk jobb oldala, míg a testünk jobb oldalát az agyunk bal oldala irányítja

Figure 1. Contralateral control, where the left side of the body is controlled by the right side of the brain and the right side of the body is controlled by the left side of the brain

ség elsajátításra gyakorolt szekvenciális hatások egy-egy különböző mozgáskomponensben a feladat-specifikus transzfer fogalmával magyarázhatók (Carson, 1989; Teixeira, 2000). Esetünkben a vizuális és térbeli feladat komponensek erősebb transzfer hatással rendelkeznek a nem domináns végtagról a domináns végtag felé. Ezt az elképzelést az idegtudományi kutatások eredményei is alátámasztják, amelyek a két agyfélteke különböző mozgáskomponenseinek speciális feldolgozásait vizsgálják (Birbaumer, 2007; Gazzaniga, 1998; Serrien és mtsai, 2006). Míg a bal agyfélteke elsősorban a mozgások időbeli és szekvenciális vezérléséért, valamint a dinamikus szempontok szabályozásáért felelős, addig a cselekvések térbeli orientációja és koordinációja a jobb agyféltekében kerül feldolgozásra (Serrien és mtsai, 2006). Egy tudományosan elfogadott tény szerint a testünk bal oldalát az agyunk jobb oldala, míg a testünk jobb oldalát az agyunk bal oldala irányítja (1. ábra). Ennek oka az, hogy a nyúltvelőben kereszteződnek az agykéregből kiinduló idegpályák és így válik lehetségessé a keresztezett irányítás (Varjasi, 1998). Az agy aszimmetriáinak és féltekéi specializációinak ezen modellje azt sugallja, hogy valószínűleg az agyunk mindkét féltekéje részt vesz minden komplex feladat végrehajtásában, azonban mind-

kettő valamilyen sajátos módon járul ehhez hozzá (Gazzaniga, 1998).

Jelen kutatásunk célja a következő hipotézisek vizsgálata volt: (1) feltételeztük, hogy azok a tanulók, akik a nem domináns oldalon tanulták először a fektetett dobást, jobban teljesítenek a középső mérésen a domináns oldalon, mint a nem domináns oldalon azok, akik a domináns kézzel tanulták először; (2) feltételeztük, hogy a vizsgálat során mindkét kézzel jobban teljesítenek a végső fektetett dobás mérésen, azok a tanulók, akik először a nem domináns, majd a domináns kézzel tanulják a fektetett dobást, mint akik először a dominánssal tanulják majd a nem dominánssal; (3) feltételeztük, hogy a vizsgálat során mindkét kézzel jobban teljesítenek azok a tanulók a végső labdavezetés mérésen, akik először a nem domináns kezükkel tanulják a labdavezetést, mint azok, akik felváltva vagy fordított sorrendben (először a domináns, majd a nem domináns kezükkel) tanulják.

Anyag és módszerek

A vizsgálat két hónapon át tartott, iskolai testnevelésóra keretein belül. Összesen 45, az adott kosárlabda technikai elemeket először tanuló, jobbkezes gyermek adata került feldolgozásra. A kutatás megkezdése előtt a tanulók szüleitől beleegező nyilatkozatot kértünk, és az első alkalommal a tanulókat is tájékoztattuk a vizsgálat menetéről.

A *fektetett dobás* vizsgálatában egy 25 fős 7. osztályos leánycsoport vett részt. Az egy balkezes, valamint a hiányzó adatokkal rendelkező tanulók kizárása után végül 21, tizenhárom éves ($13 \pm 0,4$ év) leány adatai kerültek feldolgozásra. A résztvevők random kettéválasztásával létrehoztunk két csoportot, az egyik a 10 fős vizsgálati csoport, a másik pedig a 11 fős kontrollcsoport volt. 11 foglalkozást tartottunk, amiből 3 alkalommal mértük őket (az 1., 6. és 11. alkalommal). A mérések során a büntető sarokról kiindulva, egyleütés fektetett ziccert kellett dobniuk a gyermekeknek. A vizsgálati csoportnak (ND-D) először bal (nem domináns), majd jobb (domináns) kézzel, a kontrollcsoportnak (D-ND) pedig fordított sorrendben kellett végrehajtaniuk a dobásokat. A pontozás a technikai kivitelezés alapján történt: „1 pont” járt, ha helyes volt a technikai kivitelezés, és a mozgássor kosárral zárult. „0.5 pontot” kaptak azok, akik helyesen hajtották végre a feladatot, de nem sikerült ko-

sarat szerezniük. „0 pont” járt, ha a technikai kivitelezés hibás volt, függetlenül attól, hogy kosár született, vagy sem. Az első alkalommal bemutattuk a helyes technikát mindkét kézzel, majd a mérési paraméterek alapján felmértük a tanulók kezdeti teljesítményét. A 2-4. alkalommal mindkét csoport azonos rávezető és technika fejlesztő feladatokat végzett 15 percen keresztül, meg egyező ismétlésszámmal. Az ötödik alkalommal csak a mérésekkel azonos feladatot gyakorolták. A hatodik alkalom során felmértük a csoportok addigi fejlődését. A következő négy alkalommal megismételtük ugyanazokat a gyakorlatokat, de a csoportok kézhasználatát megcserélve. Végül, a 11. alkalommal felmértük és összehasonlítottuk a két csoport végső teljesítményét.

A *labdavezetést* egy 3. osztályos vegyes csoportban vizsgáltuk, ahol 27 főből a minden alkalmon résztvevő 24 nyolcéves ($8 \pm 0,3$ év) gyermek (9 fiú, 15 leány) adatait elemeztük. A vizsgálat két hónapig tartott, és 10 foglalkozásból állt. A diákokat véletlenszerűen három 8 fős csoportba osztottuk, amiből az egyik a vizsgálati csoport (ND-D), a másik kettő a kontrollcsoport volt, amiből az egyik a domináns kézzel kezdte a tanulást (D-ND), míg a másik mind a két kézzel felváltva dolgozott (VK). 10 foglalkozást tartottunk, amiből 2 alkalommal mértük őket (az 1. és 10. alkalommal). A labdavezetés feladat során a tanulóknak alapállásból kellett elkezdniük a feladatot az egyik oldalvonalon elhelyezett bójától. Az időmérés akkor indult, ha a tanuló megkezdte a mozgássort, az időmérés befejezése pedig akkor történt, amikor visszatért a kiinduló helyére. A feladat teljes hossza 30 méter volt (2×15 méter). A mérésnél Casio-típusú kézi időmérőt használtunk. Az első alkalommal bemutattuk a feladatot, majd felmértük a résztvevők teljesítményét. A 2-5. alkalommal minden csoport ugyanazokat a gyakorlatokat végezte, fokozottan a mérési feladatra koncentráltan, külön domináns, nem domináns vagy váltott kézzel. A 6. alkalomnál megcseréltük a kezeket a csoportoknál, és ismételten elvégezték a korábban tanult feladatokat. A 10. alkalom során elvégeztük a végső mérést.

A statisztikai számításokhoz az adatokat a vizuális értékeléses pontozással megállapított eredmények és az időeredmények alapján végeztük, illetve elemeztük. A számításokhoz független mintás *t*-próbát, Mann-Whitney U-tesztet és One-Way ANOVA-t alkalmaztunk. Minden esetben a szignifikancia szintet $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

A kutatást az Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte (Referencia szám: MTSE-OKE-KEB/10/2024).

Eredmények

Az első hipotézisünk azt feltételezte, hogy a nem domináns kézzel kezdő tanulók (ND-D csoport) a középső fektetett dobás mérésen jobban teljesítenek a domináns oldalon, mint a domináns kézzel kezdők (D-ND csoport) a nem domináns oldalon. A 21 fős csoportban független mintás t -próbát végeztünk, amely szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között ($t(19) = (-7,86)$; $p < 0,001$). Az eredmények igazolták a hipotézist, mivel az ND-D csoport jelentősen jobb eredményt ért el, mint a D-ND csoport. A két csoport átlagának pontos különbsége, valamint további statisztikai eredményei az **1. táblázatban** láthatók.

A második hipotézisünk szerint azok a tanulók, akik a nem domináns oldalon kezdték a fektetett dobás tanulását (ND-D csoport), jobban teljesítenek a végső mérésen mindkét kézzel, mint azok, akik a domináns oldalon kezdték (D-ND csoport). A 21 fős csoportban független mintás t -próbát végeztünk. A domináns oldalon nem találtunk szignifikáns különbséget ($t(19) = (-1,72)$; $p = 0,102$). A nem domináns oldalon a Shapiro-Wilk teszt normalitás feltétele nem teljesült, tehát Mann-Whitney U tesztet végeztünk, a különbség szignifikáns volt ($U = 16,0$; $p = 0,006$). Így a hipotézis részben igazolódott: a nem domináns oldalon az ND-D csoport jobban teljesített, de a domináns oldalon nem volt különbség. A két csoport pontos átlageredménye, és további statisztikai mutatók a **2. táblázatban** láthatók.

A harmadik hipotézisünk szerint azok a tanulók, akik a nem domináns kézzel kezdik a labdavezetést (ND-D), jobban teljesítenek, mint akik a domináns kézzel vagy felváltva tanulnak. A 24 fős, normál eloszlású mintán One-Way ANOVA tesztet alkalmaztunk, de az eredmények nem mutattak szignifikáns különbséget egyik oldalon sem a cso-

1. táblázat. A 7. osztályos vizsgálati (ND-D) és kontrollcsoport (D-ND) nem fejlesztett kézzel végrehajtott fektetett dobásának második mérésének (6. alkalom) eredményei a létrehozott pontrendszer alapján (helyes kivitelezés és sikeres kosár: 1 pont; helyes kivitelezés, de sikertelen kosár: 0,5 pont; helytelen kivitelezés minden esetben 0 pont)

Table 1. The results of the second measurement (6th time) of the 7th grade experimental (ND-D) and control (D-ND) group's untrained hand lay-ups, based on the established scoring system (correct execution and successful basket: 1 point; correct execution but unsuccessful basket: 0.5 point; incorrect execution in any case: 0 point)

	Csoport	Létszám	Átlag	Szórás
2. mérés ND-D/D-ND	D-ND	11	1,45	0,42
	ND-D	10	3,85	0,91

2. táblázat. A 7. osztályos vizsgálati (ND-D) és kontrollcsoport (D-ND) nem domináns kézzel végrehajtott fektetett dobásának harmadik mérésének (11. alkalom) eredményei a létrehozott pontrendszer alapján (helyes kivitelezés és sikeres kosár: 1 pont; helyes kivitelezés, de sikertelen kosár: 0,5 pont; helytelen kivitelezés minden esetben 0 pont)

Table 2. Results of the third measurement (11th occasion) of the 7th grade experimental (ND-D) and control (D-ND) group's non-dominant hand lay ups, based on the established scoring system (correct execution and successful basket: 1 point; correct execution but unsuccessful basket: 0.5 point; incorrect execution in any case: 0 point)

	Csoport	Létszám	Átlag	Szórás
3. mérés ND-D/D-ND	D-ND	11	5,45	1,08
	ND-D	10	6,65	0,91

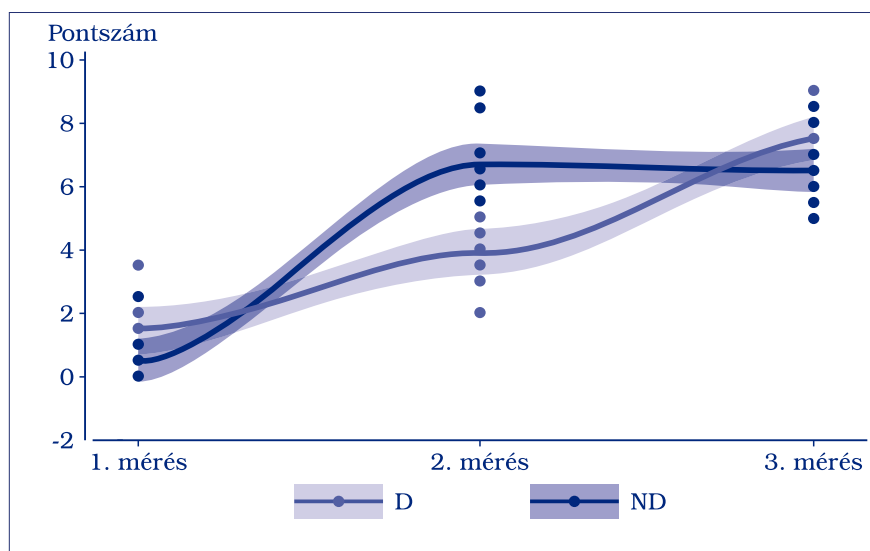
portok között. A domináns oldalon a statisztikai elemzés $F(2;13,8) = 0,419$; $p < 0,666$, míg a nem domináns oldalon $F(2;13,1) = 0,265$; $p < 0,771$ eredményt jelzett. Így a feltételezésünk nem igazolódott be, mivel nem volt szignifikáns különbség a csoportok végső teljesítménye között.

A fektetett dobás vizsgálatakor az ND-D csoport esetében a nem domináns kéz fejlődése során a domináns kéz is javult, míg a D-ND csoportnál a nem domináns kéz csak a célzott fejlesztés megkezdésekor mutatott javulást (**2. ábra**).

Továbbá, a D-ND csoportban a domináns kéz fejlődése megállt, amint a figyelem a nem domináns kézre irányult, alátámasztva az első hipotézis eredményeit, miszerint az ND-D csoport a középső mérésen a nem domináns kézzel jobban teljesített (**3. ábra**).

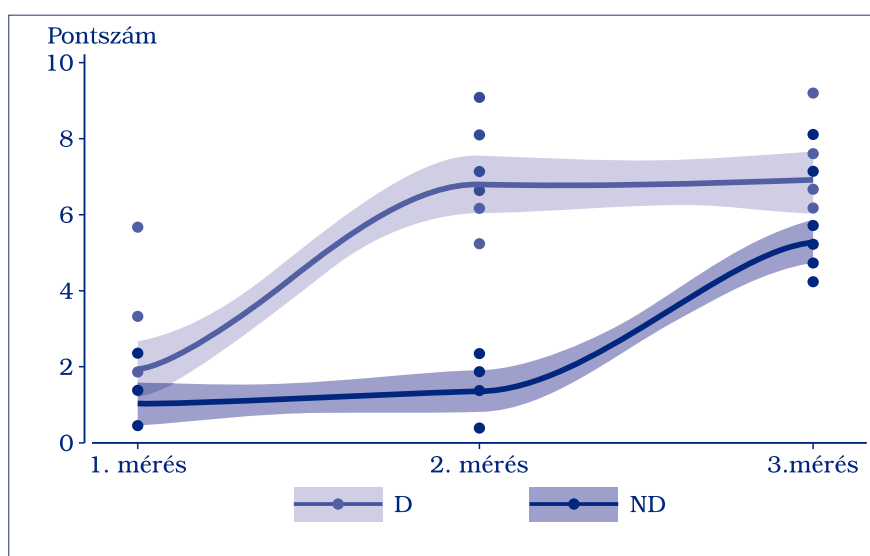
Megbeszélés és következtetések

Vizsgálatunk során arra kerestük a választ, vajon érdemes-e a kosárlabda két alap techniká-



2. ábra. A 7. osztályos vizsgálati csoport (ND-D) fektetett dobásának fejlődési görbéje a domináns (D, világoskék) és nem domináns (ND, sötétkék) kézzel

Figure 2. Development curve of the lay-up shot for the 7th-grade experimental group (ND-D) with the dominant (D, light blue) and non-dominant (ND, dark blue) hand



3. ábra. A 7. osztályos kontrollcsoport (D-ND) fektetett dobásának fejlődési görbéje a domináns (D, világoskék) és nem domináns (ND, sötétkék) kézzel

Figure 3. Development curve of the lay-up shot for the 7th-grade control group (D-ND) with the dominant (D, light blue) and non-dominant (ND, dark blue) hand

jánál (a fektetett dobásnál illetve a labdavezetésnél) az oktatás megkezdése során a nem domináns kézre helyezni a hangsúlyt. Ennek vizsgálatához 3. és 7. osztályos, a pályatesztokban alkalmazott feladatokban még nem jártas gyermekek teljesítményét értékeltük a két kéz különböző sorrendű fejlesztésének szempontjából.

Az első kérdésünk tesztelésének eredménye alátámasztotta a feltételezésünket, miszerint fek-

tetett dobásban a középső mérés során az ND-D csoport szignifikánsan jobban teljesített a még nem képzett domináns oldalon, mint a D-ND csoport a számukra nem képzett, nem domináns oldalon. Ez az eredmény megfelel annak a korábbi megfigyelésnek, miszerint a nem domináns oldalon történő fejlesztés során nem csak az éppen képzés alatt álló nem domináns oldal, hanem a domináns oldal is fejlődést mutat (Haaland és Hoff, 2003; Maurer, 2005; Puretz, 1983; Teixeira és mtsai, 2003). Ez a tendencia a vizsgálatunk ND-D csoportjánál is látható volt. Azok, akik a domináns oldalon kezdték a fektetett dobás tanulását, egyáltalán nem tudták átvinni a mozgássort a nem domináns oldalra. Ezzel szemben azok, akik a nem domináns oldalon kezdték a tanulást, már a középső mérésen is (tanulás nélkül) fejlődést mutattak a domináns oldalon. Így összességében megállapítható, hogy míg a D-ND csoport számára csak a tanult kéz fejlődött, addig az ND-D csoportnak ugyanennyi oktatással mind két keze jobb teljesítményt mutatott a második teszt során. Ezen felül, a D-ND csoporttal sokkal nehezebbnek bizonyult a munka. Számukra több alkalomra volt szükség ahhoz, hogy képesek legyenek a nem domináns oldalon is végrehajtani helyesen a mozgássort, hiszen előszeretettel használták a domináns kezüket a nem domináns oldalon is, ami helytelen kivitelezést eredményezett. Velük szemben a ND-D csoportnak már egy alkalom után sem okozott problémát, hogy a nem tanult domináns kezükkel hajtsák végre a fektetett dobást, sőt számukra könnyebbséget okozott az oldalváltás.

A fektetett dobás harmadik mérésének adatai alapján teszteltük a második kérdésünket, ami végsősoron nem igazolta be teljesen a feltételezéseinket, mivel a nem domináns oldalon ugyan szignifikáns különbséget találtunk, azonban a

domináns oldalon végül mind a két csoport ugyanúgy teljesített. Tehát ebből arra következtethetünk, hogy a két kéz fejlesztésének sorrendje leginkább a nem domináns oldal teljesítményére van hatással.

A harmadik kérdésünk során arra voltunk kíváncsiak, hogy nagyobb fejlődés érhető-e el a labdavezetés tanítási folyamatának kettébontásával. Feltételezésünk szerint jobb teljesítményre számítottunk abban az esetben, amennyiben először csak a nem domináns kézzel tanulnak a gyermekek. Az eredmények nem igazolták ezt a feltevésünket, mivel egyik csoport között sem volt jelentős eltérés és ugyanúgy teljesítettek mind a domináns, mind a nem domináns kezükkel. A fektetett dobás egy magasabb szintű kéz láb koordinációt igénylő mozgás a labdavezetéshez képest. Emiatt a fektetett dobásnál nagyobb kihívást jelenthet átvinni a mozgássort a domináns kézről a nem dominánsra, míg a labdavezetésnél ez nem okoz akkora nehézséget. Ez indokolhatja azt, hogy a fektetett dobásnál találtunk különbséget, a labdavezetés során viszont nem. A gyermekek figyelme azonban jobban leköthetőnek bizonyult a váltott kezes oktatás során.

Összefoglalva tehát, vizsgálatunk fő célja a domináns és a nem domináns oldal fejlesztésének sorrendi fontosságának feltárása volt a kosárlabda oktatás során, azon belül a fektetett dobás és a labdavezetés elsajátításának folyamatában. Az eredmények alapján az a következtetés vonható le, hogy ugyan a labdavezetés esetén nem található ilyesfajta hatás, azonban a fektetett dobás oktatását érdemesebb a nem domináns oldalon kezdeni. Ez a végeredmény mindenképpen relevánsnak mondható és megfontolandó lenne a továbbiakban a kosárlabdatanítás során alkalmazni, mind a testnevelői, mind az edzői munka során, mivel ezzel a módszerrel jelentősen jobb eredmény érhető el a gyermekek nem domináns oldali teljesítményében.

Jelen vizsgálatunk végeredményeinek értelmezése során azonban fontos figyelembe venni a vizsgálat lehetséges limitációit. A mérések során alacsony elemszámú minta állt rendelkezésre, ami nem feltétlenül reprezentálja megfelelően a teljes populációt. Továbbá, a fektetett dobás felmérése csak leányoknál zajlott, aminek szintén torzító hatása lehet. Ezen felül további korlátozó tényező lehet, hogy a mérés relatív rövid időintervallumot foglalt magába, ami nem enged hosszú távú következtetéseket levonni.

A jövőbeni kutatások során ajánlott egy változatosabb minta vizsgálata, amely vegyes nemi

csoportokat és több korosztályt is tartalmaz. Hosszabb időszakra kiterjedő vagy longitudinális mérés alkalmazása is hasznos lenne a fejlődési folyamatok jobb megértéséhez. Érdekes lehet a balkezesek fejlődésének vizsgálata is, hogy összehasonlítsuk fejlődési mintázatukat a jobbkezesekkel. Ezek a további vizsgálatok átfogóbb adatokat nyújtanának és hozzájárulhatnának a kosárlabda oktatási módszerek fejlesztéséhez.

Felhasznált irodalom

- Adams, J.A. (1971): A closed loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, **1**: 111-150.
- Birbaumer, N. (2007): Motor learning: Passing a skill from one hand to the other. *Current Biology*, **17**.
- Bíró M., Hajdu P., Juhász I., Kopkáné Plachy J., Kristonné Bakos M., Széles-Kovács Gy., Váczi P., Zákányi Z. (2015): *Labdajátékok*. Eszterházy Károly Főiskola Sporttudományi Intézet, Eger.
- Carson, R.G. (1989): Manual asymmetries: In defense of a multifactorial account. *Journal of Motor Behavior*, **21**: 157-162.
- Crisimagna-Hemminger, S.E., Donchin, O., Gazzaniga, M.S., Shadmehr, R. (2003): Learned dynamics of reaching movements generalize from dominant to nondominant arm. *Journal of Neurophysiology*, **89**: 168-176.
- Di Palma, D., Tafuri, D. (2016): Special needs and inclusion in sport management: A specific literature review. *Sport Science*, **9**: 2, 24-31.
- Farthing, J.P., Chilibeck, P.D., Binsted, G. (2005): Cross-education of arm muscular strength is unidirectional in right-handed individuals. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, **37**: 1594-1600.
- Gazzaniga, M.S. (1998): *The mind's past*. University of California Press.
- Haaland, E., Hoff, J. (2003): Non-preferred leg training improves the bilateral motor performance of soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **13**: 179-184.
- Magill, R.A. (2001): *Motor learning: Concepts and applications*. 6th edition. McGraw-Hill, New York.
- Mathias, O. in collaboration with the SpeechFit (2023): Contralateral. Picture retrieved on April 4, 2023 from <https://speechfit.io/glossary/c/contralateral>.

- Maurer, H. (2005): Beidseitiges Üben sportmotorischer Fertigkeiten [Bilateral practice for motor skills]. *Sportpsychologie*, **12**: 93-99.
- Puretz, S.L. (1983): Bilateral transfer: The effects of practice on the transfer of complex dance movement patterns. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **54**: 48-54.
- Raiola, G., Tafuri, D. (2015): Teaching method of physical education and sports by prescriptive or heuristic learning. *Journal of Human Sport and Exercise*, **10**: 377-384.
- Schmidt, R.A. (1975): A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, **82**: 4. 225-260.
- Senff, O., Weigelt, M. (2011): Sequential effects after practice with the dominant and nondominant hand on the acquisition of a sliding task in schoolchildren. *Laterality*, **16**: 227-239.
- Serrien, D.A., Ivry, R.B., Swinnen, S.P. (2006): Dynamics of interhemispheric specialisation and integration in the context of motor control. *Nature Review Neuroscience*, **7**: 160-167.
- Stöckel, T., Weigelt, M., Krug, J. (2011): Acquisition of a complex basketball-dribbling task in school children as a function of bilateral practice order. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **82**: 2. 188-197.
- Teixeira, L.A. (2000): Timing and force components in bilateral transfer of learning. *Brain & Cognition*, **44**.
- Teixeira, L.A., Caminha, L.Q. (2003): Intermanual transfer of force control is modulated by muscular strength. *Experimental Brain Research*, **149**: 312-319.
- Teixeira, L.A., Silva, M.V., Carvalho, M.A. (2003): Reduction of lateral asymmetries in dribbling: The role of bilateral practice. *Laterality*, **8**: 1. 53-65.
- Varjasi B. (1998): *A balkezes gyermek írása: oktatási segédanyag*. Csokonai Vitéz Mihály Tanítóképző Főiskola, Kaposvár.

FELHÍVÁS

A

Magyar Sporttudományi Társaság

2024. december 6-án (péntek)

rendezi meg a

Fiatal Sporttudósok

XII. Országos Kongresszusát

a Magyar Sport Háza konferenciatermében

(1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.)

A hallgatóság részére a regisztráció határideje:

2024. november 30. éjfélig

A rendezvény fő célja: a 36 év alatti, magyar sporttudósok, a már befejezett kutatási eredményeiket bemutathassák kollégáik, és a szakma más hazai képviselői előtt, illetve a későbbiekben az előadások szerkesztett anyagából – pozitív lektori vélemény esetén – publikációs lehetőséget biztosítsunk számukra a Magyar Sporttudományi Szemlében.

További technikai tudnivaló megtalálható lesz a www.mstt.hu honlapon.

Pliometrikus edzésmódszer hatása az alsó és felső végtag robbanékonyására utánpótláskorú női kézilabdázók körében

The effect of the plyometric training method on the explosiveness of the lower and upper limb among youth female handball players

Ruppert Bálint István^{1,2}, Sáfár Sándor^{2,3}, Csáki István^{2,3}, Ökrös Csaba²

¹Győri Audi ETO KC Kézilabda Akadémia, Győr

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

³Nemzeti Sportügynökség Nonprofit Zrt., Budapest

E-mail: ruppert.balint99@gmail.com

Összefoglaló

Kutatásunk célja volt megvizsgálni egy 8 héten át tartó, eltérő gyakorisággal végzett pliometrikus edzés hatását az alsó és felső végtag robbanékony teljesítményére. Kutatásunkkal olyan edzésmódszertani ajánlást kínálunk, melyet az edzésmunkába építve hasznosíthatnak a szakemberek a kézilabda csapatoknál. A vizsgálatot női utánpótláskorú játékosok bevonásával végeztük. A résztvevőket három csoportba osztottuk: a) heti egy pliometria ($n=13$; $16,79 \pm 1,11$ év), b) heti két pliometria ($n=11$; $16,84 \pm 1,29$ év) és c) egy kontrollcsoportba ($n=10$; $17,13 \pm 1,20$ év). Előzetes lendületvétellel végrehajtott felugrást (CMJ), helyből távolugrást (LJ), 5 méteres felgyorsulási képességet, irányváltási futógyorsaságot (5-10-5 CODS) és fekvőtámaszban karhajtás-nyújtás tesztet alkalmaztunk. Eredményeink szerint a két ugróteszten kizárólag a heti két pliometria edzést végzők mutattak szignifikáns pozitív változást ($p<0,001$). Noha az 5 m-es sprint ideje csökkent, statisztikai különbséget nem találtunk. Az irányváltásos futógyorsaságban mindhárom csoport fejlődött ($p=0,010$, $p=0,002$, $p=0,001$), a hatásnagyság szerint azonban a heti két pliometria edzést végző csoport mutatta a legnagyobb mértékű javulást (Cohen- $d=1,204$). A felső végtag robbanékonyágában mindegyik csoportban szignifikáns fejlődést tapasztaltunk ($p=0,002$, $p=0,011$, $p=0,004$).

Az eredményekből arra következtettünk, hogy egy jól felépített pliometrikus program által már

8 hét alatt is jelentős változásokat lehet elérni a robbanékony erő szintjében fiatal leány kézilabdázók körében. A jövőben tervezzük az unilaterális pliometria hatását megvizsgálni a sprint eredményekre és más, sportágspecifikusabb tesztekkel (például: lövőerő) kiegészíteni kutatásunkat.

Kulcsszavak: pliometria, kézilabda, robbanékony erő

Abstract

The aim of our study was to examine the effect of plyometric training, once or twice a week, lasting 8 weeks, on the explosive performance of the lower and upper limb. With our research, we wanted to create a training methodology recommendation that handball sports professionals can use in coaching practice. The investigated female handball players were divided into experimental_I (once plyometrics/week) ($n=13$; aged 16.79 ± 1.11) and experimental_II (twice plyometrics/week) ($n=11$; aged: 16.84 ± 1.29) groups. In addition, we created a control group ($n=10$; aged 17.13 ± 1.20), in which the athletes did not perform plyometrics. Our test protocol included countermovement jump (CMJ), long jump (LJ), 5 m sprint, 5-10-5 change of direction and push up test. According to our results, only those who performed plyometrics twice a week showed a significant positive change in the two jumping tests ($p<0.001$). Although the 5 m sprint values decreased, no statistical difference was found. The groups improved in the speed of the change

of direction ($p=0.010$, $p=0.002$, $p=0.001$), but according to the effect size, the group performing 2 plyometrics trainings showed the greatest improvement (Cohen- $d=1.204$). We experienced a significant improvement in upper limb explosiveness in each group ($p=0.002$, $p=0.011$, $p=0.004$). From the results, we can conclude that with a well-structured plyometric program, significant changes in the explosive power level of young handball players can be achieved in 8 weeks. Our plans include examining the effect of unilateral plyometrics on sprint results in the future; in addition, we would also like to supplement our research with the measurement of shooting power, which is considered a more sport-specific test.

Keywords: plyometric, handball, explosive strength

Bevezetés

Az utóbbi években dinamikusabbá váló kézilabdázás, a sportág fizikális követelményeinek megváltozását eredményezték. Kutatások bizonyították, hogy a kis területen végzett intenzív mikromozgások száma és minősége befolyással hat a teljesítményre (Luteberget és mtsai, 2018). Az egy-egy elleni játék és az ezzel járó előnyszerzés fontossága vitathatatlan. E mozdulatok sikeres végrehajtásához elengedhetetlen a sportoló robbanékony ereje és annak fejlesztése. Tanulmányok sora vizsgálta a metodikák alkalmazásának hatékonyságát az erő ezen megjelenésének fejlesztésére (Chelly és mtsai, 2011; Spieszny és Zubik, 2018). Az egyik legnépszerűbb, széles körben elterjedt edzésmódszer a pliometria, melyet sokan használnak a dinamikát igénylő sportágakban (Wilson és mtsai, 1996). A kézilabdában is végeztek rövidebb időszakon belül (4-8 hét) pliometriás edzéseket, melyek kedvező hatásúak voltak az alsó- és felső végtagi explozív erőre (Chelly és mtsai, 2014). Chaabene és kutatótársai (2021) a pliometrikus edzés (PT) hatását vizsgálták fiatal női kézilabdázókon a lineáris sebesség (5, 10, 20 méter sprint), erő (CMJ: RSI, ugrási magasság), irányváltási képesség (T-teszt) és ismételt sprintképesség (RSA teljes idő, RSA legjobb idő, RSA fáradási index) vonatkozásában. Összességében azt az eredményt kapták, hogy egy rövid távú, szezonon belüli PT program, amely kézilabdaspecifikus gyakorlatokból tevődik össze, hatékonyan javítja az egyes kondicionális képességet (például: lineáris/irányváltásos sebesség, ugrás és ismételt sprintképesség)

(Chaabene és mtsai, 2021). Egy szisztematikus áttekintésben 11 vizsgálatot megvizsgálva arra az eredményre jutottak a szerzők, hogy az UBPT (felsőtest pliometria edzés) nagymértékben javítja a labda dobási sebességet, közepes mértékben növeli a labda eldobásának távolságát, viszont csekély hatással van a felső végtag izomerejére (Singla és mtsai, 2018). Noha limitált azon szakirodalmak száma, mely kifejezetten a felsőtest pliometriát vizsgálja, az eddigi adatok azt mutatják, hogy hatékonyak a ballisztikus mozgások, például a dobó teljesítmény fokozására (Singla és mtsai, 2018). Csekély a női utánpótláskorú kézilabdázókkal végzett ilyen vizsgálatok száma, különös tekintettel a gyakorlatok optimális ingersűrűségére és beépítésére a versenyzőidőszakba. Vajon elegendő a kézilabda specifikus edzések és erőfejlesztés hatása sportolóink fejlődéséhez? Szükségünk van célzott, labda nélküli, maximális teljesítményű ugrásokra, vetésekre? Amennyiben igen, vajon hány-szor kell elvégezni ezen edzésrészeket annak érdekében, hogy növeljük a kézilabdázók explozivitását? Kutatásunk célja egy olyan edzésmódszertani ajánlás, melyet a gyakorlati munkába tudnak beépíteni a sportág szakemberei. Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy egy 8 héten át tartó, heti egyszer, illetve kétszer végzett pliometrikus edzés milyen hatással van az alsó és felső végtag robbanékony teljesítményére, a felgyorsulási képességre, továbbá az irányváltási képességre.

Anyag és módszerek

Az edzésprogramot megelőzően, majd azt követően fizikális teszteket hajtottunk végre a vizsgálati személyekkel. A tesztelésre szakirodalmak által megerősített, validált eljárásokat alkalmaztunk, melyek végrehajtásait is szakirodalmi útmutatások alapján végeztük (McMahon és mtsai, 2018; Lockie, 2018; Nimphius és mtsai, 2018). A vizsgálatot 2022. októberben kezdtük és két hónapig tartott, a helyszín a győri Audi Aréna sportcsarnoka volt. A motoros tesztek elvégzését megelőzően szóbeli instrukciókkal láttuk el a sportolókat és a gondviselőket, továbbá beszereztük tőlük az önkéntes/gondviselői hozzájáruló nyilatkozatot.

A Győri Audi ETO KC Kézilabda Akadémia 34 utánpótláskorú (U19 és U17) sportolója alkotta vizsgálati mintánkat, akik az első osztályú nemzeti bajnokságban szerepeltek. A kézilabdázókat véletlenszerűen osztottunk három csoportba. Kialakítottunk egy „heti 1 pliometria edzéses”

1. táblázat. Vizsgálati minta – általános adatok
Table 1. Examination sample – general data

	Életkor (év)	Testtömeg (kg)	Testmagasság (cm)
„Kontrollcsoport” (n=10)	17,13±1,20	69,37±10,78	170,66±6,85
„Heti egy pliometria edzés” csoport (n=13)	16,79±1,11	64,05±10,09	167,80±7,96
„Heti két pliometria edzés” csoport (n=11)	16,84±1,29	60,53±7,87	170,25±5,63

(13 fő, heti 20-25 perc pliometrikus edzés), egy „heti 2 pliometria edzéses” vizsgálati csoportot (11 fő, heti 40-50 perc pliometrikus edzés), valamint egy „kontrollcsoportot” (10 fő), akik nem végeztek pliometrikus edzést (1. táblázat). A résztvevők átlagosan heti 8 óra kézilabda foglalkozáson vettek részt. Ezenkívül a leányoknak heti két erőnléti edzésük volt, ahol helyet kapott az erőfejlesztés és a gyorsaságfejlesztés. A két vizsgálati csoport és a kontrollcsoport edzésterhelésének különbségét kizárólag a pliometrikus blokk jelentette. Mindhárom csoport terhelése a pliometrikus edzést leszámítva egyenlő volt, melyet a Polar Team Pro rendszer objektív adatai és az RPE skála is megerősített.

A vizsgálatok megismételhetőségének követelményeit biztosítottuk. A teszteket ugyanazon helyszínen, Gerfloor borítású teremben, azonos napszakban (délután 15:30-17:30) végeztük el, hogy a cirkadián ritmus ne legyen hatással a sportolók teljesítményére (Gauthier és mtsai, 2001). A csarnokban a hőmérséklet 17-19°C volt. A teszteket megelőzően 48 órán keresztül a sportolók nem végeztek intenzív edzést, mérkőzésük nem volt, így zártuk ki a fáradtságból adódó befolyásoló tényezőket (Fernandez-Fernandez és mtsai, 2016).

Vertikális ugróteszt (Countermovement Jump, továbbiakban CMJ): Az alsótest robbanékonyságának meghatározására népszerű eljárás az előzetes lendületvétellel végrehajtott felugrás (Komi, 2000). Az ugróteszt mérésére használt eszköz az erőplató, mely a talajreakció-erőből és a levegőben tartózkodás idejéből képes kiszámítani a felugrási magasságot (Buckthorpe és mtsai, 2012). Vizsgálatunkhoz Vald ForceDecks Dual Force Plate System (FD Lite model, Newstead, Queensland, Ausztrália, 1000 Hz) erőplatót használtunk. A sportolóknak három próbálkozásuk volt, az egyes próbálkozások között fél perc pihenőt biztosítottunk. A felugrás során a karok végig a csípőn helyezkedtek el. Regisztráltuk a levegőben tartózkodás időből számolt legnagyobb felugrási magasságot (cm), melyet az egységes akadémiai tesztbateria is tartalmaz.

Helyből távolugrás teszt (Long Jump, továbbiakban LJ): Egy megbízható teszt, mely az alsó- és felsőtest izomállapotának általános mutatójának tekinthető fiatalokban (Castro-Piñero és mtsai, 2010). Ebben a tesztben a szagittális síkban kifejtett erő komponense is szerepel, amely a kézilabdában fontos. A három kísérletből a legnagyobb ugrási távolságot regisztráltuk (cm), az ugrások között fél perc pihenőt biztosítottunk.

Felgyorsulási képesség teszt (5 méter sprint): Witty fotocellákat (Microgate, Bolzano, Olaszország) a rajtvonalhoz, illetve a rajtvonaltól 5 méterre állítottunk fel. A teszt állórajttal indult a rajtvonal mögül 40 cm-rel, lendületszerzés nem volt megengedett. A sportolók önindítással hajtották végre a tesztet, három lehetőségük volt a leggyorsabban teljesíteni a távot. A futások között 3 perces pihenő állt rendelkezésre. A legjobb eredményt regisztráltuk (sec).

Írányváltóztatási képesség teszt (5-10-5 CODS): A sportoló irányváltási képességét teszteltük két 180 fokos irányváltás során. Witty fotocellákat alkalmaztunk. Az első akadási pozícióig nyitottuk a tripodokat, melyek a hatos vonal felett helyezkedtek el. A hatostól a kapu, illetve a felpálya irányába 5 méterre bójákat tettünk ki, illetve ragasztószalag segítségével az alapvonallal párhuzamos vonalat húztunk, középen 40 cm-es kihagyással, hogy a sportoló pontosan tudja, hol kell kitámasztania. A mérés kezdetén a sportoló a rajtvonalnál úgy helyezkedett el, hogy az pontosan a két lába között volt (atletikus alaphelyzet). Önindítással rajtolt, úgy, hogy bal irányba futott, majd kitámasztott a bója vonalában bal lábával, miközben a tekintete a kiindulóhelyzetnek megfelelő irányba nézett. Ezt követően áthaladt a rajtvonalon és kitámasztott a jobb bójánál jobb lábbal, tekintete a kiindulóhelyzettel megegyező irányba nézett, majd végül futva áthaladt a rajtvonalon. A kézilabdázó ezután a másik oldalra is elvégezte a tesztet három-három alkalommal. A két leggyorsabb végrehajtás átlaga került regisztrálásra (sec).

Fekvőtámaszban karhajlítás-nyújtás teszt (Push Up Test, továbbiakban PUT): A felső végtag

2. táblázat. Az alsó végtagi pliometrikus edzésprogram ismertetése

Table 2. Description of the lower limb plyometric training program

Mikrociklus (hét)	1	2	3	4	5	6	7	8
Gátmagasság (cm)	20	20	35	35	45	45	60	60
Szökdelés gátak felett, megszakítással	1*6	1*6	1*5	1*5	1*4	1*4	1*3	1*3
Szökdelés gátak felett oldalra, megszakítással	1*6	1*6	1*5	1*5	1*4	1*4	1*3	1*3
Szökdelés gátak felett, 2 talajkontakt	1*6	1*6	1*5	1*5	1*4	1*4	1*3	1*3
Szökdelés gátak felett oldalra, 2 talajkontakt	1*6	1*6	1*5	1*5	1*4	1*4	1*3	1*3
Folyamatos szökdelés gátak felett	1*6	1*6	1*5	1*5	1*4	1*4	1*3	1*3
Folyamatos szökdelés gátak felett oldalra	1*6	1*6	1*5	1*5	1*4	1*4	1*3	1*3
Kitörésből felugrás	3*6	3*6	3*6	3*6	3*6	3*6	3*6	3*6
Távolugrás	3*3	3*3	3*4	3*4	3*5	3*5	3*6	3*6
Talajkontakt (db)	63	63	60	60	57	57	54	54

robbanékonyságának felmérésére GymAware nevű (Girraheewen, Braddon, Ausztrália, mintavételi frekvencia: 50 Hz) linear encodert használtunk. A vizsgálati személyek mellkasára GymAware pánt segítségével rögzítettük a linear encoder végét. A sportolók vállszélességű kartámaszban helyezkedtek el úgy, hogy a kezük és a lábuk zsámolyon volt. Erre azért volt szükség, hogy a sebességmérést a teljes mozgástartományban el tudjuk végezni. A kézilabdázók karhajlítást végeztek 90 fokos könyökszögig, majd ezt követte a dinamikus karnyújtás, mely során mértük az elmozdulás sebességét. A mozgássort 3-szor ismételték. A leggyorsabb, technikailag kifogástalanul elvégzett próbálkozás sebességét rögzítettük (m/s). A linear encoder segítségével megállapítottuk azt a „zsinór hosszt”, amely távolságban sportolónk elérte a 90 fokos könyökízületi hajlítást. Azokat az ismétléseket fogadtuk el szabályos végrehajtásként, mely ezen kritériumoknak megfelelt.

Edzésprogram

Az optimális időpont a pliometrikus edzések elvégzésére az edzések eleje, ugyanis ekkor még friss az idegrendszer, amely leginkább befolyásolja ezt a képességet (Dubecz, 2009). Vizsgáltunk során ezen útmutatást betartva a kézilabda edzéseket megelőzően, bemelegítés után végeztük el először az alsó végtagot, majd a felső végtagot célzó explozív gyakorlatokat. Az általános bemelegítés alatt a résztvevők dinamikus nyújtásokat hajtottak végre, mobilizációt, aktivációt, melyet követett a specifikus előkészítés. Ebben alacsony intenzitású gyakorlatok szerepeltek, melyek felkészítették a mozgatórendszert és a keringési rendszert a későbbi ugrásokra (Baechle és Earle, 2008). Programunk terjedel-

mét illetően Eduardo és munkatársai által javasolt minimum 50 talajkontakt szabályt alkalmaztuk (Eduardo és mtsai, 2009). A periodizációnk szerint kezdetben magasabb terjedelmű, alacsonyabb intenzitású edzéseket tartottunk, melyet aztán a talajkontakt számok csökkentésével és a gátak magasságának emelésével változtattunk meg. A mikrociklusokon belül a heti két pliometrikus edzés a szakirodalmi ajánlásokat megfontolva (48 óra regeneráció, Chu, 1998) kedden (általában meccs-4 nap) és csütörtökön (általában meccs-2 nap) került elvégzésre. A pliometrikus edzések délután 15:30-kor kezdődtek és nagyjából 20-25 percet vettek igénybe. A legfrissebb tanulmányok eredményei az alacsonyabb terjedelmű pliometriai programokat támasztják alá (Jeffreys és mtsai, 2019). A pliometrikus edzéseknek rövidnek kell lenniük, hosszú pihenővel a sorozatok és az ismétlések között, továbbá fenn kell tartani a magas intenzitású feladatok végrehajtását még az utolsó sorozatokban is (Anthony és Paul, 2022). A feladatok között 30 másodperc teljes pihenőt biztosítottunk. Az alsó végtagi pliometrikus rész mind frontális mind szagittális síkban biztosított először excentrikus domináns ugrásokat, majd ezt követték a dupla kontaktos és sorozat ugrások (reaktív erő domináns). Az explozív feladatsort kitörésből felugrások és távolugrás zárta. Ahogy a táblázatban is látszik, a terjedelmet a talajkontaktok számával jellemeztük, míg az intenzitást a gátak magasságával határoztuk meg (2. táblázat).

Az alsó végtag blokkot követően, 2 perces pihenőt biztosítottunk a kézilabdázóknak. A felső végtagi pliometriára medicinlabdát használtunk (Hinshaw és mtsai, 2018). Terjedelmi mutatóként a vetések, lökések, dobások összes ismétlésszámát, míg intenzitási számnak a medicin-

3. táblázat. A felső végtagi pliometrikus edzésprogram ismertetése
Table 3. Description of the upper limb plyometric training program

Mikrociklus (hét)	1	2	3	4	5	6	7	8
Medicin-súly (kg)	3	3	4	4	5	5	6	6
Melltől lökés falra	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4
Oldalra vetés falra	2*8	2*8	2*7	2*7	2*6	2*6	2*5	2*5
Leccsapás	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4
Leccsapás oldalra	2*8	2*8	2*7	2*7	2*6	2*6	2*5	2*5
Összes ismétlésszám (db)	48	48	44	44	40	40	36	36

4. táblázat. A vizsgálati csoportok és a kontrollcsoport edzésprogram előtti és utáni eredményei
Table 4. The results of the experimental groups and the control group before and after the plyometric program

	Heti 2 pliometria vizsgálati csoport (n=11)			Heti 1 pliometria vizsgálati csoport (n=13)			Kontrollcsoport (n=10)		
	Előtte (átlag±szórás)	Utána (átlag±szórás)	Hatás-nagyság (Cohen d)	Előtte (átlag±szórás)	Utána (átlag±szórás)	Hatás-nagyság (Cohen d)	Előtte (átlag±szórás)	Utána (átlag±szórás)	Hatás-nagyság (Cohen d)
CMJ (cm)	30,20±3,59	32,11±3,03*	1,49	30,57±4,46	31,57±5,86	0,39	27,76±2,22	28,55±2,55	0,49
LJ (cm)	2,07±0,09	2,13±0,10*	1,14	2,03±0,15	2,03 ± 0,17	0,09	1,99 ± 0,16	2,01 ± 0,10	0,25
5 m sprint (s)	1,20±0,06	1,20±0,05	0,02	1,18±0,07	1,17 ± 0,06	0,52	1,20 ± 0,06	1,19 ± 0,05	0,13
5-10-5 CODS (s)	5,12±0,14	5,02±0,15*	1,20	5,10±0,22	5,01±0,22*	0,98	5,35±0,17	5,16±0,26*	0,89
PUT (m/s)	0,52±0,08	0,61±0,11*	1,00	0,53±0,11	0,61±0,15*	0,73	0,43±0,14	0,53±0,13*	1,21

*Szignifikáns különbség (significant difference ($p < 0,05$))

CMJ: Countermovement Jump / vertikális ugróteszt, LJ: Long Jump / helyből távolugrás-teszt, CODS: Irányváltóztatási képesség-teszt / Pro Agility (5-10-5)-teszt, PUT: Push Up Test / fevőtámaszban karhajlítás-nyújtás teszt

labda tömegét alkalmaztuk. Két mikrociklust követően alkalmaztuk a progressziót, mely a medicinlabda súlyának növelését és az ismétlésszám csökkentését jelentette (3. táblázat).

A statisztikai próbákat a JASP 0.16.0.0. programmal végeztük el. Az adatsorok normál eloszlását a Shapiro-Wilk teszttel vizsgáltuk. Az egyes csoportok edzés előtti és utáni különbségek kimutatására párosított t -próbát végeztünk. Normál eloszlás esetén a Student párosított t -próbát használtuk. Amennyiben az adatsorok nem mutattak normál eloszlást, a különbséget Wilcoxon-féle előjeles rang teszttel fejeztük ki. A szignifikanciaszintet $p < 0,05$ értékben határoztuk meg. A hatásmagyság (effect size, ES) megállapításához Cohen-féle d próbát alkalmaztunk. Nagyon kicsi ($< 0,20$), kicsi ($0,20-0,59$), közepes ($0,60-1,19$), nagy ($1,20-1,99$), hatalmas ($> 2,20$) mértékű különbségeket határoztunk meg (Mun-govan és mtsai, 2018).

Eredmények

Az elvégzett kétszélű párosított t -próba alapján a heti kétszer végzett pliometria edzéscsoport felugrási magasságában különbség mutatkozott ($t(11) = -4,955$; $p < 0,001$) a programot megelőző (átlag±szórás: $30,20 \pm 3,59$ cm) és követő ($32,11 \pm 3,03$ cm) méréseken. A visszamérés alkalmával átlagosan $1,91$ cm-rel (átlag hibája: $0,39$) nagyobb felugrási magasságot mértünk, amely nagy különbségnek értékelhető (Cohen $d = 1,494$). A heti egy pliometria edzést végzők csoportjánál, illetve a kontrollcsoport felugrási magasságában nem találtunk szignifikáns fejlődést (4. táblázat).

A heti kétszer elvégzett pliometria csoport LJ eredményében eltérést tapasztaltunk ($t(11) = -3,79$; $p = 0,002$) a programot megelőző (átlag±szórás: $2,07 \pm 0,09$ m) és követő ($2,13 \pm 0,10$ m) méréseken. A visszamérés során jellemzően $0,06$ m-rel (átlag hibája: $0,016$) nagyobb távolugrást mértünk, amely nagy különbséget jelent (Cohen $d = 1,143$). A másik két csoport esetében

nem volt statisztikai különbség a helyből távolugrás teszten elért eredményekben (4. táblázat).

A vizsgálati csoportoknál és a kontrollcsoportnál a 8 hetes pliometrikus edzésprogram után nem tapasztaltunk fejlődést, ami a felgyorsulási képességet (5 m sprint) jelenti. Noha mindhárom csoportnak kevesebb időre volt szüksége az 5 méteres táv megtételéhez, ez szignifikáns fejlődést nem jelentett (4. táblázat).

Mindhárom csoportnál szignifikáns fejlődést tapasztaltunk, ami az 5-10-5 CODS tesztet illeti. A hatásnagyság vizsgálatánál a legnagyobb fejlődést a heti két pliometriát végző csoport tagjai produkálták. Mind a kontrollcsoport esetében (Cohen $d=0,890$), mind pedig a heti egy pliometriát végzők körében (Cohen $d=0,980$) is közepes hatásnagyságú fejlődést tapasztaltunk. A visszamérés alkalmával átlagosan 0,12 sec-el (átlag hibája: 0,03) gyorsabb végrehajtást mértünk a heti két pliometriát végzők esetében, amely nagy különbségnek értékelhető (Cohen $d=1,204$).

A PUT próbában mind a pliometriát alkalmazó, mind a kontrollcsoportban szignifikáns különbséget detektáltunk. Nagy mértékű fejlődést kizárólag a kontrollcsoportnál találtunk (Cohen $d=-1,205$) (4. táblázat).

Megbeszélés és következtetések

Bár az összes csoport tagjainak második mérésen elért átlagos felugrási eredménye javult, azt találtuk, hogy kizárólag a heti két alkalmas pliometria csoport ért el szignifikáns fejlődést a vertikális emelkedésben. Ramirez-Campillo és munkatársai (2018) ajánlása szerint a heti 2-3 pliometria tekinthető optimális ingersűrűségnek (Ramirez-Campillo és mtsai, 2018). A LJ teszten szintúgy a heti két pliometria edzéssel dolgozó csoportnál figyeltünk meg fejlődést, 6 cm-rel nőtt átlagosan az ugrás hossza. A szakirodalmi adatoktól eltérően, az 5 méteres sprintben egyik csoportnál sem tapasztaltunk szignifikáns különbséget a két mérés között. Ezen eredmény hátterében a transzfer hatása, az edzés specifikusságának hiánya áll. Moran és munkatársai (2021) metaanalízise azokat a kutatásokat foglalta össze, melyek a vertikális és horizontális domináns pliometriát vizsgálták. A szerzők következtetése szerint a horizontális hangsúlyú pliometria nagyobb hatással volt a horizontális eredményekre, mint a vertikális pliometriai programok. Ez az eltérés különösen igaz volt, ha a programok minimum 7 hétig tartottak. A kutatók nagy meglepetésére hasonló előnyökkel járt a függőleges és

vízszintes pliometria a vertikális tesztek eredményére. A vizsgálat szerint tehát a pliometrikus programoknak tartalmazniuk kell horizontális hangsúlyú gyakorlatokat, abban az esetben, ha a sportágban fontosnak tekinthető a horizontális erő kifejtés (Moran és mtsai, 2021). A 8 alsó végtagot célzó gyakorlatból egyedül a távolugrás tekinthető horizontális pliometrikus gyakorlatnak. A jövőben érdemes lehet megvizsgálni, hogy milyen és hány vízszintes domináns pliometrikus feladat kell a lehetséges fejlődés érdekében. Eredményünket magyarázhatja továbbá Hunter és munkatársai (2015) vizsgálata, miszerint a sprintelés során a felgyorsítási szakaszban a speciális izomkoordinációs futótechnika meglete sorsdöntő, ami a teljesítményleadást illeti (Hunter és mtsai, 2005). A szakirodalom alapján a progressziós lépcsőfokokban a bilaterális ugrások kerültek be a programunkba. A sprintelés során azonban az unilaterális erő kifejtés dominál. Összefoglalásként a technikai képzés hiánya, a horizontális pliometria gyakorlatok csekély száma és az edzéstervünkben nem szereplő unilaterális feladatok miatt nem tapasztaltunk fejlődést az 5 m-es sprint kapcsán. A jövőben szeretnénk az unilaterális és horizontális domináns pliometria feladatok hatását megvizsgálni az 5 m-es és nagyobb távolságú sprint tesztek esetében. Ami az irányváltást illeti, a heti két pliometriát végzők körében találtuk a legnagyobb pozitív változást, míg a heti egy pliometria is „elég” volt a szignifikáns fejlődéshez. Érdekes módon a kontrollcsoport tagjai is jelentős fejlődést produkáltak. A tesztek eredményei szerint az erőfejlesztés és a sportágspecifikus képzés is képes fejleszteni az irányváltató képességet. A kézilabdában az eredményesség, egy-egy kulcsfontosságú játékesemény, nünaszokon múlhat. Emiatt fontos megvizsgálnunk a fejlődés mértékét. Mivel a heti két pliometria nagyobb befolyással bírt a gyorsabb feladat végrehajtásra, mint a kizárólag szakági és konditermi fejlesztés, ajánlott lehet az irányváltató képesség szintjének növelése érdekében alkalmazni a módszert. A PUT-et a felső végtag robbanékonyságának bemutatására használtuk fel. A visszamérés alkalmával mindhárom csoportban szignifikáns fejlődést detektáltunk. A hatásnagyság szerint a kontrollcsoport mutatta a teszten a legnagyobb fejlődést. Singla és munkatársai (2018) széleskörű vizsgálatukban azt találták, hogy a felső végtagi pliometria nagy hatással volt a lövőerőre, azonban keveseknél fejlesztette a felső végtag izomerejét. Valószínűleg ennek tudható be az,

hogy az általunk választott felső végtag teszten ezt az eredményt találtuk.

Összegzőként megállapítható, hogy mind az öt teszten jobban teljesítettek a pliometria edzés-módszert alkalmazó sportolók a visszaméréskor, melyek közül négy teszten szignifikáns fejlődést tapasztaltunk (CMJ, LJ, 5-10-5 CODS, PUT). A kizárólag szakági és konditermi edzések, az irányváltást és a felső végtag izomerejét fejlesztették. A megfelelő bemeneti feltételek teljesülése esetén (erőszint, technika, koordináció stb.) heti két alkalommal, nagyjából 20-25 perces pliometrikus edzésblokk alkalmazása pozitív hatással lehet az utánpótláskorú sportolóink robbanékony erejére.

Összevetve eredményeinket egy másik pliometrikus edzés-módszert alkalmazó kutatással (Tóth és mtsai, 2021) hasonló következtetéseket vonhatunk le. A vizsgálati csoportnál az eredmények azt mutatták, hogy egy viszonylag rövid ideig (4 hét) tartó, pliometrikus edzésprogram is pozitívan hat, a korosztályos teniszezők alsó végtagjának robbanékony erejére (helyből távolugrás) és CODS teljesítményére. A szerzők a hatásnagyság meghatározására szintén a Cohen-féle d próbát alkalmazták. A helyből távolugrás teszten a vizsgálati csoport szignifikáns javulást mutatott, amely nagyon nagy hatásnagysággal ($d=3,0$) párosult. A vizsgálati csoportnál pozitív irányú szignifikáns változást ($p<0,05$) figyeltek meg a pliometrikus edzésprogram után a CODS teljesítményében (Illinois teszt), amely nagy hatásnagysággal párosult ($d=1,31$). Emellett azonban nem találtak szignifikáns változást a felgyorsulási képesség teljesítményében.

Limitációk

Az eredményeket befolyásolhatta, hogy a kontrollcsoport és a vizsgálati csoportok között testtömegben és életkorban is jelentős különbség mutatkozott. A vizsgálat további limitációja, hogy a PUT próba valószínűleg nem volt elég megbízható, ugyanis fordított eredményt tapasztaltunk. A testtömegbeli különbségek befolyásolhatták a mozgulat sebességét. Terveink szerint a jövőben, a lövőerő méréssel egészítenénk ki vizsgálatunkat.

Felhasznált irodalom

Benkovics E., Ivicsics-Dienes V., Fritz P., Marczinka Z., Ökrös Cs., Pozsonyi Zs., Schandl G., Schuth G. (2019): *Erőnléti edzés a kézilabdázásban*. Kék Európa Stúdió, Budapest.

- Buckthorpe, M., Morris, J., Folland, J.P. (2012): Validity of vertical jump measurement devices. *Journal of Sports Sciences*, **30**: 1. 63-69.
- Castro-Piñero, J., Ortega, F.B., Artero, E.G., Girela-Rejón, M.J., Mora, J., Sjöström, M., Ruiz, J.R. (2010): Assessing muscular strength in youth: Usefulness of standing long jump as a general index of muscular fitness. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **24**: 7. 1810-1817.
- Chaabene, H., Negra, Y., Moran, J., Prieske, O., Sammoud, S., Ramirez-Campillo, R., Granacher, U. (2021): Plyometric training improves not only measures of linear speed, power, and change-of-direction speed but also repeated sprint ability in young female handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **35**: 8. 2230-2235.
- Chelly, M.S., Hermassi, S., Aouadi, R., Khalifa, R., Van den Tillaar, R., Chamari, K., Shephard, R.J. (2011): Match analysis of elite adolescent team handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **25**: 9. 2410-2417.
- Chelly, M.S., Hermassi, S., Aouadi, R., Shephard, R.J. (2014): Effects of 8-week in-season plyometric training on upper and lower limb performance of elite adolescent handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **28**: 5. 1401-1410.
- Chu, D. (1998): *Jumping Into Plyometrics*. 2nd edition. Human Kinetics, Champaign, 33-36.
- Dubecz J. (2009): Általános edzéselmélet és módszertan. Rectus Kft, Budapest, 161-190.
- Eduardo de Villarreal, E.S., Kellis, E., Kraemer, W.J., Izquierdo, M. (2009). Determining variables of plyometric training for improving vertical jump height performance: A meta-analysis. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **23**: 2. 495-506.
- Fernandez-Fernandez, J., Saez de Villarreal, E., Sanz-Rivas, D., Moya, M. (2016): The effects of 8-week plyometric training on physical performance in young tennis players. *Pediatric Exercise Science*, **28**: 1. 77-86.
- Gaamouri, N., Hammami, M., Cherni, Y., Rosemann, T., Knechtle, B., Chelly, M.S., Van den Tillaar, R. (2023): The effects of 10-week plyometric training program on athletic performance in youth female handball players. *Frontiers in Sports and Active Living*, **5**: 1193026.
- Gauthier, A., Davenne, D., Martin, A., Van Hoecke, J. (2001): Time of day effects on isometric and isokinetic torque developed during

- elbow flexion in humans. *European Journal Applied Physiology*, **84**: 3. 249-252.
- Gorostiaga, E.M., Granados, C., Ibañez, J., González-Badillo, J.J., Izquierdo, M. (2006): Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **38**: 2. 357-366.
- Hinshaw, T.J., Stephenson, M.L., Sha, Z., Dai, B. (2018): Effect of external loading on force and power production during plyometric push-ups. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **32**: 4. 1099-1108.
- Hunter, J.P., Marshall, R.N., McNair, P.J. (2005): Relationships between ground reaction force impulse and kinematics of sprint-running acceleration. *Journal of Applied Biomechanics*, **21**: 1. 31-43.
- Jeffreys, M.A., De Ste Croix, M.B.A., Lloyd, R.S., Oliver, J.L., Hughes, J.D. (2019): The effect of varying plyometric volume on stretch-shortening cycle capability in collegiate male rugby players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **33**: 1. 139-145.
- Komi, P.V. (2000): Stretch-shortening cycle: A powerful model to study normal and fatigued muscle. *Journal of Biomechanics*, **33**: 10. 1197-1206.
- Lockie, R. (2018): Sprint testing. In: *Performance assessment in strength and conditioning*. Routledge, London, 177-139.
- Luteberget, L.S., Trollerud, H.P., Spencer, M. (2018): Physical demands of game-based training drills in women's team handball. *Journal of Sports Sciences*, **36**: 5. 592-598.
- McMahon, J.J., Lake, J.P., Suchomel, T.J. (2018): Vertical Jump Testing. In: *Performance assessment in strength and conditioning*, Routledge, London, 96-116.
- Michalsik, L.B., Madsen, K., Aagaard, P. (2014): Match performance and physiological capacity of female elite team handball players. *International Journal of Sports Medicine*, **35**: 7. 595-607.
- Moran, J., Ramirez-Campillo, R., Liew, B., Chaabene, H., Behm, D.G., García-Hermoso, A., Granacher, U. (2021): Effects of vertically and horizontally orientated plyometric training on physical performance: A meta-analytical comparison. *Sports Medicine*, **51**: 1. 65-79.
- Mungovan, S.F., Peralta, P.J., Gass, G.C., Scanlan, A.T. (2018): The test-retest reliability and criterion validity of a high-intensity, netball-specific circuit test: The Net-Test. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **21**: 12. 1268-1273.
- Nimphius, S., Callaghan, S.J., Bezodis, N.E., Lockie, R.G. (2018): Change of Direction and Agility Tests: Challenging our current measures of performance. *Strength and Conditioning Journal*, **40**: 1. 26-38.
- Póvoas, S.C., Seabra, A.F., Ascensão, A.A., Magalhães, J., Soares, J.M., Rebelo, A.N. (2012): Physical and physiological demands of elite team handball. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **26**: 12. 3365-3375.
- Ramirez-Campillo, R., Álvarez, C., García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., Gentil, P., Asadi, A., Izquierdo, M. (2018): Methodological characteristics and future directions for plyometric jump training research: A scoping review. *Sports Medicine*, **48**: 5. 1059-1081.
- Singla, D., Hussain, M.E., Moiz, J.A. (2018): Effect of upper body plyometric training on physical performance in healthy individuals: A systematic review. *Physical Therapy in Sport*, **29**: 51-60.
- Spieszny, M., Zubik, M. (2018): Modification of strength training programs in handball players and its influence on power during the competitive period. *Journal of Human Kinetics*, **63**: 149-160.
- Thomas, R., Roger, W. (2008): *Essentials of Strength Training and Conditioning*. 3rd Edition. Human Kinetics, Champaign.
- Tóth J.P., Dobos K., Győri T., Horváth D., Sáfár S. (2021): Korosztályos teniszezők irányváltóztatással való futógyorsaságának és az ehhez kapcsolódó fizikai képességeknek a fejlesztése pliometrikus edzésmódszerrel. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **92**: 51-58.
- Turner, A., Comfort, P. (2022): *Advanced Strength and Conditioning: An Evidence-based Approach*. 2nd edition. Routledge, London, 365-390.
- Wilson, G.J., Murphy, A.J., Giorgi, A. (1996). Weight and plyometric training: Effects on eccentric and concentric force production. *Canadian Journal of Applied Physiology*, **21**: 4. 301-315.

Nyugodj meg és menj horgászni! – a horgászat pszichológiája

Keep calm and go fishing! – the psychology of fishing

Csapó-Bajnok Borbála¹, Kovács Krisztina²

¹Óbudai Harrer Pál Angol Nyelvet Emelt Szinten Oktató Általános Iskola, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Intézet,
Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest

E-mail: borkabajnok@gmail.com, kovacs.krisztina@tf.hu

Összefoglaló

Jelen munka célja, hogy feltárjuk, milyen jellemzőkkel írható körül a magyar horgász társadalom motivációja és a természethez való viszonya. Vizsgálatunkban 62 fő, 18. életévüket betöltött, átlagosan $20,41 \pm 16,53$ éve horgászengedéllyel rendelkező horgász vett részt. A horgászok a szociodemográfiai, valamint a sportággal és sportolással kapcsolatos háttérinformációkra vonatkozó adataikon túl félig strukturált kérdéseket is kitöltöttek, amelyeket kvalitatív módszerrel elemeztünk. Eredményeink során a félig strukturált kérdőívekből három fő kategóriát azonosítottunk: 1) a horgászat motívumai; 2) a horgász és a természet kapcsolata, valamint 3) a horgászat és mentális jóllét kapcsolata. Kutatásunk eredményei fontos információval szolgálhatnak horgászoknak és nem horgászoknak, sportszakembereknek, sportolóknak, pedagógusoknak és minden horgászat iránt érdeklődőnek a sportág mélyebb megismerése szempontjából.

Kulcsszavak: horgászat pszichológiája, motiváció, természettel való kapcsolat, sportpszichológia

Abstract

The purpose of this study is to reveal what characteristics can be used to describe the motivation of the Hungarian fishing society and its relationship with nature. 62 anglers over the age of 18 with a fishing license ($M_{\text{fishing age}} = 20.41 \pm 16.53$ yrs) took part in our study. In addition to their socio-demographic and background information related to the sport and their participation in it, the fishers also answered semi-structured ques-

tionnaires: 1) motives for fishing; 2) the relationship between the fisher and nature, and 3) the relationship between fishing and mental well-being. The results of our research can provide important information for fishing and non-fishing people, sport professionals, athletes, teachers, and all those interested in fishing in terms of a deeper understanding of the sport.

Keywords: psychology of fishing, motivation, nature relatedness, sport psychology

Bevezetés

Magyarország a horgászturizmus területén ígéretes, eddig javarészt kihasználatlan lehetőségekkel rendelkezik (Raffay, 2022). Az elmúlt évtizedben sok változáson ment keresztül a sportág, bővült a horgászegyesületek és a horgászok száma és emellett a szabályok is szigorodtak (Dávid, 2020). Bár a sportág népszerűsége töretlen, mind a hazai, mind a nemzetközi területen viszonylag kevés a horgászattal foglalkozó pszichológiai vizsgálatok száma.

A kutatások egy része a sportághoz kapcsolódó motivációs bázist igyekszik feltérképezni, a témában kapott eddigi eredmények eltérő képet mutatnak. Fontos megemlíteni, hogy a felmérések nem kapcsolódnak egy meghatározott motivációs elmélethez, a kutatások sokkal inkább leíró és feltáró természetűek. Egy német vizsgálatban összefüggést kerestek a horgászok motivációja és elégedettsége között. Arra a következtetésre jutottak, hogy a horgászok elégedettségének elsődleges mozgatórugója a fogási orientáció (cathorientation), amely fogalmat fogásra való hajlandóságként definiálnak és amelynek mértéke a sportághoz kapcsolódó késztetés motivá-

ciós konstrukciónak tekinthető (Arlinghaus, 2011). Ez a fajta motívum egyaránt besorolható feladatközpontú célorientációnak (Elliot és mtsai, 2011), hiszen a fogás különböző mértékű értékelésére irányul, mindemellett szoros kapcsolat fedezhető fel az öndeterminált (intrinzik) motivációval is (Ryan és Deci, 2000), hiszen szoros kapcsolatot mutat az egyén elégedettségének mértékével. Holland és Ditton (2011) egy texasi sporthorgász egyesület 166 tagjának motivációját mérte fel. A kutatók arra keresték a választ, hogy milyen jellemzőkkel írható le a fent említett, horgászatban megélt elégedettség. Eredményeik szerint a minőségi környezet élvezete és a szabadság érzése volt a legtöbb válaszadó elégedettségének két legfontosabb mutatója, amely résztvevők motivációjának alapját képezi. Egyes válaszadók esetében a halászati elégedettségnek több köze volt a szabadidővel kapcsolatos érzésekhez, mint a halfogás izgalmához, csupán a kitöltők 6%-a értékelte a fogást fontosabbnak, mint a többi vizsgált szempontot. Schramm és Gerard (2004) longitudinális vizsgálatukban amerikai horgászklubokban vizsgálták a tagok motivációs bázisát – feltételezve, hogy az elégedettség szoros kapcsolatba hozható a sportág iránti elkötelezettség mértékével és ezáltal a motivációval is. Eredményükben azt találták, hogy a résztvevők a szabadban tartózkodást, a pihenést és a fogás élményét nevezték meg az elégedettségük forrásának még tíz évvel később is, emellett megjelent a családi kikapcsolódás húzóereje is. A hosszútávú elköteleződéshez és a belső motivációhoz szükséges feltételek közé nemcsak a sportág teljesítményi aspektusa (fogási orientáció) sorolható, hanem a szociális közeg támogatása (sporttársak és család), valamint a környezet közelsége, amely már túlmutat az öndeterminált motiváció feltételein. Tovább árnyalja a motiváció és elköteleződés sajátosságait a sportágban Fedler és Ditton (1994) tanulmánya, amely szerint nagyobb változatosság található a fogási orientációban azok között, akik nagyméretű halakat (például: cápa, fekete árnyékhal) próbáltak kifogni, szemben azokkal, akiknek a halak mérete nem volt mérvadó. Hasonló motivációs profillal rendelkeznek a sós és édesvízi horgászok, ha a testedzés és a mentális kikapcsolódás motivációját nézzük és nincs eltérés a természethez fűződő kapcsolatuk között sem.

A horgászat és természet kapcsolata nemcsak a sportágot gyakorlók motivációjára, hanem a mentális egészségére is hatással lehet. A horgászat „zöld” és „kék” testmozgások közé is sorol-

ható. A zöld testmozgás kifejezés a “zöld” terekben (azaz olyan környezetben, ahol a fű és a zöld lombszínek dominálnak) zajló fizikai aktivitásra utal (Fraser és mtsai, 2019). A kutatási eredmények azt mutatják, hogy a zöld testmozgás csökkentheti az olyan negatív tényezőket, mint a szorongás, a feszültség, a harag, a depresszió és a fáradtság és olyan pozitív következményekkel járhat, mint életerő, a kényelem és a pihenés (Li és mtsai, 2022). A kék testmozgás ezzel szemben olyan fizikai aktivitásra utal, amely kék terekben vagy környezetben zajlik, és amely a víz jellemzőit mutatja (akár természetes, akár mesterséges) (Loureiro és mtsai, 2021). A kutatások szerint az emberek azért választják a kék testmozgásokat, mert közben a természetben tartózkodhatnak, félretehetik a hétköznapi problémáit, többet pihenhettek, tudatosabban lehetnek jelen az élet többi területén, valamint a mentális jóllétüket is tudják támogatni (Thompson és Wilkie, 2019), továbbá elősegítheti az önbecsülés növekedését és a hangulat pozitív irányú változását (Barton és Pretty, 2010).

A horgászat és természet kapcsolata túlmutat a sportágra vonatkozó motiváció témáján. A természettel való kapcsolódás egyfajta személyiségjegyek tekinthető, és arra utal, hogy az emberek milyen mértékben érzik a természet részének magukat és előre jelezheti a felelős környezeti magatartást (Mayer és mtsai, 2004). Cartwright (2017) eredményei szerint a horgászat, a vadászat, valamint az otthontól távolabbi mozgást igénylő tevékenységek (például: kirándulás, kempingezés, kajakozás) pozitívan korreláltak a természet szeretetével. A horgászat összefüggésbe hozható a természethez való kapcsolódás mértékével (Szczytko és mtsai, 2020), a természettel való erőteljesebb kapcsolódás viszont kapcsolatba hozható a tudatos jelenléttel, a pszichológiai jólléttel és a szabadtéri tevékenységben eltöltött több idővel (Wolsko és Lindberg, 2013). Egy hazai kutatás (Dávid, 2020) eredményei szerint a horgászok 60,3%-a több olyan jótékony hatásról is beszámolt, mint a frissebb, tisztább gondolkodás; érzelmi kiegyensúlyozottság; szociális kapcsolatok építése, míg egy svéd felmérés szerint a sportág gyakorlása növeli a gyermekek környezettudatos magatartását, illetve természet iránti szeretetüket (Ahnesjö és Danielsson, 2020). A horgászat során a környezettel való szoros kapcsolat kialakítása miatt Svédországban azt tervezik, hogy bevezetik az iskolába a sportágot, mint tantárgyat, amely által könnyebben tanítható a környezetvédelem.

Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy milyen jellemzőkkel írható körül a megkérdezettek szerint a magyar horgász társadalom, a horgászat miként hat az egyén természethez való viszonyára és mentális jóllétére, milyen motivációval jellemezhetők a horgászok. Mivel a témához kötődő kutatások teoretikus háttére nem kapcsolódik szigorúan egyik ismert motivációs elmélethez sem, ezért fontosnak tartottuk, hogy elsőként kvalitatív jellegű vizsgálattal tárjuk fel a sportágra jellemző motivációs sajátosságokat és a természethez fűződő kapcsolatukat.

Anyag és módszerek

Eljárás és adatfelvétel

Az online adatfelvétel 2023. március hónapban zajlott le, kényelmi mintavétellel. A kérdőívet kitölthette minden horgász, aki betöltötte a 18. életévét és a kitöltés pillanatában érvényes horgászengedéllyel rendelkezett. Az online (Google Űrlapok) kérdőív kitöltése önkéntes beleegyezéssel, anonim módon történt, a kutatásban résztvevő horgászokat előzetesen tájékoztattuk a vizsgálat céljairól. A kitöltés körülbelül 15-20 percet vett igénybe. A vizsgálatot a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kutatásetikai Bizottsága jóváhagyta, az engedély azonosítója: TE-KEB/05/2023.

A kérdőív egyaránt tartalmazott demográfiai, sportra vonatkozó kérdéseket (életkor, nem, sportéletkor, horgászatot űzés szintje, horgász-helyek) és nyitott, félig struktúrált kérdéseket, amelyek a következő témákat járták körül:

- Milyen a horgászok kapcsolata a horgászattal?
- Mi motiválja őket arra, hogy kimenjenek horgászni?
- Mit éreznek és gondolnak horgászat előtt, alatt és után?
- Milyen hatással van a résztvevőkre a horgászat gyakorlata?
- Milyen szerepet játszik az életükben és milyen gyakran űzik ezt a sportot?

A félig struktúrált kérdésekre kapott válaszok kódolását két sportszakpszichológus végezte, egymástól függetlenül. A vizsgálat első szerzőjének gyakorló horgászként előzetes ismeretei voltak a sportágról, amely segítette a kérdésekre kapott válaszok értelmezését, és azt, hogy mélyebb rálátást kaphassunk a horgászok tapasztalataira. A második szerző tisztázó kérdéseivel segítette az objektivitás megőrzését. A kódolás során a nevek és minden olyan adat törlődött, ami az azonosítást lehetővé tette volna.

Minta

A vizsgálatban 62 fő (nő n=16 és férfi n=46) vett részt. A vizsgálati személyek 18. életévüket betöltő, horgászengedéllyel rendelkező, főleg magyar horgászcsoporthoz tartozók. A kitöltők sportéletkora átlagosan 23,14 év $\pm$ 17,88 év; min=2, max=56 év), átlagosan 20,41 $\pm$ 16,53 éve birtokolják a horgászengedélyüket. 52 résztvevő úzi hobbi szinten a horgászatot, míg 10 fő versenyszerűen (magyar-, és világbajnokok). A vizsgálati személyek 87,1%-a leginkább álló vízen, 37,1%-a folyón szokott horgászni, míg a résztvevők 21%-a a csatornás megoldást választotta, az egyéb horgászati helyszínek elenyészőek voltak (4,8%).

Adatelemzési módszer

A kvalitatív jellegű nyitott kérdésekre kapott válaszokat exploratív jellegű tartalomelemzéssel elemeztük (Ehmann, 2002; Szokolszky, 2004). A kutatás episztemiológiai háttére szociális konstruktivista, mely alapján a horgászok valóságát, mint egy társadalmilag létrehozott konstruktumot vizsgáltuk. Nem létezik elemzés „elméleti vákuumban” (Braun és Clarke, 2006), azaz akár a pszichológiai, akár a horgászathoz kapcsolódó előzetes ismeretek nem tudatosan, de hatással lehetnek a kódolás folyamatára, erre a kódolás folyamata során igyekeztünk tudatosan figyelni, a kontrollt a második szerző biztosította.

A kérdésekre kapott válaszok elemzése során Braun és Clarke (2006) hatlépéses módszerét követtük. Elsőként a szöveggel 1) ismerkedtünk, majd többszöri átolvasás után 2) kezdtük el kódolni a kapott válaszokat. Harmadik lépésben 3) egységesítettük a kódokat, összefoglaló témákat hoztunk létre. A kezdeti kategóriákat a két kódoló egymástól függetlenül határozta meg és a kódok lehetséges számát nem limitálták. A témákat a két kódoló együttműködve 4) áttekintette, felülvizsgálta és 5) módosította, finomította. A 6) végső kéziratot és formát a két kódoló közösen készítette el. A vizsgálat megbízhatóságának és érvényességének megteremtése érdekében ragaszkodtunk a szöveghűséghez, a kódolás során az áttekinthető és következetes adatkezeléshez, amely során minden lépést dokumentáltunk.

Eredmények

Kutatásunkban három fő kategória került kialakításra, amelyekhez további alkategóriák tartoznak. A fő kategóriák: 1) a horgászat motívumai; 2) horgászat közben és után megélt szub-

1. táblázat. A horgászat fő- és alkategóriái

Table 1. The main and subcategory of fishing

A horgászat motívumai	A horgász és a természet kapcsolata	A horgászat és mentális jóllét kapcsolata
1) Családi hagyomány 2) Mentális feltöltődés 3) Szociális kapcsolatok 4) Halfogás élménye	1) Természettel való összhang 2) Természet iránti alázat	1) Mentális készségek 2) Életforma

jektív élmény; 2) a horgász és a természet kapcsolata, valamint a 3) a horgászat és mentális jóllét kapcsolata. A fő- és alkategóriákat az 1. táblázat tartalmazza.

A horgászat motívumai

A horgászat motivációs bázisaként négy fő motívumot azonosítottunk, melyek a következők: 1) a családi hagyomány, 2) a mentális feltöltődés, 3) a szociális kapcsolatok és 4) a halfogás élménye.

Első motívumként a családi hagyományt azonosítottuk. A kvalitatív elemzés során kiderült, hogy a résztvevők egyik legfontosabb motivációs bázisa az a családi hagyomány, ami miatt elkezdtek horgászni. Egy horgászatot gyakorló családban fontos, hogy az általuk kedvelt tevékenységet, hobbit, munkát megmutassák, megtanítsák a gyermeküknek és ez a tevékenység generációról generációra tovább éljen a családban. Így voltak ezzel a megkérdezett egyének, akiknek válaszaiból egyértelműen kiderült, hogy a horgászat szeretetét példaként is adják családtagjaiknak. A horgászatot űző szülők elviszik gyermeküket, hogy megtanítsák a horgászat rejtelmeit, a gyermek így követi a példájukat. A válaszadók szinte kivétel nélkül mindegyikének valamilyen hatással van a családi életére oly módon ez a hobbi, hogy „megfertőzte” a családtagokat:

„Édesapám öröksége a horgászat szeretete, ő vitt ki engem először horgászni 4 éves korom környékén.”

„Sógorom botját én kaptam el, kifogtam a halat. Innentől kezdve nem volt megállás.”

Második motívum a mentális feltöltődés a természetben, a szabadidő hasznos eltöltése volt. A résztvevők gyakran említették, hogy mentálisan töltekeznek a horgászat során, egy hosszú munkanap után vagy ha szabad idejük engedi. Ezalatt azt értik, amikor a természet hangjaiból, a csendből, a nyugtató színekből, a madárcsicsergésből, a napsütésből tudnak táplálkozni, a friss levegőn tudnak önmaguk felé fordulni, relaxálni, lazítani és természet közelben időt töl-

teni. Azok a kitöltők, akik zárt térben, szellemi munkát végeztek, említést tettek arról, hogy szervezetük számára kifejezetten jóleső érzéssel járt együtt a szabad levegőn való létezés.

„Kikapcsol, csend van, friss levegőn vagyok, szabadidő eltöltése.”

„A természet közelsége nyújtotta lelki béke karbantartása, a természet, állatok iránti érdeklődés, sport tekintetében (a módszer, technika és taktika gyakorlati kivitelezése) a sikerélmény miatt.”

Harmadik motívumként megjelent a szociális kapcsolatok ápolása is: új baráti kapcsolatok építése, érdeklődés az idősebb horgászoktól csalikról, módszerekről, horgászat után pedig közös időtöltés sütéssel, főzéssel, beszélgetéssel. A kitöltők említést tettek arról, hogy a távoli horgász helyekre való utazás közös kirándulás élményével is együtt jár. A vízparton a horgászok olyan közösséget alkotnak, akik támogató, segítő attitűddel szívesen osztják meg tapasztalataikat egymással a minél eredményesebb halfogás érdekében. Önzetlen információátadás történik a közös tudás bővítése érdekében. Ezen információátadások horgászmodszerekre, etetőanyagokra, csalikra vonatkozóan történnek. A közös érdeklődési kör nyitottabbá teszi a horgászokat és közelebb is hozza őket egymáshoz:

„Természetközeli szórakozás, baráti társaságban.”

„Jó idő, sok hal, parton barátkozás.”

A halfogás élményét azonosítottuk negyedik motívumként. A halfogás a kitöltőkre inspirálóan hatott, mint egy cél lebegett a horgászok szeme előtt. A résztvevők szerint hal kifogása egy folyamat, amely a halra gondolással és elhatározással kezdődik. Már a kezdeti pillanatokban is izgalom lesz úrrá a horgászon, ami egyre csak fokozódik a tevékenysége során, amíg végül ki nem fogja a halat. A halfogás sikerélmény, tervezési folyamat, kísérletezés etetőanyaggal, szereléssel, módszerekkel, botokkal, csalikkal. Ezt a procedúrát újra és újra át szeretné élni a horgász:

„A természet, a kapás, a fázasztás, a halfogás öröme.”

„Pergető versenyhorgászoként elsősorban az, hogy egy darab vassal vagy műanyaggal át tudjam verni a kiszemelt halfajt.”

A horgász és a természet kapcsolata

Ebben a témakörben két kategóriát azonosítottunk: 1) természettel való összhang 2) természet iránti alázat.

Az első kategória, a *természettel való összhang* – a vizsgálatban résztvevő horgászok beszámolója szerint egyfajta harmóniában, szimbiózisban élnek a természettel. Egybehangzó véleményük szerint szoros, pozitív kapcsolatot ápolnak a természettel. Minden horgásznak fontos és hasznos ismernie a természet változását, valamint alkalmazkodni a körülményekhez, tudni, hogy eltérő időjárás esetén milyen eszközzel horgásszon. A természet és az időjárás ismerete által válik a természet a horgászat segítőjévé:

„A természet gyermekei vagyok!”

„Úgy gondolom az átlagosnál jóval szorosabb. Nélkülözhetetlen és jelentős részét képezi az életben adódó örömeknek és pozitív élményeknek számomra a természethez fűződő tevékenységek űzése, események meg tapasztalása. Mindenképpen egy lélekből- és elméből egyaránt fakadó szeretet.”

A második kategória a *természet iránti alázat*, amely a kitöltők számára azt jelenti, hogy tisztelik a környeztet, ahol horgásznak, a vizet, a benne lévő élővilágot, nem hagynak szemetet maguk után, tehát védik a természetet. Szorosan ide tartozik a „catch and release” módszer, amelynél a halakra fokozottan figyelve, pontymatrac használatával, sebek fertőtlenítésével óvják a halak épségét, hogy más is részesülhessen a fárasztás élményében. Ha többször fogják ki ugyanazt a halat, akkor a halnak a növekedéséről, fejlődéséről, mozgásáról nyerhetnek fontos információkat az újrafogás során a halgazdák, akik megjelölik ezeket a halakat vagy tudják ezeknek az állatoknak az egyedi jellemzőit, ami alapján fel lehet őket ismerni (szín, letört farokúszó, szárny stb.):

„Peca, túrázás, tehát megbecsülöm, tiszteltem, óvom.”

„Tisztelem, szeretem, amennyire tudok vigyázok rá, s másokat is erre motiválok.”

A horgászat és mentális jóllét

Ebben a főkategóriában két alkategóriát azonosítottunk, amelyek 1) a mentális készségek és 2) az életforma.

A mentális készségek kategóriájába soroltunk olyan jellemzőket, amelyek szorosan kapcsolódnak a horgászathoz: koncentráció, figyelem, kitartás, önbizalom, mindfulness, motiváció és küzdőképesség. Az úszó kitartó, türelemmel összekötött figyelése koncentrációt igényel, amikor pedig rákap a hal a csalira, a pillanat és siker megélése kiemelt fontosságúvá válik. A kitöltők arról számoltak be, hogy a türelem is fontos szerepet játszik. Ha szükséges, akkor csalt váltanak és újraterveznek a horgászat folyamata során. Mindez rugalmasságot, gyors alkalmazkodóképességet igényel tőlük. Sok kitöltő egyfajta menekülési és/vagy megoldási útvonalként tekint a horgászatra, amely alatt át tudják gondolni a nehézségeiket és el tudják terelni a figyelmüket a napi problémákról. Ezen képességek sokaságát az élet más területein is használni tudják a válaszadók:

„Kézügyesség, türelem, mértékletesség, meglátni az apró, jó dolgokat.”

„A hétköznapi gondokról eltereli a gondolatomat.”

A horgászok életformaként tekintenek a horgászatra, amely az életük minden területére hatással van. A kitöltő horgászok közül sokan az egészséges élet egyik alappillérenek is tekintik a természetben horgászattal eltöltött időt. Vannak, akik szeretik a halat, így gasztronómiai és kulináris élményben lehet részük a halfogás után. A horgászat, mint életforma hatással lehet a szűkebb és tágabb környezetükre is, hiszen új kapcsolatokat tudnak kiépíteni, valamint erősíteni a meglévőket.

„Egy igazi horgász életét minden szinten befolyásolja ez a tevékenység. Aki horgászik úgy igazán szenvedélyesen, ott a család és az egyén is belekerül ebbe a folyamatba. Aztán hogy ennek pozitív vagy negatív hatásait érzékeli az egy másik történet, de nekem mindenképpen pozitív hatása van az életemre.”

„Életforma, amikor kimész a vízpartra, amikor kapás van és a testedben érzed a boton keresztül a hal minden mozgását, amikor kifogod, aztán megeszed és készülsz a következő akciódra. Ez olyan érzés, amit csak egy horgász érezhet.”

Megbeszélés és következtetések

Vizsgálatunk célja volt, hogy megismerjük a megkérdezett magyar horgászok motivációit és a sportágukhoz kapcsolódó viszonyukat, valamint

a horgászat hatását életmódjukra, mindennapjaikra. A kutatás során kvalitatív módszertant alkalmaztunk, hogy mélyebben megértsük a horgászat dinamikáját. Eredményeink során a félig strukturált kérdőívekből három fő kategóriát azonosítottunk: 1) a horgászat motívumai; 2) a horgász és a természet kapcsolata, valamint 3) a horgászat és mentális jóllét kapcsolata.

A horgászat sportága hatalmas technológiai fejlődésen esett át és folyamatosan gyarapodó lehetőséget teremt a természettel való kapcsolat-tartásban. A sikeres horgászathoz elengedhetetlenek a környezeti viszonyok, a mélyreható biológiai tudás, a rengeteg horgászstílus és módszer, illetve a mentális és fizikális készségek pontos ismerete (Bailey, 2007). A horgászok legfőbb motivációja és célja a sportágukkal a kikapcsolódás, a mentális feltöltődés, a természetben való jelenlét, sportolás és nem utolsósorban a halfogás élménye. Ez utóbbiról elmondható, hogy fizikailag megerhelő, számos mentális és motoros készséget és képességet mozgat meg és fejleszt: koncentráció, reakciógyorsaság, monotóniatűrés, önuralom, kitartás, figyelem, fegyelem, kézügyesség, higgadtság, megfigyelés, kondíció, élettani tudás, ezeket összefoglalva horgászügyességeknek nevezzük (Kovács házy, 1998). A halfogás élménye kapcsolatba hozható fogási orientációval, amely nagy hasonlóságot mutat az öndeterminációs elmélet kompetencia szükségletével (hatékonyság érzete) és a célorientációs elméletekhez kapcsolódó feladatorientációval (fejlődni egy tevékenységben) is. Az öndeterminált motiváció kötődési szükséglete nemcsak a sporttársakkal való kapcsolatra vonatkozik, hanem ezen túlmutat és szorosan megjelenik a család szerepe és aktív jelenléte is. A közeli hozzátartozók a támogató részvételen túl a sportág aktív gyakorlói is, a horgászat gyakorlása egyfajta családi tradíció részévé válhat.

A kutatások rámutattak arra, hogy a zöld vagy kék természetes terek lehetővé teszik a lakosság számára, hogy szabadidős tevékenységeket folytassanak, növelve a fizikai aktivitás szintjét, csökkentve a stresszt, helyreállítva a mentális fáradtságot, javítva a hangulatot és az önbecsülést, és élvezve az életet (Pretty és mtsai, 2006). Hazánk adottságainak köszönhetően sok állóvíz, vadregényes folyó, csatorna és patak közül választhatunk, ha horgászni szeretnénk. A mentális egészség szerepe kiemelt fontosságú a sportág számára, ez jól látható abban, hogy nemcsak a motívumok között jelenik meg (Mentális feltöltő-

dés alkód), hanem külön főkódot is kapott (Horgászat és mentális jóllét). Mindez szoros összefüggésben áll a természettel való kapcsolatukkal is. Elemzésünk során is kirajzolódott, hogy a kitöltő horgászok szoros kapcsolatot ápolnak a természettel, tisztelik és védik egyaránt. A vizsgálatunk eredményei alapján a legtöbb horgász kikapcsolódni, mentálisan feltöltődni és halfogás céljával megy el horgászni. A megkérdezettek „életformaként” tekintenek a horgászatra, így az életük minden területére hatással van: a szabadidő eltöltésére, az egészségmegőrzésére, a családi életre, a munkahelyi életre, a lelki-testi egyensúly megtartására, a természetszeretetre, a sportolási szokásokra és a kapcsolatépítésre. A horgászat segít a természettel való összetartozás megtapasztalásában, mint zöld gyakorlat és a mentális, testi, lelki, szociális jóllét megtalálásában és megőrzésében is.

A vizsgálatban nem kérdeztünk rá a kitöltők életkorára, továbbá a horgászmodszerekre ami a kutatás limitációjaként említhető. A kvalitatív kutatás nem tett különbséget a sportág szabadidő- és versenysport gyakorlói között, további kutatás szükséges a motivációjukban fellelhető lehetséges hasonlóságok és különbségek feltárására. Az online módszer korlátai közé tartozik, hogy nem volt mód a visszakerdezésre, ami félreértésekhez vezethetett, mindezt a további kutatás során érdemes lehet pontosítani. Izgalmas kitekintési pontot jelenthet egy jövőbeli vizsgálat során feltérképezni miként hat a családok dinamikájára a horgászat gyakorlása, hiszen a kitöltők többsége családi hagyományként és életformaként tekint arra. Továbbá fontos lenne kvantitatív jellegű vizsgálatokkal is alátámasztani kutatásunk eredményeit.

A vizsgálat egyik célja a horgászat népszerűsítése is volt, míg a másik, hogy rámutassunk a sportág számos előnyeire. Kutatásunk eredménye alapján elmondható, hogy a horgászatot érdemes és hasznos népszerűsíteni akár sportolók, akár diákok körében, ezzel fejlesztve mentális jóllétüket, illetve teljesítményüket, és a természettel való összetartozás érzetét.

Felhasznált irodalom

Ahnesjö, J., Danielsson, T. (2020): Organized recreational fishing in school, knowledge about nature and influence on outdoor recreation habits. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, **23**: 261-273.

- Arlinghaus, R. (2011): On the apparently striking disconnect between motivation and satisfaction in recreational fishing: The case of catch orientation of German anglers. *North American Journal of Fisheries Management*, **26**: 3.
- Bailey J. (2007): *A horgászat nagykönyve. Halak, felszerelések, módszerek*. Alexandra Kiadó, Pécs.
- Barton, J., Pretty, J. (2010): What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. *Environmental Science and Technology*, **44**: 10.
- Braun, V., Clarke, V. (2006): Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, **3**: 77-101.
- Cartwright, K.S. (2017): Examining the influence of outdoor recreation, employment, and demographic variables on the human-nature relationship. *Journal of Sustainability Education*, **12**.
- Dávid G. (2020): *A horgászat, mint rekreációs tevékenység egészségre gyakorolt hatása*. Szakdolgozat, Szegedi Tudományegyetem.
- Ehmann B. (2002): *A szöveg mélyén. Pszichológiai tartalomelemzés*. Új Mandátum: Budapest.
- Elliot, A.J., Murayama, K., Pekrun, R. (2011): A 3 × 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, **103**: 3. 632.
- Fedler, A.J., Ditton, R.B. (1994): Understanding angler motivations in fisheries management. *Fisheries*, **19**: 4.
- Fraser, M., Munoz S-A., MacRury, S. (2019): What motivates participants to adhere to green exercises? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **16**: 10.
- Holland, S.M., Ditton, R.B. (2011): Fishing trip satisfaction: A typology of anglers. *North American Journal of Fisheries Management*, **12**: 1.
- Kovács házy V. (1998): *Horgászbottal*. TerraPrint Kiadó: Budapest.
- Li, H., Zhang, X., Bi, S., Cao, Y., Zhang, G. (2022): Psychological benefits of green exercise in wild or urban greenspaces: a meta-analysis of controlled trials. *Urban Forestry & Urban Greening*, **68**.
- Loureiro, N., Calmeiro, L., Marquez, A., Gomez-Baya, D., Gaspar de Matos, M. (2021): The role of blue and green exercise in planetary health and well-being. *Sustainability*, **13**: 19.
- Mayer, F.S., McPherson, Frantz, C. (2004): The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, **24**: 503-515.
- Pretty, J., Peacock, J., Sellens, M., Griffin, M. (2006): The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research*, **15**: 319-337.
- Raffay Z. (2022): A horgászturizmus pozíciójának erősítése Magyarország turizmusában. *TVT Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, **7**: 1.
- Ryan, R.M., Deci, E.L. (2000): Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, **55**: 1. 68.
- Schramm, H.L., Gerard, P.D. (2004): Temporal changes in fishing motivation among fishing club anglers in the United States. *Fisheries Management and Ecology*, **25**.
- Szczytko, R., Stevenson, K.T., Peterson, M.N., Bondell H. (2020): How combinations of recreational activities predict connection to nature among youth. *The Journal of Environmental Education*, **51**: 6. 462-476.
- Szokolszky Á. (2004): *Kutatómunka a pszichológiában: Metodológia, módszerek, gyakorlat*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Thompson, N., Wilkie, S. (2019): 'I'm just lost in the world': The impact of blue exercise on participant well-being. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, **13**: 4. 624-638.
- Wolsko, C., Lindberg, K. (2013): Experiencing connection with nature: the matrix of psychological well-being, mindfulness, and outdoor recreation. *Ecopsychology*, **5**: 2.

Utánpótláskorú kézilabdázók sportsérülései és az edzők prevenciós tevékenysége

Sport injuries of youth handball players and coaches' prevention activity

Kónya Réka

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Sporttudományi Intézet, Eger

E-mail: gaskova.reka@gmail.com

Összefoglalás

A kézilabdát, mint sportágat a nagy sebesség, a gólvészély és a test-test elleni küzdelem jellemzi. Azonban a játék ezen tulajdonságai miatt magas a sérülésveszély. Az utánpótláskorú játékosok körében csekély információval rendelkezünk a sérülések milyenségéről és gyakoriságáról. Elő kutatásunk egyik célja bemutatni a sérülésfajtákat és azok gyakoriságát a fiatal kézilabdázóknál. Másik célunk, hogy információt szerezzünk a Magyar Kézilabda Szövetség elvárásairól a prevencióval kapcsolatban, valamint az edzők hozzáállásáról a sérülésekhez és azok megelőzéséhez. Elemeztük az MKSZ Sportági stratégiáját (2022-2028). A vizsgálat mintáját a Lóci DSE és az ÓAM Ózdi KC játékosai (N=50) és edzői (N=2) alkották. Az adatfelvétel során írásbeli és szóbeli kikérdezés módszerét alkalmaztuk. A játékosok kérdőívet töltöttek ki a sérülésekkel kapcsolatban. Az edzők kikérdezésére félig strukturált interjút alkalmaztunk. A vizsgálatban résztvevő 50 sportoló 46%-ának volt már valamilyen sportsérülése, 18%-uk többször is megsérült. A játékosok 22%-a az edzésen sérült meg, 30%-a mérkőzésen szenvedett sérülést és 35%-uk mérkőzésen és edzésen egyaránt szerzett sérülést. A sérülésben érintett testrészek közül kiemelkedik a térd- (40%) és a bokasérülés (36%). Az interjúk során az edzők szintén a boka területét mondták a legsérülékenyebbnek. Kiemelték, hogy a sérülések leginkább a koncentráció kihagyása miatt, vagy külső behatás következtében történnek.

Kulcsszavak: sportsérülés, kézilabda, prevenció, utánpótlás, edző

Abstract

Handball, as a sport, is characterized by high speed, the threat of goals and hand-to-hand combat. However, due to these characteristics of the game, the risk of injury is high. We have little information about the nature and frequency of injuries among youth players. One of the goals of our preliminary research is to present the types of injuries and their frequency in young handball players. Our other goal is to obtain information about the expectations of the Hungarian Handball Association regarding prevention, as well as the coaches' attitude to injuries and their prevention. We analyzed MKSZ's Sports Strategy (2022-2028). The sample of the study consisted of players (N=50) and coaches (N=2) of Lóci DSE and ÓAM Ózdi KC. During the data collection, we used the method of written and oral questioning. The players filled out a questionnaire about injuries. We used a semi-structured interview to question the coaches. 46% of the 50 athletes participating in the study already had some kind of sports injury, 18% were injured several times. 22% of the players were injured during training, 30% were injured during a match and 35% were injured both during a match and during training. Among body parts, knee (40%) and ankle (36%) injuries stand out. During the interview, the trainers also said that the ankle area was the most vulnerable. It was emphasized that injuries mostly occur due to a lack of concentration or as a result of external influences.

Keywords: sports injury, handball, prevention, youth, coach

Bevezetés

A modern kézilabda nagy intenzitású sportág, melyet nagy fizikai igénybevétel és a játékosok közötti gyakori testérintkezés jellemez –, ezek olyan tényezők, amelyek nagyfokú sérülésveszélyt hordoznak (Langevoort és mtsai, 2007).

Elő kutatásunk szempontjából fontos megfogalmaznunk a sportsérülés definícióját. Léteznek olyan meghatározások, amelyek a sérülést „fizikai panaszra” hivatkozva határozzák meg (Rafnsson és mtsai, 2019). Aman és munkatársai (2018) a „fizikai sérülés” szavakat használják a sérülés leírására. Giroto és munkatársai (2017) cikkükben meghatározásként „izomcsontrendszeri fájdalmat” használnak. Tágabb értelmezése a sérülésnek, Mónaco és munkatársai (2019) cikkében olvasható, ahol a sérülés edzésen vagy mérkőzésen való kihagyást eredményez. Asker és munkatársai (2018) azt írják, hogy a sportsérülés mérsékelt vagy súlyos csökkenést okoz az edzésen való részvételben, illetve teljesítménycsökkenést vagy akár teljes leállást eredményezhet. Fuller és munkatársai (2006) a sérülést úgy határozzák meg, hogy a sportsérülés a sporttevékenység miatt vagy közben alakul ki.

A sportsérülés fogalmát a következőképpen határozhatjuk meg: sportolás közben létrejött mindenfajta sérülés, amely a sportaktivitás mennyiségét vagy minőségét a sérülés után minimum egy napig csökkenti, vagy orvosi kezelést igényel, vagy negatív szociális, illetve gazdasági következményekkel jár.

Kézilabdázók sportsérülései

A Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) a legmagasabb sérülési arányú olimpiai sportok közé sorolta a kézilabdát (Engebretsen és mtsai, 2013). A kézilabdázók sérülésmintázatát vizsgálva láthatjuk, hogy leginkább a boka, a térd és a comb sérül. A leggyakoribb sérüléstípusok pedig a ficamok és a nem kontakt módon keletkező izomsérülések (Karanfilci és Kabak, 2013). Az eddig megjelent tanulmányokból úgy tűnik, nincs különbség a felnőtt és az ifjúsági játékosok között a sérüléseket tekintve (Moller és mtsai, 2012). Azonban a felnőtt profi játékosoknál a sérülések számát növeli a régi sérülések és a túlterheléses sérülések kiújulása (Nielsen és Yde, 1988).

Az utánpótláskorú kézilabdázók sérülési arányai szintén igen magasak. 1 000 mérkőzésóránként 9,9-41 sérülés következik be, 1 000 edzésóránként pedig 0,9 és 2,6 közötti sérülés történik (Moller és mtsai, 2012).

Fiatalkorú kézilabdázók sérüléseit mérték fel Reckling és munkatársai (2003). 130 sérülést jegyeztek fel, mindössze 73 játékosnál. A legtöbb sérülés 15 és 18 éves kor között történt (73,1%). A sérülések nagyjából kétharmada (69,2%) mérkőzésen, leginkább a támadás fázisban történt. Legtöbb sérülést a mezőnyjátékosok (29,0%) szenvedték el. A sérülések által leginkább érintett testrészek a lábfej és a boka (32,0%), majd az ujjak (26,9%) és a térd (24,6%). A leggyakoribb bokasérülések az oldalsó bokaszalagok szakadásai. A térdízületet érintő leggyakoribb sérülés az elülső keresztszalag (ACL) szakadása. Tizenegy ACL-szakadást regisztráltak 15 és 18 évesek között (12-14 évesek: 1; 8-12 évesek: 0). A legjellemzőbb játékhelyzet a sérülés keletkezésekor a labda elkapása (38,5%), az ellenféllel való érintkezéssel való helyzet (34,5%) vagy az ugrás utáni landolás (26,2%).

Wedderkopp és munkatársai (1997) tanulmányukban fiatal női kézilabdázók sportsérüléseinek természetét, mértékét és súlyosságát vizsgálták. Igyekeztek azonosítani a sérülések kialakulásának tényezőit is. A vizsgálatban 22 csapat vett részt, 217 játékosal, életkoruk 16-18 év. Sérülések előfordulásának nagyon magas arányát figyelték meg a meccsek során, 40,7 sérülés/1 000 játékkóra. A legmagasabb sérülésgyakoriság (54,8/1 000 óra) az átlövőkre jellemző. A sérülések 92,9%-a traumás, a túlzott igénybevétel a sérülések 7,1%-ért felelős. A 211 sérülésből 124 az alsó végtagot érintette. Közülük 63 (51%) nem kontakt módon keletkezett. A tanulmány megerősítette, hogy a kézilabda nagyon magas sérülési arányú sportág.

Ezen adatok ismeretében a fiatal kézilabdázók sérülésmegelőzése mindenféle tekintetben prioritást kellene, hogy élvezzen (Aasheim és mtsai, 2018).

Edzők sérüléshez és prevenciósz tevékenységhez való hozzáállása

Az edzők kulcsszerepet játszanak a sportkörnyezetben, és a sérülések megelőzésében is. Pár éve nemzetközi szinten foglalkoztatja a kutatókat az edzők sérülésekhez való hozzáállása, a prevencióban betöltött szerepük, valamint az, hogy mennyi ismeretük van a sportsérülések megelőzésével kapcsolatban, illetve a gyakorlatba mit tudnak ezekből az információkból beépíteni. Rees és munkatársai (2021) tanulmányukban vizsgálták a jégkorongedzők sérülésekkel és sérülésmegelőzéssel kapcsolatos attitűdjét. Az edzők határozottan a sérülés megelőzés mellett

álltak, a sérüléskezeléssel szemben. Azonban a trénerek ismeretei és készségei hiányosak voltak ahhoz, hogy sikeresen felépítsenek és végrehajtsanak egy sérülésmegelőzési stratégiát a játékosokkal.

A prevenció megvalósításának érdekében az első teendő a játékosok sérülésprofiljának azonosítása, amihez elengedhetetlen a sportágban leggyakrabban előforduló sérülések ismerete. Ezáltal lehetővé válik a sérülésekhez kapcsolódó kockázati tényezők azonosítása, valamint a sérüléseket okozó lehetséges mechanizmusok ismerete. Így az edzők könnyebben megtervezhetik a sérülések megelőzésére, a játékosok és a csapat teljesítményének javítására, valamint a profi kézilabdázók sportéletének meghosszabbítására összpontosító edzési feladatokat (Vila és mtsai, 2022).

Célkitűzés, kutatási kérdések, hipotézisek

Elő kutatásunknak két fő célját határoztuk meg. Célunk, hogy a Lóci DSE és az ÓAM Ózdi KC egyesületeinél feltárjuk a fiatal kézilabdázók sportsérüléseit, hogy a két klubnál tevékenykedő utánpótlásedzők sérülésekhez való hozzáállását és sérülés megelőzési stratégiáit megismerjük.

Ezek tükrében a következő hipotéziseket állítottuk fel:

Első feltételezésünk, hogy a Magyar Kézilabda Szövetség (MKSZ) nagy hangsúlyt fektet a sérülések megelőzésére. Így a kluboknak, az edzőknek és a játékosoknak is figyelmet kell fordítaniuk a megfelelő prevenció munkájára felépítésére és végrehajtására.

Második hipotézisünk, hogy a fiúk és a lányok összehasonlításában a lányok több sérülést szenvednek el, mint a fiúk. Továbbá feltételeztük, hogy leginkább a boka- és a térsérülések száma a legnagyobb arányú.

Harmadik feltételezésünk, hogy bár a két klub kézilabdázói a prevenció szempontjából is fontos bemelegítés és a levezetés fogalmát ismerik, viszont azzal nincsenek tisztában, hogy mennyi ideig tart az edzésen ez a két rész, illetve milyen típusú gyakorlatokat kellene alkalmazni ilyenkor.

Negyedik feltételezésünk, hogy a Lóci DSE és az ÓAM Ózdi KC utánpótlás csapatainál tevékenykedő edzők prevenció gyakorlata „szegényes”, a sérülésmegelőzés a mindennapokban csorbul.

Anyag és módszerek

Mintavétel

Az MKSZ által kidolgozott és kiadott Sportági stratégiát (2022-2028) elemeztük.

Elő kutatásunk első részében 50 fő vett részt (életkor: $13,8 \pm 3,51$ év, testtömeg: $55,9 \pm 17,98$ kg, testmagasság: $163,2 \pm 15,36$ cm; fiúk-leányok aránya: 58% leány ($n=29$), 42% fiú ($n=21$)). A célcsoportot olyan kézilabdázók alkották, akik a Lóci DSE és az ÓAM Ózdi KC utánpótláskorú igazolt játékosai, és versenyengedéllyel rendelkeznek a 2023/2024-es bajnoki szezonra.

A felmérésben 2 edzőt is megszólítottunk (Lóci DSE és ÓAM Ózdi KC), női edzőt (életkor: 45 év, versenyeztetett csapat: III. osztály U19 leány, végzettség: középfokú edzői, testnevelő tanár) és férfi edzőt (életkor: 61 év, versenyeztetett csapat: III. osztály U18 fiú, végzettség: középfokú edzői, testnevelő tanár) is megszólaltattunk.

Adatfelvétel

Az adatfelvétel során írásbeli és szóbeli kikérdezés módszerét alkalmaztuk. A sportolók adatfelvételét az írásbeli kikérdezés módszerével hajtottuk végre. Az adatgyűjtés 2023. december és 2024. január között, Microsoft Forms internetes kérdőív segítségével történt. A kérdőívek kitöltése átlagosan 11 percet vett igénybe. Kiskorú játékosok esetében a szülők nyilatkozatot írtak alá, amelyben hozzájárultak az adatfelvételhez. Saját szerkesztésű kérdőívet használtunk, melyet korábbi kutatások elemzése után állítottunk össze. A kérdőív 30 zárt kérdést tartalmazott, mely három szakaszból állt. Az első blokkban a demográfiai adatokra, a második részben a sportágra, a harmadik szakaszban a sérülésekre vonatkozó kérdések szerepeltek. A személyes adatokat tartalmazó kérdéseknél csupán a kézilabdázók életkorára, nemére, testsúlyára és testmagasságára voltunk kíváncsiak. A következő részben a sportágra vonatkozó kérdéseknél egyebek mellett rákérdeztünk, hogy a sportolók mióta kézilabdáznak, melyik utánpótlás korosztályokban játszanak, melyik a domináns oldaluk, hányszor van egy héten edzésük, illetve mérkőzésük. Kíváncsiak voltunk az edzések időtartamára, a játékosok posztjára, egy mérkőzés ideje alatt játszott percek hosszára, illetve, hogy a kézilabda mellett sportolnak/sportoltak-e valamit (legalább 1 évig). A sérülésekre vonatkozó kérdések között szerepeltek olyan kérdések, amelyeknél arra voltunk kíváncsiak, hogy a kézilabdázók szenvedtek-e sportsérüléstől, illetve

mikor, milyen módon szerezték, mely testrészen sérültek meg, a sérülések, betegségek, egyéb egészségügyi problémák befolyásolták-e az edzésen, illetve mérkőzésen való szereplésüket, mennyire vannak tisztában a bemelegítés és levezetés fogalmával, hosszával, valamint mi a véleményük az edzők hozzáállásáról a sérülésekhez és a sérült játékosokhoz.

A két egyesületnél dolgozó utánpótlás edzővel az általunk készített félig strukturált interjút alkalmazzuk. A kikérdezésre előre egyeztetett időpontban, az ózdi Marosi István Városi Sportcsarnok irodájában került sor. A kérdések részben illeszkedtek a kérdőíves adatfelvétel során vizsgált aspektusokhoz, de a megkérdezettek egyes kérdéseknél szubjektív módon is kifejtették a véleményüket. Az interjúban és a kérdőívben is megjelenő azonos kérdéseknél vizsgáltuk a hasonlóságokat és különbségeket.

Adatalemlés

Dokumentumelemzés módszerét alkalmazzuk az MKSZ sérülésekhez és prevencióhoz való hozzáállásának megismeréséhez. A kérdőíves adatfelvétel során kapott adatokat Microsoft Excel és SPSS 27.0.1 statisztikai programmal dolgoztuk fel. Leíró statisztikát, két mintás *t*-próbát és varianciaanalízist (ANOVA) alkalmazzunk. Megvizsgáltuk a sérülések előfordulási helyeit, fiú és leány összehasonlításban is. Leíró statisztikát és független mintás *t*-próbát alkalmazzunk a Likert-skálás kérdések elemzésénél, hogy megvizsgáljuk a fiúk és a leányok válaszai közötti különbséget. A kérdőívben szereplő kérdések megbízhatóságát Cronbach- α teszttel ellenőriztük. Az interjúk értékelésénél az edzők közötti különbségek vizsgálatát kvalitatív elemzéssel oldottuk meg.

Eredmények

Az MKSZ által kidolgozott és kiadott sportági stratégia tartalmazza a legfontosabb tudnivalókat, elvárásokat a magyar kézilabdázással kapcsolatban a 2022-2028-as ciklusban (Prémecz és mtsai, 2021). Ez a „címzetek” szempontjából egy eredeti hivatalos írásbeli dokumentum. A dokumentumelemzés során kulcsszavakra kerestünk rá: sérülés, megelőzés, prevenció, egészség. A stratégia hét alappillérre oszlik, amelyekben a sérülésmegelőzésre a következő példákat találtuk: A sportszakmai eredményesség pillérének a gyermek korosztályok (8-14 év) fókuszterületnél, az első csoportban: 7-11 éves korban említést

tesznek arról, hogy ez az egészséges életmód alapjainak megteremtésére szolgáló életkor, mely során fő cél a testi és lelki egészség összhangjának megteremtése, illetve az egészséges sportot, kézilabdát szerető személyiség kialakítása. Az utánpótlás korosztályok és válogatottak (15-21 év) fókuszterületnél a szövetség biztosít egészségügyi és rehabilitációs programokat a válogatottak számára. A Válogatottak fókuszterületénél pedig célként határozzák meg a sérülések megelőzését, és a magas szintű rehabilitáció-regeneráció biztosítását. Ennek megvalósítását nem írják. A sérülésmegelőzés további példája, a sportcsarnokok talajának meghatározása. A borításnak meg kell felelnie az alapelvnek: ha a csarnok talaja beton, egy rugalmas fa alapú talajt szükséges rátenni, mely a sport talaj alapjául szolgál, így csökkentve az esetleges sérülések számát. Az MKSZ további célja egy diagnosztikai labor építése, mely segítségével egy olyan tudományos, módszertani és sportegészségügyi központ alakulhat, amely segítséget nyújthat a sportág összes szereplőjének. Továbbá tervezik a sportszakemberképzések bővítését, leginkább a csapat mellett kiegészítő feladatokat ellátó személyek (terapeuta, masször, elemző-statisztikus, dietetikus) kézilabdaspecifikus képzése a cél.

A kérdőívet megválaszoló játékosok átlagosan $4,8 \pm 3,19$ éve kézilabdáznak. Jellemzően heti 3 edzésük van (64%), az edzéseik hossza pedig 1,5 óra (62%).

A vizsgálatban résztvevő 50 sportoló 46%-ának már volt valamilyen sportsérülése (18%-uk többször is megsérült), a maradék 36% úgy nyilatkozott, hogy még nem szenvedett sérülést. A játékosok 22%-a edzés alkalmával sérült meg, 30%-a mérkőzésen szenvedett sérülést, valamint 35%-uk mérkőzéseken és edzéseken egyaránt szerzett sérülést. A kutatásban felmért 50 utánpótláskorú kézilabdázó összesen 89 sérülést szenvedett el. Testtáj szerinti elemzés során a sérülések a következő testtájakra lokalizálódnak: fej/arc (10%), váll/vállak (16%), kulcsont és környéke (2%), felkar (4%), könyök (8%), alkar (4%), csukló (16%), ujjak (24%), hát alsó része (ágyéki gerinc) (4%), csípő/ágyék (2%), comb (8%), térd (40%), boka (36%), lábujjak (4%) (1. táblázat).

A fiúk szignifikánsan több sérülést szenvedtek el a vállakban ($p < 0,04$), mint a leányok. Boka-sérülést a fiúk (38%) és a leányok (34%) közel azonos arányban szenvedtek, térd-sérülést a fiúkkal (29%) összehasonlításban nagyobb arányban a leányok szenvedtek (48%), a leányok (7%)

1. táblázat. Sérülést szenvedett terület
Table 1. Damaged area

Sérülés helye	Fő (n)	Százalék (%)
Fej/arc	5	10
Nyak	0	0
Váll/vállak	8	16
Kulcsontok/környéke	1	2
Felkar	2	4
Könyök	4	8
Alkar	2	4
Csukló	8	16
Ujjak	12	24
Mellkas, beleértve a belső szerveket	0	0
A hasi régió, beleértve a belső szerveket	0	0
Felső hát (mellkasi gerinc)	0	0
Hát alsó része (ágyéki gerinc)	2	4
Csípő/ágyék	1	2
Comb	4	8
Térd	20	40
Boka	18	36
Láb/lábujjak	2	4
Egyéb	0	0

kevesebb sérülést szenvedtek a csuklójukban, mint a fiúk (29%, az ujjak (33%) sérülése inkább a fiúkra volt jellemző, mint a lányokra (3% vs. 17%).

A bemelegítésre szánt idő 15 perc (46%), vagy 10 perc (44%) a sportolók szerint. A bemelegítés részeként csupán néhány edzés alkalmával (54%) kerül sor erősítő gyakorlatok (például: plank, fekvőtámasz, lebegőülés) végzésére. A kézilabdázók közül csak 30% végez minden edzésen efféle gyakorlatokat. A levezetés (például passzív nyújtás egyénileg) a játékosok 64%-a szerint minden edzés végén megtörténik, 26% szerint csak néhány edzés végén fordul elő, 10%-a a sportolóknak pedig egyáltalán nem végez levezetést. A levezetés hossza 56% szerint 5 perc, 38% szerint 10 perc.

A megkérdezett kézilabdázók a Likert-skálás attitűdkérdésekre is választ adtak. Az első 5 kijelentésnél arról kellett határozniuk, hogy hogyan gondolkodnak a sérülésekről, a második 5 kijelentés pedig arra irányult, hogy mi a véleménye a játékosoknak az edzőjük sérülésekhez való hozzáállásáról. Válaszaikat ekképpen jelölhetjük: 1. teljesen egyetérték, 2. egyetérték, 3. semleges, 4. nem értek egyet, 5. határozottan nem értek egyet. A kérdésekre adott válaszoknál vizsgáltuk a nemek közötti különbséget is, de eltérést nem találtunk (2. táblázat).

Az interjúk alkalmával mindkét edző egyetértett abban, hogy a sérülések a kézilabdában elkerülhetetlenek. A sérülések forrását különbözőképpen határozták meg: „Az alacsony edzésszám, valamint a nem rendszeres edzésátogatás.” (női edző), „Régebben egy komoly ütközés következtében, manapság a sérülések közel fele a nem kellő odafigyelés, a koncentráció kiesése, hiánya következtében alakul ki. Továbbá befolyással van a sérülésekre a mostani gyerekek életmódja, mozgáskultúrája, illetve megváltozott genetikája is.” (férfi edző). Mindketten komoly jelentőséget tulajdonítanak a megfelelő bemelegítés és levezetés elvégzésére, sérülésmegelőzés lehetőségeként is tekintenek ezekre. Leginkább „hagyományos” futás, gimnasztika, nyújtás történik. Emellett kie-

melték az SMR masszázshenger jótékony hatásait. A sérülések előfordulásainak arányában eltérést érzékelnek az edzők. A női edző véleménye szerint több sérülés történik a mérkőzések hevében, míg férfi kollégája szerint mérkőzésen és edzéseken egyenlő arányban fordulnak elő sérülések. Az elmúlt fél évben mindkét edző csapatában 1-1 komoly térsérülést szenvedő játékos volt. Mivel utánpótlás területén dolgozó edzőkről van szó, a szülőkkel való kapcsolattartást és megfelelő kommunikációt nagyon fontos pontnak tartották a sérülések egyértelműsítésében. Azzal kapcsolatban, hogy őket, mint edzőket lenyűgözi-e az a játékos, aki sérülten játszik, a következőket mondták: „Nem nyűgöz le, de megértem. Tapasztaltam már. Nem gondolom, hogy arra az időre, amíg felépül a játékos nem lehetne pótolni, helyettesíteni. Magasabb szinten talán helyt áll a dolog, de gyerekeknél nem támogatom.” (női edző), „Egyáltalán nem lenyűgöző a sérült, fájdalommal küszködő játékos. Ebben a játékban azért előfordulnak olyan esetek, amikor kisebb fájdalmakat szükséges kibírni. A mai gyerekek fájdalomküszöbe igen alacsony, sokkal nehezebben viselik el a kisebb sérüléseket is. A kézilabda azonban valamilyen szinten igényli azt, hogy el tudják viselni a játékosok a fájdalmat.” (férfi edző).

2. táblázat. A Likert-skálás kérdések átlag±szórás eredményei (N=50)

Table 2. The results of the Likert scale questions mean±standard deviation (N=50)

Kérdések	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
Sérülés, betegség vagy egyéb egészségügyi probléma milyen mértékben csökkentette a mozgásod vagy a részvételed az edzésen az elmúlt félévben?	2,52	1,57	1	5
Voltak-e problémáid a mérkőzésen való részvétellel sérülés, betegség vagy egyéb egészségügyi probléma miatt az elmúlt félévben?	2	1,18	1	4
Mennyire érzed úgy, hogy sérülés, betegség vagy egyéb egészségügyi probléma befolyásolta a mérkőzésen nyújtott teljesítményed az elmúlt félévben?	1,88	1,32	1	5
Félek attól, hogy mérkőzés során megsérülök.	3,08	1,16	1	5
Tartok attól, hogy edzés során sérülést szenvedek.	3,22	1,18	1	5
A sérülésekkel és fájdalommal való játék erős jellemről és elkötelezettségről tanúskodik.	2,06	1,04	1	5
Azok a sportolók, akik törődnek a csapatukkal, sérülésekkel és fájdalommal is próbálnak játszani.	2,02	1,02	1	5
Minden sportoló számít arra, hogy valamikor sérüléssel vagy fájdalommal kell játszania.	1,82	0,87	1	4
A sportolók mindent megtesznek azért, hogy a sérülések és fájdalmak ellenére is játszanak.	1,88	0,98	1	4
Az edzők büntudatot, rossz érzést keltenek a sportolóknak, ha nem akarnak sérülten vagy fájdalommal játszani.	3,64	1,12	1	5
Az edzők csak az egészséges és játszani tudó játékosokkal törődnek.	3,82	1,14	1	5
Az edzők azt mondják, nem akarják, hogy a sportolók sérülésekkel játszanak, viszont, ha sérültek, rákényszerítik őket a játékra, ha szükség van rájuk.	3,54	1,01	2	5
Az edzőket lenyűgözik azok a sportolók, akik sérülésekkel és fájdalommal játszanak.	2,7	1,16	1	5

Megbeszélés, következtetések és limitációk

A kutatásunk eredményeinek tükrében az általunk megfogalmazott hipotézisekre a következő válaszokat kaptuk:

A hipotézis nem igazolódott be, hiszen a szövetség által kiadott Sportági stratégia (2022-2028) elemzése során (Prémecz és Novák, 2021) nem találtunk olyan részt, amely a klubok, edzők, illetve játékosok sérülésmegelőzéssel kapcsolatos tudnivalókat, fejlesztéseket, továbbképzéseket tartalmazott volna.

Hipotézisünk megdőlt, a fiúkat több sérülés éri. A vállsérülések szignifikánsan ($p < 0,04$) jellemzőbbek a fiúkra.

A játékosok a bemelegítés hosszával tisztában vannak. Viszont erősítő jellegű gyakorlatokat kevésbé végeznek, ez hosszabb távon sérülésekhez vezethet. A levezetés fogalma már homályosabb, és az ekkor végzendő gyakorlatokkal sincsenek tisztában a játékosok. A játékosok 10%-a pedig egyáltalán nem végez levezetést.

Hipotézisünk beigazolódott. Az interjú során mind a két edző a „hagyományos” bemelegítést

(nyújtás, futás, gimnasztika) és levezetést (nyújtás, nyújtás párokban) alkalmazta. Egyedüli „új-donságként” az SMR masszázshengert alkalmazták.

Kutatási tevékenységünk során betekintést nyertünk a témánk releváns szakirodalmába, a már megvalósított kutatások eredményeibe, valamint feltártuk két hazai kézilabda egyesület utánpótlásban megvalósuló prevenciós munkáját, illetve a játékosok sérüléseit. A sérülések testtáj szerinti elemzése során kiemelkedett a térd (40%) és a boka (36%) sérülése. Ez egybevág a nemzetközi kutatások eredményeivel, amelyeknél az alsó végtagokban, a legtöbb sérülést, a térdben, a combon és a boka területén azonosítják (Vila és mtsai, 2022). A 2015-ös katarai férfi kézilabda-világ bajnokságon végzett kutatásban azt találták, hogy a sérülések 58,3%-a az alsó végtagokban, főként a bokában, a combban és a térdben történik (Bere és mtsai, 2015). Hasonlóképpen, a 2017-es franciaországi világ bajnokság után arra a következtetésre jutottak, hogy a verseny során sérüléssel leginkább érintett részek a boka (19,3%), a fej/arc (17,3%), a térd (15,1%) és a comb (12,9%) voltak (Tabben és

mtsai, 2019). Utánpótláskorú, 13-14 éves játékosok körében is készítették felmérést Asai és munkatársai (2020) azt találták, hogy a sérülések által leginkább érintett testrészek a fej/arc, a boka, a térd és a csukló/kéz voltak.

A kézilabda egy olimpiai csapatsportág, amelyet gyors tempójú támadó és védekező akciók jellemeznek, azzal a céllal, hogy a játékosok gólt szerezzenek és a gólokat elhárítsák. A gólszerzés érdekében a támadó játékosok rövid távolságokon gyors mozgásokkal, erőteljes irányváltásokkal (labdával és anélkül), illetve a védekező játékosokkal szemben „egy az egy” ellen próbálnak lövőhelyzeteket kialakítani (Wagner és mtsai, 2014). Így a sérülés lehetősége a játék minden pillanatában adott, hiszen történhet egy nem várt ütközés, de lehet, hogy csupán egy rossz talajra érkezés eredményez hosszú kihagyást. A kézilabdázók súlyosabb sérüléseik miatt akár több hetes vagy hónapos edzés- és mérkőzés kihagyásra kényszerülhetnek. Ezért rendkívül fontos a mindennapi munkába beépíteni a prevenciós mozgásokat, feladatokat, ezáltal csökkentve a sérülések lehetőségét. Az edzőknek nem csupán a „hagyományos” bemelegítés és levezetés gyakorlatait kellene alkalmazniuk sérülésmegelőzés érdekében.

Elő kutatásunk limitációjaként meg kell említenünk a kis elemszámot. A jövőben nagyobb elemszámmal tervezzük kutatásunkat megvalósítani, különböző osztályban játszó utánpótláskorú kézilabdázókra és a velük foglalkozó edzőkre kiterjeszteni.

Felhasznált irodalom

- Aasheim, C., Stavenes, H., Andersson, S.H. (2018): Prevalence and burden of overuse injuries in elite junior handball. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, **4**: 1-5.
- Åman, M., Forssblad, M., Larsén, K. (2018): Incidence and body location of reported acute sport injuries in seven sports using a national insurance database. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **28**: 1147-1158.
- Asai, K., Nakase, J., Shimozaaki, K., Toyooka, K., Kitaoka, K., Tsuchiya, H. (2020): Incidence of injury in young handball players during national competition: A 6-year survey. *Journal of Orthopaedic Science*, **25**: 4. 677-681.
- Asker, M., Holm, L.W., Källberg, H., Waldén, M., Skillgate, E. (2018): Female adolescent elite handball players are more susceptible to shoulder problems than their male counterparts. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, **26**: 1892-1900.
- Bere, T., Alonso, J.M., Wangensteen, A., Nebojsa, P. (2015): Injury and illness surveillance during the 24th Men's Handball World Championship 2015 in Qatar. *British Journal of Sports Medicine*, **49**: 17. 1151-1156.
- Engelbrechtsen, L., Soligard, T., Steffen, K. (2013): Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. *British Journal of Sports Medicine*, **47**: 407-414.
- Fuller, C., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T.E., Bahr, R., Dvorak, J., Hagglund, M., Meeuwisse, W. (2006): Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **16**: 97-105.
- Giroto, N., Hespanhol Junior, L.C., Gomes, M.R.C., Lopes, A.D. (2017): Incidence and risk factors of injuries in Brazilian elite handball players: A prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **27**: 195-202.
- Karanfilci, M., Kabak, B. (2013): Analysis of sports injuries in training and competition for handball players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, **15**: 3. 27-34.
- Langevoort, G., Myklebust, G., Dvorak, J., Junge, A. (2007): Handball injuries during major international tournaments. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **17**: 4. 400-407.
- Moller, M., Attermann, J., Myklebust, G., Wedderkopp, N. (2012): Injury risk in Danish youth and senior elite handball using a new SMS text messages approach. *British Journal of Sports Medicine*, **46**: 7. 531-537.
- Mónaco, M., Rincón, J., Ronsano, B., Whiteley, R., Sanz-Lopez, F., Rodas, G. (2019): Injury incidence and injury patterns by category, player position, and maturation in elite male handball elite players. *Biology of Sport*, **36**: 1. 67-74.
- Nielsen, A.B., Yde, J. (1988): An epidemiologic and traumatologic study of injuries in handball. *International Journal of Sports Medicine*, **9**: 5. 341-344.
- Prémecz A., Novák A. (2021): *A Magyar Kézilabda Szövetség sportági stratégiája 2022-2028*. Budapest.

- Rafnsson, E.T., Valdimarsson, Ö., Sveinsson, T., Árnason, Á. (2019): Injury pattern in Icelandic elite male handball players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **29**: 3. 232-237.
- Reckling, C., Zantop, T., Petersen, W. (2003): Epidemiology of injuries in juvenile handball players. *Sportverletzung Sportschaden: Organ der Gesellschaft für Orthopädisch-traumatologische Sportmedizin*, **17**: 3. 112-117.
- Rees, H., Matthews, J., McCarthy Persson, U. (2021): Coaches' attitudes to injury and injury prevention: a qualitative study of Irish field hockey coaches. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, **7**: 1-9.
- Tabben, M., Landreau, P., Chamari, K. (2019): Age, player position and 2 min suspensions were associated with match injuries during the 2017 Men's Handball World Championship (France). *British Journal of Sports Medicine*, **53**: 436-441.
- Vila, H., Barreiro, A., Ayán, C., Antúnez, A., Ferragut, C. (2022): The Most Common Handball Injuries: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **19**: 17. 1-17.
- Wagner, H., Finkenzeller, T., Würth, S., von Duvillard, S.P. (2014): Individual and team performance in team-handball: A review. *Journal of Sports Science and Medicine*, **13**: 4. 808-816.
- Wedderkopp, N., Kaltoft, M., Lundgaard, B., Rosendahl, M., Froberg, K. (1997): Injuries in young female players in European team handball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **7**: 6. 342-347.

A Magyar Sporttudományi Szemle új közlési feltételei

(A részletesebb változat megtalálható az www.mstt.hu honlapon)

Általános feltételek

A Magyar Sporttudományi Szemle évente 4-6 alkalommal jelenik meg, és önálló vizsgálaton alapuló, máshol még nem közölt sporttudományi tárgyú cikkeket jelentet magyar és angol nyelven (angol cikk esetén – a nyelvhelyesség érdekében – a nyelvi lektor szolgáltatás ellenértékének 50%-át számla ellenében a szerző/szerzőknek kell vállalnia). Az adatgyűjtésnek, a feldolgozásnak és a közlésnek meg kell felelnie az etikai és a tudományos kritériumoknak.

Az anonim kéziratokat az adott szakterület két elismert képviselője, egymástól függetlenül lektorálja. A közlésről, vagy az átdolgozás szükségességéről a lektori vélemények alapján a Szerkesztő Bizottság dönt. A közlésre nem kerülő kéziratokat a Szerkesztő Bizottság nem őrzi meg! A kéziratok terjedelme szóközökkel együtt maximum 30 000 – azaz harmincezer – karakter lehet, amely magában foglalja a címet, a szerzőket és az intézményeket, a szövegtörzset, az illusztrációkat és a felhasznált irodalmat is. Egy példányban, szimpla sortávolsággal, behúzás nélkül, sorkizártan, 12-es betűnagysággal (Times New Roman CE) gépelve kérjük elkészíteni és elektronikus formában (e-mail) a bendinora@hotmail.com e-mail címre elküldeni. A dokumentumokat „stílus” alkalmazása nélkül Word formátumban (név.doc) kérjük megküldeni. A cikk címe legyen rövid, célratoró és maximum 100 karakter/10 szó lehet. A szerzők száma maximum 7 fő lehet, maximum 7 intézménnyel együtt!

A kézirat szerkezete

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

Ezt követi a maximum 20 soros összefoglaló mindkét nyelven. A tagolatlan összefoglalók röviden tartalmazzák a célkitűzést, a vizsgált személyeket, a módszereket, az eredményeket és a következtetéseket és maximálisan 5 (magyar és angol) kulcsszóval záruljanak.

A cikkek tagolása

Bevezetés, Anyag és módszerek, Eredmények, Megbeszélés és következtetések

... a folytatás a www.mstt.hu honlapon olvasható

Case study: An orienteer athlete with disordered eating

Problémás evési magatartás egy tájékozódási futónál – esettanulmány

Réka Kovács^{1,2}, Szilvia Boros^{1,3}

¹National Institute for Sports Medicine, Budapest, Hungary

²Doctoral School of Education, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

³Institute of Health Promotion and Sport Sciences, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

E-mail: rekaerika93@gmail.com

Abstract

This case study investigates the challenges and outcomes of a 10-month intervention for a 21-year-old orienteer runner who displayed disordered eating behaviors. The athlete's journey, characterized by fluctuations in body composition, energy intake, and menstrual cycle irregularities, unfolds within the context of aesthetic and endurance sports, which are known for an elevated risk of disordered eating. The multidisciplinary approach employed, including nutritional counseling, monthly body composition assessments, and regular blood tests, aims to address the athlete's initial goals of achieving a minimum BMI of 18.5 kg/m², body fat percentage of 12%, and restoring a regular menstrual cycle. Despite some initial success, the study reveals a decline in outcomes, ultimately resulting in the athlete being banned from competing. By the end of the intervention, the symptoms had worsened, meeting the criteria for an eating disorder. The athlete's coach played an important role in the early recognition of symptoms and referral to health professionals. The constant availability and interest of the coach contributed to the initial improvement. Although we were able to estimate the daily calorie consumption from the data of the food diary, information on daily energy expenditure was lacking.

Keywords: body composition, health behaviour, nutrition, sport

Összefoglaló

Jelen munka egy 10 hónapos intervenció kihívásait és eredményeit mutatja be egy 21 éves, problémás evési magatartással rendelkező tájé-

kozódási futó esetén keresztül. A sportoló testösszetétel eredményeinek és energiabevitelének ingadozása, valamint a menstruációs ciklus szabálytalansága főleg az esztétikai és állóképességi sportokban jellemző, melyek rizikócsoportha sorolhatók a problémás evési magatartások kialakulása szempontjából. Az alkalmazott multidiszciplináris szemlélet – beleértve a dietetikai tanácsadást, havi testösszetétel mérést és rendszeres vérvizsgálatot – azt tűzte ki célul, hogy a sportoló BMI eredménye és testzsír-aránya elérje a kritikus minimum határértéket (18,5 kg/m² és 12%), valamint rendeződjön a menstruációs ciklusa. A kezdeti sikerek ellenére az eredmények romlottak, mely végül a sportoló versenyzéstől való eltiltását eredményezte. Az intervenció végére a tünetek megfeleltek az evészavar kritériumainak. A sportoló edzője fontos szerepet játszott a tünetek korai felismerésében és a megfelelő egészségügyi szakemberekhez való irányításban. Folyamatos elérhetőségével és érdeklődésével hozzájárult a kezdeti állapotjavuláshoz. Annak ellenére, hogy a napi energiabevitelt meg tudtuk becsülni a táplálkozási napló eredményei alapján, az energiafelhasználásról nem volt adatunk.

Kulcsszavak: testösszetétel, egészségmagatartás, táplálkozás, sport

Introduction

Whether we talk about aesthetic, endurance, team, or combat sports, competition places quite high expectations on its athletes (Stoyel et al., 2021; Tenenbaum and Eklund, 2007). According to the International Olympic Committee's (IOC) 2019 report, the proportion of disordered eating (DE) and/or eating disorders (ED) was 6-45%

among female athletes and 0-19% among male athletes (Reardon et al., 2019). It appears more frequently compared to the non-athlete population, and the rate is constantly increasing. (Chatterton and Petrie, 2013; Sundgot-Borgen and Tortsveit, 2004). Disordered eating and their clinical manifestation into ED can appear in any sport, but certain athletes can be classified in a special risk group. During the last decade, different classifications have been created based on the emphasis on leanness and weight sensitivity (Martinsen and Sundgot-Borgen, 2013; Mancine et al., 2020). What they have in common is that aesthetic, endurance and weight-dependent sports are identified as a high-risk group in terms of DE and ED. Regarding the adequate nutrient intake of athletes, the IOC takes a position in their consensus issued in 2014 and 2018, and also draws attention to the short- and long-term dangers of low energy availability (LEA) in relation to physical and mental health (Mountjoy et al., 2014; Mountjoy et al., 2018). In this study, we present the case of a 21-year-old orienteer runner with disordered eating, via the results of her food diary, body composition and blood test results, as well as the changes in her menstrual cycle over a 10-month period.

Interventions and methods

This case study has been approved by the Human Ethics Committee of ELTE Eötvös Loránd University, Faculty of Pedagogy and Psychology (license number: 2023/104). The orienteer athlete (characteristics given in Table 1.) has provided written permission for publication of the case study after having read the paper. The starting point was in February 2022, when she visited the outpatient nutrition service of the National Institute for Sports Medicine, according to her own motivation and at the request of her coach. She had been following a semi-vegetarian diet (she excluded meat and meat products, but she ate fish, egg, milk and dairy products) since 2020, when she decided to change her eating habits. At that time her body mass was around 57-58 kg (in February 2022 she weighed 50.1 kg). Now, she wants to focus on improving her performance. On the other hand, her coach

Table 1. Characteristics of the participant during the intervention
1. táblázat. A résztvevő főbb tulajdonságai az intervenció alatt

Age range	21-22 years
Range of BMI	16.9-18.5 kg/m ²
Range of body fat percentage	6.8-11.3%
Number of training days	228
Number of competition days	45
Number of rest days	31
Number of races she won a medal	20
Average calorie intake/day at first consultation	~1 200 kcal
Menstrual cycle history	first time in the age of 17, last time in 2020

wants her to stay healthy because he thinks she might have an ED. A blood test revealed low serum iron (4.3 $\mu\text{mol/l}$) and high cholesterol (6.38 mmol/l) levels. Following consultations with an internist, a psychologist and a psychiatrist, the joint therapeutic work commenced in May 2023. She wasn't diagnosed with ED, she was diagnosed with DE. According to the doctors, it was not necessary to revoke her competition license. This study will outline the nutritional therapy process and the progress achieved in body composition and blood test results, energy and macronutrient intake, as well as changes in the menstrual cycle. Throughout this 10-month period, we learned a lot and achieved some improvement, but finally, in May 2023 she was banned from competing (Table 1).

Body composition, food diary, blood test, menstrual cycle

Nutritional counseling and body composition measurement were conducted on a monthly basis. Body composition was measured by an In-Body 770 device (every time at 7 am) (Brewer et al, 2021). Regarding the nutrition plan, the athlete preferred not to follow a specific, calculated menu but instead wanted to create her own meals based on the advice given by the nutritionist. During the first session, we discussed the fundamentals of a healthy diet and sport-specific nutrition, and identified necessary changes compared to her meals documented in the results of the 24-hour recall.

We established the common goals, including achieving a minimum BMI of 18.5 kg/m², a minimum body fat percent of 12%, and restoring a regular menstrual cycle (Fogelholm, 1994). Initially, we encouraged her to increase the consumption of fats and carbohydrates and incorporate offal into her diet at least once a week.

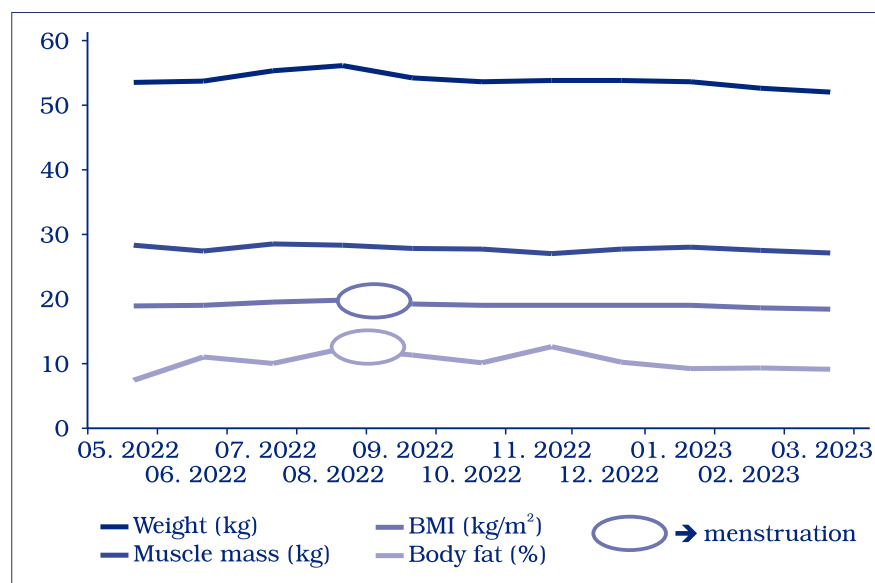


Figure 1. Body composition results during the intervention period
1. ábra. Testösszetétel eredmények az intervenció során

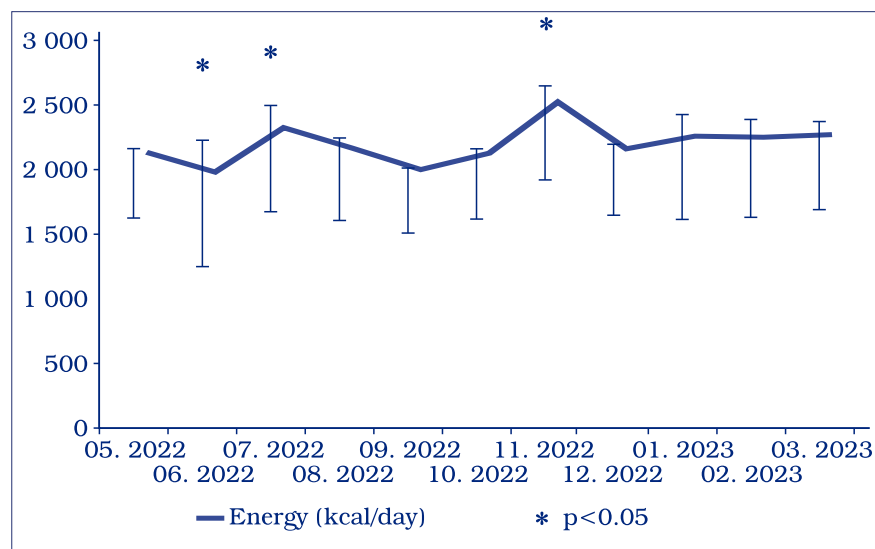


Figure 2. Energy intake during the intervention period
2. ábra. Energia bevitel az intervenció során

As for supplements, we recommended Krauterblut syrup in order to normalize serum iron level (OGYI-NYTSZ-337/92). Her fluid intake was appropriate in terms of quantity (mainly consisting of water). However, for improved quality, it was necessary to diversify the types of fluids, including for example isotonic drinks, fruit juices, milk, milkshakes. She maintained a food and drink diary based on the Hungarian „OTÁP 2019” Questionnaire, (OGYÉI, 2019), which she could record in a notebook, on a computer or share it with us through photo albums. The diary data were analyzed using the Nutricomp DietCAD program, to extract protein, fat, carbohydrate intake ratios and total energy intake. Finally, the statistical analyses were performed

with SPSS 20.0 software, utilizing descriptive statistics and two-tailed t-test (results were considered significant at $p < 0.05$).

It would also have been necessary to reduce physical activity, but she was adamant about not wanting that. We maintained regular contact with her coach via phone and email. Together we agreed that if the results deteriorated, the training load would be either reduced or completely terminated. To monitor the training load, the athlete kept a training diary, detailing the structure and duration of each day's training or competition, along with personal comments on how she felt about it.

Blood test results were delivered once when we first met and twice during the intervention period (May 2022, January 2023).

Results

The changes in body composition are detailed in **Figure 1**. Although there was a slight increase in the body weight and body fat results, she began losing weight again after a certain period. According to her coach, this was attributed solely to the busy racing calendar, and he expected her to bounce back

soon, leading to no modification in the training load. Interestingly, by November, there was an increase in her calorie intake (**Figure 2**), but simultaneously, the number of rest days began to decrease (22 rest days until October 2022, 9 rest days until March, 2023). Additional physical activity in the form of cycling appeared in her training diary. By January, she returned to her initial weight, while in February and March, she lost another 1.5 kg. Regarding blood test results in May 2022, the serum iron level was still $4.3 \mu\text{mol/l}$ but the cholesterol level slightly decreased (5.82 mmol/l).

We observed similar patterns in the energy intake. There was a notable increase in June, July, and November, followed by a sharp decrease in

December and a slight increase again in January ($p < 0.05$). Concerning macronutrient ratios (refer to **Figure 3**), the highest fat consumption occurred in July. Interestingly the body composition measurement in August revealed the highest body fat ratio at 11%, coinciding with her menstrual cycle (first and last time during intervention).

After our meeting in February, we consulted with the internal medicine again, where a repeat laboratory test was performed. The serum iron level had normalized ($14 \mu\text{mol/l}$), but the cholesterol level remained high (6.38 mmol/l). At the same time, the athlete admitted that she hadn't attended psychological counseling for approximately half a year, mentioning the numerous foreign competitions that made it challenging to go regularly (since the end of August 2022 when she started losing weight again). Finally in 2023, her competing license was revoked and the urgent continuation of psychological consultation was recommended.

Discussion and Conclusion

Although the athlete initially achieved the set goals (BMI, body fat percentage, menstrual cycle), she was unable to maintain them, possibly due to the suspension of psychological counseling. The results confirm that the treatment of disordered eating can be successful in a multidisciplinary approach as previous studies have already shown (Joy et al., 2003; Zaremba et al., 2019; Thein-Nissenbaum and Hammer, 2017). At the same time it underpins that results can also be achieved with outpatient care (Williams et al., 2008); however, overall prognosis is poor, with 40-50% of patients with ED reaching complete recovery. This highlights the need for all disciplines to focus on early screening and the development of comprehensive strategies (Joy et al., 2003). Unfortunately, significant development was not achieved during this 10-month period. Our results also underscore the importance of addressing disordered eating before it progresses into an eating disorder. In our case, it began as disordered eating, but by the end of the intervention her results met the criteria for an eating disorder diagnosis. Only

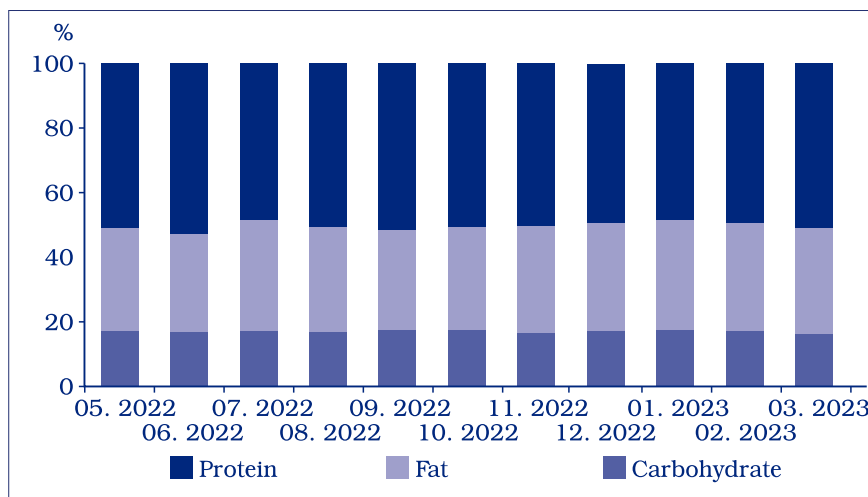


Figure 3. Macronutrient intake ratio during the intervention period
3. ábra. Makrotápanyag beviteli arányok az intervenció során

a few longitudinal studies exist that describe disordered eating and eating disorder along a spectrum (Krentz and Waschburger, 2013; Thompson et al., 2021). Therefore, our aim is to illustrate how disordered eating can evolve into an eating disorder. Concerning body composition, while a slight decrease in weight and body fat ratio during the competition period is deemed acceptable (Stellingwerff, 2017; Rosado et al., 1992), it is important to note that low energy availability can have a negative impact on an athlete's health (Cupka and Sedilac, 2023; Dambacher et al., 2023). According to the American Dietetic Association, a well-structured vegetarian diet can be suitable for athletes. It is adequate, helpful and has potential health benefits (ADA, 2009). A well-planned vegetarian diet can meet one's nutritional needs, as demonstrated in a vegan case report from 2021 (Davey et al., 2021). In our case, the main obstacle to maintain a healthy weight and body fat percentage was the serious calorie deficit. The role of coaches is essential in early recognition and referral to the appropriate specialist (Borowiec et al., 2023). However, the results of O'Donnell et al. showed inadequate awareness of low energy availability among coaches (O'Donnell et al., 2023). This highlights the need to initiate educational activities among the coaches and involve them in comprehensive strategies, as they interact with athletes frequently, often even more than the athletes' families. We encountered a positive example in our case, as the coach was consistently helpful, available, and did not question the decisions of the medical staff.

Limitations, future directions

The limitation of the study was that even though we were able to estimate the daily calorie consumption from the data of the food diary, we lacked information on the daily energy expenditure. The results from the training diary were not sufficient for this purpose. To address this gap, the athlete exported data from her smartwatch and shared it with us. We aim to present these results in future studies.

Role of funding sources

The study doesn't have any funding source.

Contributors

Kovács, R.: data curation, analysis, investigation, project administration, resources, visualization, writing original draft

Boros, Sz.: conceptualization, methodology, supervision, reviewing-editing

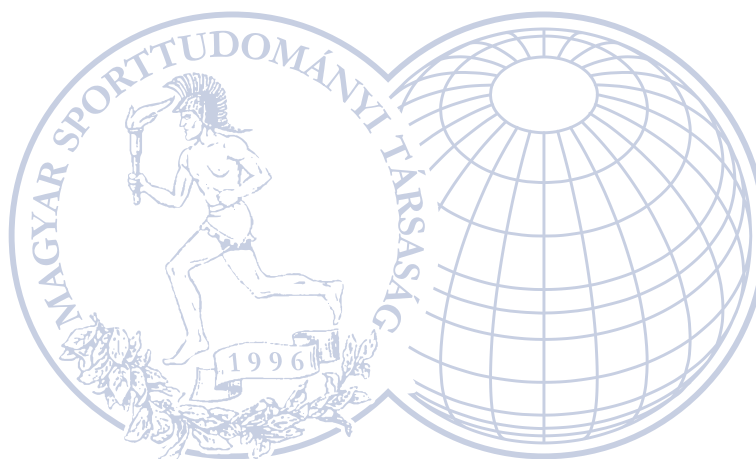
Conflict of interest

Authors have no interests.

References

- Brewer, G.J., Blue, M.N.M., Hirsch, K.R., Saylor, H.E., Gould, L.M., Nelson, A.G., Smith-Ryan, A.E. (2021): Validation of InBody 770 bioelectrical impedance analysis compared to a four-compartment model criterion in young adults. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, **41**: 4. 317-325.
- Browiec, J., Banio-Krajnik, A., Malchrowicz-Mosko, E., Kantanista, A. (2023): Eating disorder risk in adolescent and adult female athletes: the role of body satisfaction, sport type, BMI, level of competition, and training background. *BMC Sport Science, Medicine and Rehabilitation*, **15**: 1. 91.
- Chatterton, J.M., Petrie, T.A. (2013): Prevalence of disordered eating and pathogenic weight control behaviours among male collegiate athletes. *Eating Disorders*, **21**: 4. 328-341.
- Cupka, M., Sedilac, M. (2023): Hungry runners – low energy availability in male endurance athletes and its impact on performance and testosterone: Mini-review. *European Journal of Translational Myology*, **33**: 2. 11-14.
- Dambacher, L., Pritchett, K., Pritchett, R., Larson, A. (2023): Risk of low energy availability, disordered eating, and menstrual dysfunction in female collegiate runners. *Journal of Athletic Training*. 2023 Dec 20. doi: 10.4085/1062-6050-0454.23.
- Davey, D., Malone, S., Egan, B. (2021): Case study: Transition to a vegan diet in an elite male gaelic football player. *Sports*, **9**: 6.
- Fogelholm, M. (1994): Effects of body weight reduction on sports performance. *Sports Medicine*, **4**: 249-267.
- Joy, E.A., Wilson, C., Varechok, S. (2003): The multidisciplinary team approach to the outpatient treatment of disordered eating. *Current Sports Medicine Reports*, **2**: 6. 331-336.
- Krentz, E.M., Waschburger, P. (2013): A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **23**: 3. 303-310.
- Mancine, R.P., Gusfa, D.W., Moshrefi, A., Kennedy, S.F. (2020): Prevalence of disordered eating in athletes categorized by emphasis on leanness and activity type – a systematic review. *Journal of Eating Disorders*, **8**: 1. 47.
- Martinsen, M., Sundgot-Borgen, J. (2013): Higher prevalence of eating disorders among adolescent elite athletes than controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **45**: 6. 1188-1197.
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., Meyer, N., Sherman, R., Steffen, K., Budgett, R., Ljungqvist, A. (2014): The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad – Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*, **48**: 7. 491-497.
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L.M., Ackerman, K.E., Blauwet, C., Constantini, M., Lebrun, C., Lundy, B., Melin, A.K., Meyer, N.L., Sherman, R.T., Tenforde, A.S., Tortsveit, M.K., Budgett, R. (2018): IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British Journal of Sports Medicine*, **52**: 11. 687-697.
- O'Donnell, J., White, C., Dobbin, N. (2023): Perspectives on relative energy deficiency in sport (RED-S): A qualitative case study of athletes, coaches and medical professionals from a super league netball club. *PLOS ONE*, **18**: 5. e0285040.
- Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet, Háromnapos Táplálkozási napló [National Pharmaceutical and Food Hygiene Institute Hungary, Budapest; 3-day Food

- Record] <https://ogyei.gov.hu/dynamic/Haromnapos%20taplalkozasi%20naplo%20TAP2019.pdf> (Accessed: 05.01.2024).
- Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet, OGYI-NYTSZ-337/92 (National Pharmaceutical and Food Hygiene Institute Hungary, OGYI-NYTSZ-337/92)
- https://ogyei.gov.hu/gyogytermek_adatbazis&action=show_details&item=28148. (Accessed: 15.01.2024).
- Reardon, C.L., Hainline, B., Aron, C.M., Baron, D., Baum, A.L., Bindra, A., Budgett, R., Campriani, N., Castaldelli-Maia, J.M., Currie, A., Derevensky, J.L., Glick, I.D., Gorczynski, P., Goutteborge, P., Grandner, M.A., Han, D.H., McDuff, D., Mountjoy, M., Polat, A., Purcell, R., Putukian, M., Rice, S., Sills, A., Stull, T., Swartz, L., Zhu, L.J., Engebretsen, L., (2019): Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement. *British Journal of Sports Medicine*, **53**: 11. 667-699.
- Rosado, J., Duarte, J.P., Sousa-E-Silva, P., Costa, D.C., Martinho, D.V., Dos-Santos, V., Rama, L.M., Tavares, Ó.M., Conde, J., Castanheira, J., Soles-Goncalves, R., Courteix, D., Coelho-E-Silva, M.J. (1992): Body composition among long distance runners. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, **66**: 2. 180-186.
- Stellingwerff, T. (2017): Case study: Body composition periodization in an Olympic-level female middle-distance runner over a 9-Year career. *International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism*, **28**: 4. 428-433.
- Stoyel, H., Stride, C., Shanmuganathan-Felton, V., Serpell, L. (2021): Understanding risk factors for disordered eating symptomatology in athletes: A prospective study. *PLOS ONE*, **16**: 9. e0257577.
- Sundgot-Borgen, J., Torstveit, M.K. (2004): Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **14**: 1. 25-32.
- Tenenbaum, G., Eklund, R.C. (Ed.). (2007): *Handbook of sport psychology* (3rd edition).
- Thein-Nissenbaum, J., Hammer, E. (2017): Treatment strategies for the female athlete triad in the adolescent athlete: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, **4**: 8. 85-95.
- Zaremba, N., Watson, A., Kan, C., Broadley, M., Partridge, H., Figueredo, C., Hopkins, D., Treasure, J., Ismail, K., Harrison, A., Stadler, M. (2019): Multidisciplinary healthcare teams' challenges and strategies in supporting people with type 1 diabetes to recover from disordered eating. *Diabetic Medicine*, **37**: 12.
- Williams, P.M., Goodie, J., Motsinger, C.D. (2008): Treating eating disorders in primary care. *American Family Physician*, **77**: 2. 187-95.



A Pilates hatékonyságának pilot vizsgálata egyetemista leányok körében

A pilot study of the effectiveness of Pilates among female university students

Széplaki Ildikó¹, Révész László²

¹Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Neveléstudományi Doktori Iskola, Sporttudományi Intézet, Sport- és Egészségtudományi Kutatócsoport, Eger

²Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Sporttudományi Intézet, Sport- és Egészségtudományi Kutatócsoport, Eger

E-mail: szeplaki.ildiko@uni-eszterhazy.hu, revesz.laszlo@uni-eszterhazy.hu

Összefoglaló

A Pilates módszer gyakorlásának kutatások által bizonyítottan számtalan előnye van. Ez a mozgásforma eszközök nélkül is hatékony, nem költségigényes és kortól, nemtől, edzettségi állapottól függetlenül bárki végezheti. Jelen munka célja a Pilates torna testtartásra, testtömegre, testtömeg-indexre (BMI), testzsírszázalékra, derék- és csípőkörfogat közötti különbségre, egyensúlyra, hajlékonyságra és a törzsizomzatra való hatásának vizsgálata. A kutatásban 18-22 év közötti első éves, nappali tagozatos egyetemista leányok (n=12) 13 héten keresztül, a 60 perces Pilates foglalkozásokon vettek részt a „Kötelező testnevelés” kurzus keretein belül. A szemeszter elején és a végén elvégeztük többek között a NETFIT hajlékonysági tesztet, a NETFIT ütemezett hasizom tesztet, a Gólya-tesztet, a Módosított Schober Tesztet, a Fal-occiput Tesztet és az Ujjtalaj távolság laterális flexió mérését, továbbá megmértük a testtömegüket, a testzsírszázalékukat és kiszámoltuk a testtömeg-indexüket.

Ezek alapján az állapítható meg, hogy a Pilates torna szignifikáns változást eredményezett a legtöbb változó esetében, mint például a hajlékonyság, a törzsizomerő és a gerinc flexiója. Vizsgálatunk alátámasztotta a nemzetközi kutatások eredményeit, és úgy tűnik érdemes lenne a vizsgálatot további módszerekkel, így félig struktúrált interjúval kibővíteni, illetve Pilatest gyakorlában, vagy hosszabb időn keresztül végeztetni.

Kulcsszavak: Pilates, egyetemisták, Fal-occiput Teszt, Módosított Schober Teszt, hajlékonyság

Abstract

The benefits of practising Pilates have been proven by research to be numerous. It is effective without equipment, inexpensive and can be done by anyone regardless of age, gender or fitness level. The aim of this study is to investigate the effects of Pilates on posture, body mass, body mass index (BMI), body fat percentage, the difference between waist and hip circumference, balance, flexibility, and core muscle tone. In the study, first-year, female full-time university students aged 18-22 years participated (n=12) in 60-minute Pilates sessions for 13 weeks as part of the “Compulsory Physical Education” course, and at the beginning and end of the semester, they took the NETFIT flexibility test, among other things, the NETFIT Scheduled Ab Test, the Stork Test, the Modified Schober Test, the Fal-occiput Test, and the Finger-Foot Distance Lateral Flexion Measurement, as well as measuring their body weight, body fat percentage and calculated their body mass index.

These results show that Pilates gymnastics resulted in significant changes in most variables such as flexibility, core muscle strength, and spinal flexion. Our study confirmed the results of international research, and it seems worthwhile to extend the test with further methods, e.g. semi-structured interviews, and to perform Pilates more frequently or for a longer period of time.

Keywords: pilates, college students, Fal-occiput Test, Modified Schober Test, flexibility

Bevezetés

Joseph Pilates először egy testkondicionáló módszert hozott létre "Contrology" néven (Pilates és Miller, 2009), amit 1930 és 1940 között az Egyesült Államokban vezetett be (Anderson és Spector, 2000). A módszer vonzotta a koreográfusokat és tánctanárokat, akik rehabilitációra használták a gyakorlatokat. Pilates 1967-ben bekövetkezett halálát követően a módszer, immár Pilates néven szélesebb körben is elterjedt, és napjainkban táncosok, sportolók és hétköznapi emberek is alkalmazzák rehabilitációra, valamint a fizikai aktivitás és a fittség növelésére (Latey, 2001; von Sperling és Brum, 2006; Aladro-Gonzalvo és mtsai, 2012). A Pilates az egyik olyan alternatív edzésmódszer, amit széles körben egészségjavításra és kiegészítő kezelésre használnak különféle betegségeknel is (Sharma és mtsai, 2018; Eliks és mtsai, 2019; Fernández-Rodríguez és mtsai, 2019).

A Pilates gyakorlatok helyes kivitelezését a hat alapelv együttes alkalmazása biztosítja. Ezek a következők: koncentráció, kontroll, precizitás, áramlás, légzés és erőközpont. „The breath shapes the movement and defines its dynamic.”, vagyis „A légzés formálja a mozgást és meghatározza annak dinamikáját.” (Wells és mtsai, 2012). A Pilates egyfajta törzs stabilizációs program, ami növeli az izmok állóképességét, javítja az izomtónust, rugalmasabbá tesz, fejleszti a dinamikus testtartás-szabályozást, az egyensúlyt és az ízületi mozgékonyt, mindehhez hozzátevé a speciális légzéstechnikát (Kloubec, 2010).

Nemzetközi kutatások bizonyítják, hogy a Pilates módszer hatékony akár kevesebb mint 12 héten át tartó gyakorlása esetén is. Teixeira és kutatótársai 4 héten keresztül vizsgálták a Pilates tornán résztvevőket, akik heti 3×60 perces foglalkozásokon vettek részt, és arra a következtetésre jutottak, hogy a torna az alsó végtagok izomerejének a növelésében eredményes (Teixeira és mtsai, 2017). Sevimli és munkatársai által 2017-ben végzett kutatásban 40 hölgy 4 héten keresztül heti 3×60 percben vett részt kardio-Pilates foglalkozáson. Ez a vizsgálat kimutatta, hogy ennek az edzésprogramnak köszönhetően kedvezően változott a résztvevők testtömege (az átlag 68,98-ról 67,37 kg-ra csökkent), a testtömeg-indexe (kg/m^2) (az átlag 26,56-ról 25,94-re), a testzsírszázalékuk (átlagosan 33-ról 31,54%-ra csökkent), a testzsír tömege (átlagosan 1,59 kg-mal csökkent), és a derék- és csípőkörfogot kö-

zötti különbség (átlagosan 0,23 cm-rel nőtt) (Sevimli és Sanri, 2017). De Souza Cavina és munkatársai 2020-ban végzett kutatásukkal megerősítették, hogy a 12 héten keresztül, heti 3×60 perc Pilates torna szignifikánsan javítja az izomtónust, a testtömeget és a testösszetételt (Souza és mtsai, 2020). Von Sperling és Brum (2006) felmérése szerint a Pilates módszer rendszeres gyakorlása növeli a sovány izomtömeget, ami jobb izomtónust eredményez. Suna és munkatársai kutatásaik során szintén azt állapították meg, hogy a Pilates hatékony a testzsír csökkentésében (Suna és İşildak, 2020). Preeti és szerzőtársai 2019-ben végzett kutatás szerint a Pilates csak magában nem csökkenti a testzsírt, igaz esetükben csak 4 héten keresztül folyt az intervenció (Széplaki, 2023; Preeti és mtsai, 2019), míg Suna és munkatársai felmérése során a résztvevők 8 héten keresztül 3×60 percben végezték a Pilates tornát. Kloubec is megállapította, hogy a 12 héten keresztül heti egyszer végzett Pilates torna szignifikánsan növeli a hasi állóképességet, a combhajlító izom rugalmasságát és a felsőtest izomállóképességét aktív középkorú férfiaknál és nőknél (Kloubec, 2010). Phrompaet és munkatársai a 8 héten keresztül, heti 2-szer 45 percben végzett Pilates módszer eredményességét vizsgálta, úgy, hogy a 4. és a 8. héten is elvégezték a méréseket. Ennek során azt a konklúziót vonták le, hogy már 4 hét pilatesezés után szignifikánsan javult a tesztcsoport hajlékonysága, a törzs ágyéki szakasza és a medence mozgékonyt a kontrollcsoportéhoz képest, valamint segít megelőzni és mérsékelni a csontrendszeri sérülésekre való hajlamot is (Phrompaet és mtsai, 2011).

Számos, a Pilates módszer kapcsán végzett kutatás, tartási rendelleneséget, illetve pszichés állapot (szorongás, figyelem, motiváció, kognitív funkciók, önbecsülés) változását vizsgálja, hiszen a Pilates bizonyítottan segít megőrizni testünk és szellemünk harmóniáját (Lange és mtsai, 2000; Caldwell és mtsai, 2009; Alves de Araújo és mtsai, 2012; Memmedova, 2015; HwangBo, 2016). A módszernek köszönhetően gyorsabban regenerálódunk és nem lesznek tartási rendellenességeink (Blount és McKenzie, 2004), illetve olyan testtudatot tanít (de Souza Cavina és mtsai, 2019; Gaskell és mtsai, 2019; Finatto, 2018), amelyeknek hasznát vesszük az olyan mindennapi tevékenységek végzése közben, mint például az ülés, a járás, a cipelés, a hajolás és az állás.

Célkitűzés és hipotézis

Jelen kutatás célja a Pilates torna hatékonyságának felmérése, az első éves, nem sportszakos egyetemista hölgyek esetében, akik 13 héten keresztül heti egyszer 60 percben végezték a tornát. Ezzel kapcsolatban a nemzetközi kutatások eredményei alapján a következő hipotéziseket állítottuk fel:

- H1: Feltételeztük, hogy a Pilates tornát végzők testösszetétele és testzsírszázaléka átlagosan 1-2%-kal csökken.
- H2: Arra számítottunk, hogy a Pilates tornát végzők hajlékonysága, egyensúlyozó képessége és törzsizom ereje szignifikánsan javul.
- H3: Feltételeztük, hogy a Pilates torna végzésének hatására a gerinc flexiójában és a testtartásban szignifikáns javulás következik be.

Anyag és módszerek

Minta

A kutatásunkban 12 fő, első éves 18-22 év közötti, nem sportszakos női hallgató vett részt, akik a 'Kötelező testnevelés' című tantárgyon belül a Pilates mozgásformát választották. A résztvevők 2/3-a szabadidős sportolóként korábban részt vett különböző rekreációs fitnesz tevékenységekben, de Pilates tapasztalattal senki sem rendelkezett.

Vizsgálati módszer

A felmérésre a 2022/23-as tanév őszi szemeszterében került sor az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Sporttudományi Intézetében. A vizsgálat során 13 héten keresztül vettek részt a hallgatók a 60 perces, eszközök használata nélküli, talajon végzett Pilates foglalkozásokon. A résztvevőket megkértük, hogy ezen felül semmilyen más korábbi szokásukon ne változtassanak.

A Pilates természete megköveteli, hogy a módszer végrehajtása nagyon következetes, precíz és kontrollált legyen. Ezért a foglalkozásokat ugyanaz a szakképzett instruktor vezette, aki bemutatta, instruálta és korrigálta a hibásan végrehajtott mozdulatot, ügyelve a gyakorlatok sorrendjére és arra, hogy megközelítőleg minden órán ugyanazt az ismétlésszámot végeztesse, szükség szerint a gyakorlatsorokat az egyetemisták egyéni igényeihez és képességeihez igazítva. Az egyórás időkeret elegendőnek bizonyult az összes gyakorlat egymás utáni végrehajtásához. Ennek eredményeként a vizsgálat végére ugyan-

azt a gyakorlatsorozatot hajtották végre, megközelítőleg ugyanannyi ismétlést végezve minden egyes gyakorlatból.

A foglalkozáson a gerinc mobilizálása (extenzió, flexió, laterális flexió és rotáció), a stabilizátorok erősítése, a csípőízület körüli izmok tudatos erősítése és nyújtása, a tartás során fontos szerepet betöltő nagyfarizom aktiválása, a rövidülésre hajlamos combhajlító és csípőhajlító izom dinamikus nyújtása és erősítése kapott nagyobb hangsúlyt, mindezt a már a bevezetésben is említett speciális légzéssel egybekötve.

A szemeszter első és utolsó foglalkozásán a résztvevőkről az alábbi adatokat rögzítettük: életkor, testtömeg, testmagasság, testtömeg-index (BMI), testszírszázalék, csípő-derék kerülete és a kettő közötti különbség, hajlékonyság, törzsizomerő, gerincmobilitás és egyensúlyérzék. A mérést mi magunk, két oktató kolléga végezte el, amihez digitális LED súlymérleget (Royalty Line RL-PS3), hitelesített centiméterszalagot, adatfelvételi lapot és bioelektrikus impedancia eszközt (OMRON BF 306) használtunk.

A térdhajlító izmok nyújthatóságának és a csípőízület mozgásterjedelmének mérésére a NET-FIT hajlékonysági teszt, a törzsizom erősségére a NETFIT ütemezett hasizom és törzsemelés teszt (Kaj és mtsai, 2019), a statikus egyensúly megtartására pedig a Johnson és Nelson-féle (1974) Gólya-tesztet alkalmaztak, az ágyéki szakasz flexibilitásának a mérésére a Módosított Schober Teszt (Tousignant és mtsai, 2005, Castro és mtsai, 2016) szolgált, a Fal-occiput Teszt (Wiyanad és mtsai, 2018) pedig a hanyag testtartásról, a nyaki szakasz lordózisának és a háti szakasz kifotikusságának mértékéről szolgált információval, míg az ujj-talaj távolság mérése laterális flexió során a gerinc oldalirányú mobilitásáról adott információt (Zuberbier és mtsai, 2001; Saur és mtsai, 1996). Az utolsó két módszer esetében a résztvevőket megkértük, hogy álljanak sík falfelülethez. A Fal-occiput Teszt során a saroknak, a farizomnak és a vállaknak is hozzá kellett érnie a falhoz. Ekkor az occiput (nyakszirt) és a fal közötti távolságot mérőszalaggal mértük le. Ha ez a távolság 4-5 cm-nél nagyobbnak bizonyult, tartásbeli torzióra következtethettünk. A távolság csökkenése jelezte a javulást. A laterális flexió mérése esetében a hallgatót megkértük, hogy csípő széles terpeszben állva közelítse ujjait a talaj irányába, miközben a feje, a vállai és a sarkai a fal síkjában, a medencéje pedig középhelyzetben maradnak.

1. táblázat. A normális eloszlású változók alakulása a Pilates torna hatására
Table 1. Evolution of the normal distribution of variables after Pilates gymnastics

	Átlag előtte	Átlag utána	Átlag változása	Szórás előtte	Szórás utána	p érték	t-érték
Testtömeg (kg)	62,33	61,92	-0,41	9,13	8,36	0,27	1,16
BMI (kg/m ²)	23,22	23,17	-0,05	2,89	2,80	0,64	0,48
Testzsír (%)	28,25	27,75	-0,50	7,30	6,72	0,14	1,59
Hajlékonyság (cm)	29,75	27,67	-2,08	14,68	14,72	0,00	14,02
Ütemezett hasizom (db)	52,75	56,42	3,67	20,99	20,19	0,00	-4,88
Gólya teszt (sec)	2,83	4,58	1,75	1,75	2,58	0,01	-3,44
Ujj-talaj távolság teszt (cm)	52,25	50,92	-1,33	10,24	10,00	0,00	9,381
MST (cm)	18,00	19,58	1,58	1,76	1,51	0,00	-8,20

BMI: Body Mass Index – testtömeg-index

MST: Modified Schober Test – Módosított Schober Teszt

Ekkor lemértük az ujjak és a talaj távolságát mindkét oldalon, és az egyén önmagához képest való fejlődését vizsgáltuk.

A Gólya teszt célja a statikus egyensúlyozó képesség vizsgálata. Ennek során a résztvevő egy lábon, lábujjhegyen áll csípőre tett kézzel, miközben a felemelt lábának talpát a támaszláb térdéhez teszi. A gyakorlat időtartama 60 secundum, de ha a pozícióban változtatás történt, azonnal megállítottuk a stopperórát.

A Módosított Schober Teszt (Modified Schober Test-MST) során az ágyéki gerinc szakasz flexióját vizsgáljuk. A postero-superior iliac spine (PSIS) segítségével kimérjük a S2-es csigolyát, amitől felfelé 10 cm-t, lefelé 5 cm-t mérünk (Tousignant és mtsai, 2005). Ezután megkértük a hallgatót, hogy hajoljon előre egyenes térdrel és mozdulatlan medencével, és lemértük a két pont közötti elmozdulást. Ez mutatja meg a lumbális szakasz flexióját.

Fontos megjegyezni, hogy fiziológiás eltérést, torziót nem vizsgáltunk.

Statisztikai elemzések

Az adatokat Microsoft Excelben rögzítettük és az IBM Statistics 21 programmal elemeztük. A Kolmogorov-Smirnov tesztet alkalmaztuk a normalitás feltételezésének tesztelésére. Amennyiben a teszt eredménye szignifikáns volt ($p < 0,05$), akkor a próba nullhipotézisét elvetve nem feltételeztük a mintabeli statisztikák normális eloszlását. Ez esetben nem-paraméteres teszteket használtunk úgy, mint a Wilcoxon-próba. Az összes statisztikai teszt során 5%-os ($p < 0,05$) szignifikancia szintet alkalmaztunk. Ezt a küszöböt

használtuk annak meghatározására, hogy az eredmények statisztikailag szignifikánsak-e.

A normalitásvizsgálat eredményeképpen megállapítható, hogy a Fal-occiput, a törzsemelés és a csípő-derék kerülete közötti különbség kivételével elvégezhető az egymintás t -próba. Az említett másik három esetben ennek nem paraméteres változata, a Wilcoxon-próba elvégzése történt.

Eredmények

A vizsgálat általános eredményeit az 1. és a 2. táblázat szemlélteti. A hajlékonysági teszt és az Ujj-talaj távolság teszt során a jobb és a bal oldal átlagának eredményeit külön nem tüntettük fel, illetve a két oldal közötti aszimmetriát nem mértük fel.

Fontos megjegyezni, hogy a testtömeg, a testzsír, a hajlékonyság, az Ujj-talaj távolság teszt és a Fal-occiput teszt esetében a paraméter javulását az értékek csökkenése jelzi számunkra.

A hajlékonyság (átlaga 29,75 cm-ről 27,67 cm-re csökkent, $p=0,00$; $t=14,02$), az ütemezett hasizom teszt (átlagosan 3,67 db-bal nőtt, $p=0,000$; $t=-4,88$), a törzsemelés teszt (átlag 2,5 cm-rel nőtt, $p=0,00$; $t=-6,59$) a Gólya teszt (átlaga 2,83 cm-ről 4,58 cm-re nőtt, $p=0,01$; $t=-3,44$), az Ujj-talaj távolság teszt (1,33 cm-rel csökkent, $p=0,00$; $t=9,381$, és az MST (átlaga 18 cm-ről 19,58 cm-re nőtt, $p=0,00$; $t=-8,20$) esetében (1. táblázat) jelentős volt a változás, ami a Pilates torna gyakorlásának tulajdonítható, míg a testtömeg (átlag 62,33 kg-ról 61,92 kg-ra csökkent), a BMI (átlag 23,22-kg/m²-ről

2. táblázat. A nem paraméteres változók alakulása a Pilates torna hatására

Table 2. The evolution of the non-parametric variables during Pilates gymnastics

	Átlag előtte	Átlag utána	Átlag változása	Szórás előtte	Szórás utána	p érték	Z érték
Törzsemelés (cm)	24,75	27,25	2,50	5,41	5,12	0,02	-3,097
Fal-occiput (cm)	3,67	2,83	-0,84	2,19	1,90	0,08	-2,64
Csípő-derék közötti különbség (cm)	17,92	19,67	1,75	7,67	5,69	0,852	-0,187

23,17 kg/m²-ra csökkent, $p=0,64$; $t=0,48$) és a testzsír (átlaga 28,25%-ról 27,75%-ra csökkent, $p=0,14$; $t=1,59$) mérsékelt javulása nem szignifikáns a vizsgált időszak alatt.

A törzsemelés, a Fal-occiput és a csípő- és derék kerülete tekintetében a Wilcoxon-próba alapján a Pilatesnek köszönhetően szignifikánsan erősödött és rugalmasabbá vált a törzs (átlag 24,75 cm-ről 27,25 cm-re nőtt, $p=0,02$; $Z=-3,097$), viszont a szagittális síkú görbületeinek mértéke (átlag 3,67 cm-ről 2,83 cm-re változott, $p=0,08$; $Z=-2,640$) és a csípő-derék kerülete közötti különbség (átlag 17,92-cm-ről 19,67 cm-re nőtt, $p=0,852$; $Z=-0,187$) a kedvező irányú változás esetére sem tekinthető szignifikánsnak (2. táblázat).

Megbeszélés és következtetések

A kapott eredmények alapján bizonyítást nyert az első hipotézisünk, miszerint a Pilates torna hatására a vizsgált időszak alatt 1-2%-kal csökkent a résztvevők testzsírszázaléka, a hallgatók testzsírja 1,8%-kal csökkent, viszont a testtömegük csupán 0,7%-kal mérséklődött, így a nemzetközi kutatásokban tapasztalt arány részben igazolódott.

Azon feltételezésünk, mely szerint a Pilates tornát végzők hajlékonysága, egyensúlya és törzsizomereje szignifikánsan javul, mindhárom változó esetében teljes mértékben beigazolódott.

Harmadik hipotézisünk, mely szerint a Pilates torna hatására a gerinc flexiójában és a testtartásban szignifikáns változás következik be, csak részben igazolódott. A Módosított Schober Teszt és az Ujj-talaj távolság laterális flexió teszt szignifikáns eltéréseinek köszönhetően megerősítést nyert, viszont az esetleges hanyag testtartás mértékéről információt adó Falocciput Teszt nem mutatott szignifikáns eltérést a Pilates módszer gyakorlásának köszönhetően.

A Pilates, bár nem a testtömeg csökkentésére tervezték, jó választásnak tekinthető a túlsúlyos vagy elhízott emberek számára is, akiknek nehézséget okoz a monoton hagyományos fizikai

gyakorlatok betartása (Vancini és mtsai, 2017; de Souza Cavina és mtsai, 2020). Egy 2021-ben készült tanulmány arra a következtetésre jutott, hogy a Pilates a testtömeg, a BMI és a testzsírszázalék figyelemre méltó csökkenéséhez vezetett a túlsúlyos vagy elhízott felnőtteknél (Yi Wang és mtsai, 2021). Ezen értékek kedvezőbb alakulása az általunk vizsgált hallgatók esetében is bizonyítást nyert, bár a testtömeg esetében kisebb mértékben.

A csípő- és derékkerület közötti különbség tekintetében is vizsgálta a Pilates hatékonyságát Sevimli és Sanri (2017). A vizsgálatban 4 héten keresztül, heti 3 alkalommal végzett a 40, 25-41 év közötti túlsúlyos hölgy kardió Pilates tornát, és bebizonyosodott, hogy hatásos a testkörfogat csökkentésére, ami összhangban van a munkánkkal, habár nem tekinthető szignifikánsnak a változás.

A hajlékonyságra vonatkozóan javulás kimutatható volt a vizsgálat során, ami egybecseng számtalan nemzetközi tanulmány eredményével (Segal és mtsai, 2004; Alves de Araújo és mtsai, 2012).

A Pilates torna egyensúlyra gyakorolt pozitív hatását idős emberek esetében vizsgálták leggyakrabban (Casonatto és Yamacita, 2020; Moreno-Segura, és mtsai, 2024; Raafs és mtsai, 2020), és ennek eredményessége a hallgatók esetében is igazolódott.

A felkutatott szakirodalom alapján megfigyelhető, hogy kevés információ áll rendelkezésünkre a Pilates testre gyakorolt hatásáról az egészséges, fiatal felnőtt korosztály tekintetében. Kevésbé kutatott terület egészséges felnőttek esetében a módszer hatékonysága, holott ezt preventív jelleggel érdemes lenne alkalmazni, hogy értékként megjelenjen az életükben és életvitelszerűen végezzék a tornát. A vizsgálatot érdemes lenne elvégezni hosszabb időn keresztül, és/vagy ha megvalósítható akár egyetemi kereteken belüli heti 2-3 alkalommal 60 perces foglalkozás hatását megnézni. Célszerű a vizsgálatot interjúval kiegészíteni, hiszen a testmozgás hatékonysága nem csak annak időtartamától, intenzi-

tásától és típusától függ, hanem a résztvevők mentális állapotától, szociális háttérétől és az étrendjétől is. A vizsgálat kibővítésének azonban egyik szűk keresztmetszete a Pilates órára járó hallgatók és szakképzett instruktorok száma.

Felhasznált irodalom

- Aladro-Gonzalvo, A.R., Machado-Díaz, M., Moncada-Jiménez, J., Hernández-Elizondo, J., Araya-Vargas, G. (2012): The effect of Pilates exercises on body composition: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, **16**: 1. 109-114.
- Alves de Araújo, M.E., Bezerra da Silva, E., Mello, D.B., Cader, S.A., Salgado, I.A.S., Dantas, E.H.M. (2012): The effectiveness of the Pilates method: Reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, **16**: 2. 191-198.
- Anderson, B., Spector, A. (2000): Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, **9**: 395-410.
- Blount T., McKenzie E. (2004): *Pilates-módszer – Otthon végezhető program, könnyen elsajátítható gyakorlatok*, Gabo Könyvkiadó és Keresk. KFT., ISBN 978-963-952-692-1.
- Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Triplett, N.T. (2009): Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, **13**: 2. 155-163.
- Casonatto, J., Yamacita, M.C. (2020): Pilates exercise and postural balance in older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, **48**: 102232.
- Castro-Pinero, J., Laurson, K.R., Artero, E.G., Ortega, F.B., Labayen, I., Ruperez, A.I., Ruiz, J.R. (2019): Muscle strength field-based tests to identify European adolescents at risk of metabolic syndrome: The HELENA study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **22**: 929-934.
- de Souza Cavina, A.P., Junior, E.P., Machado, A.F., Biral, T.M., Lemos, L.K., Rodrigues, C.R.D. (2020): Effects of the mat pilates method on body composition: systematic review with meta-analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, **17**: 673-681.
- Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M., Zenczak-Praga, K. (2019): Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic nonspecific low back pain: State of the art. *Postgraduate Medical Journal*, **95**: 41-45.
- Fernández-Rodríguez, R., Álvarez-Bueno, C., Ferri-Morales, A., Torres-Costoso, A.I., Caverro-Redondo, I., Martínez-Vizcaíno, V. (2019): Pilates method improves cardiorespiratory fitness: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, **8**: 1761.
- Finatto, P., Da Silva, S.E., Okamura, B.A., Almada, P.B., Storniolo, L.L.J., Oliveira, B.H., Peyre-Tartaruga, A.L. (2018): Pilates training improves 5-km run performance by changing metabolic cost and muscle activity in trained runners. *PLOS ONE*, **13**: 3:e0194057.
- Gaskell, L., Williams, A., Preece, S. (2019): Perceived benefits, rationale and preferences of exercises utilized within Pilates group exercise programmes for people with chronic musculoskeletal conditions: A questionnaire of Pilates-trained physiotherapists. *Musculoskeletal Care*, **17**: 3. 206-214.
- HwangBo, P. (2016): Psychological and physical effects of Schroth and Pilates Exercise on female high school students with idiopathic scoliosis. *The Journal of Korean Physical Therapy*, **28**: 6. 364-368.
- Kaj M., Kälbli K., Király A. Csányi T. (2019): *Kézikönyv a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt /NETFIT®/ alkalmazásához N E T F I T ® M I N D E N K I N E K*. 2. bővített kiadás.
- Kloubec, A.J. (2010): Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **24**: 3. 661-667.
- Lange, C., Unnithan, V.B., Larkam, E., Latta, P.M. (2000): Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, **4**: 2. 99-108.
- Latey, P. (2001): The Pilates method: History and philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*, **4**: 275e282.
- Memmedova, K. (2015): Impact of Pilates on anxiety attention, motivation, cognitive function and achievement of students: Structural modeling. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, **186**: 544-548.
- Moreno-Segura, N., Igual-Camacho, C., Ballester-Gil, Y., Blasco-Igual, M.C., Blasco, J.M. (2024): The effects of the Pilates training method on balance and falls of older adults:

- A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Aging and Physical Activity*, **26**: 2. 327-344.
- Phrompaet, S., Paungmali, A., Pirunsan, U., Sitilertpisan, P. (2011): Effects of Pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. *Asian Journal of Sports Medicine*, **2**: 1. 16-22.
- Pilates J.H., Miller J.M. (2009): *Pilates Biblia*. Ági Wellness Kft. Budapest. ISBN: 978-192-864-000-3.
- Preeti, Kalra, S., Yadav, J.S., Pawaria, S. (2019): Effect of Pilates on lower limb strength, dynamic balance, agility and coordination skills in aspiring state level badminton players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*.
- Raafs, B.M., Karssemeijer, E.G., Van der Horst, L., Aaronson, J.A., Olde Rikkert, M.G., Kessels, R.P. (2020): Physical exercise training improves quality of life in healthy older adults: A meta-analysis. *Journal of Aging and Physical Activity*, **28**: 1. 81-93.
- Saur, P.M., Ensink, F.B., Frese, K., Seeger, D., Hildebrandt, J. (1996): Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine*. **21**:1332-8.
- Segal, N.J.B., Jeffrey, B. (2004): The effects of pilates training on flexibility and body composition: An observational study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation Journal*. **85**: 1977-1981.
- Sevimli, D., Sanri, M. (2017): Effects of cardio-pilates exercise program on physical characteristics of females. *Universal Journal of Educational Research*, **5**: 4. 677-680.
- Sharma, D., Kaur, J., Rani, M., Bansal, A., Malik, M., Kulandaivelan, S. (2018): Efficacy of Pilates based mat exercise on quality of life, quality of sleep and satisfaction with life in type 2 diabetes mellitus. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*, **25**: 149-156.
- Suna, G., İşildak, K. (2020): Investigation of the effect of 8-week reformer pilates exercise on flexibility, heart rate and glucose levels in sedentary women. *Asian Journal of Education and Training*, **6**: 2. 226-230.
- Széplaki I. (2023): Nemzetközi kutatások egészséges egyének szintjén: Pilates életminőség-javító hatása az Eszterházy Károly Egyetem tudományos közleményei. Tanulmányok a sporttudomány köréből. *Acta Universitatis de Carolo Eszterházy Nominatae. Sectio Sport*, **52**: 37-48.
- Teixeira de Carvalho, F., de Andrade Mesquita, L.S., Pereira, R., Neto, O.P., Amaro Zangaro, R. (2017): Pilates and proprioceptive neuromuscular facilitation methods induce similar strength gains but different neuromuscular adaptations in elderly women. *Experimental Aging Research*, **43**: 5. 440-452.
- Tousignant, M., Poulin, L., Marchand, S., Viau, A., Place, C. (2005): The Modified-Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: a study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. *Disability and Rehabilitation*. **20**: 27(10):553-559.
- Vancini, R.L., Rayes, A.B.R., Lira, C.A.B., Sarro, K.J., Andrade, M.S. (2017): Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, **75**: 850-857.
- von Sperling, M., Brum, C., (2006): Who are the people looking for the Pilates method? *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, **10**: 328-334.
- Wells, C., Gregory, S., Kolt, Bialocerkowski, A. (2012): Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, **20**: 4. 253-262.
- Wiyanad, A., Chokphukiao, P., Suwannarat, P., Thaweewannakij, T., Wattanapan, P., Gaogasi-gam, C., Amatachaya, P., Amatachaya, S. (2018): Is the occiput-wall distance valid and reliable to determine the presence of thoracic hyperkyphosis? *Musculoskeletal Science and Practice* **38**: 63-68.
- Yi, W., Zehua, C., Zugui, W., Xiangling, Y., Xuemeng, X. (2021): Pilates for overweight or obesity: A meta-analysis, *Frontiers in Physiology*, **12**: 643455.
- Zuberbier, O.A., Kozlowski, A.J., Hunt, D.G., Berkowitz, J., Schultz, I.Z., Crook, J.M., Milner, R.A. (2001): Analysis of the convergent and discriminant validity of published lumbar flexion, extension, and lateral flexion scores. *Spine*, **26**: 472-478.

A magyar motorkerékpársport története a kezdetektől a második világháborúig

The history of Hungarian motorcycle racing from the beginning to World War II

Várhegyi Ferenc

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

E-mail: varhegyi.ferenc@tf.hu

Összefoglaló

A magyar motorkerékpársport ebben a vizsgált időszakban az eredményesség tekintetében Európa második-harmadik vonalába tartozott, elsősorban a nyugati országok, Franciaország, Nagy-Britannia, Olaszország és Németország mögött. A két világháború okozta politikai, társadalmi és gazdasági nehézségek nem segítették a hazai motorkerékpárgyártó ipar európai szintű kifejlődését, amely erősíthette volna a versenyzés műszaki hátterét is, ez a magyar élversenyzőket külföldi motorok beszerzésére és üzemeltetésére kényszerítette. A magyar motorkerékpársport így nem annyira rendszerszintű működése, mindinkább azoknak a kiemelkedő egyéniségeknek köszönhetően ért el figyelemreméltó eredményeket, akiknek anyagilag is lehetőségük volt korszerű versenymotorokat beszerezni. Intézményrendszerét tekintve a magyar motorkerékpársport az első években lényegében egyéni és egyesületi szinten működött, csak az első világháború után került szövetségi szintre az akkori Autóklubba való betagozódása révén. A két háború közötti korszak legeredményesebb pályaversenyzői Urbach László, akinek a nevéhez a későbbi Mátra motorkerékpár gyártása is fűződik, Delmár Walter, Feledy Pál, Balázs László és mindenekelőtt Kozma Endre voltak. Kozma volt az első magyar Európa-bajnoki pontszerző, aki csak az akkori német sportpolitika miatt maradt le arról, hogy a BMW-nél gyári versenyzői státuszt kapjon. Landauer Béláné személyében már 1924-ben megjelent az első magyar női versenyző is. Összességében elmondható, hogy a magyar motorkerék-

pársportban az egyéni képességeket tekintve megvolt a megfelelő potenciál, de a korszak adottságai nem tették lehetővé, hogy a legjobbak igazi nemzetközi sztárrá válhassanak.

Kulcsszavak: magyar motorkerékpársport, gyártóipar, Kozma Endre, eredményesség

Abstract

Hungarian motorcycle racing was in the second to third line of Europe in terms of performance during this period, behind the Western countries, France, Great Britain, Italy and Germany. The political, social and economic difficulties caused by the two world wars did not help the development of the Hungarian motorcycle industry at European level, which could have strengthened the technical background of racing, forcing the Hungarian top riders to buy and operate foreign bikes. Hungarian motorcycle racing has thus achieved remarkable results not so much because of its systemic operation but because of the outstanding individuals who were financially able to acquire modern racing bikes. In terms of its institutional system, Hungarian motorcycle racing in the early years was essentially individual and club-based, and only after the First World War did it reach the federal level through its incorporation into the then Autóklub. The most successful racing riders of the inter-war period were László Urbach, who was responsible for the later production of the Mátra motorcycle, Walter Delmár, Pál Feledy, László Balázs and, above all, Endre Kozma. Kozma was the first Hungarian European championship

point scorer who only missed out on becoming a factory rider for BMW because of German sporting policy at the time. The first Hungarian female driver, Béláné Landauer, had already appeared in 1924. All in all, Hungarian motorcycle racing had the potential in terms of individual ability, but the conditions of the time did not allow the best to become international stars.

Keywords: Hungarian motorcycle sport, manufacturing industry, Kozma Endre, success

Bevezetés

A magyar kormány 2020-ban létrehozta a HUMDA-t (Hungarian Motorsport Development Agency), amelynek a nevéből adódóan a magyar autó- és motorkerékpársport állami szintű fejlesztése az egyik feladata. Mivel a járműgyártás és a hozzá kapcsolódó iparágak fejlesztése nemzetgazdasági stratégiai jelentőségű terület, értelemszerűen célszerű fejleszteni az ezekhez szervesen kapcsolódó sportágakat is. Noha Magyarország a Magyar Honvédelmi Szövetség (MHSZ), illetve az elődszervezet, a Magyar Szabadságharcos Szövetség (MSZHSZ) által a második világháború után felkarolta a motoros életet, mégis csak most juthat el oda, hogy több mint száz év után nemcsak egyéni, hanem rendszerszinten is eredményesen bekapcsolódhat a nemzetközi motorkerékpársport életébe. Az elemzés célja, hogy ennek a folyamatnak feltárja a történelmi előzményét és bemutassa azokat a versenyzőket, eredményeket, versenyeket, akik és amelyek nélkül nem beszélhetnénk a jelenlegi célkitűzésekről. Az elemzés első része a kezdetektől a II. világháború végéig mutatja be a magyar motorkerékpársport kivonatolt történetét. A tervezett folytatás az ezt követő évtizedekkel foglalkozik, illetve a későbbiekben az autósport, a repülősport és a motorcsónaksport is terítékre kerül.

Anyag és módszerek

A bemutatott munka tartalomelemzésre épül, a korabeli sajtó és a későbbiekben megjelent könyvek, szövetségi történelmi áttekintés, illetve tanulmányok alapján készült.

Eredmények és megbeszélés

A motorkerékpárversenyzés technikai háttéréről szólva mindenképpen meg kell említeni Bánki Donát (1859-1922) és Csonka János

(1852-1939) nevét, akik az 1890-ben konstruált benzinmotorral és az 1893-ban bemutatott porlasztóval beírták nevüket az autó- és motorkerékpárgyártás történelmébe. Öt évvel az első, Franciaországban megrendezett verseny után 1899. június 1-én Magyarországon is bemutatkozott a motorkerékpársport. A Budapesti Torna és Sport Egyletek Versenypálya Szövetsége Csömöri úti atlétikai pályáján (más néven Millenárison) megrendezett országos kerékpáros pályaverseny hatodik versenyszáma a háromkerekű motorok futama volt. Az 5 000 méteres versenyen a kor híres gyógyszerésze és pirotechnikus feltalálója, Janitsáry Iván (1869-1934) győzött Hildebrandt-Wolfmüller gépével, Farkas Lajos és Ruttner Kálmán előtt. A futamon elindult Minich Jenő is. A Magyar Kerékpáros és Athletikai Lap 1899-es tudósítása szerint: „*A nap legerdekesebb versenye. Az első start után megered az eső és csak jó félóra múlva veheti ismét kezdetét a verseny. Janicsáry – kit olvasóink lapunkban megjelent automobil-közleményei révén eléggé ismernek, legbátrabban hajt s 1 1/2 körrel győz Farkass, a Hunnia M.B.C. kapitánya előtt, kit 1 körrel Ruttner követ. A közönség nagy érdeklődéssel fogadta az első motor-versenyt.*” Janitsáry nagyra becsülte a technikai fejlődést, lelkes híve volt az automobilizmusnak és külön figyelmet szentelt a belső égésű motoroknak. Az első motorkerékpárt Bezerédy Gyula szobrászművész 1896-ban hozta be Magyarországra, de a motor az első próbaútján kigyulladt. Az összeégett motort Janitsáry vette meg, tökéletesítette, amely így hosszú túrákra is alkalmassá vált. Ezzel a motorral nyerte meg a fent említett versenyt is (Táplányi, 1971). A Magyar Királyi Posta mérnökei Franciaországban kedvező tapasztalatokat szereztek a motorkerékpárok rendszerbe állításáról, így már 1900-ban 20 db háromkerekű motorkerékpárt helyeztek szolgálatba Budapesten. A Magyar Motorsport Szövetség történelmi áttekintése szerint 1901-ben megrendezték az első autókiállítást a fővárosban, ahol a Szám Géza által hazai alkatrészekből tervezett és épített háromkerekű motorkerékpár is helyet kapott a Tattersalban, a mai Nemzeti Lovardában. Surányi és munkatársai (1987) szerint a kiállítás betétprogramjaként versenyt is szerveztek, amelyet a bécsi Arnold Spitz nyert meg De Dion-Bouton gépével, Szám Géza és az általa konstruált motor előtt. Szám Géza példája a vereség ellenére lelkesítőleg hatott, hiszen egyre többen kezdtek el motorkerékpár gyártással foglalkozni. Az építők és versenyzők többnyire híres

kerékpárosok voltak, mint például Dedics Ferenc és Posszert Károly, valamint Muskát Jenő, aki 1904-ben 1 óra alatt 64 km-t tett meg saját készítésű motorkerékpárjával. 1906-ban már vidéki túrákat szerveztek motorkerékpárosok részére, noha az utak erre még kevésbé voltak alkalmasak (Nagy és mtsai, 2006). Ugyanakkor egyre népszerűbbé váltak a pályaversenyek, amelyek a Millenárison zajlottak. De csak egy ideig, mert Budapest éppen akkor adta át a Millenárist a Budapesti Versenypálya Szövetségnek, és kikötötte, hogy a zajos motorkerékpárokat nem engedhetik fel a pályára, mert a hangjuk zavarja a környéken lakókat. 1907-ben a Condor Kerékpár Egylet rendezett egy Budapest-Zirc közötti 120 km-es versenyt, majd a Magyar Motorkerékpározók Egyesülete (MME) szervezett egy 10 km-es felfutó versenyt a budapesti János-hegyen. Nagy létszámú, 37 fős mezőnyt hozott a Pécsi Iparkállomás alkalmából megrendezett háromnapos Zsolnay Miklós megbízhatósági verseny, amely az utak rossz állapota és a rendezők-versenyzők közötti viták miatt is emlékezetes maradt (Surányi és mtsai, 1987). 1914-ben, az első világháború előestéjén megrendezték a Túraút a Kárpátokban elnevezésű versenyt, amely nagy sikert aratott. A győztesek között már feltűnt a későbbi idők sztárja, Delmár Walter (1893-1949) is. Delmár ezt követően az osztrák Alpesi Túraúton is nyert (Nagy és mtsai, 2006). A New Yorkban született Delmár Walter a korszak egyik nagy egyénisége volt, nemcsak remek motorkerékpár – hanem kiváló autóversenyző is volt és nem utolsósorban remek sízó. A Magyar Motorkerékpározók Szövetsége (MMSZ) 1906-ban alakult meg Král Sándor főhadnagy, a kor egyik legismertebb léghajósa vezetésével. Bár a szervezetet nem tekinthetjük igazi szövetségnek, hiszen egyetlen klub, a Magyar Motorkerékpározók Egyesülete (MME) alapította – mégis, ettől kezdve beszélhetünk szervezett motorkerékpáros életről Magyarországon. Král Sándor, illetve egyesülete több túraversenyt is szervezett vidéki városokba, mint például Tata, Gödöllő, Siófok és Pozsony. Ugyanabban az évben az MME a Magyar Automobil Újsággal közösen megrendezte az első hivatalos országúti motorversenyt, Budapest-Dunakeszi-Vác-Penc-Acsa-Mácsa-Aszód-Gödöllő-Cinkota-Budapest útvonalon. A 102 km-es versenyt Hódossy Jenő nyerte Puch motorjával, Beszédes Jenő (Puch) és Lechner Attila (Dedics) előtt (Magyar Motorsport Szövetség, 2020). A versenykiírás szerint az első két órában 35 km/órás átlagot kellett volna tartaniuk a versenyzőknek a

teljes távra kiírt menetidő pedig 3-5 óra között volt meghatározva. Csakhogy a motorosakat elkapta a versenyláz és nem tartották be ezeket az előírásokat, így végül a beérkezés sorrendjében határozták meg az eredményeket (Surányi és mtsai, 1987). 1906. augusztus 5-én is volt egy verseny, immár hosszabb távon. (huszadikszazad.hu) „A Magyar Motorkerékpározók Egyesülete e hó 5-én rendezte elnökének, Král Sándor főhadnagynak vezetésével ez idényben immár negyedik közös kirándulását. A mostani kirándulás utiránya az egyes motorkerékpárok munkaképességének megállapítása céljából részben hegyes terepen vitt át és pedig Budapestről Váczon keresztül Katalin, Rétság, Bánk, Penc, Püspökatvan, majd Aszódon és Gödöllőn át vissza Budapestre (184 km.) A kirándulók reggel 6 órakor indultak. A kirándulásban az elnökön kívül mintegy huszan vettek részt. A résztvevők Penczen Huszár földbirtokos vendégei voltak. A déli állomásról, Aszódról, délután 4 órakor indult vissza a kirándulók csapata.” Az MME, amelynek kezdetben úttörő szerepe volt, 1909-re gyakorlatilag inaktívvá vált. Ennek egyik oka, hogy 1908-tól már az autósport és a repülősport jött divatba Magyarországon.

Fellendülés az első világháború után

Az első világháború után 1921. január 21-én a Királyi Magyar Automobil Clubon (KMAC) belül alakult meg egy motoros osztály, amely 1945-ig irányította a motorversenyzést. Mivel ebben a korszakban jellemző volt, hogy a versenyzők több különböző szakágban is indultak, ezért a pálya- és terepversenyeket együtt kezeljük. A magyar motorsport furcsa módon a vesztes első világháború poraiból éledt újjá. 1918-ban a Szegeden állomásozó, de már távozóban lévő francia antant csapatok áruba bocsátottak 100 db Triumph, illetve Wanderer motorkerékpárt. Ezek némelyike igazi sportemberek, mint például Delmár Walter és Feledy Pál kezeibe került, akik a Tanácsköztársaság bukása után, 1920-tól késhegyre menő csatákat vívtak egymással, az akkor egyébként már korszerűtlennek számító motorokkal. 1920-ban megrendezték hazánk első nemzetközi motorversenyét, a svábhegyi felfutóversenyt, amelyen a legkülönbözőbb kategóriájú és teljesítményű gépek indultak (Nagy és mtsai, 2006). Az abszolút győzelmet az osztrák Toni Hartmann szerezte meg négyhengeres 1 000 köbcentiméteres Henderson motorjával. A fél literes kategóriát Delmár Walter nyerte meg (Surányi és

mtsai, 1987). Ezt követően beindult a versenyélet, a következő években rendszeresen megrendezett svábhegyi verseny nemzetközi hírnévre tett szert (Nagy és mtsai, 2006). A magyar motorosok hamarosan nemzetközi viadalokon is indultak –, bár egy ideig mint vesztes ország képviselőit, a nemzetközi motorkerékpársport életet irányító Fédération Internationale des Clubs Motocyclistes (FICM) nem engedte őket külföldön versenyezni (Magyar Motorsport Szövetség, 2020). 1922-ben a svábhegyi versenyt a lila ördögnek nevezett osztrák Rupert Karner nyerte meg, aki ezt követően is gyakran versenyzett Magyarországon, és akit több magyar motoros is a mesterének tekintett. Karner 1928-ban a Magyar Tourist Trophyn (TT) vesztette életét. Az emléktáblája a II. világháborúban elpusztult, de később Zsembery Barnabás, a kiváló enduro versenyző közbenjárására újra felállították. Az emléktábla a Budakeszi út 48. szám alatt lévő buszmegállóban ma is megtalálható. 1923-ban a nehéz nemzetközi helyzet ellenére is magyarok voltak a főszereplők az osztrák Tourist Trophy versenyen. Az 500 köbcentiméteres kategóriában ketős győzelmet arattak, Delmár Walter nyert Feledy Pál előtt, mindketten Sunbeam motort használtak. Ez volt a magyar versenyzők első nemzetközi sikere (Nagy és mtsai, 2006). 1924 a magyar motorsport egyik legjobb éve volt. Először is, minden korábbinál több versenyt szerveztek, másodszor pedig megrendezték az első Magyar TT-t, amelyen 21 motoros, köztük 6 osztrák indult el. A zugligeti pályát tízezrek állták körbe, akik magyar sikereknek tapsolhattak: a negyedlitereseknél Majláth Mihály (1895-1953?) (Cotton-Blackburne), a 350 köbcentimétereseknél Wolfner László (AJS), a féllitereseknél Feledy Pál (Sunbeam) nyert. Feledy Pál a svábhegyi versenyt is megnyerte, ahol a bukásáig egy másik magyar klasszis, Urbach László (1904-1977) volt a leggyorsabb. Itt tűnt fel mások mellett Méray-Horváth Lóránd (1892-1968), a későbbi legendás Méray motorkerékpárok egyik atyja is. Ezen a versenyen indult az első magyar női versenyző, Landauer Béláné is. Az Osztrák TT-n Delmár a második lett a 350 köbcentiméteres kategóriában, Urbach László (AJS) pedig a negyedik helyen végzett. Gaál és Almássy egyaránt a harmadik lett az 500, illetve az 1 000 köbcentiméteres géposztályban. Urbach később megnyerte a Semmering hegyiversenyt, simán legyőzve az előző évi bajnokot, az osztrák Döllert. Sportdiplomáciai siker, hogy 1924. október 7-én a Királyi Magyar Automobil Clubot felvették a FICM tagjai

közé és a Magyar TT-t, illetve a svábhegyi versenyt beírták a következő évi nemzetközi versenynaptárba (Surányi és mtsai, 1987). 1925-ben Feledy Pál az osztrák Rupert Karnert megelőzve első lett az Osztrák TT-n a félliteres kategóriában. Balázs László (1908-1973) ugyanitt megnyerte a 350 köbcentiméteres versenyt, amelynek nagy szerepe volt abban, hogy az angliai Zenith gyár adott neki egy negyedliteres JAP motorblokkal felszerelt gépet, hogy azzal induljon el az 1926-os legendás brooklandi versenyen. Balázs nem is okozott csalódást, hiszen a második helyen végzett a brooklandi pályán. 1926-ban Feledy Pál a strasbourgi Francia Nagydíjon indult el az 500 köbcentiméteres géposztályban. Nagy meglepetésre megnyerte az edzést, a versenyen pedig a második helyen száguldott, amikor a blokkoló első kerék miatt kiesett (Surányi és mtsai, 1987). Ebben az esztendőben rendezték meg az első budapesti Ügetőpálya versenyt, amelyen Horthy István győzött. Ez a verseny tekinthető a hazai salakversenyek előfutárának vagy első eseményének. Ezek az eredmények azért is nagyszerűek, mert 1926-ban Magyarországon 1 925 motor volt forgalomban míg Angliában 571 552, Németországban 316 830, Franciaországban 70 000 Csehszlovákiában pedig 9 000 gépet tartottak nyilván (Nagy és mtsai, 2006). 1927-ben Balázs László és Urbach László is elindultak a Nürburgringen megrendezett Európa Nagydíjon. Sajnos, különböző problémák (nagy hideg, műszaki gondok) miatt mindketten kiestek. Urbach ezt követően a Svájci GP elért hatodik helyével (350 köbcentiméteres kategória) és János-hegyi versenyen elért győzelmével vigasztalódott, aki a kölcsöngéppel induló Európa-bajnok Jim Simpsont győzte le szoros versenyben. A svábhegyi versenyen pedig Balázs László aratott nagy sikert a BMW gyár kiválóságai, köztük a sebességi világrekordjairól híres német Ernst Jakob Henne előtt (Nagy és mtsai, 2006) 1928-ban az ötödik Magyar TT-n három magyar is a dobogó tetejére állhatott, Burghardt István, Zamecsnik Tivadar (1906-1987) és Balázs László.

Rekordnapok, új szakágak megjelenése, Kozma Endre feltűnése

1928. április 29-én megrendezték az autósok-motorosok számára kiírt első magyar rekordnapot, amelyet a Tát-Nyergesújfalu közötti egyenesen tartottak meg. Az (Automobil-Motorsport, 1928) című lap így ír az eseményről: „A motorkerékpárosok közül Urbach László nevét kell legelőször megemlítenünk, aki régi, négyéves

Brough-Superior gépével igen respektábilis, 153 kilométeres tempót futott. Egyik irányban elérte a 157 km-es sebességet. Az 500 kcm-es kategóriában, mint előrelátható volt, a Feledy György által mintaszerűen előkészített és Feledy Pál által vezetett 490 kcm-es ohc. Norton győzött, 150 km-es átlagsebességgel. Feledy legerősebb versenytársa, Balázs László, ezúttal balszerencsével küzdött. Itthon készült sprint-tartálya tele volt a forrasztásnál leváló cinmaradványokkal, melyek a benzincsőbe kerülve, eltömték azt. Balázs motorja a start után egynéhány méterrel leállt, megfosztva bennünket a várt Feledy-Balázs-küzdelemtől. A 350 kcm-es kategóriában legjobb időt elért Böckh Lászlót (Sunbeam) diszkvalifikálták, mert az oda- és visszamenet közötti szünetben gépét szerelte. Így Meggyesi Zoltán (348. Velocette) vitte haza a kategóriagyőzelmet, 128,96 km-es átlagsebességgel. Meglepetést keltett továbbá a Morgan háromkerekűek fényes szereplése. Bezsilla és Stanzell alacsony dugattyús gépükkel erősen megközelítették a 130 km-es határt. Ízelítőt nyújtva ezen kiváló angol gépek képességeiről. Az oldalkocsis motorkerékpárok között Rostás István (600 kcm-es ohv. Douglas) érte el a legjobb eredményt, 116 km-es átlaggal.” 1929-ben a Budapest Sport Egyesület (BSE) a Városligetben megrendezte az első Magyar Nagydíjat (GP-t), amelyen akkor még csak magyar versenyzők indultak, és ahol sajnálatos módon a járdaszigetnek vágódva életét veszítette Stigler János. Az 1930-as versenyen már külföldiek is megjelentek. Ezen a viadalon egy magyar győzelem született: Zsótér Bertalan nyerte a negyedliteres géposztályt Méray Blackburne motorral (Nagy és mtsai, 2006). A nagy szenzáció azonban nem ez volt, hanem az, hogy az angolok három magyar versenyzőt is meghívtak a Manszigei TT-re. Végül hosszú huzavona után Sabrnák Oszkár (1909-1958) a Velocette gyár támogatásának ígéretével részt is tudott venni a versenyen, ahol a 350 köbcentiméteres géposztályban a 18.-ik helyen végzett. Érdekesség, hogy a versenyen a Sebessi nevet használta (Surányi és mtsai, 1987). Ugyanebben az évben Rostás István, aki 1927-ben svájci bajnok lett, első magyarként részt vett a Hatnapos versenyen (International Six Days Trial) és bronzérmes teljesítménnyel fejezte be a versenyt (Surányi és mtsai, 1987). Rostás eredménye kapcsán érdemes tisztázni, hogy ezen a legendás Hatnaposon mit jelent, ha valaki arany, ezüst, vagy bronzérmes lesz. A Hatnapos terepes túraverseny (ma

Hatnapos enduro verseny) az egyetemes motorsport egyik legrégebbi és legnehezebb versenye. Az a motoros, aki az adott géposztályban a legjobb idővel ér célba, 100%-os eredménnyel végez és megnyeri a Trófeát. Akik ehhez az időeredményhez képest 30%-on belül jönnek be azok aranyérmesek, akik 60%-on belül, azok ezüstérmesek, akik ezen túl, azok bronzérmesek, aki pedig kiesik, az értelemszerűen semmit sem kap. Fontos, hogy a Hatnapos alapvetően csapatverseny volt (és a mai napig is az) ezért az első, második, harmadik helyezetteknek járó díjat csapatok kapták. Ma már van egyéni értékelés is, de abban az időben még nem volt. Mindez jól mutatja ennek a versenynek a nehézségét, ahol már maga a célbaérés is komoly eredmény. 1931-ben Martinek István jött be bronzérmes az olaszországi Hatnaposon, 1934-ben Lukavetz Ferenc ért el bronzérmes eredményt Garmisch-Partenkirchenben. 1935-ben a magyar terepversenyzés egyik legnagyobb eredménye született. Lukavetz aranyérmesre, Martinek bronzérmesre teljesítette a versenyt (Surányi és mtsai, 1987). 1932 és 1937 között Magyarország többször is a világ motoros lapjainak a címlapján szerepelt, először Tát, majd Gyón révén, ahol még Delmár Walter javaslatára olyan egyenes útszakaszok épültek, amelyeken autós- és motoros sebességi versenyeket, akkori elnevezése szerint lanszé versenyeket futottak. Ernst Jakob Henne Táton és Gyónon is sebességi világrekordokat állított fel, először 243,2 km per óra, majd 244,8 km per óra átlagsebességgel. 1937-ben az angol Eric Fernihough a gyóni pályán 271,2 km per órára javította Henne világcúcsát, majd még ugyanebben az évben visszatért egy újabb világcúcskísérletre, de az útmenti fogadó szélárnyékból kiérve, az áramvonalidomába belekapaszkodó szél lesodorta az útról és a balesetben életét vesztette (Nagy és mtsai, 2006). A két világháború közötti korszak legjobb és leghíresebb magyar versenyzője Kozma Endre (1909-1942) volt. Kozma az 1929-es Magyar GP-n még egy nagy eséssel és csigolyatöréssel hívta fel magára figyelmet, ami miatt élete végéig csak speciális fűzőben tudott járni, de a motorozásról nem mondott le és 1930-ban már új pályacsúccsal nyerte meg a versenyt. Kozma terepversenyeken és autóversenyeken is indult. Túrában a legnagyobb sikerét 1939-ben érte el, amikor a salzburgi Hatnaposon aranyérmes lett. Ugyanebben az évben a BMW gyár hívta, hogy vegyen részt a gyár gyorsasági tesztversenyén Hockenheimben. Kozma jól szerepelt, de mégsem kapott gyári szerződést,

mert a német sporthatóságok ragaszkodtak hozzá, hogy külföldi motoros nem kerülhet be gyári csapatba. Az akkori német ideológia szerint német csapatban, német motoron, német versenyző kellett, hogy üljön (Nagy és mtsai, 2006). Kozma ezt követően azért kiharcolt magának egy BMW motort, de csak kompresszor nélkülit kapott, amellyel technikai hátrányban volt a Belga és a Svéd GP-n is. Ennek ellenére Belgiumban a hatodik, Svédországban pedig az ötödik helyen végzett a félliteresek mezőnyében, amely eredménnyel ő lett az első magyar, aki Európa-bajnokságon pontot szerzett. Magyarországon ekkor két magyar motorkerékpárgyár, a Csepel és a Mátra gépeivel zajlottak a kismotor versenyek, Kozma Endre pedig beszállt a tehetségkutatóba. Megszervezte a KTT eseményeket, például a Kozma Tourist Trophy, Kozma Terepezni Tanít rendezvényeket, amelyek egyre nagyobb népszerűsége tettek szert. 1940-től a rákosi gyakorló pályán szervezett eseményeket, ahol olyan később híressé vált versenyzők tanultak, mint Rendek Károly, Demjén Miklós, Szabó I. „Kuksi” László. Egy rendőrségi feljelentés után azonban Kozmát eltiltották ezeknek az eseményeknek a megszervezésétől, így a magyar motorsport nagy érvágást szenvedett el. Kozma Endre 1942-ben közlekedési balesetben hunyt el. Személyében egy ötszörös magyar bajnok, autóval monte-carlói csillagtúra győztes, túra Hatnapos aranyérmes, gyorsasági Eb pontszerző versenyzőt veszített el a magyar motorsport (Surányi és mtsai, 1987). A hazai rendezésű terep túramotorozásban a KMAC 1921-ben kiírt túraversenye tekinthető az első komoly viadalnak. Ezt követően rendszeresen megrendezték a Húsvéti Triál versenyeket, amelyek az évek során két-háromnapossá váltak. Az 1930-as években népszerűek voltak a Reznicek Túraversenyek és a Frontharcos Túraversenyek, amelyeken a korszak legjobb versenyzője, Kozma Endre is gyakran elindult. A túraversenyeken ebben az időben pályaversenyzők is szívesen indultak. A túraversenyekből fejlődött ki a második világháború után a rövid körös, zárt pályás, tömegrajtos motokrossz és az önálló triál. Fontos szakág lett a salakmotorozás is, amely (Surányi és mtsai, 1978) szerint Magyarországon is a lóversenypályákon kezdődött meg. 1925-ben Budapesten, az Erzsébet királyné úti üggető pályán kezdődtek meg az edzések. 1926. április 11-én a KMAC megrendezte az első versenyt, amelyet 8 ezer néző tekintett meg. A 30 km-es főverseny győztese ifj. Horthy Miklós lett. A nagy sikerre való tekintettel két héttel később

újabb versenyt rendeztek, amelyen már négy osztrák motoros is részt vett – a győztes újra ifj. Horthy Miklós lett. Érdekes módon ezután két évig nem rendeztek versenyt, de 1928-ban már igen. Budapest üggetőpálya-bajnoka az a Balázs László lett, aki a két évvel korábbi első versenyen nagyot esett. 1929-1930-ban már vidéki városokban is rendeztek versenyeket: Kecskeméten, Miskolcon, Debrecenben, Szegeden, Pécsen, Kaposváron, Szolnokon egyaránt bemutatkozott a sportág. Szegeden például 7 ezer néző előtt szórta a salakot a motorosok. Ugyanakkor, ezek még hosszú távú versenyek voltak és a magyarok ekkor még nem sajátították el a ma jellemző, látványos kanyarodási technikát, és nem voltak speciálisan erre a sportágra épített motorjaik sem, így a közönség viszonylag hamar ráunt a sportágra. A megoldás a rövid, néhány körös futamok rendezése, a technika elsajátítása és a motorépítés volt. 1934-ben a fejlesztéseknek már volt eredménye. A KMAC Kerepesi úti üggetőn megrendezett villanyfényes nemzetközi versenyén már magyar futamgyőzelem is született Zamecsnik Tivadar révén. Zamecsnik ezt követően külföldön, főleg Ausztriában is szép sikereket ért el.

A háttérpar helyzete Magyarországon

Ami a magyarországi motorkerékpárgyártó műhelyeket, üzemeket, gyárakat illeti, a (timetoast.com) szerint a már említett Dedics Ferenc és Posszert Károly manufaktúrái mellett meg kell említeni az Urbach László nevéhez kötődő Mátra kismotorkerékpár gyárat, amely 1939-1949 között működött és amely a motorok minőségét tekintve európai karriert futhatott volna be. A Mátra kismotorokkal Magyarország hadba lépéséig levette versenyeket rendeztek (Nagy és mtsai, 2006). Az 1930-as évek végén népszerű gyártmányok voltak a BMG 100 és 125 köbcentiméteres gépei is. Az 1930-as évek elején Schweitzer Henrik a varrógép- és motorkereskedői vállalkozását háromkerekű áruszállításra használt motorok és segédmotoros kerékpárok gyártásával egészítette ki. Rauchbauer Antal NOVA motorkerékpárjait az 1920-as évek végén egy rövid ideig a Kistarcsai Vasútfelszerelési Gépgyárban készítették. Stadler Mihály részvénytársasága 1937-1939 között német Zündapp motorkerékpárokat szerelt össze, majd ennek mintájára elkezdtek gyártani a Népmotort. Az első komolyabb sikert azonban nem ezek a gyártmányok, hanem a WM Turán és a Csepel motorkerékpárok érték el az 1930-as években. Az első, ipari körülmények kö-

zött előállított motorkerékpárok a már legendásnak számító Méray gépek voltak. A Méray-Horváth Lóránd és testvére Endre által fémjelzett gyár 1923-1948 között működött és a korszak legjelentősebb gyártójának számított (timetoast.com). Méray motorral versenyzett a kor ismert női versenyzője, Linzbauer Kató is. Kár, hogy a Méray motorokon kívül a többi magyar gyártmány nem volt alkalmas a nemzetközi sikerekre.

Következtetések

A magyar motorkerékpársport a vizsgált korszakra jellemző politikai, gazdasági, társadalmi környezetben csak részben tudott kiteljesedni. Noha az 1920-as, 30-as években több magyar motorkerékpárgyártó műhely, üzem, gyár is elkezdte a működését, a nemzetközi környezetben ezeknek a fejlettsége nem volt elég a komoly versenyeredmények eléréséhez és ezek a motorkerékpárok alapvetően nem is versenycélokra készültek. Mivel a motorozás akkor is drága hobbi, vagy sport volt, csak keveseknek volt lehetőségük ezeknek a költségeknek a viselésére és a ma ismert szponzoráció sem létezett abban az időben. Azon kevesek viszont, akiknek így sikerült nemzetközi szinten is jegyzett jó eredményeket elérniük, a magyar motorkerékpársport úttörőinek és több esetben példaképeinek számítanak. Fontos, hogy a nők is bekapcsolódtak a versenyéletbe és közülük többen nagy elismerést vívtak ki maguknak. A nemzetközi eredményeséget tekintve is lehetett volna kiteljesedés, viszont az elért eredmények éppen az uralkodó viszonyok miatt így is elismerésre méltók.

Felhasznált irodalom

- A Budapesti Torna Club országos pályaversenye Magyar Kerékpáros és Athletikai Sport (1899) 224. <https://adt.arcanum.com/hu/collection/MagyarKerekparosEsAthletikaiSport/>.
- A magyar motorkerékpárgyártás története. <https://www.timetoast.com/timelines/a-magyar-motorkerekpar-gyartas-tortenete> 2024.10.05. letöltés.
- Az első magyar rekordnap (1928). http://epa.oszk.hu/02100/02192/00045/pdf/EPA02192_automobil_motorsport_1928_03_09.pdf 18-23.
- Delmár Walter (1893-1949). <https://magyarjarmu.hu/emberek/delmar-walter-1893-1949/> Négyesi Pál 2024.10.05. letöltés.
- Göröngyös utakon. <https://mams.hu/tortenet> 2024.10.05 letöltés.
- Harci helyzet. <https://mams.hu/tortenet> 2024.10.05. letöltés.
- Így kezdődött. <https://mams.hu/tortenet> 2024.10.05. letöltés.
- Motorkerékpár kirándulás. <http://www.huszadikszazad.hu/1906-augusztus/sport/motorkerekpar-kirandulas> 2020.03.15. letöltés.
- Nagy Z.P., Palocsai J., Ruszanov A., Porpáczy R., Fertő L. (2006): *A motorozás enciklopédiája*. Totem Plusz Könyvkiadó Kft., Budapest 337-344., 346., 348.
- Surányi P., Vörös J., Temesvári Gy., Moldvai T., (1987): *Motorsport*. Sport Kiadó, Budapest, 23-26, 31-35., 39-42., 151-153., 155., 206-209.
- Táplányi E. (1971): A műszaki tudományok gyógyszerészművelői III. rész Janitsáry Iván (1869-1934). *Gyógyszerészet*, 15: 7. 266-268.

A labdarúgó Magyar Kupa résztvevői igazságossága és gyakorlati megközelítése

The list of participants' justice and the practical approach of the Hungarian Cup in football

Zimányi Róbert G.

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest
EVOPRO Group Sportegyesület, Budapest

E-mail: zimanyi.robert@evopro-sc.com

Összefoglaló

A labdarúgás vezető szerepe a sportban nehezen kérdőjelezhető meg, igaz ez a nemzeti és nemzetközi bajnoki és kupameccsekre is. Mind a kettő egész éven át tart, a kettő között az egyik legjelentősebb különbség, hogy a bajnokságokban a csapatok több mérkőzést játszanak, van hibázási lehetőség, míg egy kupamérkőzésen elszenvedett egyetlen vereség már a kiesést okozza a kupából. Ezért is kiemelten fontos, hogy igazságos legyen a résztvevők névsora, amely az igazságos végeredmény megszületésének egyik feltétele. Azaz a kupasorozat versenykiírásának is az igazságosságon kell alapulnia. A kutatás egy nemzeti kupaszezonnal, a labdarúgó Magyar Kupával kapcsolatos igazságosságokat mutatja be. Ehhez különböző igazságosságelméleteket hívtam segítségül: az evolucionista felfogástól, Arisztotelész kiválóságalapú megkülönböztetésén és a meritokrácián át az egalitarianizmusig, utóbbi a méltányosság és hendikep kérdéskörét is tartalmazza. A lényeg, hogy adott elem vizsgálatánál az igazságosság-elméletek alkalmazásának összhangban kell lenniük a versenysport és a labdarúgó Magyar Kupa téloszával, azaz céljával és lényegi természetével, mint kizáró kritérium. A tanulmány az igazságosság-elméletek szakirodalmi feldolgozása mellett dokumentumelemzés-ként a labdarúgó Magyar Kupa versenykiírását is vizsgálja a 2021/2022-es versenyszezonra vonatkoztatva. Emellett félig strukturált interjúra is épül a kutatás. Megállapíthatjuk: több igazságosság-elmélet is megjelenik a labdarúgó Magyar Kupa téloszának megfelelően, így a résztvevők névsora is lehet igazságos, csak attól függ, melyik

igazságosság-elméletet alkalmazzuk és miért van létjogosultságuk? Az igazságosság-elméletek jelentősége a gyakorlatban is beigazolódott, amikor a labdarúgó Magyar Kupa versenykiírása kihirdetésre került, mert több télosz-kompatibilis igazságosság-elméletet is alkalmaztak a szervezők. A téma tovább gondolásaként vizsgálni lehet további igazságosság-elméleteket, vagy más nemzeti vagy nemzetközi labdarúgó és más sportági kupák vagy bajnokságok versenykiírásainak igazságosságait.

Kulcsszavak: labdarúgó Magyar Kupa, télosz, résztvevők, igazságosságelméletek

Abstract

The leading role of football in sports can hardly be questioned. This is also true for national and international league and cup matches. Both take place all year round. One of the most significant differences between the two cases is that teams play more matches in leagues – if you lose on one occasion, next time you can correct it, while a single defeat in a cup match causes elimination from the cup. That is why it is extremely important that the list of participants should be just. These are all conditions for the birth of a just final result. In other words, the competition announcement of the cup series must also be based on justice. The research presents justices related to the Hungarian Football Cup. To do this, I called upon various theories of justice: from the evolutionary view, through Aristotle's distinction based on the excellence, through meritocracy to egalitarianism – the latter also includes the issue of fairness and

handicap. The point is that when examining a factor, the application of the theories of justice must be in accordance with the telos of the competitive sport and of the Hungarian Football Cup, that is with its essential nature as an exclusionary criterion. Besides processing the literature of the theories of justice, the study also examines the competition announcement of the Hungarian National Football Cup 2021/2022 competition season as a document analysis. In addition, the research is based on a semi-structured interview as well. We can state that several theories of justice appear in accordance with the Hungarian National Football Cup's telos – so the list of participants can be just; it depends only on which theory of justice is applied and why they have the right to exist. When the competition of the Hungarian Football Cup was announced, the importance of the theories of justice has also been confirmed in practice, because the organizers used several telos-compatible justice theories. As future research of the topic, further theories of justice can be examined, or the justice of the competition announcements of other national or international football as well as other sports' cups or championships can be studied.

Keywords: Hungarian National Football Cup, telos, list of participants, theories of justice

Bevezetés

Témaválasztás indoklása

A labdarúgás dominanciája napjaink sportjában talán megkérdőjelezhetetlen. A világ legtöbb részén a labdarúgás a legnézettebb labdajáték – több, mint 4 milliárdos érdekeltséggel (World Atlas, 2020). A labdarúgáson belül a labdarúgó nemzeti kupák is jelentős szereppel bírnak, széles társadalmi réteget megmozgatva, mint elsődleges és másodlagos bekapcsolódók a sportba. Bár, mind a nemzeti bajnoki, mind a kupamérkőzések egész éven át tartó események, a kettő között az egyik legnagyobb különbség, hogy a bajnokságokban sok (a kupához képest több) mérkőzést játszanak, több a hibázási lehetőség, míg egy kupamérkőzésen elszenvedett vereség a kiesést okozhatja az adott évi sorozatból, nincs több hibázási lehetőség, nem lehet helyrehozni, kiesünk a hazai vagy nemzetközi kupából. Emellett a (magasabb osztályú) bajnokságokkal szemben a kupákban az alacsonyabb osztályú csapatok is megmutathatják játékerejüket, és a sport bizonytalan végkimenetelére való tekintettel, meglepetés-győzelmek is előfordulhatnak ala-

csonyabb osztályú csapatok részéről, ahogy az elmúlt években többször látni lehetett a különböző (hazai és külföldi) nemzeti labdarúgó kupákban. Elég a közelmúltat megemlíteni, a 2022/2023-as labdarúgó Magyar Kupa 4. fordulójában a címvédő és regnáló bajnok Ferencvárosi TC nem jutott a legjobb 16 közé sem, NBIII-as riválisa (Ivánca KSE) ejtette ki egy hosszabbításban szerzett góllal, 3:2-es végeredménnyel (FRADI, 2022). Emellett több magyar „kupacsodát” is meg lehet említeni az elmúlt évek történetében (NSO/1, 2022).

Nagy társadalmi jelentősége lehet egy labdarúgó kupának, komoly figyelmet kaphatnak, amelyeket különböző média csatornákon keresztül lehet (akár élő közvetítésekkel) figyelemmel kísérni, nemcsak nemzeti, hanem akár világszerte is. Ezért is fontos, hogy a versenyt, azaz a labdarúgó kupa versenykiírását évről-évre kiíró hazai labdarúgó szövetségek a társadalom által is elfogadott rendszer szerint tegyék, hiszen a sport a társadalom alrendszere (Földesiné és mtsai, 2010). Mindemellett a szervezők évről-évre törekednek a minőségi versenyek lebonyolítására, így ezt a kettős jelleget szeretném összehasonlítani jelen munkámban: a társadalmi elvárásokat a nemzeti labdarúgó kupákban és a minőséget. A minőséget egy újfajta szemléletben, új szemszögből értékelem, amely doktori disszertációm (Zimányi, 2022) egyik kiindulópontja és alapja – a minőség belső jó tulajdonságokra épülő elmélete, azaz az erényalapú minőség. Közös kiindulóalapot lehet Arisztotelész, a nyugati filozófia egyik első és legjelentősebb képviselője, akit Warburton is említ a történelem legismertebb filozófusai között *A Little History of Philosophy* című (magyar nyelvre „*A filozófiai rövid története*” címre fordított) könyvében (2012), sőt: Engels Arisztotelészt az „ókor legegységesebb koponyájának” (Ritoók, 1960, 248. o.) nevezte. Arisztotelész legfőbb erénynek az igazságosságot nevezte meg Nikomakhoszi Etikájában (Aristotle's, 2011), így az igazságosság, mint társadalmi elvárás és minőség is megjelenik. Bízom benne, hogy az igazságossági szempont ugyanúgy minőségi aspektussá fog válni nemcsak a sport, hanem más társadalmi alrendszerek világában is, a tudományos háttér megvan hozzá.

Azaz a nemzeti labdarúgó szövetségeknek is ugyanúgy fontosnak kell érezniük a minőséget és igazságosságot, amely megvalósulását ezen újfajta erényalapú minőség vizsgálatán keresztül teszem meg. Mi alapján igazságos a résztvevők névsora? A munka ezen feltett kérdésre keresi a szakszerű

választ. A kérdések megválaszolásához igazságosság-elméleteket vizsgáltam, emellett a Magyar Labdarúgó Szövetség (továbbiakban MLSZ) által kiírt „Férfi felnőtt nagypályás labdarúgó Magyar Kupa és Amatőr Kupa” 2021/2022-es hivatalos versenykiírását (MLSZ, 2021) elemeztem (ugyanis a versenykiírással kezdődik minden verseny), illetve interjút is készítettem – mindezeket a Módszerek fejezetben fejtem ki bővebben.

A nemzeti labdarúgó kupák télosza

A sporteseményeket különbözőképpen lehet csoportosítani és elemezni, eszerint megkülönböztethetünk sportegyesületi analógiának megfelelően verseny és szabadidős sporttevékenységeket, sporteseményeket (Zimányi és Vermes, 2016). Az MLSZ által kiírt „Férfi felnőtt nagypályás labdarúgó Magyar Kupa és Amatőr Kupa versenykiírása 2021/2022” (továbbiakban labdarúgó Magyar Kupa) mindenképpen versenysporteseménynek számít, így ennek megfelelően is kell értékelni ezen eseményt. Fontos megemlíteni, hogy csak a főtábla mérkőzéseivel foglalkozik az elemzés, a selejtező vizsgálatával jelen körülmények között nem.

A labdarúgó Magyar Kupa téloszának meghatározásához először is tisztázni kell a télosz fogalmát. A télosz fogalmával először Arisztotelésznél találkozhatunk, aki szerint meg kell találnunk a célt, a lényegi természetet (Aristotle's, 2011). Ha ez sikerül, utána meg kell határozni általánosságban a labdarúgó nemzeti kupák lényegét. Egy (nem naptári) évben egy nemzeti kupát írnak ki a nemzeti szövetségek, és ha meg szeretnénk tudni a labdarúgó nemzeti kupák lényegét, először is definiálni kell a télosz fogalmát. Ennek megfelelően, mi lehet a nemzeti labdarúgó kupák célja, lényegi természete, azaz télosza? Mivel versenyről, versengésről van szó, ezért a versenysport téloszának is meg kell felelni. Ezalatt az alábbi (a tudomány és közvélemény számára is könnyen elfogadható) tézist értjük: a sport normatív értékeinek betartása mellett, amely értékekre jelen tanulmányban nem térünk ki (Simon és mtsai, 2015), megnyerni adott versenyt „egyenlő kiinduló feltételek mellett”; legyőzni minden soron következő ellenfelet és így a legjobbnak, jelen esetben kupagyőztesnek lenni. Ezt jelenti a kupagyőztes titulus, és ha minden előző feltétel teljesül, akkor a versenysporton belül a labdarúgás, így a nemzeti labdarúgó kupák télosza is érvényesül. Azaz agonisztikus játék, ahol a mérhető teljesítmény számít – ahogy Caillois is említi játékelméleti felfogásával kapcsola-

latban (Caillois, 1958/2001). Ezen szemléletet kell támogatnia a labdarúgó Magyar Kupa minden (vizsgált) elemének az igazságos végeredmény meghatározásához.

Azonban igazságos minden győzelem és kupagyőzelmi cím? Hogyan vélekedünk: igazságos a résztvevők névsora, akik indulhatnak a megmérettetésen? A válasz igen, de csak akkor, ha előfeltételként teljesül az adott esemény, jelen esetben a labdarúgó Magyar Kupa télosza. Azonban, hogy pontosabban megértsük az igazságosságot, meg kell vizsgálni a felmerülő és lehetséges igazságosság-elméleteket is.

Általános igazságosság-elméletek – a labdarúgó Magyar Kupa vonatkozásában

Fontos már az elején leszögezni, hogy az igazság és igazságosság különböző jelentésű szavak. Nem kívánok részletesen belemenni elemzésükbe, de fontos különbség a tanulmány és a kutatás szempontjából, hogy míg az igazság egy ismeretelméleti, gnoszeológiai, episztemológiai kérdés, addig az igazságosság morális értelmű. Utóbbi „igazságosságnak” megfelelően közelítem meg a kérdéskört és vizsgálódom. Ennek függvényében mit jelent az igazságosság? Válasz: helyes módon osszuk el a rendelkezésre álló erőforrásokat, azaz úgy, ahogy megérdemljük (Sandel, 2009). Felmerül azonban a kérdés: mit érdemlünk meg, és miért? A következőkben olyan igazságosság-elméletek kerülnek felsorolásra, amelyek szerepet játszhatnak a labdarúgó Magyar Kupa kapcsán. A tanulmány terjedelmére való tekintettel nem minden igazságosság-elméletet elemzek (számuk is kérdéses, illetve nem is mindegyik lenne kompatibilis a télosszal, vagy annak egyik vizsgált elemével), illetve a később említetteket nem elemzem minden részletére kiterjedően a teljesség igényének megfelelően – hiszen a kutatás a labdarúgó Magyar Kupával kapcsolatos igazságosságra koncentrálódik. Így a kiválasztott igazságosság-elméletek felsorolása után konkrétan kifejtésre kerülnek az elemzés szempontjából releváns igazságosság-elméletek aspektusai.

Az evolúciós igazságosságot úgy értelmezhetjük, mint az evolúciós szemlélet és elmélet adaptálását az igazságosságra vonatkozóan. Azaz elsődleges a külső, majd belső feltételekhez történő alkalmazkodás (Darwin, 2015). Alkalmazkodás során (például egy versenysport, versenylabdarúgás esetében a labdarúgó Magyar Kupában) úgy kell meghatároznunk a taktikánkat, hogy a mérkőzés során, az ellenfélhez alkalmaz-

kodva befolyásoló szereppel is rendelkezünk, azaz mindig le tudjuk győzni a soron következő csapatot. Arisztotelésznél az igazságosság, mint említettem korábban, „legfőbb erényként” jelenik meg, az arisztotelészi igazságosság (és megkülönböztetés) alapja lehet a kiválóság. Arisztotelésznél az igazságosság kardinális erényként értelmezhető: az embereknek megadni azt, amit érdemelnek, ami jár nekik és mindez a kiválóság alapján határozható meg. Ennek megfelelően a többiek is a legjobb helyzetbe kerülnek (Aristotle's, 2011). Az egalitarianizmus elmélete szerint egyenlőségre kell törekedni, azaz „mindenki egyenlő”, nem lehet megkülönböztetni senkit sem a többiektől egyetlen kritérium alapján sem, mindenkit ugyanúgy kell kezelni, azaz „mindenki ugyanazt érdemli”. Ide tartozik a méltányosság és a hendikep témaköre is, ugyanis a „mindenki teljesen egyenlő elv” biológiailag csak úgy lehetséges, ha egyesek hendikep helyzetbe kerülnek. Ez a kérdéskör a méltányosságot is érinti, amely a hátrányok kiegyenlítéséről is szól. Méltányosságra csak akkor nem lenne szükség, ha mindenkinek egyformák lennének a jogai. A meritokrácia ezzel ellentétben (hasonlóan azonban az arisztotelészi kiválóság-alapú megkülönböztetéssel) az elért eredményeken alapuló rendszert és igazságosságot képviseli – azaz az elért eredmények (például melyik osztályban játszik egy csapat egy labdarúgó bajnokságban) alapján meg lehet különböztetni egymástól csapatokat. Azaz, amelyik csapatoknak több győzelmük van, hosszú távon jobban teljesítenek, realizáltan jobbak az eredményeik, ők jutnak fel magasabb osztályba és lesznek előnyben részesítve a többiekkel szemben ezen igazságosság-elmélet alapján (Sandel, 2009).

Az előzőekben több igazságosság-elméletet is felsoroltam, azonban csak olyan igazságosság-elméletet lehet alkalmazni, amely adott sportesemény, jelen esetben a labdarúgó Magyar Kupa téloszának is megfelel. Azaz helyenként lehetnek olyan kizáró elméletek, amelyeknek más vizsgált területen nincs létjogosultságuk – például a hendikep elve, amely nem befolyásolhatja a résztvevők listáját, főként nem a végeredményt (ugyanis nem összeegyeztethető a versenysporteseményi télossal).

Célkitűzés: igazságosság-elméletek alkalmazhatósága

A fentebb meghatározott és röviden kifejtett igazságosság-elméletek közül melyiket kövessük,

és miért? Mely elméletek alkalmazása indokolt a labdarúgó Magyar Kupa résztvevők névsorával kapcsolatban? Olyan igazságosság-elméletet kell követni, amely adott esemény téloszának is megfelel. Ez kizáró kritérium, amelyek esetében „nincs skála” és köztes állomás – vagy teljesül, vagy nem (Kepner és Tregoe, 1981). Így az előzőekben felsorolt elméleteket kell rendszerezni és megvizsgálni a résztvevők névsora kapcsán. Jelen kutatás célja az igazságosság-elméletek alkalmazhatóságának bemutatása sporteseményeken, ezen belül versenysport, versenylabdarúgás esetében, a nemzeti labdarúgó kupák, pontosabban a labdarúgó Magyar Kupa kapcsán.

Módszerek

A kutatás a korábban felsorolt igazságosság-elméletek értelmezése mellett a valós helyzet feltárása érdekében dokumentumelemzést is végzett, hazai esetpéldával, az MLSZ „Férfi felnőtt nagypályás labdarúgó Magyar Kupa és Amatőr Kupa versenykiírása 2021/2022” dokumentumának vizsgálatával. Emellett félig strukturált interjút is készítettem az MLSZ Versenybizottságának egyik tagjával, akinek szintén az aktuális versenykiírással kapcsolatos kérdéseket tettem fel, hogy lássuk az elmélet és gyakorlat egyezőségeit és különbségeit az igazságosság-elméletek függvényében – valamint, hogy közelebb kerüljünk a labdarúgó Magyar Kupa versenykiíróinak igazságossággal kapcsolatos gondolkodásához. A 8 feltejt kérdés (egyes kérdéseknek alkérdései is voltak) a résztvevők névsorára, a lebonyolításra és a sorsolásra vonatkozott.

A következőkben bemutatásra kerülnek, hogy milyen eredményeket hozott kutatásom. Természetesen minden versenysportesemény, így minden nemzeti labdarúgó kupa is más és más, évről-évre kiírják és megrendezik a kupát, az esetleges (kisebb-nagyobb) változtatások, versenybizottsági döntések miatt az igazságosság-elméletek létjogosultsága (ritka esetben teljes egészében, de inkább elemenként) változhat. Jelen erényalapú, igazságosság-elméleti kutatás a labdarúgó Magyar Kupa 2021/2022-es hivatalos versenykiírására vonatkozik.

A labdarúgó Magyar Kupa résztvevői névsorának igazságossága

A kiindulóelvet elfogadva, miszerint igazságos lehet minden döntés, ez alapján igazságos a versenyzők névsora is. Csak mi alapján? Mindegyik

igazságosságelmélet alkalmazható a labdarúgó Magyar Kupa kapcsán? Igazságosságelméletként itt megemlíthetjük az evolúciós szemléletet, miszerint elsődleges a feltételekhez, esetünkben a labdarúgó Magyar Kupa versenykiírásához való alkalmazkodás. Azaz, azon csapatok indulhatnak, akik adott pillanatban a leginkább tudnak alkalmazkodni és megfelelnek (a következő évi) a hivatalos versenykiírásnak. A versenykiírás a kiindulási alap, ezt mindenki számára hozzáférhetővé kell tenni. A versenyre való nevezési és részvételi feltételeket a versenykiírás 3. pontja tartalmazza (MLSZ, 2021). Miként néz ki az alkalmazkodás és a részvételi lehetőség az előírt feltételek mellett? A labdarúgó Magyar Kupa résztvevőinek körét a versenykiírás 5. pontja, míg az indulási jogot szerző csapatok nevének meghatározását a 6. pont tartalmazza (MLSZ, 2021). A dokumentum részletesen leírja, melyik osztály és régió, hány csapattal képviselteti magát és milyen feltételekkel, ez összesen 160 csapat. A lényeg megállapítható, minél inkább magasabb osztályban szerepel egy csapat, annál nagyobb az esélye az indulásra, azaz ehhez kell alkalmazkodni. Ez az elv hasonlít a meritokráciára és az arisztotelészi kiválóság alapú megkülönböztetésre. Ebben az esetben nem tennék jelentős különbséget a két elv között, hiszen mindkettő az igazságosságelmélet szerint az elért sporteredmények és -sikerek számítanak. A meritokráciát itt nem gondolom bővebben kifejteni, a lényeg, hogy jobb (pontosabban elégséges) sporteredmények elérése szükséges a következő évi labdarúgó Magyar Kupa induláshoz. A hasonlóság ellenére annyit azonban mindenképpen megemlítenék, hogy az arisztotelészi szemlélet a kiválóságra épít, ugyanis Arisztotelész szerint a kiválóság alapján kell megkülönböztetni egymástól a „dolgozat” (Aristotle's, 2011). Azaz gondolatának adaptálása szerint, azon csapatoknak kell indulniuk, akik „kiválóbbak”: jelen esetben magasabb osztályban szerepelnek. Azonban nem minden osztály minden csapata vehet részt, így a kiválóság úgy is értelmezhető, hogy akik adott (alacsonyabb, megyei) osztályban előrébb végeznek, ők a többi azonos osztályon belüli csapattal szembeni relációt alkalmazva „kiválóbb” csapatok (relatív jobb eredményeket értek el a bajnoki versenyszezon során), így ők indulhatnak a labdarúgó Magyar Kupa következő évi versenykiírásában. Egy érdekesség: mindkét elv esetében van egy „késleltetés”, ugyanis az előző szezon eredményei számítanak bele a következő évi lab-

darúgó Magyar Kupa indulásába, így lehet, hogy adott pillanatban nem a legkiválóbb és legjobb eredményeket elért csapatok fognak versenyezni a végső kupagyőzelemért. A komolyabb változás függvénye a szezonok közötti kisebb-nagyobb és meghatározó játékosmozgás vagy -kicserélődés, amely egy mérkőzés végkimenetelére komoly hatással lehet, azonban ezen gondolatmenetet az elemzés jelen keretek között nem viszi tovább. Sokféleképpen értelmezhető a résztvevők névsorának „meritokráciája” és arisztotelészi kiválóság alapú megkülönböztetése. Mindkettőnél a lényeg, hogy (az előző versenyszezonra vonatkozó) kiválóság és elért érdemek alapján történik a nevezések hivatalos elfogadása (MLSZ, 2021). Az előző vizsgált két igazságosság-elmélettel szemben az egalitarianizmus az egyenlőséget hirdeti. Ez már az elején is megjelenik a nevezés során, hogy mindenki számára elérhető a hivatalos versenykiírás. Azonban lehet, hogy csak elméleti, vagy kezdeti egyenlőségről beszélhetünk, hiszen az erőforrásokhoz való hozzájutás lehetősége nem egyenlő a csapatok között. Ezalatt azon erőforrásokat értjük, amelyek ahhoz kellenek, hogy valaki elindulhasson a labdarúgó Magyar Kupában, egyáltalán eljusson hozzá a verseny híre – azonban ezt olyan feltételnek tekintem, amely adott, vagy beszerezhető azon csapatok számára, akik rendelkeznek megfelelő IT-háttérrel, komolyan gondolják a részvételt és van megfelelő erőforrásuk is a következő évi kupaindulásra. Tovább folytatva, minden csapatnak egyenesen 100.000 Ft. + Áfa a nevezési díj (MLSZ, 2021). Az egyenlőség a résztvevők kapcsán ott is megfigyelhető, hogy akik az I. és II. osztályban játszanak, ugyanúgy résztvevői lehetnek a következő labdarúgó Magyar Kupa versenyrendszerének (ebben az esetben nincs közöttük különbség). Az egyenlőség a csapatok között az alacsonyabb osztályoktól kezdődően már nem érvényesül, ugyanis nem minden csapat indulhat ezen osztályokból a következő évi kupakiírásban – csak azok, akik előrébb végeztek a bajnokságban, vármegyénként, az 1-6. helyezettek (MLSZ, 2021). Azaz nem egyenlőelvű sorsolással dől el a részvétel, de a versenysportjellegű labdarúgó Magyar Kupa téloszának ezen gondolat nem is fellelne meg. A méltányosság és hendikep alkalmazása sem kifejezetten jellemző a versenysportra, nem télosz-központú a megközelítés, a nevezéseknél, a résztvevők névsoránál nem is figyelhetünk meg méltányossági vagy hendikep elvet.

Igazságosság-elméletek – elméleti és gyakorlati párhuzam

Az igazságosság-elméletekkel kapcsolatban megállapított fent felsorolt eredmények meg-egyeznek napjaink gyakorlatával? Igazak és érvényesek a labdarúgó Magyar Kupa esetében is? Ebben az MLSZ Versenybizottság egyik tagja volt a segítségemre, aki készséggel válaszolt kérdéseimre. A válaszokból kiderültek hasonlóságok. A feltett kérdések nem csak a résztvevők névsorára vonatkoztak, érintették a lebonyolítási rendszer és a sorsolás kérdéskörét is.

Első kérdésem közvetve a télossal kapcsolatban fogalmazódott meg, hogy mi a labdarúgó Magyar Kupa versenykiírásának legfőbb eleme, mire törekednek, mi a célja? 3 területet érintett a válasz: az ország különböző megyéibe, osztályaiba sorolt csapatok kuparendszerben történő megmérettetése, alacsonyabb osztályú csapatok pályaválasztása, valamint a sportág népszerűsítése széles körben a nézők szórakoztatására. A következő kérdés a résztvevőkkel kapcsolatos azon feltevés volt, miszerint mi alapján indulhatnak a nemzeti kupákban a csapatok. A válaszok alapján a gyakorlatban is érvényesült az evolucionista igazságosság szemlélete, az egalitarianizmus, a meritokrácia és az arisztotelészi kiválóság alapú megkülönböztetés, amely úgy jelenik meg, hogy az NBI, NBII és NBIII csapatai (általában) alanyi jogon indulhatnak, míg a vármegyei csapatoknak selejtezőt kell játszaniuk és az ott elért eredmények alapján (a győztesek) vehetnek részt a kupasorozatban. A lebonyolítással kapcsolatos kérdésem két területre fókuszálódott, az egyik, hogy mi alapján különböztették meg az alacsonyabb és magasabb osztályú klubokat, esetleg a pályaválasztásban – a másik, hogy mi a legfőbb érve a lebonyolításnak? Az első kérdésre a válasz megerősítette a felvetésemet, miszerint a megkülönböztetés a pályaválasztói jogra koncentráldott, hogy az alacsonyabb osztályú klubok élhessenek ezen jogukkal. Láthatjuk, a méltányosság és hendikep igazságosság-elmélete a gyakorlati gondolkodásban is megjelenik a lebonyolítás kapcsán. Ha azonos osztályúak a csapatok, akkor „átcsap” a rendszer egalitarianistává, miszerint egyenlőek a kiindulási esélyek – amely csapatot előbb kihúzzák, az lesz a pályaválasztó (kérdés persze, ha „oda-visszavágós a rendszer”, hogy melyik mérkőzést jobb otthon játszani, az első, vagy a (mindent eldöntő) második mérkőzést). A kérdéskör második része összetett. Kiindulásként, a válaszadó az „egymérkőzéses párharcot” preferálja, azaz 1 mérkőzé-

sen dőljön el a továbbjutó kiléte. Ennek okaként úgy érvelt, hogy azért részesíti előnyben az egymérkőzéses párharcot, mert egy adott mérkőzésen „bármilyen megtörténhet”, míg egy oda-visszavágós rendszernél már jobban kijöhet a tudáskülönbség és vélhetően a magasabb osztályú csapat fog továbbjutni (meritokráciát segítő rendszer). Azaz a sport bizonytalan végkimenetelű természete jobban érvényesül az egymérkőzéses rendszerben, mint oda-visszavágós esetében a továbbjutó csapat kilétét illetően. Megjegyzem, hogy a Budafoki MTE még az oda-visszavágós rendszerben is eljutott (egyedüli) NBIII-as csapatként a negyedöntőig (M4Sport, 2017), sőt: az elődöntőbe is bejutott, ahol a nagymúltú Ferencváros volt az ellenfele (TF, 2017). Továbbá azt is fontos leírni, hogy az előző években bizonyos fordulóknál oda-visszavágós volt a rendszer, ezért is kérdeztem, hogy kizárólag a Covid-19 miatt változtatták-e meg az összes mérkőzést „egymérkőzésessé” (a minél kevesebb kontakt érdekében)? A válasz határozottan nem volt és nem terveznek visszatérni az oda-visszavágós lebonyolítási rendszerhez. A sorsolással kapcsolatos kérdéseimre is kaptam választ, ahol azt kérdeztem, milyen elven nyugszik a labdarúgó Magyar Kupa sorsolása, használják-e az irányított sorsolási rendszert? A válasz a meritokrácia, az „arisztotelészi kiválóság” elvét is érintette, miszerint az első két fordulóban kiemelésre kerültek az NBI és NBII csapatai, így ők csak a 3. fordulóban csatlakoznak (MLSZ, 2021) a küzdelmekhez (mert „kiválóbb” osztályban szerepelnek korábbi meritokrata eredményeik alapján). Az egyenlőség elve is érvényesül, miszerint adott osztály csapatai ugyanúgy kezelik, mindegy hányadik helyet foglalják el aktuálisan saját osztályuk bajnoki táblázatán. Ahogy már említettem, ha azonos osztályú csapatokat sorsolnak össze, akkor az elsőként kihúzott csapat a pályaválasztó, 50%-50% az esély a „hazai pályás szereplésre”, így tökéletesen érvényesül az egalitarianizmus elmélete – kivéve, ha az összesorsolásnál a korábbi fordulóknál az egyik csapat kevesebb alkalommal volt pályaválasztó, akkor a hendikep és méltányosság elve érvényesül (segítve az egyenlőséget).

A résztvevők névsora, a lebonyolítás és a sorsolás mellett még kardinális kérdés lehet a végeredmény meghatározása, ami a gyakorlatban talán a leginkább érdekes a sportesemények kapcsán. Ezt igazságosság-elméleti szempontból több nemzetközi tanulmányomban korábban már vizsgáltam (Zimányi és Géczi, 2018/a; Zimá-

nyi és Géczi, 2019). Ezen esettanulmányokra és kutatásaimra is alapozva azt a megállapítást teszem, hogy a vizsgált igazságosságelméleteket nézve a végeredményt (az evolúciós alkalmazkodás mellett, amely a versenykiíráshoz leginkább alkalmazkodó feltételek biztosítását, taktikát jelenti, lehetőleg befolyásoló szereppel) kizárólag meritokratikus és arisztotelészi kiválóság alapú megkülönböztető elvek határozhatják meg. Azaz a kiválóság és a pályán elért eredmények számításának a továbbjutás tekintetében, így a végeredmény meghatározásában is – ez a versenysport, és így ez a versenyfutball és a labdarúgó Magyar Kupa télosza is. Ennek ellenére a végeredményt befolyásolhatják közvetett módon más igazságosságelméletek is, amelyek megjelennek a labdarúgó Magyar Kupa versenykiírása során, többek között a részletesen vizsgált résztvevők által. Ennek gyakorlati megerősítését is megkaptam az interjú során az MLSZ Versenybizottság egyik tagjától, mely szerint a versenykiírás, a lebonyolítási rendszer és a sorsolás is befolyásolja a végeredményt. A versenykiírás keretet ad a bajnokságnak, meghatározza a résztvevőket, akik küzdhetnek a kupagyőzelemért. A válasz is megerősítette, hogy nem mindegy a lebonyolítási rendszer sem, hiszen az egyenes ági kieséses rendszer más felkészülést, edzéstervet, taktikát igényel – arra koncentrálva, hogy minden kupamérkőzésen győzni kell a továbbjutás érdekében. Mindemelllett a sorsolás sem mindegy, a válaszadó szerint sem elhanyagolható kérdés a terhelés szempontjából, hogy egymás után kell-e játszani erősebb vagy esélyesebb ellenfelekkel – itt nem feltétlenül a kupára kell csak gondolni, hanem a sorozatterhelésre is a bajnoki és (nemzeti, nemzetközi) kupameccsek által. Ez azonban a véletlenszerű sorsolástól függ, az éves menetrendtől/játékrendtől és versenynaptártól, hogy milyen mérkőzések követik egymást a hazai (és esetleg a nemzetközi) porondon. A válaszadó olyan pszichés tényezőket is említett, amely szerint egy kedvezőbb sorsolásnál a jó rajt sokat számíthat, önbizalmat adhat a további küzdelmekhez.

Következtetések

Létezik igazságos résztvevői kör

A kutatás során bebizonyosodott, hogy a vizsgált igazságosságelméleteknek van létjogosultságuk, egyben relevánsak is a labdarúgó Magyar Kupa versenykiírásának elemeivel kapcsolatban, amelyek a végeredményre is hatással lehetnek. Azaz létezik igazságosság, csak az a kérdés, hogy

az adott kérdéskört melyik igazságosságelmélettel szeretnénk megmagyarázni. Melyik a legindokoltabb adott helyzetben, és miért? Több igazságosságelmélet is megjelenik – nem lehet csak meritokratikusnak, vagy csak (arisztotelészi) kiválóság alapúnak, vagy kizárólag egyenlőségelvűnek definiálni a résztvevőket.

A kutatás során vizsgált és elfogadott igazságosságelméletek egyike sem mond ellent a versenysport és a labdarúgó Magyar Kupa téloszának, valamint a versenykiírásnak sem: nem lehet hibázni (vereséget szenvedni) a kupa során, egy vereséggel búcsúzunk, csak a győztes jut tovább a következő fordulóra és csakis veretlenül lehet megnyerni a kupát. Egyes elemek vizsgálatánál fellelhetők olyan igazságosságelméletek is, amelyek kizárók, így nem felelnek meg a versenysport és a labdarúgó Magyar Kupa téloszának – ilyen például a résztvevőket tekintve az egalitarianizmus, méltányosság és hendikep. Megállapítható, hogy az evolúciós alkalmazkodás minden esetben jelen van – nem is lehet másként, hiszen a tényezők (azaz a versenykiírás elemeinek) nagy része „külső feltétel”, amelyeken nem (vagy az elmélet szerint legfeljebb csak hosszú távon) tudunk változtatni. Minden sportesemény „alfája” a szervezők (versenybizottság) által meghatározott hivatalos versenykiírás. Ennek minden körülmény között meg kell felelni, ehhez kell elsősorban alkalmazkodni, ezért is kell mindenki számára hozzáférhetővé tenni. Itt csak az egalitarianizmus fogadható el a télosz alapján, természetesen lehet, hogy eljut minden információ az érintettekhez, de nem tud megfelelni minden követelménynek, vagy nem tudja magát teljesítményével (meritokrácia vagy arisztotelészi kiválóság alapú megkülönböztetéssel) kvalifikálni a selejtezőkből a „főtábla” 1. fordulójába – de ez egy másik kérdés, amely az egyenes ági kieséses rendszer sajátossága.

A kutatásból kiderült, hogy az igazságosságelméletek teóriái és azok megjelenése a gyakorlatban sok hasonlóságot mutat, amelyet a félig strukturált interjú válaszai is alátámasztanak. A gyakorlati gondolkodásban is ugyanúgy megjelennek a vizsgált igazságosságelméletek. Azaz az evolucionista szemlélet mellett, a válaszadó a résztvevők esetében meritokrata (és arisztotelészi kiválóság alapú megkülönböztető) elvekre hivatkozott, amely a lebonyolítás során is megjelent az egalitarianizmus eszméjével egyaránt – mindez a sorsolásra is érvényes, utóbbinál kiegészül még a méltányosság és hendikep elméleteivel, amely a pályaválasztói jogban jelenik meg

(mint az alacsonyabb osztályú csapatokat előnyben részesítve, ezáltal kiegyenlítve a hátrányokat, a hendikep és méltányosság elvét érvényesítve) és ezáltal jelentős szerepe van, amely a végeredményre is komoly hatással lehet. Összességében elmondható: A versenykiíráshoz minden körülmény között alkalmazkodni kell, ez az alapfeltétel – kizáró kritérium, hogy adott télosznak mindenáron meg kell felelni, csak így beszélhetünk igazságos (versenysport)eseményről.

Jövőbeni kutatási lehetőségek, iránymutatás

További számtalan igazságossággal kapcsolatos kérdés merülhet fel a labdarúgó kupák világában, a kérdés továbbra is az, melyik igazságosságelméletet fogadjuk el, és miért éppen azt kövessük? Vizsgálni lehet további igazságosságelméleteket, például Rawls igazságosságelméletét (Rawls, 1971). Tudunk a „tudatlanság fátyla” mögött igazságosan dönteni a résztvevők névsoráról? Továbbá elemezhetjük a libertarianizmust (Friedman, 1962; Mill, 1989) és az utilitarianizmust is (Mill, 1979), ahogy sportegyesületekre vonatkozóan korábbi publikációmban már megtettem (Zimányi és Géczi, 2018/b) – vagy a kanti moralitást, rációt és motivációt (Sandel, 2009) is helyezhetjük a középpontba.

Gyakorlati példával megerősítve, vizsgálni lehet más nemzeti és nemzetközi labdarúgó kupák igazságosságát a lebonyolítási rendszer és a sorsolás alapján is. Ezáltal további igazságosságelméletek kerülhetnek előtérbe, vagy meglévő elméletek felerősödhetnek bizonyos fázisokban, például az angol FA kupa esetében (FA, 2021) az egalitarianizmus, miszerint az FA kupa egyes szakaszaiban, ha döntetlenre végződik egy mérkőzés, akkor fordított pályaválasztással a mérkőzés újra játszása következik. Így megadatik a vendégcsapat számára is, hogy hazai pályán játsszon és harcolja ki a továbbjutást. Ezzel valamelyest háttérbe szorul a hendikep, hogy egy rendes játékidős döntetlen után a hazai pályán játszó alacsonyabb osztályú csapat hazai pályán, hazai közönség előtt tudja kiharcolni a továbbjutást. Ezzel ellentétben, az interjú-alanyom szerint azonban, ha „újrajátszás” van, akkor a meritokrácia elve jobban érvényesül, azaz a papíron jobb csapatnak van nagyobb továbbjutási esélye – még akkor is, ha idegenben kell kiharcolnia a továbbjutást. Megjegyzendő: ugyanazon liga első és utolsó helyezettje között lehet akár 19 helyezésnyi különbség is (20 csapatos bajnokságnál), még sincs a hendikep elve alkalmazva a sorso-

lásnál a pályaválasztói jogot illetően – ellenben egy liga utolsó és az eggyel alacsonyabb osztályú ligát vezető csapat esetében igen (pedig átvitt értelemben csak 1 helyezés a különbség), várhatóan kisebb a tudásbéli különbség. Azt a kérdést is fel lehetne tenni, hogy mennyiben mások a nemzeti bajnokságok, ahol nem egyenes ági kieséses rendszert alkalmaznak a versenykiírók? Más lenne a felsorolt igazságosságelméletek megjelenési gyakorisága, ha csoport mérkőzések is lennének – azaz, ha lenne hibázási lehetőség a végső győzelemhez vezető úton? Illetve mi a helyzet más sportágak nemzeti kupasorozataival?

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni a segítséget az MLSZ Versenybizottság egyik tagjának, aki készséggel válaszolt kérdéseimre, a válaszai nélkül a vizsgált téma kapcsán nem tudnánk párhuzamot vonni, vagy egyezőséget találni az igazságosságelméletek elméletét és gyakorlatát illetően.

Felhasznált irodalom

- Aristotle's (2011): *Nicomachean Ethics*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Caillois, R. (1958/2001): *The Structure and Classification of Games*. University of Illinois Press, Champaign, Illinois.
- Darwin C. (2015): *A fajok eredete*. Typotex, Budapest.
- Földesiné Szabó Gy., Gál A., Dóczi T. (2010): *Sportszociológia*. Budapest, Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar (TF).
- Friedman, M. (1962): *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press, Chicago.
- Kepner, C.H., Tregoe, B.B. (1981): *The new rational manager*. Kepner-Tregoe Inc., Princeton, New Jersey.
- Mill, J.S. (1979): *Utilitarianism*. George Sher, ed. Hackett Publishing.
- Mill, J.S. (1989): *On Liberty*. University Press, Cambridge.
- Rawls, J. (1971): *A Theory of Justice*. Mass: The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.
- Ritoók Zs. (1960): *Régi görög hétköznapiak*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Sandel, M.J. (2009): *Justice. What's the Right Things to Do?* Farrar, Straus and Giroux, New York.

Simon, R.L., Torres, C.R., Hager, P.F. (2015): *Fair play the ethics of sport (4th ed.)*. Westview Press, Colorado.

Warburton, N. (2012): *A Little History of Philosophy*. Yale University Press, New Haven.

Zimányi, R., Vermes, K. (2016): Happy Sport Clubs. In: Gál, A., Kosiewicz, J. & Sterbenz, T. (Eds): *Sport and Social Sciences with Reflection on Practice*. Warsaw: AWF-ISSSS, 117-128.

Zimányi, R.G., Géczi, G. (2018/a): Quality of judo world championships in relation to justice theories and behavior – A case study of the 2017 world judo championships in Budapest. *International Journal of Wrestling Science*, 8: 2. 1-8.

Zimányi, R.G., Géczi, G. (2018/b): Justice at sport clubs according to the theory of utilitarianism and libertarianism. *Physical Culture and Sport Studies and Research*, 77: 1. 55-60.

Zimányi, R.G., Géczi, G. (2019): The justice of the Grand Slam Tennis Tournaments on the basis of draw, competition format system and final result: A case study of the US Open 2017 Men's Singles Tournament. *Physical Culture and Sport Studies and Research*, 83: 1. 26-38.

Zimányi R.G. (2022): Sportszervezetek megkülönböztetése és érényalapú minősítése – kö-

zéppontban az arisztotelészi legfőbb erény: az igazságosság. Doktori disszertáció, Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem.

Internetes hivatkozások

FA, 2021, Retrieved Jun 21, 2022, from <https://www.thefa.com/competitions/thefacup>.

FRADI, 2022, Retrieved October 21, 2022, from <https://www.fradi.hu/fradi.hu/kiestunk-a-kupabol>.

M4Sport, 2017, Retrieved July 13, 2022, from <https://m4sport.hu/2017/03/02/budafokon-ilyen-meg-nem-volt/>.

MLSZ, 2021, Retrieved Jun 16, 2022, from <https://nograd.mlsz.hu/adat/dokumentum/7059/dokumentumok/2021-2022.-evi-ferfi-felnott-nagypalyas-labdarugo-magyar-kupa-es-amator-kupa-versenykiirasa.pdf>.

NSO/1, 2022, Retrieved October 21, 2022, from https://www.nemzetisport.hu/labdarugo_nb_i/mk-ivancsa-budafok-misleny-duznaszekcso-kupacsodak-nyomaban-2919625.

TF, 2017, Retrieved July 13, 2022, from <https://tf.hu/hirek/hirek/11765-budafoki-tuntermese>.

World Atlas, Retrieved June 16, 2022, from <https://www.worldatlas.com/articles/what-are-the-most-popular-sports-in-the-world.html>.



Szabó S. András

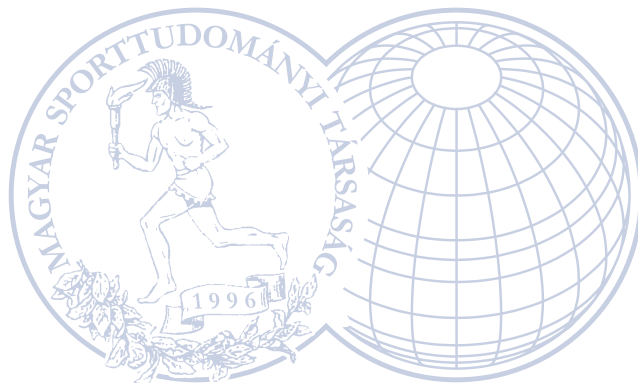
Súlyemelősport és annak szakirodalma

Szabó S. András legújabb könyvét öröm kézbe venni. A kötet első fele a 2021-ben és 2022-ben a Magyar Sporttudományi Szemlében megjelent 4 részes cikksorozat ismételt lenyomata, amely a súlyemelősport legjelentősebb aktuális kérdéseivel foglalkozik. A tiszteletet parancsoló hét fős szerzői gárda a következőképpen áll össze: Hanzlik János, sokszoros magyar bajnok és válogatott, Eb érmes, olimpiai helyezett súlyemelő, mesteredző, korábbi szövetségi kapitány, Huszka Mihály (1933-2022), vb ezüstérmes, olimpiai helyezett súlyemelő, a XX. század legjobb masters emelője, az USA válogatott korábbi vezető edzője, Máthé Gabriella Nóra, válogatott súlyemelő, magyar bajnok, nemzetközi versenybíró, Pálinkás Gergely András, edző, doktorandusz hallgató, Szabó S. András, Szegszárdi Bence, korábbi junior válogatott, edző, masters versenyző, Zsuga Imre, mesteredző, korábbi szövetségi kapitány. A cikksorozatnak már megjelenésekor komoly hazai és nemzetközi visszhangja volt és van a mai napig. Jó döntés, hogy most ezzel a megjelenéssel az érdeklődők egyben tanulmányozhatják az összefüggő 4 publikációt.

A kötet második fele már csak Szabó S. András munkája és a 60-as évektől kezdődően tartalmazza a hazai és nemzetközi súlyemelősport szakirodalom referenciáit közel 1 100 tételben. Hasonló, egy sportágra koncentrált igényes ösz-

szeállítást, sem a hazai sem a nemzetközi sportirodalomban nem ismerünk. Az összeállítás teljességre törekszik és több mint 10 nemzet szerzőinek publikációit tartalmazza. Szabó S. András ifjú gimnazistaként a 60-as évek elején került kapcsolatba a súlyemelés sportággal, és ez az érdeklődés mind a mai napig tart. Az első súlyemelésről szóló publikációt 1978-ban írta és ezt az elkövetkezendő 45 évben közel 400 közlemény követte, amelyek 90%-ában egyedüli szerző. A kötet precizitását annak köszönhetjük, hogy a súlyemelés szeretete mellett egy hosszú akadémiai karrier is zajlott, Szabó S. András egyetemi tanár, az MTA doktora és a táplálkozástudomány területén több mint 900 tudományos közleményt is jegyez. A példátlan tájékozottság pedig onnan ered, hogy éveken át a Nemzetközi Súlyemelő Szövetség ikonikus elnöke, Dr. Aján Tamás mellett dolgozhatott, ahol egyik feladata éppen a szakirodalom figyelése volt. A versenyzői múlt egybefonódott a hazai és a nemzetközi súlyemelő élet egyéb területeivel, versenybíróként, előadóként, a súlyemelést töretlenül népszerűsítő rajongó szurkolóként.

A kötetet örömmel és jó szívvel adjuk a Tisztelt Olvasó Kezébe.

Tóth Miklós

Steinacker, J.M. és Preuss, H. (2024): **Egészség a Földön és az Olimpiai Játékok.** (Planetary Health and the Olympic Games.) *German Journal of Sports Medicine (Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin)*, 75: 5. 165-172.

A kölni és a mainzi Testnevelési Egyetem professzorai 43 közleményt idéző cikkükben a sportolók egészségének megóvását ismertető és hangsúlyozó az International Olympic Committee (IOC), és az Organizing Committee of Paris 2024 megemlézése mellett a nem-fertőző betegségek és a sport kapcsolatáról írtak bővebben. Az olimpiai mozgalom sokat tehet az emberiség egészségéért. A nem elegendő fizikai aktivitással élők aránya 2010 és 2022 között 26,4%-ról 31,3%-ra nőtt. A nem-fertőző betegségek: koronária betegségek, sztrók, magas vérnyomás, 2-es típusú cukorbetegség, demencia, depresszió, rákfélések aránya és száma meredeken nőtt. A rendszeres fizikai aktivitás hatalmas segítség ezek megelőzésében. Törekvés van a testmozgás növelésére, például: Global Action Plan. WHO, 2018 (www.who.int/publications/i/item/9789241514187). Párizs négy felhívást is kiadott a közegészségüggyel kapcsolatban (például: Implement Science, 2016, 11: 63. doi:10.1186/s13012-016-0422-6).

Az olimpiák a városokra katalizátorokként hathatnak. Így például München jelentősen átalakult a 1972-es olimpiára, lerövidültek az utak az események helyszínei között, a közösségi közlekedés javult. Franciaországban a fizikai inaktivitás okozta kár évi 140 milliárd € (Ecologique MDi T: L'évaluation socioeconomique des esets de santé des projets d'investissement public. Paris, 2022). A sporteseményeket a Párizs körüli 10 km távolságon belülre hozták. A közösségi közlekedéssel csökkent a CO₂ kibocsátás, de ez még így is komoly mennyiség volt. A finom por – ami Pekingben sok gondot okozott – a szív- és tüdőbetegségek előidézője lehet, amit a forgalmas utak, utcák lakói tapasztalhatnak is. Peking sokat tett a légszennyezés csökkentésére, a légszennyezést 23 µg/m³ csökkentették. A Játékok az év legmelegebb hónapjaiban zajlottak. Pekingben a belépők egy-egy palack vizet kaptak. A lapos tetők melegednek fel legerősebben, a hullámos, csúcsos tető kevésbé. Mesterséges árnyékolással a füvet, a sportpályát, a nézőteret óvni lehet. A sporthelyszíneken a tiszta víz elengedhe-

Referátum



Apor Péter
rovata

tetlenül fontos. A 2016-os brazíliai játékokon fekália volt a Guanabara-öböl vizében, Párizsban a Szajna volt szennyezett. Az egészséges ivóvíz, fürdővíz alapvető. Járványok is sújtathatják a rendezvényeket, nemrég a Covid, 1920-ban

Antwerpenben a spanyol influenza, 2016-ban Brazíliában a Zika vírus miatt kellett különleges megelőző intézkedéseket tenni.

• • •

Casado, A. és mtsai (2022): **Edzésperiodizáció, módszerek, intenzitás eloszlás és volumen a magas szintű távfutóknál: Szisztémás áttekintés.** (Training periodization, methods, intensity distribution, and volume in highly trained and elite distance runners: A systematic review.) *International Journal of Sports Physiology and Performance*, doi: 10.1123/ijsp.2021.-0436.

Tíz közleményt találtak a témában. Tipikusan a piramis edzés-intenzitás eloszlás a jellemző, az első edzészónából (az 1. ventilációs küszöb alatti intenzitás) inkább a 2. zónába tevődik át az edzés (a 2 és 4 mmol/l tejsav közötti intenzitás) és a 3. zónába (e feletti intenzitás). A 2. zónában folyamatos tempó-futások vagy interval és hetente legalább egyszer a 3. zónában anaerob vagy rövid-interval edzések, növelve a 2. és 3. zónában végzett edzésidőt, piramis vagy polarizált elrendezésben. Főleg az 1 500 m-es és a maratinfutók használják ezt az edzésfelépítést. A hagyományos periodikus erős nap/gyengébb edzésnap alkalmazására bíztat a közlemény, a piramis edzésintenzitás eloszlástól a polarizált felé haladva a versenyszezonban.

• • •

Hutchinson, M.J. és mtsai (2023): **Oxigénfelvétel és pulzusszám-válasz a négyhetes, RPE-vezérelt kézi-kerékpározás hatására.** (Oxygen uptake and heart rate responses to 4 weeks of RPE-guided handcycle training.) *European Journal of Applied Physiology*, 123: 9. 1965-1973.

Összesen 30 felnőtt, felső testfélre nem edzett egészséges személy vett részt egy négyhetes kézi-kerékpározással járó vizsgálaton. Tíz egészséges felnőtt az RPE érték=13 (szubjektív nehézség/erőkifejtés húszfokú skálája) intenzitással, másik tíz felnőtt a watt-teljesítményt figyelte, illetve tíz fő alkotta a kontrollcsoportot. RPE=

Rating of Perceived Exertion, azaz az észlelt erőfeszítés mértéke. Az edzés hetente 3 alkalommal történt. A szívfrekvenciát, az oxigénfelvételt és az ún. Feeling Scale (FS – öt percenkénti érzet) értékeket rögzítették. A VO_2 a maximum 61-66%-a között volt, a szívfrekvencia csúcsa 75-71%, az FS 1,2 és 0,8 érték közötti, az RPE és az FS-irányította terhelések alkalmával, a szívfrekvencia variációja 2,8 és 3,4% volt. A közepesen intenzív edzések intenzitásának előírására alkalmasnak bizonyult a szubjektív erő kifejtést jellemző az RPE érték.

• • •

Chuan, R. és mtsai (2022): **A kerékpár és a futószalag terheléses vizsgálat biztonságossága a koronária betegeken.** (Comparison between treadmill and bicycle ergometer exercises in terms of safety of cardiopulmonary exercise testing in patients with coronary heart disease.) *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, doi: 10.3389/fcvm.20022.864637.

10 538 terheléses vizsgálat közül 5 674 történt futószalagon egy pekingi kórházban. Kardiális probléma a terhelés során 4,1%-ban, illetve 2,5%-ban fordult elő. Kamrai extraszisztolá (2,1-1,3% futószalag-kerékpár), angina (0,8-0,1%), kamrai tahikardia (0,6-0,3%). A bradiaritmia és a pitvari aritmia előfordulási gyakorisága azonos volt. Összegezve a kerékpáros terhelés a biztonságosabb.

• • •

D'Souza, A.C. és mtsai (2022): **Testmozgás a súlyvesztés fenntartására: egészségi előnyök, a fogyáson túl.** (Exercise in the maintenance of weight loss: Health benefits beyond lost weight on the scale.) *British Journal of Sports Medicine*, **56**: 13. 771-772.

Az „egyél kevesebbet és mozogj többet” tanács – bármily helyes is – ritkán teljesül. A Liraglutid nevű készítmény az étvágy csökkentésével segíti a fogyást. Egy 2x2 tényezős elrendezésű vizsgálatban Lundgren és munkatársai arra jutottak, hogy a Liraglutid alkalmazása plusz testmozgás vezetett a legjobb eredményre, ami nem meglepetés. Azonban nem helyes csak a testzsír csökkenésre figyelni, hanem a testösszetételre is fókuszálni kell. A sovány testtömeg csökkenése is velejá rója a csak diétás megkorításoknak, ez pedig hátrányos, ezért az edzés nem hagyható ki a testsúlycsökkentő programokból. A kardio-

respiratorikus fittség szerepe az élettartam növelésében kétségtelen, így a testedzés elengedhetetlen része kell, hogy legyen a fogyókúrának is. A nyugalmi pulzusszám a csak edzést is végző csoportban csökkent – ez is a csökkent veszélyeztetettség jele. Az egészség több, mint a betegségek hiánya: a testi-lelki jó közérzet is fontos faktor – ezt csak az edzést is végzők élték meg. A tízmásodperces sikeres egy lábön állás jelzi a túlélés esélyének növelését a középkorú és idős egyéneken.

• • •

Farhani, F. és mtsai (2022): **Az aerob edzés hatásai az agy plaszticitására az enyhe gondolkodási zavarral élőkön: Szisztémás áttekintés.** (Effects of aerobic training on brain plasticity in patients with mild cognitive impairment: A systematic review of randomized controlled trials.) *Brain Sciences*, **12**: 6. 732.

Az aerob edzés hatásáról az agyi struktúrákra, az ún. Brain-Derived Neurotropic Factor (BDNF) szintjére vagy az agyi aktivitásra 12 tanulmányt találtak. Négy a BDNF emelkedését, egy a változatlanágát írta le, kettő a hippocampus volumenének nagyobbodásáról számolt be, öt az agyi aktivitást vizsgálta, ebből négyben javulást találtak. A nem eléggé kialakult ismeretek ellenére az aerob edzés ígéretes terápiás lehetőség az enyhe gondolkodási zavarral sújtottak számára is.

• • •

D'Hulst, G. és mtsai (2024): **A férfi és női CrossFit sportolók élettani profilja.** (Physiological profiles of male and female CrossFit athletes.) *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2024 jun. 1-12. DOI: 10.1123/ijsp.21823.0386.

Élvonalbeli sportolók, 30 nő és férfi spiroergometriás és sokoldalú erőfelmérésen vettek részt. Számos kapcsolatot találtak az anatómiai méretek és a teljesítmény között, kivéve például a VO_{2max} -t, amely férfiaknál nem mutatott szoros korrelációt. Ez az első élettani közlés a CrossFit sportág művelőiről.

• • •

Heikkinen, R. és mtsai (2022): **Enyhe térd oszteoarthritisben szenvedő nők esetében hatás vagy hatástalanság: Kétféle beavatkozással végzett randomizált, kontrollós vizsgálat Bayes-**

féle metaanalízise. (Impact or no impact for women with mild knee osteoarthritis: A Bayesian meta-analysis of two randomized controlled trials with contrasting interventions.) *Arthritis Care and Research (Hoboken)*, 74: 7. 1133-1141.

A vízben végzett rezisztencia-edzés (Aquatic Resistance Training – ART) és a nagy behatással járó szárazföldi edzés (High-Impact Aerobic Land Training – HLT) összevetése szerint mindkettő javít a térdízület oszteoartrózis állapotán, de a vízben végzett edzés tartósabb hatásúnak tűnik.

• • •

Andonian, B.J. és mtsai (2022): A T sejtek és az izom oxidatív anyagcseréjének kapcsolata az aktivitás-indukálta kardiorespiratorikus fitness változásával reumatoid artritiszben. (Rheumatoid arthritis T cell and muscle oxidative metabolism associate with exercise-induced changes in cardiorespiratory fitness.) *Scientific Reports*, 12: 1. 7450.

Reumatoid artritiszben (RA) a T-sejtek az oxidatív anyagcserére fékező funkciót fejtnek ki. A nagyintenzitású interval tréning (HIETE) 10 hetes alkalmazásának hatására 12, addig ülő életmódot folytató RA betegnél nőtt a kardiorespiratorikus fitness ($VO_2\max$), az RA CD4+T sejtek alap és maximális respirációja, az izmokban a karnitin aciltranszferáz aktivitás, valamint az izmokban a közepes láncú acilkarnitin és a zsíroxidáció génjeinek expressziója. A lényeg: az egész test oxidatív folyamataival együtt változik az immunfunkció.

• • •

Araujo, C.G. és mtsai (2022): A tíz másodperces egy lábon állás eredményének előrejelzési sikere közép- és időskorú személyek elhalálózására. (Successful 10-second one-legged stance performance predicts survival in middle-aged and older individuals.) *British Journal of Sports Medicine*, 56: 17. 975-980.

A korosodás velejárója az aerob funkciók, az izomerő, a hajlékonyság és az egyensúlyozás képességének romlása. Az antropometriai, klinikai és vitális státusz vizsgálat után a 10 másodperces egy lábon állást: „golyaállást” 1 702 fő (68% férfi), 51-75 éves személy végezte el 2008 és 2020 között, 20,4 százalékban sikertelenül. A hét éves nyomonkövetés során 7,2% volt az elha-

lázás mértéke, ebből 4,6% a sikeres és 17,5% a sikertelen próbálkozók körében.

• • •

Wendling, P. (2024): Az intenzív életmódváltás javítja az Alzheimer-kór tüneteit. (Intensive lifestyle change linked to improved Alzheimer's symptoms.) *Medscape Medicine News*, 2024 Jun 18.

Az egészséges életvitel mérsékli az Alzheimer-kór kialakulását, de korai diagnózis, enyhe gondolkodási zavar esetén is előnyös. Húsz hét után a gondolkodás három jelzője javult, egy pedig kevésbé romlott, összevetve az inaktív kontrollcsoporttal. A biomarkerek (amyloid beta 2-42/40 arány 6,4%-kal nőtt, a kontrolloké 8,3%-kal csökkent) értékei javultak. Ez az első random, kontrollcsoportos, a testmozgás hatását elemző vizsgálat a korai Alzheimer tünetek javítására.

• • •

Mandrola, J.M. (2023): Három meglepő tanulmány a sportolás korlátozásáról és az edzés érékeny oldaláról. (Three surprising studies on exercise restriction and an exercise sweet spot.) *Medscape*, 2023 március 9. (www.medscape.com/viewarticle/989417.)

Rachel Lampert a Yale Egyetemről a LIVE_HCM tanulmányban több mint ezer hipertrofiás kardiomiopátiás (HCM) beteg (40% nő), fizikai aktivitással kapcsolatos szokásainak és a kardiális tünetek kapcsolatáról írt. A résztvevő személyeket eddig szakértői vélemény övta a lendületesebb testmozgástól, a versenysportoktól, attól tartva, hogy az kamrafiibrillációt, vagy akár elhalálózást válthat ki. A szerzők 42 nemzetközi HCM központból toborozták a betegeket, akik a saját bevallásuk alapján élénk vagy mérsékelt intenzitású testmozgást, sportot űztek vagy ülő életvitelt folytattak. A végpontok a halálózás, reszuszcitáció, aritmia-okozta elájulás vagy ICD-sokk (implantálható cardioverter defibrillátor által kiváltott sokk terápia) voltak. A tragikus kimenetelű esemény mindegyik csoportban ritka volt és csaknem azonos arányban fordultak elő, ami a versenysportolók körében sem volt gyakoribb. Ez az adat nem támogatja azt a felfogást, hogy tartsuk vissza a HCM-es betegeket a versenysportolástól.

Katherina Martinez a Loyola Egyetemről 76 elit sportolóról számolt be, akiknek genetikai eredetű szívbetegségük volt és versenyzési engedélyt kap-

tak négy centrumban. A háromlépcsős engedélyezési protokoll 2 EKG, 24 órás EKG monitorozás, echokardiográfia és futószalagos terhelés alapján történt. Ezeknek az eredményét az adott sportolóval, majd az edzővel és a sportegyesülettel is megbeszélték. Az AED-eszköz beszerzését (automata defibrillátor), az elektrolittal ellátottság fontosságát, a QT-t megnyújtó gyógyszerek kerülését és az évenkénti kontroll fontosságát szintén. A 76 szívbeteg sportolóból 73 visszatért a sportoláshoz, közülük négyet az egyesület beszélt le erről. 200 beteg-év során a 69 főből csak háromnál történt szívesemény. Egynél bűtormozgatás közben volt ICD sokk, egy hosszú QT-s jégkorongozón főzés közben szinkópe lépett fel, egy másik férfi jégkorongozó, aki béta-blokkolót szedett, nyugalomban szédült el szinkópe miatt.

Ruben De Bosscher (Leoven) a Masters@Heart Studyról számolt be, amelyben az volt a téma, hogy az élethosszig sportolók koronáriáiban mennyi és milyen plakk található. Három kategóriát állítottak fel: a 30 éves koruk után versenysportot kezdők csoportja; az élethosszig sportolók és a szuperegészséges nem-sportolók, akiket hirdetéssel toboroztak. 1 100 jelentkezőből 605 főt, (55 éves körülíeket) választottak ki. Az utóbbiak nem szedtek gyógyszert, nem voltak betegség-tüneteik, heti kb. 3 órányit edzetek, a VO_2max -uk az életkori átlag 122%-a körül volt. Provokatív eredményeket kaptak: Az élethosszig sportolók CAC (Coronary Artery Calcium – CT teszt a kalcium mennyiségére a koszorúserekben) értéke szignifikánsan magasabb volt, mint a kontrolloké, több volt a többszörös és a proximális plakkjuk is. A plakk-típusok keveredésében nem volt különbség a három csoport között. A plakkok 2/3-a volt kalcifikált, az 1/3 nem-kalcifikált vagy kevert volt. Csak a nem-kalcifikált plakkokat vizsgálva, az élethosszig sportolókon a többszörös és a proximális plakkok voltak többségben. „Vulnerábilis”, azaz sérülékeny, így veszélyesebb plakkot alig láttak a csoportokban.

Mindhárom tanulmány olyan jelenségről számolt be, amelyekről eddig nem volt adat, csak vélemény. A Masters@Heart azt sugallja, hogy a tartós edzés hatás segítheti az arterioszklerózis kialakulását. Lehet, hogy – mint a sztatinok – az edzés stabilizálja a plakkot. Valószínű, hogy az edzés kedvező hatásai J-görbe alakban érvényesülnek: a túl kevés és a túl sok között van az optimum. „Az edzés nem tesz immunissá a szív megbetegedése ellen.” (Michael Emery).

• • •

Dawson, A. és Dennison, E. (2016): **Az izomzat és a csontozat öregedésének mérése. (Measuring the musculoskeletal aging phenotyp.)** *Maturitas*, **93**: 13-17.

A világ lakosságának egyre nagyobb hányada időskorú: 2013-ban 814 millió fő volt, ami 2050-re 2 milliárd fölé is nőhet. Ha ez rossz egészségi állapottal és korlátozottságokkal jár, az teher lesz mindenki számára. Az izom-csont betegségek az idős korban egyre nagyobb gondot jelentenek, a gazdagabb országokban különösen gyakran. Az életkorral megnő a testzsír, az izmon belül is, sőt itt kollagén is lerakódik, és a II. (gyors) típusú izomrostok száma is csökken. Évente 1-2 százalékkal fogy az izomtömeg a hatvanas évekig, e felett még gyorsabban. Az ösztrogénszint csökkenés okozta menopauza és a tesztoszteron szint csökkenése korrelál az izomfogyással. Az időskori anorexia miatt a fehérjebevitel is kisebb mértékű. A krónikus gyulladásos mediátorok is felszaporodnak. Az oszteoporózis az 50 éves kor felett a nők 22%-ában, de a férfiak körében is 13%-ban jelen van, ami esetleg éppen a töréssel derül ki. Az ún. FRAX, a QFracture és a Garvan a rizikót számítják 4-33 faktor alapján, 5-10 évre, azonban a prognózis ezekkel jósolva különbözik. A testtömeget a gravitációval szemben viselő testmozgások (weight-bearing activity) az izmot is erősítik, ez az egész test izomzatát igénybe vevő rezisztencia-edzés szerves része a „mindenkinek szükséges” egészséget fenntartó mozgás előíratnak. Az oszteoarthritis miatt sok munkaóra vesz el, a csípő- és térd-protézis ellátása magas összeget igényel. Összetett degeneratív betegség: porc degeneráció, csont remodeling, oszteofita képződés, gyulladás, az ízület normális funkciójának elvesztése a 60 év felettek felét sújtja. A kéz, a térd, a csípő érintettsége a csökkenő sorrend. A Kellgren és Lawrece-féle röntgen kritériumok 0-4 fok közötti súlyosságba sorolják az ízületi problémákat. MRI-vel jobban látható a csontszerkezet, de a röntgen-kritériumok elfogadottsága nagyobb. A mérsékelt testmozgás nagyon fontos a funkcionalitás megtartásában és a fájdalom csökkentésében is. A frailty állapot a testrendszer(ek) oly mérvű romlása, amely lehetlenné teszi az önálló életvezetést. Elesek, kórházi kezelések, járáslassulás, testtömeg (izom, zsír) veszteség a tünetek. A PRISMA 7 kérdőív alapján, a járássebesség, a (szorító)erő csökkentet volt, az izomtömeg fogyás (CT, MRI) jellemzők. A szorítóerőben 26-30 kg (férfi), illetve 16-20 kg (nők) a határ, a járássebességé 0,6-0,8 m/sec. Az izomtömegnek a BMI-re eső hányada

(EWGSOP), az időegység alatt ülőhelyzetből felállás-leülések száma a szokásos fittségi próbák, de nincs összhang a használatukról. A gyógyszeres befolyásolhatóság mérsékelt: miosztatin gátlók, aktivin receptor gátlók, follisztatin, szelektív androgén receptor modulátorok (SARMs), angiotenzin-konvertáló enzim gátló (ACE-inhibitor), ghrelin-mimetikum használata jellemző, ez utóbbi területen gyors a fejlődés.

A rendszeres testmozgás, beleértve az erőt fenntartó rezisztencia gyakorlatokat, a fehérje bevitel 1,5 g/kg/nap mértékig, a kiegyensúlyozott, rendszeres táplálkozás alapvetően fontos a megelőzésben.

• • •

Futni, hinni, élni. Thuróczy Bertalan könyve. Egy könyv az élni akarásról. ISBN: 978-615-01-0422-5.

A rokonszenves fiatalembert a Józsa Judit Galériában ismertük meg, Blankó Miklós mu-

tatta be a Rákóczi falváról, szegény paraszti családból jött, a Műegyetem villamosmérnöki karán végzett fiatalembert, akit 20 majd 27 évesen rosszindulatú daganatok miatt műtöttek, és hosszas kemoterápiákban részesült, Raynaud szindróma is nehezítette az életét – meggyógyult – és talpon maradt. A könyvben ezt a harcot, önmaga összeszedését, a bátyja elvesztését, az onkológiai kezelések fizikai és lelki terheit átélő, de sok segítőre is találó életszakaszt ismerhetjük meg. Az egyik nagy segítője a távfutás és a sportbarátok lettek, másik az Istent kereső lelki beállítottság. A könyv két részből áll: Az én történetem és Futásról, nem csak futóknak.

Második könyve Super Sapiens címmel (ISBN: 978-615-01-8824-8; 427 oldalon) a Futni, hinni, élni Alapítvány zászlaja alatt jelent meg, sportélettani és spirituális ismereteket, élményeket oszt meg az olvasóval. A tanulni, megismerni, hinni, győzni programot tartja maga és mások számára a siker útjának.

A Magyar Sporttudományi Szemle új közlési feltételei

(A részletesebb változat megtalálható az www.mstt.hu honlapon)

Általános feltételek

A Magyar Sporttudományi Szemle évente 4-6 alkalommal jelenik meg, és önálló vizsgálaton alapuló, máshol még nem közölt sporttudományi tárgyú cikkeket jelentet magyar és angol nyelven (angol cikk esetén – a nyelvhelyesség érdekében – a nyelvi lektor szolgáltatás ellenértékének 50%-át számla ellenében a szerző/szerzőknek kell vállalnia). Az adatgyűjtésnek, a feldolgozásnak és a közlésnek meg kell felelnie az etikai és a tudományos kritériumoknak.

Az anonim kéziratokat az adott szakterület két elismert képviselője, egymástól függetlenül lektorálja. A közlésről, vagy az átdolgozás szükségességéről a lektori vélemények alapján a Szerkesztő Bizottság dönt. A közlésre nem kerülő kéziratokat a Szerkesztő Bizottság nem őrzi meg! A kéziratok terjedelme szóközökkel együtt maximum 30 000 – azaz harmincezer – karakter lehet, amely magában foglalja a címet, a szerzőket és az intézményeket, a szövegtörzset, az illusztrációkat és a felhasznált irodalmat is. Egy példányban, szimpla sortávolsággal, behúzás nélkül, sorkizártan, 12-es betűnagysággal (Times New Roman CE) gépelve kérjük elkészíteni és elektronikus formában (e-mail) a bendinora@hotmail.com e-mail címre elküldeni. A dokumentumokat „stílus” alkalmazása nélkül Word formátumban (név.doc) kérjük megküldeni. A cikk címe legyen rövid, célratoró és maximum 100 karakter/10 szó lehet. A szerzők száma maximum 7 fő lehet, maximum 7 intézménnyel együtt!

A kézirat szerkezete

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

Ezt követi a maximum 20 soros összefoglaló mindkét nyelven. A tagolatlan összefoglalók röviden tartalmazzák a célkitűzést, a vizsgált személyeket, a módszereket, az eredményeket és a következtetéseket és maximálisan 5 (magyar és angol) kulcsszóval záruljanak.

A cikkek tagolása

Bevezetés, Anyag és módszerek, Eredmények, Megbeszélés és következtetések

... a folytatás a www.mstt.hu honlapon olvasható



A Magyar Sporttudományi Társaság
november - december havi tudományos konferencia programja

November 7.

MTM – Modern Testnevelés Mindenkinek
Magyar Sport Háza, konferencia terem 13.00 - 18.00

November 14.

Olimpiákról – sok féle – történelmi szemszögből
Magyar Sport Háza, konferencia terem 13.00 - 17.00

November 29.

Györfi János Emlékkonferencia
Mesterséges intelligencia a sport és életminőség szolgálatában
-Innovációk és jövőbeli lehetőségek
Magyar Sport Háza, konferencia terem 13.00 - 17.00

December 6.

Fiatal Sporttudósok XII. Országos Kongresszusa
Magyar Sport Háza, konferencia terem 9.30 - 17.30

Minden érdeklődőt szeretettel várunk!



„Sporttudomány az egészség és a teljesítmény szolgálatában”

24. kötet • 201. szám • 2023.1

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

XX. Országos Sporttudományi Kongresszus
Pannon Egyetem, Veszprém
2023. május 31 – június 2.



Kézilabda szurkolók azonosulása a csapattal

- A sportolók közötti lelkesedés változása a László Utcai Játékosok között
- A birodalmi és pszichológiai kapcsolatok
- Kell-e a világ és a közéleti sportcsapatok Budapesti?
- A fizikai aktivitás és az életmód hatása a lelkesedés megőrzésére

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

24. kötet • 201. szám • 2023.2

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

XX. ORSZÁGOS SPORTTUDOMÁNYI KONGRESSZUS



Program és előadás-kivonatok

- Sporttudomány az egészség és a teljesítmény szolgálatában
- A sporttudomány 2023-ban hazánkban
- Pannon Egyetem, Veszprém, 2023. május 31 – június 2.

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

24. kötet • 201. szám • 2023.3

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science



Gondolkodjunk sportosan!

- Digitális teljesítmény-értékelés a labdarúgásban
- Számítógépes és objektív technikai mutatók a közéleti sportban
- A magyar testnevelés fejlődése és versenyképessége
- CrossFit program hatása a teljesítményre
- Sportpedagógiai megközelítések

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

24. kötet • 201. szám • 2023.4

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

Felhívás! Fiatal Sporttudósók XI. Országos Kongresszusa Magyar Sport Háza Budapest 2023. december



Kézisportok és sport

- A 2020-as labdarúgó Európa-bajnokság percekénti összehasonlítása
- Változások a tornászok életében
- A fizikai aktivitás szerepe
- A közéleti sportcsapatok vizsgálata

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

24. kötet • 201. szám • 2023.5

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

FIATAL SPORTTUDÓSOK XI. ORSZÁGOS KONGRESSZUSA



Program és előadás-kivonatok

- Sporttudomány az egészség és a teljesítmény szolgálatában
- A sporttudomány 2023-ban hazánkban
- Magyar Sport Háza, 1146 Budapest, Istvánzelei ut. 1-3. 2023. december 8.

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

24. kötet • 201. szám • 2023.6

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

Felhívás! XXI. Országos Sporttudományi Kongresszus Szekesfehervár, 2024. május 29 – 31.



Sportolók mikrotápanyag bevitel

- A magyar sportági szövetségek munkatársainak elemzése
- Inkludálás a sportolók életében az egészségügyi tényezők
- Az egészség helye és szerepe az országfejlesztésben
- A szexuális hirtelenségek kezelése a nemzeti sportban

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

25. kötet • 202. szám • 2024.1

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

Felhívás! XXI. Országos Sporttudományi Kongresszus Szekesfehervár, 2024. május 29-31.



Pszichés állapotok vizsgálata a versenyben

- A tánc és a mozgás a testnevelésben
- Antropometriai, biomechanikai és funkcionális paraméterek a testnevelésben
- A digitális oktatás lehetőségei a testnevelésben
- A hazánk rövid története
- Egy magyar szakszervezet sporttudományi elgondolásai

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

25. kötet • 202. szám • 2024.2

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

XXI. ORSZÁGOS SPORTTUDOMÁNYI KONGRESSZUS



Program és előadás-kivonatok

- Sporttudomány az egészség és a teljesítmény szolgálatában
- A sporttudomány 2024-ben hazánkban
- Óbudai Egyetem, Alpa Regia Művészeti Központ, 2024. május 29 – május 31.

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

25. kötet • 202. szám • 2024.3

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science

Felhívás! Fiatal Sporttudósók XII. Országos Kongresszusa Budapest, 2024. december 6.



90 éve született Frenki Róbert

- Sportpszichológia A játékosok sportolási motivációjában
- Biomechanika The effects of proprioceptive training
- Mozgáselemzés Tipikus és atipikus állapotok a mozgáselemzésben
- Sportpszichológia Hallgatni a negatív attitűdök vizsgálata a sportban
- Sportpedagógiai megközelítések

Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu