

VII.  
**SPORTTUDOMÁNYI**  
**PHD**  
**SZIMPÓZIUM**

**2022. június 27-28.**



Új Nemzeti  
Kiválóság Program



*VII. SPORTTUDOMÁNYI PHD SZIMPÓZIUM*

***PROGRAM- ÉS  
ABSZTRAKTFÜZET***

***MAGYAR TESTNEVELÉSI ÉS SPORTTUDOMÁNYI EGYETEM  
BUDAPEST, 2022. JÚNIUS 27-28.***

# A KONFERENCIA PROGRAMJA

**2022. június 27., hétfő**

9.00-9.15 Megnyitó

9.15-9.40 Kiváló PhD oktató előadás: Dr. Radák Zsolt

9.40-10.40 ÚNKP szekció

- 9.40-10.00 dr. Aczél Dóra
- 10.00-10.20 Bakonyi Péter
- 10.20-10.40 Zala Borbála Bernadett

11.00-12.20 1. Konferencia szekció

- 11.00-11.20 Kovács Bence Márk
- 11.20-11.40 Horváth Dávid
- 11.40-12.00 Oroszi Tamás
- 12.00-12.20 Sziráki Zsófia

11.00-12.20 2. Konferencia szekció

- 11.00-11.20 Dékány Marcell
- 11.20-11.40 Hellner Szélina
- 11.40-12.00 Horváth József
- 12.00-12.20 Lukács Dénes

13.00-14.00 3. Konferencia szekció

- 13.00-13.20 dr. Gyevnár Zsuzsa
- 13.20-13.40 Uhlár Ádám
- 13.40-14.00 Csala Dániel

13.00-14.00 4. Konferencia szekció

- 13.00-13.20 Fateme Zare
- 13.20-13.40 Leny Keo
- 13.40-14.00 Zala Borbála Bernadett

14.20-15.40 5. Konferencia szekció

- 14.20-14.40 dr. Aczél Dóra
- 14.40-15.00 Bábszky Gergő

- 15.00-15.20 Bakonyi Péter
- 15.20-15.40 György Bernadett

#### 14.20-15.20 6. Konferencia szekció

- 14.20-14.40 Dobos Károly
- 14.40-15.00 Orbán-Sebestyén Katalin Hajnalka
- 15.00-15.20 Polcsik Balázs

## 2022. június 28., kedd

#### 10.00-11.20 1. Témabemutató szekció

- 10.00-10.20 Okan Serhat Tuncil
- 10.20-10.40 Soroosh Mozaffaritarab
- 10.40-11.00 Lei Zhou
- 11.00-11.20 Rózsavölgyi Zsuzsánna

#### 10.00-11.20 2. Témabemutató szekció

- 10.00-10.20 Arin Agich
- 10.20-10.40 Ana Carolina Gomes
- 10.40-11.00 Narges Ghazvii
- 11.00-11.20 Gurisatti Lilla

#### 11.40-13.20 3. Témabemutató szekció

- 11.40-12.00 Simkó Georgina
- 12.00-12.20 Havanecz Krisztián
- 12.20-12.40 Nagy Benedek Ágost
- 12.40-13.00 Nagy Botond Ágoston
- 13.00-13.20 Lindner Ádám

#### 11.40-13.20 4. Témabemutató szekció

- 11.40-12.00 Horváth Eszter
- 12.00-12.20 Kelemen Bence
- 12.20-12.40 Tóth Péter János
- 12.40-13.00 Tóth Péter László
- 13.00-13.20 Tóth Renátó

# RÉSZLETES PROGRAM

**2022. június 27.**

ÚNKP SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. TIHANYI JÓZSEF

- 9.40-10.00 dr. Aczél Dóra (témavezető: Dr. Radák Zsolt): Szenior korú sportolók telomer hosszának összehasonlító vizsgálata
- 10.00-10.20 Bakonyi Péter (témavezető: Dr. Radák Zsolt): Az élethosszon át tartó test-edzés szerepe a szervezet redox egyensúlyára
- 10.20-10.40 Zala Borbála Bernadett (témavezető: Dr. Tóth László): Mentális tréning hatásának vizsgálata serdülő korosztályú sportolók körében

1. KONFERENCIA SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. RADÁK ZSOLT

- 11.00-11.20 Kovács Bence Márk (témavezető: Dr. Pavlik Gábor): Labdarugó mérkőzések legintenzívebb periódusainak vizsgálata a korosztályok közötti különbségek tekintetében
- 11.20-11.40 Horváth Dávid (témavezető: Dr. Rácz Levente): Reaktív agilitás edzésprogram alkalmazása fényalapú ingerekkel az autóversenyzők fizikai és kognitív teljesítmények fejlesztésére
- 11.40-12.00 Oroszi Tamás (témavezető: Dr. Nyakas Csaba, konzulens: Eddy A. van der Zee): A teljes test vibráció mint passzív testedzés élettani hatásai a magatartásra, motoros és kognitív teljesítményre idősebb patkányokon
- 12.00-12.20 Sziráki Zsófia (témavezető: Bartusné Dr. Szmodis Márta és Dr. Nyakas Csaba): Humánbiológiai és pszichológiai faktorok összefüggései élsportoló utánpótláskorú női kézilabda játékosoknál

2. KONFERENCIA SZEKCIÓ | ELNÖK: FÖLDESINÉ DR. SZABÓ GYÖNGYI

- 11.00-11.20 Dékány Marcell (témavezető: Dr. Ökrös Csaba): Az idődimenziók vizsgálata „Play and Stay” teniszmérkőzések alapján
- 11.20-11.40 Hellner Szelina (témavezető: Bartusné Dr. Szmodis Márta és Dr. Tóth László): Egyetemi hallgatók fizikai aktivitása a pandémia alatt
- 11.40-12.00 Horváth József (témavezető: Dr. Szabó Tamás és Dr. Sterbenz Tamás): Edzésperiodizáció a kosárlabdázásban: Terhelésmegfigyelés és optimalizáció a kosárlabda sportban (Kondicionális Képességfejlesztés: tervezés az utánpótlás kosárlabda játékosok fejlődésének folyamatában)
- 12.00-12.20 Lukács Dénes (témavezető: Dr. Dóczi Tamás): Élsport a Ramadán időszakában: muzulmán vallású sportolók nézetei és tapasztalatai a vallási előírások és a teljesítmény elvárások összefüggésében

### 3. KONFERENCIA SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. PAVLIK GÁBOR

- 13.00-13.20 dr. Gyevnár Zsuzsa (témavezető: Dr. Lacza Zsombor): Elülső keresztiszalag volumetria – kezdeti eredmények
- 13.20-13.40 Uhlár Ádám (témavezető: Dr. Lacza Zsombor): Térd valgus tendenciák single leg squat leg jump és drop jump mozgásminta szűrő tesztek során utánpótláskorú labdarúgóknál
- 13.40-14.00 Csala Dániel (témavezető: Dr. Tihanyi József): Szimulált mérkőzés terhelés hatása a térdhajlító izomcsoport elektromos aktivitására

### 4. KONFERENCIA SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. DÓCZI TAMÁS

- 13.00-13.20 Zare Fateme (témavezető: Dr. Géczy Gábor): Examining the Outcomes of Elite Sport Policies at Summer Olympic Games
- 13.20-13.40 Keo Leny (témavezető: Dr. Bánhidi Miklós): Travellers' Perception Towards and Satisfaction with Mountain Tourism Activities in Cambodia
- 13.40-14.00 Zala Borbála Bernadett (témavezető: Dr. Tóth László): Doppinghasználat-tal kapcsolatos attitűd vizsgálata

### 5. KONFERENCIA SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. LACZA ZSOMBOR

- 14.20-14.40 dr. Aczél Dóra (témavezető: Dr. Radák Zsolt): A több évtizedes testedzés hatására végbemenő epigenetikai változások vizsgálata
- 14.40-15.00 Bábszky Gergely (témavezető: Dr. Radák Zsolt): Testedzés hatása a humán mikrobiomra: Éltsportolók vizsgálata a koronavírus függvényében
- 15.00-15.20 Bakonyi Péter (témavezető: Dr. Radák Zsolt): Testedzés szerepe a simaizomokra
- 15.20-15.40 György Bernadett (témavezető: Dr. Koltai Erika): A több évtizedes testedzés hatása a humán vérből izolált extracelluláris vezikulák tartalmára

### 6. KONFERENCIA SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. TÓTH LÁSZLÓ

- 14.20-14.40 Dobos Károly (témavezető: Dr. Ökrös Csaba): Motorikus képességek szerepe az elit korosztályos teniszesezők versenyteljesítményében
- 14.40-15.00 Orbán-Sebestyén Katalin Hajnalka (témavezető: Dr. Ökrös Csaba): A sport, mint az érzékenyítés eszköze, a Speciális Olimpia Mozgalomban dolgozó "elite" teniszesezők attitűd vizsgálata
- 15.00-15.20 Polcsik Balázs (témavezető: Dr. Perényi Szilvia): Budapestiek észlelései a labdarúgó Európa-bajnokság hatására vonatkozóan



**2022. június 28.****1. TÉMABEMUTATÁS SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. TÓTH MIKLÓS**

- 10.00-10.20 Tuncil Okan Serhat (témavezető: Dr. Berkes István): Evaluation of the Effect of Proprioception Training of a Swimming Track Start Block Phase
- 10.20-10.40 Mozaffaritarbar Soroosh (témavezető: Dr. Radák Zsolt): The role of PGC1- $\alpha$  in intermuscular lipid metabolism in exercised mice
- 10.40-11.00 Zhou Lei (témavezető: Dr. Radák Zsolt): Exercise-induced Neurogenesis: The crosstalk between lactate and microbiome
- 11.00-11.20 Rózsavölgyi Zsuzsánna (témavezető: Dr. Kalabiska Irina): A különböző korosztályú táncosok és a különös hajlékonyságot igénylő sportágak képviselőinek csontszerkezeti, csontgeometriai, valamint mozgásterjedelemmel összefüggő különbségek feltérképezése

**2. TÉMABEMUTATÁS SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. GÉCZI GÁBOR**

- 10.00-10.20 Agich Arin (témavezető: Dr. Dóczi Tamás, konzulens: Dr. Váradi Luca): Ethnic Identity and Prejudice among Albanian and Macedonian Basketball Players
- 10.20-10.40 Gomes Ana Carolina (témavezető: Dr. Tóth László): Cross-cultural comparison of psychological characteristics at paralympic swimmers and their coaches
- 10.40-11.00 Ghazvini Narges (témavezetők: Dr. Soós István és Dr. Hamar Pál): The effects of school PE on student physical fitness, motivation, achievement and behavior
- 11.00-11.20 Gurisatti Lilla (témavezető: Dr. Tóth László): Paralimpiai sportolók szorongásának vizsgálata neuro-és biofeedback eszközökkel

**3. TÉMABEMUTATÁS SZEKCIÓ | ELNÖK: DR. TIHANYI JÓZSEF**

- 11.40-12.00 Simkó Georgina (témavezető: Dr. Uvacsek Martina): Mhealth intervenció hatása a testösszetételre, a kettes típusú cukorbetegség kockázatára, az életminőségre és az életmódbeli szokásokra
- 12.00-12.20 Havancz Krisztián (témavezető: Dr. Géczi Gábor): Az államilag elismert sportakadémisták külső terhelési összetevőinek vizsgálata GPS és LPS technológiával
- 12.20-12.40 Nagy Benedek Ágost (témavezető: Dr. Sterbenz Tamás): A védekezést és az oktatását befolyásoló játékelemek elemző vizsgálata kosárlabdázásban
- 12.40-13.00 Nagy Botond Ágoston (témavezető: Dr. Sterbenz Tamás): Kosárlabdázók támadó tevékenységének képzési és értékelési összefüggései
- 13.00-13.20 Lindner Ádám (témavezető: Dr. Paár Dávid): Sportolói karrierpálya vizsgálata asztalitenisz sportágban



#### 4. TÉMABEMUTATÁS SZEKCIÓ | DR. HAMAR PÁL

- 11.40-12.00 Horváth Eszter (témavezető: Dr. Tóth László): Élsportolói csúcsteljesítmény vizsgálata biofeedback és neurofeedback módszerekkel
- 12.00-12.20 Kelemen Bence (témavezető: Dr. Tóth László): Az iramváltásos futás pszichológiája, a közép- és hosszútávú futó atléták pszichológiai profiljának vizsgálata
- 12.20-12.40 Tóth Péter János (témavezető: Dr. Ökrös Csaba): Különböző stratégiájú és korú férfi élvonalbeli teniszesezők terhelési profiljának vizsgálata a technikai-taktikai cselekvések viszonyában
- 12.40-13.00 Tóth Péter László (témavezető: Dr. Dóczy Tamás): A szociológiai tényezők jelentősége az élsportolóvá válás folyamatában
- 13.00-13.20 Tóth Renátó (témavezető: Dr. Tóth László): A versenyszorongás megjelenése a sportban és szabályozását befolyásoló tényezők vizsgálata
- 

#### ELŐADÁS NÉLKÜLI ABSZTRAKTOK

- Abarra Airnel (témavezető: Dr. Dóczy Tamás): Dynamics of Coaching of Bodybuilding Fitness in an Online Environment: an Ethnographic Approach
- Gál-Pottyondy Anna (témavezető: Dr. Kiss Rita): Izomaktivitás és gerincalak együttes változása egy perces plank teszt során bekövetkező fáradás hatására fiatal kosárlabdázók körében
- dr. Komka Zsolt (témavezető: Dr. Tóth Miklós): Terhelés indukálta hemokoncentráció és a terhelés utáni hemodilúció vizsgálata sportolóknál
- Marczinka Tamás (témavezető: Dr. Géczy Gábor): A magyar első, második és harmadik osztályú felnőtt labdarúgó mérkőzések posztonkénti fizikális teljesítményének vizsgálata
- Milassin Ákos (témavezető: Dr. Dóczy Tamás): A sportönkéntesek bevonásának, képzésének és megtartásának jelentősége a jövőbeni hazai világsporesemények rendezésében
- Zsarnóczky-Dulházi Fanni (témavezető: Dr. Kopper Bence): Okostelefon, mint a jövő potenciális rehabilitációs eszköze

# ABSZTRAKTOK / ÚNKP SZEKCIÓ

## SZENIOR KORÚ SPORTOLÓK TELOMER HOSSZÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Aczél Dóra<sup>1</sup>, Torma Ferenc<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Molekuláris Edzésélettani Kutató Központ, Budapest

**Bevezetés:** Az öregedés egyik fontos, mérhető biológiai markere a telomer hossz, melynek rövidülése az öregedéssel és különböző betegségekkel szorosan asszociált. Az életen át tartó testedzés a telomer hosszának befolyásolásával lassíthatja az öregedést. Kutatásunkban senior korú sportolók, valamint azonos korú, nem sportoló egyének telomer hosszának összevetését végeztük.

**Módszerek:** Kutatásunkhoz a 2019-es Evezős Masters Világbajnokságon részt vevő, 50 év feletti senior sportoló és önkéntes, nem sportoló, egyénektől vettünk vérmintát. Kohortunk összesen 238 főből állt, 110 férfit: 88 sportolót (átlagéletkor: 64±8,4 év) és 22 önkéntes kontrollt (átlagéletkor: 69±8 év); valamint 128 nőt: 66 sportolót (átlagéletkor: 60±6,4 év) és 62 önkéntes kontrollt (átlagéletkor: 68±8,9 év) számolt. A VO<sub>2</sub> max értékek becslésére Chester step-tesztet alkalmaztunk. A vizsgált egyének vérmintáiból DNS-t extraháltunk, majd az telomer hosszak meghatározására a Cawthon-féle PCR-alapú módszert alkalmaztunk. Az eredményeket statisztikai próbáknak (többutas-ANOVA, többváltozós regressziós modellek) vetettük alá.

**Eredmények:** A vizsgált senior korosztályban a telomer hosszak negatív korrelációt mutattak az életkorral ( $p=1,34E-37$ ; parciális  $r=-0,69$ ). A női nemhez szignifikánsan hosszabb telomer értékek társultak ( $p=5,26E-6$ ; parciális  $r=0,27$ ). A becsült VO<sub>2</sub> max értékek pozitív korrelációt mutattak a telomer hosszal (férfiak:  $p=0,004$ ; parciális  $r=0,27$ ; nők:  $p=0,0004$ ; parciális  $r=0,32$ ). Az edzett, evezős, csoportban mért átlagos telomer értékek hosszabbnak mutatkoztak az önkéntes csoporthoz viszonyítva (férfiak:  $p=0,016$ ; parciális  $r=0,23$ ; nők:  $p=0,002$ ; parciális  $r=0,27$ ).

**Következtetések:** A mért adatok alátámasztják azt a korábbi elképzelést, miszerint a telomer hossza az életkor előrehaladtával csökken, valamint, hogy a nőknél magasabb a születéskor várható élettartam. Összefüggést mutattunk ki a becsült VO<sub>2</sub> max értékek, illetve a mért telomer hosszak között. Eredményeink alapján megállíthatjuk, hogy az életen át tartó testedzés pozitív hatással van a sportolók telomer hosszára, így növelve várható élettartamukat.

„Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3-II-TE-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs alapról finanszírozott szakmai támogatásával készült.”



## AZ ÉLETHOSSZON ÁT TARTÓ TESTEDZÉS SZEREPE A SZERVEZET REDOX EGYENSÚLYÁRA

Bakonyi Péter<sup>1</sup>, Torma Ferenc<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Molekuláris Edzésettani Kutató Központ, Budapest

**Bevezetés:** A rendszeres testmozgás természetes eszközként fontos szerepet játszik az élethossz meghosszabbításában, a betegségek előfordulási számának csökkentésében, hatással van az öregedésre, ezáltal szervezetünk sejtjeinek redox folyamataira. Kutatások kimutatták, hogy idős korra a redox egyensúly instabillá válik. A testedzés pedig képes növelni a szabadgyök képződést és az antioxidáns/javító mechanizmusok mértékét, ennek hatására megváltoztatva a sejt redox miliójét. Ezek felméréseivel olyan népbetegségek jobb feltérképezését tennénk lehetővé, mint a krónikus vese betegségek, az Alzheimer-kór vagy egyéb idegrendszeri megbetegedések. Ismereteink alapján nincs olyan korábbi kutatás, mely a több évtizeden keresztül végzett edzésmunka hatását vizsgálja a vér redox folyamatiban szerepet játszó markerek szintjére.

**Módszertan:** Vizsgálatunkban összesen 233 ember vett részt (133 edzett evezős sportoló, 100 inaktív életmódú kontrol egyén). A korosztály 35-85 éves kor közé tehető, 128 nővel és 105 férfival a csoportban. A résztvevőknek számos fiziológiai tesztet kellett elvégezniük, csak úgy, mint a step-tesztet, mellyel a VO<sub>2</sub>max-ot becsültük meg. Korábbi kutatások spiroergométerrel mért VO<sub>2</sub>max értékei erős korrelációt mutattak az általunk mért Step-teszttel becsült VO<sub>2</sub>max értékekkel. Könyökvénából való vérvételre is sor került. Mintáinkból d-ROM tesztel a sejtalkotók oxidatív sérülésének mértékét határoztuk meg, aplazmában detektálható antioxidáns aktivitást pedig FRAP protokollal.

**Eredmények:** Az edző csoportnál jobb redox egyensúly volt megfigyelhető a nem edző csoporthoz viszonyítva. A nők esetében pedig negatív korrelációt jegyeztünk fel a redox balansz kapcsán. A redox balansz összefüggést mutatott továbbá még olyan epigenetikai öregedés markerekkel, melyek DNS metiláción alapulnak, úgy mint a GrimAge, a PhenoAge, és a FitAge. A redox balance negatív összefüggést mutatott az epigenetikai életkor akcelerációval. Kulcsszavak: redox, adaptáció, VO<sub>2</sub>max, szabadgyök, d-ROM, FRAP, több évtizedes edzés

# MENTÁLIS TRÉNING HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA SERDÜLŐ KOROSZTÁLYÚ SPORTOLÓK KÖRÉBEN

Zala Borbála Bernadett, Tóth László

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék*

**Bevezetés:** Számos kutatás bizonyítja a sportolók versenyszorongása és teljesítménye közötti szoros kapcsolatot. Sportpszichológiai felkészítő programokat már több évtizede használnak sportolók teljesítményének javítására (Fortes, Lira, Lima, Almeida és Ferreira, 2016; Wolfram, Micklewright, 2011), hiszen a mentális edzés megkönnyíti a sikeres teljesítményt, és javítja a sportolók személyes jólétét (Vealey, 2007). Kutatásunk célja az volt, hogy megvizsgáljuk, milyen hatása van egy mentális tréning programnak szinkronúszás sportágban junior (16-18 év) korosztályban sportoló versenyzőknél.

**Anyag és módszerek:** A vizsgálat egyénfókuszú kísérleti (single case research) elrendezésben (Barker és mtsai, 2011) zajlott. A kutatásban egy rangos szinkronúszó szakosztály hat junior korosztályú sportolója vett részt. Az elrendezés független változója a hat alkalmas sportpszichológiai felkészítő intervenció, míg a függő változói a sportolók szomatikus és kognitív szorongása, valamint önbizalma voltak. Az intervenció Selk (2009) által kidolgozott mentális tréning programra épült. Önbizalomfejlesztő, relaxációs, kognitív technikákkal, imaginációval és célállítással kapcsolatos alkalmakat tartalmazott.

**Eredmények:** Az alapszint és az intervenció mérések eredményeit összehasonlítva a kognitív szorongás tekintetében minden sportolónál legalább közepes (2 sportoló), vagy nagy mértékű hatás (4 sportoló) mutatkozott. A szomatikus szorongást és az önbizalmat vizsgálva a foglalkozások hatékonysága nem egyértelmű, ugyanis mindkét faktor esetében csak a vizsgálati minta felénél (3 sportoló) látható legalább közepes méretű hatás.

**Következtetések:** Kognitív szorongást tekintve, korábbi kutatásokkal összhangban (Wolfram és Micklewright, 2011; Walter, Nikoleizig és Alfermann, 2019; Hatzigeorgiadis és mtsai, 2014) a sportpszichológiai felkészítő program hatékonysága beigazolódott. Ez alapján tehát a sportolók az intervenciót követően könnyebben birkóznak meg negatív gondolataikkal, sikeresen alkalmazzák a pozitív belső beszéd technikát versenyhelyzetben.

**Kulcsszavak:** sportpszichológia, szorongás, önbizalom, szinkronúszás, sportpszichológiai felkészítő csomag, hatásvizsgálat

„Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3  
kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai  
támogatásával készült.”



# ABSZTRAKTOK / KONFERENCIA ÉS TÉMABEMUTATÁS SZEKCIÓK

## A TÖBB ÉVTIZEDES TESTEDZÉS HATÁSÁRA VÉGBEMENŐ EPIGENETIKAI VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA

Aczél Dóra<sup>1</sup>, Radák Zsolt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Molekuláris Edzésélettani Kutatóintézet, Budapest

Az epigenetikai jelenségek közül az egyik legjelentősebb a DNS CpG-szigeitein található citozin bázisok módosítása, azaz a DNS-metiláció. Ismerjük, hogy a DNS promoter régiójának metilációs mintázata befolyásolja az adott gén átíródását. Azonban, a metiláció mértéke, valamint a metilációs helyek különböző módosító faktorok - mint például a kor, vagy az életmód és a rendszeres testedzés - hatására változhatnak. Irodalmi adatok alapján, a fiatalság génjének nevezett Klotho (KL) alul aktivációja egyes betegségek mellett az öregedéssel is szorososan asszociált. Munkánk során célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a több évtizedes testedzés hatását az öregedés molekuláris folyamataira, különös tekintettel a KL gén DNS-metilációjára és a termék fehérje kifejeződésére. Ehhez a 2019-es Evezős Masters Világbajnokságon részt vevő, 194 versenyző és 109 velük azonos korú, önkéntes résztvevők vérmintáit vizsgáltunk, akik a sportolókkal szemben edzetlenek voltak. Az alanyokkal többek között nemre, korra, sportmúltra, betegségek előfordulására, gyógyszereszedési szokásokra, vonatkozó kérdőívet töltöttünk ki, majd az antropometriai adatok lemérése után, neuropszichológiai, funkcionális és terheléses tesztek (kézi szorító erő, felugrási teszt, Chester step-teszt) végeztettünk, majd sor került a vérminták levételére. A teljes vérből történő DNS izolálás után, Illumina Methylation assay-vel vizsgáltuk a KL gén CpG-szigeiteinek metiláltságát. Ennek során, különböző színű flouorofórral jelölt, metilált, illetve nem metilált DNS-hez kötni képes primerek segítségével meghatározható az adott régió metilációs státusza. Kíváncsiak voltunk továbbá, hogy a génátírás szabályozása mellett adódhat-e e különbség, a két csoport között a fehérje kifejeződésében is? Ehhez megvizsgáltuk a KL fehérje szintjét a szérummintákban, enzimhez kötött immunszorbiens próba (ELISA) módszerrel. Az eredményeket korreláltatva az antropometriai és a funkcionális tesztek, valamint laborunk által meghatározott biológiai órák adataival, további információt kaphatunk az öregedés folyamatairól. Ennek során fordított összefüggést mutattunk ki a KL fehérje mennyisége, valamint a női nem, az életkor, a speciális biológiai órák, és az általunk mért redox egyensúly között. Emellett, a KL fehérje pozitívan korrelál a résztvevők maximális szorító erejével.



## ETHNIC IDENTITY AND PREJUDICE AMONG ALBANIAN AND MACEDONIAN BASKETBALL PLAYERS

Agich Arin

The aim of the thesis will be to examine and compare the attitudes of Albanian players coming from ethnically homogeneous and heterogeneous basketball teams towards Macedonian players in Skopje, North Macedonia. In my study, I will depart from the concepts of social identity (with a focus on ethnic identity), prejudice and contact hypothesis. These concepts are necessary to understand the role of belonging to a social category on prejudice in the context of team sports. In answering the research questions of the thesis, I will conduct focus groups with the participants of the National League and National Team players of North Macedonia. In order to analyze the data collected from the field, I will use the method of thematic analysis where I examine and compare the discourses of the players. With this, I will be able to look into the role of social identity among the Albanian national team players' perceptions of the Macedonian players' identities. In addition to this, during my previous study, when comparing the Macedonian players coming from homogeneous and heterogeneous teams, no differences were found in their attitudes towards Albanian players. Therefore, direct contact did not indicate prejudice reduction among Macedonian players. In this dissertation, by turning the focus on Albanian players, I will be able to compare the role of contact hypothesis and its effect on the perception of minorities within the basketball world in North Macedonia. With this thesis, my aim is to contribute to a better understanding of the importance of ethnic identity and how prejudice is shaped in national sport teams. The findings of this research will be used as a baseline for further research and could provide some suggestions for prejudice reduction through sports in societies with similar ethnic dynamics.

**Keywords:** prejudice, ethnicity, basketball, contact hypothesis



# TESTEDZÉS HATÁSA A HUMÁN MIKROBIOMRA: ÉLSPORTOLÓK VIZSGÁLATA A KORONAVÍRUS FÜGGVÉNYÉBEN

Bábszky Gergely<sup>1</sup>, Torma Ferenc<sup>1</sup>, Aczél Dóra<sup>1</sup>, Bakonyi Péter<sup>1</sup>, Zoltán Gombos<sup>1</sup>, Radák Zsolt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Molekuláris Edzésélettani Kutató Központ, Budapest

**Bevezetés:** Testünk bél baktérium összetétele nagyon plasztikus, és milyensége összefüggésbe hozható számos betegséggel is. 2007-ben indult el a Humán Mikrobiom Project a National Institute of Health segítségével, hogy többet megtudjunk a humán mikrobiomról és választ kapjunk arra kérdésre, hogy van-e lehetőség mikrobiomon keresztül az egészség befolyásolására és a betegségek kialakulásának megértésére. A SARS-CoV-2 vírusfertőzés patomechanizmusában is fontos tényezőként jeleik meg az immun moduláció, így a bél mikrobiom jellemzése kulcsfontosságú információval szolgálhat olyan tanulmányokba, amelyek célja a 2019-es koronavírus-betegség megértésének bővítése. Az már ismert, hogy a mikrobiom hatással van az idegrendszeri, immunrendszeri, anyagcsere és hormonális működésre is, azonban az alapvető szabályozási folyamatok még nem ismertek.

**Anyag és módszer:** A kísérletet összesen 40 fő, új fajta koronavírus fertőzött férfi és nő bevonásával végeztük. 2 csoportot alakítottunk ki: i) új fajta koronavírus fertőzött élsportolók (másodosztály vagy afeletti sportolók), ii) illetve új fajta koronavírus fertőzött nem sportoló, 20 és 45 év közötti férfi és nő vizsgálati alanyokkal. {1. csoport (n=20, 16 férfi/ 4 nő), 2. csoport (n=20, 15 férfi/ 5 nő)}. A vizsgálati személyek a pozitív PCR teszt eredmény után, széklet mintát adtak. Ezzel egy időben táplálkozási naplót, személyes adatokra vonatkozó és vírusfertőzéssel kapcsolatos kérdőívet töltöttek ki. Két hét kötelező karantén után, 3 hét elteltével ismét széklet mintát vettünk, melyhez táplálkozási kérdőívet párosítottunk, az esetleges táplálkozási szokások megváltozásának felderítése végett. A sportoló nem sportoló kategóriába való besorolás a heti edzésszám alapján, valamint a saját sportág hazai osztályának a szintje alapján történt. A heti edzés óraszám az első csoportnál  $14,4 \pm 6,2$ , míg a kontroll csoportnál  $1,25 \pm 0,91$  volt. Tünetek alapján a résztvevőket 4 csoportba soroltuk.

**Eredmények:** A mikrobiom elemzés kimutatta, hogy a baktériumflóra, ugyanazon alanyok esetében, a COVID-19 fertőzés alatt és után meglehetősen hasonló volt. A törzs szintjén a Bacteroidetes relatív koncentrációja emelkedett, amikor az összes alanyt bevonták a statisztikai elemzésbe.

Fertőzés alatt, faj szintjén a *B. vulgatus* emelkedett szintet mutatott, összehasonlítva a gyógyulás után nyert mintákkal.

Az edzett és edzetlen csoportok baktériumflórájában nem találtak jelentős különbségeket, és nem tudtunk azonosítani olyan baktériumokat, amelyek összefüggésbe hozhatók a COVID-19 fertőzés súlyosságával.

## TESTEDZÉS SZEREPE A SIMAIZMOKRA

Bakonyi P.<sup>1</sup>, Radák Zs.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Molekuláris Edzésélettani Kutató Központ, Budapest

**Bevezetés:** A testedzés által kiváltott alkalmazkodási folyamatok jótékony hatással befolyásolják a teljes gasztrointesztinális rendszer miliójét, beleértve a mikrobiom összetételét és a bélperisztaltika mozgását. A sportmozgás mindezt a fizikai nyugalomban kialakuló paraszimpatikus tónus fokozásán keresztül hatja végre, ezzel javítja a bélszakasz motilitását, ami pedig befolyásolni képes majd a bélfloórát. Ez a szervezetre visszahatva képes adaptációs folyamatokat indukálni, amely komplex folyamatokon keresztül hathat a vastagbélrák előfordulására, az elhízásra, vagy az idegrendszeri megbetegedésekre is. A pontos transzkripciósváltozások, valamint a különböző intenzitású és típusú edzések indukálta bélmotilitás változások azonban még kevésbé ismertek.

**Anyag és Módszer:** Vizsgálatomat hím patkány modellen (n=40) fogom végezni, melyhez Szűcs és munkatársai kifejlesztettek egy fejlett elektromiográfiás (EMG) módszert, melynek segítségével a gasztrointesztinális rendszer különböző szakaszaira jellemző frekvenciák power spektrum analízisével tudjuk majd mérni a gyomor, a vékonybél és a vastagbél myoelektromos aktivitását. A vizsgálati állatokat 2 csoportban fogom mérni, egy önkéntesen edző csoportban (Voluntary Exercise Group=VEG, n=20) és egy kontroll (CON, n=20) csoportban. A maximális oxigénfelvételt speciálisan kisállatok számára kialakított zárt rendszerű spiroergométerrel mérjük, az edzést pedig saját futókerékkel ellátott ketrecekben fogják végezni. Az edzésprogram végén fécesz mintát is gyűjtünk, melynek genetikai anyagát későbbiekben szekvenáljuk. Az utolsó VO<sub>2</sub>max mérés után farok vénás tejsavmérést alkalmazunk. Az edzésperiódus és EMG mérések lejárta után simaizom minták kimetszésére, valamint vérvételre kerül sor a későbbi laborvizsgálatokhoz. Az adatokat utána *Statistica* program segítségével elemezzük.

**Várható eredmények:** Feltételezésünk szerint az önkéntesen edző csoport edzőmunkája megváltoztathatja a bélrendszer perisztaltikájának hatékonyságát, valamint a várható változások összefüggést mutatnak majd a VO<sub>2</sub>max értékével. Továbbá úgy gondoljuk az általunk alkalmazott edzőmódszer a vastagbél motilitását bizonyos mértékig felgyorsíthatja, a vékonybél perisztaltikáját pedig lelassítani képes. Meglehet továbbá a testedzés javítja a simaizom funkcióját, biogenezist az érfalban, a bélrendszerben egyaránt.

**Kulcsszavak:** EMG, simaizom, gasztrointesztinális rendszer, patkány, VEG

## SZIMULÁLT MÉRKŐZÉS TERHELÉS HATÁSA A TÉRDHAJLÍTÓ IZOMCSOPORT ELEKTROMOS AKTIVITÁSÁRA

Csala Dániel<sup>1</sup>, Kovács Bálint<sup>1</sup>, Dr Tihanyi József<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Kineziológia tanszék, Budapest

A térdhajlító sérülések 57% tipikusan magas intenzitású futások során következnek be (Woods és mtsai, 2004). A térdhajlító izom-ín komponense a futás során egy nyújtásos-rövidüléses cikluson megy keresztül, a megnyúlás csúcspontja a lendítés késői szakaszában jelentkezik (Chumanov és mtsai, 2011). Ugyan a kétízületi térdhajlító (BFlh, ST, SM) szinergista izmokként funkcionálnak futás során, de az izmok és izomrégiók beidegzése és szerkezete (izomköteg hossz, tollazottsági szög) nagy eltérést mutat (Tosovic és mtsai 2016). Továbbá a futómozgás során létrejövő egyéni izom és régió specifikus aktivitási mintázat meglétét korábban bizonyították különböző sebességű futómozgások során. Továbbá, ugyan a térdhajlító aktivitása a futósebesség növelésével folyamatosan nőtt, viszont az egyénre jellemző izom és izomrégió specifikus mintázat változatlan maradt a sebesség függvényében (Hegyi és mtsai, 2019). Az eredmények fényében felvetődik a kérdés, hogy a fáradás hatására az egyénre jellemző izom és izomrégiós aktivációs stratégia mutat-e változást.

Vizsgálatunkban 20 fiatal egészséges és sérülésmentes, korábbi térdhajlító sérüléstől és elülső keresztszalag sérüléstől mentes profi férfi labdarúgó vesz részt. A vizsgálat során T-SAFT90 fárasztási protokollt használunk, amely során a játékosok egy 20m hosszú kijelölt pályán teljesítenek 90 percen keresztül különböző intenzitású kifutásokat és irányváltásokat. A protokoll minden 15 perces blokkja után egy 40 m sprint során meghatározzuk a horizontális erő-sebesség profilt, így egy folyamatos képet kapunk a térdhajlító izomzat mechanikai teljesítményéről. A sprintek során a kinematikai és mechanikai teljesítmény adatok mellett, HD EMG sorelektroda használatával a biceps femoris (BFlh) és semitendinosus (ST) izmok aktivitását rögzítjük. A protokollt megelőzően, félidőben és a protokollt követően tensiomiográf teszteljük a BFlh és ST izmok stimulációra adott régió specifikus kontraktilis válaszát (keresztmetszeti elmozdulás, kontrakciós idő, kontrakciós késés ideje, kontrakció sebessége).

A vizsgálatunk lefolytatását a nyári időszakra tervezzük, így a pilot vizsgálatok eredményinek bemutatásával szeretnénk a módszertan robusztusságát bemutatni. A kezdeti vizsgálati eredmények alapján a regionális izom aktivitás vizsgálata megvalósítható pályatesztek során. Továbbá a tensiomiográf izomrégióként elkülönített mérése sem ütközik módszertani akadályba. A vizsgálatunk lehetőséget ad a térdhajlító izomzat központi idegrendszeri aktivációs stratégiájának és perifériás fáradási hatás régiókénti összehasonlítására.

## AZ IDŐDIMENZIÓK VIZSGÁLATA „PLAY AND STAY” TENISZMÉRKÖZÉSEK ALAPJÁN

Dékány Marcell, Dr. Ökrös Csaba

*TMagyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportjáték Tanszék, Budapest*

**Bevezetés:** A tanulmány célja, hogy meghatározza a tiszta játékidő és a holtidő arányát a 10 éven aluli teniszversenyek fiú és lány mérkőzésein. A „Play and Stay” három szintjén (piros, narancs, zöld) a gyermekek testméreteknek és tudásszintnek megfelelően módosított labdával és egyre növekvő pályaméreten teniszeznek. Arra voltunk kíváncsiak, hogy e korosztály mérkőzéseinek idődimenziói hogyan változnak az életkori kompetenciák szükséges elsajátításával.

**Módszer:** Vizsgálatunkban 90 mérkőzés (U8:30db; U9:30db; U10:30db) idődimenzióit vizsgáltuk videóelemzés segítségével. Kutatásunkban 79 gyermek (életkor: 7-10 év) vett részt szülői engedéllyel. Salakpályás mérkőzéseiket a Magyar Tenisz Szövetség hivatalos országos versenyein rögzítettük. Az idődimenziók mérésére minden esetben a videófelvételek valós idejű visszajátszása során 2 darab stopperórát használtunk.

**Eredmények:** A tiszta játékidő és a holtidő százalékos aránya a mérkőzés teljes időtartamához viszonyítva egyik nemnél sem mutat szignifikáns eltérést, sem narancs (U9), sem pedig zöld pályán (U10). A piros pályán (U8) lejátszott mérkőzések alkalmával azonban a tiszta játékidő a másik két szinthez képest szignifikánsan magasabb százalékos értéket mutatott, a fiúknál és a lányoknál egyaránt. Ez azt jelenti, hogy a mérkőzések teljes hosszát vizsgálva a játékosok a legkisebbeknél játsszák a leghosszabb labdameneteket. A legrosszabb holtidő két labdamenet között narancs pályán (U9) figyelhető meg.

**Megbeszélés:** A 10 éven aluli teniszező gyermekek képzésében rendkívül fontos, hogy tudásukat életkoruknak megfelelő kompetitív környezetben mutassák be. A versenyekre történő felkészítésben az edzőknek tudniuk kell, hogy az egyes korosztályokban milyen terhelési fázisoknak vannak kitéve a gyermekek. Összességében megállapítható, hogy a módosított körülmények, illetve a játék számolásának életkorhoz alakított rendszere teljes mértékben megfelel a 10 éven aluli teniszező gyermekek sportági igényeinek.

**Kulcsszavak:** idődimenziók, utánpótlás nevelés, módosított versenyrendszer

## MOTORIKUS KÉPESSÉGEK SZEREPE AZ ELIT KOROSZTÁLYOS TENISZESZŐK VERSENYTELJESÍTMÉNYÉBEN

Dobos Károly

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportjáték Tanszék, Budapest*

Széles körben elfogadott vélemény, hogy a korosztályos teniszezőknel is a motorikus képességek magas színvonala a sikeres és tartós versenyteljesítmény egyik alapvető fundamentumává vált. Ezért vizsgálatom célja az volt, hogy megvizsgáljam a motorikus képességek és a versenyteljesítmény közötti kapcsolatot és annak nemi differenciáit a magyar elit korosztályos teniszezőknel is. A vizsgálatomban 80 fiú (14,30 év, 14,55 biológiai kor) és 80 leányteniszező (14,66 év, 15,83 biológiai kor) vett részt, akik a mérések során 11 féle pályatesztet hajtottak végre. Emellett egy versenyteljesítmény változót is alkalmaztam, amely a megnyert mérkőzésekért kapott pontok átlagértékét reprezentálta. A pályateszteken mutatott motorikus teljesítmények és a versenyteljesítmény változó kapcsolatának feltárásához nem paraméteres Spearman - féle rangkorrelációt használtam. Szignifikáns korrelációs kapcsolatot találtam az 5 méteres futás ( $r=-0,43$ ) helyből távolugrás ( $r=0,50$ ), a kétkezes tömötlabdadobás előre ( $r=0,34$ ), az egykezes felső dobás ( $r=0,49$ ), az adogatás sebesség ( $r=0,46$ ), a fekvőtámaszban karhajlítás és nyújtás 30s alatt ( $r=0,39$ ), 10x5 méteres ingafutás ( $r=-0,41$ ), valamint a pókfutás ( $r=-0,39$ ) teszteken mutatott motorikus teljesítmények és a versenyteljesítmény között az elit leányteniszezőknel ( $p<0,05$ ). Az elit fiúteniszezők pályateszteken mutatott motorikus teljesítményei ellenben nem mutattak szignifikáns korrelációs kapcsolatot a versenyteljesítménnyel ( $p>0,05$ ). Emellett az elit leányteniszezők a hatszög, a vállátfordítás bottal és az ülésben előrenyúlás teszteken mutatott motorikus teljesítményei szintén nem mutattak szignifikáns korrelációs kapcsolatot a versenyteljesítménnyel ( $p>0,05$ ). A leányok esetében a korreláció szorossága, a fiúk estében a szignifikáns kapcsolatok hiánya jól tükrözi azt a megállapítást, miszerint a tenisz versenyteljesítményét a korosztályos teniszezőknel sem jellemezhetjük néhány motorikus változóval. Ezenfelül további kutatások szükségesek ahhoz, hogy minél pontosabban identifikálni tudjuk azokat a motorikus változókat, amelyek hozzájárulnak a magasszintű versenyteljesítményhez.

**Kulcsszavak:** tenisz, motorikus teszt, versenyteljesítmény



## THE EFFECTS OF SCHOOL PE ON STUDENT PHYSICAL FITNESS, MOTIVATION, ACHIEVEMENT AND BEHAVIOR

Ghazvini, N., Soos, I., Hamar, P.

*Hungarian University of Sports Science, Pedagogy and Methodology Department, Budapest*

Adolescence is an exciting and challenging period for people (Mohammadi Orangi, et al., 2017). Today, due to the mechanization of life and reduced mobility, people pay attention to physical activity. (Dehghan et al., 2015). One of the best environments to pursue and address this is schools. (Afsharnejad et al., 2005). However, nearly all of the literature to date focuses on elementary aged children, while much less evidence exists on the effects of PE on high-school students.

Due to limited studies in the field of adolescents and contradictory results, some have reported a positive relationship between physical fitness and academic achievement (Chomitz et al., 2009; Chenoll et al., 2015). Some have no significant relationship (Sallis et al., 1999; Lesleey et al., 2003), and some have reported a significant negative relationship (Tremblay et al., 2000; Douglas et al., 2000; Cardin, Almond and Grottos, 2001; Arise, 2004; Packham, A. & Streetb, B, 2019).

I saw the need to: whether school physical education is directly related to physical fitness, motivation to participate in sports, academic achievement, and student behavior?

The method of this research is quasi-experimental and applied in terms of purpose. It will be done using a pre-post, test plan. The study population will include high school students in Tehran and Budapest. The research sample will be selected by random sampling and stratified sampling. The tool will be used in this study is the Participation Motivation Questionnaire (PMQ). This questionnaire was prepared by Gill et al. In 1983. Also, Intrinsic Motivation Climate of PE Lessons will be used in this study. This questionnaire was prepared by Jarmo Liukkonen et al. In 2004. Various factors of physical fitness will be measured with Eurofit tests. Effects of physical education on student achievement and classroom behavior will be measured using score, attendance, and disciplinary behavior. Data will be analyzed using Analyze of Covariance (ANCOVA), T test and software SPSS (26).



# CROSS-CULTURAL COMPARISON OF PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AT PARALYMPIC SWIMMERS AND THEIR COACHES

Gomes Ana Carolina<sup>1</sup>, Szájer Péter<sup>2</sup>, Tóth László<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hungarian University of Sports Science, Department of Psychology and Sport Psychology

<sup>2</sup>Hungarian University of Sports Science, Department of Swimming and Water Sport

## Introduction

Among top performance swimmers, the individual's state of mind determinates the success or the failure in an event (Maglisco, 2003; Szájer et al., 2019; Szemes, et al. 2017).

This study will focus on the following psychological characteristics: Personality Traits; Anxiety Trait; Motivation; Self-esteem; Cognitive Emotion Regulation; Coping Skills; Winning Attitude; Mental Toughness; Coach-Athlete Relationship; Coaches' Mindset; and Leadership Traits.

## Aims

1) To investigate the psychological characteristics mentioned above in Hungarian and Brazilian paralympic swimmers; 2) To analyze the personality trait, coach-athlete relationship, coaches' mindset, and leadership trait of their coaches.

## Hypotheses

- Medal winner swimmers tend to have a lower score on the extroversion trait than non-medalist swimmers;
- Female swimmers will show higher levels of anxiety and lower self-confidence;
- Medal winners will indicate a lower level of anxiety, due to their higher self-confidence;
- Brazilian swimmers will show a higher level of anxiety;
- Male para-swimmers will present higher self-esteem than females;
- Top-ranked athletes will have a higher level of self-esteem;
- Winning attitudes skills will be related to greater motivation;
- A positive correlation between personality traits and leadership characteristics of the coaches will be found;
- Athletes trained by coaches with this personality trait and leadership characteristic are encouraged to stay in the sport longer.

## Methods

Participants: 100 Hungarians and Brazilians Paralympic swimmers and their coaches.

Instruments:

- Eysenck Personality Questionnaire (EPQ).
- State-Trait Anxiety Inventory (STAI).
- Behavioral Regulation in Sport Questionnaire (BRSQ).
- Rosenberg's Self-esteem Scale (RSES).
- Cognitive Emotion Regulation Questionnaire (CERQ).
- The Athletes' Coping Skills (ASCI-28).

- Winning Attitudes Self-Reporting Questionnaire (WAASRQ).
- The Mental Toughness Questionnaire (MTQ-48).
- The Coach Athlete Relationship Questionnaire (CART-Q).
- The Coach Behavior Scale for Sports (CBS-S).
- Leadership Scale for Sports (LSS).

Data analysis: SPSS version 25.0 software,  $p < .05$ . Tukey-b/Dunnett T3 post hoc tests will be used for adjustment.

#### References

- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming fastest: The essential reference on technique, training, and program design*. Human Kinetics, Champaign.
- Szájer, P., Tóth, L., Szemes, Á., Nagy, N., Zala, B., Köteles, F., & Szabo A. (2019). A comparative analysis of national Olympic swimming team members' and para-swimming team members' psychological profiles. *Cognition, Brain, Behavior*, Vol XXIII, 4, 299-311.
- Szemes, Á., Szájer, P., & Tóth, L. (2017). Sport motivation and perceived motivational climate among members of a national para-swimming team. *Cognition, Brain, Behavior*. Vol XXI, 4, 307-319.

## PARALIMPIAI SPORTOLÓK SZORONGÁSÁNAK VIZSGÁLATA NEURO-ÉS BIOFEEDBACK ESZKÖZÖKKEL

Gurisatti Lilla

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportpszichológiai Tanszék, Budapest

**Bevezetés:** A tanulmány célja, hogy meghatározza az ITF (International Tennis Federation, vagyis Nemzetközi Tenisz Szövetség) „Play and Stay” kampányának magyarországi bevalását és sikerességét az elmúlt 10 év mennyiségi és minőségi mutatóinak vizsgálatával. Az ITF 2017-ben, a kampány indulása után 10 évvel felmérte az elősorban kezdő, 10 éven aluli gyermekek teniszoktatásával foglalkozó nemzetközi (66 országból: például Svájc, Észtország, Kína) szakemberek (167 fő) tapasztalatait és tudását (Buszard és mtsai, 2017), melyben Magyarország nem vett részt.

**Módszer:** Vizsgálatunkban az ITF kérdőívének kérdéseit (Buszard és mtsai, 2017) alkalmaztuk hazai szakembereknél. A kérdések az edzők tudására és véleményére irányultak a „Play and Stay” programmal kapcsolatban, a válaszokat diagramok segítségével elemeztük ki. Kutatásunkban 98 teniszedző vett részt (25 nő, 73 férfi), közülük 95-en aktívan dolgoznak 10 éven aluli gyermekek oktatásával. A válaszok kiegészítéseként kielemeztük a vizsgált időszak (2011-2020) hazai korosztályos ranglistáit (fiú és lány, 12-22 év között) annak érdekében, hogy rávilágítsunk a program hosszútávú hatásaira.

**Eredmények:** A megkérdezett edzők mind hallottak a „Play and Stay” programról, és ismerik a piros, narancs és zöld szintek progresszív felépítését. A 10 éven aluli gyermekek teniszezésére gyakorolt hatásairól és a kampány sikerességéről többségében különösen pozitív vélemények vannak. A megkérdezett edzők 50%-a szerint a program oktatásmódszertana a technikai játékelemek közül a tenyeres alapütés elsajátítására, 79,6%-a szerint az alapvető játékhelyzeteket vizsgálva a labdamenet elindítására hat leginkább pozitívan. A gyermekek társasági viselkedését elemezve a csapatmunkára, együttműködésre hat leginkább pozitívan. A válaszadó edzők 70,4%-a pozitívan látja a gyermekek fejlődésének és a programhoz tartozó verseny-és szabályrendszernek kapcsolatát. Az edzők 66,3%-a szerint a gyermekek sportági motivációjának fejlesztésében segít legtöbbet a program, 56,1%-a szerint ennek legfőbb oka a játék alapú oktatásmódszertan. A kérdőívre adott válaszokat megerősíti a „Play and Stay” versenyeken résztvevő gyermekek magas létszáma. A korosztályos ranglisták elemzése azonban azt mutatja, hogy a 12-18 éveseknek rendezett versenyeken a résztvevők száma a vizsgált időszakban csökkenő trendvonalat mutat.

**Megbeszélés:** A megkérdezett utánpótlásnevelő edzők pozitívan vélekednek a „Play and Stay” program hatékonyságáról. A 10 éven aluli gyermekek versenyeken való részvétele évről évre nő, ezzel bizonyítva a kampány sikerességét. Megállapítottuk, hogy 2011 óta a „Play and Stay” program pozitív tendenciáját nem sikerült átmenteni a korosztályos versenyrendszerre, ahol a résztvevők száma csökkenő tendenciát és egyre alacsonyabb versenyzési kedvet mutat.

**Kulcsszavak:** utánpótlás nevelés, játékorientált oktatás, versenyzési kedv

## A TÖBB ÉVTIZEDES TESTEDZÉS HATÁSA A HUMÁN VÉRBŐL IZOLÁLT EXTRACELLULÁRIS VEZIKULÁK TARTALMÁRA

György Bernadett<sup>1</sup>, Pálóczi Krisztina<sup>2</sup>, Buzás Edit<sup>2</sup>, Koltai Erika<sup>1</sup>, Radák Zsolt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sport- és Egészségtudományi Intézet, Molekuláris Edzésélettani Kutató Központ, Budapest*

<sup>2</sup>*Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet, Budapest*

A sejtek különböző méretű intracelluláris eredetű extracelluláris vezikulákat bocsátanak ki. Ezek olyan membránnal körülvett struktúrák, melyek mérete igen változatos, 30 nm-től akár több mikrométer nagyságúak is lehetnek. Az extracelluláris vezikulákat az intercelluláris kommunikáció egyik eszközeként tartják számon, melynek segítségével a sejtek proteineket, lipideket és nukleinsavakat adhatnak át egymásnak.

A rendszeres fizikai aktivitás fontos a szív- és érrendszeri betegségek javításához. Az elmúlt években végzett kutatómunkák kimutatták, hogy a testmozgás kiváltja az extracelluláris vezikulák felszabadulását és bejutását a keringésbe, ami valószínűleg hozzájárul a testmozgással összefüggő adaptív szisztémás jelátvitelhez különböző biomolekulák átadásával.

Kutatásunkban azt tűztük ki célul, hogy megvizsgáljuk a több évtizedes testedzés hatását a humán vérben keringő, kisméretű extracelluláris vezikulák tartalmára.

Kutatócsoportunkkal a 2019-es Evezős Masters Világbajnokságon 193 fő senior versenyzőtől (átlag életkor: 59±10év, min: 33 max: 82 év) gyűjtöttünk extracelluláris vezikula izoláláshoz szükséges vérmintákat. A következő hónapokban vért vettünk a 112 főből álló (átlag életkor: 62±12év, min: 38 max: 85 év) kontroll csoport vizsgálati személyeitől, akik a senior versenyzőkkel ellentétben edzetlenek voltak. A sportoló és kontroll csoport esetében is készülték antropometriai mérések, funkcionális tesztek, hematológiai és klinikai kémiai vizsgálatok. A 305 db vérmintán preanalitikai vizsgálatokat végeztünk, ennek eredményeként a kontroll minták 35%-a, a sportolói mintáknak pedig az 52%-a alkalmas extracelluláris vezikula izolálásra. A Nemzetközi Extracelluláris Vezikula Társaság 2018-as ajánlása alapján új izolálási protokollt fejlesztettünk (két éven át), melyben két különböző pórusnagyságú oszloppal méretkizárásos kromatográfiát, majd differenciál centrifugálás módszerét alkalmaztuk, a validáláshoz nanopartikula számláló, spektrofotométer, Western blot és transzmissziós elektronmikroszkópiai méréseket végeztünk.

A mintákból kiválasztottunk - két kör vezikula izolálásra - 20 női kontroll (átlag életkor: 57±9 év, min: 42 max: 73 év), és 20 női sportoló (átlag életkor: 57±9 év, min: 42 max: 74 év) mintát. Az első körnél a vezikulákból totál RNS-t izoláltunk további mikroRNS vizsgálatokhoz. A második kör izolálásánál pedig az izolált vezikulák fehérjetartalmát fogjuk meghatározni proteomikai vizsgálattal.

# AZ ÁLLAMILAG ELISMERT SPORTAKADÉMISTÁK KÜLSŐ TERHELÉSI ÖSSZETEVŐINEK VIZSGÁLATA GPS ÉS LPS TECHNOLÓGIÁVAL

Havanez Krisztián<sup>1,2</sup>, Tóth Péter János<sup>2</sup>, Horváth Dávid<sup>2</sup>, Sáfár Sándor<sup>1</sup>, Bartha Csaba<sup>1</sup>, Géczy Gábor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Edzésméleti és Módszertani Kutató Központ, Budapest

<sup>2</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

<sup>3</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportmenedzsment Tanszék, Budapest

**Bevezetés:** Kültéri és beltéri csapatsportokban nélkülözhetetlen a fizikai követelményeknek a megértése (Carling, 2013; Bucheit és mtsai., 2014; Hoppe és mtsai., 2018). A sporttudomány területén alkalmazott GPS (Aughey, 2011) és LPS (Stevens és mtsai., 2014) technológiával részletesebb teljesítményprofilok felállítása eredményezhető (Oliva-Lozano és mtsai., 2020). A közel azonos mozgás-karakterisztikájú sportágak esetében, mint a kézilabda (Manchado és mtsai., 2013), a kosárlabda (Vázquez-Guerrero és mtsai., 2019) és a labdarúgás (Di Salvo és mtsai., 2007), és azon mérkőzések alatti teljesítmény monitorozás lehetőséget kínál a sportpályán mért külső terhelési változók nyomon követésére. Ennélfogva, jobban megértve az utánpótláskorú sportjátékosok motorikus fejlődését (Impellizzeri és mtsai., 2019).

**Célkütyzés:** Kutatásunk fő célja, az elit utánpótláskorú kézilabdázó, kosárlabdázó és labdarúgó játékosok longitudinális nyomon követése, retrospektív visszakövetéssel, sportágspecifikusan, poszt-specifikusan, egyéni szintre lebontva. Nagyszámú mintavétellel, szakmailag hasznosítható adatbázis felállításával határoznánk meg a külső terhelési elvárásokat a sikeresebb sportági beválás érdekében.

**Anyag és Módszer:** Kutatásunk során célzott, és véletlenszerű mintavétel alapján vizsgáljuk a kézilabda, kosárlabda és labdarúgó elit sportakadémiák U15-U19-es mezőnyjátékosait. Sportáganként közel 60 főt (N=180) vizsgálunk. Vizsgálatunk időtartama több szezon mérési makrociklusát foglalja magában, bajnoki mérkőzések alkalmával. A kutatás egésze alatt sportági-teljesítményt meghatározó GPS és LPS technológiákat alkalmazunk, amikkel lokomotorikus és a mechanikai terhelési mutatókat vizsgálunk.

**Várható eredmények:** Feltételezésünk szerint, a három sportág közötti fizikális különbség jelentős, így valamennyi magas intenzitáson végzett mechanikai terhelési változó szignifikáns különbséget fog mutatni labdarúgók és kézilabdázók, labdarúgók és kosárlabdázók, illetve kézilabdázók és kosárlabdázó eredményei között. Továbbá úgy gondoljuk, a mechanikai terhelési változóknál a domináns oldallal ellentétes irányba történnek számottevően a lefordulások, megindulások mindhárom sportágat illetően. Úgy véljük, hogy a magas intenzitású lokomotorikus változók szignifikáns különbséget fognak mutatni labdarúgás és kézilabda, labdarúgás és kosárlabda, illetve kézilabda és kosárlabda sportágak között. Továbbá feltételezzük azt is, a mozgáskultúra sajátossága révén, hogy a felugrási értékek jellemzően nagyobbak kézilabdázók és kosárlabdázók körében, mint labdarúgóknál.

**Kulcsszavak:** GPS, LPS, utánpótlás, külső terhelési összetevők, sportjátékos



## EGYETEMI HALLGATÓK FIZIKAI AKTIVITÁSA A PANDÉMIA ALATT

Hellner Szelina<sup>1,2</sup>, Sziráki Zsófia<sup>2</sup>, Orlovits Zsanett<sup>3</sup>, Szmodis Márta<sup>4</sup>, Tóth László<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Testnevelési Központ, Budapest

<sup>2</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Doktori Iskola, Budapest

<sup>3</sup>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Közgazdaságtan Tanszék, Budapest

<sup>4</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest

<sup>5</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest

**Bevezetés:** A rendszeres fizikai aktivitás, a mozgás az egészség megőrzésének alapvető feltétele. A sport kimagasló társadalmi szerepe éppen abból adódik, hogy humán tevékenység, a szocializáció jelentős eszköze, emellett rendkívül fontosak a biológiai hatásai. A fizikai aktivitás hatékony eszközt jelenthet ezen hatások okozta inaktivitás kompenzálására. A rendszeres testmozgás hozzájárul a kiegyensúlyozott testi, szellemi, lelki jóllét állapot eléréséhez és megtartásához, szolgálva ezzel az egyén mentális egészségét. A fiatal felnőtt kor a személyiség erőteljes formálódásának időszaka. Ezt fontos hangsúlyozni, mivel az életviteli minták kialakítása a későbbi életszakaszokat, így majd a példaként szolgáló szülői szerepet illetően is meghatározó lehet.

**Anyag és módszerek:** Jelen kutatásban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hallgatóinak fizikai aktivitását és pszichológiai jellemzőit vizsgáltuk. A 2020/2021-es tanév tavaszi távoktatással zajló félévének utolsó heteiben 272 hallgató (átlagéletkoruk:  $21,79 \pm 0,5$  év) adatait rögzítettük. Validált kérdőíveket használtunk, mind a fizikai aktivitás mérésére, mind a pszichológiai jellemzők feltárására. Az Észlelt Stressz Kérdőív (PSS, Cohen 1983, magyarul Stauder és Konkoly Thege, 2006) 14 ítemes változatát, illetve az IPAQ kérdőív (Craig 2003) hosszú változatát töltöttük ki a hallgatókkal.

**Eredmények:** A kérdőívek eredményeit vizsgálva a járványügyi korlátozások hatását elemeztük a fizikai aktivitás mutatói és a hallgatók észlelt stressz érzékelése közti összefüggések értelmezésével. A rendszeres fizikai aktivitás és a kedvezőbb személyiségszerkezet összefüggése bizonyított (Sutin és mtsai, 2016), amit eredményeink szintén megerősítenek.

**Következtetések:** Az eredmények arra engednek következtetni, hogy egy olyan korlátozott helyzetben, mint a pandémia általunk vizsgált féléve, amely távoktatással zajlott, igen nagy szerepe van a rendszeres testmozgásnak.

Kulcsszavak: egyetemi hallgatók, pandémia, fizikai aktivitás, személyiségvonások



# REAKTÍV AGILITÁS EDZÉSPROGRAM ALKALMAZÁSA FÉNYALAPÚ INGEREKKEL AZ AUTÓVERSENYZŐK FIZIKIAI ÉS KOGNITÍV TELJESÍTMÉNYEK FEJLESZTÉSÉRE

Horváth Dávid<sup>1,2</sup>, Langmár Gergely<sup>1</sup>, Fridvalszki Marcell<sup>1</sup>, Szűcs Botond<sup>2</sup>, Négyesi János<sup>3</sup> Matics Zsolt<sup>2</sup>, Győri Tamás<sup>2</sup>, Kathy Róbert<sup>2</sup>, Petrekanits Máté<sup>2</sup>, Tóth Péter<sup>2</sup>, Frischmann Gergely<sup>2</sup>, Tóth Klára<sup>2</sup>, Szabó Nikolett<sup>2</sup>, Takács Beáta<sup>2</sup>, Rácz Levente<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Kineziológia Tanszék, Budapest

<sup>2</sup> FitÁrce Kft., Budapest

<sup>3</sup> Division of Biomedical Engineering for Health and Welfare, Tohoku University, Sendai, Japan

**Bevezetés:** Az autóversenyzésben kiemelt jelentősége van a kognitív képességek magas szintű megjelenésének. Elterjedt módszer az autóversenyzők körében különböző reakció lámpák használata érzékelő és reagáló képességeik fejlesztésére és felmérésére. Mivel ezen módszerek fejlesztési hatékonyságának bizonyossága limitált, kutatásunk fő célja egy 6 hetes reakció lámpával végzett reaktív agilitás edzés program vizsgálata autóversenyzőkön, a kondicionális és kognitív képességek tekintetében.

**Anyag és módszer:** Kutatásunk randomizált egyszeres vak vizsgálat, mely mintáját 24 autóversenyző alkotta. (munka csoport, n=12; kontroll csoport, n=12) A csoportok a Vienna Teszt Rendszer (VTS) autó-motorsport specifikus pszichomotoros tesztcsomagját végezték el nyugalomban, illetve kerékpár ergométeren mérsékelt intenzitású terhelés közben. A fiziológiai képességek meghatározására vita maxima spiroergometriás futópados terheléses tesztet használtunk. A vizsgálatban résztvevők testösszetétel meghatározására kinanthropometriai vizsgálatot alkalmaztunk. Az elővizsgálat és az utóvizsgálat 3 egymást követő napon történt. A munka csoport 6 hétig tartó edzésprogramon vett részt, amely heti 2 alkalommal 60 perces edzésből állt. Az edzéseken a Witty Sem led lámpát használtuk, melyben előre meghatározott szekvenciát alakítottunk ki. A reaktív agilitás program elővizsgálaton felmért antropometriai adatok alapján optimalizáltuk. A kapott eredmények analizálására az SPSS statisztika programot alkalmaztuk. Az adatok normál eloszlásának a vizsgálatára Shapiro-Wilk tesztet alkalmaztunk. Az elővizsgálat, utóvizsgálat és edzésprogram eredményei analizálására varianciaanalízist (ANOVA) és post-hoc tesztet használtunk.

**Eredmények:** Az intervenció csoport jelentősen jobban teljesített a VTS kognitív tesztjein nyugalomban és mérsékelt terhelés mellett. Továbbá az intervenció csoport jelentős változást mutatott fiziológiai értékekben. Jelentős változás történt maximális pulzus, anaerob küszöb, ventiláció, relatív maximális oxigénfelvevő képességben. Testösszetételbeli változások nem voltak jelentősek. Az intervenció csoport reaktív agilitás programon belüli teljesítménye folyamatosan fejlődött a program során.

**Konklúzió:** Összességében elmondható, hogy a reakció lámpával végzett reaktív agilitás edzésprogram hatékonyan bizonyult kognitív és fiziológiai teljesítmény fejlesztésre, ezért potenciálisan hozzájárulhat az autóversenyzők fizikai és mentális felkészítésében.

**Kulcsszavak:** Motorsport, STROOP, Vienna Test Rendszer, reaktív agilitás

## ÉLSPORTOLÓI CSÚCSTELJESÍTMÉNY VIZSGÁLATA BIOFEEDBACK ÉS NEUROFEEDBACK MÓDSZEREKKEL

Horváth Eszter<sup>1</sup>, Dr. Tóth László<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományi Doktori Iskola, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest

<sup>2</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Tanárképző Intézet, Budapest

Az 1960-as évek óta a biofeedback és neurofeedback területén végzett kutatások kimutatták, hogy az emberek képesek megváltoztatni fiziológiai működésüket belső állapotuk szabályozásával, amennyiben pontos és megbízható visszajelzést kapnak reális időben a fiziológiai paramétereikről. Speciális orvostechikai eszközök segítségével a pszichofiziológiai válaszok megfigyelhetőek és reális időben analóg vagy bináris, auditív és/vagy vizuális visszacsatolás (feedback) révén tréningezhetőek (Peper & Shaffer, 2010). A valós idejű visszajelzés segít a sportolónak, hogy tudatában legyen annak, hogyan reagál és hogyan változik a fiziológiai állapota, így képes lesz az önszabályozás megtanulására és gyakorlására ellenőrzött körülmények között. A verseny előtt megjelenő szomatikus és kognitív szorongás gyakran csökkenti a sportolók teljesítményét, így a felismerése és hatékony kezelése segíthet a teljesítmény növelésében (Nakamura et al., 2015). Sportolók körében leggyakrabban alkalmazott biofeedback módszer a HRV biofeedback, mely operáns kondicionálás segítségével a sportolót megtanítja a HRV-t növelni. Jiménez Morgan és Molina Mora (2017) szisztematikus szakirodalmi áttekintésükben és metaanalitikus kutatásukban bizonyították, hogy a HRV biofeedback pozitív hatással van a motoros képességekre, a kognitív és szomatikus szorongásra, koncentrációra, továbbá a sportteljesítményre. Az EEG-biofeedbacknek, más néven neurofeedback tréningnek több fajtája is ismert, ezek közül a sportolói csúcsteljesítmény növelésében két fajta tréning típus bizonyult a leghatékonyabbnak a kutatások alapján. Az Alfa tréning, mely során a központi idegrendszer 8-12 Hz-es tartományát növelik, csukott szemmel, elősegítve az agykérgi deaktivitást. A másik nyitott szemes tréning típus az SMR (Sensorimotor rhythm) tréning, mely során a 12-15 Hz frekvenciasávot növelik, ezzel segítve az agykérgi aktivitást. Az agykérgi deaktivitás segíti az ellazult állapotot, míg az agykérgi aktivitás növeli a figyelmet, így elősegítve az agykérgi aktivitás optimalizálását. A hatékonyság a biofeedback és neurofeedback tréning együttes alkalmazásával növelhető. (Balconi et al., 2019)

**Kulcsszavak:** biofeedback, neurofeedback, sportpszichológia, csúcsteljesítmény

# EDZÉSPERIODIZÁCIÓ A KOSÁRLABDÁZÁSBAN: TERHELÉSMEGFIGYELÉS ÉS OPTIMALIZÁCIÓ A KOSÁRLABDA SPORTBAN (KONDITIONÁLIS KÉPESSÉGFEJLESZTÉS: TERVEZÉS AZ UTÁNPÓTLÁS KOSÁRLABDA JÁTEKOSOK FEJLŐDÉSÉNEK FOLYAMATÁBAN)

Horváth József

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Doktori Iskola*

A kosárlabda játék eredményességét több tényező befolyásolja, kiemelten kezeljük a játékosok fizikális, illetve mentális felkészültségét, valamint a kosárlabdázók technikai és taktikai tudását. A teljesítményt meghatározó tulajdonságok, képességek-készségek kialakítása hosszú folyamat, az utánpótlásnevelés egyik központi feladata. Az edzőmunka tervezése fiatal játékosok esetében legalább középtávú feladatot jelent, annak elosztása, a területi és intenzitásbeli meghatározások a periodizációban döntőek.

Kutatásomban a kondicionális képességek fejlesztése áll a fókuszban, figyelembe véve a testalkati mutatókat és néhány mentális tulajdonságot.

A vizsgált minta: a Soproni Sportiskola Kosárlabda Akadémia 14 és 18 év közötti fiú kosárlabda utánpótlás játékosai vettek részt a vizsgálatokban. A három csapat játékosai 30 fős mintát alkotnak (N=30), az eredményeiket lehetőségünk lesz összehasonlítani a hasonló korú magyarországi kosárlabda utánpótlás játékosokkal, illetve az elitet képező utánpótlás válogatott sportolókkal (MKOSZ kötelező felmérései, több, mint 500 fő).

A mérési metodikák:

- fizikális felmérések: 1.Függőleges felugrás, 2."T" futás teszt, 3.Medicinlabda dobás, 4.Húzódzkodás, 5.Plank, 6. Fekvenyomás
- testalkati mutatók: testösszetétel, testméretek
- Raven, Pieron tesztek
- Kosárlabda eredményességi mutatók, kiemelten a VAL értékek
- Polar mérések edzéseken és versenyen: a játékosok edzéseken mért átlag és maximális pulzus adatai, illetve a játékosok különböző terhelési zónákban eltöltött időintervallum adatainak mérése

A periodizáció hatásának vizsgálata:

A vizsgálatok három bajnoki szezonon keresztül zajlottak (2019/20, 2020/21, 2021/22), terveink szerint a 2022/23-as bajnoki szezonban is folytatódnak. A COVID pandémia miatt változtatnunk kellett a mérési metodikán, a járványhelyzet alatt a függőleges felugrások mérését erőplató helyett egy mobil applikáció (MYJump2) segítségével végeztük. A mérések megkezdése előtt validálást és korrelálást végeztünk, az eredmények összehasonlíthatósága miatt.

Az edzésterhelés és edzésadagolás adatai rendelkezésre állnak ebben az időszakban. A megtervezett és a megvalósult intenzitás, valamint az edzések után a játékosok által megbecsült intenzitások (RPE) adatainak elemzése folyamatban van.

A 2022-es évben a WIMU mozgáselemző rendszer segítségével még több információt, adatot tudunk gyűjteni a játékosokról és az edzéseken nyújtott teljesítményükről (több, mint 300 adat érhető el a sportolókról, jelenleg a protokoll kialakításán dolgozunk, hogy a legfontosabb értékeket fogjuk használni a kutatásban, például: lassulás, gyorsulás adatok, teljesített távolság, High Impact adatok, Player Load).

Összességében igyekszünk a tervezett adatgyűjtést az elemzést ütem szerint tartani, a COVID pandémiai problémákat megoldani.

# AZ IRAMVÁLTÁSOS FUTÁS PSZICHOLÓGIÁJA, A KÖZÉP- ÉS HOSSZÚTÁVFUTÓ ATLÉTÁK PSZICHOLÓGIAI PROFILJÁNAK VIZSGÁLATA

Kelemen Bence<sup>1</sup>, Dr. Tóth László<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományi Doktori Iskola, Budapest

<sup>2</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia tanszék, Budapest

**Bevezetés:** Az elmúlt évtizedek során számos nemzetközi publikáció jelent meg azzal kapcsolatban, hogy a közép- és hosszútávfutásban való eredményes szerepléshez mik azok a fiziológiai, antropometriai és morfológiai faktorok amelyek elengedhetetlenek. A fiziológiai tényezőket tekintve ezek a következők: a maximális oxigén felvétel (VO<sub>2</sub>max), a futás gazdaságossága (RE), a maximális oxigénfelvételhez tartozó sebesség (Noakes és mtsai, 1990; Noakes, 2001, Conley és Krahenbuhl, 1980). Az említett faktorok mellett az anaerob küszöb és az ahhoz tartozó futósebesség (vAt) képes a legjobban előre jelezni a távfutó teljesítményt (Tjelta és mtsai, 2012). A sikerességet meghatározó mentális tulajdonságokról azonban nagyon kevés információnk van. A világversenyekeken a magas téttel, és a változékony iram beosztással (Thiel és mtsai, 2012) járó szorongás sajátos kognitív és érzelmi feladatok elé állítja a versenyzőket (Renfree és Casado, 2018). Olyan mentális tényezőket szeretnék vizsgálni, amelyek a szakirodalom és gyakorlati tapasztalat alapján hatással lehetnek a teljesítményre ezekben a kiszámíthatatlan körülményeket teremtő versenyszámokban

**Céltűzés:** A versenyszámok taktikai elemzése után a magyar távfutó válogatott pszichés tényezőinek feltérképezése elsősorban a szorongás, motiváció és érzelemszabályozás területén. További célom kontroll csoporttal való összehasonlítás, valamint a nemi különbségek, és világversenyekeken eredményes és kevésbé eredményes versenyzők közötti eltérések vizsgálata. Ezen felül annak a feltérképezése, hogy a hazai élmezőny milyen pszichológiai intervenciók módszereket használ a felkészülése során.

**Módszerek:** Keresztmetszeti vizsgálatot tervezek, strukturált kérdőívek), és félig-strukturált interjúk segítségével. A motivációs beállítottság mérésére a magyar nyelvű SMS-2 / BRSQ kérdőívet használom, melyet a magyar sportpszichológiában már évek óta sikeresen használnak a kutatók. A szorongás mérésére a CSAI-2 kérdőívet, a személyiségjegyek kimutatására a BFI-t használom. Ezen kívül Rosenberg-skálát, ACSI-28-t és, PANAS kérdőívet és általános demográfiai adatokat felmérő kérdőívet használok.

**Kulcsszavak:** távfutás; sport motiváció; szorongás, iramváltás



## TRAVELERS' PERCEPTION TOWARDS AND SATISFACTION WITH MOUNTAIN TOURISM ACTIVITIES IN CAMBODIA

Keo Leny<sup>a</sup>, and Miklos Banhidi<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Hungarian University of Sports Science, Doctoral School, Budapest

<sup>b</sup> Szechenyi University, Faculty of Health and Sport Sciences, Győr, Hungary

This paper examines tourists' satisfaction level visiting the Cardamom mountains in Cambodia based on their feedback published on tourism providers' websites. Visitors' input reflects the quality of the attractions and services at the destination. Our analysis paralleled tourism products that the destination offers with the visitors' opinions. Cambodia's 1980's political changes have allowed the Cardamom mountains region to develop significant tourism super- and infra-structures, enabling this tropical region to host thousands of tourists every year.

In the present study, we investigated the supply side of the tourism system as well as the opinions of the visitors published on tourism websites. Based on the reviews, we estimated travelers' satisfaction with their experience during their visit to Cardamom. The most frequently mentioned characteristics of the destinations were the natural environment, accessibility, hospitality, and the provided attractions. To get to know the level of each feature, we set up four categories: poor, basic, satisfactory, and high-quality. Based on the environmental analysis and the tour packages offered by the regional travel agencies, the Cardamom mountains is a tropical destination with jungles, unique water surfaces, and rich wildlife. The area is a bit cooler than the capital city, but in the rainy season, there is more rainfall, which makes it difficult to reach the sites. Tour operators advertise their packages by highlighting the jungle atmosphere, homemade food experience, and adventure activities. The travelers' opinions confirmed the importance of the tourism attractions. Most reviews rated the Natural environment (47.5%), sport and adventure activities (47.2%), hospitality (37.9%), and homemade food (36.6%) as good or excellent. Some of the travelers were less satisfied with the accessibility of the destination and hygiene level.

**Keywords:** Cambodia, destination, tourism supply, satisfaction, ecotourism, sport tourism

# LABDARÚGÓ MÉRKŐZÉSEK LEGINTENZÍVEBB PERIÓDUSAINAK VIZSGÁLATA A KOROSZTÁLYOK KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK TEKINTETÉBEN

Kovács Bence Márk<sup>1,2</sup>, Anderson Liam<sup>3</sup>, Di Michele Rocco<sup>4</sup>, Pavlik Gábor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

<sup>3</sup>Birmingham Egyetem, Birmingham

<sup>4</sup>Bolognai Egyetem, Bologna

Kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk elit felnőtt és utánpótlás labdarúgó mérkőzések legintenzívebb periódusainak fizikális terhelését és hogy feltárjuk a mérkőzések legintenzívebb periódusai alatt a korosztályok közötti különbségeket. Vizsgálati mintánkat egy magyar első osztályú klubcsapat felnőtt (N=20; életkor=26,7±4,2), U19-es (N=13; életkor=18,2±0,7), U17-es (N=12; életkor= 16,5±0,5) és U16-os (N=13; életkor= 15,6±0,4) korosztályú labdarúgói adták, ahol a mezőnyjátékosok fizikális teljesítményét elemeztük. Kutatásunk során korosztályonként 10 hazai labdarúgó tétmérkőzést elemeztük. Felnőtt mérkőzések esetében LPS, utánpótlás mérkőzések esetén pedig GPS alapú teljesítményelemző rendszert használtunk. A mérkőzések során csak azon játékosok adatait elemeztük, akik legalább 85 percet a pályán töltöttek. A mérkőzések során a legrövidebb vizsgált periódus 1 perc volt. Ezen kívül vizsgáltuk még a 3 az 5 és 10 perces periódusokat, valamint elemeztük a játékosok 45 perces terhelését is. A periódusok meghatározásához mozgó átlag módszert alkalmaztunk, hogy minden időperiódus esetén megtaláljuk a legintenzívebb szakaszokat. Ehhez mérkőzésenként megkerestük a bekerülési kritériumoknak megfelelő játékosok esetében a legintenzívebb 1, 3, 5, valamint 10 perces periódust változónként és ezeket az értékeket elemeztük korosztályok szerint. Vizsgált változóink a teljes megtett távolság mellett a magasabb sebességzónákban (futás: 14,4-19,8 km/h; magas intenzitású futás: 19,8-25,1 km/h; sprint: >25,1 km/h) megtett távolságok voltak. Vizsgáltuk továbbá a játékosok mechanikai terhelését is, melyet az 1,5 m/s<sup>2</sup> feletti gyorsítások és a 1,5 m/s<sup>2</sup> feletti fékezések számával határoztunk meg. A teljes megtett távolság vizsgálata során az U19-es labdarúgók teljesítménye volt a legnagyobb, azonban az intenzitás növekedésével a felnőtt labdarúgók teljesítménye meghaladta a többi korosztály fizikális teljesítményét. A futás vizsgálata az egyre növekvő korosztályok tekintetében egyre növekvő teljesítményt mutatott. Magas intenzitású futás tekintetében az U16-os játékosok teljesítménye minden periódus esetén a legalacsonyabb volt. Sprint távolság tekintetében pedig minden esetben a felnőtt labdarúgók teljesítettek a legjobban. A gyorsulások és lassulások vizsgálata ettől eltérő képet mutatott. Gyorsulások tekintetében az U16-os, fékezések tekintetében pedig az U17-es labdarúgók teljesítménye volt a legnagyobb.

## SPORTOLÓI KARRIERPÁLYA VIZSGÁLATA ASZTALITENISZ SPORTÁGBAN

Lindner Ádám<sup>1</sup>, Dr. Paár Dávid<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

<sup>2</sup> Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Tanszék, Pécs

**Bevezetés:** Asztaliteniszben, miképpen más sportágakban, komplex dolog beazonosítani, mely fiatal tehetséges versenyzőből válik eredményes felnőttjátékos. A cél, hogy nemzetközi versenyeken, Világ- és Európa Bajnokságokon, Olimpián sikereket érjenek el. Európában meghatározó erőfelmérő a minden évben megrendezett Serdülő- és Ifjúsági Európa Bajnokság, amely versenyen elért helyezések előrevetíthetik, mely versenyzőknek van potenciális lehetőségük arra, hogy felnőtt szinten is nemzetközileg eredményes versenyzőkké váljanak.

**Kutatási kérdések:** Azt vizsgálom az Utánpótlás EB-k eredményei alapján, hogy a versenyzők, akik legalább negyedöntőig eljutottak serdülő, vagy ifjúsági korosztályban az EB-n, későbbiekben nemzetközileg eredményes versenyzők váltak-e, mely nemzetek menedzseltek a legjobban tehetségeiket. Másik fontos kérdés, hogy mely életkorra tehető a versenyzők karrier csúcsa, van-e eltérés nemekre vonatkozóan.

**Anyag és módszer:** Kutatásom során egy adatbázis készítettem, amelybe azok a versenyzők kerültek, akik a Serdülő- és Ifjúsági EB-ken legalább negyedöntőig jutottak, 1990-től 2010-ig. A fiúknál N=186, a lányoknál N=144. Ezeknél a játékosoknál felnőtt világranglista alapján végig kísértem a karrierpályájukat, meddig jutottak el eredményességi szempontból felnőttben. A versenyzők között kategóriákat hoztam létre attól függően, hogy felnőttben milyen legmagasabb világranglistás pozíciót értek el pályafutásuk során, ez alapján soroltam be őket. 1. kategória: Top 1-10 VR. helyezés, 2. kategória: Top 11-30.VR helyezés, 3. kategória Top 31-50. VR, 4. kategória Top 51-100. VR, 6. kategória Top 101-200. VR, 7. kategória Top 201-től a ranglista végéig. Megvizsgáltam öt nemzetre vonatkozóan, hogyan menedzseltek fiatal tehetségeiket, felnőtt szinten meddig tudták őket eredményessé tenni karrierpályájuk során. A kutatás során meghatároztam a versenyzők életkorára vonatkozóan, meddig beszélhetünk pozitív tendenciáról a versenyzők karrierpályája esetében, mikor beszélhetünk a „csúcspontrol”, mikor következik be életkor szerint csökkenő tendencia a világranglistán elfoglalt pozíciójuk alapján.

**Eredmények:** Eredményeim alapján a nemzetek között lányoknál a románok, fiúknál a németek menedzseltek legeredményesebben tehetségeiket. Nők esetében a karriercsúcs: M=22,77 (SD=3,980), férfiaknál: M= 24,40 (SD=4,329). Amennyiben az 1-4. kategóriának az átlagéletkorát vizsgáljuk a férfiaknál: N=70; M=27,07 (SD=3,556); a nőknél: N=43; M=24,91 (SD=3,161).

# ÉLSPORT A RAMADÁN IDŐSZAKÁBAN: MUZULMÁN VALLÁSÚ SPORTOLÓK NÉZETEI ÉS TAPASZTALATAI A VALLÁSI ELŐÍRÁSOK ÉS A TELJESÍTMÉNY ELVÁRÁSOK ÖSSZEFÜGGÉSÉBEN

Lukács Dénes, Dóczi Tamás

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Társadalomtudományi Tanszék*

A dolgozatom fő témája muszlim sportolók viselkedési szokásaira irányul, amikor a teljesítménysporttal járó cél- és eredményorientáltság szembe találkozik a vallási elkötelezettségből adódó böjt előírásaival. A kutatásom során azt szeretném feltérképezni, hogy milyen mértékben befolyásolja a sportolók szokásait és Ramadánnal kapcsolatos döntéseit az eredményesség, a sikerrel együtt járó gazdasági előny, és az eltérő kulturális környezet. Kutatásomhoz elsődlegesen kérdőíves módszert alkalmazok, anonim módon feldolgozva. A kutatásom célcsoportja földrajzilag különböző területekről származó, felnőtt korú muszlim sportolók, akik nemzetközi versenyeken hazájukat vagy választott hazájukat képviselik. Interjút edzőkkel és szövetségi kapitányokkal készítek, a sportolók alkalmazkodásának és viselkedési szokásainak elemzése céljából. A kutatásom kiinduló hipotézise, hogy az eredményesség és a sikerrel nyerhető anyagi javak egyaránt befolyásolják a sportolók gondolkodását és szokásait, de az összefüggés erősségét befolyásolja a kulturális környezet, amely a sportolókat körülvevő makro- és mezo szinten egyaránt.

**Kulcsszavak:** teljesítménysport, vallás, muzulmán sportolók, Ramadán

## THE ROLE OF PGC1-A IN INTERMUSCULAR LIPID METABOLISM IN EXERCISED MICE

Mozaffaritarab Soroosh<sup>1</sup>, Dr. Koltai Erika<sup>1</sup>, Dr. Radák Zsolt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Hungarian University of Sports Science, Research Centre of Molecular Exercise Science*

Increased adipose tissue formation in adipocytes leads to the accumulation of fat in other organs like a muscle. Muscular fatty acid (FA) uptake occurs by FA transporters like fatty acid translocase CD36 (FAT CD36) for long-chain fatty acids (LCFA) while uptake of short-chain fatty acids SCFAs do not need translocases to enter myocyte. Intramyocellular triglycerides (IMTG) are stored within lipid droplets (LDs) located in close proximity to and inside mitochondria.

IMTG accumulation causes decreased muscle contraction and metabolic syndrome, which can lead to oxidative stress and mitochondrial dysfunction. Therefore, knowing the controlling mechanisms of IMTG metabolism is critical. Mitochondrial biogenesis and increased  $\text{VO}_2$  max are two adaptations of endurance exercise that result in enhanced FA Oxidation in skeletal muscles.

IMTG can provide FA for mitochondrial oxidation during exercise. Furthermore, the utilization of IMTG by lipases like (Hormone-sensitive lipase (HSL) and adipose triglyceride lipase (ATGL) is enhanced by regular exercise training. Endurance exercise increases the mitochondrial content and improves the endurance capacity of skeletal muscle like PGC-1 $\alpha$  Overexpression does.

There is a communication between gut microbiota and mitochondria. Redox balance and energy generation are regulated by microbial fermented SCFA like butyrate, since GPR43/FFAR2 and GPR41/FFAR are detectable in the membrane of myocytes as SCFA receptors. Exercise and overexpression of PGC1- $\alpha$  induce the release of irisin. It is a fragmented product of the membrane protein fibronectin type III domain-containing protein 5 (FNDC5), which contributes to metabolic homeostasis by inducing "browning" of white adipocytes via increased expression of uncoupling-protein 1 (UCP1), resulting in increased energy expenditure and lowering the risk of obesity. The quantity and size of intramuscular adipocytes, of which the development of intramuscular adipocytes is especially significant since they give sites for subsequent marbled fat deposition, determine the amounts of intramuscular fat.

In this study, we are using C57BL/6-Tg(Ckm-Ppargc1a)31Brsp/J mice from Jackson Laboratory. These transgenic animals would be an excellent model to study the gut-muscle axis effects on IMTG metabolism in the quadriceps in response to endurance exercise. According to our expectations exercise or PGC-1 $\alpha$  overexpression improves mitochondrial function (mitochondrial biogenesis) that in turn results in production of higher amounts of short chain fatty acids by Gut-Muscle Axis. PGC-1 $\alpha$  and exercise regulate metabolisms of IMTG via different mechanisms like changes in the contribution of SCFA and LCFA in



IMTG, better mitochondrial function and decreased LDs inside the mitochondria.

**Methods:** 40 mice will be used in four groups, control (C), Wild Type Exercise (WE), overexpressed control (OC), and Overexpressed Exercise (OE). The exercised groups have 10 weeks of endurance training 5 sessions per week for 30 minutes on a treadmill with 60 percent of their maximal speed, which will be increased gradually every week.

We will use the Western-blot method to identify targeted proteins as follows: FFAR2, and FFAR3 for detecting SCFA in muscle. Sirt3, Sirt1, CD36, HSL, ATGL, PPARs, UCP1, COXIV, for IMTG metabolism in the quadriceps.

ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) method will be applied to detect levels of FNDC5 / Irisin as well. In addition, we plan to perform High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) for measuring the levels of IMTG, SCFA, and Butyrate.

# A VÉDEKEZÉST ÉS AZ OKTATÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ JÁTEKELEMELMÉK ELEMZŐ VIZSGÁLATA KOSÁRLABDÁZÁSBAN

Nagy Benedek Ágost

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem

## Kutatásom fő problémaköre

Az utánpótlás-nevelés és a tehetséggondozás implementációjaként bevezették a fiatalok kötelező szerepeltetését a felnőtt kosárlabda ligában. Háttérben sportpolitikai, eredményességi és szakmai okok állnak.

Megváltoztak a pontszerzési stratégiák. A játékosoknak olyan védekezési helyzeteket kell megoldaniuk, amelyek az ellenfél támadó stratégiájának középpontjában állnak. A fiatalok statisztikai szerepvállalásának kutatása tudományos újdonság. Az ismeretek védekezés-központú vizsgálata segíthet a döntési folyamatokban, a tehetségek kiválasztásában, az utánpótlás programok célformálásában, a felnőtt játékosállomány kialakításában, a költségvetés racionalizálásában.

## Céloom

megtudni, hogy e szabály mennyire változtatta meg a csapatok védekező hatékonyságát, a játékosok védekező potenciálját, a képzési programot, versenyképességet, az oktatás módját és értékeit. Mi a csapatok koncepciója? Milyen nemzetközi fiatal szabályokkal találkozhatnak? Az utánpótlás és felnőtt válogatottak eredményei milyen összefüggéseket mutatnak a fiatal szabállyal?

**Kutatási kérdések** a védekező értékre, a fiatal szabályra, az edzőkre vonatkoznak.

## Hipotéziseim

- A magyar fiataloknak negatív hatásuk van a védekezés hatékonyságára.
- A kötelező fiatal szabály bevezetése után megváltozott a csapatok korfája.
- A fiataloknak nincs pozitív hatása sem a csapat védekező hatékonyságára, sem pedig a csapat győzelmére.
- A nálunk eredményesebb országokban nincs ilyen szabály, mégis jobban szerepelnek válogatottunknál.
- A fiatal szabályból kiüregedő játékosok, akik a ligában képesek maradni, túlnyomó részben belső posztokon játszanak.
- A magyar fiataloknak nincs statisztikailag szignifikáns fejlődése ezekben az értékekben.
- A központi intézkedések sikere az edzők koncepcióján múlik elsősorban.
- Csak olyan védekezési feladatokat adnak a tapasztalatlanabb kosarasoknak, amit biztosan meg tudnak oldani,

## Módszer

Az adatgyűjtés a hivatalos statisztika és az InStat videóelemző program segítségével történik.

A védekezési hatékonyságot meghatározó játékelemek Dean Oliver képlete alapján kiszámíthatóak.

### **Várható eredmények**

A központi intézkedés sikeréről rövid távú eredményt kaphatunk. Megtudjuk, hogy a hazai program felkészült-e a minőségi játékosok képzésére. Megismerjük a csapatok kiválasztási stratégiáját, a fiatalok beépítésének módszerét, a klubok értékrendjét, az edzők koncepcióját. El tudjuk helyezni a magyar helyzetet nemzetközi környezetben. Láthatjuk az életkori változásokat és a válogatottak eredményességét is.

## KOSÁRLABDÁZÓK TÁMADÓ TEVÉKENYSÉGÉNEK KÉPZÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI ÖSSZEFÜGGÉSEI

Nagy Botond Ágoston

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Doktori Iskola, Budapest

**Kutatásom fő problémaköre** a kosárlabdázók megújuló mérkőzéstevékenységének értékelése és a játékosok posztjának újraértelmezése a hazai elit kosárlabdázás szintjén. Középpontjában az érték és az értékrendszer, a kapcsolódó elvek, eszközök, célok, feladatok és módszerek vizsgálata áll.

**Céлом** feltárni, hogy milyen mértékben változik a tradicionális támadó szerep. Összehasonlítom a magyar nevelésű, az import és a fiatal játékosokat. Elsőként definiálnám hazánkban a játékosok új szerepköreit. E posztok követelményei hatással lehetnek a kosarasok képzésére, az értékelési elvekre, módszerekre, feladatokra. Külön célom megállapítani a válogatotokban zajló változásokat.

A támadóelemekre vonatkozó statisztikai változók alapján történik az adatgyűjtés négy szezonra visszamenőleg.

**Kutatási kérdéscsoportok:** a statisztikai adatokra, a támadóelemekre és a posztokra vonatkoznak.

### Főbb hipotéziseim

A mérkőzések statisztikai adataiból és összefüggéseiből jól értelmezhető a játékosok új feladatköre, sportolói profilja és új posztja, s a jellemző követelményrendszer.

Új posztok és szerepkörök jellemzik a magyar nevelésű, az U23-as és az import játékosokat. Az életkor és posztonkénti szerkezet alapján a csapatok hiányosságokat pótolnak a külföldi játékosok kiválasztásával. A mezőnyposztokon erősebb a magyar játékosállomány.

Az aktuális posztonkénti csapatszerkezet és az eredményesség között szignifikáns összefüggés található, így megfogalmazható az ideális, versenyképebb posztok kombinációja a szezon viszonylatában. E posztonkénti szerkezet és a játékosok teljesítmény értékei eltérnek, amikor kötelezően szerepeltetni kell a fiatalokat.

Idővel a vizsgált játékosok szerepköre és posztja is változik. Az U20-as és a felnőtt válogatotak elmúlt négy évi statisztikai eredményei alapján ezek meghatározhatóak.

### Módszer

Egy olasz tanulmány fuzzy klaszterező, valamint Self-Organizing Maps (SOM) módszert vettem alapul. Dumanék 17, Kalman és Bosch 23, Alagappan 7, míg Bianchiék 11 statisztikai mutatóval számoltak. Saját módszeremben 24 mérőszámot használok. Kutatásom újszerűségét adja a videóelemzés utáni megerősítő csoportosítás.

**Várható eredmény** a játékosok sportolói profiljának az elkészítése. Tisztázódnak az új értékek és követelmények, amelyek meghatározzák a játékosok szerepkörét. Ezek ismeretében a szakmai programok az utánpótlás, a felnőtt és a nemzetközi szinten is módosíthatóak.

## A SPORT, MINT AZ ÉRZÉKENYÍTÉS ESZKÖZE, A SPECIÁLIS OLIMPIA MOZGALOMBAN DOLGOZÓ "ELITE" TENISZEDZŐK ATTITÚD VIZSGÁLATA

Orbán-Sebestyén Katalin<sup>1</sup>, Sáringerné Szilárd Zsuzsanna<sup>2</sup>, Ökrös Csaba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományi Doktori Iskola, Budapest

<sup>2</sup>Semmelweis Egyetem, Pető András Kar, Budapest

**Bevezetés:** A Speciális Olimpia (SO) mozgalom keretében végzett nemzetközi kutatások első sorban a sport segítségével megvalósuló inklúzió tudományos hátterét vizsgálják és így egyre nagyobb hangsúlyt kap a sportágfejlesztés és az edzőképzés vizsgálata is. Az egyik leginkább kutatott terület a mozgalom egyedülálló kezdeményezése, az ún. "Unified Sports" program, amelynek lényege, hogy az értelmi fogyatékossgal élő sportolók tipikus fejlődési ütemű sporttársaikkal együtt edzenek és versenyeznek. Kutatásunkban kihangsúlyozzuk, hogy a sport inkluzív hatásának nemcsak a sportágfejlesztésben, hanem a sportszakemberek és edzők képzésében is jelentős szerepe van, mivel az inkluzív sport megvalósításához speciális és többdimenziós edzői munka szükséges.

**Cél:** Kutatásunk célja, hogy a tenisz sportágat űző értelmi fogyatékossgal élő sportolókkal foglalkozó edzők attitűdjét elemezzük, valamint megismerjük véleményüket az egyesített sport (unified sports) előnyeiről és hátrányairól.

**Módszer:** A vizsgálatot olyan "elit" teniszedzők (N=78) mintáján végeztük, akik a Speciális Olimpia mozgalom keretében nemzetközi szinten dolgoznak együtt értelmi fogyatékossgal élő teniszedzőkkel. Kutatásunk során kérdőívet és strukturált interjút készítettünk a fent említett szakemberekkel. A kérdőív segítségével megismertük a kutatásban részt vevő edzők számos szociodemográfiai jellemzőjét, és leíró statisztikával vizsgálva összevetettük azokat a szakmai állításainkról alkotott véleményükkel, amelyek segítségével átfogóbb képet kaptunk a sportolóikhoz és a munkájukhoz való attitűdjük hasonlóságairól és különbségeiről.

**Eredmények:** Eredményeinket összefoglalva arra jutottunk, hogy a Speciális Olimpia mozgalomban dolgozó sikeres edző legfontosabb kritériuma, hogy a széleskörű fogyatékossgai ismeretek mellett egy többdimenziós szerepet lásson el, amely segítségével definiálva értelmi fogyatékossgal élő és átlagos intellektusú játékosait differenciáltan lesz képes az egyesített sport segítségével mindkét sportolói csoport fejlesztésére. A kérdőívekből az is kiderült, hogy a többdimenziós szakmai tudás mellett elengedhetetlen a szociális érzékenység és a pozitív attitűd.

**Összefoglalás:** A Speciális Olimpiában dolgozó „elit” edzők ismérve, hogy a többdimenziós szerep mellett szükséges a sokéves szakmai tapasztalat, a sportág magas szintű szakmai ismerete és a szociális érzékenység ahhoz, hogy az egyesített edzések hosszútávon hatékonyak és hatásosak legyenek mind az értelmi fogyatékossgal élő, mind pedig az átlagos intellektusú sportolók számára.

**Kulcsszavak:** egyesített sport, inklúzió, integrált sport, attitűd, értelmi fogyatékossgal



# A TELJES TEST VIBRÁCIÓ MINT PASSZÍV TESTEDZÉS ÉLETTANI HATÁSAI A MAGATARTÁSRA, MOTOROS ÉS KOGNITÍV TELJESÍTMÉNYRE IDŐSÖDŐ PATKÁNYOKON

Oroszi Tamás<sup>1,2</sup>, Eva Geerts<sup>2</sup>, Sietse F. de Boer<sup>2</sup>, Regien G. Schoemaker<sup>2,4</sup>, Eddy A. van der Zee<sup>2</sup>, Nyakas Csaba<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Molekuláris Edzésélettani Kutató Központ, Budapest

<sup>2</sup>University of Groningen, Department of Molecular Neurobiology, Groningen

<sup>3</sup>Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Morfológiai és Fiziológiai Tanszék, Budapest

<sup>4</sup>University Medical Center Groningen, Department of Cardiology, Groningen

## Bevezetés

A testmozgás preventív és rehabilitációs potenciálja számos civilizációs betegség esetén bizonyítást nyert már. Azonban sok esetben pont azon speciális populációk tagjai nem képesek aktív testedzésre, akiknek a legnagyobb szükségük lenne a fizikai aktivitás kedvező hatásaira. Erre kínálhat alternatívát a passzív testedzés egyik lehetséges formája: az egész test vibráció (WBV-Whole body vibration), ami a teljes testre ható mechanikai hullámokkal történő szenzoros stimulációt jelenti.

## Módszer és módszer

18 hónapos, mind nőstény, mind hím Wistar patkányokat napi 10 perc vibrációs kezelésnek tettünk ki 5 héten át heti 5 alkalommal. A kezelésekhöz a Marodnye vibrációs platformot használtuk amely alacsony intenzitású mechanikai hullámokkal történő stimulációt biztosít (mintegy 100 micro kitéréssel). A kezelt csoport mellett felállítottunk egy kontrol csoportot is, amely intakt maradt. A kezeléseket követően vizsgáltuk a vibráció hatását kognitív szempontból a memória két aspektusára, a viselkedésre és egyes motoros funkciókra.

## Eredmények

A motoros funkciók esetében a vibrációs kezelés szignifikánsan javította a motoros koordinációt és az erő-állóképességet. A kognitív teljesítmény esetében a térbeli memóriában találtunk javulást, még a tárgyi memóriát nem befolyásolta a kezelés. Az új környezet indukálta pszichomotoros viselkedés tekintetében, a kezelésen átesett hím állatok esetében a vertikális ágaskodások számának növekedése volt tapasztalható, még a nőstény állatoknál esetében nem találtunk eltérést. A horizontális aktivitásra nem gyakorolt hatást a vibrációs kezelés.

## Következtetések

Az eddigi irodalmi adatokkal szinkronban, a WBV motoros képességeket javító hatását mutattuk ki idősödő nőstény és hím patkány populáción. Az aktív testedzés kognitív és viselkedésszerű hatásai már ismertek. A térbeli memória tesztben mutatkozó eredmények feltehetően, hogy a vibrációs kezelés pozitívan befolyásolja hippocampális funkciókat. Az új irodalmi adatok alátámasztják a vibráció előnyös hatását a neurogenetikus és az agyi immun markereken a hippocampusban. A viselkedésben látott változások egyes pszichiátriai, pszichológiai kórképekben esetében lehetnek klinikai jelentőségűek.

## BUDAPESTIEK ÉSZLELÉSEI A LABDARÚGÓ EURÓPA-BAJNOKSÁG HATÁSaira VONATKOZÓAN

Polcsik Balázs<sup>1</sup>, Perényi Szilvia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest*

<sup>2</sup>*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportmenedzsment Tanszék, Budapest*

Az elhalasztott 2020-as Európa-bajnoksághoz kapcsolódóan Budapest négy mérkőzésnek adhatott otthont. A rendezés a pandémia időszakának bizonytalanságaival terhelten valósult meg (Ludvigsen és Hayton, 2022; Parnell és mtsai, 2022). A szakirodalom szerint a fogadó város lakosainak véleményét a rendezvény előtti, tervezési szakaszban is fontos megismerni, ugyanis a mérések eredményeinek figyelembevételével a sportesemények egyre inkább ki tudják szolgálni a helyi lakosok igényeit, aggodalmaikra megoldásokat adni (Bull és Lovell, 2007; Prayag és mtsai, 2013; Johnston és mtsai, 2021). Jelen kutatás célja az volt, hogy a sportesemény megkezdése előtt vizsgálja a sportrendezvény előrevetített hatásait a város és lakói életére vonatkozóan, és az eredményeket szocio-demográfiai és sporttal kapcsolatos változók mentén elemezze. Az adatgyűjtés a budapesti lakosok reprezentatív mintáján (N=1003, 18 év feletti felnőtt lakosság) történt nem, életkor és lakóhely figyelembevételével; az eseményt megelőző 5 napos időszakban telefonos megkérdezéssel. A kutatás kérdőív integrált megközelítést alkalmazva, nemzetközi kutatásokban használt mérőeszközök (Duan és mtsai, 2020; Garbacz és mtsai, 2017; Kim és mtsai, 2015; Kim és mtsai, 2006; Ohmann és mtsai, 2006) hazai viszonyokra történő adaptációjaként került fejlesztésre, kiegészítve néhány lokális érdekeltsgű kérdésfeltevessel. A 25 itemet 5 pontos Likert-skálán mértük (1 - egyáltalán nem ért egyet, 5 - teljesen egyetért). A kérdőív szövegezése jövő időben íródott, hogy az eseményt megelőzően a várható gazdasági, turisztikai, társadalmi, környezeti és biztonsági hatások megítélését érzékeltesse. Az eredmények azt mutatták, hogy a budapestiek többsége összességében pozitív gazdasági, turisztikai és társadalmi hatásokat várt az eseménytől, nagyra értékelve az esemény szerepét Budapest mint turisztikai desztináció népszerűsítésében. Aggodalmukat is kifejezték a forgalomkorlátozások és az árak emelkedése, valamint az aréna jövőbeni kihasználtsága kapcsán. A sporteseménnyel kapcsolatos vélemények a válaszadók korától, iskolai végzettségétől és a sportfogyasztási szokásuktól függttek.

**Kulcsszavak:** UEFA EURO 2020, lakosok véleményei, percepciók, Budapest

# A KÜLÖNBÖZŐ KOROSZTÁLYÚ TÁNCOSOK ÉS A KÜLÖNÖS HAJLÉKONYSÁGOT IGÉNYLŐ SPORTÁGAK KÉPVISELŐINEK CSONTSZERKEZETI, CSONTGEOMETRIAI, VALAMINT MOZGÁSTERJEDELEMMESEL ÖSSZEFÜGGŐ KÜLÖNBΣÉGEK FELTÉRKÉPEZÉSE

Rózsavölgyi Zsuzsanna<sup>1,3</sup>, Annár Dorina<sup>2</sup>, Uhlár Ádám<sup>1</sup>, Rátz-Sulyok Fanny<sup>2</sup>, Ambrus Míra<sup>1</sup>, Zsákai Annamária<sup>2</sup>, Kalabiska Irina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportélettani Kutató Központ, Budapest

<sup>2</sup>ELTE Embertani Tanszék, Budapest

<sup>3</sup>Oszlói Nemzeti Művészeti Akadémia, Tánc Tanszék, Oszló

**Bevezetés:** A balett és kortárs táncosokra vonatkozó hazai és nemzetközi tudományos kutatások szerény számot mutatnak. A táncban is szükséges a sporttudományi módszerek alkalmazása az edzések tervezésében és a sérülések megelőzésében. Kutatásunk hosszú távú célja a test- és csontszerkezeti, a csípőízület geometriai és mozgástartománybeli különbségek kimutatása és azok összefüggéseinek feltérképezése táncstílusonként és sportnemenként. A kutatás első évében a balett- és a kortárs táncosok test- és csontszerkezeti, csípőízület geometriai és mozgástartománybeli különbségeit vizsgáltuk kontrollcsoport bevonásával.

**Anyag és módszer:** A vizsgálaton összesen 53 táncos, 29 nő és 24 férfi (átlag életkor: 26,8 év) és 64 fős kontrollcsoport, 40 nő és 24 férfi (átlag életkor: 27,9 év) vett részt. A csontszerkezeti és csípőízület geometriai paramétereket DEXA módszerrel mértük. A csípőízület mozgástartományát szögmérővel és microFET<sup>®</sup>3 digitális kézi mozgástartomány mérő eszközzel vizsgáltuk. A statisztikai elemzéshez SPSS v.23 programcsomagot, ANOVA módszert, és Pearson-féle lineáris korrelációt használtunk.

**Eredmények:** A gerinc lumbális szakaszának csontsűrűsége (BMD) szignifikánsan nagyobb volt a női kortárs táncosoknál, mint a női balett-táncosoknál ( $p = 0,01$ ). Ugyanezt találtuk a karok csontsűrűség mutatóiban ( $p = 0,012$ ). Csípőgeometriai különbségeket az alábbi paraméterekben találtunk: az inercia keresztmetszeti nyomatéka (CSMI), a femorális nyak átlagos átmérője ( $d_3$ ), és a tömegközéppont és a nyak felső határának távolsága ( $Y$ ). A csípőízület geometriája és a csípőízület mozgástartománya között csak kis mértékű összefüggéseket találtunk.

**Következtetés:** Vizsgálatunk során kimutattunk, hogy a női balett- és a kortárs táncosok között a csontszerkezeti paraméterekben szignifikáns különbségek vannak, legnagyobb eltérést a lumbális gerinc szakasz és a karok adataiban találtunk. Ez abból adódhat, hogy a női balett-táncosok nem kapnak elegendő terhelést a felsőtestükre, míg a kortárs táncosok napi rutinjába beletartozik a karokra való testsúlyhelyezés. A férfi balett-táncosok szerepe partne-

reik felemelése, ezért férfiaknál nem találtunk szignifikáns különbséget. A női balett-táncosok az esztétikai kívánalmak miatt gyakran kontrollálják a testsúlyukat, ami a csontsűrűség eredményeken jól nyomon követhető.

**Kulcsszavak:** csontsűrűség, csípőízület geometria, mozgáselemzés, táncstílus

# MHEALTH INTERVENCIÓ HATÁSA A TESTÖSSZETÉTELRE, A KETTES TÍPUSÚ CUKORBETEGSÉG KOCKÁZATÁRA, AZ ÉLETMINŐSÉGRE ÉS AZ ÉLETMÓDBELI SZOKÁSOKRA

Simkó Georgina

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi tanszék, Budapest*

## **Bevezetés**

A halálesetek számát tekintve a vezető kockázati tényező világszerte a megemelkedett vérnyomás, amelyet a túlsúly és elhízás, majd a megemelkedett vércukorszint követ. Magyarországon a lakosság 62 %-a túlsúlyosnak, elhízottnak számít, 26%-uk obese (WHO, 2022). A mobil egészség - mHealth használatának lehetőségei hozzájárulhatnak az obezitás és túlsúly leküzdéséhez (Speer, 2016). Vizsgálatunk célja az okoseszközök alkalmazásával segített test-súlycsökkentő intervenció hatékonyságának vizsgálata.

## **Hipotézis**

Feltételezzük, hogy az mHealth intervenció pozitív változást eredményez a résztvevők testösszetételében, életminőségében, életmódbeli szokásaiban és csökken a 2. típusú cukorbetegség kockázata.

## **Módszer**

Az adatgyűjtést 25-45 éves, túlsúlyos vagy elhízott, egészséges nők körében végeztük. Vizsgálati módszereink: Testösszetétel vizsgálat InBody készülékkel és Lunar Prodigy DXA szkennel. Az életminőséget EQ-5D-5L, a 2. típusú cukorbetegség kockázatát FINDRISC kérdőívvel, a fizikai aktivitást IPAQ-hosszú változatával vizsgáljuk. A kérdőíves adatfelvétel kiegészül egy vérnyomásméréssel (OMRON M4), kézi szorítóerő méréssel (DYNA-17) és Queens college fellépő teszttel.

## **Eredmények**

Kutatásunkban 44 fő vett részt és 30 fő adatait dolgoztuk fel részlegesen. Megállapítottuk, hogy a vizsgálatban részt vettek (30 fő) átlagéletkora 33,4±4,28 év. Átlagos testtömegük (79,16±9,46 vs 76,26±9,87 kg) és a BMI csökkenése nem mutatott szignifikanciát (28,09±3,25 vs 26,89±3,38 kg/m<sup>2</sup>). A diabétesz kockázatot jelző FINDRISC érték szignifikánsan csökkent (8,36±2,51 vs 6,96±2,48), az átlagos EQ-VAS pontszám pedig emelkedett (73±15,08 vs 83±11,10). Szignifikáns változást tapasztaltunk még a mindennapos MPA (8 fő vs 21 fő), illetve a mindennapos zöldség-gyümölcsfogyasztás tekintetében (20 vs 28 fő).

## **Következtetés**

Arra a következtetésre jutottunk, hogy a kettes típusú cukorbetegség kialakulása életmódbeli beavatkozással megelőzhető és az életminőség szubjektív megítélésére pozitív irányba mozgatható. Elemzésünk kimutatta, hogy mind a táplálkozás, mind a fizikai aktivitás területén jelentős változás történt a résztvevők életmódjában.



# HUMÁNBIOLÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI FAKTOROK ÖSSZEFÜGGÉSEI ÉLSPORTOLÓ UTÁNPÓTLÁSKORÚ NŐI KÉZILABDA JÁTEKOSOKNÁL

Zsófia Sziráki<sup>1</sup>, Gabriella Alszászi<sup>1</sup>, Gábor Almási<sup>1</sup>, Hellner Szelina<sup>1</sup>, Farkas Anna<sup>1</sup>, Csaba Nyakas<sup>1,2</sup>, Márta Szmodis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

<sup>2</sup>Semmelweis Egyetem, Budapest

**Célkitűzés:** Fiatal sportolók humánbiológiai és pszichológiai paramétereinek közti összefüggések meghatározása a különböző utánpótlás korcsoportokban (U18, U16, U15, U14).

**Módszerek:** Összesen 155 fő utánpótlás korú, leány élsportoló került be a vizsgálatokba [U18 (n=56), U16 (n=45), U15 (n=39), U14 (n=15)], különböző magyarországi kézilabda klubokból. A testösszetétel becslését Inbody 770 BIA-készülékkel, a morfológiai életkort Mohácsi&Mohácsi módszerével (1983), míg a szexuális érettséget (menarche) kérdőíves módszerrel rögzítettük. A pszichológiai mérőeszközök a 10 tételes Connor Davidson Reziliencia Skála (CD-RISC), az 5 tételes Élettel való Elégedettség Skála (SWLS), a 10 tételes Észlelt Stressz Skála (PSS), a 28 tételes Sportolói Megküzdés Kérdőív (ACSI-28) és a 15 tételes Sport Szorongás Skála-2 (SAS-2) voltak. A csoportok közti összehasonlításnál one-way ANOVA-t és Kruskal-Wallis-tesztet alkalmaztunk, míg az összefüggések feltárására Pearson-és Spearman-féle korrelációt használtunk.

## Eredmények:

Szignifikáns különbségek igazolódtak a korcsoportok között a magasságot [F(3, 47.8)=6.7155, p <0.001], testtömeget [F(3, 42.5)= 8.3781, p <0.001], izomtömeget [F(3,46.3)= 17.1607, p <0.001], zsírtömeget [ $\chi^2(3)=8.151$ , p= 0.043] tekintve, továbbá a pszichológiai változók közül az ACSI-28 Célkitűzések alskála [F(3, 53.8)= 3.4905, p= 0.022] és a Csapásokkal való megküzdés alskála [ $\chi^2(3)=10.179$ , p= 0.017] mutatott korcsoportos sajátosságokat. Az SWLS és a kronológiai [r(153)= -0.235, p= 0.003], továbbá a morfológiai életkor [r(101)= -0.377, p<0.001] között negatív korreláció mutatkozott. Nem volt mérhető összefüggés a CD-RISC kérdőív és a humánbiológiai paraméterek között (kronológiai & morfológiai életkor és menarche) (p >0.05). A PSS és a morfológiai életkor között gyenge erősségű kapcsolat volt fellelhető [r(99)= 0.254, p= 0.011], de ez az összefüggés nem volt konstatálható a morfológiai és kronológiai életkor esetén (p>0.05). Az ACSI-28 Csapásokkal való megküzdés alskálája negatív összefüggést mutatott a kronológiai [r(150)= -0.235, p= 0.004] és a morfológiai életkorral [r(95)= -0.239, p= 0.018], továbbá a menarche az ACSI-28 Célkitűzések alskálával [r(115)= -0.215, p=0.02].

## Következtetés:

Eredményeink nemcsak az életkori változásokra hívják fel a figyelmet, hanem az érési folyamatokkal összefüggő pszichés jellemzők alakulására is. Ez fontos lehet az utánpótlás-korú sportolók edzésterhelésének tervezésében, valamint a versenyekre való pszichológiai felkészítésben.

## A SZOCIOLÓGIAI TÉNYEZŐK JELENTŐSÉGE AZ ÉLSPORTOLÓVÁ VÁLÁS FOLYAMATÁBAN

Tóth Péter László<sup>1</sup>, Dóczi Tamás<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

<sup>2</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Társadalomtudományi Tanszék, Budapest

Bár a sport egyik vélt és gyakran deklarált társadalmi hozzáadott értékéként tekintünk a mobilitási funkcióra, valójában korántsem olyan gyakori és nem olyan jelentős a sport általi társadalmi felemelkedés, mint ahogyan azt néhány kirívó példa alapján feltételeznénk. Kevés sportágban lehetséges igazán mélyről indulva a csúcsra jutni. A közvetlen mobilitás csak a legkiválóbbaknak adatik meg. A sport mint társadalmi alrendszer nem igazán nyitott (Földesiné, Gál és Dóczi, 2010).

Noha a modern sport egyik alapvető eszménye az esélyegyenlőség, a valóságban nem mindenki indul azonos feltételekkel. Sajátságos hierarchia tagolja a sport társadalmi struktúráját, amelyben az egyenlőtlenségek rendszere különböző dimenziókban épül fel (Vingender, 2017). Hazai és nemzetközi kutatási eredmények egyaránt igazolják, hogy az utánpótlássport sem mentes a társadalmi esélyegyenlőtlenségtől (Egressy, 2005; Velencei, 2012; Dubrow és Adams, 2010; Ejekwumadu, 2021; Espedalen és Seippel, 2022). Utánpótláskorú fiatalok esetében a szülők társadalmi és gazdasági státusza, illetve sporttal kapcsolatos érték szemlélete döntő jelentőséggel bír a gyermekek sporthoz való viszonyának kialakulásában (Velencei és mtsai, 2008). Az egyik legkomplexebb tehetségkiválasztási modell megalkotói (Williams és Franks, 1998) ugyancsak kiemelik a szociológiai tényezők (pl. szülői háttér, szocioökonómiai státusz) jelentőségét a sporttehetség kibontakozásában.

Vizsgálatunk elsődleges célja a labdarúgó akadémiái képzés társadalmi környezetének feltérképezése során azonosítani, hogy pontosan milyen dimenziók mentén értelmezhetőek az egyenlőtlenségek. Azokat az esélykülönbségeket kívánjuk feltárni, amelyek már az élsportolóvá válás korai szakaszában éreztetik hatásukat. Választ keresünk továbbá arra a kérdésre, hogy a kiemelt utánpótlás-nevelő sportszervezetek milyen szerepet tölthetnek be annak elősegítésében, hogy a sport a társadalmi mobilitás eszközévé, csatornájává váljon.

Céljaink elérése érdekében primer kutatást tervezünk a Magyarországon működő, államilag elismert labdarúgó akadémiákon kvantitatív és kvalitatív módszerek együttes alkalmazásával. Az akadémiái növendékek körében kérdőíves, továbbá fókuszcsoportos vizsgálatot végeznénk, míg az intézmények vezetőinek, sportszakembereinek megkérdezését félig strukturált interjúk formájában tervezzük. Mindemellett dokumentumelemzés útján vizsgáljuk a labdarúgó akadémiák sportfejlesztési programjait, különös tekintettel a társadalmi funkciókról alkotott irányelvekre.

**Kulcsszavak:** utánpótlás-nevelés, labdarúgó akadémiák, esélyegyenlőség, társadalmi mobilitás

# KÜLÖNBÖZŐ STRATÉGIÁJÚ ÉS KORÚ FÉRFI ÉLVONALBELI TENISZEZŐK TERHELÉSI PROFILJÁNAK VIZSGÁLATA A TECHNIKAI-TAKTIKAI CSELEKVÉSEK VISZONYÁBAN

Tóth Péter János<sup>1,3</sup>, Sáfár Sándor<sup>2</sup>, Györi Tamás<sup>3,4</sup>, Dobos Károly<sup>5</sup>, Horváth Dávid<sup>1,3</sup>, Havanecz Krisztián<sup>1,2</sup>, Ökrös Csaba<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

<sup>2</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Edzéselméleti és Módszertani Kutató Központ, Budapest

<sup>3</sup>Fit4Race Kft., Budapest

<sup>4</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest

<sup>5</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Küzdősportok Tanszék, Budapest

<sup>6</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportjáték Tanszék, Budapest

## Bevezetés

Napjaink tenisz sportjában négy különböző játéktípus azonosítását találjuk a szakirodalomban, melyekhez eltérő stratégiái és taktikai alapelvek társulnak (Roetert és Kovacs, 2019). A teniszezők minél specifikusabb képzése érdekében, először célszerű meghatározni a legjellemzőbb stratégiái alapelvekhez kapcsolódó sportági akciókat és belső/külső terhelési mutatókat, majd ezek alapján tervezni az edzéseket (Hoppe és mtsai., 2020). Vizsgálatunk célja megállapítani utánpótláskorú és felnőtt férfi teniszezőknél, hogy az egyes játéktípusok alkalmazásakor milyen terhelési profilok és domináns technikai-taktikai akciók jelennek meg, illetve melyek a főbb különbségek a két korcsoport között.

## Anyag és módszerek

A kutatásunk mintáját 20 hazai, élvonalbeli férfi teniszező alkotja. Ezt további két csoportra bontjuk: utánpótláskorú (poszt-pubertás) játékosok ( $n^a=10$ ) és felnőtt versenyzők ( $n^b=10$ ). Vizsgálatunknak két fő része lesz: 1. Antropometriai és egy vita maxima terheléses vizsgálat laborkörülmények között (testösszetétel és maximális oxigénfelvétel képesség ( $VO_{2max}$ ), valamint pulzus ( $HR_{max}$ ) megállapítás). 2. Tenispályán az egyes vizsgálati csoportban lévő teniszezők egymás ellen „szimulált mérkőzést” (6 nyert játékig) játszanak, melyek alatt meghatározzuk a különféle játéktípusokhoz kapcsolódó külső- és belső terheléseket, aktivitási profilokat és technikai-taktikai cselekvéseket. Minden résztvevőnek négy mérkőzésen kell játszania, ahol a játékosok előre meghatározott (aktív vagy passzív) stratégiát fognak alkalmazni. A technikai és taktikai paramétereket videófelvétellel és ütéselemző szenzorral, a külső terhelést GPS alapú mikroszenzorral, míg a belső terhelést pulzuszámolóval fogjuk vizsgálni. Az adatok statisztikai elemzését SPSS 20.0 programmal fogjuk elvégezni.

## Várható eredmények

Meglátásunk szerint az eltérő stratégiák alkalmazása főként a technikai-taktikai repertoár

megjelenésében és az aktivitási profiloknál lesz tetten érhető leginkább. A külső- és belső terhelésre véleményünk szerint jelentős hatással lesz a passzív stratégiai helyzet mind a két csoportnál, azonban az aktív, támadó játékhelyzeteknek nem lesz ekkora ráhatása ezekre a terhelési mutatókra. Nem titkolt szándékunk, hogy az eredmények alapján a vizsgálatban résztvevők számára szakmai útmutatást adjunk azzal kapcsolatban, hogy melyik játéktípust látjuk számukra a legmegfelelőbbnek.

**Kulcsszavak:** *tenisz, játéktípus, külső és belső terhelés, technika-taktika*

## A VERSENYSZORONGÁS MEGJELENÉSE A SPORTBAN ÉS SZABÁLYOZÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

Tóth Renátó<sup>1</sup>, Tóth László<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Doktori Iskola, Budapest*

<sup>2</sup>*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Tanárképző Intézet, Budapest*

A sportban az egyik leggyakoribb teljesítményt befolyásoló probléma a kontrollálhatatlan versenyszorongás, amely egy gyakran kutatott terület a sportpszichológia területén, azonban továbbra is kérdés, hogy mely tényezők befolyásolják a megjelenését, és milyen intervenciók a legalkalmasabbak a szabályozására. A racionális érzelmi viselkedésterápia (REBT) a kognitív pszichológián belül már elterjedt beavatkozás, azonban a sportban manapság kezdtek el kutatni és alkalmazni. A REBT modell a racionális és irracionális hiedelmeken alapul. Kutatásunk első részében arra kérdésre keressük a választ, hogy milyen tényezők befolyásolják a szorongás kialakulását sportolóknál. A vizsgálatunk második része pedig arra irányul, hogy feltárjuk más területeken korábban hatékonyan alkalmazott intervenciók (mindfulness- és REBT alapú beavatkozások) csoportban való alkalmazásának hatékonyságát. Első körben a kutatások középpontjában az irracionális hiedelmek előrejelző hatása lesz a szorongásra. Ezenfelül a megjelent empirikus tanulmányok alapján a perfekcionizmus is előrejelző hatással lehet a versenyszorongás kialakulására, így ennek a konstruktumnak a befolyásoló erejét is vizsgáljuk. Az eddigi kutatások alapján szintén releváns a személyiség-tényezők és a szorongás (kognitív és szomatikus) kapcsolatának vizsgálata. Ezeknek a tényezőknek a mérésére kérdőíves módszereket alkalmazunk. A kutatás második részében kísérleti elrendezésű vizsgálatot végzünk, ahol a beavatkozás (mindfulness, REBT) előtt és után nyálból vett kortizol mintát, műszeres kognitív méréseket és kérdőíves módszereket alkalmazunk a hipotéziseim bizonyítására. Az eredmények alapján szeretnénk feltárni azokat a tényezőket (irracionális hiedelmek, perfekcionizmus, személyiségvonások), amelyek egyértelműen befolyásolják a debilizáló versenyszorongás megjelenését. Továbbá olyan csoportos formában végezhető intervenciókat kívánunk kialakítani és a hatékonyságukat mérni, amelyek tudományosan bizonyítottan alkalmasak speciális sportolói közegben való használatra. Összességében a fő célja a kutatásnak, hogy magyarázatot kapjunk a sportban előforduló leggyakoribb mentális problémának, a versenyszorongás megjelenésére és kezelésére.



## EVALUATION OF THE EFFECT OF PROPRIOCEPTION TRAINING OF A SWIMMING TRACK START BLOCK PHASE

Tuncil Okan Serhat<sup>1</sup>, *Hungarian University of Sports Science, Doctoral School of Sport Sciences, Budapest*

*Prof. Dr. Istvan Berkes*<sup>2</sup>, *Hungarian University of Sports Science, Doctoral School of Sport Sciences, Budapest*

**Objective:** The aim of this research is to evaluate the knee, hip and ankle position sense of the proprioception training to be analyzed in swimming track start block phase.

**Method:** Between 16-18 years old 20 male elite swimmers who training in Turkish and Hungarian national teams will be applied proprioception trainings, 3 times a week during 12 weeks. Before and after applying proprioception training program, we are planning to measure all swimmer jumping performance and calculate their knee joint degrees on track start block phase. Proprioception training programme, modified from Olsen and Myklebust et al, 30 consisted of 24 basic exercises on and off the wobble board with variations on each exercise, and 5 additional stretching exercises. The programme will be supervised by the assistant coach and done three times a week during 12 weeks. All participants will sign an informed consent form approved by the university's human subject review committee (by Declaration of Helsinki).

**Analysis:** In this study, measurements will be analyzed with SPSS 21.0 package program.

**Expected Result:** In this study, it is thought that to be applied 12 weeks of proprioception training to swimmers will improve their swimming track block phase performance and technique.

**Key words:** Proprioception training, Swimming, Elite Swimmers, Knee Joint

# TÉRD VALGUS TENDENCIÁK SINGLE LEG SQUAT, SINGLE LEG JUMP ÉS DROP JUMP MOZGÁSMINTA SZŰRŐ TESZTEK SORÁN UTÁNPÓTLÁSKORÚ LABDARÚGÓKNÁL

Uhlár Ádám, Ambrus Míra, Lacza Zsombor

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportélettani Kutató Központ, Budapest*

**Bevezetés** Közismert tény, hogy a sportban a térd sérülések jelentős része terhelés alatt, az úgynevezett térd valgus helyzetben alakul ki, mely azt jelenti, hogy kitámasztáskor, talajra érkezéskor, irányváltáskor a sportoló egyén térde a test középvonalához képest befelé billen. Az ízület szalag és porc rendszere túlterhelődik, küszöb feletti inger hatására elszakad. A térd valgus helyzet tesztek segítségével szűrhető, mérhető, monitorozható. A detektált mozgásszervrendszeri eltérés korrekatív tréninggel javítható.

**Anyag és módszerek** Vizsgálatunkban 12 fő magas szinten sportoló (heti 10< edzés) utánpótláskorú férfi labdarúgó vett részt (n=12; életkor=14,08±0,99 év TM=172±9,05 cm; TT=58,91±8,08 kg). A vizsgálati napon mind a három tesztet (DJ, SLJ és SLS) 5x ismételték meg. A sportolók mozgását mesterséges intelligencia alapú Kinect Azure kamerával vizsgáltuk. A tesztek során a térd elmozdulás irányát és mértékét a boka és a csípő közé húzott, frontális síkra vetített egyeneshez képest értékeltük ki.

**Eredmények** Az SLS teszt során mért átlagos térd pozíció a jobb oldali alsó végtag esetében 0,35±1,32, míg a bal oldalon 0,54±1,18 cm volt. Az SLJ teszt során 0,73±1,55 (R), és 0,46±1,25 cm (L) volt. A DJ teszten 4,63±1,53 (R), és 5,86±1,77 cm (L) érték született. A teszt eredmények közötti összefüggések vizsgálatánál közepes és erős pozitív irányú kapcsolatot találtunk az egy lábas gyakorlatok között (SLS Right vs. SLJ Right r=0,853; SLS L vs. SLJ L r=0,615). Az egy lábas gyakorlatok és a DJ között nem találtunk korrelációs kapcsolatot.

**Következtetés** Kutatásunk során azt tapasztaltuk, hogy a vizsgálati személyek a legnagyobb térd valgus értékeket a Single Leg Squat és Single Leg Jump tesztek során produkálták. Az egy lábas gyakorlatok eredményei között erős szignifikáns kapcsolat áll fent, míg az egy lábas gyakorlatok és a Drop Jump teszt között nem találtunk korrelációs kapcsolatot. Eredményeink azt mutatják, hogy a sportolók sok szempontú tesztelése javasolt, az egy lábas helyzetben mutatózó predisponáló faktor nem szűrhető két lábas teszttel.

## DOPPINGHASZNÁLATTAL KAPCSOLATOS ATTITÚD VIZSGÁLATA

Zala Borbála Bernadett, Tóth László

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék

**Bevezetés:** Annak ellenére, hogy egyre jobban tudatosulnak a doping következményei és szigorodnak a tesztelési eljárások is, az újabb bizonyítékok arra utalnak, hogy a sportolók még mindig használják a tiltott teljesítménycsökkentő módszereket (Ulrich és mtsai, 2018). Számos személyes, társadalmi és környezeti oka van annak, hogy egy a sportoló doppingol (Ntoumanis, Ng, Barkoukis és Backhouse, 2014). A legújabb munkák kiemelik a személyiség jelentőségét ebben a tekintetben (pl. Madigan, Stoeber és Passfield, 2016).

A mindenáron nyerni akaró mentalitás háttérben a perfekcionizmus áll. A magasabb szintű perfekcionizmussal rendelkező sportolók mindent megtesznek a győzelemért. Ez magában foglalhat tiltott és szabálytalan viselkedéseket is, mint például a doppinghasználat (Flett és Hewitt, 2014). Számos tanulmány vizsgálta a perfekcionizmus és a doppinggal kapcsolatos attitűdök közötti összefüggéseket (Bae és mtsai, 2017; Bahrami és mtsai, 2014; Zucchetti és mtsai, 2015).

**Módszer:** Kutatásunkban anonim, önkéntes módon gyűjtött kérdőíves módszert alkalmazunk. A Behavioral Regulation in Sport Questionnaire (BRSQ, Lonsdale és mtsai, 2008, Reinhardt és Tóth, 2017) kérdőívvel vizsgáljuk a sportolók motivációját, a majdnem tökéletes skálával (SAPS, Rice, Richardson és Tueller, 2014, Reinhardt és mtsai, 2019) a perfekcionizmust, az Észlelt stressz kérdőívvel (Cohen és mtsai 1983, Stauder és Konkoly, 2006) pedig az őket érintő stresszhatásokat mérjük. A doppinggal kapcsolatos attitűdök vizsgálatára a Performance Enhancement Attitude Scale (PEAS, Petróczi, 2002), a Doping Moral Disengagement Scale (DMDS, Boradley és mtsai, 2018) és Doping Self-Regulatory Efficacy Scale (Lucidi és mtsai, 2008) kérdőíveket használjuk.

**Várható eredmények:** Különbséget várunk női és férfi, valamint egyéni és csapatsportolók doppinghasználattal kapcsolatos attitűdje között, valamint azt várjuk, hogy mind a sportolói motiváció, mind a perfekcionizmus, illetve a versenyzőket érintő stresszhatások is befolyásolják a doppinghasználathoz való hozzáállást.

**Kulcsszavak:** dopping pszichológiája, sportolói deviáns viselkedés, perfekcionizmus, attitűd

## EXAMINING THE OUTCOMES OF ELITE SPORT POLICIES AT THE SUMMER OLYMPIC GAMES

Zare Fateme, Gábor Géczí

*Hungarian University of Sports Science, Sport Management Department, Budapest*

**Research aims:** the purpose of this research is to examine the situation of elite sport policies during four summer Olympic Games from 2008-2021, taking into account program level aspects (meso-level) and country level aspects (macro-level) and identify the impacts (outcomes) of elite sporting success from stakeholders' perspectives.

**Research methodology:**

In order to achieve the second objective, we answered the following questions:

What are the expected political and societal outcomes of elite sporting success?

What factors affect the expected political and societal outcomes of elite sporting success?

How the identified factors effect on the expected outcomes?

In this study, a grounded theory approach was used since the research sought to explore a substantive issue that had not previously been addressed in literature (Glaser & Strauss, 1967). A survey consisting of open-ended questions was conducted in Iran, Hungary, and France in order to obtain more information and to improve our understanding of participants' beliefs and perceptions. Initially, a purposeful sampling was utilized to recruit participants who had knowledge of sport management and sociology concepts. A theoretical sampling was then employed to saturate key concepts that emerged from the study's data. In order to analyze open-ended responses, NVivo software was used. It is one of the most widely used tools for computer assisted qualitative data analysis (CAQDAS).

**Results:** The open-ended survey consisted of six questions that were distributed to 48 respondents. Five participants declined to have their responses used in our study. As a result, their responses were excluded from analysis, and in the end, 43 responses were gathered.

Following the analysis of the NVivo data with respect to the first research question, we identified 18 codes for political outcomes and 29 codes for societal outcomes. Moreover, our iterative data analysis revealed three overarching themes mentioned by the participants in their responses: (1) elite sport policies, (2) circumstances, (3) COVID-19.

**Key words:** elite sport policy, success, societal impacts, political impacts, summer Olympic Games

## EXERCISE-INDUCED NEUROGENESIS: THE CROSSTALK BETWEEN LACTATE AND MICROBIOME

Zhou Lei<sup>1</sup>, Zsolt Radak<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Hungarian University of Sports Science, Research Institute of Sport Science, Budapest, Hungary

**Background:** The prevalence of age-related memory decline and age-related neurodegenerative diseases is likely to escalate in the years to come, in pace with the rapid aging of the population. In recent years, the protective effects of physical exercise on neurodegenerative diseases and cerebrovascular diseases have attracted many researchers' attention. Identifying molecules that are produced during exercise and that mediate learning and memory formation will allow us to harness the therapeutic potential of exercise. Lactate, a substance that was considered a metabolic waste for a long time in the past, has gradually been proved to play an essential role in exercise-mediated benefits in brain functions. However, how lactate mediates this effect is still unknown. Therefore, further research is needed to determine this effect of lactate and the neurobiological mechanism. Gut microbiota is a major contributor to the benefits of brain function in response to exercise, but currently, the underlying mechanisms remain unclear. In humans, several studies have described a positive correlation between the level of fitness of an individual and the diversity of their microbiome. Interestingly, physical exercise-induced behavioral and mental health improvements are associated with the alteration of specific strains of bacteria within the gut. While the precise, underlying mechanisms of this communication between the gut microbiota and the brain in response to exercise is poorly-defined. As mentioned above, both of these two exercise-induced factors are vital to explaining how exercise triggers brain neurogenesis. Recent studies using labeled lactate found that part of exercise-produced lactate goes through the epithelial barrier to the gut, and then affects the microbiome. This discovery raises the hypothesis that the microbiome may be involved in lactate-induced neurogenesis.

**Methods:** In order to explain the crosstalk between lactate-microbiome-brain, this study uses intraperitoneal lactate-injection stimulating exercise-produced lactate to investigate the effect of lactate on the microbiome and brain function in mice. Novel Object Recognition Test, Morris Maze Test, Passive Avoidance Test, and Open Field Test will be used to analyze the memory and cognition of mice. By shot-gun sequencing analysis we are going to measure bacterium types and concentration from fecal samples. Also, we are going to use Western blot methods to identify target proteins, which are involved in brain function, in the hippocampus of mice.

**Expected results:** Finding specific strains of bacteria that are involved in lactate-induced brain neurogenesis. Discovering the dose-dependent effect of lactate on brain function of animals. Comparing the differences between exercise and lactate-induced changes in brain function.



# ELŐADÁS NÉLKÜLI ABSZTRAKTOK

## DYNAMICS OF COACHING OF BODYBUILDING FITNESS IN AN ONLINE ENVIRONMENT: AN ETHNOGRAPHIC APPROACH

Abarra Airnel<sup>1</sup>, Dóczy Tamás<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Hungarian University of Sports Science, Doctoral School of Sport Sciences, Hungary*

<sup>2</sup>*Hungarian University of Sports Science, Social Sciences Department, Hungary*

Studying Bodybuilding and Fitness as a sport discipline involves an individual and actual approach as most practitioners of these disciplines prefer personal contact and rely on the trust of their coaches and immediate community. As physique and fitness sports involve total connection between coach and athlete, it is important to see the different dynamics of an athlete being self-coached, coached by their immediate partners, or hiring a professional coach. The relationships on the manner of coaching are worthy of interest as there are only few studies that focus on bodybuilding and fitness. The purpose of this study is to investigate the relations of different types of coaching, with a special focus on online platforms and how the relationship of the athlete and coach were affected by shifting to online connection. Through qualitative methods such as interviews, field observations, and social media thematic analysis, the paper discusses three different perspectives of coaching: self-coached, coached by their immediate partners, or another professional coach, and how the similarities and differences of these relationships matter. It is seen that the dynamics between athletes and coaches, especially in social media and its relation to their coaching and training experiences provides understanding on how female bodybuilders find space and empowerment in their industry and how they can be empowered and dependent on their subculture, especially their coaches and other influencers.

# IZOMAKTIVITÁS ÉS GERINCALAK EGYÜTTES VÁLTOZÁSA EGY PERCES PLANK TESZT SORÁN BEKÖVETKEZŐ FÁRADÁS HATÁSÁRA FIATAL KOSÁRLABDÁZÓK KÖRÉBE

Gál-Pottyondy Anna<sup>1</sup>, Petró Bálint<sup>2</sup> Takács Mária<sup>3</sup> Négyesi János<sup>2,4</sup>, Ryoichi Nagatomi<sup>4</sup>, Kiss Rita Mária<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Kineziológia Tanszék, Budapest

<sup>2</sup>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Budapest

<sup>3</sup>MÁV Kórház, Szolnok

<sup>4</sup>Tohoku Egyetem Biomedikus Mérnöki Kar, Sendai, Japán

**Bevezetés:** A törzsizmok erejének és állóképességének felmérésére az egyik leggyakrabban használt eszköz nélküli teszt a plank teszt. Kutatásunk célja egy olyan protokoll kialakítása, mellyel egyidejűleg és objektíven lehet követni a gerinc görbületeinek változásait és a törzs izmok működését.

**Módszer:** 11 kosárlabdázó fiú (13-17 éves) egy perces plank tesztet hajtott végre. A gerinc görbületeit (thoracalis kiphosis TK és lumbalis lordosis LL) minden időpillanatban meghatároztuk 10 darab, a csigolya tövisnyúlványaira elhelyezett marker optikai követésével. Az izmok fáradásának jellemzésére felületi elektromiográfia (EMG) segítségével 11 izom mediánfrekvenciájának változását határoztuk meg.

**Eredményeink:** A plank teszt első 10 másodpercétől az utolsó 10 másodpercéig a TK szignifikánsan nőtt ( $p=0,003$ ); az LL változásai vegyesek voltak a csoporton belül. Csak a recrus abdominis mutatott állandó és szignifikáns fáradtságot ( $p<0,001$ ). A megnövekedett gerinc görbületek szignifikánsan korreláltak a biceps femoris fáradtságával (TK:  $r=-0,75$ ,  $p=0,012$ ; LL:  $r=-0,71$ ,  $p=0,019$ ) mely válaszként a fáradásra kompenzációs izomaktivációt és a gerincgörbületekben történő változást indikált.

**Konklúzió:** Protokollunk segítséget nyújthat a plank teszt eredményeinek objektív meghatározására, a vizsgálat alatt a gerinc alakját jellemző görbületek és a testtartásban meghatározó izmok fáradása numerikusan leírható és követhető. Módszerünk segítségével meghatározhatók azok a testtartásért felelős izmok, amelyek fejlesztésre szorulnak. Kutatásunk tapasztalatai alapján más mozgások egyszerűbb rendszerekkel történő elemzését is megkezdjük.

**Kulcsszavak:** kosárlabda, elektromiográfia, optikai követés, plank teszt, gerinc

## TERHELÉS INDUKÁLTA HEMOKONCENTRÁCIÓ ÉS A TERHELÉS UTÁNI HEMODILÚCIÓ VIZSGÁLATA SPORTOLÓKNÁL

Komka Zsolt

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék*

**Előzmények:** A vér besűrűsödése (hemokoncentráció) terhelés során egy intenzíven vizsgált folyamat, azonban a fiziológias folyamat mértéke kevésbé ismert. Rövid távon teljesítmény növelő hatása feltételezhető, túlzott mértéke azonban keringési instabilitásra, egészségkárosodásra adhat alapot. Még kevésbé ismert a hematológiai paraméterek normalizálódása (hemodilúció) a restitúcióban.

**Módszerek:** 12 euhydrált férfi kajakost vizsgáltunk és 6 edzetlen kontroll személyt spiroergométeren vita maxima típusú terhelés során. Folyamatos cardiopulmonalis monitorozás mellett vérvételek történtek nyugalomban, a terhelés során aerob tartományban (RER=0,9), az anaerob küszöbnél (RER=1,0), a terhelés maximumán, továbbá a restitúció első 10 percében percnként, továbbá a megnyugvás 30. percében. Hemoglobint, hematokrit, ozmolalítást, összfehérje és albumin, glükóz koncentráció, továbbá maghőmérséklet került rögzítésre.

**Eredmények:** Terhelés hatására szignifikáns hemokoncentráció alakult ki, – függetlenül az edzettségi szinttől – a hemoglobin-hematokrit maximum értékét a restitúció 1. percében érte el. Szignifikáns maghőmérséklet emelkedést igazoltunk, mely a vér viszkozitását mérsékli, illetve segíti az oxigén szöveti leadását. A magas perctérfogat és következményes gyorsult véráramlás kompenzálja a magas viszkozitást intenzív terhelés során. Terhelés után a hemokoncentráció 7-10 percig tartott, majd 30 perccel a restitúcióban teljes hemodilúciót mértünk. Átmenetileg a restitúcióban kialakulhat emiatt egy átmeneti, viszkozitás szempontjából nem kompenzált állapot, amikor a keringés már normalizálódott, azonban a hemodilúció még nem következett be. Az átmenetileg megemelkedett viszkozitás egy “kritikus hemokoncentrációs zónát CH\_Zone”) eredményezhet, növelve a keringési túlterhelés kockázatát. Az elit sportolók gyorsabb keringési megnyugvással rendelkeznek mint az edzetlen szervezet, így még kifejezettebb lehet a jelenség. Az élsportolóknál gyorsabban csökken a perctérfogat, mint a hemodilúció sebessége, ami sérülékenyebbé teszi a keringést, a hirtelen bekövetkező viszkozitás-növekedés miatt.

**Következtetések:** A nagy intenzitású dinamikus akut fizikai terhelés után a hemodilúciót független tényezők határozzák meg, míg a keringés megnyugvása a vegetatív idegrendszer, a hemodilúció más szabályozás alatt áll, így az edzett élsportolóknál kritikus hemokoncentrációs zóna alakulhat ki a restitúciós időszakban. További vizsgálatokat tervezünk illetve vannak folyamatban az élettani háttér tisztázására, melyek eredményeként biztonságosabb (él)sportolás érhető el.

## A MAGYAR ELSŐ, MÁSODIK ÉS HARMADIK OSZTÁLYÚ FELNÖTT LABDARÚGÓ MÉRKŐZÉSEK POSZTONKÉNTI FIZIKÁLIS TELJESÍTMÉNYÉNEK VIZSGÁLATA

Marczinka Tamás<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem

<sup>2</sup>Puskás Akadémia

A labdarúgásban, mint nyílt készségű sportágban számos változót kell figyelembe venni, amikor a játékosok terhelését szeretnénk pontosan meghatározni (Rebello et al., 2012). Ezen túl, a játékosok különböző posztkritériumoknak megfelelniük, amely azt vonzza maga után, hogy posztonként más-más fizikális teljesítményt adnak le (Di Salvo et al., 2007). Jelen vizsgálat célja volt összehasonlítani a magyar NBI-es, NBII-es és NBIII-as játékosok bajnoki mérkőzésen leadott fizikális teljesítményét és posztonként eltéréseket vizsgálni, teljes megtett távolság (TMT), magas intenzitású futás (MIF), sprintfutás (SF), teljes megtett magas intenzitású futás (TMMI) valamint maximális elért sebesség paraméterek esetében. A vizsgálat mintáját az NBI-es, NBII-es és NBIII-as bajnokságok azon csapatainak játékosai alkották, akik mérkőzés közben Catapult GPS (Catapult, Vector S7, Melbourne, Ausztrália) teljesítménymérő eszközt viseltek bajnoki mérkőzésen. Az adatgyűjtés kritériumai szerint csak azon adatok alkották a mintát, amelyek 90 perces mérkőzésre vonatkoznak a 2021/2022-es kiírt bajnoki idény mérkőzéseiről. A játékosok adatait három fő csoportba osztottam bajnokság szerint NBI, NBII és NBIII. A posztonkénti csoportosításban 5 csoportot különböztettem meg, Belső védő (BV), Szélső védő (SZV), Belső középpályás (BK), Szélső középpályás (SZK) és Támadó (T). A bajnokságok és posztok közötti eltérések statisztikai vizsgálatára Kolmogorov-Smirnov normalitás tesztet, egyirányú variancianalízist, Levene tesztet és Games-Howel tesztet alkalmaztunk az SPSS (verzió: 23.0 SPSS, Inc., Chicago, IL, USA), statisztikai elemző szoftver segítségével. A bajnokságok közötti összehasonlításban a sprintfutáson kívül minden paraméter esetében volt szignifikáns eltérés, a posztok összehasonlításában minden paramétere esetében volt statisztikailag kimutatható különbség. A továbbiakban a mérkőzésteljesítményt az előző heti edzésteljesítménnyel lehetne összevizsgálni, valamint a bajnokságokon belül a posztok közötti eltéréseket is érdemes lenne alaposabban megvizsgálni.

**Kulcsszavak:** labdarúgás, GPS, mérkőzésteljesítmény

# A SPORTÖNKÉNTESÉK BEVONÁSÁNAK, KÉPZÉSÉNEK ÉS MEGTARTÁSÁNAK JELENTŐSÉGE A JÖVŐBENI HAZAI VILÁGSPORTESEMÉNYEK RENDEZÉSÉBEN

Milassin Ákos

*Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Társadalomtudományok Doktori Iskola*

## **Bevezetés:**

Kutatásomban azt vizsgálom, hogy milyen eszközökkel lehet bevonni és megtartani azokat az önkénteseket, akiknek munkája elengedhetetlenül szükséges ahhoz, hogy az elkövetkező években sikeresen tudjuk megrendezni a hazánkban megvalósuló nagy nemzetközi sporteseményeket, melyeknek mennyisége idén körülbelül azonos lesz a tavalyihoz, vagyis megközelítőleg egymázhányven.

## **Anyag és módszer:**

Hipotézisem szerint, amennyiben a jövőbeni vállalkozó szelleműek megfelelő protokollokon keresztül kerülnek kiválasztásra, részletes, a tevékenységi körüknek specifikus képzésben részesülnek és nem utolsósorban pozitív élménnyel távoznak, a későbbiekben is lesz kedvük visszatérni és hosszútávon meg lehet oldani az önkéntes hiány kérdését.

Kutatásom egyik iránya a releváns nemzetközi szakirodalom szekunder elemzése. Ezeket vizsgálni kell és adaptálni lehet a Magyar adottságokra. A hazai szakirodalom ebben a témában még nem számottevő, így nagyon fontos, hogy a külföldi jó gyakorlatokat átvegyük és adaptáljuk, de természetesen úgy, hogy megfeleljünk a hazai szokásoknak, körülményeknek és jogszabályi háttérnek.

A későbbiekben kvantitatív és kvalitatív kutatásokat egyaránt szeretnék végezni. Kérdőíves kutatás keretén belül a szeretném vizsgálni az önkéntesek részvételi motivációját, a munkakörükkkel kapcsolatos edukációjuk minőségét és az esemény utáni elégedettségüket, vagy elégedetlenségüket, melyek hipotézisem szerint nagy hatással vannak a hosszútávú megtartásukra. Ezzel párhuzamosan félig strukturált mélyinterjúkat is szeretnék végezni az egyes események önkéntes vezetőivel, melyek szintén a bevonhatóság, motiváció, edukáció és elégedettség kérdéseivel foglalkoznak.

## **Eredmény:**

A kutatásom eredményéből feltehetően jóval pontosabb adatokat nyerhetünk az önkéntesek egyre nagyobb számú bevonhatóságáról és arra is tudunk következtetni, hogy ezeket az önkénteseket hogyan tudjuk hosszú távon megtartani, motiválni, hogy ne csak eseti jelleggel, hanem folyamatosan, rendszeresen teljesítsenek szolgálatot.

## **Következtetés:**

Kutatásom eredményét vélhetően hasznosítani lehet egy olyan toborzó, képző és ösztönző rendszer kialakításához, mely az elkövetkező években segítségével szolgálhat a nagy nemzetközi sportesemények minőségi és motivált önkéntes gárdájának biztosítására.

**Kulcsszavak:** Önkéntesség, világsportesemények, élmény, bevonhatóság, edukáció, megtartás, elégedettség



## OKOSTELEFON, MINT A JÖVŐ POTENCIÁLIS REHABILITÁCIÓS ESZKÖZE

Zsarnóczky-Dulházi Fanni<sup>1</sup>, Kopper Bence<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

<sup>2</sup> Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Kineziológia Tanszék, Budapest

Kutatási témám az új infokommunikációs technológiák alkalmazása, tesztelés, fejlesztése a rehabilitációban, melyet több irányból közelít meg, haladva egy tágabb értelmezéstől a specifikus felé. Az szinte mindenki számára ismert tény, hogy napjainkban az életminőséget nagyban befolyásolják a különböző mozgásszervi megbetegedések és sérülések, melyek elsődlegesen a mozgásszegény életmódnak és az abból eredeztethető egészségügyi problémáknak köszönhetőek. Kutatásomban azonban nem csak az átlag társadalmat vizsgálom, hanem egy specifikus réteget is, a hivatásos sportolókat. Az ő esetükben a musculoskeletális problémák inkább túlterhelésből, versenyhelyzetben vagy edzés során szerzett sérülésből adódnak. Természetesen a rehabilitációs folyamat eltérő, de a szakirodalom egyetért abban, hogy minden rehabilitációban részt vevő számára előnyös lehet a modern infokommunikációs technológiák felhasználása a perszonalizált ellátás, végrehajtás pontossága és az előrehaladás folyamatos monitorozása érdekében. Legutóbbi kutatásunk alapját egy vizuális visszajelzés fontosságát vizsgáló saját kutatás adja, illetve az a tény, hogy napjainkban a legkézenfekvőbb infokommunikációs technológiát használó eszközök az okostelefonok. Ezek az eszközök érzékelőinek köszönhetően vitális paraméterek, felhasználói szokások, testmozgással összefüggő adatok regisztrálására és feldolgozására képesek letölthető applikációk segítségével. Kutatásunkhoz okostelefonra tölthető goniométer alkalmazást használtunk, melynek kijelzőjét laptpra vitítettük ki, az adott ízületben történő elmozdulás hatékonyabb kezelhetősége és láthatósága érdekében. Tanulmányunkban két csoportot vizsgáltunk (fiatal N=20, életkor 25,2±3,2 év; idősebb felnőttek N=20, életkor 60,2±8,6 év). A résztvevőknek két, egyszerű gyakorlatot kellett naponta végrehajtaniuk előre meghatározott ízületi szöghelyzetig. A gyakorlatok begyakorlása után az első héten önellenőrzés (kivetítés) nélkül, azt követően két hétig önellenőrzéssel végezték. Minden eltelt hét után kontroll méréseket végeztünk, ahol azt figyeltük, hogy az általunk előre meghatározott ízületi szöghelyzetet milyen pontossággal tudják felvenni a résztvevők vizuális visszajelzés nélkül. Eredményeink azt mutatják, hogy a vizuális visszajelzést követő hetek (2. és 3.) után szignifikánsan nő a pontosság (guggolás: fiatalok esetében 428%-kal, idősebbek esetében 214%-kal; térdhúzás: fiatalok esetében 337%, idősebbek esetében 264% pontosabb ( $p < 0,05$ )). Arra a következtetésre jutottunk, hogy a könnyen hozzáférhető eszközök és módszerek jövőbeli, célzott felhasználása segítheti a mozgásszervi rehabilitációt igénylő páciensek otthoni helyes gyakorlat kivitelezését és propriocepciójának fejlesztését.

