

# TESTNEVELÉS, SPORT, TUDOMÁNY

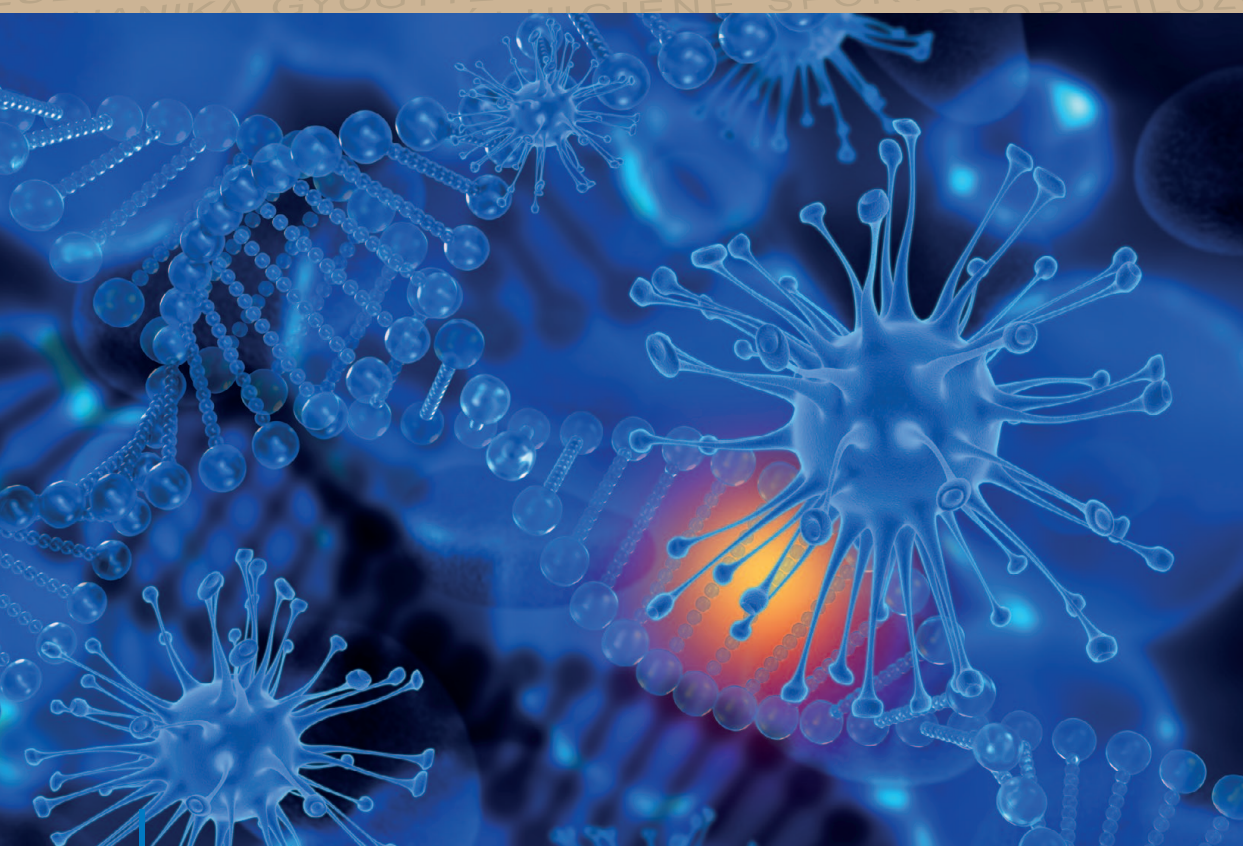
PHYSICAL EDUCATION, SPORT, SCIENCE

A TESTNEVELÉSI EGYETEM TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA | SCIENTIFIC JOURNAL OF THE UNIVERSITY OF PHYSICAL EDUCATION

1. évfolyam, 2. szám  
Year 1, Issue 2  
2016.

tf.hu/tst  
english.tf.hu/pss  
tst@tf.hu

ISSN 2498-7646



## EREDETI KÖZLEMÉNYEK / ORIGINAL RESEARCH PAPERS

- Testnevelő tanárjelölt hallgatók vizsgálata a pályaválasztásról alkotott véleményük tükrében / PE teacher candidates' examination in the mirror of their opinion formed about the choice of career
- A sport és a televízió kapcsolata / The Connection between Sport and Television
- Physical activity, sport and hypertension / Fizikai aktivitás, sport és hipertónia
- Signs of athletic adaptation on the electrocardiogram (ECG) / Az edzettség szív-adaptációinak jelei nyugalmi EKG-n

## KONFERENCIÁK / CONFERENCES

- A „Sporthoz kapcsolódó innovációk” konferencia absztraktjai / Abstracts of the conference "Innovations related to sport"
- A TF 2016-os Tudományos Diákköri Konferenciájának absztraktjai / Abstracts of the Student Congress on Sport Sciences 2016 of the University of Physical Education
- A 46. Mozgásbiológiai Konferencia (Budapest, 2016. november 17-18.) / 46th Conference of Motion Biology





# TESTNEVELÉS, SPORT, TUDOMÁNY

PHYSICAL EDUCATION, SPORT, SCIENCE

---

A TESTNEVELÉSI EGYETEM TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA  
SCIENTIFIC JOURNAL OF THE UNIVERSITY OF PHYSICAL EDUCATION



1. évfolyam, 2. szám / Year 1, Issue 2  
2016.

ISSN 2498-7646

# TARTALOM / TABLE OF CONTENT

Előszó / Foreword .....	6
-------------------------	---

## EREDETI KÖZLEMÉNYEK / ORIGINAL RESEARCH PAPERS

### TESTNEVELÉS ÉS PEDAGÓGIA / PHYSICAL EDUCATION AND PEDAGOGY

◆ Testnevelő tanárjelölt hallgatók vizsgálata a pályaválasztásról alkotott véleményük tükrében / PE teacher candidates' examination in the mirror of their opinion formed about the choice of career .....	8
<i>Uhlár Ádám, Szemes Ágnes, Tóth László</i>	

### GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK / SOCIAL SCIENCES

◆ A sport és a televízió kapcsolata / The Connection between Sport and Television .....	20
<i>Várhegyi Ferenc</i>	

### TERMÉSZETTUDOMÁNYOK / NATURAL SCIENCES

◆ Physical activity, sport and hypertension / Fizikai aktivitás, sport és hipertónia .....	30
<i>István Préda</i>	
◆ Signs of athletic adaptation on the electrocardiogram (ECG) / Az edzettség szív-adaptációinak jelei nyugalmi EKG-n / Az edzettség szív-adaptációinak jelei nyugalmi EKG-n .....	35
<i>Zsolt Szelid</i>	

## KONFERENCIÁK / CONFERENCES

◆ A „Sporthoz kapcsolódó innovációk” konferencia absztraktjai / Abstracts of the conference "Innovations related to sport" .....	42
◆ A Testnevelési Egyetem 2016-os Tudományos Diákköri Konferenciájának absztraktjai / Abstracts of the Student Congress on Sport Sciences 2016 of the University of Physical Education .....	47
◆ A 46. Mozgásbiológiai Konferencia (Budapest, 2016. november 17-18.) / 46th Conference of Motion Biology .....	77
.....	
◆ Window to the World of Sport Sciences / Ablak a sporttudományok világára .....	115
.....	
◆ Útmutató szerzőinknek .....	118
◆ Guidelines for authors .....	121



# IMPRESSZUM

## FŐSZERKESZTŐ / EDITOR-IN-CHIEF

Koller Ákos (természettudományok / natural sciences)

## SZERKESZTŐK / EDITORS

Mocsai Lajos (sportági tudományok / sport sciences)

Hamar Pál (testnevelés és pedagógia / physical education and pedagogy)

Sterbenz Tamás (gazdaság- és társadalomtudományok / social sciences)

## SZERKESZTŐSÉGI MUNKATÁRSÁK / EDITORIAL STAFF

Dóczi Tamás, Ortutayné Léces Melinda, Török Lilla

## NYELVI LEKTOR / LANGUAGE PROOFREADER

Nemerkényiné Hidegkuti Krisztina

## LAPTERV ÉS NYOMDAI ELŐKÉSZÍTÉS / DESIGN AND PREPRESS

Király András

## SZERKESZTŐBIZOTTSÁG / EDITORIAL BOARD

Ács Pongrácz Pécsi Tudományegyetem (HU), Balogh László Debreceni Egyetem (HU), Borbély Attila Wekerle Sándor Üzleti Főiskola, Budapest (HU), Czyz, Stansislaw North West University, Potchefstroom (ZA), Duncker, Dirk Erasmus MC, Rotterdam (NL), Gál Andrea Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Géczi Gábor Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Józsa Rita Pécsi Tudományegyetem (HU), Keresztesi Katalin Debreceni Egyetem (HU), Koltai Erika Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Laczkó József Pécsi Tudományegyetem (HU), Lenasi, Helena University of Ljubljana (SI), Merkely Béla Semmelweis Egyetem (HU), Milicic, Davor University Hospital Centre Zagreb (CR), Perényi Szilvia Testnevelési Egyetem (HU), Préda István HM Honvédkórház, Budapest (HU), Révész László Eszterházy Károly Egyetem, Eger (HU), Soós István University of Sunderland (UK), Tóth László Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Wilhelm Márta Pécsi Tudományegyetem (HU)

## TANÁCSADÓ TESTÜLET / ADVISORY BOARD

Berkes István Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Földesiné Szabó Gyöngyi Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Gombocz János Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Pavlik Gábor Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Sipos Kornél Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Tihanyi József Testnevelési Egyetem, Budapest (HU), Tóth Ákos Testnevelési Egyetem, Budapest (HU)

## SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓ / EDITORIAL OFFICE AND PUBLISHER

A Testnevelési Egyetem hivatalos tudományos lapja | Megjelenik online és nyomtatásban, évente 4-szer. Lektorált folyóirat: az eredeti közleményeket két független, anonim bíráló véleményezi. Kiadja a Testnevelési Egyetem, Budapest. Felelős kiadó: Mocsai Lajos, rektor. Cím: 1123 Budapest, Alkotás u. 44. | Telefon: +36-1-487-9213 | E-mail: [tst@tf.hu](mailto:tst@tf.hu) | ISSN 2498-7646 (online), ISSN 2560-0346 (nyomtatott) / Official scientific journal of the University of Physical Education, Budapest, Hungary | Published online and in print 4 times in a year. Peer-reviewed journal: the manuscripts are reviewed by two independent experts. Published by the University of Physical Education, Budapest, Hungary. Publisher: Lajos Mocsai, rector. Address: Alkotás u. 44., Budapest, 1123 Hungary | Phone: +36-1-487-9213 | E-mail: [tst@tf.hu](mailto:tst@tf.hu) | ISSN 2498-7646 (online), ISSN 2560-0346 (print)

Minden jog fenntartva. A kiadó a hirdetések tartalmáért nem vállal felelősséget. A folyóiratban megjelent valamennyi írásos és képi anyag közlési joga a kiadót illeti, a megjelent anyagnak, illetve egy részének bármilyen formában történő másolásához, ismételt megjelentetéséhez a kiadó hozzájárulása szükséges. / All rights reserved. The publisher does not take responsibility for the content of advertisements. The publishing rights of all written and visual materials belong to the publisher; to make a copy of the issue or any part of it is required to ask for the permission of the publisher.

## Előszó

Tisztelt Olvasók! Tisztelt Szerzők!

Üdvözlöm az olvasót, a Testnevelés Sport, Tudomány (TST) / Physical Education, Sport, Science (PSS) második számának megjelenése alkalmából. Reméljük, hogy a sikeres első szám után a második is megfelel az elvárható sporttudományi színvonalnak, mivel nagy szükség van arra, hogy minőségi, kétnyelvű – magyar és angol – fórumot teremtsünk a sporttémájú tudományos közleményeknek. Fontos hangsúlyozni, hogy a sporttudomány egy interdiszciplinális tudomány, különösen azért is, mivel a sportolás egy, csak az emberre jellemző tevékenység. Bár egyes elemei megvannak az állatok fizikai aktivitásánál is, de például a sportolás pszichológiai, pedagógiai, társadalom-gazdasági jelenségei és az azokat szabályozó mechanizmusok nincsenek jelen.

Az önálló Testnevelési Egyetem szerkezeti felépítése tükrözi ezt, mivel a négy intézetének létrejötte lehetőséget adott arra, hogy a különböző sporttudományi ágak oktatását és kutatását eltérő megközelítésből, de adott esetben több tudományterület összekapcsolásával végezzük. Ez nem csak formailag lényeges, hanem tartalmilag is, mivel fontos kihangsúlyozni, hogy a sport és a testnevelés - ami egyre nagyobb szerepet tölt be a társadalomban és az emberek egészségének fenntartásában - komoly eszköze lehet annak, hogy magasabb szintre emelhessek a Klebelsberg Kuno által kimondott jelszót: „Szellemet, erkölcsöt, erőt egyesít”.

A Testnevelés Sport, Tudomány (TST) / Physical Education, Sport, Science (PSS) várja mindazokat a sporttudományokkal foglalkozó kéziratokat, eredeti közleményeket és összefoglaló tanulmányokat melyek a testnevelés, edzésmódszertan, társadalom és természettudomány területén folyó kutatásokról számolnak be. Továbbá, a sport bármely aspektusában végzett kísérletek, kutatások eredményeiből születő publikációknak is szeretnénk fórumot adni.

Mivel újságunk kétnyelvű, ezért mind hazai, mind külföldi szerzőktől várunk sporttudományokkal kapcsolatos kéziratokat. Továbbá, tervezzük, hogy az Egyetemünkön végző doktoranduszok disszertációinak rövid összefoglalóit és a TE által megrendezett konferenciák (TDK, PhD, egyéb) absztraktjait is megjelentessük.

A második kötetben egy új szekciót vezettünk be: „Window to the world of sport sciences” melynek célja, hogy felhívja a figyelmet olyan közleményekre, melyek fontos sportkutatási eredményekről számolnak be.

A mai korhoz igazodva a TST/PSS elsősorban on-line megjelenésű, mint sok más rangos tudományos folyóirat, s így az interneten mindenki számára elérhető lesz, elősegítve az olvasottság növelését és a tudás terjesztését. Minden beküldött cikket legalább két bíráló értékeli, akik a rangos hazai és külföldi kutatókból álló szerkesztőbizottsági tagok közül kerülnek ki, ezzel is biztosítva a közlemények magas szintű minőségét.

A TST/PSS második kötete még minden bizonnyal továbbra sem tökéletes, de reméljük, hogy az évek folyamán egy magas szintű sporttudományi folyóirattá fogja kinőni magát.

A Szerkesztő Bizottság és a magam nevében kérem az Önök segítségét, hogy elérjük e nemes célt!

Tisztelettel,



Koller Ákos  
főszerkesztő

## Foreword

Dear Authors and Readers!

I would like to welcome the readers of the second volume of Physical Education, Sport, Science (PSS). We hope that after the successful first volume this second one also measures up to the expectations of sport sciences because there is a great need for a high level bilingual – Hungarian and English – forum for publishing scientific results obtained on various fields of sport sciences.

It is important to emphasize that sport sciences are multidisciplinary, because sport is unique, as it is “exercised” only by humans. Although some elements of sport and exercise can be studied in animal experiments, the human aspects of psychology, pedagogy and social-economy and the mechanisms underlying these aspects are not present in that context.

The structure of the now independent University of Physical Education mirrors these aspects with the establishment of four institutes with which the University offers the possibility to carry out researches on these four main areas from various approaches, but possibly by combining different disciplines. This is not only important because of formality, but in terms of content as well. We would like to emphasize that sport (competitive or leisure) plays an increasingly important role in society and in the maintenance of healthy lifestyle of individuals, and facts, which impose great responsibility on us and on our students. We should raise the motto of Kuno Klebelsberg to a higher level: 'Unite the mind, morals and strength' by carrying out high quality research in the fields of physical education and sport sciences.

This new journal entitled Physical Education, Sport and Science (PSS), published four times a year by the University of Physical Education, Budapest, Hungary intendeds to serve these goals. The name of the Journal indicates our new ambitions and aims. Thus PSS is open for manuscripts of original research and reviews on any field of sport sciences, such as physical education, training methods, society and economy. As this journal is bilingual, we are waiting for manuscripts from foreign researchers. Moreover, we are open to publish the summary of PhD doctoral dissertations and abstracts of TDK (Student Researchers' Club), and PhD conferences organized at the UPE.

In the second volume of the Journal a new section is introduced: “Window to the world of sport sciences” aiming to draw the attention of readers to important publications in any fields of sport sciences.

Adapting to the modern internet world, PSS will be published on-line, like many other prestigious scientific journals, thus it will be available on the internet and accessible for all readers promoting the dissemination of knowledge and scientific research in sport sciences. The Editorial Board consists of well-known national and international researchers, and more members can be expected to join us. We anticipate that Board members will contribute by sending manuscripts to PSS regarding their original research or review articles. Every manuscript sent to the Journal is reviewed by two independent peer reviewers, primarily by the members of the Editorial Board, thus ensuring the high quality of the papers and that of the journal.

It is likely that the second volume of PSS might not be still perfect but we hope that during the upcoming years the quality of publications and thus the journal will continuously improve. On behalf of the editorial board and myself I am asking for your help in order to achieve this noble aim.

Sincerely yours,  
Akos Koller



Editor-in-Chief

## Testnevelő tanárjelölt hallgatók vizsgálata a pályaválasztásról alkotott véleményük tükrében

### PE teacher candidates' examination in the mirror of their opinion formed about the choice of career

Uhlár Ádám<sup>[1]</sup>, Szemes Ágnes<sup>[1]</sup>, Tóth László<sup>[1]</sup>

1 Testnevelési Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék / University of Physical Education, Department of Psychology and Sport Psychology

**Absztrakt:** Kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk egy budapesti egyetem testnevelő tanárképzésének egyes évfolyamait és felmérjük a hallgatók különböző motivációs tényezőit, a képzésről alkotott véleményüket, valamint a diploma megszerzését követő terveiket. A pedagógusi pálya választásakor szerepet játszó motivációs tényezők közül kiemelkedő a tanári hivatástudat, a tantárgyakkal szembeni pozitív attitűd, illetve egy-egy korábbi tanár befolyásoló hatása is (Simon, 2006; Chrappán, 2010). A képzés során és azt követő néhány évben azonban nagymértékű lemorzsolódás, pályaelhagyás figyelhető meg (Varga, 2007; Sági & Varga, 2011). A kutatás idején a pedagógusképzési rendszerben már visszaállították az osztatlan tanári képzést, így lehetőségünk adódott összehasonlítani azt a BSc képzéssel, mivel azok egyes évfolyamokon párhuzamosan működnek. A vélemények feltérképezéséhez saját összeállítású kérdőívet használtunk, melyet összesen 107 hallgató töltött ki. Eredményeink alapján elmondható, hogy a tanári pálya iránti elköteleződésnél erőteljesebb motivációs tényező a tantárgy iránti, jelen esetben a sport iránti szeretet, továbbá sok az elégedetlenség a képzéssel kapcsolatban. Ennek ellenére a hallgatók közel fele hosszú távon a tanári pályán szeretne elhelyezkedni. Találtunk több szignifikáns összefüggést a képzési formák és az évfolyamok között is, melyek mélyebb feltárása, okainak felderítése segítséget adhat a pedagógusképzés formálásához.

**Kulcsszavak:** motiváció, pedagógusképzés, tanári pályán eltölteni kívánt idő

**Abstract:** The aim of the research is to assess motivation factors of PE teacher trainees studying at different programmes and years of a university in Budapest. The survey also asks their opinions about the training and their plans after graduation. From among the factors the sense of vocation, the positive attitude towards the subjects and the influence of a former teacher are of great importance (Simon, 2006; Chrappán, 2010). But during the training and a few years after their graduation a large-scale dropout and career change can be observed (Varga, 2007; Sági & Varga, 2011). During the research the undivided teacher training programme was already restored so it was possible to compare its curriculum to those of the BSc and MSc training programmes as they existed parallel to each other. The applied self-prepared questionnaire focusing on motivations of career choice and evaluation of PE teacher training programmes were filled in by 107 students. Based on the results it can be said that love for the subject, in this case for sports is a stronger motivation than the commitment to the teacher's work. On the other hand there is dissatisfaction with the teacher training programme. In spite of this nearly half of the students want to find a job as a PE teacher in the long run. Significant correlations were also found between the forms and years of training. A further and more thorough exploration of these causes may help the reconstruction of teacher training programmes.

**Keywords:** career motivation, PE teacher training, perspectives of a PE teacher



## Bevezetés

A pályaválasztás és a szakirány választás olyan döntési helyzetet takar, mikor az egyénnek két vagy több pálya lehetőség közül kell egyet megjelölnie, melyen tovább halad (Szilágyi, 1993). Völgyesy (1976) szerint a közvetlen környezetet, a társadalmi hatásokat és a korábbi személyes tapasztalatokat csak megfelelő előkészítéssel képes a fiatal integrálni és ez alapján megfelelően választani. A környezet információs szintje nagymértékben befolyásolja a döntés lehetséges alternatíváinak számát. Minél kevesebb információt tud az egyén, pl. rendelkezik-e a megfelelő ismeretekkel, vannak-e elképzelései a választott szakmáról, annál nagyobb valószínűséggel választ spontán, véletlenül, esetleg kényszerből, és ez által kevésbé lesz sikeres a döntése. A megfelelő döntés meghozatalához tehát elengedhetetlenek bizonyos személyes és külső tartalmi elemek/feltételek megléte. Kutatások igazolják, hogy az érdeklődés, mint belső motiváció nagyobb szerepet kap a pályorientációban, mint a képességek megléte, de koránt sincs akkora hatással, mint az egyéni értékrendszer (Szilágyi, 1997). A munkamód és a tanulási stílus ismerete szintén meghatározóak, hiszen nem mindegy hogyan szereti az ember elvégezni és megoldani a feladatát, illetve miképpen tud a legjobban tanulni. A tanulás során pedig nemcsak ismereteket gyűjt az egyén, és fejleszti a képességeit, hanem megismerését, gondolkodásmódját, szemléletét és ítélőképességét is alakítja (Szilágyi, 2000). A társadalmi környezet ismeretéhez tartozik a jogi és közgazdasági információkon túl a pályaismeret is, mely abban segíti az egyént, hogy máshogyan is lássa a lehetőségeit, amikor a megfelelő pályát keresi (Rókusfalvy, 1969). Továbbá tisztában kell lenni a munkaerő-piaci lehetőségekkel is, hiszen fontos, hogy az iskolából kilépők képzettsége és a munkaerő-piaci kereslet egymáshoz illeszkedjen (Dávid, 2005). A magyar képzési rendszer felépítése három egymásra épülő ciklusból áll, mely több továbbképzési lehetőséget biztosít, és ezzel együtt időt hagy a személyes tényezők felismerésére is (Kenderfi, 2011).

A felsorolt tényezők közvetve, vagy közvetlenül is befolyást gyakorolhatnak a pályaválasztásra, némelyek erősen képesek behatárolni a lehetőségeket, mások viszont változóképesek, ezáltal új megoldásmódokat ajánlhatnak (Girasek, 2013). A hallgatók a képzés ideje alatt jobban megismerik a választott pályát és reflektálnak a társadalmi aspektusaira is

(életmód, várható jövedelem, munkaidő, stb). A többség olyan munkát szeretne, amelynek van jövője, biztonságos és jó pénzkereseti lehetőséget nyújt. Az elérhető kutatási eredmények alapján elmondható, hogy a legfőbb választási motiváció szakmai természetű, mint például a szakmai és tudományos kihívások és ezt követik az olyan társadalmi tényezők, mint a jövedelem, munkaterhelés és presztízs, de nem elhanyagolható a hallgató neme sem (Soethout et. al., 2008; Nieuwhof et. al., 2005, Lefevre et. al., 2010, áttekinti Szemes, 2016).

A pedagóguspálya választásában szerepet játszó motivációs tényezők Simon (2006) kutatási eredményei alapján négy fő faktorba sorolhatók: könnyed egyetemi lét (intézmény lakóhelyhez való közelsége, barátokkal való együtt maradás, elegendő felvételi pontszám, könnyű diplomaszerezés, társadalmi elvárásnak való megfelelés), tantárggyal szemben kialakult pozitív attitűd (pozitív minták, induló szakirány, érdeklődés, tanultak gyakorlati hasznosíthatósága), önfejlesztési igény (képességek tökéletesítése, tanulási tevékenység kedvelése, személyiségfejlesztő hatás), felnőtt személy befolyásoló hatása (család, tanári indíttatás). Más vizsgálati eredmény is rávilágít arra, hogy a pedagóguspálya választásában számos motivációs tényező jelentősen közrejátszik. A tudományterület iránti érdeklődés mellett megjelenik a tanított korosztály szeretete, a pedagóguspálya iránti elköteleződés, az intézmény hozzáférhetősége és a diáklét folytatásának vágya is (Nagy, 2001). Chrappán (2010) kutatási eredménye alapján a felsorolt tényezők közül a hivatástudat miatti választás a legerőteljesebb, Lukács (2002) szerint viszont a hallgatók csupán egy ötödére jellemző ez az elhivatottság, és idővel az anyagi megfontolások egyre gyakrabban felülírják ezt a szerepvállalást. A tanári kereset ugyanis a folyamatos béremelések ellenére is még mindig kevésnek számít, függetlenül az iskolatípustól (Brezsnyánszky, 2006). Ezt a folyamatot nevezi Varga (2007) negatív önszelektív hatásnak. Sági és Varga (2011) felmérése igazolja, hogy a pedagógusdiplomával rendelkezők több mint 60 %-a nem a pedagóguspályán helyezkedik el, és a kevésbé jó képességűek töltik be legnagyobb valószínűséggel a tanári állásokat. Testnevelés és sport műveltségterületi képzést választó tanítók esetében a sportolás szeretete, az egészséges étellel kapcsolatos elköteleződés és a szelf-determinált viselkedés is szerepet játszott a pályaválasztásánál (Spittle, Jackson & Casey, 2009,



áttekinti Szemes, 2016; Spittle & Spittle, 2014).

A lemorzsolódást magyarázhatja az is, hogy a tanárképzést követően a gyakorlatban számtalan olyan helyzettel szembesülnek a pályakezdő tanárok, ahol gyorsan és önállóan kell döntést hozniuk és melyre nem tanultak megfelelő módszertant (Falus, 2006). Ilyenkor többnyire spontán módon reagálnak, olyan megoldásmódokat használnak, melyeket korábban tanáraiktól láttak, tapasztaltak. A gyakorlatban tehát, függetlenül attól milyen képesítéssel végeztek tanulmányaikkal, a képzés során elsajátított ismereteket nem alkalmazzák. Nehezen tudják a megszerzett tudást adekvát módon beilleszteni, különösen a szokásostól eltérő nevelési helyzetekben. A képzés során ugyanis nincs alkalom a gyakorlatba kellően beépíteni és elmélyíteni a pszichológiai és pedagógiai ismereteket (Sallai, 2001).

Számos empirikus kutatás alapján állítható, hogy a képzésbe lépő tanárjelöltek – más szakokat választókkal szemben – a korábbi személyes és iskolai tapasztalataik nyomán kialakult, a képzés szempontjából releváns, a tanári szakmával és a saját személyiségükkel kapcsolatos nézetrendszerrel és rengeteg ismerettel rendelkeznek a választott pályájukkal kapcsolatban (Buchmann, 1984; Clark, 1988; Floden, 1985; Nespor, 1987; Pajares, 1992; Weinstein, 1989). E nézetek legfontosabb tulajdonsága az, hogy a tanári szakma tanulásakor szűrőként funkcionálnak és befolyásolják a képzés eredményességét. Meghatározzák, hogy a hallgatók mit tanulnak meg a képzésből és azt is, hogy később hogyan fognak tanítani; pozitívan vagy negatívan viszonyulnak-e a tanárképzési programokhoz; mit és milyen mértékben sajátítanak el tanulmányaik során; hogyan értelmezik a helyzeteket, hogyan közelítik meg a képzési tartalmakat (Britzman, 1991; Calderhead, 1996; Falus, 1992; Goodman, 1988; Johnston, 1994). Ha nem történik meg a hallgatói nézetek feltárása, szükség esetén a módosítása, akkor hatástalan maradhat a képzésben közvetíteni kívánt tudás is (Dudás, 2005).

Laczkovich (2009) szerint a Bologna-rendszer tanárképzésének felépítése sajnos nem megfelelő erre, hiszen a kredit-centrikusság érzéketlen a szakmai tartalomra, továbbá a két szakdolgozat megírása energia és időpocsékolás is egyben. „Olyan pedagógusképzésre van szükség, amely lehetőséget ad a hallgatóknak arra, hogy felszínre hozzák, tudatosítsák – többnyire nem tudatos – belépő

nézeteiket, egy viszonylag korszerű gyakorlathoz kapcsolódóan, valamint külső forrásokból (előadások, szakirodalom, személyes tapasztalatcserék) származó ismeretek felhasználásával megformálják saját, személyes gyakorlati pedagógiai tudásukat, amely lehetővé teszi számukra az iskolai oktató-nevelő munka eredményes ellátását, valamint e munka folyamatos reflexiója, kutatói szemléletű megközelítése által a folyamatos szakmai fejlődést” (Falus, 2002, 73.).

A tanárrá válás folyamata tehát a képzésbe lépés előtt elkezdődik és a képzés elvégzése után is folytatódik. Berliner (2005) egy ötszakaszos tanári életpálya modellt írt le, melyet véleménye szerint nem minden tanár jár végig. A szakismeretek, készségek, szakmai hozzáértés és illetékesség elérésével felkészülten vágnak neki a tanári tevékenységnek az újoncok. A pályán tapasztalt első sikerek és kudarcok nagyban befolyásolják hogyan éli meg a pályakezdő a tanári létet, a pályán marad vagy elhagyja azt (Nagy, 2004). Huberman, Groundauer & Marti (1993) a túlélés és felfedezés éveinek nevezi az első pár évet. A következő szakaszok a középhaladó, majd a kompetens tanár, ahol a kontextusok közti hasonlóság felismerhetővé válik és racionális döntést képes hozni az egyén. A jártas és szakértői szintre azonban kis létszám jut el, mely teljes körű rálátást és komplex sémarendszert igényel, hogy a feladatokra igényesebb, tanításban alkalmazkodóbb és rugalmasabb megoldást adjanak.

### Célkitűzés

A vizsgált budapesti egyetem pedagógusképzési rendszere a kutatás idején már visszaállította az osztatlan tanári képzést, így egyes évfolyamokon párhuzamosan működik a BSc-vel. Kutatásunk célja, hogy felmérjük az egyes évfolyamok és képzési szakok közti különbségeket, a motivációs tényezőket, a képzésről alkotott véleményeket, valamint a képzés elvégzését követő tervek kapcsán. A válaszok feltérképezéséhez kérdőívet használtunk, hogy lehetőségünk nyíljon különböző dimenziók együttes vizsgálatára is.

### Hipotézisek

1. A pedagóguspályára történő jelentkezéskor többféle motivációs tényező is szerepet játszik, nem emelkedik ki a tanári hivatástudat szerepe (Lukács, 2002; Nagy, 2001).

2. A hallgatók az első években leginkább a képzés mennyiségi jellegével, majd a végzést megelőző években a képzés minőségi jellegével elégedetlenebbek, így az intézmény megítélése is negatívvá válhat. Mennyiségi jelző az oktatott tantárgyak száma, az elméleti órákra fordított idő, míg minőségi jelzőnek számít a felkészítés mértéke, mely a gyakorlatokban, pedagógusi és pszichológia készségek fejlesztésében nyilvánul meg (Lukács, 2004; Kocsis, 2003).

3. A tanárjelöltek többsége nem pedagógus pályán szeretne a végzést követően elhelyezkedni (Varga, 2007; Sági & Varga, 2011).

4. Az évfolyamok közti különbségeken felül feltehető, hogy az osztott és az osztatlan tanár szakos hallgatók között is megjelennek eltérések (Laczkovich, 2009; Falus, 2002).

### Módszerek

Vizsgálatunkban összesen 107 testnevelő tanárképzésre járó hallgató vett részt, 52 férfi és 55 nő, akiket online kérdőív segítségével vizsgáltunk meg. Az újonnan indított osztatlan testnevelő tanár szak 1. évfolyamáról 29 fő (9 férfi, 20 nő), 2. évfolyamáról 15 fő (9 férfi, 6 nő) vett részt. Az osztott képzésben tanulók közül a BSc szak utolsó indított évfolyamáról, azaz a 2. évfolyamról 28 fő (14 férfi, 14 nő), 3. évfolyamról 22 fő (13 férfi, 9 nő), míg MSc. testnevelő tanár szakról, melyen 13 fő (7 férfi, 6 nő) vett részt. A vizsgálati személyek 18 és 26 év közöttiek voltak ( $M=21,49$  év;  $S=1,91$  év).

A vizsgálatához saját összeállítású kérdőívet készítettünk és használtunk. A létrehozott kérdőív összesen 10 kérdésből állt (érintett témakörök: jelentkezési motiváció, jövőbeli tervek, tanári pályán eltölteni kívánt idő, tanári pálya megítélése, képző intézmény megítélése, képzéssel való elégedettség mértéke), 3 demográfiai adatra vonatkozó kiegészítéssel.

A vizsgálati személyeknek az volt a feladatuk, hogy a nemük, életkoruk és évfolyamuk megnevezése után a feltett kérdésekre online feleletválasztásos teszt formájában, illetve 5 fokú Likert skálán megjelöljék az önmagukra leginkább vonatkozó választ. A kérdőív átlagosan 5 percet vett igénybe és teljesen anonim volt.

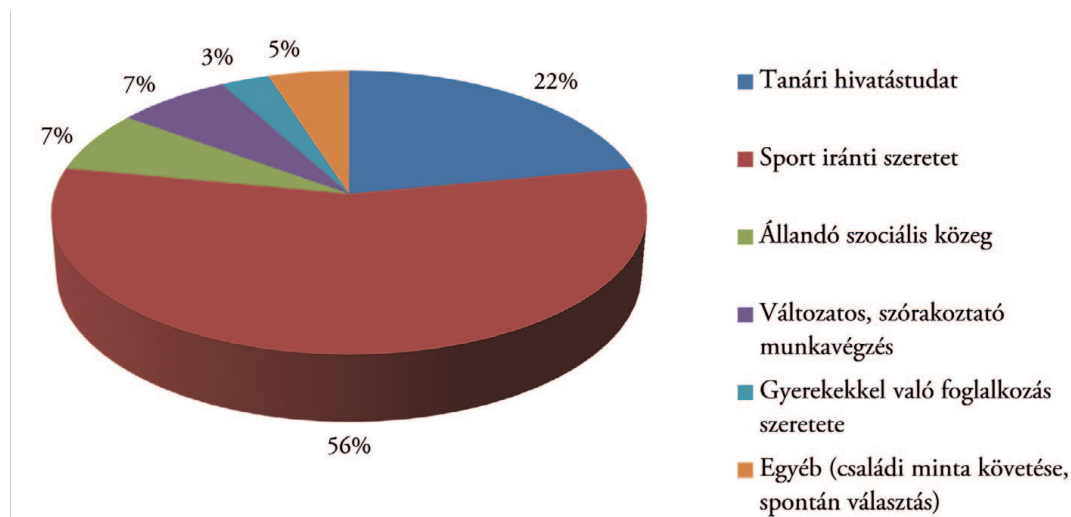
### Eredmények

A normalitás-vizsgálat elvégzésével elmondható, hogy a Kolmogorov-Smirnov teszt értéke alapján nem homogének a személyek válaszai ( $p=0,001$ ), a csúcosság és a ferdeség is pozitív értéket vesz fel, tehát nem követik a normál eloszlást, így nem használhattunk paraméteres próbákat a későbbi számításokhoz. A hallgatók eredményeit így Mann-Whitney és Kruskal-Wallis próbával valamint nemparaméteres korrelációval vizsgáltuk meg.

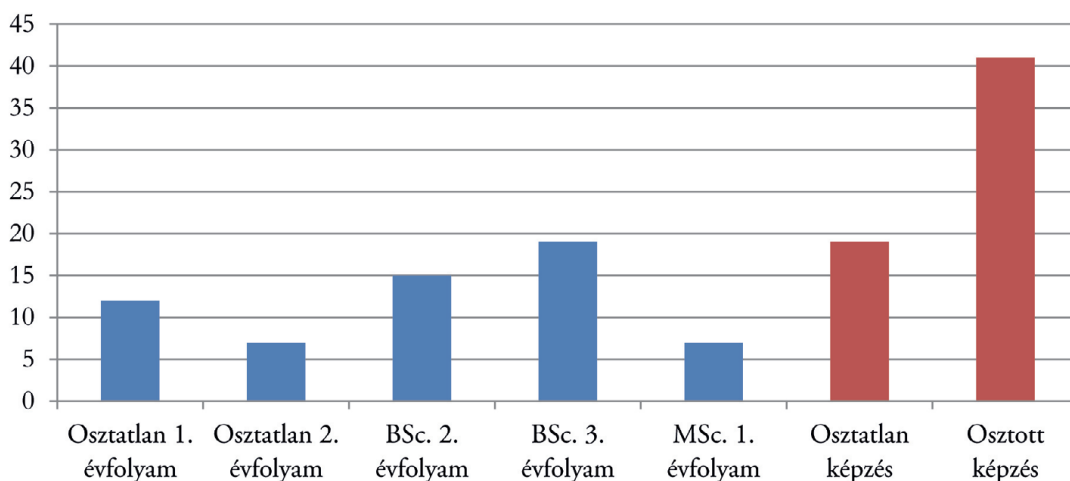
Az első hipotézis teszteléséhez az egész mintára vonatkozóan vizsgáltuk meg a jelentkezési motivációkat (lásd. 1. ábra). A testnevelő tanári pálya választásakor a legdominánsabb tényező erőteljes belső motiváltságra utal. Legtöbben a sport iránti szeretet (60 fő) miatt jelentkeztek, ezt követi a tanári hivatástudat miatti választás (23 fő). A gyerekekkel való foglalkozás szeretete (3 fő) ennél jóval kevésbé jelentős. A többieket leginkább olyan külső tényezők motiválták, mint a munkahely által biztosított, állandó szociális kapcsolati háló (8 fő) és a változatos munkavégzés (8 fő), vagy hatottak rájuk különböző felnőtt minták, esetleg teljesen spontán választottak (5 fő).

A jelentkezési motivációkat továbbá összehasonlítottuk az egyes évfolyamok és a kétféle képzési rendszerben hallgatók között is. Ehhez az öt évfolyam hallgatóit külön választottuk osztatlan (44 fő) és osztott (63 fő) képzési rendszerben tanulók csoportjára. Szignifikáns különbség egyedül a sport iránti szeretet kapcsán mutatkozott ( $\chi^2(4)=13,090$ ;  $p=0,011$ ), mely a BSc második és harmadik évfolyamos hallgatóira jellemző motivációs tényező. Összehasonlítva a képzési formákat, szignifikánsan magasabb a sport iránti szeretetből adódó motivációja az osztott képzésre járó hallgatóknak ( $U=1072,5$ ;  $Z=-2,357$ ;  $p=0,018$ ) a jelentkezéskor (lásd. 2. ábra).

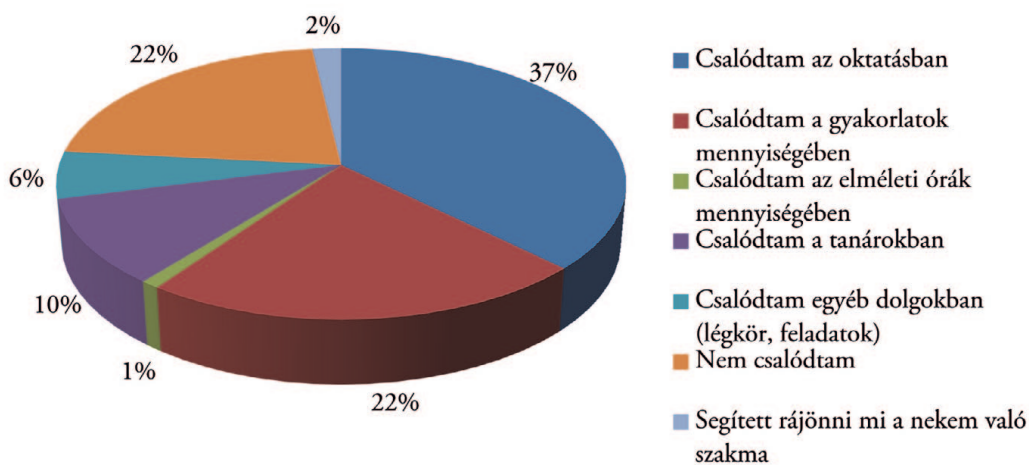
A második hipotézis teszteléséhez a hallgatók képzéssel való elégedettségének mértékét és az intézményről kialakult képet vizsgáltuk meg az ott eltöltött idő függvényében. A megkérdezettek közül csupán 25-en elégedettek és nem csalódtak semmiben a képzéssel kapcsolatban. A többség az oktatási rendszerrel elégedetlen (40 fő), ezt követi a gyakorlatokkal (24 fő) illetve a tanárokkal kapcsolatos elégedetlenség (11 fő). Legkevesbé az elméleti órákban (1 fő) és egyéb tényezőkben (6 fő) csalódtak a hallgatók (lásd. 3. ábra).



1. ábra: A hallgatók testnevelő tanár szakra való jelentkezését befolyásoló tényezők százalékos megoszlása



2. ábra: Évfolyamok és képzési formák sport iránti szeretete

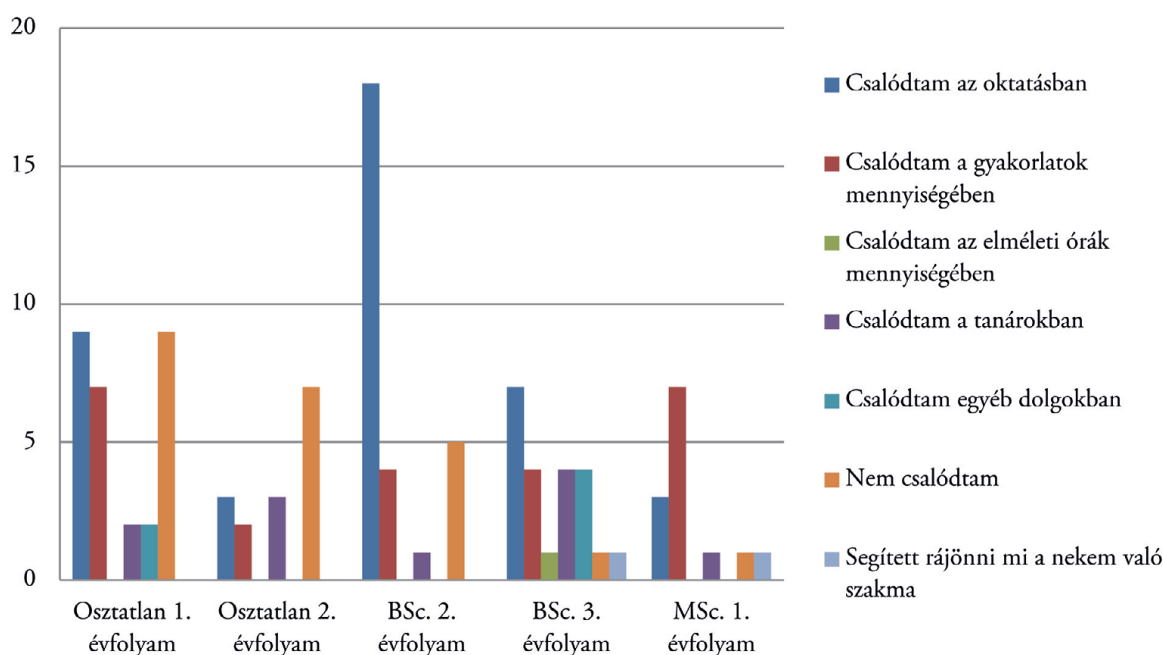


3. ábra: A hallgatói elégedettség mértékének százalékos megoszlása

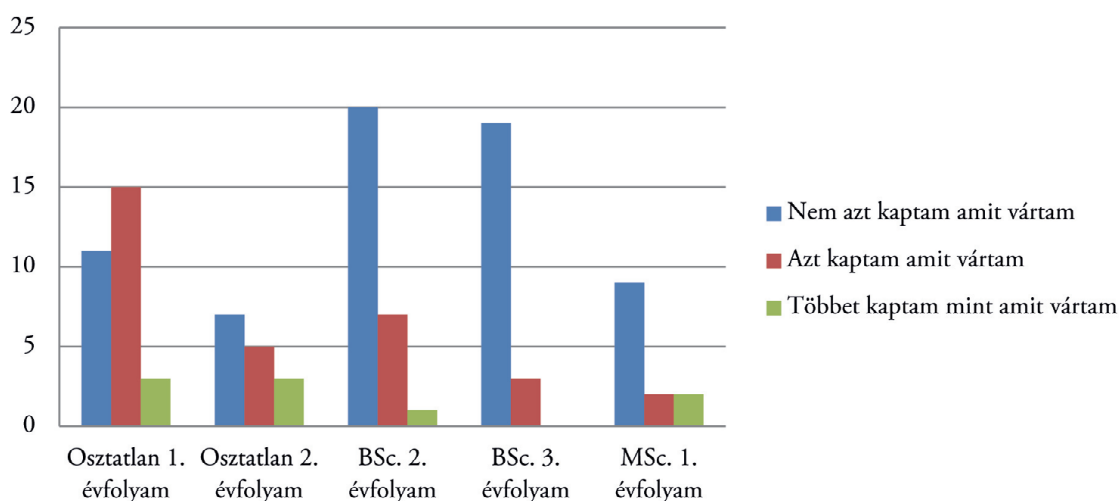
A képző intézményről kialakított vélemény tekintetében a hallgatók 61,7 %-a a vizsgálat szerint nem azt kapta, amit várt, 29,9 % volt, aki nem csalódott és elégedett, 8,4 % pedig még többet is kapott, mint amit remélt az intézménytől.

Az évfolyamok között szignifikáns a képzéssel való elégedettség ( $\chi^2(4)=11,44$ ;  $p=0,022$ ) és az intézmény megítélése ( $\chi^2(4)=15,224$ ;  $p=0,004$ ) közti különbség is. Az oktatásban leginkább a BSc 2. évfolyamosok csalódtak, míg a gyakorlatok számával legkevésbé a mester szakosok elégedettek. A

tanároknak és az elméleti órák mennyiségében a BSc. 3. évfolyamosok csalódtak leginkább. A képzéssel összességében az osztatlan 1. évfolyamosok vannak legjobban megelégedve (lásd. 4. ábra). Az intézmény megítélését tekintve a BSc 2. és 3. évfolyamosok vélik leginkább úgy, hogy nem azt kapták, amit vártak, az osztatlan 1. és 2. évfolyamosok viszont igen, sőt közöttük nagyobb számban gondolják úgy, hogy többet kaptak, mint amit reméltek és ugyanez igaz a mester szakos hallgatókra is (lásd. 5. ábra).



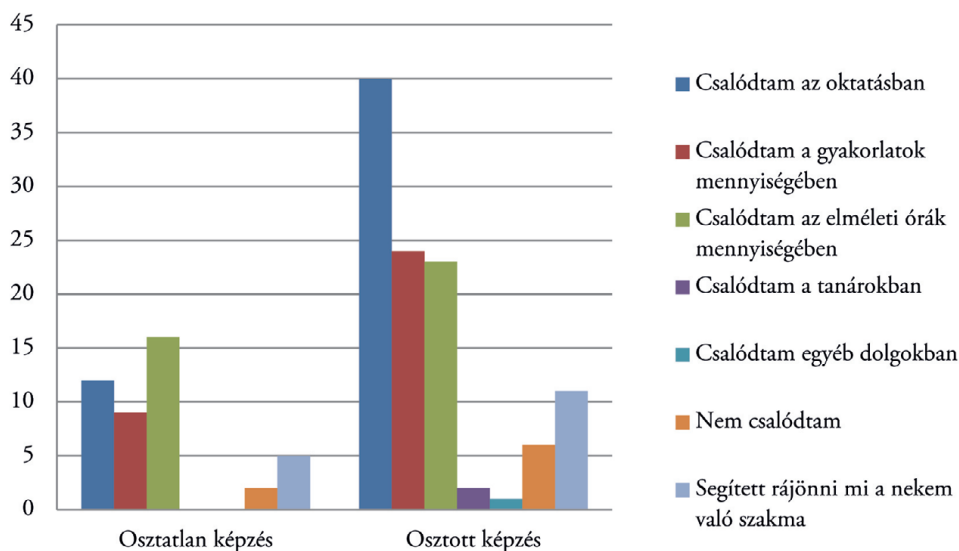
4. ábra: Évfolyamok képzéssel kapcsolatos elégedettsége



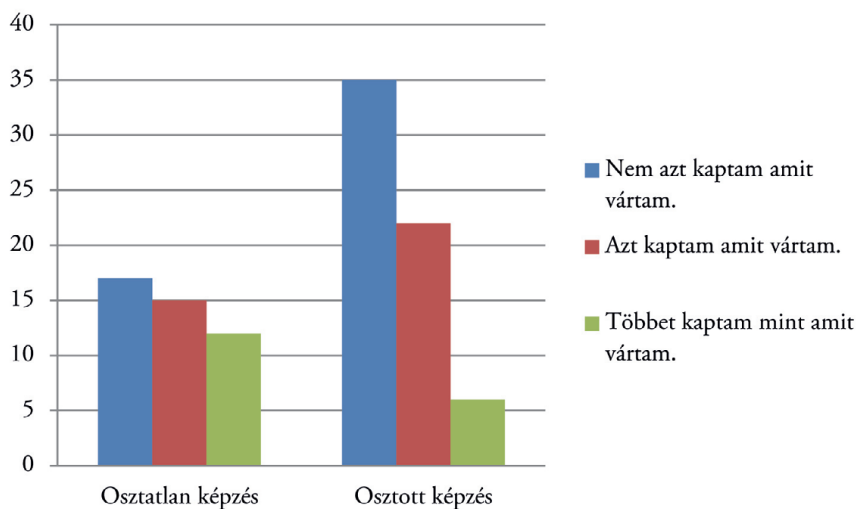
5. ábra: Évfolyamok intézmény megítélése

A képzési formák között is megfigyelhetők szignifikáns eltérések, mind az elégedettség mértéke ( $U=1029,5$ ;  $Z=-2,346$ ;  $p=0,019$ ), mind a képző intézmény megítélése ( $U=891$ ;  $Z=-3,648$ ;  $p<0,001$ ) tekintetében. Az osztott képzési rendszerben lévő hallgatók összességében elégedetlenebbek mind az

oktatással, mind a gyakorlatok és az elméleti órák számával (lásd. 6. ábra). Az intézmény kapcsán elmondható, hogy az osztott képzésben tanulók a leginkább elégedetlenek, mert nem azt kapták, amit vártak, míg az osztatlan képzésben megoszlottak a vélemények (lásd. 7. ábra).



6. ábra: A különböző képzési formákban tanuló hallgatók képzéssel való elégedettsége

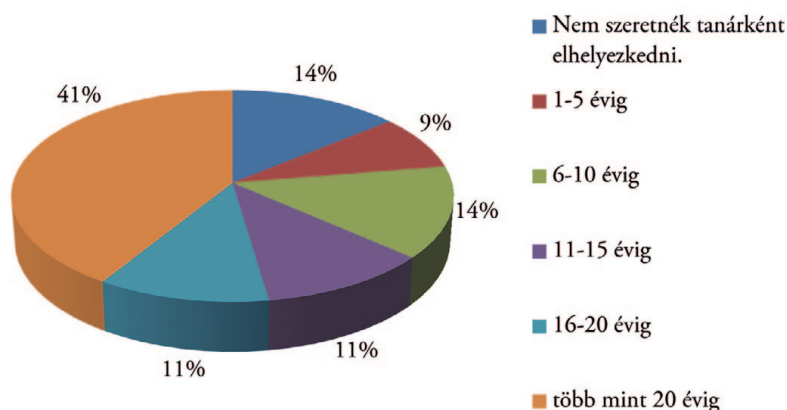


7. ábra: A képző intézmény megítélése

A harmadik hipotézis teszteléséhez a tanári pályáról kialakult képet és a jövőbeli terveket vizsgáltuk meg. A hallgatók 77,6 %-a szeretne tanárként és mellette edzőként elhelyezkedni (83 fő), 2,8 % csak a tanári pályát tartja szem előtt (3 fő), 15 % tanári végzettséggel ugyan, de nem a köznevelésben szeretne dolgozni (16 fő), 4,7 % pedig teljesen már állásra vágyik (5 fő) a végzést követően. Aki

szívesen dolgozna tanárként, arról elmondható, hogy több évig képzeli el magát a pályán. A hallgatók majdnem fele akár több mint 20 évig is dolgozna tanárként (lásd. 8. ábra). A tanári pálya megítélése kapcsán a hallgatók 65,4 %-ának változott a véleménye (70 fő), ebből 48,6 % negatívabban értékeli azt (52 fő).

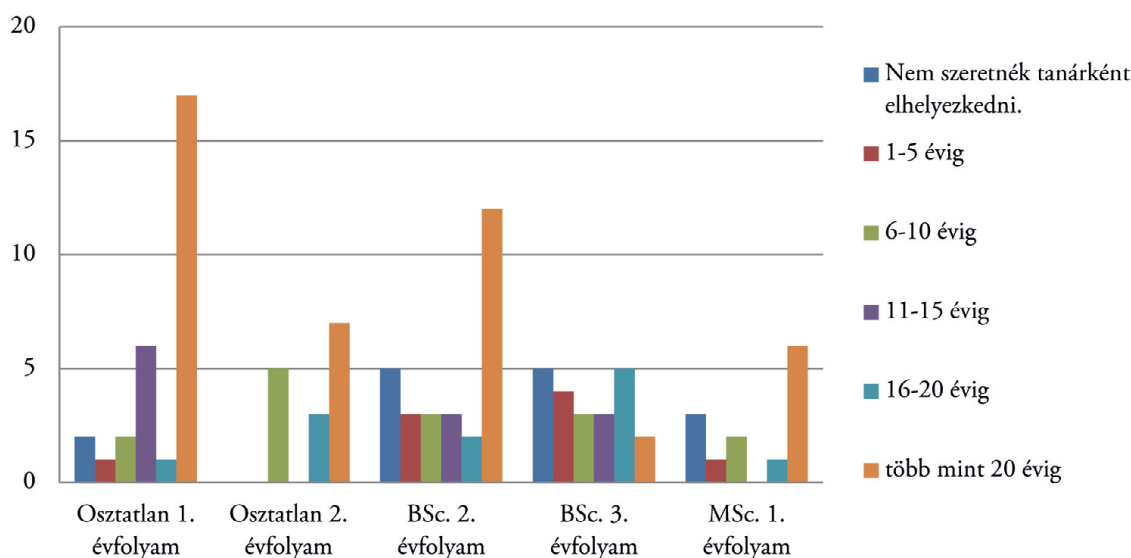




8. ábra: A hallgatók tanári pályán eltölteni kívánt éveinek száma

Az évfolyamok között megfigyelhetők szignifikáns különbségek a tanári pályán eltölteni kívánt idő ( $\chi^2(4)=12,415$ ;  $p=0,015$ ), valamint a tanári pálya megítélése ( $\chi^2(4)=12,104$ ;  $p=0,017$ ) kapcsán is. Az osztatlan 1. évfolyamosok szeretnék a legtávolabbi tanári pályán dolgozni. A BSc 2. évfolyam a legmegosztottabb e kérdést illetően, többen

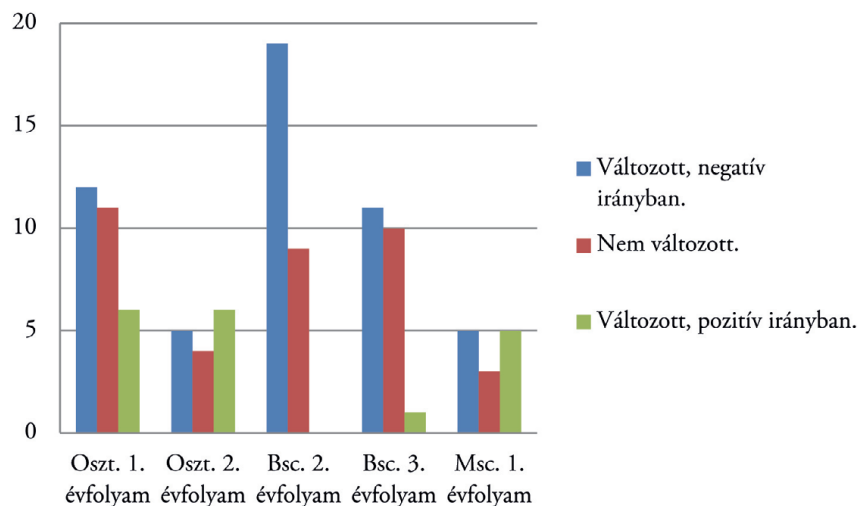
egyáltalán nem szeretnék tanárként dolgozni, de itt a második legmagasabb az akár 20 évig is a tanári pályát választók száma (lásd. 9. ábra). A tanári pálya megítélése a BSc 2. évfolyamon a legnegatívabb, míg pozitív értékelést az osztatlan 1. és 2. évfolyamosok adtak leginkább (lásd. 10. ábra).



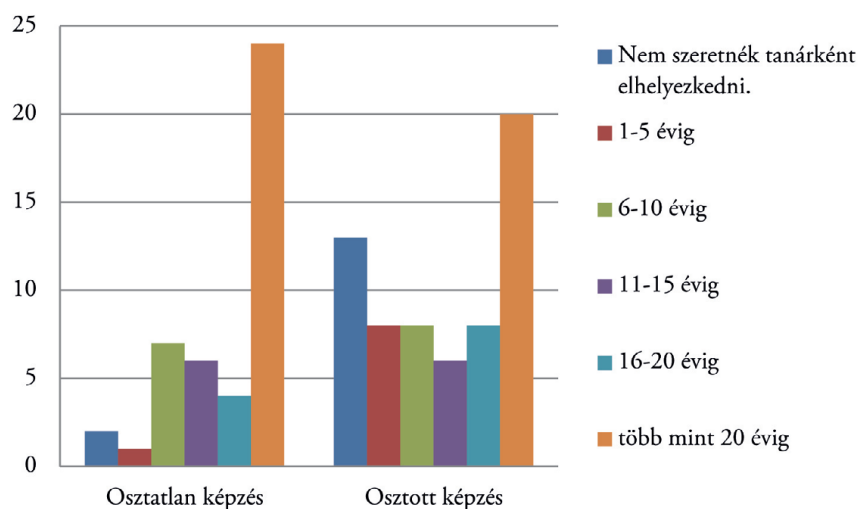
9. ábra: Évfolyamok közötti különbségek a tanári pályán eltölteni kívánt évek számát illetően

A képzési formák között is szignifikáns különbségek mutathatók ki mind a tanári pályán eltölteni kívánt idő ( $U=947$ ;  $Z=-2,895$ ;  $p=0,004$ ), mind a tanári pálya megítélése ( $U=1064,5$ ;  $Z=-2,222$ ;  $p=0,026$ ) kapcsán. Az osztatlan képzésben résztvevők nagyobb számban szeretnék több mint 20 évig tanárként dolgozni, mint az osztatlan képzésben lévők. Az osztatlan képzésből többen egyáltalán

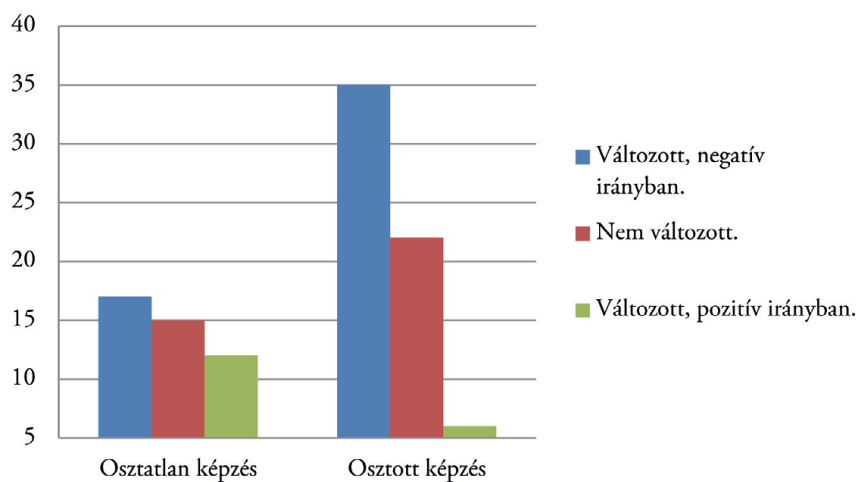
nem akarnak tanárként elhelyezkedni, és jobban megoszlik a tanárként eltölteni kívánt munkaévek száma is (lásd. 11. ábra). A tanári pálya megítélése az osztatlan képzésen tanulók esetében sokkal negatívabb, míg az osztatlan képzésen lévő hallgatók között többen pozitívabb képet alkotnak a pályájukról, mint előtte (lásd. 12. ábra).



10. ábra: A tanári pálya megítélésének változása, a különböző évfolyamok véleményének tükrében



11. ábra: Képzési formák közötti különbségek a tanári pályán eltölteni kívánt évek száma alapján



12. ábra: Képzési formák közötti különbségek a tanári pálya megítélésével kapcsolatban

Megvizsgáltuk az egyes kérdések közti korrelációs kapcsolatokat is, mivel a leírt eredmények összefügghetnek egymással. A tanári pályán eltölteni kívánt idő erős, negatív kapcsolatban áll a jövőbeli tervekkel, míg erős, pozitív kapcsolat figyelhető

meg a tanári pálya megítélése és a képzéssel való elégedettség, a tanári pálya és az intézmény megítélése, valamint a képzéssel való elégedettség és az intézmény megítélése tekintetében (lásd. 1. táblázat).

**1. táblázat: Az egyes tételek közti korrelációs kapcsolatok, szürkével kiemelve a szignifikáns értékek**

	Tanári pályán eltölteni kívánt idő	Jövőbeli tervek	Tanári pálya megítélése	Képzéssel való elégedettség	Intézmény megítélése
Jelentkezési motiváció	-,043 ,660	,134 ,168	-,117 ,229	-,174 ,072	-,046 ,641
Tanári pályán eltöltött idő		-,559(**) ,000	,143 ,141	,083 ,393	,106 ,277
Jövőbeli tervek			-,176 ,071	-,016 ,868	-,044 ,651
Tanári pálya megítélése				,504(**) ,000	,613(**) ,000
Képzéssel való elégedettség					,429(**) ,000

\*  $p < 0.05$  | \*\*  $p < 0.01$

## Megbeszélés

Vizsgálatunk célja testnevelő tanárjelöltek pályaválasztással kapcsolatos attitűdjeinek vizsgálata volt. A hipotéziseinket részben sikerült alátámasztani, és minden vizsgált tényező tekintetében számottevő különbségeket tapasztaltunk a képzési rendszerek és évfolyamok között.

Elsőként azt feltételeztük, hogy a tanári hivatástudat kevésbé jelentős motivációs tényező a tanárjelöltek pályaválasztásában. Eredményeink alapján megállapítható, hogy az egész mintát tekintve a sportolás iránti szeretet a legerőteljesebb motiváció a választás során, mely kiemelkedően magas az osztott képzésben résztvevő hallgatók között.

Ennek tudatában jól magyarázható a második hipotézisünk eredménye, mely szerint a vizsgálatban részt vevő hallgatók közel 62%-a csalódott a képzésben. Ők nem azt kapták, amit vártak, szerintük a képzés gyakorlati része aránytalanul kevesebb, mint az elméleti rész. A képzési rendszert áttekintve azt tapasztaljuk, hogy az elméleti és gyakorlati órák aránya 50-50%. A vélemény megformálása a gyakorlati órák tartalmának szubjektív

megtapasztalásából fakadhat. A gyakorlati órák tartalmi hangsúlya az „edzés jellegű” képességfejlesztésen és a sportági sajátélmény megszerzésén van, holott inkább a „hogyan kell oktatni” szakmai és pedagógiai módszereken kellene alapulnia. A BSc másodéves hallgatók nagyobb mérvű csalódottsága abból fakadhat, – amely egyébként torzító hatást fejt ki a végső eredményre – hogy a másodéves képzés megkezdése után dönthettek arról, hogy folytatják-e tovább testnevelő-edzői szakon a tanulmányaikat. A tanárképzési rendszer átalakítása miatt, ez az alapképzési forma biztosította a tanulmányok folytatását szakadói MSc szakon. A másik opció az osztatlan tanárképzésbe történő bekapcsolódás a hiányzó kreditek pótlásával. Ez a váratlan döntési helyzet befolyásolhatta negatív irányba a képzésről és a képzőhelyről kialakult véleményüket. A klasszikus tanár és edző (testnevelő-edző) képzési folyamat a jelen képzési struktúrában nem megvalósítható. Jelenleg az edzői, és a testnevelő tanári szakma a képzést tekintve teljesen elváltak egymástól. Míg előbbi a sporttudományok, addig utóbbi a pedagógia tudományterületébe sorolható.

Harmadik hipotézisünk a végzést követő

tervekkel kapcsolatban az volt, hogy a hallgatók többsége nem pedagóguspályán szeretne elhelyezkedni. Ezzel szemben a vizsgált hallgatók közel 78%-a kíván a végzést követően testnevelő tanárként és edzőként is egyaránt dolgozni. Ezt a szempontot mindenképpen érdemes lenne figyelembe venni a következő képzési rendszerek mintatanterveinek összeállítása során. Azoknak a hallgatóknak több mint a fele (52 %), akik tanárként is el tudják képzelni magukat, több mint 10 évig maradna a pályán. A képzési formák összehasonlításakor azt látjuk, hogy az osztatlan szakra járók elkötelezettebbek a tanári pálya iránt az 1. és 2. évfolyamon, hiszen többségük 20 évnél tovább tervez a pályán maradni.

Falus (2004) szerint a pedagógussá válás három szakasza közül az első, a képzés előtti élmények erőteljes hatást gyakorolnak a pályaválasztási motivációra. A négy éves kortól rendszeresen sportolók számára is jelentős motiváló ereje van az egyén számára a megszerzett mozgásos kompetenciának és a versenysikereken keresztül felépített önbizalomnak. Természetesen kívülről is nagyon sok támogatást kapnak ezek a sportolók a szülők és az edzők részéről. Így nagyon sok esetben egyértelmű a választás a középiskolát követően. Felsőfokú oktatási intézménybe bekerülni nem jelenthet gondot az edzésben lévő, kiválóan teljesítő versenyzőknek, akik sokszor nemzetközi szintű eredményeikkel plusz pontokat tudnak szerezni. Az első csalódás a képzésbe való bekerülés után éri a sportolókat, akik számára a jól megszokott edzések helyett, egy másik szerep tanulása kezdődik meg. Ez a szerepváltás hozza létre véleményünk szerint azt a disszonanciát, amely a képzéssel és a képző intézménnyel kapcsolatos negatív attitűdhez vezet. A képzés vége felé ez a (kognitív) disszonancia (Festinger, 2000) a képzésben maradás érdekében csökkeni fog. A disszonanciaredukció a legtöbb esetben tudattalan pszichológiai folyamatokon keresztül következik be. Amennyiben a feszültséget tudatosan nem sikerül kontrollálni, úgy az az egyénre jellemző éretlen (maladaptív) vagy érett (adaptív) énvédő elhárító mechanizmusok révén sajátos döntésekhez és ezen keresztül sajátságos eredményekhez vezet. A halogatástól kezdve a szak- vagy intézményváltáson keresztül a tanulmányok megszakításáig több olyan megoldás megjelenhet, amely egy pillanatnyi ideig enyhíti a feszültséget, de nem kínál adaptív megoldásokat. Pozitív kimenet esetében kedvező irányú

attitűdváltozás következik be, melynek következménye pl. a motivációs bázis megváltozása. Ezt a megállapítást látszik alátámasztani Spittle és Spittle (2014) eredménye is miszerint azok a tanítóképzős hallgatók, akik testnevelés és sport műveltségterületet választanak évfolyamonként eltérő motivációval rendelkeznek.

Vizsgálatunk néhány korlátját is érdemes figyelembe venni az eredmények értékelésekor. A vizsgált minta könnyen elérhető, az adott intézményre vonatkozóan reprezentatív, de nem alkalmas a populációra igaz, általános következtetések levonására. Az online kérdőív gyakran alkalmazott és bevált módszertani megoldás, azonban az önbeszámolót befolyásolhatták kontextuális tényezők vagy a szociális megfelelés igénye, mint pl. a csoporthoz tartozás. Továbbá sztenderdizált kérdőívek alkalmazása lehetővé tette volna az eredmények nemzetközi szintű összehasonlítását.

Összességében elmondhatjuk, hogy keresztmetszeti vizsgálatunkban feltártuk a testnevelő tanár szakos hallgatók tanárképzéssel kapcsolatos attitűdjeit és összehasonlítottuk azokat a kétféle képzési rendszerben tanulók alapján. Az eredmények visszacsatolhatók a tanárképzésbe. A hallgatók értékrendszerének feltárása, önismeretük erősítése, a képzéssel kapcsolatos információk tudatosítása mind olyan feladatok, melyek segíthetik a sikeres pályaválasztást és később a pálya iránti elköteleződés kialakulását.

### Felhasznált irodalom

- Berliner, D. C. (2005). Szakértő tanárok viselkedésének leírása és teljesítményeik dokumentálása. *Pedagógusképzés*, 3(32), 71-92.
- Breznayánszky, L. (2006). *A maga vájta meder. Gondolatok a formálódó tanárképzésről*. Budapest, Magyarország: Gondolat Kiadó.
- Chrappán, M. (2010). Pályaelégedettség és karriertervek a pedagógus képzettségű hallgatók körében. *Educatio*, 4, 268-286.
- Dávid, J. (2005). *Munkaerő piaci igények és a szakképzési rendszer közelítése*. Budapest, Magyarország: Nemzeti Felnőttképzési Intézet.
- Dudás, M. (2005). A tanárképzésbe belépő hallgatók nézeteinek feltárási lehetőségei. *Pedagógusképzés*, 2(31), 23-46.
- Falus, I. (2002). Szakdolgozat a pedagógiai képzésben. *Iskolakultúra*, 1, 73-78.
- Falus, I. (2004). A pedagógussá válás

- folyamata. *Educatio*, 3, 359-374.
8. Falus, I. (2006). *A tanári tevékenység és a pedagógusképzés új útjai*. Budapest, Magyarország: Gondolat Kiadó.
  9. Festinger, L. (2000) *A kognitív disszonancia elmélete*. Budapest, Osiris Kiadó.
  10. Huberman, A. M., Groundauer, M. & Marti, J. (1993). *The lives of teachers*. New York, NY: Teachers College Press.
  11. Kenderfi, M. (2011). *Pályaorientáció*. Budapest, Magyarország: Szent István Egyetem.
  12. Kocsis, M. (2003). *A tanárképzés megítélése*. Pécs, Magyarország: Iskolakultúra.
  13. Laczkovich, M. (2009). Bologna és a tanárképzés. *Fizikai Szemle*, 6, 218-220.
  14. Lukács, P. (2002). *A pedagógusképzés megújításához I*. Budapest, Magyarország: Oktatókutató Intézet.
  15. Lukács, P. (2004). A felsőoktatás expanziója. In Gábor, K. & Jancsák, Cs. (Eds.): *Ifjúsági korszakváltás – ifjúság az új évezredben* (pp. 19-25). Szeged, Magyarország: Belvedere Meridionale.
  16. Nagy, M. (2001). A tanári pálya választása. In Papp, J. (Ed.): *A tanári pálya* (pp. 103-122). Debrecen, Magyarország: Kossuth Egyetemi Kiadó.
  17. Nagy, M. (2004). Pályakezdet, mint a pedagógusképzés középső fázisa. *Educatio*, 3, 375-390.
  18. Rókusfalvy, P. (1969). *Pályaválasztás, pályaválasztási érettség*. Budapest, Magyarország: Tankönyvkiadó.
  19. Sallai, É. (2001). *Tanulható-e a pedagógus mesterség?* Veszprém, Magyarország: Veszprémi Egyetemi Kiadó.
  20. Sági, M. & Varga, J. (2011). Pedagógusok. In Balázs, É., Kocsis, M. & Vágó, I. (Eds.): *Jelentés a magyar közoktatásról 2010*. (pp. 295-325). Budapest, Magyarország: OFI.
  21. Simon, K. (2006). A tanári pályát választó hallgatók néhány, pályamotivációval összefüggő sajátossága. *Pedagógusképzés*, 4(33), 5-16.
  22. Spittle, S. & Spittle, M. (2014). The reasons and motivation for pre-service teachers choosing to specialise in primary physical education teacher education. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(5), 1-25. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2014v39n5.5>
  23. Szilágyi, K. (1993). *A tanácsadói elméletek*. Gödöllő, Magyarország: GATE Tanárképző Intézet.
  24. Szilágyi, K. (1997). *Az egyéni tanácsadás*. Gödöllő, Magyarország: Gödöllői Agrártudományi Egyetem Tanárképző Intézet.
  25. Szilágyi, K. (2000). *Munka-pályatanácsadás mint professzió*. Budapest, Magyarország: Kollégium Kft.
  26. Szemes, Á. (2016). A szakirány választását befolyásoló háttértényezők és munkaérték preferenciák összehasonlító vizsgálata pszichológia mesterszakosok körében. *Impulzus*, 3, 1-17.
  27. Varga, J. (2007). *Kiből lesz ma tanár? A tanári pálya választásának empirikus elemzése*. Közgazdasági Szemle, 4, 609-627.
  28. Völgyesy, P. (1976). *A pályaválasztási döntés előkészítése*. Budapest, Magyarország: Tankönyvkiadó.



## A sport és a televízió kapcsolata

### The Connection between Sport and Television

Várhegyi Ferenc

Eurosport Hungary

**Absztrakt:** Jelen tanulmány a hivatásos sport és a televízió kapcsolatát és egymásra gyakorolt hatását vizsgálja, elsősorban gazdasági szempontok alapján. A cikk külön tárgyalja az olimpiai mozgalom és a televízió, illetve a nem olimpiai sportágak és a televízió egymásra hatását. Megismertet a különböző típusú televíziós csatornák jellegzetességeivel. Példákat mutat be a televízió nézők fogyasztási szokásaiból és elemzi a televíziók sportközvetítésekkel kapcsolatos döntési mechanizmusát. A tanulmány szerint az elmúlt hatvan évben a Nemzetközi Olimpiai Bizottság és a televíziók kapcsolata nagyon szorosra vált és hasonló tendencia figyelhető meg több más, nem olimpiai sportág, vagy esemény kapcsán is. A tanulmány állítása szerint ennek egyik oka, hogy a szórakoztató funkciók előretörnek a televíziózásban és ennek a szerepnek a sportágak, sportesemények egy része is megfelel. A cikk foglalkozik a közvetítési jogok piacával is. A tanulmány főbb megállapításai, hogy a közvetítési jogok piaca dinamikusan fejlődik, és hogy a népszerű sportágak, sportesemények jogtulajdonosai egyre nagyobb bevételre tesznek szert a jogok eladásából. Továbbá megállapítja, hogy a sport hozzájárul a televíziós technológiák fejlődéséhez, és hogy a jogtulajdonosok közül egyre többen létrehozzák a saját televíziós szervezetüket is.

**Kulcsszavak:** televízió, sport, gazdaság, televíziós bevétel, NOB, látványsportok

**Abstract:** The present study investigates the relationship between professional sports and television, and also the impact they have on each other, based on economic aspects. The article discusses the interaction between Olympic Movement and television as well as between non-Olympic sports and television. The article also explores the characteristics of different types of television channels. The study shows examples of the viewers' consumption habits and analyses the decision-making of televisions regarding the broadcasting of sports events. According to the study, in the last 60 years the relationship between the International Olympic Committee and the broadcasters has become very close and this trend can be seen at other, not Olympic sports or events. The study says one of the reasons for this is that the entertainment features' advancement in television can be applicable to many of the sports events. The article also talks about the market of the broadcasting rights. The main points of the study are that the market is rapidly evolving and that the right-holders of the popular sports earn increasing amounts of money from selling the broadcasting rights. It also establishes, that sports also contribute to the advancement of television technology and that more and more of the right-holders create their own broadcasting organizations.

**Keywords:** television, sport, economy, broadcasting revenue, IOC, commercial sports

*„Hatvan évig televízió nélkül csináltuk. Nagyon jól megleszünk nélküle még hatvan évig! Avery Brundage, 1956 (HVG, 1996, július 27.)*

A Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) elnöke az 1956-os cortina' d ampezzói téli olimpia megnyitóünnepségén mondta ezeket a szavakat,

amikor a fáklyát vivő sportoló elesett egy televíziós kábelben és a láng kialudt.

Azóta valóban eltelt hatvan év, és az élet

megcáfolta Brundage szavait. A sportvilág és azon belül az olimpiai mozgalom ma már szoros együttműködésben dolgozik együtt. Mára csak kevés sportág maradt, amelyik ne keresné a televíziós kapcsolatokat. Ebben a cikkben a sport és a televízió kapcsolatának alakulását és egymásra gyakorolt hatásuk jelenlegi tendenciáit vizsgálom. A cikk elkészítéséhez tartalomelemzést végeztem és interjút készítettem.

### A sport és a televízió közös történelme

A televíziózás létrejöttéhez elengedhetetlenül szükséges volt a rádiózás technológiájának kialakulása, amely megágyazott a televíziózás kifejlődésének is. Ugyanakkor már jóval a katonai, vagy polgári rádiózás kialakulása előtt megjelentek a televíziózás előhírnökei is. Jules Verne 1892-ben írta a *Várkastély a Kárpátokban* című regényét, amelyben felismerhető leírást közöl a televíziózásról (*Barbier és Lavenir, 2004, 259*).

Alfred Korn, a telefontográfia feltalálója 1907-ben így nyilatkozott a párizsi *Illustration* című lapnak (*Barbier és Lavenir, 2004, 259*), : „*A távoli képeket úgy láthatjuk majd a képernyőn, mintha csak a filmvetítő képeit néznénk ...*”

A televíziózás technológiájának fejlődésében döntő jelentőségű volt a katódcső (*Karl Ferdinand Braun, 1897*), és az ikonoszkóp (*Vlagyimir Zvorikin, 1923*) feltalálása. *Zvorikin* elsője azonban vitatható, a vonatkozó magyar források *Tihanyi Kálmán* nevéhez kötik a képfelbontásra és képhelyreállításra alkalmas elektroncső, az ikonoszkóp feltalálását.<sup>1</sup>

Újabb lépést jelentett a filmes technológia kifejlődése, amelynek a segítségével Németországban már 1936-ban 3D-s, azaz térhatású technológiával is készítettek filmet.<sup>2</sup>

Az 1936-os berlini olimpia eseményeit Németországban hangosfilmes technikával 16 napon keresztül voltak képesek élőben közvetíteni Hamburgba, Lipcsébe, Münchenbe és Nürnbergbe Ez volt a világ első élő televíziós sportadása. A német rendező, *Leni Riefenstahl* az ötkarikás játékokról Olimpia címmel készített filmet, aki ezzel a munkájával megalapozta a sportközvetítési elveket és gyakorlatot.

Az első már nem filmes, hanem televíziós

sportközvetítést 1937-ben a BBC sugározta, az Arsenal FC I – Arsenal FC II labdarúgó mérkőzésről. A Magyar Rádióban 1954-ben hozták létre a kísérleti televíziós főosztályt. Az első magyar televíziós kísérleti sportadás egy 1957-es, húsvéti labdarúgó torna közvetítése volt a Népstadionból, *Szepesi György* kommentálásában. 1958-ban kezdődtek meg a hazai televíziós adások, az első sportműsor egy labdarúgó mérkőzés közvetítése volt, *Vitár Róberttel*.<sup>3</sup>

Az 1960-as éveket követően a televízió egyre nagyobb szerepet játszott a hivatásos sportban. Az olimpiai mozgalomban az 1960-es római olimpia közvetítése hozott nagy változást. A nyári játékokról már 21 ország sugárzott adást, amelyekért a Nemzetközi Olimpiai Bizottság 1,2 millió dollár televíziós jogdíjat is kapott. Ez volt az első televíziós jogdíjbevétele a NOB történetében. 1984-ben újabb nagy áttörés következett be, a los angelesi olimpiáról már 156 ország közvetített és a NOB televíziós jogdíjbevétele elérte a 286,9 millió dollárt. Gazdasági szempontból az 1984-es nyári játékokat tekintjük az első, üzleti szellemben megrendezett olimpiának Ezt követően ugrásszerűen megnöttek a NOB televíziós jogdíjbevételei. A 2012-es londoni olimpián már több mint 2,5 milliárd dollár a befolyt televíziós, rádiós, szélessávú tartalomszolgáltatás (internet) és mobil platformon elért, összefoglaló néven műsorszórói bevétel.

### Tömegkommunikációs alapfogalmak

Mielőtt a sportvilág és a televíziózás kapcsolatát tovább vizsgáljuk, érdemes néhány, a tömegkommunikációban, illetve a médiában használatos alapfogalmat tisztázni. Már most érdemes leszögezni, hogy ezeken a területeken a fogalmak újraértelmezése, megújítása a jellemző. A tömegkommunikáció fogalmának változását jól mutatják az alábbi meghatározások: „*A tömegkommunikáció a társadalom kommunikációs folyamatainak azon formája, amelynek során az információ a forrástól szakemberek által feldolgozva, technikai közvetítők révén jut el a nagyközönséghez.*” (*Gálik, 2000, 14*), illetve „*A tömegkommunikáció az, aminek az emberek gondolják.*” (*McQuail, 2003* nyomán *Gálik & Urbán, 2009, 17*).

A tömegkommunikáció funkcióit vizsgálva is a meghatározások változásának vagyunk a

<sup>1</sup> <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/516.html>

<sup>2</sup> <http://www.stop.hu/misc/printpage.php?pageurl=/articles/article.php> (2011.02.17.)

<sup>3</sup> <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/516.html>

szemtanúi. Ahogy (Gálik, 2000, 16-17.) írja, az 1983-as *McBride* jelentés az alábbiakban határozza meg a tömegkommunikáció funkcióit: tájékoztatás-tájékoztatás, vita-eszmecsere, szocializáció, kultúra-oktatás, szórakoztatás.

Gálik & Urbán (2009, 18) alapján a tömegkommunikáció: tájékoztató (információs), szórakoztató, rábeszélő, kultúrákövetítő. Ma pedig már egyértelműen látszik, hogy a különböző funkciók közötti határvonalak eltűnőben vannak. Előtérbe kerülnek az olyan összevont funkciók, mint az infomercial (information + commercial) = tájékoztató és rábeszélő (hirdetés) funkciók, vagy az infotainment (information + entertainment) = tájékoztató és szórakoztató funkciók, illetve az edutainment (education + entertainment) = kultúra (ismeret) közvetítő + szórakoztató funkciók. Összességében pedig jellemző, hogy előtérbe kerültek a szórakoztató funkciók (Gálik & Urbán, 2009, 19).

Ez felveti a televíziós sportműsorok, szórakoztató szerepének kérdését is. A sportnak is érdekesnek kell lennie, vagy azzá kell válnia, hogy megfeleljen az egyre fontosabbá váló szórakoztató funkcióknak.

### A média fogalma és jellemzői

A médiáról szólva a következő meghatározást alkalmazzuk: „A média a tömegkommunikációs eszközök és intézmények összessége.” (Gálik & Urbán, 2009, 18)

A televízió a média része, az elektronikus alcsoportba sorolható. Típusait tekintve beszélhetünk állami, közszolgálati, kereskedelmi, szak- és közösségi televíziókról. Működésük megértését az alábbi szűken vett meghatározások segíthetik. Az állami televíziók szükségszerűen az állam akaratának megjelenítői, diktatúrában és demokráciában is létrejönnek, létrejöttük a nemzetállami fejlődéshez kötődik. A közszolgálati televíziók működhetnek állami, magán és közjogi szervezet formájában is. Működésük során törekednek a társadalmi élet bemutatására, foglalkoznak általános és speciális kultúrákövetítéssel, oktatással, híradással stb. A kereskedelmi televízió magántulajdonban lévő, nyereségorientált vállalat. A szaktelevíziók lehetnek közszolgálati és kereskedelmi jellegűek, attól függően, hogy állami/közszolgálati, vagy kereskedelmi televízió működteti-e azokat. A szaktelevíziók közé tartoznak a sportcsatornák is. A közösségi televíziók viszonylag új, jellemzően demokratikus televíziók.

A televíziók működését alapvetően két gazdasági jellemzővel érthetjük meg. Az állami, közszolgálati televízióknak pénzre van szükségük a műsorkészítéshez. A kereskedelmi televízióknak műsorra van szükségük a pénzkereséshez. Ez a két, egymástól gyökeresen eltérő működési forma és szemlélet alapvetően meghatározza ezeknek a televízióknak a műsorstruktúráját és műsorkínálatát. A sportvilágnak tisztában kell lennie ezekkel, hogy el tudja dönteni, melyik típusú televíziókkal szeretne, vagy képes együttműködni.

### A televíziós termék

A televíziós termék lényege a kreatív tartalom. Ez a kreatív tartalom határozza meg a termék értékét. A televíziós termék jellemzői a következők: gyorsan romló áru, minden egyes darabja újdonság, az első termék ára kiugróan magas, a továbbiaké alacsony, újra feldolgozható (Gálik & Urbán, 2009, 33-35). Ebből következően a sportközvetítésnek, mint televíziós terméknek is kreatívnak kell lenniük, illetve magának a sporteseménynek, vagy sportágnak is kreatívnak kell lennie.

### Nézői trendek

Az emberek (Whannel, 1995) szerint alapvetően három ok miatt néznek televíziót: információ, szórakozás, dráma.

Mivel a sport mindhárom kritériumnak megfelel, jó rajthelyzetben van a televíziós termékek versenyében. Természetesen nem mindegy, hogy milyen sportágról, vagy sporteseményről van szó. Jellemző, hogy az emberek világszerte egyre több televíziókészüléket, illetve olyan egyéb eszközt (számítógép, laptop, táblagép, mobiltelefon stb.) vásárolnak, amelyek alkalmasak televíziós tartalmak (műsorok) nézésére. Indiában 2001-ben a lakosság egyharmadának, 2010-ben a felének volt televíziókészüléke. Kenyában a tévékészülékek penetrációja 2005-2009 között 60%-ról 70%-ra nőtt. Másik jellemző, hogy az emberek egyre több időt fordítanak televízió nézésre. 2010-ben világszerte naponként 192 percet (3 óra 12 percet) töltöttek televízió nézéssel. Az Amerikai Egyesült Államokban 2009-ben napi 280 percet (4 óra 40 percet) ültek a készülékek előtt, amely 3 perces növekedést jelentett az előző évhez képest. Magyarországon ez az érték 2010-ben napi 284 perc (4 óra 48 perc) volt, amely

16 perccel haladta meg az előző évit.<sup>4</sup> 2013-ban ez érték lecsökkent napi 268 percre (4 óra 4 perc), de 2014. második negyedévében már napi 10 perces növekedést mértek.<sup>5</sup>

A szórakoztató funkciók erősödését jelzi, hogy a világszerte a legnézettebb televíziós produkciók közé tartoznak a tehetségkutató műsorok és a magas szintű, vagy kiemelkedő érdeklődésre számot tartó sportesemények. A 2010-es dél-afrikai labdarúgó világbajnokság a történelem egyik legnézettebb eseménye volt, a találkozókat átlagosan 400 millióan nézték.<sup>6</sup>

A 2014-es brazil labdarúgó világbajnokság is igazi tévés siker volt. Németországban a döntőt 34,65 millióan látták. Magyarországon a csoportmérkőzésekre 6,6 millió néző volt kíváncsi.<sup>7</sup> A 2014-es labdarúgó világbajnokság aggregált, potenciális nézőszáma 22 milliárd fő.

### A közvetítési jogok piaca

A közvetítési jogok piacát *András* (2003) meghatározása alapján értelmezzük (1. táblázat).

A termék, a mi esetünkben egy sportesemény közvetítése, amelynek ismernünk kell az értékére ható legfőbb tényezőket, hogy tudjuk az eladhatóságának mértékét. Értékteremtő tényezők (*András*, 2004, 44-57.) szerint: az adott sportág népszerűsége és médiaképessége, az adott esemény, sorozat rangja, a versenyben, sorozatban részt vevő sportolók,

csapatok ismertsége és elismertsége, földrajzi elhelyezkedés (pl.: időeltolódás), a hazai versenyzők, csapatok szereplése.

Ha az esemény, vagy sorozat jogtulajdonosa tisztában van azzal, hogy a terméke az értékteremtő tényezőket tekintve hol áll a piacon, akkor reális célokat tűzhet ki maga elé az televíziós értékesítésben. Ehhez azonban ismernie kell a televíziós piacot és a televíziók típusait és gondolkodásmódját is.

A televíziós termékeknel, ez esetben a sportrendezvény vagy sorozat közvetítésénél, kettős fogyasztói piacról (nézői, hirdetői) beszélünk. A piaci szereplők esetében megfigyelhető, az eladói (származtatott jogtulajdonosi) kör bővülése. Ma már nemcsak sportegyesület, liga, szövetség lehet eladó, hanem sportügynökség, egyéb vállalat és televízió társaság is. Klasszikus példa a Forma-1-es világbajnokság, amelynek a szervezését, valamint a kereskedelmi és médiajogainak értékesítését egy, *Bernie Ecclestone* nevével fémjelzett cégcsoport végzi. De például a kerékpársportban, az autó- és motorsportban, vagy a lovassportban is ismerünk hasonló példákat.<sup>8</sup>

Ezekben az esetekben az eladók termék előállítóként, fogyasztóként és közvetítőként is viselkednek. Mindegyik esetben egy meglévő, vagy éppen kifejlesztett esemény, sorozat televíziós közvetítésének előállítása és továbbértékesítése a kulcs. Ez a fajta koncentráció az üzletmenet egy kézben tartását segíti elő.

#### 1. táblázat. A közvetítési jogok piaca

A termék (csere tárgya)	sportrendezvény vagy sorozat közvetítésének lehetősége
A csere tárgyának legfőbb jellemzője	reprodukálhatatlan
A termék értékére ható legfőbb tényezők	adott sportág népszerűsége adott sportág médiaképessége
A piac szereplői: eladó fogyasztó közvetítő	(származtatott) jogtulajdonos műsorszolgáltató sportügynökségek
Magatartást befolyásoló legfőbb tényező	közvetítési jog ára

(*Chikán, 1995 alapján András, 2003*)

<sup>4</sup> Tíz trend, ami meghatározza a médiafogyasztást a következő években [www.mmonline.hu](http://www.mmonline.hu) (2011.01.18.)

<sup>5</sup> <http://www.brandtrend.hu> - TV piaci körkép, 2014. II. negyedév (2014.07.10.)

<sup>6</sup> <http://www.mmonline.hu> (2010.07.26.)

<sup>7</sup> [www.nemzetisport.hu](http://www.nemzetisport.hu) (2014.06.27.)

<sup>8</sup> Dakar Rali, Tour de France, rendező: Amaury Sport Organisation (A.S.O.) | Ralicross világbajnokság, rendező: IMG | MotoGP Szuperbike vb, rendező: Dorna Sports SL. | Túraautó világbajnokság, Rali Európa-bajnokság, rendező: Eurosport Events | Díjugrató Global Champions Tour rendező: Jan Tops, televíziós jogok birtokosa: Eurosport



A magatartást befolyásoló legfontosabb tényező, a közvetítési jog ára mellett figyelembe kell venni a jogtulajdonos médiapolitikáját, közvetítési jogok időtartamát, az adott televízió műsorpolitikáját és stratégiáját, valamint az adott piaci helyzetet. Piaci versenytársak megjelenése például árfelhajtó hatású lehet, ezt történt az NB I-es magyar labdarúgó bajnokság közvetítésénél is néhány évvel ezelőtt. A közvetítési jogokat birtokló Sport1 Televízió-nak hirtelen vetélytársa jelent meg a színen, a Digi Sport személyében. A Sport1 tévének ezért komoly mértékben meg kellett emelnie az ajánlati összeget, hogy tartsa a lépést a Digi Sporttal. A magyarországi televíziós sportszakma szerint a magyar bajnokság nem ért annyit, amennyiért a Sport1 tévének maradt a jog. (Több mint 3 milliárd Ft/3 év).

Az M4 közszolgálati sportcsatorna 2015-ös létrejöttével új helyzet alakult ki a közvetítési jogok magyarországi piacán. Az M4 deklarált célja és feladata az öt hazai látványsportág (labdarúgás, kosárlabda, kézilabda, vízilabda, jégkorong), valamint a további 16 kiemelt sportág eseményeinek közvetítése. Az érintett sportágak kivétel nélkül mind meg is jelennek az M4 műsoraiban, ami alapvető változást hozott az eddigi piaci viszonyokban. Hogy ez szervezési, gazdasági és kommunikációs szempontból hogyan hat a sportágak életére, és hogyan érinti mindez a többi sporttelevíziót, az egy másik kutatás tárgyát képezi.

A közvetítési jogok piacán az értéket az adott sportesemény, sorozat közvetítésének lehetősége, illetve az arról való híradás joga jelenti.

A közvetítések típusai lehetnek: élő, élőben bekapcsolódó, késleltetett élő, utólag sugárzott, utólagos összefoglaló közvetítések. A híradás típusai megegyeznek a fentiekkel. Az árképzés esetében lényeges, hogy mindig az élő közvetítés, híradás a legdrágább, az utólagos sugárzásé, vagy utólagos összefoglaló olcsóbb. Minél távolabb kerülünk időben az élő eseménytől, a közvetítési jog annál olcsóbb. Itt kell megjegyezni, hogy ma már nem ritka, hogy a televíziós társaságok az élő közvetítési joggal együtt ismétlési, illetve utólagos felhasználási jogot is vásárolnak, de ez mindig a jog megvásárlására kiírt tender sajátosságaitól függ.

### A piaci szereplők viselkedése, döntései

A jogtulajdonos viselkedése függ az adott televíziós piac sajátosságaitól, piacszerkezeti modelljétől. A jogtulajdonos, mint eladó viselkedése más lehet

klasszikus kereskedelmi, állami/közszolgálati, duális és sokcsatornás televíziós piacszerkezeti modell esetében. A jogtulajdonos döntési lehetősége, hogy a közvetítési jogot kinek, és mennyiért adja el. A kulcskérdés a hogyan, tehát az eladás technikája és szervezeti megoldása. A jogtulajdonos értékesíthet közvetlenül saját maga, de eladhatja a jogokat sport, vagy médiaügynökségeknek is. A sportvilágban mindkettőre találunk példát. A jogtulajdonos számára fontos szempont, hogy országonként, vagy földrajzi területenként kíván-e közvetítési jogokat eladni. Ugyancsak fontos szempont, hogy előfizetéses, nem előfizetéses, vagy földi sugárzású televízióknak kíván-e eladni. Az előfizetéses televíziók előnye, hogy kiszámítható, fix bevételt nyújtanak, de lehet, hogy viszonylag kevés nézővel rendelkeznek. A nem előfizetéses televíziók nagyobb nézőszámmal rendelkezhetnek, így a jogtulajdonos nagyobb reklámbevételre számíthat a szponzorai részéről, de elveszhet az exkluzivitás. A földi sugárzású televíziók előnye, hogy országos lefedettséggel rendelkeznek, ami megjelenhet a szponzori bevételekben is, ugyanakkor, elsősorban az állami/közszolgálati televíziók esetében korlátozott vásárlóerővel rendelkezhetnek.

A jogtulajdonosok stratégiai döntése, hogy a közvetítési jogokat milyen időtartamra értékesítik.

A sport- és médiaügynökségek viselkedését elsősorban a piaci helyzetük, a vetélytársak tevékenysége, a saját üzleti stratégiájuk és az anyagi helyzetük befolyásolja.

A televíziós társaságok, mint vevők (fogyasztók) viselkedését, döntéseit sok tényező befolyásolja. Más szempontok vezérelhetnek egy kereskedelmi, egy állami/közszolgálati és egy sportcsatornát. A televízió eldöntheti, hogy milyen közvetítési jogot kíván megvásárolni. Eldöntheti, hogy beszáll-e egy adott sportág, esemény vagy sportoló felfuttatásába is, azaz létrehoz-e egy új televíziós terméket, vállalva annak anyagi kockázatát, vagy sem. Magyarországon ezt példázta az 1990-es évek végén, a 2000-es évek elején a hivatásos ökölvívás felfuttatása az RTL Klub által. A kereskedelmi televízió akkor befektetett azért (új műsorstruktúrát hozott létre, jogdíjat fizetett, és állta a televíziós műsorok előállításának költségeit) hogy nyomon kövesse *Kovács István* hivatásos ökölvívó karrierjét. Ehhez csatlakozott *Erdei Zsolt*, 2014-ig tartó hivatásos mérkőzéseinek a közvetítése is, amely ennek a befektetési döntésnek a logikus következménye volt, hiszen a



csatorna addigra már bevezette a hivatásos ökölvívást, mint terméket a magyar televíziós piacon, és *Erdei Zsolt* is népszerű volt a nézők körében.

A televízióknak el kell döntenie, hogy készít-e műsort a sugározni kívánt sportesemény köré, vagy sem. Ha műsort készít, annak alapvető formája a stúdióműsor, műsorvezetővel, meghívott vendégekkel, szakértőkkel, amely kibővíthet a helyszínen tartózkodó riporterek élő, vagy korábban felvett bejelentkezésével is. Ma már nem ritkák az esemény helyszínére telepített stúdiók sem. A televízió tehát dönthet úgy, hogy egyszerűen élőben odakapcsol az esemény helyszínére, de választhatja azt is, hogy az esemény előtt és után stúdióműsort készít. Ezek a döntések mind befolyásolják az adott televízió műsorstruktúráját és érinthetik a reklámszerződéseit, összességében a műsorkínálatát és a költségvetését. Ezeket a döntési mechanizmusokat jól jellemzi például a TV2 Labdarúgó Bajnokok Ligája közvetítési gyakorlata, 2009-2011 között. A *Hajdú B. Istvánnal* (2011) készített interjúból kiderül, hogy a televíziós csatorna a közvetítési jog megvásárlása után stúdiót épített, átalakította a műsorstruktúráját, kommentátorokat, szakértőket szerződtetett, a mérkőzések köré stúdióműsort készített. A kommentátorok és riporterek a helyszínen dolgoztak. Az idő múlásával azonban a TV2 megpróbálta csökkenteni a költségeket. Fokozatosan elmaradtak a stúdióműsorok, így már nem kellett szakértő sem, a két kommentátorból maradt egy, majd a helyszíni közvetítések budapesti, úgynevezett „off tube” közvetítéseké változtak.

A televízió dönthet arról is, hogy milyen eseményért, sorozatért nem fizet közvetítési jogot, de hajlandó azt műsorra tűzni. Ilyenkor a televízió befogadóként viselkedik. A közvetítési és a sugárzási költségeket ebben az esetben a sportesemény jogtulajdonosa, illetve rendezője állja, amely így lényegében médiafelületet, megjelenési lehetőséget vásárol magának. Ez a fordított irányú folyamat, tehát amikor nem a televízió fizet jogdíjat, hanem a rendező fizet a televíziós megjelenésért, előforduló gyakorlat volt például az 1990-es, 2000-es évek elejének magyar televíziós gyakorlatában is. Ennek oka lehet az is, hogy az érintett jogtulajdonos, vagy rendező nem jelzi időben az eseményt az adott televízióknak. A tévétársaságok általában egy évre előre tervezik meg a műsorstruktúrájukat és kötik le a műsorgyártási kapacitásaikat.

Egy előre nem tervezett sportesemény

közvetítését ez esetben időnként csak akkor vállalják, ha a jogtulajdonos/rendező kifizeti az ezzel járó költségeket. Ez történt 2000-ben a Díjugrató Nemzetek Kupája budapesti versenyének közvetítésénél is.

Ugyancsak döntési szempont, hogy milyen műszaki-technológiai fejlesztéseket hajt végre a sportközvetítések érdekében, s hogy milyen szakembereket foglalkoztat ezekben a műsorokban.

Látható tehát, hogy a piaci szereplők sokféle szempontot vesznek figyelembe egy-egy sporttermék televíziós értékesítése és megvásárlása során. A sportnak a televíziós piacon belül meg kell küzdenie más helyettesítő termékekkel, például más televíziós csatornák műsorkínálatával, vagy csatornán belüli vetélytárs műsorokkal.

### A közvetítési jogok kereslete és kínálata

A közvetítési jogok keresleti és kínálati viszonyainak legfőbb jellemzői a televíziók által generált érdeklődés nagyságának függvényében eltérhetnek egymástól (2. táblázat).

A táblázatba foglaltak mellett a közvetítési jogok keresletét és kínálatát befolyásolja az érintett terület, ország földrajzi kiterjedése, az ottani potenciális nézőszám és a gazdasági helyzet is. Az Egyesült Államokban, több eredendően helyi piaci sportterméknek számító (pl.: Nascar, NFL, NBA) sportesemény, vagy sorozat is akkora nézettséget és bevételt generál, hogy a pénzügyi teljesítményük tekintetében bátran vetélkednek a globális piacon szereplő sporttermékekkel, például a Forma-1-el is.

A keresletet és kínálatot befolyásoló tényező az adott sporttermék minősége is. Elsősorban a labdarúgásban figyelhető meg, hogy egy alapvetően helyi sporttermék, például egy nemzeti labdarúgó bajnokság megfelelő minőség esetén ma már regionális, sőt globális érdeklődésre is számot tarthat. A négy nagy európai labdarúgó bajnokság (német, olasz, spanyol, angol) egyértelműen globális érdeklődést vált ki.

Hasonló helyzet alakulhat ki az alapvetően regionális sporttermékek esetében is. Egy labdarúgó Európa-bajnokság, labdarúgó Bajnokok Ligája olyan minőséget képvisel, hogy globális televíziós érdeklődést generál. A labdarúgó Bajnokok Ligája, vagy az erős nemzeti labdarúgó bajnokságok üzleti modelljei ma már példát jelentenek más sportágak, például a kézilabda számára is.

2. táblázat. A televíziós sportközvetítési jogok kereslete és kínálata

A közvetítési jog iránti globális érdeklődés esetén	A közvetítési jog iránti regionális érdeklődés esetén	A közvetítési jog iránti helyi érdeklődés esetén
A jogtulajdonos monopóliumhelyzetben van	A jogtulajdonos monopóliumhelyzetben van	A jogtulajdonos monopóliumhelyzetben van
A potenciális fogyasztók (tévé társaságok) száma magas	A potenciális fogyasztók (tévé társaságok) száma korlátozott	A potenciális fogyasztók (tévé társaságok) száma korlátozott, vagy erősen korlátozott
A potenciális fogyasztók és közvetítők (ügynökségek) közötti verseny erős	A potenciális fogyasztók és közvetítők (ügynökségek) közötti verseny átlagos	A potenciális fogyasztók és közvetítők (ügynökségek) közötti verseny átlagos, vagy kicsi
A jogtulajdonosi piacra való belépés nehéz	A jogtulajdonosi piacra való belépés átlagos	A jogtulajdonosi piacra való belépés átlagos, vagy könnyű
A jogok ára nő	A jogok ára általában nő	A jogok ára nő, vagy stagnál
A jog exkluzívá válik	A jog exkluzívá válhat	A jog exkluzívá válhat

(saját táblázat)

### A közvetítési jogok időtartama

A közvetítési jogok időtartama széles határok között változhat. Elképzelhető egy adott sportesemény sugárzására kötött szerződés éppen úgy, mint 1-2-3 vagy többéves ciklusokra történő jogvásárlás is. Az Európai Labdarúgó Szövetség (UEFA) például 3 éves ciklusokra értékesíti a tulajdonát képező Bajnokok Ligáját. Ismerünk azonban ennél hosszabb időtartamú szerződéseket is, pl.: a Forma-1, vagy bizonyos amerikai sportágak, pl.. baseball, vagy az olimpiai mozgalom esetében.

### A NOB és a televíziózás

A NOB az 1984-es los angelesi olimpia után felismerte, hogy a televíziózásban óriási üzleti és az olimpiai mozgalmat népszerűsítő lehetőségek rejlenek. Az ezt követő nyári-és téli olimpiai játékokon egy ideig még a hagyományos partneri viszony alapján dolgozott a közvetítési jogokat megvásárló televíziós társaságokkal, illetve a nemzetközi televíziós jelet biztosító, jellemzően a rendező ország jogokat megvásárló és közvetítő, úgynevezett host broadcaster (fő műsorszóró) televíziójával. Ez a gyakorlatban azt jelentette, hogy a host broadcaster feladata volt a világ számára biztosítani a megfelelő televíziós jelet (kép és hang), amelynek a segítségével az olimpiai közvetítések eljutottak a nézőkhöz. A 2000-es sydney olimpia után azonban ez a helyzet

megváltozott. 2001-ben a NOB létrehozta a saját televíziós szervezetét, az Olympic Broadcasting Services-t (OBS), amelynek a feladata volt a televíziós jel, a technika és az infrastruktúra biztosítása. A NOB célja ezzel a saját brandjének erősítése és a megfelelő, garantáltan magas színvonalú televíziós közvetítések biztosítása volt. A 2008-as pekingi olimpiára a NOB egy közös vállalatot hozott létre az olimpiai szervezőbizottságával. A televíziós jelet előállító szervezet a Beijing Olympic Broadcasting (BOB) volt. A BOB munkájának nagyságát jelzi, hogy 1000 db televíziós kamerát, 575 montírozót, 62 közvetítő kocsit, 350 egyéb televíziós járművet állított munkába. A BOB alkalmazásában 6000 fő dolgozott az olimpiai televíziós, rádiós közvetítések biztosítása érdekében. Erről az olimpiáról sugároztak először teljes HD minőségű adást (*IOC Marketing Report – Beijing 2008, 24-28*).

A 2010-es vancouveri téli olimpián már az OBS volt a host broadcaster, amely szintén digitális adást sugárzott, a téli olimpiák történetében először. A 2012-es londoni olimpiának ugyancsak az OBS volt a host broadcastere. Az OBS 5600 óra HD közvetítést biztosított, amely 600 órával haladta meg a pekingi olimpia adásidejét. Igazi újdonság volt, hogy 230 órában 3D-ben is sugároztak sporteseményeket. A 3D-s adások a megnyitó-és a záróünnepséget, valamint atlétikát, tornát, úszást, mű-és toronyugrást öleltek fel. Az OBS 1000 kamerát

használt, amelyhez hozzájöttek a közvetítő tévé társaságok saját kamerái is. A központi televíziós épületben, International Broadcast Centre (IBC) és az események helyszínén 5600 fő dolgozott részmunkaidőben. Az egész olimpián 13000 fő úgynevezett RHB (Right Holder Broadcasters) személy dolgozott (*Olympic Marketing Fact File* 2014, 11., 21).

Ezek a számok és a vázolt folyamatok azt mutatják, hogy a NOB számára kiemelkedő fontosságvá vált a televíziós megjelenés, olyannyira, hogy ezt a területet már saját kézbe vette. Az olimpiai sportágaknak ez nagy megnyugvást jelent, hiszen a NOB önmagában biztosítja a magas óraszámú és jó minőségű közvetítéseket. A NOB adatai szerint a londoni olimpia potenciális nézőszáma elérte a 4.8 milliárd főt.

A NOB egyik célja a nézőszám növelés minden platformon (tévé, mobil, internet) és a bevétel maximalizálása. Másik célja a verseny növelése a tévék között a közvetítési jogokért. A NOB ezt azzal

indokolja, hogy egyre nagyobb a közvetítési igény a fizetős tévéktől, a mobil és az internet üzemeltetőktől. Hogy a céljait elérje, a NOB a 2012-es londoni olimpiát követő időszakra különböző közvetítési csomagokat állított össze az érdeklődő ügynökségek, televíziós szervezetek, csatornák számára, amelyeket versenytárgyaláson értékesít. A versenytárgyalások egyik vesztese az European Broadcasting Union (EBU) volt, amely a tagszervezetei, így a Magyar Televízió, és a Magyar Rádió számára korábban évtizedeken keresztül megvásárolta a közvetítési jogokat, majd azok árát a tagok anyagi teherbíró képességeinek arányában szétosztotta közöttük – a londoni olimpiát követően már nem tudta megszerezni a közvetítési jogokat. A Magyar Televízió ezért a területileg nyertes Sportfive ügynökségtől vásárolta meg a 2014-es téli és a 2016-os nyári olimpia közvetítési jogait. A Szocsiban rendezett téli olimpia közvetítési jogáért a Magyar Televízió 420 ezer Eurót fizetett.<sup>9</sup>

**3. táblázat. Az olimpiák és a televíziós közvetítések**

Nyári olimpia	Közvetítő országok száma	Televíziós bevétel millió \$
Berlin 1936 (film)	1	
London 1948 (tévé)	1	
Helsinki 1952	2	
Melbourne 1956	1	
Róma 1960	21	1,2
Tokió 1964	40	1,6
Mexikó 1968	?	9,8
München 1972	98	17,8
Montreal 1976	124	34,9
Moszkva 1980	111	88
Los Angeles 1984	156	286,9
Szöul 1988	160	402,6
Barcelona	193	636,1
Atlanta 1996	214	893,3
Sydney 2000	220	1.331,6
Athén 2004	220	1.494
Peking 2008	220	1,739
London 2012	220	2,569

*Olympic Marketing Fact File* 2012, 22-26. o.

<sup>9</sup> [www.nemzetisport.hu](http://www.nemzetisport.hu) (2014.02.06.) - Kevesebb olimpiát kapunk 420 ezer euróért

A közvetítési jogokból származó bevételek meghaladják a NOB TOP szponzori programjából származó bevételeket. 2009-2012 között a NOB 950 millió dollár bevételre tett szert a TOP Program segítségével.

Az olimpiai mozgalom és a televíziózás összefonódását jelzi az is, hogy a NOB a 2014-es monacói közgyűlésén az Agenda 2020 keretében elfogadta Thomas Bach elnök javaslatát egy új, a NOB által működtetett olimpiai televíziós csatorna beindításáról.<sup>10</sup> Ez mind mennyiségben, mind minőségben új szintre emeli az olimpiai sportágak televíziós megjelenését, hiszen ebben az esetben folyamatos, és nemcsak négyévente történő megjelenésről beszélünk. Egyelőre a nyilvánosság előtt még nem tisztázott, hogy ez milyen sportesemények közvetítését, illetve milyen műsorok készítését jelenti. Az olimpiai sportágak egyéb nagy rendezvényi pl.: Eb, vb, bele tudnak-e kerülni ebbe a körbe, vagy inkább csak magazinműsorok, háttéranyagok sugárzásáról van-e szó?

Mindenesetre itt is megfigyelhető a jogtulajdonosnak (NOB) az a törekvése, hogy egy kézben tartsa a legfontosabb megjelenési lehetőséget, a televíziós közvetítéseket. Mivel ez a folyamat már

a sydney olimpia óta megfigyelhető, ebben az értelemben a NOB ma már nemcsak az olimpiai mozgalom irányítójának, hanem egy médiavállalatnak is definiálható.

### Egyéb televíziós sportüzletek

Az olimpiai mozgalomban jól láthatóan nagyon megerősödött a televízió szerepe. Nincs ez másképp egyéb népszerű, a médiaképesség feltételeinek megfelelő, fizetőképes kereslettel rendelkező sportágak, illetve bajnokságok esetében sem (4. táblázat).

### Technológiai fejlődés és szórakoztatás

A sport az elmúlt évtizedekben hozzájárult a televíziós technológia fejlődéséhez. A kis kézi kamerák használata, a színes televíziózás, a digitális adások, a HD, 3D, 4K technológiák megjelenése összefügg a népszerű sportágak, sportesemények közvetítésével is. A sport szórakoztató értéke már a televíziózás kialakulásánál nyilvánvalóvá vált. Ma, az úgynevezett lapos tévék megjelenése és térhódítása idején egy újabb jelenséget figyelhetünk meg. A klasszikus televíziókészüléket felváltó lapos tévék többfunkciós, szórakoztató készülékké váltak, amelyek ötvözik a

4. táblázat. A 10 legnagyobb sportüzlet 2012 óta

	Tulajdon	Sportág	Terület	Érték (millió \$)	Időtartam (év)	Vevő
1.	Los Angeles Dodgers	baseball	USA	7-8.000	25	Time Warner Cable
2.	MLB	baseball	USA	6.800	8	Fox és TBS
3.	College Football Playoff	amerikai futball	USA	5.640	12	ESPN
4.	Nascar	autósport	USA	2.400	8	Fox
5.	New York Yankees	baseball	USA	1.750	5	Yes Network
6.	Serie A	labdarúgás	világ	1.500	3	Globo
7.	Sugar Bowl	amerikai futball	világ	960	12	ESPN
8.	Orange Bowl	amerikai futball	világ	660	12	ESPN
9.	Cleveland Indians	baseball	USA	400	10	Fox
10.	Premier League	labdarúgás	Fekete-Afrika	275	3	SuperSport

*Forrás: Dan Horlock: Tvsportsmarkets 9. o. Sportel Briefing Rio 2013*

<sup>10</sup> *www.inforadio.hu (2014.12.08.) - NOB: faragások a költségekből, olimpiai tv-csatorna indulhat*

televízió, a számítógép és a videofelvevő tulajdonosságait. A lényeg ebben az esetben a többfunkciós szórakoztatáson van, amely egybeváág a jövő televíziós követelményeivel is. Az Ericsson Media Vision 2020 projekt kutatási eredményei alapján az Ericsson hat tényezőt határozott meg 2014-ben megjelent tanulmányában, melyek alapjaiban változtatják meg a televíziózás jövőjét. Ezek közül az első a folyamatosan fejlődő élmény fogalma, amely szerint a néző a jövőben azt várja el a televíziós tartalmaktól, hogy azok számára bárhol hozzáférhetőek és integráltak legyenek, igazodjanak a személyes érdeklődési köréhez, az általa használt eszközökhöz és a saját személyes helyzetéhez. Elvárás a jó felbontás, a prémium tartalom és az interaktivitás is. Ezek az igények többek között azt jelentik, hogy a néző saját, személyre szabott műsorkínálatot állít össze magának.<sup>11</sup>

A sportnak véleményem szerint legalább három szegmensben igazodnia kell ezekhez a nézői elvárásokhoz. Az egyik, hogy valóban folyamatosan fejlődő élményt nyújtson, a másik, hogy prémiumkategóriás termék legyen, a harmadik pedig, hogy minél jobban kihasználja a közösségi média és a különböző médiaplatformok (számítógép, mobiltelefon, táblagép, stb.) kínálta lehetőségeket.

## Összegzés

Az olimpiai és a piacilag értékes nem olimpiai sportágak közvetítési jogainak értékesítése folyamatosan növekvő bevételeket generál a jogtulajdonosok számára. A jogdíjak összegének növekedése azt jelzi, hogy ezt a piacot nem érintette a gazdasági válság. Ez egyben növeli ezeknek a sportágaknak, eseményeknek a televíziós iparban betöltött szerepét. Ennek megfelelően megfelelő minőséget és szórakoztatási élményt kell képviselniük, amely folyamatos sportági fejlődést követel meg és eladható sztárok, csapatok jelenlétét igényli. Ez növeli a sportágak közötti versenyt a televíziós megjelenésért.

A szervezett versenysport esetében két egymással párhuzamosan futó jelenséget figyelhetünk meg. Az egyik, hogy a jogtulajdonosok, pl.: NOB, egyre inkább próbálják a saját kezükben tartani a televíziós közvetéseket, akár saját televíziós szervezetek létrehozása révén is. (Ezt példázza a Nemzetközi

Labdarúgó Szövetség (FIFA) tevékenysége is, amely 2007-ben létrehozta a saját televíziós divízióját.) A másik, hogy a televíziós társaságok, illetve a sport- és médiaügynökségek is egyre nagyobb számban válnak sportesemények, bajnokságok jogtulajdonosaivá.

Ezek a jelenségek együttesen azt jelentik, hogy a piacépes sportágak, sportesemények és a televíziózás kapcsolata egyre szorosabbá válik. Nem zárható ki ennek néhány káros hatása sem, pl.: az olimpiai műsorrend átalakítása televíziós igényeknek megfelelően, a versenyspirál növekedése, de a sport nézettségben, népszerűségben, és gazdaságilag sokat profitál ebből az együttműködésből. Hasonló a helyzet a televíziók esetében is, hiszen a sport hozzájárul a televíziós technológiák fejlődéséhez, valamint a televíziós csatornák nézettségének javításához és a bevételeik, illetve a presztízsük növekedéséhez.

Összességében megállapítható, hogy ha ma megkérdezhetnénk Avery Brundage-ot a sport és a televízió viszonyáról, alighanem más véleményen volna, mint 1956-ban.

## Irodalomjegyzék

1. András K. (2004): A hivatásos labdarúgás piacai, - *Vezetéstudomány*, 35, PhD különszám 40-57.
2. Barbier-Lavenir (2004): *A média története*, Budapest, Osiris Kiadó.
3. Gálik M. (2000): *Médiagazdaságtan*, Budapest, Aula Kiadó.
4. Gálik M. – Urbán Á. (2009): *Bevezetés a médiagazdaságtanba*, Budapest, Aula Kiadó.
5. Hajdú B. István interjú, Várhegyi F. (2011) *A televízió és a sport kapcsolata*, Diplomadolgozat, Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapesti Corvinus Egyetem, Sportmenedzser Szak
6. Dan Horlock (2013): *Tvsportsmarkets* 9. o. Sportel Briefing Rio
7. HVG, 1996. július 27. *A hivatalos közvetítő*
8. IOC Marketing Report – Beijing 2008, 24-28.o.
9. Olympic Marketing Fact File 2012, 22-26. o.
10. Olympic Marketing Fact File 2014. 11., 21. o.
11. Whannel, G. (1995): *Fields in Vision. Television and Cultural Transformation*. London, Routledge.

<sup>11</sup> <http://www.brandttrend.hu> Újabb adatok és trendek a televíziózás jövőjéről (2014.05.28.)



## Physical activity, sport and hypertension

### Fizikai aktivitás, sport és hipertónia

István Préda

Semmelweis University, Faculty of General Medicine & M.D. Military Hospital

**Absztrakt:** Rendszeres fizikai terhelés hatására növekszik a koszorúér és szívizom átáramlás, fokozódik a pulzustérfogat és a perctérfogat. A kedvező keringési hatás heti 150-200 perc, átlagosan 6-8 metabolikus ekvivalens (MET) összességében 3-4 alkalommal megvalósuló terhelésével érhető el. Szív és keringési betegségekben a terheléses program a rehabilitáció alapköve. Csúcsteljesítményt nyújtó versenysport és újabban rekreációs aktivitási formák (> heti 20 óra és 15-20 MET teljesítmény) olyan elektromos és funkcionális szív eltéréseket okozhatnak, amelyek hasonlóak a jobb kamrai aritmogén cardiomiopatia (ARCV) okozta elváltozásokhoz és hirtelen szívhalált indukálhatnak. Emocionális stressz és D-Típusú személyiségzavar szintén szimpatikus idegrendszeri túlsúlyt okoz. Elhúzódó extrém sportterhelés (Marathon futás, triatlon) jellegzetessége lehet a szimpatikus-paraszimpatikus patológiás interakció, mely fatális ritmuszavart, hirtelen szívhalált okozhat.

**Kulcsszavak:** Fizikai terhelés, versenysport, Marathon futás és triatlon, szimpatikus – paraszimpatikus interakció, hirtelen szívhalál

**Abstract:** Regular physical exercise increases coronary flow, augments myocardial tissue perfusion, pulse volume and cardiac output. The suggested beneficial physical activity is 150-200 minutes of 6-8 METs weekly, performed in 3-4 sessions. In the presence of cardiovascular disease, physical exercise programs are the basic elements of rehabilitation. Competitive and exhausting sport, or some recreational activity (> 20 hours of 15-20 METs) may produce electrical and functional changes that are morphologically very similar to the right ventricular arrhythmogenic cardiomyopathy (ARVC) and may cause sudden cardiac death. Emotional stress and Type-D personality may also cause sympathetic nervous overflow. Excessive sport performance, like Marathon run or triathlon may also be a challenge between sympathetic and parasympathetic pathologic nervous interactions with very rare, but fatal cardiovascular complications.

**Keywords:** Regular physical exercise, competitive sport, Marathon run and triathlon, sympathetic – parasympathetic nervous interaction, sudden cardiac death.

The most characteristic effect of the psychical exercise manifested on the cardiovascular regulation is the augmentation of cardiac output in proportion with the metabolic demand. The basic principle of the regulation that the core temperature of the human body stays constant (hyperthermia cannot occur) and the blood flow and oxygen supply of life important organs are within the normal limits during exercise. The increase in cardiac output and pulse rate as well as the augmentation of venous return - taking also into account the increased pulse volume in trained individuals - up to reaching the steady state (plateau phase), is close to linear. The

number of sympathetic neuron discharges are also increasing, the plasma concentration of epinephrine and norepinephrine are augmenting.

The homodynamic response is dependent on the intensity of the stress and the measure of muscular contraction as well. The maximal augmentation of cardiac output in untrained individuals is about fourfold (20-22 L/min), in well trained subjects it can be eightfold and the cardiac output could reach the 35-40 L/min value (Rowel, 1993).

The beneficial effects of physical exercise can be divided into early (developed within weeks, months), or late (manifesting in month, years) effects.

**Early effects:**

- a. *Endothelial effects:* Increased vasodilator effects of small arterioles and arteries with an increase of nitric-oxide (NO) production (Hambrecht et al., 2003).
- b. *Increased parasympathetic influence:* The increase in heart rate variability in a sensitive indicator of elevated parasympathetic (nervus vagus) tone. As a well known effect of training programs the heart rate variability is increased – as well as in healthy subjects, and patients suffering in cardiovascular diseases -, and the incidence of sudden cardiac death is decreased.
- c. *Coagulation factors:* High intensity cardiovascular exercise augments the concentration of coagulation factors, mostly factor VIII. The effect can be observed after attaining the 95-100 per cent of the maximal oxygen uptake and can be observed at least during one hour. In the case of more sustained stress a surplus production of fibrin and thrombin and an increase in platelet aggregation can also be observed.

**Late beneficial effects:**

- a. *Effects on lipoproteins:* according to a metaanalysis , due to physical exercise the concentration in total cholesterol decreased by 6.3 per cent, low-density cholesterol (LDL) diminished by 13.4 per cent; the protective high-density cholesterol (HDL) increased by 5.0 per cent. Training program decreases LDL cholesterol and increases in HDL cholesterol subfraction.
- b. *Caused by aerobic exercise:* the systolic and diastolic blood pressure decrease. A 2 per cent decrease in diastolic pressure mitigates by 6 per

- cent the occurrence of cardiac, and by 15 per cent the incidence of cerebral death caused by stroke.
- c. *Diabetes mellitus:* Physical exercise has a multifactorial beneficial effect on the stabilization of glucose metabolism; the hepatic glucose production is decreased, the insulin resistance is mitigated. The glucose consumption of the skeletal muscle is increasing, the capillary density is augmenting and on physical stress the capillary flow became stronger and more effective.
- d. *Obesity:* Regular physical activity decreases obesity and prevents overweight. Regular physical exercise combined by decreased caloric intake effects in a larger and more stable body weight decrease (Malik et al., 2004).
- e. *Metabolic syndrome and chronic inflammation:* Metabolic syndrome (hypertension, overweight, hyperlipidaemia, insulin resistance is a very important disease entity, first of all, because it is linked to the development of ischemic heart diseases (acute coronary syndromes) and also because of its higher incidence than the sum of their risk factors. In its prevention, the regular physical exercise decrease incidence and measure all of its predisposing factors and if the training program and effective weight loss (more than 10 per cent of the body weight) can be attained the metabolic syndrome may cease.

Regular physical exercise or training program ( optimally, at least 4 times 40 -60 minutes submaximal /70%/ of the number 220, minus age number) dynamic exercise combined by light stretching,10-20 minutes, two times weekly) Its beneficial physiologic and pathophysiologic effects are summarized in *Table 1*.

**Table 1: Physiologic effects off the regular exercise**

Skeletal muscle	Capillary density is increased Oxydative enymes are increased Myoglobine concentration is increased Number and size of mitochondria are increased
Heart muscle	Oxygen supply increased (ECG, perfusion) Resting pulse rate and blood pressure are decreased Working capacity is increased
General	Body weight decrease Glucose tolerance is increasing HDL cholesterol is increasing

### Vascular biologic effects of the training programs

Regular physical exercise increases coronary flow. This beneficial effect is caused by structural (remodeling) and functional modulations; the tissue perfusion of the heart muscle is augmented, the progression of the coronary atherosclerosis process is slowed or even stopped, the pulse volume and cardiac output is augmented. The qualitative and quantitative measures of the diminution of the coronary artery plaques and the demodulation achieved, can be visualized by coronary CT and MRI investigations.

The desirable weekly measure of physical activity (150-200 minutes in the form of 6-8 metabolic equivalent (MET), performed in 3-4 sessions) does not mean an excessive effort (for example in the form of quick walking, or jogging (4.6 -8.0 km/hour speed), or biking (by 15-20 km/hour) (Sharma et al., 2015). In a more advanced age, if the physical activity is significantly decreased, even a lesser amount of workload (about 4 MET) is sufficient to decrease the expected mortality rate by 12-20 per cent.

In the presence of cardiovascular disease the physical exercise programs are the basic elements of the rehabilitation. Beside the cardiovascular system, the regular physical exercises and training programs are also diminishing the incidence of the prostatic and female breast cancer (Sharma et al., 2015), and they have a role in the prevention of the aggravation of dementia and osteoporosis. Patients, who are participated in the training programs detailed above, have a 3-year expected lifetime prolongation, and that is why the regular physical exercise could be regarded the cheapest and most effective health-preserving and life-prolonging method.

Competitive (and some recreational) athletes perform a way above the current European and American guidelines and many of them engage in over 20 h of intense exercise (15 MET) per week. Such intense exercise requires a sustained – 5-6 fold – increase in cardiac output. It produces a unique electrical and functional cardiac adaptation that is termed the „athlete’s heart”, but in some cases this demodulation could be very similar to the genetically defined right ventricular arrhythmogenic cardiomyopathy (ARVC). During such a sustained left and right ventricular overload, the right ventricular peak pressure values could also

be higher than the left ventricular ones (La Gerche et al., 2015) and they can produce life-threatening ventricular arrhythmias (Zaidi & Sharma, 2015) causing right ventricular failure, circulatory collapse and terminal signs. La Gerche et al (2015) applied stress magnetic resonance imaging (MRI) method to visualize the right and left ventricular performance during peak exercise (Zaidi & Sharma, 2015), and they found, that even in these cases of maintained right ventricular ejection fraction (EF) the diminished right ventricular reserve causes the right ventricular arrhythmic risk, and primarily the declining right ventricular contractile decline may cause the life threatening arrhythmias and sudden cardiac death (SCD). Their final conclusion, that during sustained maximal physical stress, right ventricular failure may occur, that may conclude in fatal right ventricular arrhythmias and SCD. The study has also pointed out, that among 17 elite sportsmen suffered in right ventricular failure manifested on peak exercise, 8 had to receive implantable cardiac defibrillator (ICD) – and by that they could continue their sport activity. According to our present knowledge, the cases of genetically determined ARVC and right ventricular arrhythmogenic cardiomyopathy acquired by extreme sport activity cannot be differentiated even by exercise echocardiographic or exercise MRI methods. Recently, Szelid et al (2015) pointed out in Hungarian sportsmen, that the polymorphism of nitrogen monoxide (NO), the NOS3 Glu298Asp may also have a causative role in the development of the sport- induced ARVC.

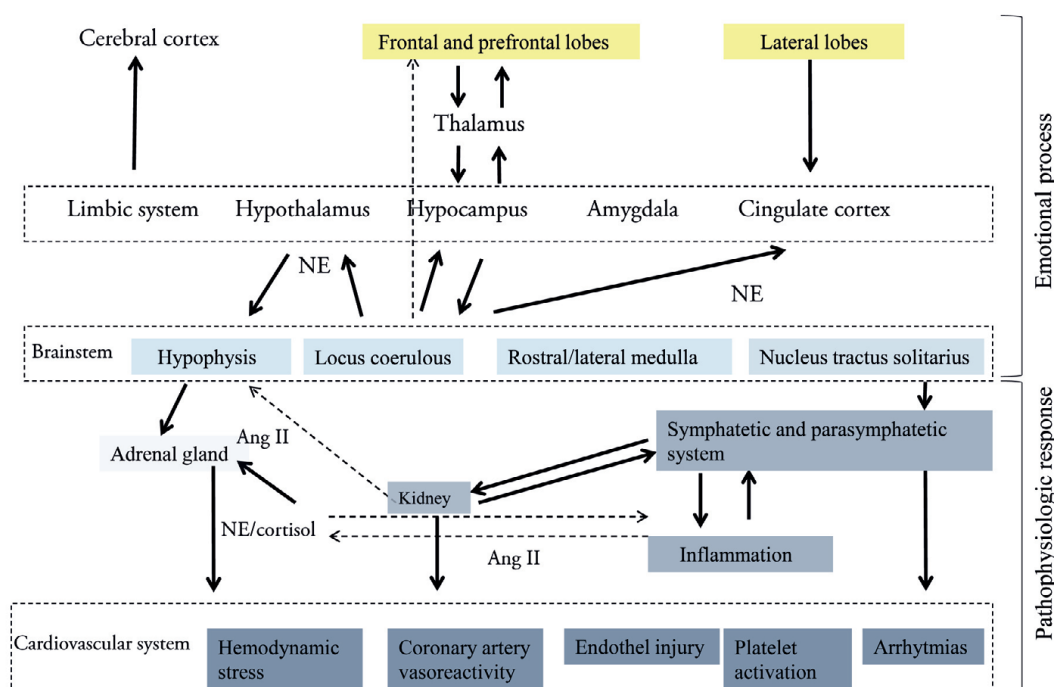
The association of emotional stress and diseased heart condition and cardiac death is a longstanding human observation. Classical and from medical standpoint also well-analyzed event was the extremely strong earthquake that occurred on 17 January 1994 struck the Los Angeles area. The earthquake itself lasted for 10-20 s, and as a direct consequence. 57 people lost their lives, and during the same day, 24 sudden cardiac deaths were recorded, the rate more than five times higher than the usually expected (Stämpfli & Enseleit, 2015). Similar findings, that are attributed to an experience of extreme stress, sympathetic surcharge and catecholamine load leading to SCD are triggering by missile attacks, or less severe conditions such as anger or watching a football game. Even in 1915 Walter Cannon, in

the description of animal “fight or flight” reaction explained, that whenever a creature is faced with a potentially harmful or life threatening situation several adaptations occur, enabling the animal to react to this, with better chances of success. Later on, *Hans Selye* (1955) was the first to use the term in a biological context. According to his explanation, a certain “stressor” may be tolerated by one creature, whereas others are not able to cope with it. Selye investigated the influence of different stressors and to the reproducible sequence of the response to the stress he applied the terms “alarm”, “resistance”, and “exhaustion”. All of them are very comparable to the behavior and reactions that can be observed in competitive sport, and at least partly – may help to explain unexpected changes in performance, or even SCD. This explanation is also strengthened by the data of the timing of syncope events during Marathon run, which occurs mostly during the terminal 30 min of the run, and moreover during first 30 mins after having passed the Marathon line (*O'Connor et al., 1999; Maron et al., 2009*). This timing of tragic event may reflect to the interaction of sympathetic and parasympathetic interaction in the cardiovascular

system (sudden bradycardia, prolongation and dispersion of depolarization in the ventricular tissue and catecholamine overload as a trigger) as a causative factor. Similar pathomechanism can be suspected during the unexpected SCD described during in triathlon competitions, promptly after the start (jump into the cold water). The possible background of this fatal event can be the follows: Extreme catecholamine load before the start (tachycardia), diving into the cool water that triggers trigeminal-cardiac (diving) reflex, it causes bradycardia, prolonged depolarization. Finally interaction of reflex provoked bradycardia, inhomogenous depolarization and catecholamine load, which trigger life threatening ventricular tachycardia (VT) – which may cause SCD (*Harris et al., 2010; Williams et al., 2015*).

It is important to emphasize, that the occurrence of SCD is at least 3-6 fold more frequent in hobby sport activity compared to fatal events occurred in competitive sport. It is also proved that in competitive sport the main cause of the unexpected is mostly related to the individual cardiovascular risk status.

**Mental stress and heart diseases** (*Proietti et al. Future Cardiol 2011;7:425-37*)



**Figure 1: Pathophysiological interrelationship of mental stress and cardiovascular diseases.**  
(After *Pioretti et al: Future Cardiol 2011;7:424-37*)



Several lines of research support the biological plausibility of Type D (distressed) personality as a risk marker. Type D refers to a general propensity to stress, characterized by negative emotions, and social inhibition, and more frequent cardiac death. The European and American guidelines are listed Type D patients as candidates for metabolic dysfunction, with increased severity of coronary plaques, increased risk for cardiac arrhythmias and Tako-Tsubo cardiomyopathy (Denollet et al., 1996; Denollet & Kupper, 2015). Since they are much more prone to mental stress and cardiovascular diseases their screening among the candidates for racing and hobby (health-enhancing) sport activity would be effective.

Hypertension as the most important risk factor for cardiovascular diseases has a 40-45 per cent general incidence in the European population. One of its most important organ manifestation the heart disease in general, and more specifically the left ventricular hypertrophy (LVH), which is an actual blood-pressure independent predictor for the SCD (Messerli, 1999). Presence of LVH and high blood pressure (presence of LVH and high blood pressure RR > 140/90Hgmm) is also a predisposing factor for complex ventricular arrhythmias. Appropriate drug / or nonpharmacologic treatment ( regular physical exercise, body weight reduction) of hypertension is also attenuate risk for arrhythmias associated with LVH. Ventricular ectopic beats are strong predictor for SCD; that is why in the screening of participants of hobby and competitive sport the pharmacological and non-pharmacological prevention of ventricular arrhythmias is of primary importance. In the presence of ventricular arrhythmias active sport activity cannot be permitted.

## References

- Rowel, L. B. (1993). *Human Cardiovascular Control*. New York, Oxford University Press.
- Hambrecht, R. et al (2003). Regular physical activity improves endothelial function in patients with coronary artery disease. *Circulation* 107, 3152-3158. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.0000074229.93804.5C>
- Malik, S. et al (2004). Impact of metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease. *Circulation* 110, 1245-1250. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.0000140677.20606.0E>
- Sharma S, Merghani, A., Mont, L. (2015). Exercise and the heart: the good, the bad, and the ugly. *Eur Heart J* 36;1445-1453. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv090>
- La Gerche, A. et al. (2015). Exercise-induced right ventricular dysfunction is associated with ventricular arrhythmias in endurance athletes. *Eur Heart J* 36, 1998-2010. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv202>
- Zaidi, A., Sharma, S. (2015). Arrhythmogenic right ventricular remodelling in endurance athletes: Pandora Bocs or Achilles wheel? *Eur Heart J* 36, 1955-1957. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv199>
- Szelid, Zs. et al. (2015). Right ventricular adaptation is associated with the Glu298Asp variant of NOS3 gene in elite athletes. *Plos One* Oct 30;10(10):20141680. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0141680>
- Stämpfli, S.F., Enseleit, F. (2015). Stress and cardiovascular mortality; An evident, but underestimated connection. *Eur Heart J* 36(28), 1781-1782
- Cannon, W.B. (1936). The role of emotions in disease. *Ann Int Med* 9, 1453-1465.
- Selye, H. (1955). Stress and disease. *Science* 122, 625-631.
- O'Connor, F. G. et al (1999). Exercise related syncope in the young athlete: reassurance, restriction or referral? *Amer Fam Physician* 60, 2001-2008.
- Maron, J. et al. (2009). Sudden death in young competitive athletes. Analysis of 1866 death in the United States, 1980-2006. *Circulation* 119, 1085-1092. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.804617>
- Harris, K. M. et al. (2010). Sudden death during triathlon. *JAMA* 303, 1255-1257. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.368>
- Williams, T. M. et al. (2015). Exercise and death alters bradycardia and incidence of cardiac anomalies in deep-diving murin mammals. *Nature communications* No6055 <http://dx.doi.org/10.1038/ncomms7055>
- Denollet, J. et al. (1996). Personality as an independent predictor of long-term mortality in patients with coronary heart disease. *Lancet* 347, 417-421.
- Denollet, J., Kupper, N. (2015). Stress and the heart: the role of type D personality in personalized care. *Eur Heart J* 36:1783-1786.
- Messerli, F.H. (1999). Hypertension and sudden cardiac death. *Am J Hypertens* 12, 181S-188S.



## Signs of athletic adaptation on the electrocardiogram (ECG)

### Az edzettség szív-adaptációnak jelei nyugalmi EKG-n

Zsolt Szelid

University of Physical Education, Laboratory of Sport Diagnostics and Analytics & Semmelweis University, Heart and Vascular Center

**Absztrakt:** A 12-elvezetésű elektrokardiogram (EKG) fontos információt szolgáltat a szív elektromos aktivitásáról, amely egyben képet adhat a szívizom átalakulásáról (remodeláció), beleértve a szívbetegségeket is. A szívizom átalakulása azonban nem csak kóros lehet, hanem fiziológiás folyamat is. Ebbe tartozik a szív sporttal kapcsolatos átalakulása a sportszív kialakulása is. Azon egyéneknél, akik magas intenzitású, rendszeres fizikai aktivitást végeznek, olyan EKG jelek kialakulására is lehet számítani, amik hasonlítanak a kóros EKG jelekhez. Ezek a "sport-EKG" jelek a következők lehetnek: sinus bradycardia, bizonyos atrioventrikuláris blokkok, inkomplett jobb Tawara szárblokk, bal kamra megvastagodás izolált EKG kritériumai, valamint a korai repolarizáció (amit gyakran akut szívinfarktusként értékelnek). Vannak azonban olyan EKG jelek, amelyek betegségekre utalhatnak, ezért azonnali további kivizsgálást igényelnek. Ezek közül a legfontosabbak: jelentős ST depresszió, kóros T hullám inverzió és kóros Q hullám, interventrikuláris elektromos vezetési zavar, Wolf-Parkinson-Whiteszindróma, hosszú, vagy rövid QT, Brugada-szindróma, valamint pitvar tachiaritmiák és kamrai aritmiák és extraszisztolék. Európában az EKG értékelés része a sportolást megelőző szűrővizsgálati protokolloknak, ami viszont az Egyesült Államokban nem így van. A különbség oka az, hogy mivel a fals-pozitív EKG-k aránya sportolóknál magas, az USA szűrővizsgálati protokolljaiban nem alkalmazzák az EKG-t. Ez a tény tehát rávilágít arra a problémára, hogy a sportorvosi gyakorlatban az EKG értékelése jelentős sport-kardiológiai jártasságot igényel. A normál, fiziológiás sport-adaptációs EKG jelek tehát az adaptáció mértékére utalnak, míg a potenciálisan kóros EKG jelek felismerés megelőzheti a hirtelen szívhalált. A 12-elvezetésű EKG pontos értékelése tehát nagyon fontos része a mindennapi sportorvosi gyakorlatnak.

**Kulcsszavak:** szívizomátépülés, sport-EKG, EKG értékelés, koronaria ischemia, szívbetegségek, hirtelen szívhalál

**Abstract:** Twelve-lead electrocardiogram (12-lead ECG) provides important information on the cardiac electric signals, which reflects on the myocardial remodelling in different cardiac pathologies. Remodelling, however does not only refer to a pathologic process in the heart, but may also mean physiological adaptation, including athletic heart. Individuals with regular and high intensity sport activity develop ECG signals, which may be similar to ECG patterns of cardiac patients. These "athletic ECG signals" include sinus bradycardia, certain atrioventricular blocks, incomplete right bundle branch blocks, isolated voltage criteria of left ventricular hypertrophy and early repolarisation (it's false interpretation includes acute myocardial infarction). There are, however, certain ECG signs, which may refer to cardiac disease and need immediate further investigations. These include significant ST segment depression, pathologic T-wave inversion and pathologic Q-waves, interventricular conduction abnormality, Wolf-Parkinson-White syndrome, long and short QT, Brugada syndrome, atrial tachyarrhythmia, ventricular arrhythmias and extra systole. In Europe ECG is part of pre-participation screening protocols, which is not the case in the United States. The reason of this difference and absence of ECG from the US protocols is the high number of false positive ECG-s among athletes. This fact refers to a real problem in sport medicine practice: precise interpretation of an athletic ECG needs practice in sport-cardiology. Thus, normal physiological signs on an athletic ECG refer to the extent of

sport-adaptation and the recognition of potentially pathological signs may prevent sudden cardiac death. Therefore exact interpretations of a 12-lead ECG are important in daily sport medicine practice.

**Keywords:** cardiac remodeling, sport-ECG, ECG interpretation, coronary ischemia, heart diseases, sudden cardiac death

.....

Athletic heart develops in all individual doing intensive and regular physical exercise. There are different cardiac patterns of athletic remodeling, depending on the athlete's gender, the discipline and the intensity of sport activity. Current diagnostic modalities are able to monitor the rate of cardiac adaptation. Since this remodeling develops during a slow process, annual screening of athletes gives the possibility to detect step-by-step development - or lack of development - of the different signs of athletic heart. This information may be useful for trainers in the evaluation of the athletes, especially in young age groups. Sport-cardiology examinations, including resting 12-leads ECG and transthoracic echocardiography are able to detect signs of cardiac adaptation. Although, adaptation is a physiologic process, but its signs on ECG and echocardiography may be considered as pathologic variants in non-athlete individuals. Therefore, these signs of physiologic athletic remodeling are called as "grey zones" in the literature and they need precise interpretation to prevent misleading diagnosis.

### Athletic ECG

Athletic screening programs, approved by the European Society of Cardiology and the International Olympic Committee include 12-leads ECG and its precise interpretation. How did it happen, that the American Heart Association (AHA) protocol does not contain ECG? The answer is based on the high number of false positive ECGs, which are the results of wrong interpretations of the ECG-signs (Figure 1) of athletic adaptation. According to European guidelines, in Hungary ECG is part of the athletic pre-participation screening protocols. The guideline for athletic ECG interpretation is described by the Stanford criteria, which were further specified by the Seattle criteria (Drezner et al., 2013) and its recent reevaluation (Sheikh et al., 2014), which became

useful in the everyday practice (Wasfy et al., 2015). These criteria distinguish ECG signs associated with sport and signs not associated with athletic activity.

### ECG signs associated with sport

*Sinus bradycardia* in athletes is accepted as normal in case of  $>30$ /min. In athletes, especially in those with highly intensive endurance training components, even lower heart rate may be present. Heart rate with  $\leq 30$ /min or sinus arrhythmia with RR distance higher, than 3.00 milliseconds are candidates for further evaluation to exclude sick sinus syndrome (Corrado et al., 2010).

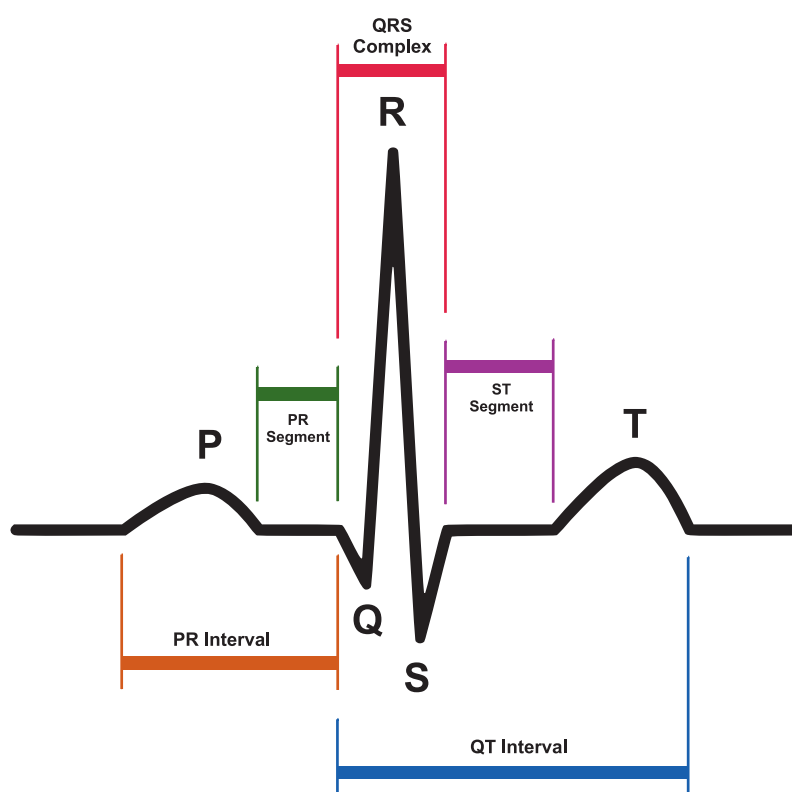
*Atrioventricular block (Degree I and degree II Mobitz Type I)* are also frequent ECG signs associated with athletic activity. Different diagnostics however, include stress test, during which sport-related blocks disappear. In athletes, with higher degree AV blocks (AV Ib. and AV degree III) immediate further evaluations are needed. (Heidbuchel et al., 2006). In those symptomless athletes with higher degree AV blocks, according to the AHA recommendations sport activity is allowed in the following cases: A) lack of structural heart disease, B) lack of pre-syncope or syncope, C) narrow QRS and  $>40$ /min ventricular rate with increasing heart rate at stress.

*Incomplete right bundle branch block (IRBBB)* is present in approximately one third of all athletes (Drezner et al., 2013; Kiss et al., 2015). Frequent signs are the R-R' morphology (rsR') in V1 lead and wide S wave in leads I and V6. QRS duration in normal athletic adaptation is 0.08-0.12 milliseconds in these cases and the presence of IRBBB does not represent cardiac pathology. However, in some disease with higher risk of sudden cardiac death, IRBBB pattern may be present and associated with other diagnostic ECG and imaging signs (e.g.: arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy, Brugada syndrome).

**Isolated QRS voltage criteria of left ventricular hypertrophy (Cornell and Sokolow-Lyon)** are not indications for further examinations (Georgijevic & Andric, 2016). In athletes however, with symptoms or positive family history of sudden cardiac death, a more detailed examination may be indicated. ECG signs of hypertrophic cardiomyopathy (HCM) are similar to those of non-pathologic left ventricular hypertrophy. Further detailed medical examinations are indicated in the following cases: A) presence of deep (>3mm) and/or >40 milliseconds q wave, except in leads III and aVR, B) presence of deep (>1mm) inverted T wave in at least two of V2-6, aVF, I, aVL leads. In children and adolescents inverted T waves are often present in leads V1-3 and in African and Caribbean athletes in leads V1-4. In patients with HCM pathologic inverted T waves are associated with ST segment depression in at least two concomitant leads. Signs on the resting 12-leads ECG, are obviously interpreted with results detected by the cardiac imaging modalities (most frequently echocardiography). In patients with an inter-ventricular septum (IVS) >15mm, HCM is likely present. Grey zone

(possible athletic adaptation, but HCM cannot be excluded) is represented by the IVS thickness between 13-15mm. Left ventricular cavity size are also important in the different diagnostics between physiologic adaptation and HCM. Athletic adaptation is more likely in patients with end-diastolic left ventricular diameter of 40-60mm. In HCM patients left ventricular end-diastolic diameter does not exceed 54mm. Aerobic stress test is also a differential diagnostic tool, since low maximal oxygen uptake is present in case of HCM. In case HCM is strongly suspected, cardiac MRI or deconditioning (transient suspension of athletic activity) for 4-6 months is recommended. The images provided by the cardiac MRI provide tissue-level details of possible myocardial damage in HCM patients, while deconditioning results in a reverse remodeling in case of physiologic sport adaptation (with decreasing cavity size and myocardial thickness), but not in HCM.

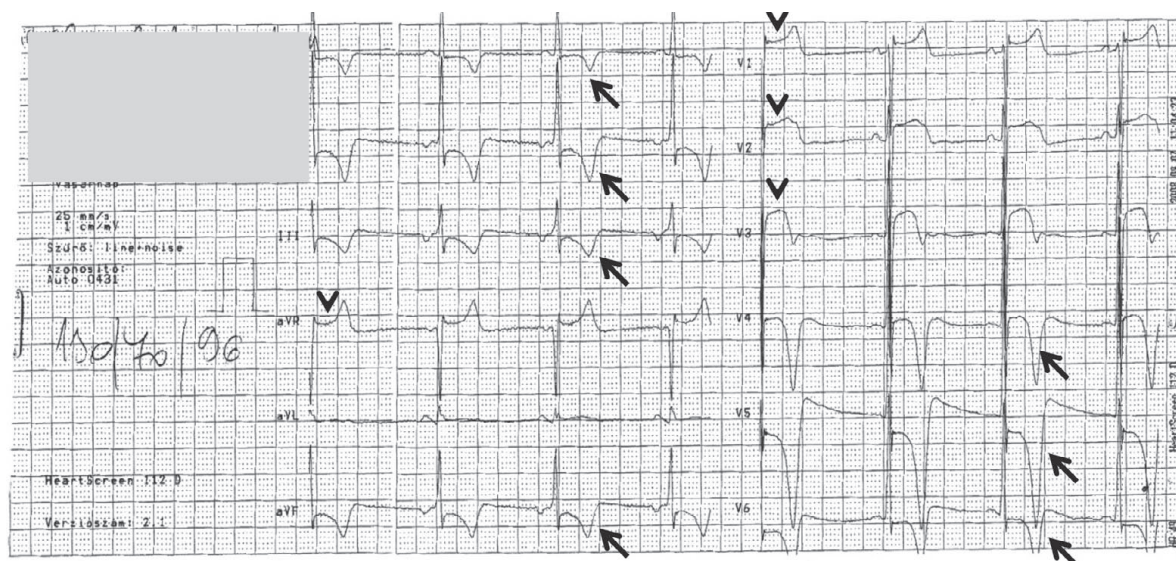
**Early-repolarization** represents the most common signs of sport-adaptation, which is present in 50-80% of elite athletes (Cappato et al., 2010). This appears mostly by ST segment



**Figure 1. Schematic representation of a normal ECG curve**

Arrows represent duration of the cardiac electric signals in time. Standard recording speed is 25mm/second.





**Figure 2. ECG of an African-origin 25 years old elite soccer player**

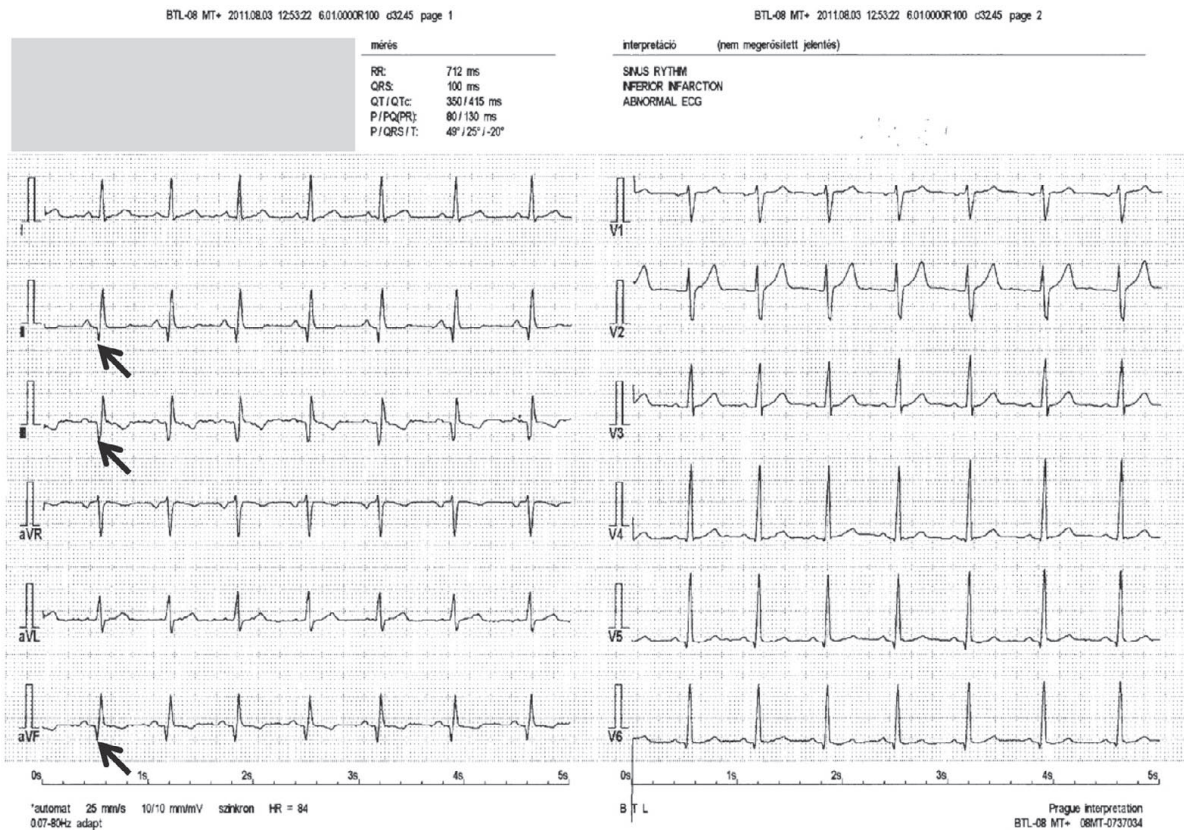
J point elevation may reflect on early repolarization (arrowhead). Deep inverted T waves (arrows), however suggest cardiac pathology, or even structural heart disease. Despite the bizarre ECG, only myocardial hypertrophy, without pathology was confirmed in this athlete.

elevation (J point elevation, ascending ST segment elevation), mainly in pre-cordial leads (Figure 2). It is most common in leads V3-4, but it is frequently seen in leads V2, V5, V6, I, aVL, II and III. In healthy Caucasian athletes ST segment elevation is followed by positive T wave, but in black athletes ST segment elevation, followed by negative T wave is often present in leads V2-4. In athletes without symptoms these signs do not require further examinations, but at the presence of symptoms (palpitation, angina) further diagnostics are needed. Broadening of the terminal part of the QRS complex is also often seen in elite athletes. This sign is more often detected in athletes following resuscitation, therefore this sign, in contrast to “simple ST segment elevation” may reflect on cardiac pathology, especially in athletes with symptoms.

#### ECG signs without sport-relation

**ST segment depression (>0.5mm), T wave inversion ( $\geq 2\text{mm}$ ) or pathologic Q waves in at least two concomitant leads** always suggest cardiac pathology and further examinations are definitely needed (Figure 3). Inverted, but not deep (<2mm) T waves are rather frequent signs and may disappear at deconditioning. Inverted T waves in adults, in all leads, except V1 may suggest cardiac pathology. **Inter-ventricular conduction abnormality** (broad

QRS) in case of >140 milliseconds need further evaluation (stress-test, 24 hours ECG, imaging modalities). Left bundle branch block (LBBB) morphology with a duration of >120 milliseconds QRS, especially in association with inverted QRS complex in lead V1 need further evaluation. The prevalence of **Wolf-Parkinson-White syndrome** in athletes is similar to that in the total population (0.1-0.3%), but the susceptibility of the development of malignant ventricular tachycardia is higher in athletes. Its sign on the resting ECG include delta wave, short PR interval and wide QRS complex. Short PR interval without delta wave may also be pathologic (Lown-Ganong-Levine syndrome, or structural heart disease). In athletes with symptoms, but even in symptomless athletes further evaluation tests and catheter-ablation therapy is recommended. Following successful ablation therapy competitive sport activity is not limited by cardiac reasons. **Long QT** on ECG may be acquired (bradycardia, metabolic or electrolyte deficiencies), or congenital. Congenital long QT syndrome is resulted by mutations in five different genes. In case of LQ1, LQ2 and LQ5 mutations in a potassium channel protein gene, in LQ3 and LQ4 in a sodium channel protein gene represent the etiology. Clinical symptoms and genetic background shows a strong association. In cases with potassium channel mutations (these are



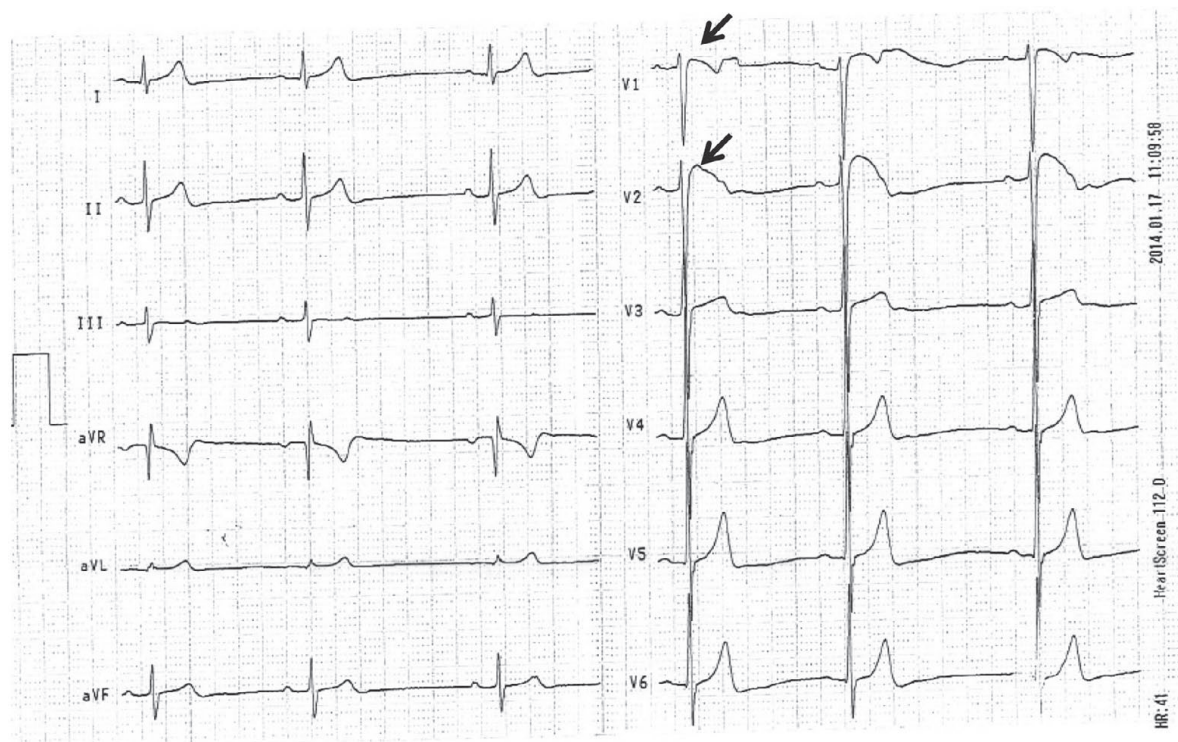
**Figure 3. ECG of a Caucasian-origin 36 years old handball player. Athlete does not have any symptom**

Patient was referred to the sport-cardiology unit because of his age and strongly positive family history for sudden death. Q waves (arrows) detected in the inferior leads indicated invasive coronary angiography examination. Severe 2-vessel disease has been confirmed, followed by percutaneous intervention.

more frequent) syncope or sudden cardiac death results following physical or emotional stress, but in cases with sodium channel mutations adverse events and malignant arrhythmias occur during rest (mainly during sleep). Mutations in the same sodium channel genes results in Brugada syndrome (see later), which may result in sudden death similarly at rest. The diagnosis of long QT duration is based on the corrected QT interval. In men a corrected QT duration of 470-500 milliseconds and in women 480-500 milliseconds represent a “grey zone” and may suspect pathology. In case corrected QT is >500 milliseconds, long T syndrome is strongly suspected, further evaluations are needed and competitive sport is forbidden until the final diagnosis. **Short QT interval** (≤320 milliseconds) is mainly the result of metabolic and electrolyte disturbances (e.g. hyperthermia, acidosis, use of anabolic steroids) and its therapy is based on the correction of the etiology factor.

**Brugada syndrome** is an autosomal dominant channelopathy, which may result in monomorphic or polymorphic ventricular tachycardia, ventricular fibrillation and concomitant sudden death. ECG presentation of the disease include IRBBB, elevated (>2mm), followed by descending pattern of the ST segment and inverted T waves in leads V1-3. These are the clear Type I signs of the disease, in Type 2 and 3 ECG patterns biphasic or positive T wave may be present. Definite diagnosis of the disease is based on resting ECG, symptoms (sudden death, syncope, palpitations) and a positive ajmalin-test. Ajmalin is a sodium channel blocker and in Brugada patients its administration results in the appearance of Type 1 ECG signs and/or ventricular tachycardia. Although Brugada syndrome is a rather rare disease (incidence: 1: 2.000-5.000), its importance is emphasized by the fact, that in elite athlete IRBBB and early repolarization may be present with Brugada-like





**Figure 4. Latin-origin 22 years old symptomless polo player**

Brugada-like ECG pattern in leads V1-2 (arrows) reflect on early repolarization. This ECG pattern, however indicate further evaluation, including ajmalin-test.

ECG pattern (Figure 4) (Visser et al., 2016). **Atrial tachyarrhythmias, ventricular arrhythmias and extrasystole** definitely need further medical tests in athletes (Kiss et al., 2015). In paroxysmal supraventricular tachycardia cases (AVNRT, AVRT, atrial tachycardia) ablation therapy is needed and if it is followed by a three month symptomless period, elite athletic activity is not limited from medical reasons. In atrial fibrillation with normal ventricular rate, without structural heart disease or heart failure, elite sport activity can be licensed. Its limitation is the type of sport, since contact-sports are not recommended for anticoagulated patients. In patients with sporadic ventricular extrasystole, without structural heart disease, if A) ventricular extrasystole is rare (<2.000 extrasystole/ 24 hours) and B) it is not getting more frequent or does not cause symptoms at stress, competitive sport can be licensed. In athletes with sustained ventricular tachycardia or symptoms, ablation therapy is recommended.

**Borderline variants** are described in the recently refined athletic ECG recommendation (Sheikh et al., 2014). The borderline variants may reflect on pathology, but only in cases, when at least

two of them are present. These include: left atrial enlargement, right atrial enlargement, left axis deviation, right axis deviation, right ventricular hypertrophy, T wave inversion up to V4 in black athletes.

## References

1. Drezner, J.A., Ackerman, M.J., Anderson, J., Ashley, E., Asplund, C.A., Baggis, A.L. et al. (2013). Electrocardiographic interpretation in athletes: The 'Seattle criteria'. *Br J Sports Med* 47(3):122-4. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-092067>
2. Sheikh, N., Papadakis, M., Ghani, S., et al. (2014). Comparison of electrocardiographic criteria for the detection of cardiac abnormalities in elite black and white athletes. *Circulation* 129(16): 1637-49. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.006179>
3. Wasfy MM, DeLuca J, Wang F, Berkstresser B, Ackerman EK, Eisman A, et al. (2015). ECG findings in competitive rowers: normative data and the prevalence of abnormalities using

- contemporary screening recommendations. *Br J Sports Med* 49(3), 200-206. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-093919>
4. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, Sharma S, Link M, Basso C, et al. (2010). Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J*, 31(2):243-259. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehp473>
  5. Heidbuchel, H., Panhuyzen-Goedkoop, N., Corrado, D., Hoffmann, E., Biffi, A., De-lise, P. et al. (2006). Recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports in patients with arrhythmias and potentially arrhythmogenic conditions part I: supraventricular arrhythmias and pacemakers. *Eur J Prev Cardiol* 13(4), 475-84. <http://dx.doi.org/10.1097/01.hjr.0000216543.54066.72>
  6. Drezner, J. A., Fischbach, P., Froelicher, V., Marek, J., Pelliccia, A., Prutkin, M. J. et al. (2013). Normal electrocardiographic findings: recognizing physiological adaptations in athletes. *Br J Sports Med* 47(3), 125-36. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-092068>
  7. Kiss, O., Sydo, N., Vargha, P., Edes, E., Merkely, G., Sydo, T. et al. (2015). Prevalence of physiological and pathological electrocardiographic findings in Hungarian athletes. *Acta Physiol Hung.* 2015; 102(2), 228-37. <http://dx.doi.org/10.1556/036.102.2015.2.13>
  8. Georgijevic, L., Andric, L. (2016). Electrocardiography in pre-participation screening and current guidelines for participation in competitive sports. *Srp Arb Celok* 144 (1-2), 104-10.
  9. Cappato, R., Furlanello, F., Giovinazzo, V., Infusino, T., Lupo, P., Pittalis, M. (2010). J wave, QRS slurring and ST elevation in athletes with cardiac arrest in the absence of heart disease: marker of risk or innocent bystander? *Circ Arrhythm Electrophysiol* 3, 305-311. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCEP.110.945824>
  10. Visser, M., van der Smagt, J. J., Loh, P., van der Heijden, J. F., Hassink, R. J. (2016). A patient with early repolarization syndrome and concurrent Brugada syndrome: Demonstration of a different pathophysiology? *Int J Cardiol* 223, 58-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.08.072>

## A „Sporthoz kapcsolódó innovációk” konferencia absztraktjai

### Abstracts of the conference "Innovations related to sport"

Az absztraktok a szerzők által beküldött, eredeti formában jelennek meg / The abstracts appear in their original forms as submitted by the authors.

.....

A Magyar Sporttudományi Társaság, annak Sportinnovációs Szakbizottsága és a Testnevelési Egyetem által 2016. október 26-án, a TF Hepp Ferenc termében rendezett konferencia védnökei Fábián László, a Magyar Olimpiai Bizottság sportigazgatója és Mészáros János, a Magyar Olimpiai Bizottság alelnöke voltak. A rendezvényt Györfi János, a Magyar Sporttudományi Társaság Sportinnovációs Szakbizottságának elnöke nyitotta meg, köszöntőt mondott Tóth Miklós, a Magyar Sporttudományi Társaság elnöke, Mocsai Lajos, a Testnevelési Egyetem rektora, Fábián László, valamint Kersánszki Tamás, a Magyar Innovációs Szövetség felsőoktatási tagozatának vezetője.

On October 26, 2016 a conference was organized by the Sport-innovation Section of the Hungarian Sports Sciences Society in which László Fábián, the sport-director and János Mészáros, the vice-president of the Hungarian Olympic Committee were special patrons. The conference was opened by János Györfi, the chair of the Sport-innovation Committee of the Hungarian Sports Sciences Society then Miklós Tóth president of the Hungarian Sports Sciences Society, Lajos Mocsai, rector of the University of Physical Education, László Fábián and Tamás Kersánszky, head of the higher education section of the Hungarian Innovation Council greeted the participants.

#### Sportkardiológiai és terhelélettani kutatások és fejlesztések a SE Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán

*Kiss Orsolya, Vágó Hajnalka, Radovits Tamás, Kovács Attila, Tóth Attila, Sydó Nóra, Czibalmos Csilla, Csécs Ibolya, Oláh Attila, Kovács Tímea, Komka Zsolt, Merkely Béla*

*Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika*

**Bevezetés:** A sportolók szívének átlagon felüli megterhelése és az ebből adódó magasabb hirtelen szívhalál rizikó a sportolói cardiovascularis remodelling folyamatok részletes feltérképezését, adekvát szűrőmódszerek kifejlesztését teszi szükségessé. A szűrés optimalizálásával lehetővé válik a cardiovascularis betegségben szenvedő sportolók felismerése, kezelése és jelentős rizikónövekedés nélkül végezhető sportterhelésének meghatározása is. A szűrőmódszereink szerves részét

képező terhelélettani vizsgálatok alkalmazásával, az edzettségi állapot folyamatos követésével lehetőségünk nyílik a sportteljesítmény növelését célzó javaslatok megtételére is.

**Módszerek és eredmények:** A Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikáján évente több száz egyéni ill. csapatsportoló komplex sportkardiológiai szűrését, kivizsgálását végezzük. Klinikai sportkardiológiai kutatásaink kiterjednek a sportoló elektrokardiográfiai eredményeinek részletes analízisére, a kiterjesztett hosszú távú Holter szűrés előnyeinek tanulmányozására, a szívfrekvencia variabilitás és turbulencia vizsgálatára. Spiroergometriás vizsgálatainkkal –azok kardiológiai vonatkozásainak kiértékelése mellett- tanulmányozzuk a sportolók terhelélettani paramétereinek alakulását, vizsgáljuk azok időbeli és sportterheléstől függő változásait. Fejlett szívultrahangos módszerekkel vizsgáljuk a szív miokardiális mechanikáját, melyek segítségével

részletgazdagabban, új aspektusból adhatunk leírást a sportszívre vonatkozóan. Háromdimenziós ultrahangos elemzés segítségével vizsgáljuk a jobb kamra anatómiáját és funkcióját, új élettani összefüggéseket tárva fel a kamra különböző irányú mozgásairól, illetve a kamrák interdependenciájáról.

Tanulmányozzuk az edzés indukálta fiziológiai változásokban, a szívizomzat mechanikájában mutatkozó nemi különbségeket sportolóknál. Szív mágneses rezonanciás (CMR) vizsgálataink szövetspecifikus információt nyújtva alkalmasak a szívizomödéma és a szívizomelhalást/hegyszövetet jelző késői kontrasztanyag-halmozás kimutatására, így jelentősen hozzájárulnak a sportolói szívhalál hátterében álló kórképek időben történő felismeréséhez. A CMR vizsgálatok segítségével továbbá nagy pontossággal mérhetjük a bal és jobb kamrai volumeneket, izomtömegeket és szívfunkciót, így vizsgáljuk a funkcionális és strukturális sportadaptáció, és ezen keresztül az edzettségi állapot alakulását.

Újkiértékelő szoftverünkkel a szívizomtrabekulák meghatározásán keresztül méréseinket tovább pontosítottuk. A közeljövőben lehetőségünk nyílik majd az ún. T1- és T2-mapping technika alkalmazására is, mely segítségével a diffúz szívizomfibrózis és ödéma akár kontrasztanyag adása nélkül is jól megítélhetővé válik. Kiemelten fontosnak tartjuk, hogy klinikai kutatásaink mellett experimentális munkacsoportunk a sportszív kísérletes patkány modelljeit állította fel.

Nyomás-térfogat analízis és speckle-tracking echokardiográfia segítségével *in vivo* jellemezzük a rendszeres testedzés hatására kialakuló szívizom-hipertrofia funkcionális tényezőit és azok reverzibilitását az edzés felfüggesztését követően, valamint vizsgáljuk a nemi különbségeket a sportszív kialakulásában. Az egyszeri, kimerítő fizikai terhelés patkánymodelljében vizsgáljuk a kardiális nekroenzimek változásait, a szívizom-sérülés jeleit, a kardiális diszfunkciót, valamint a proapoptotikus és profibrotikus folyamatok aktivációját. Vizsgálati metodikáinkat kutatási eredményeink figyelembe vételével folyamatosan fejlesztjük, szoros együttműködést folytatunk több hazai és nemzetközi laboratóriummal, csapataink csapatorvosaival, edzőivel is.

A közeljövőben megvalósuló fejlesztési projekt

részeként tervezzük új, többféle terheléses modalitással és tudományos echocardiographiás vizsgálóhelyiséggel felszerelt Sportkardiológiai Laboratórium kialakítását.

**Konklúziók:** A Klinikánkon végzett kiterjesztett sportkardiológiai vizsgálat hozzájárul a sportolók sporttevékenységének biztonságosabbá válásához, sportteljesítményük javulásához. Emellett klinikai kutatásaink alapját is képezi, melyek lehetővé teszik a cardiovascularis sportadaptációs folyamatok tanulmányozását és elősegítik vizsgálati eredményeink kiértékelését, vizsgálati módszereink továbbfejlesztését. A tudományos munkánk szerves részét képező kísérletes kutatások értékes alapkutatási eredményekkel járulnak hozzá a sportolói miokardiális remodelling folyamatainak jobb megismeréséhez.

## A PRS9 légzéstechnikai módszer alkalmazásának lehetőségei az élsportolók egyéni versenyteljesítményének javításában

*Csizmadia Zoltán*

*Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar*

A PRS9 légzéstechnikai módszert 2014. január óta alkalmazzuk sikeresen elsősorban válogatott sportolóknál az alábbi sportágakban: judo, birkózás, uszonyosúszás (finswimming), torna, vívás, úszás, kerékpár, kajak-kenu, sportlövészet. A módszer létjogosultságát alátámasztják a versenyeredmények, a versenyzői, edzői tapasztalatok, és az élettani, pszichológiai mérések is. A folyamat során a légzéstechnikákat beillesztjük a sportági gyakorlatrendszerekbe, az edzések és versenyek alkalmával igyekszünk fokozatosan egyre nagyobb hangsúlyt fektetni alkalmazásukra. Lényeges a technikák beidegzése, készségi szintűvé fejlesztése, belső ingerre kiváltódó dinamikus sztereotípiává való alakítása, de a siker szempontjából fontos a rövid és hosszútávú adaptáció vizsgálata is.

A légzéstechnikai fejlesztés rendszerét élettani, pszichológiai, anatómiai, történeti, filozófiai szempontból is igyekszünk alátámasztani. A felnőtt versenyzőknél tapasztalható összetett hatásmechanizmus gyermekkorban még nem elérhető, de a technikai képzés, a tudatos légzéshez való



szoktatás megkezdhető, melyen keresztül a legegyszerűbb gyakorlatok alkalmazásával elsősorban a pszichológiai hatások elérése lehet a cél, ezzel növelve a gyermekek edzésein tapasztalható fegyelmi és figyelemkoncentrációs szintet, azaz az edzések hatékonyságát. Légzéstechnikai képzésünk alapgyakorlatai az apnea (szabadtüdős merülés) módszertanából táplálkoznak. Módszerünk tartalmaz irányvonalakat a teljesítmény előtti, közbeni valamint a terhelések közötti időintervallumokra is, alkalmazásukat a megfelelő célok szerint alakítva ajánljuk úgy az edzéseken, mint a versenyeken.

**Kulcsszavak:** légzéstechnika, apnea, felkészülési légzőgyakorlat, légzéskontroll, stressztolerancia, reakciógyorsaság, nettó (hatékony) percventilláció.

PRS9 method applied successfully since January 2014 for top athletes in various sports: judo, wrestling, finswimming, gymnastics, fencing, swimming, cycling, kayak-canoe, shooting. The method is supported by the legitimacy of competition results, athletes' and coaches' experiences and physiological and psychological test results. During the teaching process breathing techniques are inserted into the sport-specific exercises, gradually put more emphasis to the application at trainings and competitions. Essential the innervation of techniques, conversion to dynamic stereotypes triggered by internal stimulation, but also important the analysis of short- and long-term adaptation.

We substantiate the system of respiratory development in physiological, psychological, anatomical, historical and philosophical aspects. Complex mechanism experienced on adult athletes is not available in childhood, but coaches can reach mainly psychological goals with application of most basic techniques through starting technical development and accustoming children to deliberate breathing.

Most important result of application PRS9 with children aged 8-12 is to improve effectiveness of trainings through increasing level of discipline and concentration of attention, and prepare young athletes for a very effective breathing system. Respiratory technical training basic practices come from apnea (freediving) methodology. Our method includes guidelines for time intervals before, during the performance, and between loads. Also apply

them at the right targets in trainings and competitions too.

**Keywords:** respiration techniques, apnea, preparation respiration exercise, breathcontrol, stress tolerance, reaction speed, net (effective) respiratory minute volume.

### Döntéstámogató rendszerek fejlesztése csapatsportágak támogatására a sportinformatikában

*Ispány Márton<sup>1</sup>, Bátfai Norbert<sup>1</sup>, Besenczi Renátó<sup>1</sup>, Jeszenszky Péter<sup>1</sup>, Halász Béla<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, Információ Technológia Tanszék

<sup>2</sup>Satrax Kft.

Az előadásban sporttudományi szimulátoroknak egy olyan gyűjteményét mutatjuk be, amelyeket a „Football Avatar” nevű kísérleti ipari kutatási és fejlesztési projektben fejlesztettünk ki labdarúgó mérkőzések szimulálására a „SziMe3D - 3D-s technológiai innovációk a turizmus, oktatás és sport területén” pályázat keretében. A Football Avatar célja egy olyan új döntéstámogató rendszer kifejlesztése volt professzionális labdarúgó klubok számára, amely egy hatékony eszköz lehet a taktikai döntéshozatalban. A rendszer egy, a sporttudományi szimulációk számára általunk kifejlesztett általános keretrendszeren alapszik, melyet Szimuláció Orientált Architektúrának (SimOA) neveztünk el. Ezen keretrendszer lelke a futball avatar fogalma, amelyben a labdarúgás különböző szereplőinek (játékosok, edzők, bírók) releváns tulajdonságait gyűjtjük össze. Kifejlesztettünk továbbá egy saját szoftverfejlesztési módszertant, az ún. versengő programozást is, amely abban az esetben is támogatja a hatékony fejlesztést, amikor az elérendő célok gyorsan változnak.

**Kulcsszavak:** Labdarúgás, Futball avatar, Előrejelzés, Szimuláció, Szoftverfolyamatok fejlesztése, Versenyző programozás

In this talk, we present a collection of sport science simulators that we developed in the experimental industrial research and development project called “Football Avatar” for simulating



soccer matches in the framework of the project "SziMe3D–3D technological innovation in tourism, education and sport". Football Avatar aims to produce a novel decision support information system for professional football clubs with providing an effective tool for supporting tactical decision making. Our system is based on a general framework for sport science simulations that we refer to as Simulation Oriented Architecture (SimOA). In the heart of this framework the notion of football avatar holds an important place which gathers the relevant properties of various actors (players, trainers) of football. We have also developed our own software methodology called Competitive Programming (CP), which allows us to work effectively even when the objectives are changing rapidly.

**Keywords:** Soccer, Football Avatars, Forecasting, Simulation, Software Process Improvement, Competitive Programming

**Új perspektívák a teljesítményfokozás, sportterápia valamint a szöveti és szervi regeneratív folyamatok molekuláris mechanizmusainak feltérképezésére** / New perspectives in discovering novel molecular mechanisms of cellular and organ regeneration, sport therapy and performance enhancement

***Bock-Marquette Ildikó***

*Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szentagóthai János Kutató Központ*

A világon kritikus problémává vált a mozgászegény életmódból eredő betegségek (különös tekintettel a szív, érrendszeri és mozgásszervi megbetegedésekre) kialakulásának hatékony megelőzése, és ezáltal egy egészségesebb társadalom létrehozása, fenntartása. Mindannyiunk számára egyértelmű, hogy a rendszeres testmozgás nemcsak egészségmegőrző hatással bír, hanem hatékonyan serkenti a már károsodott szervek és szervrendszerek regenerációját is. Tervezett vizsgálataink ennek megfelelően a sporttevékenységek regeneratív és egészségmegőrző hatásainak széleskörű feltérképezését célozzák, különös tekintettel a fiziológiai analízisre és a molekuláris paraméterek meghatározására. Alap kutatásaink eredményeképpen egy sportteljesítmény szűréseken alapuló, eddig még feltérképezetlen humán regeneratív "biomarker bankot" kívánunk létrehozni. Reményeink szerint

az általunk leírt, a felnőtt szervezetben bizonyítottan hatásos természetes kismolekulák (petidek, microRNS-ek fehérjék) az orvosi klinikai felhasználásokon túlmenően hatásosan alkalmazhatók majd a katonai, elite és rekreációs teljesítményfokozás napi gyakorlatában is.

The lack of physical exercise, the lifestyle of our century, leads to significant increase of numerous cardiovascular and locomotor diseases worldwide. Prevention became a critical task of the scientific and medical society. It is obvious to all, regular training not only ensures health, but may also reverse pathological processes of disease by beneficially enhancing cellular and organ regeneration. Therefore, the primary aim of our current study is to screen and detect the influence of various sport activities on the human body at physiological, cellular and molecular levels. Our goal is to establish a collection of naturally existing secreted small molecules (peptides, micro RNAs, ect..) and to investigate their effects on tissue regeneration and repair. We predict the discovery and utilization of our novel "biomarker bank" may not only benefit everyday clinical practice, but will also support military, elite and recreational sport performance enhancement in the near future.

**Élettani paraméterek gyártó független monitorozása egyéni és csapatsportokban**

***Kozlowszky Miklós***

*Biotech Labor, BTTK, Óbudai Egyetem*

Az Óbudai Egyetem Biotech Laborjában kifejlesztésre került egy DAQit névre keresztelt szoftver család, amely lehetővé teszi kereskedelmi forgalomban kapható, valamint saját fejlesztésű érzékelőkből származó élettani és környezeti adatok valós idejű gyűjtését, feldolgozását, valamint továbbítását. A DAQit szoftvercsalád több kliens oldali alkalmazásból áll, mely képes különféle központi adatgyűjtő szerverekkel együttműködni (pl.: HealthVault, DrHealth, stb). A rendszer alkalmas edzésekhez illeszkedő lokális valós idejű csapatmonitorozásra, illetve távoli csapatmonitorozási feladatok ellátására egyaránt. A mérési eredmények továbbítása történhet helyi alkalmi WiFi, vagy mobilhálózatokon (GSM, 2G, 3G, 4G) keresztül. Az alkalmazás képes vezeték nélküli

kapcsolattal (Bluetooth, WiFi) rendelkező szenzorokból adatot fogadni. Számos élettani, képi, geolokációs és mozgási adatok gyűjtésére alkalmas szenzorral képes együttműködni, és a kompatibilis szenzorgyártók listája folyamatosan bővül (pl.: Polar, Zephyr, Meditech, Go, Nonin, stb.).

**Régi dilemmák, új kérdések, innovatív elemek: nemzetközi trendek a sportszociológiai kutatásban / Old dilemmas, new questions, innovative elements: international trends in sport sociological research**

*Dóczy Tamás*

*Testnevelési Egyetem*

2015-ben a sportszociológia nemzetközi intézményesülésének 50. évfordulóját ünnepelték a szakág hazai és nemzetközi képviselői. Az esemény arra is alkalmat ad, hogy áttekintésre kerüljön a hazai sportszociológia helyzete, a diszciplína fejlődési tendenciái és jövőbeli perspektívái. A sportszociológia feladata kettős: egyrészt a sport mint társadalmi alrendszer és mint kulturális jelenség működésének, sajátosságainak értelmezése, másrészt az általános társadalmi jelenségek (pl. egyenlőtlenség, mobilitás, migráció, kirekesztés, rasszizmus) sportbeli megjelenésének vizsgálata. Az előadás számba veszi a sportszociológia nemzetközi trendjeit, kitérve a népszerű kutatási témákra, illetve a módszertani megközelítések változásaira.

Szó esik a rendszerváltás sportra gyakorolt hatásairól, mely a tudományág hazai képviselőinek talán legfontosabb kutatási témája. A sportrendszer működését meghatározó, sportnemzeti diskurzus viszonylagos változatlansága egyfajta kötött pályán tartja a magyar sport szereplőit, miközben a sportbeli mítoszok elfogadása gátja az innovatív folyamatoknak. A hazai sportszociológia egyik legfontosabb feladata épen ezért az lenne, hogy beazonosítsa a politikai és gazdasági átalakulás szándékolt és nem szándékolt következményeit és ezeket őszintén, reálisan és kritikusan elemezze – e kritikai megközelítés helyének megtalálása a sport társadalmi alrendszerében is pozitív folyamatokat indíthat el.

**Kulcsszavak:** sportszociológia, sporttudományok, sportnemzeti diskurzus, rendszerváltás, kutatási módszerek

In 2015 scholars of sociology of sport celebrated the 50<sup>th</sup> anniversary of the institutionalization of the discipline. The event also provides an occasion to overview the situation, development and future perspectives of Hungarian sociology of sport. The mission of sociology of sport is twofold: to analyse the functioning and specificities of sport as a social subsystem and as a cultural phenomenon, and to examine general social phenomena (such as inequality, mobility, migration, exclusion, racism) as they appear in sport. The paper also reflects on the international trends in the sociology of sport, with regards to the most popular research areas and the changes in methodological approach. The impact of the 1989-1990 political and economic transition of sport are also mentioned, which can be regarded as perhaps the most important research topic of Hungarian scholars. The continuity in the discourse of the sport nation, which has been defining the functioning of the sport system, has kept the stakeholders of sport in Hungary on a fixed track, while the uncritical acceptance of sport-related popular myths is an obstacle to innovation. The most important task of Hungarian sport sociology would be to identify the intended and unintended consequences of the transition and analyse them in an honest, realistic and critical way; finding the place for this critical approach can bring positive outcomes in the social subsystem of sport.

**Keywords:** sociology of sport, sport sciences, discourse of the sport nation, political and economic transition, research methods

## A Testnevelési Egyetem 2016-os Tudományos Diákköri Konferenciájának absztraktjai

### Abstracts of the Student Congress on Sport Sciences 2016 of the University of Physical Education

Az absztraktok a szerzők által beküldött, eredeti formában jelennek meg / The abstracts appear in their original forms as submitted by the authors.

#### I. SEKCIÓ: A SPORT TÁRSADALOMTUDOMÁNYI ÉS GAZDASÁGI SZEREPE

##### A sport hatása a fiatal felnőtt látássérültek életminőségére

*Fóris Norbert, Sportszervező szak III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Gál Andrea egyetemi docens*

A fogyatékossgal élő emberek életminőségének egyik meghatározó tényezője lehet, ha a sport által hozzáférhetnek olyan lehetőségekhez, melyek által a társadalmi integráció, a közösséghez tartozás megélése és a sikerélmény egyaránt a mindennapjaik részévé válhat. Ez a látássérült emberek esetén kiemelt kérdésként kezelendő, mert ezen személyek külvilággal való érintkezési lehetőségei a látás hiánya miatt behatároltak.

Kutatásunk elsődleges célja az volt, hogy a szabadidősportban részt vevő látássérültek véleményének segítségével feltérképezzük, milyen hatással van a sport a mindennapokban az érintettek életminőségére, de emellett arra is törekedtünk, hogy felmérjük a sportolás háttérében húzódozó motivációs tényezőket.

Adatfelvételi módszerként félig strukturált mélyinterjúkat készítettünk. Interjúalanyaink 18-40 év közötti látássérült személyek voltak (N=25). A kutatást - érintettsége révén - a szerző saját gyakorlati tapasztalata is segítette.

Kérdéseink elsősorban arra irányultak, hogy mit és milyen rendszerességgel tudnak az érintettek sportolni, milyen környezetben valósul meg a sporttevékenység, és kíváncsiak voltunk az egyén környezetét illetően a látássérült sportoló tevékenysége kapcsán leggyakrabban felmerülő külső véleményekre is. Vizsgáltuk még a látássérültek elégedettségét a jelenlegi sportolási lehetőségekkel, valamint az akadálymentesítéssel és a választható

sportágak számával kapcsolatosan.

Főbb eredményeink azt mutatták, hogy a megkérdezett látássérültek többsége a mozgás szeretete miatt végez valamilyen sporttevékenységet. Leggyakrabban a futás, az úszás, a tandem kerékpározás, és a csörgőlabdázás jelent meg a rendszeresen üzött sportágak között. Összességében minden megkérdezett életminőségére pozitív hatással van a sport, van, aki fittebb lett a sportolásnak köszönhetően, és több válaszadó megemlítette, hogy mióta közösségben sportol, jobban kinyílt számára a világ. A válaszadók egyöntetűen azt mondták el, hogy környezetük pozitívan fogadta a sportolásra irányuló törekvéseiket. A válaszok többségéből kiderül, hogy a látássérült sportolók jelentős hányada integrált környezetben sportol. Ezen felül az elmondható, hogy az érintettek többsége általában elégedett a jelenlegi sportolási lehetőségeivel, de mint minden területen, itt is igény van az előrelépésre, a jobb feltételek biztosítására.

**Kulcsszavak:** életminőség, látássérült, sport, integráció, pozitív

##### A sportolói kettős karrier fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata Magyarországon

*Jókai Mátyás, Testnevelő-Gyógytestnevelő tanár MA III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Farkas Judit, Minőségbiztosítási és akkreditációs irodavezető, projekt-koordinátor*

Az előadásban hat közép és kelet-európai országban tartott egyedülálló on-line kérdőíves felmérés hazánkra vonatkozó eredményét és az abból fakadó következtetéseket ismertetjük a sportolói kettős karrier témájában.

A hazai és európai sport berkekben régóta téma a még aktív sportolók támogatása a visszavonulásuk utáni sikeres szakmai karrier, civil élet

megalapozása érdekében. Ám átfogó program eddig sem a környező országokban, sem itthon nem született. Továbbá, a már létező támogatási rendszer nem terjed ki minden sportra, minden korosztályra és a sport minden szintjére. A sportegyesületek és a szövetségek nem rendelkeznek stratégiai szakmai programmal. Pl. a Magyar Sportcsillagok Ősz-töndíjprogramban a felsőoktatási hallgatók közül azon olimpiai/paralimpiai sportolókat támogatják, akik tanulmányaik ideje alatt eséllyel rendelkeznek arra, hogy versenyszámukban Európa-bajnoki, világbajnoki vagy olimpiai/paralimpiai érmet szereznek. Az Olimpiai Életút program hasonlóképpen a legeredményesebbeket támogatja, míg pl. hiányzik olyan szakmai program mely abban segíti a sportoló fiatal körüli szervezeteket és személyeket (sportklub, iskola, szülők, és maga a sportoló), akik hibásan érzik, azt, hogy választani kell a tanulás és a sportolási tevékenység között, és emiatt a 12-16 év közöttiek kétharmada abbahagyja a sportolást. A sportolói karrier másik végén hiányzik az a támogató program, melynek köszönhetően nem marad egyedül a lesérült vagy visszavonuló élsportoló akkor, amikor a civilként belép(ne) a munkaerő piacra.

Az európai szakpolitika 3 fő dokumentuma részletes javaslatot ad a teljes körű program kidolgozásának szempontjaihoz, melyek érvényesítése hamarosan megvalósulhat azon országos szervezetek és új köztestületek gondozásában, amelyek a 2016. októberben megjelent sporttörvény-módosítási javaslatban nevesítve lettek. Jó gyakorlatok tucatját ismerjük európai országokban. Ezek együttes figyelembe vétele és/vagy alkalmazása (iránymutatások, javaslatok, jó példák) csak akkor lehetséges, ha ismerjük a magyar sportolók helyzetét és véleményét. Ehhez jelent forrást a 2016. október közepén lezárt on-line kérdőív, mely egy nagyobb Erasmus+ projekt keretében került kidolgozásra.

Magyarországról 38 sportág - olimpiai és nem olimpiai egyaránt - képviselői töltötték ki az online kérdőívet (n=320). A 80 kérdésre adott válaszok minden tekintetben segítik a hazai kettős karrier programok kidolgozásában résztvevő szakembereket, hiszen nagyon sokrétűen kérdezték őket eddigi tapasztalataikról és az igényeikről, elvárásaikról. A feldolgozott és interpretált eredmények azzal a haszonnal járnak, hogy egyértelmű preferenciát mutatnak a lehetséges és igényelt támogató programok, szervezetek és személyeket illetően (szülők,

család, barátok, képzett kettős karrier mentor, pályaválasztási/karrier-tanácsadó, sportegyesület, edző, szövetség, MOB, stb).

Az előadásban a nemzetközi kutatás keretében gyűjtött, a magyar sportolók által adott válaszokból feldolgozott információkat ismertetjük.

**Kulcsszavak:** sportolói kettős karrier, európai szakpolitika, sportpolitikai iránymutatás

### **Kempós versenyzők komplex pszichológiai felmérése különös tekintettel az eredményességi mutatókra**

*Kovács Alexandra, Testnevelőtanár-gyógytestnevelő MA III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Németh Endre egyetemi docens*

Versenyzőként tudom, hogy a felkészültség egy rendkívül komplex dolog, amelyet alkati, élettani, kondicionális és pszichológiai összetevők alkotnak. Mindig is foglalkoztatott mi játszódik le az ellenfelem fejében az összecsapás előtt, milyennek látnak engem, és mennyire érzik magukat felkészültnek.

Éppen ezért döntöttem el, hogy diplomadolgozatomban küzdősportoló versenyzők felkészültségét és teljesítményét befolyásoló pszichikai és pszichológiai tényezőit fogom megvizsgálni. Mindehhez 10 különböző teszt állt rendelkezésemre, amelyek a versenyzők aktuális pszichikai állapotára (szorongás, általános és aktuális önértékelés), és rátermettségére (önbizalom, küzdőképesség, dominancia, kockázatvállalás) kérdeztek rá. A teszteket 25 női és 40 férfi versenyzővel tölttettem ki, akik elmúltak 14 évesek és legalább egy éve versenyeznek Zen Bu Kan Kempo szabályrendszerben. Arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a fent felsorolt pszichikai, pszichológiai tényezők közül melyeknek van legnagyobb szerepe a versenyzők eredményességében, azok hogyan befolyásolják a felkészülésüket, teljesítőképességüket, ill. a harcmodorukat.

És hogy mi is az a Kempo? A Zen Bu Kan Kempo egy tradicionális, japán alapokra épülő komplex modern harcművészeti rendszer. Megtalálhatók benne az ütő- és rugótechnikák, dobások, formagyakorlatok, feszítések, törés technikák valamint a pusztakezes és fegyveres támadások elleni önvédelmek. Átfogja a teljes bokszt és kick bokszt anyagot, emellett megtalálhatók benne a judo, a különböző karate irányzatok, a jiu jitsu és az aikido



elemei is. Korábbi kutatásokban Nagykálldi, Németh és munkatársai vizsgálták már a fent említett harcművészetek pszichológiai státuszát és profilját, felmérésemben arra is szeretnék választ kapni, melyik stílushoz áll a Kempo a legközelebb.

**Kulcsszavak:** kempo, pszichológiai felmérés

## A versenysporthoz kapcsolódó sportturizmus Magyarországon

*Leipold Mátyás, Sportmenedzser MSc, II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. András Krisztina, egyetemi docens*

*Konzulens: Dr. Marton Gergely, egyetemi adjunktus*

A sport működésének piaci alapokra helyeződése a 20. század második felére tehető. Ez tette lehetővé, hogy beépüljön más gazdasági ágazatokba, így a turizmusba is. Ennek köszönhetően jelent meg a sportturizmus mint önálló turisztikai termék, amely esetében az utazást kiváltó motiváció a sport megtekintése vagy végzése. Ezen típusú utazások számának növekedése a 21. század nemzetközi turisztika trendjeinek is köszönhető (pl.: egészségudatosság, élményorientáció stb.).

A sportturizmus megjelenési formáit tekintve beszélhetünk szabadidőhöz és versenysporthoz köthető sportturizmusról, amelyek tovább bonthatók aktív illetve passzív fogyasztói oldalra, annak függvényében, hogy a turista végzi az utazás során a tevékenységet.

Magyarországon a sportturizmus jelenleg még nem kiforrott turisztikai termék, így annak kutatása sem tekinthető teljes körűnek. Az alapkutatások már kidolgozásra kerültek, azonban a részterületi vizsgálatok terén számos „fehér folt” tapasztalható, melyek a nyugati országokban már rendelkezésre állnak.

Kutatásom elsődleges célja, hogy a magyar sportturizmus versenysporthoz kötődő területét komplex módon, rendszerszemléletűen vizsgáljam, beleértve annak kínálatát (vonzerők mennyiségi és minőségi jellemzői), keresletét (szegmensek, fogyasztói magatartás stb.), a termék trendjeit, illetve fejlesztési lehetőségeit.

A kutatás során a szakirodalmi feldolgozáson és a rendelkezésre álló adatbázisok felhasználásán túl, egy kérdőíves megkérdezéssel felmérésre kerültek a

sportturizmus fogyasztási jellemzői.

A sportturizmus versenysporthoz kötődő részegységének kínálati alappillérei: a hazai sportágak versenyrendszeréből adódó állandó sportesemények (labdarúgás, kézilabda, kosárlabda stb. mérkőzések), illetve a periodikusan Magyarországon megrendezésre kerülő világesemények a sport területén (nemzetközi sportesemények). A sportturizmus kereslete ezen sporteseményeket fogyasztja különböző volumenben, amely az adott sportág minőségi jegyeinek, népszerűségének és hozzáférhetőségének a függvénye. Így az egyes sportturisztikai vonzerők jelentősen eltérő kereslettel, bevételekkel és ebből adódóan gazdasági jellemzőkkel bírnak.

Hazánkban a sportturizmus és annak minden területe, mind abszolút mind fajlagos összevetésben jelentősen elmarad a termék szempontjából piacvezető államokétól. Ebből adódóan a turisztikai termék fejlesztése (vonzerők, menedzsment, marketing) révén jelentősen növekedne a sportturizmusban résztvevők száma és azok kiadásai, melyek a kínálati oldalon bevételként realizálódhatnak, segítve ezzel a sport finanszírozását és gazdasági fenntarthatóságát.

A kutatás várható eredménye egy helyzetkép felállítása a sportturizmushoz köthető versenysporthoz, amely rámutat az erősségeire, gyengeségeire és a fejlesztendő területeire.

**Kulcsszavak:** sportturizmus, versenysport, utazás

## Lóháton a nyugati végeken - a Mária út lovasturisztikai fejlesztése, Pápától Kőszegig

*Lőrincz Kata, Lovaskultúra oktató szak, II. évfolyam*

*Témavezető: Dallos Zsófia, díjlovas szakági centrum vezető, Magyar Lovas Szövetség szövetségi kapitánya*

Tizenhat éve aktívan sportolok. Kilenc évesen ismerkedtem meg a lovaglással. A lovassport számos formáját kipróbáltam. A tereplovaglások alkalmával lehetőségem nyílt megismerkedni Magyarországon lovagolható tájaival. Tanulmányozni kezdtem Magyarországon, hol vannak szabad tereplovaglásra alkalmas régiók. Rájöttem, hogy Magyarországon hálózatszerűen működő, lovastúra útvonalak szervezeten még nem léteznek. Figyelmem a



magyarországi zárandokutak felé fordult.

Hat zárandokutat említenek a térképes tájékoztató füzetek Hazánkban. Olyan lovastúra útvonalakban kezdtem el gondolkodni, amelyek a gyalogos zárandokutakkal megegyező nyomvonalon vezetnek.

Az első, általam megvalósított lovastúra útvonal, a Mária zárandokút Pápától-Kőszegig terjedő része lett. Ennek dokumentálására forgatókönyvet írtam és költségvetést készítettem.

Lóháton a nyugati végeken című dokumentumfilmem egy öt napos lovas túra útvonalat mutat be, amely bizonyítja, hogy új színteret lehet inputálni a magyarországi lovasturizmusba.

Arra a megállapításra jutottam, hogy a Mária út, mint a niche marketingre épülő lovastúra útvonal kialakítható és működtethető.

Kutatásom alapkérdése, kialakíthatóak-e a Mária zárandokút, Pápától Kőszegig terjedő szakaszán lovas infrastrukturális megállóhelyek? Működőképes-e ezen szakaszon a tematikus zárandokút, mint lovastúra útvonal?

Kutatásom célkitűzése a városok összefogásával egy turisztikai desztináció kialakítása Közép- és Nyugat-dunántúli régióinkban. Tanulmányom egy új, niche marketingre épülő turisztikai kínálat népszerűsítését és az idegenforgalmi vállalkozások piacra jutását segítené.

Kutatásom módszerei szekunder és primer kutatómódszerek.

Szekunder kutatás módszerem forrásaként szakkönyveket, szakcikkeket, térképes tájékoztató füzeteket, folyóiratokat és internetes weblapokat használtam.

Primer kutatás módszerként a félig strukturált, mély interjút és a filmfelvételt, mint kvalitatív módszert alkalmaztam. Az interjúk élő szóban, telefonon és Skype-on készültek.

A primer kutatás eredményeként az interjú alanyaimnak (területi közigazgatásért felelős államtitkár, Pápa, Sárvár, Csepreg polgármestere és Kőszeg alpolgármestere) felhívtam figyelmüket egy pályázati lehetőségre.

Pápa és Csepreg városok polgármesterei helyet biztosítanak annak az előadásomnak, melynek keretén belül megismertetem a pályázati lehetőségeket, bemutatom reklámfilmemet, az érintett városok egyházi vezetőinek, lovasturisztikai vállalkozóinak, vállalkozásainak.

Legfontosabb megállapításaim és

következtetésem, hogy a Mária zárandokút, Pápától Kőszegig terjedő szakasza tematikus lovas túraútvonalaként járható és kialakítható, amit magam is tesztútként kipróbáltam. Az érintett városok összefogásával - amire szándék is van -, pályázati úton lovas megállóhelyek kialakításával megvalósítható, népszerűsítése a marketing kommunikáció kiemelt eszközeivel, mint a reklám-és dokumentumfilm készítésével lehetséges.

**Kulcsszavak:** lovasturizmus, marketing, Mária zárandokút

### Az eSport megközelítése sportszakmai szempontból

*Morvai Lajos, Szabella Olivér, Sportmenedzser MSc, I. évfolyam*

*Témavezető: Kassay Lili, egyetemi tanársegéd*

„Mi az az eSport?” kérdezik sokan, hiszen ez még egy teljesen új iparág. A sportmédiá és a hivatásos sport régóta egymásra utaltan működik, azonban az eSport esetében tapasztalható szimbiózisra eddig nem volt példa. Éppen ezért merül fel a komoly dilemma: sport vagy nem sport? Az ESPN elnöke, John Skipper szerint versenynek verseny, de nem sport, annak ellenére sem, hogy a csatorna számos ilyen eseményt sugárzott élőben. A CNN a Newzoo adatelemző cég adataira támaszkodva eltérő véleményt képvisel. Becsléseik szerint az eSport piac bevételeinek növekedése az utóbbi 2 évben 239%-os volt és 2019-re már túllépi majd az 1 milliárd dolláros határt is.

A sportról szóló 2004. évi I. törvény szerint „Sporttevékenységnek minősül a meghatározott szabályok szerint, a szabadidő eltöltéseként kötetlenül vagy szervezett formában, illetve versenyszerűen végzett testedzés vagy szellemi sportágban kifejtett tevékenység, amely a fizikai erőnlét és a szellemi teljesítőképesség megtartását, fejlesztését szolgálja”. Ebbe a fogalomkörbe pedig az eSport beleillik. Több tudományterület, mint például a szociológia is egyre nagyobb figyelmet szentel az eSport jelenség megértésére.

A sporttá válás attribútumainak vizsgálata, mint a professzionalizmus (profi és amatőr sportolási lehetőség) vagy a versengés (ami szellemi sportokat is sporttá tehet), illetve a médiaérdekltség megjelenése is fontos e szempontból. Célunk bizonyítani

az eSport sport mivoltát, illetve annak globalitását, tehát azt, hogy Magyarországon is hasonló tendenciák várhatóak.

A dokumentum és forráselemzés mellett, egyetemisták (n=100) és sportszakemberek (n=30) által kitöltött online kérdőívek segítségével jártuk körbe a vizsgált témát. Végül mélyinterjút készítettünk az eSport nemzetközi, illetve hazai legnevesebb képviselőivel, George Roth nemzetközi, valamint Kovács Dániel hazai eseményszervezővel.

A dokumentumelemzés pozitív, bizakodó véleményeket tükröz, a számadatok pedig növekedést mutatnak összbevételben, nézőszámában, játékosok számában egyaránt. Kérdőívünkben, melyben az egyetemistákat kérdeztük, negatívak a visszajelzések, a legtöbben nem tájékozottak a témában, nem tartják sportnak az e-játékokat. A sportszakemberek körében jobb az arány, alapvető pozitívitás a jellemző. Az interjúalanyok elmondása szerint a „gamer” szubkultúra komoly fejlődésen ment át a népszerű játékok globális fejlődésével. A számítógépes játék kinőtte a háztartásokat és társadalmi szerveződéssé vált, melyekben megjelent a szervezett verseny is.

Az eSport sportnak tekinthető, hisz szellemi (minimálisan testi) erőfeszítést igényel, rendkívüli médiaérdekltségnek örvend, illetőleg profi és amatőr szintet is megkülönböztethetünk. Megjelenhet benne a dopping, a „bunda” és a játékos igazolás is. A globális fejlődés miatt hazánkban is egyre komolyabban veszik, ennek előszele az Elit Bajnokság, mely 6 csapattal indult útnak idén ősszel.

**Kulcsszavak:** eSport, média, verseny

## **Ikerk sportban való érvényesülésének néhány fontos aspektusa**

*Papp Csenge, Papp Kinga, Sportszervező Bsc.  
II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Chaudhuri Sujit, egyetemi docens*

Az ikrek születését mindig is kíváncsiság övezte. Már a történelem kezdete óta hihetetlen mítoszok lengik körbe az ikertestvéreket. Hippokratészt is foglalkoztatta a jelenséggel. Az ikrek azonos betegségeit közös életkörülményeikre vezette vissza, kialakulásáért pedig a környezeti tényezőket okolta. Az ikerket komolyabban Franci Galton vizsgálta, valamint Wilhem Weinberg pedig az egy és két-petéjűeket hasonlította össze. Manapság rengeteg

vizsgálatot folytatnak az ikrekkel kapcsolatosan, e kutatások azonban döntő többséggel az ikreket a biológiai szempontok szerint vizsgálják. De vajon hogyan is viselkednek az ikrek a sport területén?

Témánkat azért is gondoltuk aktuálisnak, hiszen az idei nyári olimpián illetve paralimpián is szerepeltek ikerpárok. Összeállításunkban a sportvilág híres ikerpárjai közül választottunk ki néhányat, és több szempont szerint vizsgáltuk őket. Összesen 173 sportolói ikerpárt néztünk, de témánk szempontjából érdekesebbnek tartottuk az egypetéjű ikreket, mivel genetikai állományuk megegyezik, így feltehetően egy azon dolgokban tehetségesek. Szűkítettük a kört 90 ikerpárra. Szekunder kutatásainkat kizárólag irodalmi feljegyzésekre alapoztuk. Számtalan kérdés mertült fel bennünk mi szerint kategorizálni tudtuk az ikerpárokat. Eredményeink alapján az alábbi következtetést fogalmaztuk meg. Tekintve, hogy fiú vagy lány ikerpárról beszélünk, megállapítható, hogy az esetek 90 százalékában a lányok ugyanazt a sportot választották és ugyanabban az egyesületben is tevékenykedtek. A fiúk sportágválasztásánál már gyakoribb volt az, hogy különböző egyesületnél és különböző poszton való szereplés. A tanulmányozott férfi ikerpárok 63%-a választja sportágának valamely csapatsportág egyikét. A legnépszerűbb a labdarúgásnak bizonyult, a vizsgáltak 33%-a űzi/űzte ezt a sportágat. A nők körében is igen nagy népszerűségnek örvend az úgynevezett „team sport”. Bár náluk már jelentős szerepet kapnak az esztétikai sportágak is. Megállapítható, hogy a nők sokkal nagyobb mértékben kihasználják ikerségüket, mint a férfiak. Másodikként azt boncolgattuk, hogy az esetek hány százalékában választanak olimpiai sportágat az ikerpárok. Megfigyelésünk alapján arra jutottunk, közel száz egypetéjű ikerpár vizsgálatából több mint 60-an választottak olimpiai sportot. Harmadik aspektusként a születés sorrendjének hatását vizsgáltuk. Túlnyomórészt az elsőszülött fél a dominánsabb. Vizsgálatunk utolsó fázisában, az időben próbáltunk utazni, hogy különböző időszakokban milyen volt az ikrek előfordulási aránya, illetve a sportban nyújtott teljesítményük.

Kutatásunk egy másik szemszögből próbálta feltárni az ikrek különlegességét. Az elemzés révén láthatóvá vált, hogy az ikerpárok javarészt ösztönzőleg hatnak egymásra. Későbbiekben szeretnénk majd több dimenzióban is tanulmányozni, mind a sport világában, mind az üzleti életben. Kutatásunk

fontos részét képezi az interjú, melyet kérdőíves témakörök mentén gondoltunk prezentálni. Ennek primer tesztelői mi voltunk, de tervezzük a jövőben a minta bővítését.

**Kulcsszavak:** ikrek, sport, karrierdöntések

### **Sportolók neveltségessé váláshoz kapcsolódó szegyen- és büntudat élményei**

*Simon Péter, Oszatlan-tanári szak III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Boda-Ujlaky Judit, egyetemi adjunktus*

A sportban átélt érzelmek nagyon sokrétűek lehetnek, ugyanakkor az éntudatos érzelmek, vagyis azon érzelmeink, melyeket azért élünk át, mert tudjuk, hogy mások vagy saját magunk értékelhetnek bennünket, minden teljesítményhelyzetben hangsúlyos szerepet kapnak. Kutatásunkban a sportolók éntudatos érzelmit vizsgáltuk speciális kontextusban. A neveltségessé válás a szegyent okozó helyzetek egyike, illetve a neveltségesség tárgyává való félelem a szegyent előre vetíti. A résztvevők száma 90 fő volt, 27 férfi és 63 nő, átlagéletkoruk: 24,50 év. A résztvevők iskolázottsága minimum általános iskolai végzettség, közöttük 54 érettségizett, 6 OKJ-s vagy felsőfokú szakképesítéssel rendelkező és 28 egyetemi diplomás. A mintában voltak profi és amatőr sportolók is, akik különböző szintű országos vagy nemzetközi eredményeket értek el és közülük még sokan aktívan versenyeznek.

A kutatás magában foglalja a tapasztalatainkat a szegyenről, a büntudatérzésről és a megaláztatást a sportolónál, ezeket kérdőíves eljárással illetve egy nyitott kérdéssel is mértük.

**Kulcsszavak:** szegyen, büntudat, megaláztatás

### **Önkéntes tevékenység és jobb foglalkoztathatóság: a szerzett kompetenciák validációja az Európai Unió szakpolitikájában**

*Szabó Tímea<sup>1</sup>, Faragó Dóra<sup>2</sup>, <sup>1</sup>Rekreáció szervező és egészségfejlesztő szak, BSc levelező tagozat, II. évfolyam, <sup>1</sup>Budapesti Gazdasági Egyetem, Andragógia szak, BSc nappali tagozat, III. évfolyam, <sup>2</sup>Testnevelési Egyetem, Rekreáció szervező és egészségfejlesztő szak, BSc nappali*

### **tagozat, III. évfolyam**

*Témavezető: Dr. Farkas Judit, Minőségbiztosítási és akkreditációs irodavezető, projekt-koordinátor*

A tanulmány célja, hogy elemezze a külön-külön is aktuális témák összefüggéseit (önkéntesség, foglalkoztathatóság, validáció, kompetenciák) és bemutassa, hogyan történik az ezekkel kapcsolatos uniós és hazai szakpolitika végrehajtása.

A szerzők több tucat hazai és nemzetközi, sportban és más területen, szakmai szervezetben állandó és esemény-központú önkéntes tevékenység közben - legutóbb a Riói Olimpiai Játékokon - szerzett munkatapasztalat birtokában személyesen is érzékelik a napjainkig meg nem oldott átfogó kérdést, azaz a bevezetésre váró elismerési, mérési-értékelési, validáció eljárásokat és a végrehajtó szervezetek hiányát.

A dolgozatkészítéshez 12, egymásra épülő és több vonatkozásban összefüggő hazai és uniós szakpolitikai dokumentumok elemzését végezték el. Az Európa Tanács meghatározása szerint az önkéntes munka, olyan formális, nem formális vagy informális tevékenység, amelyet az emberek szabad akaratukból, egyéni választásuk és motivációjuk alapján, pénzügyi haszonszerzés szándéka nélkül végeznek. A sportban különösen sok alkalom kínálkozik önkéntes munkavégzésre, mely nemcsak a fogadó szervezet oldalán jelent előnyt, hanem az önkéntes személyre nézve is, aki a munkaerőpiacon előnyös tulajdonságokkal rendelkező potenciális munkavállalóként jelenik meg. A munkaerő közgazdasági fogalom, amely feltételezi, magában foglalja a munkavégzéshez szükséges fizikai és szellemi képességeket, illetve a munka elvégzéséhez szükséges tudást, jártasságot és a munkavégzés készségeit. Az utóbbi években egyre nagyobb hangsúlyt helyeznek az ún. transzverzális, puha készségekre, melyek fejlesztésében elismert eszköz az önkéntes munkatapasztalat-szerzés.

Mivel a sport területén kiadott uniós szakpolitikai dokumentumok mindegyike kiemeli azt, hogy az ágazat humán erőforrásának nagyobb részét a nem-fizetett munkaerő adja, ezért a fenntartható működés érdekében aktív eszközökkel is támogatni kell az önkéntesek bevonását. A kutatás eredménye azonban egy további akadályra mutat rá, mely a fentebb nevezett validációs szakpolitika végrehajtásának útjában áll: bizonyos képességek, készségek, attitűdök mérése és értékelése máig megoldatlan,

ezért a neveléstudományi szakemberek bevonására van szükség. Az irodalmi háttér kutatása közben magyar és angol nyelvű forrást nem találtak hasonló témakörben, ezért várhatóan további éveket csúszik annak a lehetősége, hogy a több ezer órás nem-formális tanulási és munkatapasztalat útján szerzett kompetenciák sora validált módon kerüljön rögzítésre az olyan kombinált önéletrajzokba, mint az Europass Készségútlevele, mely a munkaadók részére részletes információval szolgál az egyén foglalkoztathatóságával kapcsolatban.

**Kulcsszavak:** önkéntesség, foglalkoztathatóság, validáció, kompetenciák, EU szakpolitika

### **Veszteségkerülés és kockázatvállalás a sportban – a sportanalitika és a döntésemélet eredményeinek hasznosítása a versenysportban fellépő bizonytalanságra**

*Világi Kristóf, Sportmenedzser MSc I. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Sterbenz Tamás egyetemi docens*

A kockázat és a döntések folyamatosan végigkísérik mindenkinek az életét, ez alól a sporttevékenységek résztvevői sem különbek. Az edzők, a sportolók folyamatosan döntéseket hoznak, versenyek és mérkőzések közben és azokon kívül is.

A sportinformatika és a sportanalitika a modern sport egyik jellemzőjére, a folyamatosan feljegyzett egyre pontosabban mért adatok (Guttman 1978) felhasználásának igényére adott válasz. Ez a terület ma ötvözi az informatikát a matematikát és a statisztikát kivetíti a sport sajátos kölcsönhatásaira. Az adatok felhasználásával, elemzésekkel olyan következtetéseket készít, melyek a sportolók és edzők döntéseinek meghozatalát tudja érthetőbbé és hatékonyabbá tenni, az felkészülésétől a versenyzés pillanatáig. Ezeknek a következtetések hatásait elemzem a tanulmányomban.

A veszteségkerülés a vizsgált hatások egyike, ami azt jelenti: bizonyos szituációkban hajlamosak vagyunk a veszteség elkerülése érdekében úgy cselekedni, hogy az a nyeresési esély rovására menjen

Tanulmányom eredményeit a következő kutatási kérdésekkel keresem:

A sportanalitikai elemzések eredményei csökkentik-e a döntéshozatali folyamatok alatt fellépő bizonytalanságot a sportban?

A veszteségkerülés jelensége megfigyelhető a sportjátékokban?

A kockázat csökkentése és a veszteség-kerülés jelenléte változást idéz elő a stratégia kialakításában?

A veszteségkerülés és a kockázatvállalás oldalára fókuszálva gyakorlatban megtörtént sportanalitikai elemzésekből levont tapasztalatokkal és adatelemzéssel (az elmúlt NBA szezon utolsó dobásokkal eldöntött mérkőzéseit vizsgálva) keresem a választ a feltett kutatási kérdéseimre.

Válaszaimat az elméleti anyagok és a témát elemző tanulmányok eredményeivel vetem össze. Az adatok feldolgozása folyamatban van, de feltételezhetjük, hogy a veszteségkerülés jellemző a kosárlabdázók döntéshozatalára is

Milyen lehetőségek rejlenek még ezen a területen? Milyen mélységben vállalhat részvevő egy hosszútávú felkészülési programban a sportanalitika? Melyek azok a sportágak ahol már alkalmazható lenne. Kutatásom eredményei függvényében ezekre a kitekintő kérdésekre megpróbálok pontos választ adni. Amennyiben a veszteségkerülés kimutatható, akkor az edzők és játékosok döntéshozatali módjait lehet a racionális, hatékony irányba terelni ezzel növelve a győzelmi esélyeket.

**Kulcsszavak:** veszteségkerülés, sportanalitika, kockázat

### **Egy perc egészségfejlesztés**

*Viletel Gábor Erik, Testnevelő-gyógytestnevelő szak, MA I. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Borkovits Margit*

A mozgáshiány önmagában is egészségveszélyeztető tényező. A középiskolás tanulóknál 13-14%- a tartási rendellenességek előfordulási gyakorisága. A fiúknál ez a szám minden korcsoportban magasabb, mint a lányoknál. A 10. osztályos fiúk 15%-a hanyag tartású. Hasonló mértékű a scoliosis gyakorisága is, de ez inkább a lányoknál gyakoribb. Mindkét betegség száma emelkedett az elmúlt évek során az adott korcsoportban. A tartási rendellenesség és a scoliosis gyakorisága az iskolás évek előrehaladtával növekedik. A padban ülő helyzetben a helytelen testtartás, a mozgásszegény életmód és a számítógép előtt eltöltött idő mennyisége mind hozzájárulnak a tartásgyengeséghez, később a tartási rendellenességekhez. A helytelen



ülés káros mellékhatásai: romlik a légzés, a gerincet alkotó képlete túlterhelődnek. Ezek beszűkült izülethez és a mozgástartomány korlátozottságához vezetnek. Mindemellett negatívan befolyásolja az önképet, önbizalmat és a teljesítőképességét. A munka világára való felkészítésnél figyelembe kell venni, hogy a testi és lelki egészség nemcsak egyéni és munkáltatói érdek, hanem az egész társadalomra nézve fontos, ezért választottam ezt az élet minőségét szervesen befolyásoló témát. Az iskola a család mellett a második fő nevelési színtér, ahol alkalom nyílik, az egészségtudatos magatartásra nevelni.

A tanórák előtt és után végzett egy perces prevenciós gyakorlatsor csökkenti a tartási rendellenességek előfordulását és kialakulását, korrigálva a rossz ülő helyzetet a padban. Így napi 6 tanórával számolva heti 60 percet szentelnek a diákok a helyes testtartás kialakítására, így +1 óra gyógytestnevelésben részesülnek. A tervezett gyakorlatsor gerincmobilizáló gyakorlatokból épül fel, melyek főként izolációs gyakorlatokból, valamint előre és oldalra végzett hajlításokból állnak. Nem igényel eszközöket, a gyakorlatsorhoz elegendő annyi hely, mint amennyi állásban a diák rendelkezésére áll a padban, illetve a pad mellett. A mozgássor élénkítően hat, ezért alkalmazható akár tanóra közben is, ha a tanár a dekoncentrátság jeleit észleli. A gyakorlatsor célja a prevención túl az egészséges életmódra nevelés, a kognitív háttér kialakításával. A tanuló képessé válik később is egyénileg gyakorlatokat végezni munkahelyén.

**Kulcsszavak:** ülő életmód, testtartásjavítás, mozgáshiány

## II. SZEKCIÓ: A SPORT TERMÉSZETTUDOMÁNYI MEGKÖZELÍTÉSE

**Krónikus és akut savasodás, valamint az energia-hozzáférés értékeinek összehasonlítása Wegamed Check medical sport készülékkel a Nemzeti Kézilabda Akadémia lány hallgatóinál (2015 vs. 2016)**

*Vándor Ágnes, Sportszervező szak, II. évfolyam*

*Témavezető: Prof. Mocsai Lajos, egyetemi tanár  
Konzulens: Dr. Páli Jenő, NEKA Egészségügyi és Sporttudományi Csoport vezetője*

A balatonboglári Nemzeti Kézilabda Akadémián rendszerített egészségügyi és sporttudományi felmérések részeként az akadémisták minden évben átesnek a németországi Wegamed GmbH (Essen) cég által kifejlesztett Check medical sport készülékkel történő vizsgálaton. A 12-18 oldalas egészségügyi riport számos információval szolgál az illető általános egészségi állapotáról, belső szervi problémáiról (főleg akut és krónikus gyulladási folyamatokról), konkrét mért paraméterekről, edzést segítő összefüggésekről, valamint tartalmaz táplálkozási és életmódbeli javaslatokat is.

A 2015-ös és 2016-os év mérési eredményeit felhasználva azt a célt tűztük ki, hogy három konkrét mért paraméter értékét (úgy mint krónikus savasodás, akut savasodás, energia-hozzáférési képesség) összehasonlítsuk az akadémisták körében, és ebből levonjuk a megfelelő következtetéseket.

Ugyanazon 52 lány akadémista 2015-ös és 2016-os regisztrátumát dolgoztuk fel. A felmérések 2015-ben és 2016-ban azonos időszakban, a szezon végén, májusban történtek. Minden vizsgálat edzés előtt készült azonos módon, megfelelő higiéniai állapotban (nem izzadtan). 2016-ban az akadémisták felét kódszámmal vittük be a gépbe, hogy ezzel magát a mérőeszközt is teszteljük. A statisztikai feldolgozást az INSTAT szoftverrel végeztük. Statisztikai próbának a Student-féle t-próbát használtuk.

A készülék által származtatott krónikus savasodás értéke a mért populációban  $35,3 \pm 17,5\%$  volt 2015-ben, míg  $25,0 \pm 15,6\%$  2016-ban, ami szignifikáns csökkenésnek bizonyult ( $p < 0,01$ ). Az akut savasodási szint az 52 lány akadémista körében 2015-ben  $23,2 \pm 9,9\%$ , míg 2016-ban  $27,0 \pm 9,6\%$  volt, ami szignifikáns növekedést jelentett ( $p < 0,05$ ).



Az energia-hozzáférési képesség értéke a vizsgált akadémisták esetében 2015-ben  $72,2 \pm 17,6\%$ , míg 2016-ban  $72,5 \pm 17,6\%$  volt, ami nem jelentett szignifikáns változást ( $p > 0,05$ ). **MEGBESZÉLÉS:** Minden Wegamed-felmérést követően sor kerül egy rövidebb megbeszélésre a vizsgált akadémistával a mérési jelentésből kiolvasható egészségügyi és számszerűsített adatokkal kapcsolatban. A hallgató a krónikus savasodás szintjének csökkentésére számos életmódbeli, táplálkozási és folyadék-háztartással kapcsolatos tanácsot kap. Az 52 vizsgált fő esetében azt a következtetést vonhatjuk le, hogy ezen akadémisták valamilyen szinten megfogadták és magukévá tették ezeket a javaslatokat, és beépítették a mindennapjaikba. Erre utal, hogy szignifikáns mértékben csökkent a populációban a krónikus savasodás készülék által jelzett szintje. Az akut savasodás értéke jól korrelál az edzésteljesítménnyel. A kapott eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált akadémisták körében szignifikánsan javult az edzések hatékonysága egy év alatt. Az energia-hozzáférési képesség egy döntően genetikailag meghatározott adottság, ami az energia terhelés hatására bekövetkező mobilizálási képességre ad utalást. Ennek értéke mindkét évben tulajdonképpen azonosnak bizonyult.

**Kulcsszavak:** krónikus savasodás, akut savasodás, energia-hozzáférési képesség

### Az utánpótláskorú úszók és több tusázók testalkati összehasonlítása

*Almási Gábor, Martony Gergely, MA Testnevelőtanár-Gyógytestnevelő II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Farkas Anna, tudományos munkatárs*

A sporttudomány mai szintre fejlődésével vitathatatlanná vált a versenysport hatása az utánpótláskorúak kiválasztására, testi paraméterek tekintetében is. A kedvező testméretek, az antropometriai vizsgálatok tanúsága szerint teljesítménybefolyásoló szereppel bírhatnak, az úszósportban is. A Magyar úszók körében végzett mérések alapján szintén igazolt a fenti kapcsolat. Az úszás és az úszást is tartalmazó kombinált sportágak esetében ilyen jellegű összehasonlító vizsgálatra még nem került sor. Jelen vizsgálatunkban célunk feltárni, ha van ilyen, az úszás illetve úszással kombinált több tusa sportágak,

sportedzés hatásai közötti különbségeket.

Feltételeztük, hogy van néhány szignifikáns eltérés az utánpótláskorú úszók és több tusázók testméretei és testalkati jellemzői között a nemek és korcsoportok vonatkozásában.

Mintánkban utánpótláskorú, 2004-2005-ös születésű prepubertás sportolókat vizsgáltunk ( $\Sigma=80$  fő, leányok  $N=41$  fő, fiúk  $N=39$  fő), korosztályonként, sportáganként és nemenként alcsoportokat alakítottunk ki (úszók, több tusázók; 11 és 12 évesek). A csoportok értékeit az Országos Növekedésvizsgálat eredményeivel is összevetettük. Az adatfelvétel során a Nemzetközi Biológiai Program ajánlásait követtük, 24 testméreti alapadatot rögzítettünk (testmagasság, szélességi-, körfogat-, bőrredő méreteket, és testtömeget). Jellemeztük a testösszetételt, a biológiai életkort, és a testalkati mutatókat. Alapstatisztikai elemzést végeztünk, a nemenkénti és korosztályonkénti összehasonlítás-hoz kétmintás t-próbát alkalmaztunk ( $p \leq 0,05$ ).

A 11 éves fiúk és 12 éves lányok esetében nem találtunk kapcsolatot a vizsgált paraméterek között, míg a 12 éves fiúk esetében az úszók és több tusázók között a csuklókerületnél találtunk szignifikáns különbséget. A 11 éves lányoknál a felkar kerületméretei az úszók esetében jelentősen nagyobb értéket képviseltek. A nemek összehasonlításánál számos eltérést tapasztaltunk: a testmagasságnál, a bőrredőknél, a könyök-, térd- és csípő szélességnél, a csukló- és mellkas-kerületnél, valamint a testösszetételi, testalkati mutatóknál. Az úszóknál a felkar- és csuklókerületben mért nagyobb értékekre feltehetően a víz ellenállásával szemben végzett nagyobb terhelésű munka lehet a magyarázat. Ugyanakkor a prepubertás korú gyerekeknél még nem számítottunk ilyen jelentős számú sportágfüggő eltérésre. Az országos referenciaértékekhez képest a legtöbb mért értéknél szignifikáns eltérés volt a sportolók javára.

Vizsgálataink alapján – bár a mintánk elemszáma korlátozott – a feltételezésünknek megfelelően megállapítható, hogy a sportágak közötti edzéshatások már utánpótláskorúaknál is jelentős különbségeket eredményezhetnek. Ezek további bizonyítására nagyobb elemszámú minta vizsgálata szükséges.

**Kulcsszavak:** testalkati vizsgálat, úszók, több tusázók

## Összefüggés a flexibilitás fejlesztése és a táplálkozás között

*Balla Eszter, Humánkineziológia szak, levelező, III. évfolyam*

*Témavezető: Bartusné Dr. Szmodis Márta, egyetemi docens*

A flexibilitás egyes sportolók, táncosok, artisták számára lételem. A mindennapi embernek, ha karriere nem is, de életminősége függhet hajlékonyságának állapotától. A meghatározó tényezők között belső (ízületek állapota, csontszerkezet, az izomszövet, inak, szalagok és a bőr elaszticitása, az izmok kontraktilitása, izomtömeg) és külső (hőmérséklet, kor, nem, sérülés, nyújtás gyakorisága, módja, időtartama, elszántság) faktorokat egyaránt találunk. Melyek ezek közül a kulcstényezők? Illetve, valóban csak ezek a tényezők befolyásolják a flexibilitást?

A táncban, mint esztétikai sportágban, kiemelt jelentősége van a táplálkozásnak is; számos táncos vegetáriánus. A fizikai és lelki állapotunkat is meghatározó étrend mozgásos képességeinket is befolyásolhatja.

Vizsgálatom célja alátámasztani az egyéni tapasztalatokat: kiiktatva az állati eredetű ételeket az étrendből, egyéb pozitív hatások mellett, nagymértékben fejlődik a hajlékonyság is.

A vizsgálatban 18-30 év közötti, minimum 3 éve aktívan tréningező táncos leányok vettek részt. A vizsgálati és a kontrollcsoport egyaránt 3-3 fős volt. A táncosok 5 hetes (8x90perc) képességfejlesztő, nyújtásra specializált, általam vezetett tréningben vettek részt, beépítve azt heti rutinjukba. A tréning felépítése mindenki számára egységes volt. A vizsgálati csoport vegán (állati tápláléktól mentes), a kontrollcsoport vegyes étrendet folytatott a vizsgálati idő alatt. A leányokat a legelső, a 4-5., illetve az utolsó alkalom után mértem fel. A vizsgálat során 5 próbában (V-ülés, előre hajlás, híd, bal és jobb spárpa), adott pozíciókban elért nyúlást mértem. Az eredményeket abszolút (cm) és relatív (%) adatok alapján is elemeztem.

Az egyéni eredményeket megvizsgálva megállapítható, hogy már az 5 hetes plusz nyújtás fejlődést eredményezett a táncosok flexibilitásában. Ugyanakkor a vegán diéta és a nyújthatóság javításának összefüggésére vonatkozó hipotézisemet nem sikerült alátámasztani.

Mindössze egy próbában (V-ülés) mutattak nagyobb javulást a vegán étrendet folytatók: 7,52 vs.

3,32%; egy próbában (híd) azonos volt a két csoport fejlődése, három próbában (előre hajlás: 15,28 vs. 25,21%; bal spárpa: 6,88 vs. 31,94%; jobb spárpa: 9,71 vs. 54,61%) viszont a vegyes táplálkozású csoport mutatott arányaiban jelentősebb javulást.

Mindkét csoport esetében eredményesnek bizonyult a célzottan flexibilitást fejlesztő tréningek beiktatása. A vegán táplálkozás nem volt kedvezőbb hatású; feltevésemet nem igazolták az eredmények. Ennek lehetséges okai: eltérő genetikai adottságok, a kontrollcsoport tagja magasabb előképzettséggel rendelkeztek stretching terén, így ők könnyebben adaptáltak a tréninget; rövid időtartamú vegán étrend.

A hibalehetőségeket figyelembe véve azonban érdemesnek tartom további, hosszabb és összetettebb vizsgálatok folytatását.

**Kulcsszavak:** táncosok, flexibilitás, táplálkozás, fejlesztő tréning, vegán étrend

## Az izom elektromos aktivitása izometriás, koncentrikus, excentrikus kontrakció során

*Bartha Kincső<sup>1</sup>, Csala Dániel<sup>2</sup>, <sup>1</sup>SE, Egészségtudományi Kar, BSc Ápolás és betegellátás szak, Gyógytornász szakirány, III. évfolyam, <sup>2</sup>Testnevelési Egyetem, BSc Humánkineziológia, III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Tihanyi József, egyetemi tanár*

Az izom elektromos aktivitása kisebb excentrikus kontrakciók alatt, ami ellentmondásosnak tűnik. Úgy gondoltuk, hogy bizonyos szituációkban az excentrikus kontrakció alatt akár nagyobb is lehet az izom elektromos aktivitása, mint izometriás és koncentrikus kontrakciók alatt. Hogy választ kapjunk feltevésünkre azt terveztük, hogy megvizsgáljuk az excentrikus kontrakció alatt mért elektromos aktivitást, hogyan befolyásolja a nyújtás sebessége, a nyújtást megelőző előfeszülés szintje vagy a mozgásterjedelme a térdfeszítők esetében.

Meghatározni az elektromos aktivitások arányát a különböző hosszúságú, sebességű, előfeszülési szintű kontrakcióknál. Kideríteni, hogy a rövid (40 fokos) és hosszú (90 fokos) kontrakciók alatt meghatározott EMG aktivitások szignifikáns különbséget mutatnak-e. Meghatározni, hogy nagyobb előfeszülést követően mért EMG aktivitás szignifikánsan különbözik-e az alacsonyabb előfeszülési

szinttel végrehajtott kontrakciókétól, az excentrikus kontrakciók esetében. Valamint meghatározni, hogy az excentrikus kontrakció forgatónyomaték-üzületi szög görbe felszálló ágában mért elektromos aktivitás mutat-e szignifikáns eltérést a görbe leszálló ágában mért értékhez képest.

A vizsgálatban 8 férfi (életkor:  $22,4 \pm 1,1$  év) vett részt. Bemelegítést követően Multicont II dinamométeren maximális izometriás erő kifejtéseket végeztek 3 különböző ízületi szögben ( $10^\circ, 50^\circ, 90^\circ$ ). Ezek után koncentrikus erő kifejtések következtek 3 különböző szögtartományban. Az excentrikus kontrakcióknál két előfeszülési szintet, 3 különböző szögtartományt illetve 2 különböző sebességet alkalmaztunk. A kontrakciók alatt a vastus lateralis izom aktivációs szintjét telemetriás EMG készülék segítségével határoztuk meg. A kontrakciók normalitását a csúcsosság és ferdeség meghatározásával kezdtük majd Shapiro-Wilk tesztet alkalmaztunk. A kontrakciók közötti különbség vizsgálathoz Wilcoxon tesztet alkalmaztunk.

A különböző kontrakciók elektromos aktivitása eltérést mutat, ugyanakkor a szignifikáns különbségek sebesség-, mozgástartomány-, előfeszülés függő jegyeket hordoznak. A kontrakciók mozgástartományának változása, egy esetet a 200 fok/sec sebességű 50 % előfeszülést követő excentrikus kontrakciót leszámítva ( $p=0,018$ ), nem okozott szignifikáns különbséget az elektromos aktivitás tekintetében. Az excentrikus kontrakciók elektromos aktivitása szignifikáns különbségeket mutat az előfeszülés függvényében. Az excentrikus kontrakció fel és leszálló ágában mért elektromos aktivitás szignifikáns eltéréseket mutatott, sőt bizonyos mozgástartományban ( $10-50$  fok) a leszálló szakasz létre sem jött.

Vizsgálatunk részben megerősítette a korábbi kutatások eredményeit, miszerint az excentrikus kontrakció alatt mért elektromos aktivitás kisebb, mint a koncentrikus és izometriás kontrakciók alatt mért. Azonban arra is rálátást nyertünk, hogy ezt a relációt a mozgás terjedelme, sebessége és az előfeszülés szintje befolyásolhatja.

**Kulcsszavak:** elektromos aktivitás, vastus lateralis

## Az izom előfeszülésének és a nyújtás sebességének hatása az excentrikus kontrakció alatti feszülés növekedésre

*Cserkúti Máté és Sebesztény Örs, Humánkineziológia BSc III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Tihanyi József, egyetemi tanár*

Csaknem száz éve ismert, hogy az aktivált izom megnyújtása alatt a feszülése megnő. Bár a jelenséget régóta ismerjük, a kiváltó okok még ma sem feltártak és az elméletek tesztelése napjainkban is folyik. Izolált izmok esetén a feszülés növekedése akár száz százalékos is lehet. Az akaratlagos kontrakciók esetében ennél jóval kisebb növekedést írtak le a kutatók (1,2-1,6). Néhány esetben nem találtak feszülés növekedést nyújtás hatására, központi idegrendszeri gátlásnak gondoltak, de soha sem bizonyítottak. Bár nem vetjük el, a gátlás lehetőségét, de úgy véljük, hogy ezek az eredmények vizsgálat beállítási és viszonyítási okok miatt keletkeztek.

Éppen ezért vizsgálatunkban az excentrikus kontrakció előtti izomfeszülés és a nyújtási sebesség hatását vizsgáltuk az excentrikus forgatónyomaték növekedésére a térdfeszítőkön.

A vizsgálatban tíz egyetemi hallgató (Életkor: ..., Testmagasság: ..., Testsúly:...) vett részt. Tíz perc bemelegítés után a vizsgálati személyek (VSZ) ülőhelyzetet foglaltak el a Multicont II dinamométeren, amelyen a jobb lábukat az elektromos karjához rögzítettük boka felett. A vastus lateralis és mediális izomra bipoláris elektródákat helyeztünk az izom elektromos aktivitásának (rmsEMG) megállapítására. Az elektromos jelek rögzítésére és elemzésre Noraxon berendezést használtunk. Kéthárom próba kontrakció után a VSZ 3-3 maximális izometriás kontrakciót végeztek  $40$  és  $60$  fokos ízületi szöghelyzetben (Mic40 és Mic60). Ezt követően az Mic40  $20, 40, 60, 80, 100$  %-nál  $40^\circ$  ízületi szögben,  $20$  fok terjedelmű excentrikus kontrakciót (EC) végeztünk  $30^\circ/s$  és  $150^\circ/s$  sebességgel. Minden előfeszülési szintnél meghatároztuk a maximális excentrikus forgatónyomatékot (Mec100). Átlagot és szórást számoltunk a változók összehasonlítása kétmintás t-próbával történt.

Az Mic40 ( $193,9 \pm 47,9$  Nm) és Mic60 ( $269,0 \pm 85,8$  Nm) közötti különbség szignifikáns ( $p=0,013$ ).  $30^\circ/s$  szögsebességnél az  $Mec_{100}/Mic40$  valamint az  $Mec_{100}/Mic60$  arány  $1,41 \pm 0,14$  illetve  $1,02 \pm 0,21$  ( $p < 0,001$ ). Ez az arány az előfeszülési szintek függvényében csökkent, de  $20\%$ -nál is

nagyobb volt, mint 1,0 (1,15±0,15). 150°/s-nál az Mec100/Mic40 arány 100%-os előfeszülésnél 1,53±0,14. Az Mec100/Mic60 arány jelentősen kisebb volt, mint az Mec100/Mic40 minden előfeszülési szintnél ( $p < 0,001$ ). Az Mec100 80%-os szintnél már kisebb volt, mint az Mic60. Az izmok EMG aktivitása 20%-os IC-nél szignifikánsan kisebb volt, mint EC alatt, Maximális előfeszítés utáni EC során a viszont az EMG kisebb volt, mint IC alatt.

Feltételezésünknek megfelelően maximális izomfeszülés utáni excentrikus forgatónyomaték jelentősen nagyobb volt, mint a kezdeti szögben mért izometriás forgatónyomaték. Ugyanakkor azonos volt a 60 fokos szögben mért izometriás forgatónyomatékkal. Úgy véljük, hogy rövid (20 fokos) excentrikus kontrakciónál mindig a kiindulási szöghelyzetben mért Mic-hez kell viszonyítani az Mec100-at, mert az UH vizsgálatok alapján ilyen rövid nyújtás esetén az izomkötegek hossza nem változik, azaz a vékony és vastag filamentumok átfedettsége nem lesz nagyobb. A nyújtási sebesség növelésével az Mec/Mic arány jelentősen növekszik, de csak a maximális előfeszülési szintnél. Ugyanis csak ebben az esetben lehetséges azonnal a sorba kapcsolt elasztikus elemeket megnyújtani.

**Kulcsszavak:** vázizom, excentrikus kontrakció, EMG

### A helyből gerelyhajítás és lelkecskés ostorozó mozdulat összehasonlító elemzése

*Falatovics Ádám, Testnevelő-gyógytestnevelő szak II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Béres Sándor egyetemi docens*

Szakemberek idejük legnagyobb részét azzal töltik, hogy egyénre szabott, optimális dobótechnikát alakítsanak ki, és a sportág specifikus motoros képességeket fejlesszék, adekvát erőgyakorlatokkal. Edzői megfigyelések során azt állapítottuk meg, hogy a karikás ostor lelkecskésző technika használata segíti a hajító technika fejlesztését.

Kutatásom célja, hogy igazolja a helyből gerelyhajítás és az ostoros lelkecskésző mozdulat technikájának jelentős egyezőségét. A karikásostor lelkecskésző technikájának használatával fejleszhető a dobótechnika, valamint a gerelyhajításhoz szükséges speciális izmok ereje is. Feltételezésünk

szerint a gerelyhajító és az ostorozó mozdulat technikája megegyezik.

Kutatásunk vizsgálati személyei 10db barantás ostoros és 10db válogatott gerelyhajító volt. A róluk készült videó felvételeket elemeztük és a vizsgálat során nyert adatokat használtuk fel. A forgatás előtt rögzítettük a vizsgálati személyek egyéni adatait (életkor, TT, TM, alkarhossz, felkarhossz). A felvételeket Casio EXILIM EX-FH100 típusú géppel rögzítettük 2 kameraszemszögből, szemből és oldalnézetből. Az elemzéshez Kinovea-0.8.25 programot használtuk, ami segítségével a vizsgált pontok (váll, könyök, csukló) sebességét, gyorsulását, megtett útját, valamint a mozdulat megindításakor, a könyök beforgatásának pillanatában és a mozdulat legvégén mértük a jellegzetes kar és könyök szögeket. A vizsgált változók értékeit kétmintás „t” próbával ( $p \leq 0,05$ ), illetve az egyéni trendek összehasonlításával elemezzük. A kutatás jelenlegi fázisában csak az ostorosok adataival rendelkezem, mivel a gerelyhajító felvételeket a 2016. 11. 2-6. közötti tatai válogatott edzőtáborban kerülnek rögzítésre.

A hipotézisek igazolása esetén a gerelyhajítás, egy olyan olcsó eszközhez jut, amelynek segítségével kijavíthatóvá válnak a technikai hibák. Az ostorozó mozdulat melléktermékeként létrejövő hangrobbanás azonnali visszajelzésként szolgál a helyes kinematikai lánc használatáról, tehát hiánya rossz technikai végrehajtást jelent. Ostor használatával óriási ismétlés szám érhető el akár egy perc alatt, amely a speciális izmok erősítését teszik lehetővé.

Véleményünk szerint a karikásostor használatának nagy jövője van a modern gerelyhajítás fejlesztésében. A kisebb méretű, könnyű ostorok a fiatalok technika fejlesztésének sarokköve lehet, míg felnőttek és élsportolók számára speciális erősítő és technika javító eszközök lehetnek a különböző méretű és súlyú karikás ostorok.

**Kulcsszavak:** technika, biomechanika, mozgáselemzés



## Az excentrikus térdhajlító edzés hatása a H/Q arányra prepubertás korú lányoknál

**Gombos Zoltán, Bognár Gábor, Humánkineziológia MSc II. évfolyam**

*Témavezető: Dr. Tihanyi József egyetemi tanár*

A térdhajlító izom rendkívül fontos szerepet játszik a térd stabilizálásában. Abban az esetben, ha a térdhajlítóizmok izmok nem megfelelően edzettek, akkor sportolás során vagy hirtelen mozdulatkor, amikor a lábszár nagy sebességgel előre csapódik, akár hiperextenzió is kialakulhat. A térdízületben, az elülső keresztszalag részlegesen vagy teljesen elszakadhat. A két izomcsoport erő kifejtésének a hányadosát H/Q aránynak nevezzük. A funkcionális H/Q arány a térdhajlító excentrikus, míg a térdízület koncentrikus erő kifejtésének a hányadosa. Steindler (1955) valamint Coombs és Garbutt (2002) a 2:3 arányt, azaz 0,67-et tartják ideális aránynak. Holcomb és mtsai (2007) vizsgálata alapján az ideális arány a 0,6, ez alatt jelentősen megnő a sérülések kockázata. Devan és mtsai (2004) szerint 60 %/s szögsebességre vonatkoztatva a H/Q aránynak 0,6 és 0,69 közé, míg 300 %/s-on mérve 0,8-0,95 értékek közé kell esnie. Holcomb és mtsai (2007) vizsgálatai alapján 6 hetes térdhajlító specifikus edzés hatására a H/Q arány szignifikánsan nőtt.

Kutatásunk célja, hogy a prepubertás korban megbomló arányt korrigáljuk. Hipotézisünk szerint specifikus térdhajlító gyakorlatokkal ez a H/Q arány eltolódás csökkenthető.

A vizsgálatba 18 10-12 éves röplabdás lányt vontunk be. A személyeket két csoportba osztottuk: EC csoport excentrikus munkát végez és kontroll csoport, mely csak a napi edzőmunkáját végezte. Tíz hetes program, melyben három edzést végeztek hetente. Az erőfejlesztés a hajlító izomra vonatkozik. A kontrakciók száma az első öt héten háromszor öt, a második öt héten háromszor tíz lesz. Az edzések előtt a vizsgált személyek ülőhelyzetet foglaltak el a Multicont II dinamométeren és a test rögzítése után megmértük a térdízület (TF) izmok maximális forgatónyomatékát 60 fok/s állandó szögsebesség alatt. A térdhajlító (TH) maximális forgatónyomatékát excentrikus kontrakció során határoztuk meg szintén 60 fok/s sebességet, és három ismétlést alkalmazva. Mindkét esetben excentrikus és koncentrikus erő kifejtést mértünk. A maximális erő felmérése során EMG jeleket

rögzítettünk, mind a feszítőknél, mind a hajlítóknál. A hajlító hipertrofizáltságát és tollazottsági szögét UH-val rögzítettük. Ezt a mérést az edzésprogram végén megismételtük. A funkcionális H/Q arány a hajlító excentrikus forgatónyomatékának és a térdízület koncentrikus forgatónyomatékának arányát fejezi ki.

Előző évben hasonló vizsgálatot végeztünk egy hasonló csoporton. Ott az edzőmódszert izometriás és excentrikus erőfejlesztéssel végeztük, ahol az excentrikus módszer hatásosabbnak bizonyult. Kutatásunkba UH és EMG vizsgálatot is beépítettünk a pontosabb eredmények miatt.

**Kulcsszavak:** HQ arány; térdhajlító izmok; excentrikus erőfejlesztés

## A karlendítés és a vízszintes lendület hozzájárulása a függőleges emelkedés növekedéséhez

**Groszmann Ádám, Rekreációs szervezés - egészségfejlesztés BSc III. évfolyam**

*Témavezető: Dr. Tihanyi József egyetemi tanár*

A kutatók a páros lábú függőleges felugrást használták annak bizonyítására, hogy az ízületek behajlítása elasztikus energiatárolást eredményez, továbbá az izmok aktivációs szintje növekszik, amely megnöveli a felugrás magasságát. Annak érdekében, hogy csak az izomnyújtás hatását vizsgálják, a karlendítést kizárták. Mindeztidőig kevés vizsgálatot folytattak a karlendítés hatásának megállapítására. Mivel a szabad végtagok mozgásának gyorsuló szakasza növeli a terhelést az alsó végtag izmaira, feltételezhető, hogy a karlendítés jelentősebben növeli az izmok feszülését, mint az ízületek behajlítása maga. Továbbá a lendítés lassulásának hatására a terhelés jelentősen csökken, ami segíti a gyorsabb elrugaszkozást.

Vizsgálatunkban a karlendítés és a vízszintes lendület hatását szándékoztunk vizsgálni a talaj reakcióerőre és a függőleges felugrás eredményére különböző felugrási módok során.

A vizsgálatban kilenc, férfi röplabda játékos (életkor: 25,3±1,7 év; Tm: 186,9±5,9; TS: 83,6±11,5 kg) vett részt. Bemelegítés után a személyek 3-3 felugrást hajtottak végre erőplatformon (Kistler). A mintavételi frekvencia 1kHz volt. A függőleges felugrásokat az alábbi módon hajtották végre a játékosok: félguggolásból felugrás lendítés nélkül (SJ) és lendítéssel (SJJ), ízületi hajlítással-nyújtással

lendítés nélkül (CMJ) és lendítéssel (CMJL), és felugrás két lépés lendülettel, karlendítéssel (CMJR). A függőleges erő-idő görbékről meghatároztuk a függőleges emelkedés nagyságát ( $h$ ), a pozitív és negatív munka alatti maximális erőt ( $F_{max}$ ), az impulzust ( $I_{ec}$  és  $I_{cc}$ ), és kiszámítottuk az előfeszülés növekedési indexet (ENI), amely megmutatja mekkora hatása van az ízületi hajlításnak és a karlendítésnek a felugrás eredményére. Átlagát és szórását számítottunk. Az átlagok összehasonlítását kétmintás  $t$ -próbával számoltuk. Szignifikánsnak tekintettük a különbséget  $p < 0,05$ .

A  $h$  a legkisebb SJ-nél volt ( $0,34 \pm 0,04$ m), amelyet a CMJ 5 cm-rel növelt meg ( $0,39 \pm 0,05$ m). Az SJL-nél a  $h$  0,1 m-rel nagyobb volt, mint SJ-nél és 0,06 m-rel nagyobb, mint CMJ-nél. Az átlagok közötti különbség azonban csak az SJ és SJL összehasonlításban volt jelentős ( $p = 0,05$ ). A CMJ-nél a lendítés 0,08 m-rel növelte a felugrás magasságát (CMJL:  $0,47 \pm 0,04$ ), ( $p < 0,001$ ). A lendülettel végrehajtott felugrás (CMJR:  $0,54 \pm 0,06$  m) további 7 cm-rel járult hozzá az emelkedéshez ( $p < 0,001$ ). Az ENI SJ-CMJ vonatkozásban  $15,8 \pm 13,8$  %, SJ-SJL-nél  $27,1 \pm 16,3$  %, CMJ-CMJL-nél  $38,7 \pm 11,7$  %, SJ-CMJL-nél  $41,4 \pm 15,5$  %, SJ-CMJR-nél  $60,2 \pm 19,1$  % volt. Az  $F_{max}$  és az  $I_{cc}$  az ENI-hez hasonló, de kisebb mérvű változásokat mutatott.

Az irodalmi adatok szerint a karlendítés 10 százalékkal növeli a felugrás magasságát. A mi vizsgálatunk azt mutatja, hogy ennél nagyobb hatása van a lendítésnek, hiszen a mi esetünkben 22-27 százalékos javulást eredményezett. Feltételezhetően a jelen vizsgálat és az irodalmi adatok különbsége abból adódik, hogy gyakorlott röplabdázók vettek részt a vizsgálatban, akik megtanulták a hatékony lendítést. A helyesen kivitelezett ízületi hajlítás, a vele szinkronban lévő lendítés és a vízszintes lendület vélhetően jelentősen megnövelte az izmok előfeszülési szintjét, amelyet a növekvő maximális erő és impulzus is alátámaszt, és amely együttes eredményeként 60 százalékos növekedést jelentett az emelkedésben.

**Kulcsszavak:** függőleges felugrási magasság, karlendítés, röplabda

## Az elektromos aktivitás változása a biceps brachiiiban közepes intenzitású izometriás munka során

*Hegedüs Ádám, Humánkineziológia MSc II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Kopper Bence egyetemi docens*

Az izmok elektromos aktivitásának vizsgálatára alkalmas módszer az elektromyográfia. A nagy motoros egységek tüzelési frekvenciája magas, míg a kicsiké alacsony. Ezek az elektromos jelek reagálnak arra, ha egy izomban fáradás lép fel. Ha alacsony az elvégzendő feladat intenzitása, akkor a kis motoros egységek fognak bekapcsolódni, majd mikor elkezdenek kifáradni bekapcsolódnak a magasabb tüzelési frekvenciájú rostok is. Hipotézisek: A biceps brachii izomban a terhelési protokoll első és utolsó 5 másodperce között szignifikáns növekedést látunk a magas tüzelési frekvenciájú rostok értékeiben. A maximális izometriás kontrakció alatt szignifikánsan magasabb a gyors rostok aktivitása. Az átlag és mediánfrekvenciák értékeiben szignifikáns csökkenést látunk.

A vizsgálatban részt vett 11 fiatal felnőtt, 6 férfi és 5 nő, mind a Testnevelési Egyetem hallgatói. Átlag életkoruk  $21,63 \pm 1,6$  év; magasságuk  $174,81 \pm 5,09$  cm; testtömegük  $69,45 \pm 6,78$  kg. A vizsgálat megkezdése előtt fokozódó intenzitású bemelegítést végeztek. A bemelegítés után a vizsgált izom feletti bőrfelületről a szőrt borotvával, a felső hámréteget csiszolóvászonnal eltávolítottuk, majd alkohollal kezeltük a megfelelő felületi feszültség kialakítása érdekében. Ez után erőplattal megmértük a maximális izometriás erejét a biceps brachiiinak  $90^\circ$  szöghelyzetben. Ennek a  $65\%$ -val kellett  $90^\circ$  flexiót izometriásan tartaniuk teljes kifáradásig, majd rögtön utána egy maximális izometriás kontrakciót végeztek. A fáradási protokoll végrehajtásához olimpiai rudat és tárcsákat használtunk. A teljes vizsgálat alatt rögzítettük az EMG jeleket. A medián illetve átlag frekvenciát vizsgáltuk, mivel ezekkel jól lehet jellemezni a fáradást, illetve a frekvenciák eloszlását, a gyors illetve lassú rostok elkülönítésére.

Szignifikáns különbséget ( $p < 0,05$ ) találtunk az átlag és mediánfrekvenciában a vizsgálat első valamint utolsó 5 mp-ben mért értékei közt. Szignifikáns csökkenést találtunk a 160-180 Hz, 200-220 Hz, 220-240 Hz, 240-260 Hz közötti frekvenciatartományokban mért értékekben a vizsgálat első valamint utolsó 5 mp-ben. Szignifikánsan

nagyobb aktivitást mutattak a 40-60 Hz közötti tüzelési frekvenciájú rostok, mint a 160-180 Hz, 180-200 Hz, 200-220 Hz, 220-240 Hz, 240-260 Hz közötti tüzelési frekvenciájú rostok maximális izometriás kontrakció alatt. A mért adatok alapján elmondható, hogy a magasabb tüzelési frekvenciájú rostok akut módon tüzelési frekvencia csökkenéssel reagálnak a közepes intenzitású munkára. Ez azért érdekes, mert az ilyen intenzitási tartományban végzett erőállóképességi edzésekről eddig azt tanultuk, hogy azok a gyors rostok tüzelési frekvenciáját is megnövelik. Továbbá a maximális izometriás kontrakció alatt megfigyelt magas lassú rost aktivitás miatt elképzelhetőnek tartom, hogy erőállóképesség edzésekbe be lehessen építeni az izometriás módszert is, amit eddig a vonatkozó irodalomban csak a maximális erő edzésénél találtam.

**Kulcsszavak:** EMG, tüzelési frekvencia, fáradás

### **Elektromos aktivitás változásának vizsgálata vastus medialis és vastus lateralis izmokban fáradás hatására**

*Hegedüs Ádám, Humánkineziológia MSc II. évfolyam*

*Témavezető: Katona Péter egyetemi tanársegéd*

Az emberi idegrendszer különböző részei elektromos jelek segítségével kommunikálnak egymással. Ilyen elektromos jelek megfigyelhetők izomműködés közben is, melyek közül az átlag és mediánfrekvencia alkalmas az izomfáradás kimutatására. Vizsgálatunk célja a vastus medialis és vastus lateralis izmok medián és átlagfrekvenciájának összehasonlítása, pihent állapotban, majd egy fárasztási protokollt követően.

A vastus medialis és vastus lateralis izmok elektromos aktivitása szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) különbözik a terhelési protokollt megelőzően mind izometriás, mind koncentrikus mind excentrikus kontrakciók alatt, valamint a vastus medialis és vastus lateralis izmok elektromos aktivitása szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) különbözik a terhelési protokoll után mind izometriás, mind koncentrikus mind excentrikus kontrakciók alatt

A vizsgálatban résztvevő önkéntesek átlagéletkora 24,11 év, szórása 2,99. Mindannyian egészséges fiatal felnőttek, térdproblémájuk nem volt a vizsgálatot megelőzően. Az izmok elektromos

aktivitásának méréséhez Telemyo Mini 16 EMG készüléket használtunk, valamint két unipoláris Skintact F 55 elektródát izmonként. A kontrakciókat MULTI CONT II Tihanyi Systemen hajtották végre, a kapott forgatónyomatéértékeket lejegyeztük. A terhelési protokollhoz Tunturi E85 szobakerékpárt használtunk. A vizsgált izmok felületi bőrfelületről a szórt borotvával, valamint a felső hámréteget csiszolóvászonnal eltávolítottuk, majd alkohollal kezeltük a megfelelő jelerősség, jel-tisztaság elérése érdekében. Felhelyeztük a felületi elektródákat, majd az alany szabályos hatoldalú dobókockával dobott a kontrakciók elvégzésének sorrendjének megállapítására, majd a MULTI CONT II-n elvégezte a kontrakciókat az általa dobott sorrendben, közben az izmok elektromos aktivitását rögzítettük. Ezt követően elvégezték a terhelési protokollt a következőképp: 25W ellenállásról indult a terhelés, majd két percenként növeltük 25W-al. A cél az volt, hogy a vizsgált személy elérje a maximális pulzusának a 85%-át. Ez minden résztvevőnél sikerült. A terhelés végeztével megismételtük a terhelési protokollt megelőző mérést.

Szignifikáns különbséget ( $p < 0,05$ ) találtunk az izometriás kontrakciók medián és átlagfrekvenciái közt, valamint a koncentrikus kontrakciók mediánfrekvenciái közt a terhelést megelőzően. Minden esetben a vastus lateralis értékei voltak nagyobbak, terhelés után ezek az értékek kisebbek lettek, de szignifikáns különbség nem mutatható ki köztük. Ez arra enged következtetni, hogy hosszan tartó fokozódó intenzitású kerékpározás hatására a vastus medialis elektromos aktivitása megnő, átvéve ezzel a növekvő terhelés egy részét.

**Kulcsszavak:** EMG, fáradás

### **A teljes test vibráció, mint passzív testedzési módszer hatásai idős patkányokon**

*Juhász Tímea, Oroszi Tamás, Humánkineziológia MSc II. évfolyam*

*Témavezető: Prof. Nyakas Csaba, professzor emeritus*

*Konzulens: Tóth Kata, egyetemi tanársegéd*

A testmozgás preventív és rehabilitációs potenciálja számos civilizációs betegség esetén bizonyítást nyert már. Azonban sok esetben pont azon speciális populáció (idősek, mozgásképtelenek) tagjai nem

képesek aktív testedzésre, akiknek a legnagyobb szüksége lenne a fizikai aktivitás kedvező hatásaira. Az ő számukra jelenthet megoldást egy alternatív mozgásforma; a teljes test vibráció (Whole Body Vibration –WBV). A WBV-nak számos formája létezik, közös tulajdonságuk, hogy mechanikai hullámokon keresztül fejtik ki hatásukat az emberi szervezetre. A továbbiakban ismertetett kutatásokban szereplő változat alacsony intenzitású hullámokkal dolgozik, ami nem egyezik a rekreáció területén elterjedt verziókkal.

Korábbi humán kutatások már bebizonyították, hogy a WBV többféle jótékony hatással is rendelkezik az emberi testre. Többek között javítja az izom és csontsejtek anyagcseréjét, ezáltal segít az osteoporosis megelőzésében és kezelésében. Erősíti és növeli az aktív izomtömeget, így véd az időskori szarkopéniától. Javítja az egyensúlyt és a koordinációt, amellyel csökkenti ezen képességek romló minőségéből adódó, idős korban jelentős egyéni és társadalmi teherrel bíró esések kockázatát. Az élettani változásokon túl akut kogníció javító hatását is kimutatták már.

Saját kutatásunk kiindulási alapja egy, a hollandiai Groningeni Egyetemmel együttműködésben végzett, jelenleg publikálás alatt álló tanulmány. A vibrációs kezelést 3 hónapos hím egereken végezték, heti 5 alkalommal, 5 héten keresztül. Az egereket 2 csoportra osztották a kezelés időtartalmának függvényében: az egyik csoportban 5 perces, a másik csoportban 30 perces kezelést alkalmaztak. Egy harmadik csoport; a kontroll csoport nem kapott vibrációs beavatkozást. A kezelést követően vizsgálták a vibráció hatását az egyensúlyra illetve a térbeli és a deklaratív memóriára. Az 5 perces WBV csoportban az egyensúlyban és a tárgyfelismerési képességben egyaránt javulás volt megfigyelhető, míg a 30 perces csoportban nem volt szignifikáns változás a vizsgált képességekben.

Egyéb kognitív és viselkedési formák, illetve a változások hátterében álló mechanizmusok feltérképezéséhez további preklinikai vizsgálatok, post-mortem analízisek szükségesek. Ennek érdekében saját kísérletünkben idős hím patkányokat vetünk alá az egereken alkalmazotthoz hasonló vibrációs protokollnak, de alkalmanként 10 perces időtartammal. A kontroll csoport esetünkben is intakt marad. Az 5 hetes kezelést követően felmérjük az egyensúlyozó képességet, a memória különböző típusait, a tanulási folyamatot és a viselkedést. Az

állatok feldolgozását követően vizsgálni fogjuk az agyi neurogenézist és az immunfolyamatokban esetleges bekövetkező változásokat.

Célunk, hogy tanulmányozzuk a WBV krónikus hatásait a kogníció minél több aspektusára idős populációban, megismerjük a háttérmechanizmusokat, és végül megalapozzuk a WBV rehabilitációban történő alkalmazását.

**Kulcsszavak:** teljes test vibráció, öregedés, pszichés testedzés

### Hátizmok elektromos aktivitása derékfájdalommal küzdők és nem küzdők körében

*Kiss Máté, Humánkineziológia, BSc III. évfolyam*

Témavezető: Katona Péter egyetemi tanársegéd

Azért választottam ezt a témát, mivel a biomechanika és a hozzá kapcsolódó kutatások nagyon érdekelnek, a későbbiekben hasonló munkaterületen is el tudnám magam képzelni. Egy korábban megkezdett kutatás részét képezi jelen vizsgálatunk, ezért két korábban, hasonló témában végzett kutatást használtam fel [1,2], melyek közül Finta Regina munkája [2] első helyezést ért el a 2014-es Házi Tudományos Diákköri Konferencián.

Hipotézisünk szerint a hátizmok elektromos aktivitásának EMGvizsgálatával objektív adatokat kapunk arra a kérdésre vonatkozóan, hogy egy ember akut derékfájdalmakkal küzd-e, szemben az eddig használt szubjektív vizsgálatokkal.

A vizsgálatban 30 alany vett részt (12 nő) derékfájdalommal küzdők és panaszmentesek vegyesen. A vizsgálati alanyok kitöltötték az Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire nevű tesztet, mely nemzetközileg elismert kérdőív, az akut derékfájdalmak erősségét mutatja meg. Ezt követte maga az EMG mérés, mely során a musculus erector spinae és musculus latissimus dorsi izmokat vizsgáltuk a hát mindkét oldalán 60 másodpercig tartó Romberg-testhelyzet során (nyitott szemmel).

A kapott adatok, statisztikai kiértékelést követően, képesek megmutatni az alany izmainak igénybevétele, ebből kifolyólag a derékfájdalom egyik okának tartott izomtúlterhelést. A kapott értékek, valamint a kérdőív eredményei alapján 2-2 csoportot (a,b,c,d) különböztettünk meg (derékfájós – a,c



- és nem derékfájós –b,d - a kérdőív – a,b - valamint az EMG vizsgálat – c,d - alapján). Feltételezésünk szerint a 2 módszer által kialakított 2-2 csoport megegyezik. Az adatok kiértékelése folyamatban van, jelenleg (2016.10.21.) eredmények még nem állnak rendelkezésünkre.

Gyakran a derékfájdalom nem köthető betegséghez, ilyenkor idipathias-nak nevezük. Ezek a tünetek megnehezítik az érintett személyek mindennapi életét, viszont az orvostudomány nem tud a problémák eredetére választ találni. Ebben a témakörben próbáltunk meg valamilyen lehetséges vizsgálati módszerrel előállni. Feltételezésünk szerint az esetek többségében két hátizom, a musculus erector spinae valamint a musculus latissimus dorsi gyengesége és fokozott tónusa lehet a fő oka a fájdalmak kialakulásának, ezért ennek a két izomnak az EMG vizsgálata segítséget nyújthat a probléma felismeréséhez és a rehabilitáció korai megkezdéséhez.

**Kulcsszavak:** Hátizmok, Elektromiográf, LBP.

## A fizikai és mentális stressz hatása a vegetatív idegrendszerre

**Kovács Tamás, Rekreáció Msc II. évfolyam**

*Témavezető: Dr. Komka Zsolt, egyetemi tanársegéd*

*Konzulens: Dr. Mészárosné Dr. Seres Leila Bettina, egyetemi adjunktus*

A pszichés és fizikális stressz lehetővé teszi a szervezet adaptációját a környezethez, a túlzott stressz azonban káros lehet. Rendszeres testmozgással a stressz csökkenthető, ám a hozzá tartozó testmozgás mennyisége nem megfelelően definiált. A szervezet stressz reakciója pszichés és fizikális komponensekből áll. Vizsgálatunkban a versenysportolói szervezet válaszreakcióit mértük külön modellezve az extrém pszichés és fizikális stresszt. A stresszorok idegrendszeri hatásai a szívfrekvencia variabilitásban (HRV) mutatkoznak meg. A HRV paramétereivel a vegetatív idegrendszer tónusdominanciái jellemezhetőek.

Vizsgálatunkban feltételeztük, hogy a pszichés és fizikai stressz hatására a szívfrekvencia változékonyság beszűkül. Kérdés volt, hogy a fizikai stressz szív-érrendszerre gyakorolt élettani hatása kifejezettebb, emiatt a regeneráció is lassabb, mint pszichés behatást követően.

Vizsgálatunkban 100 egészséges férfi labdajátékos

sportoló vett részt (átlag életkor 22,97 év, átlag testsúly 76,71 kg, átlag BMI 22,77 kg/m<sup>2</sup>). Mérésünk önkontrollos volt, az egyén pszichés és fizikális terhelése során mért változókat hasonlítottuk össze. A fizikális stressz-modell egy vita maxima típusú laborterhelés volt a TE Sportorvosi Tanszékén. Nyugalmi EKG, HRV analízis, vérnyomás, pulzuszám, valamint vérvétel történt. A terheléses vizsgálat alatt nyomon követtük az alanyok kardiovaszkuláris, valamint kardiorespiratórikus változásait. A nyugalmi analízis során mért változók ismételt elemzését végeztük közvetlenül a terhelés után, illetve a restitúció 30. percében. Az extrém pszichés stressz modellezése a BM NOK FBI Akadémiáján zajlott. Módszerük lényege egy szimulált situáció; az agy ismeretlen, új impulzust kap, melyre megoldási algoritmussal nem rendelkezik, így pszichés stressz alakul ki. A fizikális stresszhatás során vizsgált változókat mértük ugyanazon időbeli protokoll szerint.

A szisztolés vérnyomásértékek a fizikális terhelésre jobban emelkedtek ( $p < 0,05$ ), a diasztolés értékek ellentétesen változtak. A fizikai stressz hatására bekövetkezett pulzusemelkedés markánsabb, mint a mentális stressz hatására. A HRV értékek közül a PNN50 fizikális stressz hatására jobban lecsökkent és a restitúcióban lassabban állt helyre. Az SDNN fizikális terhelésre szignifikáns csökkentést, míg pszichés terhelésre emelkedést mutatott. A spektrum LF komponense fizikális terhelésre lecsökkent, míg pszichés terhelésre nem változott. A HF paraméterek változása a PNN50 tendenciáját követték. Az LF/HF hányados pszichés terhelésre emelkedett jobban.

A test és lélek, eredményeink alapján elkülöníthető, külön szabályozott rendszer, stressz hatására így válaszreakcióik is különböznek. Adataink további analízise, stresszhormonokkal való kiegészítése közelebb vihet a stressz élettani szerepének pontosabb megértéséhez, a kóros stresszválasz kezeléséhez. Munkánk végeredménye sikeres sportoló, egészséges ember lehet.

**Kulcsszavak:** szívfrekvencia változékonyság, stressz, edzettség

## A koffein és a taurin sportolói teljesítményre gyakorolt hatása

*Uhlár Ádám, Testnevelő-gyógytestnevelő/egészségfejlesztő tanári szak, IV. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Komka Zsolt egyetemi tanársegéd*

A koffein tartalmú italokat azok élénkítő hatása miatt régóta fogyasztunk. Napjainkban egyre szélesebb körben terjed el különböző energiatalok fogyasztása sportolók körében is. A kombinált nagy dóziszú koffein és taurin (CT) tartalmú szerek pontos élettani hatása a sportolói szervezetre a mai napig kevésbé tisztázott. Jelen vizsgálatunkban a koffein és taurin sportolói teljesítményre (aerob-anaerob kapacitás), vegetatív idegrendszerre gyakorolt hatását vizsgáltuk. Hipotézis: I.A koffein és taurin vita maxima típusú teszt során a sportolói teljesítményben nem okoz változást. II. A koffein és a taurin stimuláns hatása révén a szívfrekvencia variabilitás (HRV) szimpatikus idegrendszeri változóit befolyásolja.

Vizsgálatunkban 6 egészséges TE hallgató, azonos edzettségű férfi sportoló vett részt. (életkor:  $21 \pm 1$  év; testsúly:  $75 \pm 5$  kg; izom%:  $53 \pm 2$ ). Labor-körülmények között futószalagos spiroergometriát végeztünk hatóanyag nélkül (önkontroll jelleggel). A vizsgálatot 1 hét különbséggel megismételtük 200mg koffein + 2000mg taurin hatásban. Az alanyok a teljesítményükről visszajelzést semmilyen formában nem kaptak, így pszichés motiváltságukat nem befolyásoltuk. Vizsgált paraméterek a standard spiroergometriás változók mellett a HRV paraméterei voltak, melyeket nyugalomban, a terhelés előtt (TE), majd közvetlenül utána (TU), a restitutionóban mértünk.

A statisztikai eljárások alapján (egymintás t-próba), a teljesítmény időben (TI), a maximális oxigénfelvételben ( $VO_2$ max), a nyugalmi pulzusszámban (HRnyug), vérnyomás- (RR), tejsav értékekben (L), az anaerob küszöb elérésében ( $RQ=1,0$ ) nem találtunk szignifikáns változást (TI  $692 \pm 59$  vs. TI<sub>CT</sub>  $701 \pm 63$  sec;  $VO_2$ max  $63 \pm 3$  vs.  $VO_2$ max<sub>CT</sub>  $62 \pm 5$  ml/min/kg; HRnyug  $68 \pm 10$  vs. HRnyug<sub>CT</sub>  $66 \pm 13$  1/min; RR  $125/68 \pm 18/6$  vs. RR<sub>CT</sub>  $120/72 \pm 15/6$  Hgmm; L  $1,13 \pm 0,16$  vs. L<sub>CT</sub>  $0,97 \pm 0,26$  mmol/l;  $RQ=1,0$   $395 \pm 71$  vs.  $377 \pm 60$  sec.). Szignifikáns különbséget találtunk azonban a leadott teljesítményben (W), a pulzus megnyugvás terhelést követő 10. percében ( $HR_{10}$ ), a HRV terhelés előtti SDNN, rMSSD illetve pNN50 paramétereiben

(W  $345 \pm 41$  vs. W<sub>CT</sub>  $355 \pm 49$  p=0,04;  $HR_{10}$   $102 \pm 8$  vs.  $HR_{10CT}$   $110 \pm 13$  1/min p=0,03; SDNN  $56 \pm 20$  vs. SDNN<sub>CT</sub>  $84 \pm 32$  ms p=0,03; rMSSD  $49 \pm 29$  vs. rMSSD<sub>CT</sub>  $64 \pm 26$  ms p=0,03; pNN50  $20 \pm 22$  vs. pNN50<sub>CT</sub>  $35 \pm 17\%$  p=0,01).

Vizsgálatunk pilot jellegű volt. A vizsgált alanyoknál csupán a Watt teljesítményben tapasztaltunk különbséget koffein + taurin hatásban, egyértelmű aerob illetve anaerob kapacitás változást nem találtunk. A koffein + taurin magasabb szívfrekvenciát okozott a restitutionóban, mely a regenerációt, esetleges tejsav kimosást is javíthatja. Érdekes a vegetatív idegrendszer HRV mutatóinál, hogy terhelés előtt szerhatásban paraszimpatikus dominancia mutatkozott, a várt szimpatikus túlsúly helyett. Vizsgálatunkban jelentős különbségek mutatkoztak az egyének szintjén, mely miatt kutatásunk ez irányú kiterjesztését tervezzük (koffein tolerancia, sportági különbségek, edzettségi típusok).

**Kulcsszavak:** koffein, szívfrekvencia variabilitás, teljesítmény

### III. SZEKCIÓ: AZ ÉLSPORT SPORTÁGI SPECIFIKUMAI

#### Pszichés jellemzők vizsgálata a paralimpiai úszók körében

**Budai Gergely, Testnevelőtanár-  
Gyógytestnevelő MA I. évfolyam**

*Témavezető: Szájer Péter, egyetemi tanársegéd*

*Konzulens: Dr. Sós Csaba, egyetemi docens; Dr. Tóth László, egyetemi docens; Csáki István, doktorjelölt*

Napjaink élsportjában az ideális testi adottságok mellett döntő, sikert meghatározó faktor lett a sportoló pszichikai tulajdonságai, motiváltsága és a verseny okozta szorongás kezelése. Csapat-sportokban már több tanulmány bizonyítja, hogy a tehetséges sportolók kiválasztásában és fejlődésében a motorikus és antropometriai teszteken kívül egyre nagyobb szerepet kapnak az egyén kognitív teljesítőképességének feltérképezésére alkalmazott eljárások, ezen a területen pedig kulcsfontosságú a motiváció, a szorongás kezelése és az, hogy az egyén, hogyan éli meg az adott versenyszituációt. A magyar tradícióknak megfelelően, a 2016-ban megrendezett riói paralimpián a legnagyobb és legeredményesebb magyar küldöttség az úszók csapata volt. 6 női és 3 férfi versenyző 1 arany, 2 ezüst és 5 bronzérmét szerzett. Véleményem szerint a megfelelő tesztek alkalmazásával feltérképezhetem, hogy az egyéni sportolók (kifejezetten a paralimpikonok) pszichés jellemzői, hogyan befolyásolják egy verseny kimenetelét.

A kutatás célja, hogy bemutassam milyen pszichés, mentális jellemzőkkel rendelkeznek a paralimpiára kijutott úszók, továbbá szeretném megvizsgálni van-e összefüggés az eredményesség és a vizsgált változók között.

Vizsgálatom mintáját a 2016-os teljes magyar paralimpiai úszócsapat sportolói alkották, összesen 9 úszó (N=9, érmet szerzett=5, érmet nem szerzett=4). Kutatásomban három kérdőívet alkalmaztam, melyek a szorongást, az észlelt motivációs környezetet valamint a sportmotivációt térképezik fel. (Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2), Martens és mtsai, 1990; Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire (PMCSQ), Newton és mtsai 2000; Sport Motivation Scale (SMS), Pelletier és mtsai, 1995). Kutatásom

alatt a kérdőívek kiértékelését a SPSS programmal végeztem.

A sportmotiváció tekintetében megállapíthatjuk, hogy a megkérdezettek belső motivációja magas értékű attól függetlenül, hogy szereztek-e érmet vagy sem, ami alátámasztja azokat az eredményeket, melyek szerint az élsportban a belső motiváció magas értéke jellemző (érmesek intrinzik=5,91±0,71; érem nélküliek intrinzik=6,23±0,65). Az észlelt motivációs környezet vizsgálata során megállapíthatjuk, hogy a paralimpikonok úszók elsősorban feladatorientáltak (érmesek TASK=3,96±0,46; érem nélküliek TASK=3,75±0,28). Az eredmények azt mutatták, hogy az érmes és érem nélküli sportolók pszichés jellemzői között nincs statisztikailag kimutatható szignifikáns különbség.

Az összehasonlítás során vizsgált pszichés jellemzők nem mutattak jelentős különbséget, ami azzal magyarázható, hogy az paralimpiai kvalifikáció önmagában olyan szint, ami azonos mentális képességeket követel a versenyzőktől, nincs számottevő különbség. Véleményem szerint újabb kutatási téma lehet a paralimpiára kvalifikált és nem kvalifikált versenyzők összehasonlítása ugyanezen módszerrel.

**Kulcsszavak:** paralimpiai úszás, pszichés jellemzők, élsport

#### A Nemzeti Kézilabda Akadémián 2016-ban végzett átfogó sporttudományi felmérés kiértékelése

**Deézi Réka, Katona Zsófia, Testnevelő-  
Gyógytestnevelő MA szak, II. évfolyam**

*Témavezető: Prof. Mocsai Lajos, egyetemi tanár*

*Konzulens: Dr. Páli Jenő, NEKA Egészségügyi és Sporttudományi Csoport vezetője*

A balatonboglári Nemzeti Kézilabda Akadémián rendszeresített sporttudományi és egészségügyi felmérések részeként 2016-tól az akadémisták egy motorikus képesség-felmérő tesztrendszerrel végeznek el meghatározott időközönként. Mivel hasonló, 21 vizsgált paraméterből (gyakorlatból) álló átfogó felmérés a kézilabda sportban ilyen széles körben nem áll rendelkezésre Magyarországon a 14-18 éves korosztályban, ezért ez úttörő munkának tekinthető, és a továbbiakban egyfajta viszonyítási alapként is szolgál.

A 2016-ban elvégzett felmérés eredményeinek

kiértékelése és bemutatása mellett (kiinduló benchmark értékek) egy, úgynevezett sportolói készségindex (Pu) létrehozása, melynek folyamatos fejlesztésével egyre pontosabb képet kaphatunk kézilabda játékosaink aktuális állapotáról és képességeiről. A sportolói készségindex visszabontva később jó eszélyt adhat kezünkbe a kiválasztás folyamatának sikeresebb tételéhez fiatalabb, például a serdülőkori előtti korosztályok esetében.

A Kézilabda Akadémián tanuló 66 lányból 60, míg a 65 fiú akadémistából 55 került be a felmérés kiértékelésébe és a készségindexek meghatározásába (a készségindex egy 0 és 1 közötti szám, ahol az 1 a legrosszabb érték). A fennmaradó hányad vagy betegség és sérülés miatt nem vett részt, vagy egyéb okokból maradt távol a felmérésről. Mind a lány szakág, mind a fiú szakág esetében 2 napot vett igénybe a teljes felmérés lebonyolítása 2016. augusztus első hetében.

A lány szakág esetében a 21 felmérési gyakorlat eredményéből származtatott sportolói készségindex legjobb értéke 0,062, míg legrosszabb értéke 0,802 volt. A fiú szakág esetében ez 0,163 és 0,875 volt. Az összes felmért lány akadémista átlagos indexe 0,489, míg a fiúké 0,491. Ha a kapusokat különválasztjuk a többi játékosról, akkor lányok esetében nem kaptunk szignifikáns különbséget ( $0,556 \pm 0,149$  vs.  $0,482 \pm 0,171$ ;  $p > 0,05$ ), míg fiúknál igen ( $0,601 \pm 0,155$  vs.  $0,468 \pm 0,190$ ;  $p < 0,05$ ) a Student-féle t-próba alapján. Ha például a fiú játékosokat életkor alapján hasonlítottuk össze, akkor az 1997-1998-ban született ( $n=8$ ) és az 1999-ben születettek ( $n=10$ ) között nem találtunk szignifikáns különbséget, hasonlóan, mint a 2000-ben ( $n=18$ ) és 2001-2002-ben ( $n=9$ ) születettek összehasonlítása esetében (Kruskal-Wallis ANOVA, Dunn post test). Ezzel szemben az 1997-1998 vs. 2000 és az 1999 vs. 2000 ( $p < 0,05$ ), míg az 1997-1998 vs. 2001 és az 1999 vs. 2001 szignifikánsan eltért egymástól ( $p < 0,001$ ).

Eredményeink egyrészt jelzik az igényt mind a motorikus képesség-felmérő tesztrendszer, mind a sportolói készségindex továbbfejlesztésére (pl. kapusok mellett a többi játékos kategóriára bontva is), másrészt a testi adottságok (testsúly, magasság), egészségügyi állapot (pl. Wegamed), élettani paraméterek (pl. terheléses EKG), ortopédiai státusz, genetikai tényezők, háromdimenziós mozgásminta, mérközésteljesítmény, stressztűrő-képesség, pszichológiai és mentális tényezők beépítésének

szükségességét is az indexbe.

**Kulcsszavak:** motorikus tesztrendszer, sportolói készségindex, kézilabda

### A vizuális és vesztibuláris rendszerek egyensúlybeli szerepének vizsgálata táncosok és táncpasztalattal nem rendelkező nők szempontjából

**Dulházi Fanni, Humánkineziológia BSc szak, 2016-ban végzett hallgató**

*Témavezető: Dr. Kopper Bence egyetemi docens*

Az egyensúlyozásban többek között a belsőfül, a szem, proprioceptorok, és a központi idegrendszer vesz részt. A klasszikus balettban és a moderntáncban megtalálhatók forgások, statikus és dinamikus egyensúlyi elemek, melyek pontos és sikeres kivitelezéséhez fejlett TKP érzet és jó egyensúly szükséges. A táncosok és nem táncosok egyensúlyozási képességét vizsgálva egy lábon és különböző felületeken állva úgy találták, hogy a táncosoknak szignifikánsan jobb az egyensúlyuk. Feltételezik, hogy a balerínák agya az évekig tartó gyakorlás alatt hozzászokik a forgásokhoz, csökken az egyensúlyozásban résztvevő szervek felől az agykéreghez érkező jel, ezért kevésbé szédülnek el. Nem csak a balerínák, más, egyensúlyérzékeny sportágak üzöi is kisebb mértékű érzékenységet mutatnak a vesztibuláris rendszer ingerlésére, mint a nem sportolók.

Célunk összehasonlítani a táncosok (t) és táncpasztalattal nem rendelkezők (nt) egyensúlyozó képességét statikus helyzetben nyitott és csukott szemmel, amikor a vizuális információ kerül blokkolás alá, illetve forgatás után, amikor a vesztibuláris rendszer kerül megzavarásra. Kutatási hipotézisem szerint a táncosoknak jobb az egyensúlyozó képességük ezekben a helyzetekben, mint a nem táncosoknak.

10 táncpasztalattal nem rendelkező és 20 táncos vett részt a felmérésben. A TKP mozgásait Techscan típusú stabilométerrel vettük fel. A felmérteknek összezárt lábfejjel, mellső középtartásban kellett állniuk 20 másodpercig nyitott, majd csukott szemmel. Ezután forgószékekben 10-szer megforgattuk őket, ahol a kontrollált forgás periódusideje  $T=2s$ , majd ezután azonnal nyitott, majd 10 ismételt forgatás után csukott szemmel álltak 20 másodpercig. Az adatok összehasonlításához (normalitásvizsgálat után) 2 mintás t-próbát alkalmaztunk ( $p < 0,05$ ).



A vizsgálat során szignifikáns eltéréseket tapasztaltunk: a TKP elmozdulásának területét vizsgáló Area értékben  $t = 2,24 \pm 0,97$  és a  $nt = 6,01 \pm 3,31$  között nyitott szemmel a forgatás után; a TKP elmozdulásának hosszát vizsgáló Distance értékben  $t = 46,97 \pm 13,63$  és a  $nt = 33,82 \pm 8,49$  között csukott szemmel a forgatás előtt; a TKP Anterior-posterior elmozdulását vizsgáló értékekben a  $t = 2,00 \pm 0,48$  és a  $nt = 2,99 \pm 0,67$  között nyitott szemmel a forgatás után; a  $t = 3,42 \pm 1,81$  és a  $nt = 2,39 \pm 0,71$  között csukott szemmel a forgatás előtt; a TKP bal-jobb elmozdulását vizsgáló értékekben a  $t = 2,15 \pm 0,55$  és a  $nt = 3,64 \pm 1,66$  között nyitott szemmel a forgatás után.

Eredményeink azt mutatják, hogy a vesztibuláris rendszer megzavarása kevésbé befolyásolja a táncosok egyensúlyozó képességét, mint a nem táncosokét, viszont amennyiben csak a vizuális észlelés kerül blokkolásra, a Distance és az Anterior-posterior elmozdulásban a nem táncosok meglepő módon jobb eredményeket érnek el. Emiatt feltételezhető, hogy a vizuális ingerekre nagyobb mértékben támaszkodnak a táncosok a nem táncosokkal összehasonlítva.

**Kulcsszavak:** egyensúly, táncos

### A magyar utánpótlás fejlesztési tendenciái a tájékozdási futásban

#### *Febérvári Dániel, Oszatlan Tanári szak IV. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Dosek Ágoston egyetemi docens*

A tájfutás fejlesztésére országos program áll rendelkezésre, a testnevelő tanárok képzése során mindenki találkozik a sportággal, de a sportág vezetése nem elégedett meg a fiatalok bevonásának mértékével. Annak ellenére sem, hogy Magyarországon a tájfutás nagy népszerűségnek örvend, mind a fiatalok mind a szeniorsportolók körében, hiszen a versenyzés nincs korhatárhoz kötve.

Feltételezzük azt, hogy a tájékozdási futás a bevont diákok körében az egyéni sportágak között közkedvelt sportágnak számít.

Feltételezzük azt, hogy az elmúlt években a célirányos sportágfejlesztési tevékenységek hatására növekedett az utánpótláskorú tájékozdási futók létszáma.

Feltételezzük, hogy a nevezési díjak minden

sportban befolyásolják a részvételi hajlandóságot, és ez a tájfutásban is jól megmérhető.

1. A kutatásomban az elmúlt évek országos diákolimpiai döntő résztvevőinek számát tanulmányoztam a különböző egyéni sportágakban (mezei futás, triatlon, országúti kerékpár, judo, alpesi sí, gyorskorcsolya, sportlövészet, sportaerobik) tehát „e sportágak” hasonló adatait hasonlítottam össze a tájékozdási futásban induló versenyzők létszámával. Az utóbbi 3 év diákolimpiai országos döntők indulói létszámát a normalitás vizsgálatot követően hasonlítottam össze a kétmintás T-próba segítségével.

2. A Magyar Tájékozdási Futó Szövetség adatbankja alapján vizsgáltam meg a rajtolások létszámadatait. A 18 éves korig bezáruló versenyengedélyesek számát évenkénti bontásban hasonlítottam össze khi-négyzet próbával 1997-től 2015-ig.

3. A tájékozdási futás országos diákolimpiai döntőjének a nevezési díjait a 2012-től 2016-ig terjedő időszakban Pearson-korrelációs teszttel vizsgáltam, abból a szempontból, hogy van-e szignifikáns kapcsolat az indulók létszáma és a különböző nevezési díjak között.

Vizsgálati módszerekhez tartozik a rendelkezésre álló információk kritikai elemzése, statisztikai adatok gyűjtése és elemzése, alkalmazott statisztikai próbák: kétmintás T-próba, khi-négyzet próba, Pearson-korrelációs teszt.

1. A párosított t-próba szignifikáns különbséget ( $p < 0,05$ ) mutatott a sportágak versenyzőinek létszámát illetően.

2. A MTFSZ utánpótlás versenyengedélyek évenkénti száma szignifikáns ( $p = 0,0001$ ) különbségeket mutatott. A khi-értékek alakulása az utóbbi évek szignifikáns létszám emelkedését mutatja.

3. A korrelációs vizsgálat nem szignifikáns ( $r = 0,632$ ;  $p = 0,253$ ) korrelációt mutatott a diákolimpiai résztvevők és a nevezési díjak tekintetében.

A kutatás során, arra a következtetésre jutottam, hogy a tájfutás a diákok körében egy népszerű sportágnak mondható az egyéni országos diákolimpiai körében. A sportág részvételi létszámát tekintően nem befolyásolják a különböző nevezési árak. Az utóbbi éveket tekintve sikeresek voltak a célirányos sportágfejlesztési tervek, viszont szükség lenne a sportág iránt még több elhivatott (testnevelő) tanárra, akik a különböző települések szakosztályaival közösen dolgoznának együtt.

**Kulcsszavak:** tájfutás, utánpótlás részvételi statisztikái

## A gerelyhajító optimális anatómiai felépítése, fizikai tulajdonságai és technikai fejlettsége

*Földvári Zsombor Előd, Oszatlan Tanár, Gyógytestnevelő, Egészségfejlesztő II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Benczenleitner Ottó, egyetemi docens*

*Konzulens: Dr. Kovács Etele, ny. egyetemi docens*

TDK munkám témaválasztásában, nagy szerepet játszik az, hogy én magam is gerelyhajító vagyok. Ebből kifolyólag foglalkoztat a kérdés, hogy milyen az optimális gerelyhajító, mert a gerelyhajítás véleményem szerint azon sportágak közé tartozik, amely a sportolót kiválasztja és nem fordítva, mivel a kiválasztás során csak azt lehet megjósolni, hogy a kiválasztott személy dobó típus-e vagy sem. Arra vonatkozólag, hogy a dobások közül melyik számban fogja a legjobb eredményt elérni, még jóslatokba sem lehet bocsátkozni. Csupán csak az alkat, a környezet és a családi körülményekből tudunk következtetni az alkalmasságára, de nem ismerjük az egyén motorikus képességét és a pszichikai jellemzőit.

Ezért tűztem ki kutatásom céljául, hogy körvonalazzam azokat az anatómiai paramétereket, fizikai tulajdonságokat, technikai képzettséget melyekkel, ha a kiválasztott sportolók rendelkeznek, nagy valószínűséggel sikeres gerelyhajítókká válhatnak. Kutatásom sikerességéhez, felhasználom Dr. Kovács Etele „A dobókar mozdulatgyorsaságának vizsgálata szabadon- és különböző súlyterhelésekkel” (1967-1969) című kutatását. Valamint, „Izom erőfeszülés- és előfeszítés vizsgálata az atlétika dobószámoknál.” (1973-1975) és a „Gerelyhajítók felkészülési folyamatának ellenőrzése különböző szerszűvekkel végzett egyszerű hajító mozgás segítségével” (1976-1978) című munkáit.

Hipotézisem az, hogy a magyar átlagnál magasabb gerelyhajítók az optimális fizikummal nagyobb eredményt képesek elérni, mint átlagos magasságú társaik a szintén megfelelő fizikummal rendelkezve, ugyan akkor létezik alsó és felső magasságbeli határ.

Kutatásom során gerelyhajító edzőkkel és versenyzőkkel interjúkat készítek, mely során kérdőívet töltenek ki. Az edzők részére készített kérdőívben kitérek jelenlegi tanítványaikra valamint, gerelyhajító múltjukra és az általuk vélt megfelelő edzőmunkára és edzőszámra, valamint a számukra tökéletes technikára. A versenyzőknek szánt kérdőívben

pedig a fent említett kérdések a versenyzőkre szabva szerepelnek.

A kitöltött kérdőívek válaszait áttanulmányozva és kiértékelve szeretném a hipotézisemet igazolni és az abban szereplő alsó és felső magassághatárt a fentebb említett szakirodalmak felhasználásával együtt meghatározni.

**Kulcsszavak:** gerelyhajítás, edzőmunka, dobó technika

## A dinamikus láberő és a gyorsaság közötti kapcsolat vizsgálata utánpótlás korú női kézilabdázók mérési adatok alapján

*Horváth Dávid, Testnevelő- gyógytestnevelő tanár MA II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Ökrös Csaba egyetemi docens*

A profi sport megköveteli a sportolóktól a magas szintű motorikus képességeket. Ezen képességek közé tartozik az erő és a gyorsaság is. Vizsgálatom során utánpótláskorú kézilabdázók gyorsasága és dinamikus láberejük közötti korrelációt vizsgáltam. Célcsoport választásom azért esett ezekre a sportolókra, mivel a sportágukban jelen van ez a két képesség, mind az általános, mind a speciális mozgásanyagában. E két képesség kapcsolatának és különbségének vizsgálatával több külföldi szerző is foglalkozott már.

### Hipotéziseim:

- A gyorsaság és a dinamikus láberejük között korreláció van, ezáltal feltételezem azt, hogy a robbanékonnyabb sportolók gyorsabbak.
- Azon sportolók, akik robbanékonnyabbak, a 30 méteres sprint teszténél az első 5-10 méteren gyorsabbak a többi sportolóhoz képest.

A vizsgálat mintája a KSI női utánpótlás (2000-2003. évben született) kézilabdázóin mértem, összesen 30 fő (n=30). Vizsgálatomban 3 darab tesztet végeztem el a sportolókkal, egy 30m-es sprint tesztet a gyorsaság mérésére, helyből távolugrás- és helyből magasugrás (súlypontemelkedés) tesztet a láb dinamikus erejének vizsgálatához. A kapott eredményeket az SPSS 20.0 statisztika programmal dolgoztam fel. Az adatok elemzéséhez leíró statisztikát, két mintás T-próbát, az összefüggések vizsgálatához pedig Pearson-korrelációt alkalmaztam.

Az eredmények alapján elmondható, hogy mind a helyből távolugrás ( $r = -0,67$ ;  $N = 30$ ;  $p < 0,01$ ),

mind pedig a súlypontemelkedés ( $r = -0,47$ ;  $N = 30$ ;  $p < 0,01$ ) esetén szignifikáns összefüggés mutatkozott a 30 méteres gyorsasági teszt eredményeivel. A kétmintás T-próba statisztikai eljárás kimutatta, hogy azok a játékosok, akiknek helyből távolugrás értékeik magasabbak, szignifikánsan rövidebb idő alatt teljesítették az 5 (t(28)=3,86;  $p < 0,01$ ), illetve 10 méteres (t(28)=3,75;  $p < 0,01$ ) résztávot a 30 méteres futóteszt során.

Kutatásom során alkalmazott tesztek alkalmasak a dinamikus láberő és a gyorsaság közötti korreláció feltárására. Az eredményből kifolyólag javasolom az edzőknek, hogy felkészítés során e két képesség kapcsolatát vegyék figyelembe, mivel a dinamikus láberő fejlesztése elősegítheti sportolók gyorsaságának fejlődését. A tesztekől kiindulva a láberő edzésének alapgyakorlataiban megfelelő arányban kell szerepeljen vízszintes és függőleges irányú elrugaszkodás.

**Kulcsszavak:** gyorsaság, dinamikus láberő, utánpótlás kézilabdázók

### A 2016-os férfi kézilabda Bajnokok Ligája döntő eredmény alakulásának okai

*Laczkó Attila, Testnevelőtanár-Gyógytestnevelő MA, II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Ökrös Csaba egyetemi docens*

Napjaink kézilabdázása nemcsak hazánkba, de egész Európában az egyik legnépszerűbb és legdinamikusabb csapatsportág. A sportág népszerűségének legkomolyabb színtere az EHF (European Handball Federation) által rendezett Bajnokok Ligája (továbbiakban BL), amelyben az európai országok legjobb klub csapatai vesznek részt. A 2015/2016-os versenykiírásban Magyarország az MKB-MVM Veszprém csapata által egészen a döntőig érdekelt volt, ahol a mérkőzés folyamán egy jelentős vezetés után sajnos végül kikapott.

A sportban, mint az élet más területén is találkozunk mérhető, összehasonlítható adatokkal. Több módszer is létezik arra, hogy sportteljesítményeket elemezzünk különböző szempontok alapján. Vizsgálatomban górcső alá vettem azokat a tényezőket, amelyek a Veszprém kilencgólos előnyének elvesztését okozták, választ keresve arra, hogy mi okozta a csapat látványos összeomlását.

Feltételezésem szerint:

- a két csapat által alkalmazott támadó alapjátékok számában nincs különbség
- a támadás befejezések eredményessége között a mérkőzés egészére tekintve nincs különbség, az egyes szakaszok között viszont jelentős különbséget találunk.
- a Kielce kapusainak teljesítménye jobb volt, mint a veszprémi kapusoké.
- jelentős különbség van a két csapat támadóideje között.
- az időleges kiállítások hatása azonos mértékben jelentkezett mindkét csapatnál.

Vizsgálatomat a 2016-os férfi kézilabda BL döntőjén végeztem, mérkőzés megfigyelés módszert alkalmaztam. Megfigyelésem szempontjai az alábbiak voltak: alapjátékok, kapura lövések előfordulása és eredményessége, a védekezési felállások, kapusteljesítmény, támadóidő, a 2 perces kiállítások és az időkérések hatása a játék alakulására. Az eredmények statisztikai feldolgozásához az SPSS 19.0 Statisztikai programot és a Microsoft Office Excel 2007 táblázatkezelő programját használtam.

A fent említett szempontok alapján elemezve a döntő mérkőzést, az alapjáték a védekezés, az alapfelállítás, a kétperces büntetések és az időkérés hatása szempontjából nem emelhető ki lényegesebb különbség, amely befolyásolta az eredmény alakulását. A kapura lövések előfordulásának helye és eredményessége szempontjából eltér a két csapat mérlege félidős bontásban. A támadóidőket összehasonlítva nem találtam szignifikáns különbséget sem az egész mérkőzés tekintetében, sem félidős bontásban, sem a két kiemelt időszakban. A Vive Tauron Kielce kapusteljesítménye 5%-al elmaradt a MKB-MVM Veszprém teljesítményéhez képest.

Elemzésem során alkalmazott szempontok általában alkalmasak mérkőzéselemzésekre. Ezen mérkőzésen, a kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a Veszprém nem a megfigyelt szempontokban maradt alul ellenfelével szemben. Nagyarányú vezetésének elherdálását, a mérkőzés utolsó periódusaiban nyújtott gyengébb teljesítményének köszönheti, melynek okára, vagyis a játékosok játéksituációban hozott döntéseinek miéértjére a választ nem találtam meg.

**Kulcsszavak:** támadóidő, védekezés, kapura lövés

### A CrossFit fizikális, mentális és szociológiai hatásai, valamint elterjedésének okai

*Lékó Dániel, Vandornyik Attila, Testnevelőtanár-gyógytestnevelő MA II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Benczenleitner Ottó egyetemi docens*

A sport világában egyre több új edzés módszer jelent meg az elmúlt egy-két évtizedben, melyek elősegítették a funkcionális edzés módszerek elterjedését. Ezek között vannak igen hatékony és hasznos változatok, viszont akadnak kevésbé sportértékű, inkább divat-mozgásformák.

A funkcionális módszerek közül kiemelkedően teljesít, a rendkívül népszerű és változatos CrossFit. Ez a mozgásforma rendkívül megterhelő fizikálisan, ennek ellenére a sportági lemorzsolódás rendkívül alacsony, szinte nem létező jelenség. Sokoldalúsága, komplexitása, valamint az ezekben rejlő lehetőségek miatt választottuk, ezt a témakört. Több szövegből mutatjuk be magát a sportformát és annak hatásait, transzferhatásait.

Kutatásunk alapja a közel háromszáz fős minta, egy rendszeresen CrossFit-et végző csoport tagjai. Munkánk egy kvantitatív módon folytatott feltáró kutatás, melyben elektronikus kérdőíves módszert alkalmaztunk. A közvetett információszerzési módszerben, a releváns adatokat, nyitott és zárt kérdések alkalmazásával szereztük meg. Fő szempontjaink a fizikális és mentális változások voltak, melyeket alanyaink, az edzések elteltével, hétköznapijaikban észleltek saját magukon. Fizikális területen egyértelmű fejlődést detektáltak. A kutatásunk legfőbb tárgya, hogy a crossfit terjedése 1 év távlatában hogy alakult, illetve, hogy a szakirodalomban mért adatok mennyiben és milyen irányban változtak.

Eredményként kimutatható, hogy a CrossFit egyre nagyobb csoportot tudhat magáénak, valamint a korábban mért adatok helyt állnak, sőt egyes területeken egyértelmű a pozitív irányba történő változás. Az alanyok testi és mentális teljesítménye valamint társasági aktivitásuk is nagyban javult. A sportforma terjedésének egyértelmű okaira is fényt derítettünk, így megértve, hogy miért ennyire dinamikus fejlődő és terjedő az edzés módszer.

**Kulcsszavak:** CrossFit, Funkcionális edzés

### A teljesítőképes tudás fejlesztése az utánpótlás kosárlabdázásban komplex sportági kondicionális program és célzott dobóprogram párhuzamos alkalmazásával

*Nagy Botond Ágoston, Nagy Benedek Ágost, Osztatlan Testnevelő tanári szak III. évfolyam*

*Témavezető: Balogh Judit egyetemi tanársegéd*

Korunk kosárlabdázóinak sportági profilját - az energia menedzsment aspektusából - feloszthatjuk fizikai, szellemi, érzelmi és lelki energiaforrásokra. E rendszerből elsősorban a fizikai és a szellemi forrásokat kívánjuk vizsgálni. A sportoló számára minden korosztályban az a feladat, hogy az adott szintet növelni igyekezzen és a lehető leghamarabb mester, vagy más szóval szakértői szintre érjen. A sportági kondicionális képességek és a technikai tudás sportági igényeinek funkcionális feltérképezése és edzésprogramba helyezése konkrétan meghatározhatja, mit, mikor, kinek, hogyan, hol és miért tanítunk.

Az alkalmazott dobóprogram és kondicionális program tudományos megismerésével értékeljük a hatékonyságot, hogy az eredményeket a gyakorlatban is használhatóvá tegyük. Választ keresünk, mely edzésanyagok, gyakorlatok, tesztek, edzéstípusok és edzés módszerek segítik a leghatékonyabban a teljesítmény javulást mintánk esetében.

A minta az egyetemi korosztályban versenyző tizenhét kosárlabdázóból áll. A sportági kultúra nemzetközi.

Primer, kérdőíves mérés: megbecsültük a sportolói kort, s a sportolói szakértővé válásra fordított időt, a heti sportolásra fordított idejüket, sőt a csapat potenciálját is. Nem viszonyítottunk a sokasághoz, vagyis az ellenfelekhez.

Elvégeztük a felkészülési időszaknak megfelelő fizikai és kondicionális teszteket, (Brittanham 1996), illetve (Foran and Pound 2007) valamint a dobóteljesítményüket is jellemeztük általános és posztponkénti felmérésekkel. Saját tesztek és a hudl.com/ riportok segítségével. A minta vizsgálata longitudinális, hiszen az egész bajnoki szezon során készül az adatok gyűjtése és értékelése. Összehasonlításokat teszünk az egyéni programban rendszeresen résztvevők és az alkalmi résztvevők között. A kutatási eseményeket időnként filmre is rögzítjük. Összegyűjtjük az edzők edzés gyakorlatait és a tesztgyakorlatokat. Egy speciális dobó és kondicionális program egyidejű alkalmazása segít



időt és mérkőzéseket nyerni, mert az egyéni teszt-eredmények és a mérkőzés teljesítmény javulása között bizonyítottan szignifikáns összefüggés van. Az aktuális mérkőzések statisztikai elemzése nyomán a kondicionális- és dobóprogramok módosíthatóak, melynek hatására javulás érhető el.

Azok, akik részt vesznek az extra munkában, jobban teljesítenek, s a sportolói személyiségük is fejlődik. A teljesítőképes tudásuk magasabb szintre kerül.

A hosszabb távú vizsgálat indokolt, mert változik a fejlesztési feladat. Az oktatás módszere kapcsolatban áll a csapat támadó stratégiájával, az egyéni képességek változásaival és a rendelkezésre álló idővel. Minél konkrétabb ismereteink vannak a fizikai és szellemi erőforrásokról, annál hatékonyabb terv készíthető. A versenyképes kondicionális- és dobóprogram kidolgozható, mely figyelembe veszi a mintára jellemző változókat.

**Kulcsszavak:** dobóprogram, kondicionálás, teljesítőképes tudás, fizikai és szellemi erőforrások

### **Kinesztétikus differenciáló és egyensúlyozó képesség vizsgálata serdülőkorú sportoló és nem sportoló korosztályok között**

*Nizsalóczki Erik, Testnevelő-Gyógytestnevelő MA II. évfolyam*

*Témavezető: Csáki István, doktorjelölt; Dr. Sáfár Sándor egyetemi adjunktus*

Az emberi testnek természetes igénye a mozgás. Mind a judora, mind pedig a labdarúgásra igaz, hogy számtalan alkalomkor kényszerülnek egy lábtámaszos helyzetbe, mely során különböző irányváltásokat (labdarúgóknál), vagy testsúlymozgatásokat kell végezniük (judo). Végeztek egyensúlyi kutatásokat felfordított padon járásban, illetve csillag egyensúly vizsgálatokban is egyaránt. A kutatás célja, hogy bemutassuk, milyen különbségek vannak a vizsgált koordinációs képességek tekintetében serdülőkorú sportoló és nem sportoló gyerekek között.

A kutatás összesen 45 fő vett részt, melyből 34 fő fiú (F) és 11 fő lány (L). A felmért tanulók közül, középiskolás=15 judos=15 labdarúgó=15. A kutatásban 6 állomásos egyensúlyi tesztet, alkalmaztunk mely vizsgálta a kinesztétikus differenciáló és statikus és dinamikus egyensúlyozó képességüket.

(1. próba= Flamingo teszt, 2. próba=Gólya teszt(Stork Stand test),3. próba= Séta a gerendán teszt(Balance Beam Test),4. próba=Módosított szlalom teszt(Modified Bass test),5. próba=Csillag egyensúly teszt(Star Excursion Balance Test),6. próba=Négy négyzet teszt). Az átlag és szórás eredmények bemutatásához leíró statisztikát, a csoportok közötti különbségek bizonyításához pedig egyszempontos ANOVA vizsgálatot alkalmaztam.

A mért eredmények alapján kimutatható, hogy van szignifikáns különbség a csoportok között mindkét nem esetében. Fiú csoportnál szignifikáns különbség van a 2. próba (Gólya teszt)  $F(13,04)$ ;  $p<0,01$ , 1. próba(Flamingo teszt)  $F(5,48)$ ;  $p<0,05$ , a 4. próba(Módosított szlalom teszt)  $F(4,25)$   $p<0,05$ , az 5. próba(Csillag egyensúly teszt)  $F(3,77)$   $p<0,05$  és a 6. próba (Négy négyzet teszt)  $F(3,15)$   $p<0,05$  tekintetében. Nincs szignifikáns különbség a csoportok között a 3. próba (Séta a gerendán teszt)  $F(2,58)$   $p>0,05$  tekintetében.

A kutatási eredmények fontos információkkal szolgálhatnak edzők, szakmai stáb számára, és felhívhatják a figyelmet arra, hogy az egyensúlyt már serdülő korban el kell kezdeni fejleszteni. Ezzel megelőzve a későbbi koordinációs, és kinesztétikus problémákat. Az egyensúly fejlesztésére irányuló törekvések jelentősen növelhetik a sportágon belüli teljesítményt. Érdekes eredmény és egyben további vizsgálatokra adhat okot, hogy a serdülő labdarúgók miért szerepeltek a statikus egyensúlyozó feladatoknál a vártnál gyengébben, illetve hogy a középiskolás csoport szerepelt a legeredményesebben a 6. próba (négy négyzet teszt) felmérése során.

**Kulcsszavak:** kinesztétikus differenciáló egyensúlyozó képesség, labdarúgás, judo

#### IV. SZEKCIÓ: LABDARÚGÁS ÉS SPORTTUDOMÁNY

##### A motiváció vizsgálata amatőr és elit akadémiai labdarúgók körében

*Györi Tamás, Marczinka Tamás, Keresztesi Botond, Testnevelőtanár – Gyógytestnevelő MA II. évfolyam*

*Témavezető: Csáki István, doktorjelölt*

*Konzulens: Dr. Sáfár Sándor, egyetemi adjunktus*

A sportban Számos kutatást végeztek már motivációs tényezőkről és azok egyéni, illetve csapatteljesítményre gyakorolt hatásairól. Hardy és Parfitt (1994) szerint megkérdőjelezhetetlen a motiváció és az akaraterő hatása az élsportolóvá válás folyamatában. Révész (2008) véleménye, hogy ebben a folyamatban a siker kulcsát a sportoló pszichés jellemzői jelentik. Csáki és mtsai (2013) a labdarúgás csapatjátékból fakadó sajátossága miatt kiemelkedő jelentőségűnek tartják a labdarúgók mentális jellemzőinek részletes felmérését és az erre irányuló vizsgálatok számának növelését. Bognár (2000) szerint, nincs éles határvonal a között, ha a sportoló egy kimagasló sporteredmény elérésre vagy „csak” egészséges életmód kialakítására igyekszik, mivel mindkét esetben jobbra szeretne válni.

Kutatásunk célja, hogy hazai amatőr és elit akadémiai utánpótlás korú labdarúgók körében felmérjük, valamint összehasonlítsuk a sportmotivációt és az észlelt motivációs környezetet.

Vizsgálatunk mintáját hazai elit labdarúgó akadémiai, valamint egy amatőr egyesület sportolói alkották, összesen 234 labdarúgó (N=234, amatőr=59, elit=175). Kutatásunkban két kérdőívet alkalmaztunk, melyek a sportmotivációt, illetve az észlelt motivációs környezetet vizsgálják. (Sport Motivation Scale, Pelletier és mtsai, 1995; Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire, Newton és mtsai 2000). A kérdőívekből kapott eredmények statisztikai elemzését SPSS 22.0 programmal végeztük.

A labdarúgók sportmotivációját vizsgálva kijelenthetjük, hogy az akadémista sportolók motivációs értékei optimálisak, a felmért játékosok kellően motiváltak (intrinzik=5,91±0,88; extrinzik=4,49±1,10; amotiváció=1,46±0,74). Az elit értékek amatőrökkel való összevetésekor szignifikáns eltérés mutatkozott mind az amotiváció

(t(71,66)=5,66; p<0,01), mind az extrinzik motiváció alszállék esetében (t(232)=3,68; p<0,01). Az észlelt motivációs környezet esetén a kétmintás T-próba statisztikai eljárás szignifikáns különbséget mutatott az amatőrök és elit játékosok között, a „Hibázástól való félelem” (t(87,63)=3,86; p<0,01), valamint a „Csapaton belüli rivalizáció” alszállék tekintetében (t(117,24)=-4,49; p<0,01).

Az összehasonlítás során vizsgált sportmotivációs és észlelt motivációs értékek jelentős különbségeket mutattak az amatőr és profi sportolók között. Szignifikáns eltérést találtunk a csapaton belüli rivalizáció alszállékán. Véleményünk szerint a profik magas értéke az eredmény és teljesítménykényszernek tudható be. Az amatőröknél ugyanezen kényszerek hiánya magyarázhatja az amotiváció magas értékét. Érdekes eredmény az amatőrök esetében a hibázástól való félelem magas értéke. Ennek oka lehet az, hogy kevésbé biztosak képességeikben. További kutatás témája lehet az amatőröknél mért magas extrinzik motivációs érték.

**Kulcsszavak:** sportmotiváció, motivációs környezet, utánpótlás labdarúgás

##### A kiválasztás, tehetséggondozás és az edző-sportoló kapcsolat vizsgálata elit labdarúgó akadémian

*Kasuba Máté Zoltán, Testnevelő - gyógytestnevelő tanár MA II. évfolyam*

*Témavezető: Csáki István, doktorjelölt*

A tanulmány célja, hogy bemutassam egy elit labdarúgó akadémia edzőinek és játékosainak véleménye alapján a sportágválasztás, kiválasztás, tehetséggondozás, bevalás, edző-sportoló kapcsolat problémaköreit.

Mélyinterjút készítettem az akadémia operatív igazgatójával, hogy lássam a kutatási eredményeim mennyire illeszkednek majd az akadémia vezetés elvárásaihoz. Ezután a főállásban dolgozó edzőket (N<sub>1</sub>=6) és a klub U19-es csapatát (N<sub>2</sub>=18) mértem fel, speciálisan ehhez a kutatási témakörhöz tartozó kérdőívekkel (Révész 2008), ahol 1-től 5-ig terjedő intervallumban kellett jelölniük, mennyire értenek egyet az adott állítással (1<5). Az eredmények értékelése után táblázatokat és diagramokat készítettem külön-külön a vizsgált témakörök mindegyikéről. Ezek ábrázolásánál a posztonkénti differenciálás is

megfigyelhető.

Az edzők és a játékosok válaszait összehasonlítva jelentősnek mondható értékrendbeli, szemléleti különbség fedezhető fel a két vizsgálati csoport között. Az edzők véleménye, hogy az egyik legmeghatározóbb az eredményességben az edző-sportoló kapcsolat, továbbá az edzőnek jó menedzsernek kell lenni és a játékosai összes problémájával foglalkoznia kell. Ezekben a tényezőkben kimutatott magas átlagértékek egyértelműen igazolják, hogy az edzők úgy érzik megtestesítik az akadémia által elvárt edzői ideált. Viszont a játékosok válaszai alapján tisztán érzékelhető, hogy a labdarúgók nem így vélekednek erről, nagyon alacsony értékeket adtak az erre vonatkozó állításokra. Nem érzik, hogy partnerként kezelik őket és a civil életben sem gondolják úgy, hogy támaszkodhatnak edzőjükre. Egyáltalán nem tekintenek rá családtagként, sem pedig barátként. Szakmai tudását, előre felépített, átgondolt edzés módszereit elfogadják/elismerik, és leginkább úgy tekintenek rá, mint egy személyre, aki kizárólag a szakmai munkáért felelős. Másik kritikus pont a szülői támogatás (anyagi, erkölcsi) fontossága. Az edzők az erre vonatkozó kérdésekre a többi szempontokhoz képest mindig alacsony értéket adtak. Eközben a játékosok szinte minden más elé helyezték ennek a tényezőnek a jelentőségét.

Kutatásom eredményei alátámasztják több szakirodalom kutatását is. Miszerint az edzőknek és a játékosoknak kölcsönösen empatikusabbnak, nyitottabbnak kellene lenniük egymás felé. Jobban meg kellene ismerniük a másikat, mint embert, így talán eredményesebb, sikeresebb lehetne az utánpótlásunk, labdarúgásunk.

**Kulcsszavak:** labdarúgás, akadémia, tehetség-gondozás, edző-sportoló kapcsolat

### Egy elit nemzetközi utánpótlás labdarúgó torna teljesítmény elemzése GPS rendszerrel

*Kovács Bence Márk, Bognár Márton, Testnevelő tanár-gyógytestnevelő MA, II. évfolyam*

*Témavezető: Csáki István, doktorjelölt; Dr. Sáfár Sándor, egyetemi adjunktus; Bali Péter, Dr. Pánics Gergely*

Egy mérkőzés folyamán a labdarúgó játékosok váltakozó intenzitású munkát végeznek. A labdarúgó futómozgásokat sebesség szerinti zónákra

osztotta a nemzetközi szakirodalom: séta (0.2–7.2 km/h, W); kocogás (7.3–14.4 km/h, J); futás (14.5–19.8 km/h, R); magas intenzitású futás (19.9–25.2 km/h, HS); sprint (>25.2 km/h, S). Ezen zónák objektív méréséhez, a csapat sportokban már széles körben elterjedt, GPS technológiákat alkalmazzák. A GPS rendszerek használata számos előnnyel jár, és több kutatás bizonyított pontosságát és megbízhatóságát. A teljesítmény maximalizálásában elengedhetetlen a játékosok poszt szerinti terhelése, melyhez tisztában kell lennünk a mérkőzéseken leadott teljesítménnyel. Kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk egy elit nemzetközi labdarúgó tornán részt vevő játékosok, mérkőzés közben leadott teljesítményét.

Vizsgálati mintánkat 13 nemzet 12 klubcsapatának U17-es elit utánpótlás korú labdarúgói alkották, összesen 203 labdarúgó (N=203). A kutatás során 22 mérkőzést monitoroztunk, a mérkőzések 70 percesek voltak, negyedenként vizsgáltuk a leadott teljesítményt (N<sub>n</sub>=1031). Az adatrögzítést GPS technológiával végeztük (MinimaxX, Catapult Sports, Melbourne, Australia). Az eredmények statisztikai feldolgozásához az SPSS 22.0 statisztika programot használtuk.

A negyedenkénti, posztok közötti vizsgálat megmutatta, hogy a középső középpályások (CM) szignifikánsan többet mozognak (Total Distance), mint a többi poszt játékosai (2070 ± 253 méter, p<0,05), míg a szélső középpályások (WM) futnak a legtöbbet a magas intenzitású zónában (High Speed Dist., 112 ± 48 méter). A negyedek közötti vizsgálat kimutatta, hogy az egyes zónákban a teljesítmény csökkenő tendenciát mutat, kivétel a sprint zóna (Sprint Distance), ahol az utolsó negyedben emelkedik a megtett méterek száma. Nem találtunk szignifikáns különbséget az intenzitás zónák között a győztes, vesztes és döntetlen mérkőzések esetén.

A modern élsport, már a csapatsportok esetében is, az egyénre szabottságra törekszik. A GPS technológiák segítségével pontos képet kapunk a játékosok teljesítményéről, valamint a posztok közötti különbségekről, ezáltal az edzőterhelést is poszt illetve egyén specifikussá lehet tenni. Jelen kutatásunk is igazolja ezt az állítást, de 90 perces játékidőre vonatkozó következtetést nem vonhatunk le. Kutatásunkat a jövőben szeretnénk teljes mérkőzések elemzésére kiterjeszteni és átfogó képet adni a hazai labdarúgók futó teljesítményét illetően.

**Kulcsszavak:** utánpótlás, teljesítmény, GPS

**Az olasz válogatott 2016-os EB-n mutatott játéka****Nyeste Zoltán, Oszatlan Testnevelő-gyógytestnevelő-egészségfejlesztő III. évfolyam***Témavezető: ifj. Tóth János, egyetemi tanársegéd**Konzulens: Dr. Tóth János, egyetemi docens*

Az általam választott témában szeretném vizsgálat alá vetni a labda átadásokat. Az előadásom elméleti része az UEFA statisztikai adatait elemzi a 2016-os labdarúgó Európa bajnokságon, és gyakorlati része foglalkozik a bajnokságon elért eredményekkel. Milyen összefüggések mutatkoznak a mérkőzések eredménye és a taktikai elemek között? Az eddigi nagy futball tornákat visszanezve, az olasz válogatott mindig a torna előrehaladtával kezdett formába lendülni. A csoportból való továbbjutás mindig az utolsó csoportmérkőzésre maradt. A kieséses szakaszban teljesen biztonságos célfutballt játszottak. A mostani EB- n viszont már az első meccsen, ha kockáztatva is, de magabiztosan verték meg a Belgákat, akik a torna egyértelmű esélyesei voltak. A második mérkőzésen a Svédok ellen már kivívták a továbbjutást a csoportból. A harmadik meccsen már a továbbjutás tudatában tartalékolnak a kieséses időszakra. A kieséses szakasz első mérkőzésén a Spanyolokat verték meg, ami már egy döntőnek is megfelel. Az ötödik mérkőzésen a Németek ellen csak a tizenegyes párbajokban maradtak alul.

Arra a kérdésre kerestem a választ, mivel magyarázható az olasz válogatott eredményes szereplése? Feltételezem, hogy az olasz válogatott ismertebb sztárok nélkül nem biztos, hogy meghatározó csapata lett volna a futball tornának. Milyen irányba fordulhat még a labdarúgás a szórakoztató barcelonás tiki-taka után? Ha nincs egy Messink és egy Iniestánk a csapatban.

A kutatás elején a releváns szakirodalom áttekintésével igyekeztem megfelelő elméleti háttérrel alkotni, illetve a UEFA és a FIFA statisztikáit tanulmányoztam. A munkám induktív logikájú, felderítő kutatás. Az UEFA.com Statistics alapján kiemeltük az átadásokat, labdabirtoklást, játékosok egyéni teljesítményét, a mérkőzés alatt mért futómennyiséget, ill. egyéni és csapatrészek teljesítményét.

Mind az öt mérkőzést megvizsgáltam, amin az olasz válogatott szerepelt. A kapus Gian Luigi Buffon teljesítménye százalékban kifejezve négy mérkőzésen, amelyeken védett 87% a Belgák ellen, 91% a Svédok ellen, 88% a Spanyolok ellen és a

Németek ellen 86% -ben volt sikeres az átadásokban. A csere kapusnak Salvatore Sirigu-nak 94%-os volt a mutatója az Írek ellen. A bajnokságban előrébb végzett csapatok esetében eredmények is alátámasztják, hogy a fegyelmezett, egyéni célokat nélkülöző játékkal is lehet látványos és eredményes futballt produkálni ha egy csapat egységesen és tudatosan fel van építve.

Kiemelkedő adatok

- kapus teljesítmény

- kapott gólok száma

- hátvédhármás (fullback) trió teljesítménye ("BBC- védelem" - Barzagli, Bonucci, Chiellini)

Statisztikák alapján nekik volt a legtöbb sikeres átadásuk. Az ő átlaguk 80%-nál is több. - Conte- féle hadrend a 3-5-2

Az eredményekből megállapítható, milyen fontosak a statisztikai megfigyelések, számítások, amikor a csapat elméleti taktikáját építjük fel. Az edzések alatt betudjuk illeszteni a munkába, feltudjuk készíteni a játékosokat többféle játérendszer begyakorlására, annak tükrében, hogy az ellenfél játékosaitól tudjuk mire számíthatunk. A mérkőzésen - tehát a gyakorlatban -, ha minél többet vissza kapunk a játékosoktól, akkor elmondhatjuk azt, hogy a mérkőzéselemző munka a mai futballban véleményem szerint nélkülözhetetlen. Szándékomban áll a kutatást folytatni a további labdarúgó világversenyekkel, és összehasonlítani a kapott adatokat a jelenlegi vizsgálat eredményeivel.

**Kulcsszavak:** labdarúgó EB, átadások, Olaszország

**A TAO finanszírozás hatásának néhány fontos aspektusának elemzése a magyar labdarúgásban****Somogyvári Norbert, Bánik Dániel, Sport-szervező BSc III. évfolyam***Témavezető: Dr. Chaudhuri Sujit, egyetemi docens*

A Társasági adókedvezmény sporttámogatási rendszere lehetőséget biztosít a korábbiakhoz képest jelentősen magasabb plusz források bevonására a látvány-csapatsportágaknál, köztük a labdarúgásban is. A támogatás célja, hogy minél több amatőr futballista, minél jobb körülmények között játszhasssa a világ legnépszerűbb játékát.

Aktualitását annak köszönheti, hogy egy egyedülálló rendszerről van szó, amely hazánkban a legnagyobb támogatási lehetőség a sportban.



Szekunder kutatásunk során vizsgáltuk a nyomtatott és hozzáférhető szakirodalmi információkat, amelyből az alábbi elemzés született:

Magyarországon 2010-óta élhetnek a Társasági Adó adta lehetőségekkel a klubok, amit eddig az utánpótlás fejlesztésére használhattak fel, de a következő évtől kezdve változnak a jogszabályok és ebből kifolyólag az adatok nem kerülnek a nyilvánosság elé. Az MLSZ az elmúlt 3 évben 31,8 milliárd Ft támogatásban részesült. Az elmúlt két évben 1466 program elszámolásának a vizsgálatát zárta le a szövetség.

Ezek alapján vizsgáljuk meg, a Magyar válogatott keretét, hogy mely hazai csapatokból kerültek be a játékosok és azok a klubok mekkora mértékben részesültek TAO-ban.

A válogatott keretébe 4 FTC, 1 Haladás, 1 MTK, 1 DVSC, 1 DVTK, 1 Puskás Akadémia és 1 Videoton játékosnak sikerült bekerülnie a hazai csapatok közül.

Azért vizsgáltuk meg, hogy ki mekkora támogatásban részesült, mert azt feltételeztük, hogy amelyik csapat a legtöbb támogatást kapta, az adta a legtöbb válogatott játékost, de a számok nem ezt igazolják, nincs közvetlen korreláció a játékosok száma és a támogatás mértéke között. A következő vizsgálatunk tárgya, hogy a hazai csapatokból a válogatottba került játékosok milyen hatékonysággal szerepeltek az Európa Bajnokságon. Ennek azért van jelentősége, mert így egy egyszerű számítás után kiderül, hogy a csapatok játékosai után mekkora támogatásban részesültek.

Második lépésben primer kutatást végeztünk mély interjúban, amelyre 4 edző választását sikerült feldolgozni 2 kulcskérdéskör mentén.

1., Az edzők válaszukban kiemelték, a TAO bevezetésének pozitív pénzáramlásának szerepét, viszont kritikusan ítélték az új pályák mennyiségét a fővárosban. Nem találták megfelelőnek az egyesületek erőfeszítéseit mivel csak az alsóbb korosztályokban nőtt a létszám és kiemelték, hogy a csapatok többsége a támogatás adta lehetőség által tud gyerekeket versenyeztetni, de nem biztos, hogy a kluboknak jól tesz ez a kiszámíthatatlan rendszer.

2., A szakemberek a válaszukban kiemelték, a nagyobb mértékű gyermekek számát és a magasabb bevételt. A helyi vállalkozók emellett támogatják a lokális csapatokat. A nagy klubok mögött mecénások állnak erőteljes pénzügyi forrásokat bocsájtanak rendelkezésükre, míg hazánkban az állam a legfőbb szponzor. Itthon a szponzor hiánya, ami

szembetűnő illetve itthon a nézőszámoknak sincs túlzott szerepe a bevételhez.

A Primer kutatás kiszélesítését tervezzük a jövőben, játékosokra lebontva egy névtelen kérdőívvel kiegészítve szeretnénk elkészíteni, egy teljesebb tendenciát mutató képet.

**Kulcsszavak:** labdarúgás, TAO rendszer, eredményesség

## Pulzusértékek változása a Teqballban

**Sütő Krisztián, Blázsovics Ádám, Testnevelő-edző szak, III. évfolyam**

*Témavezetők: Ifj. Tóth János, egyetemi tanársegéd  
Konzulens: Dr. Tóth János, egyetemi docens*

A Teqball egy új futball alapú sportág, amelyet egy speciálisan kialakított asztalon játszzák. Az asztal jellemzője, hogy a labda bármelyik felületét érinti, az a játékos felé pattan. Meghatározott szabályrendszere van, egyéni és páros versenyek jellemzik. Mivel nincs testi kontaktus, ezért az a játékos nyer, aki a legtechnikásabb. Ezeket a technikai elemeket az edzéseken és mérkőzésjátékokon sajátítják el a játékosok. Ezeken az edzéseken nem csak technikai fejlődés megy végbe, hanem a pulzus is változik. Az egyéni mérkőzések színesebbek, látványosabbak. A rendszeres edzés hatására a pulzusszám változik, a koordináció fejlődik, a figyelem a labdára összpontosul. Egy mérkőzést ezek a pozitív változások jellemzik. Ha változásokat szeretnénk elérni, az edzéseinket úgy kell megtervezni, hogy azok elérjék a mérkőzésen kiváltott maximális pulzust.

Hipotézisünk, hogy a játékosok pulzusszáma csökken az első mérkőzéshez képest 1 hónapos edzés hatására.

A pulzust Team Polar 2 Systemmel mértük, az első mérkőzést és az egy hónap utánit egyaránt. Heti három alkalommal, másfél órás edzéseket terveztünk. Ezek az edzések változatosak, különböző célokat vettünk figyelembe. Az edzéseken szintén lemértük a játékosok pulzusait minden cél után, ezeket átlagoltuk és viszonyítottuk a mérkőzéspulzushoz. A játékosok (10) ellenfele állandó, a sportágban haladóknak tekinthetők. A mérkőzéseket kipihent állapotban, 10 perces bemelegítés után kezdték el.

A vizsgálatok most is zajlanak, ezért az eredményeket az előadáson szeretnénk felvezetni.

**Kulcsszavak:** Teqball, Polar, mérkőzés

## Szerválások aránya a Teqball sportágban

*Tóth István, Testnevelő - Edző szak, III. évfolyam*

Témavezető: Ifj. Tóth János, egyetemi tanársegéd

A Teqball egy futballalapú új sporteszköz és egy új sport is egyben, amely mind a profi focisták, mind az amatőr sportbarátok számára kiválóan alkalmas a technikai tudásuk, a koncentrációs készségük és az állóképességük fejlesztésére. Használta tökéletesíti a levegő-levegő játékot és fejleszti a döntéshozatali képességet. Továbbá segíti azt, hogy az úgynevezett „első érintés” tökéletesebbé váljon, ami itt levegőből leeső labdából történik. Ez esetben az első érintések a szerválások. A szerválásokról általánosan mindenkinek a sportjátékok, mérkőzések elkezdése jut eszébe. Holott ennél sokkal több lehetőség rejlik bennük. (ász, kettős hiba) A Teqballban a test bármely felületével történhet, ami a labdarúgásban is engedélyezett.

Hipotéziseink:

Az első szerva szignifikánsan kimutatható hogy lábbal történik leggyakrabban.

Szignifikánsan kimutatható hogy a második szerva fejjel történik leggyakrabban.

Video elemzés alapján statisztikát készítettem a Statistica 11 program segítségével, játékosok teljesítményéről, nemtől és képzettségi szinttől függetlenül, az adatokat kielemeztem. Vizsgálatom során mérkőzéseket elemeztem (N=20), összesen 858 db szerválást vizsgáltam.

A 682 db első nyitásból 506 db lett sikeres, ami 74,19%-os nyitáshatékonyt jelent a játékosokra nézve, míg a sikertelen 176

db lett, ami 25,81%-os hibaszázalékot jelent. A 176 sikertelen first touch után következő második szervákból, 151 db volt sikeres, ami az esetek 85,80%-át jelenti. A sikertelenségi százalék itt már csekély, 176 próbálkozásból összesen 25 db-ot jelent, ami az esetek 14,20%-a. Ezek a kettőshibák a sport nyelvén. Az összes első 682 szerválást tovább elemezve, 493 db-ot lábbal végeztek el, ami 72,29%-os dominanciát jelent. Ebbe beleértendő a jobb és bal láb egyaránt. Ezzel szemben a fejjel történő első nyitások száma csupán ennek a töredéke, 189 db, azaz 27,71%. Így kijelenthető hogy a játékosok több mint 2/3-a az első szerválási lehetőséget lábbal végzi el. Második nyitási lehetőségüket a játékosok viszont előszeretettel változtatják meg, a jóval könnyebben kivitelezhető mozgásformára, a fejelésre. Ez a vizsgálat alapján, a 176 második szervákból, 134 db-ot jelent, az esetek majdnem ¾-ét jelenti, azaz 76,14%-ot. Érthető okokból, hisz a fejjel történő nyitás biztonságosabb, mint ahogy a másodszorra történő fejjel kezdések száma is igazolja.

A különböző szerválási lehetőségek eltérő nehézségi fokkal rendelkeznek, ezáltal a játékosok nagyobb százalékban választják elsőre a nehezebben kivitelezhető, (azaz a lábbal történő nyitást), tudván hogy van második lehetőségük a javításra, ha esetleg hibáznak. Ez a fajtája a fogadó oldalon is nehezebben kezelhető a labda forgása, sebessége vagy éppen az íve miatt. Viszont ha elsőre nem sikerül, akkor a kettőshibát elkerülendő, marad a biztonságosabbnak mondható, és könnyebben kivitelezhető módja, a fejelés. Ez mind térben, mind kivitelezésben közelebb áll a játékosokhoz.

**Kulcsszavak:** Teqball, szerva, láb-fej

## A 46. Mozgásbiológiai Konferencia Budapest, 2016. november 17-18.

### 46th Conference of Motion Biology

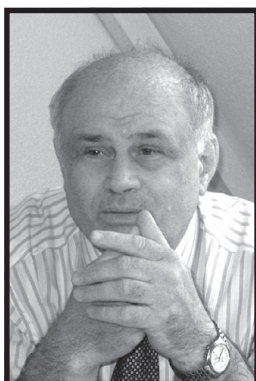
Budapest, November 17-18, 2016

Az absztraktok a szerzők által beküldött, eredeti formában jelennek meg / The abstracts appear in their original forms as submitted by the authors.

#### Tudományos programbizottság

- Prof. Dr. Donáth Tibor Professor Emeritus, Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztály, örökös tiszteletbeli elnök
- Prof. Dr. Hamar Pál rektorhelyettes, intézetigazgató, tanszékvezető egyetemi tanár, Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztály, elnök
- Prof. Dr. Koller Ákos, egyetemi tanár, Testnevelési Egyetem (TF) Tudományos Tanács, elnök
- Prof. Dr. Gombocz János Professor Emeritus, Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztály, alelnök
- Dr. Keresztesi Katalin egyetemi docens, a Szervezőbizottság titkára
- Dr. Fehérné dr. Mérey Ildikó c. egyetemi docens, a Szervezőbizottság tagja
- Kotányi Magdolna konferenciaszervező

#### Rigler Endre professzor úrra emlékezünk



Konferenciánk szervező bizottsága 46. rendezvényét egykori kolégánk, barátunk, a Mozgásbiológiai Szakosztály egyik vezetője, a fájdalmasan korán elhunyt dr. Rigler Endre tanszékvezető egyetemi tanár emlékének szenteli. A hazai sporttudomány jelentős alkotójától, a tudományos közélet fontos szereplőjétől, formálójától éppen tíz évvel ezelőtt vettünk végső búcsút, ez a szomorú évforduló indokolja, hogy újra rá emlékezzünk.

Rigler Endre szakmai életpályája magasra ívelt, s töretlen volt. A tanulásban és sportban egyaránt tehetséges kalocsai diák útja természetes módon vezetett a TF-re. Jó adottságai és szorgalma révén sportágában, a röplabdában is és elméleti tanulmányaiban is a legjobbak közé emelkedett, a diploma megszerzése után szinte természetes volt, hogy a TF kutató intézetének munkatársa lett. A

Nádori László professzor úr vezette egykori intézet a kutatóvá válás jó iskolája volt, az akkor szárnyait gyors ütemben bontogató sporttudomány számos későbbi ismert alakja itt képződött, edződött jó kutatóvá. Közülük is kiemelkedett az edzéselméleti témák vizsgálatának korán elköteleződő Rigler Endre. Szakmai tudásának horizontját nem csupán fontos kutatói feladatok sikeres megoldása s külföldi tapasztalatok emelték, tágították. A formális tanulást sem hagyta abba az első diploma megszerzésével. Egyetemi biológiai tanulmányai, s a tudományos fokozat elnyeréséhez szükséges tanulmányok is alakították, formáltak gondolkodását.

A lankadatlan szorgalom, a folyamatosan – eredményekkel bizonyított – szakmai elkötelezettség gyümölcsöző: egyre nőtt a fiatal kutató tekintélye. Vezetői megbízatásokban is kifejeződött, hogy környezete értékeli, elismeri munkáját, megbecsüli szakmai és emberi teljesítményét. A TF átszervezésével (a kutatóintézet megszüntetésével) Rigler Endre a Labdajáték Tanszékre került. Amint erre lehetőség nyílt a TF-en, az elsők között habilitált, s hamarosan egyetemi tanári kinevezést nyert. Tanszékvezetői, majd intézetigazgatói kinevezése sem váratott sokáig magára. Rövid ideig rektorhelyettesi feladatokat is ellátott. Sokféle tisztsége, hivatali megbízatása rengeteg munkával járt, ő ezeket a terheket zokszó nélkül vette magára, s maradéktalanul jól megoldotta feladatait. Ebben a vezetői szerepkörben azt is bizonyította, hogy nem csupán jó kutató, de kiemelkedő a tudományos munka szervezésében és irányításában is. Az országos tudományos diákköri mozgalomban ő vezette a Testnevelés- és Sporttudományi szekció munkáját. Más tisztsége alapján a

mozgásbiológiai konferenciák ügyes és fáradhatatlan szervezője volt. Ebben a feladatkörben különösen elkötelezettséget mutatott, ugyanis kezdő kutató korától tartott itt előadásokat – még a konferencia-sorozat ősidőbeli, tihanyi korszakában is – a szakosztály egyik vezetőjeként pedig fontos feladatnak tartotta a hagyományok ápolását, a konferencia-sorozat fönntartását, újabb és újabb kutató generációk bevonását a közös munkába.

Rigler Endre professzor úr elismertségét és népszerűségét nem csupán töretlen szorgalma és tudományos teljesítménye alapozta meg. Szerették, szerettük a mindennapi együttműködésben és az ünnepi pillanatokban is átélhető emberi tulajdonságaiért: kedvességéért, segítőkészségéért, áradó optimizmusáért, életszeretetéért, igazságosságáért, ha ítélni kellett, nagyvonalúságáért, bölcsességéért. Szerencsésnek mondhatjuk magunkat, hogy közénk tartozónak tudhattuk.

Tisztelettel és szeretettel emlékezünk rá.

### Donáth Tibor professzor úr köszöntése



Dr. Donáth Tibor, a Semmelweis Egyetem Professor Emeritusa, a közel múltban ünnepelte 90. születésnapját. Életútján végig tekintve elmondhatjuk, mind szakmai, mind közéleti tevékenységében mindenkor eredményes, a mai napig alkotó személyiség. Tiszteletre méltó, széleskörű, több mint hatvan éves munkássága három főterületre terjed ki: tudomány, oktatás-nevelés és közéleti tevékenység.

187 tudományos közleményével, 15 könyvével komoly szakmai és társadalmi elismerést szerzett hazai és nemzetközi területen egyaránt. Munkásságát elismerő több kitüntetése közül kiemelendő a 2014. augusztus 20-án kapott Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje.

Nemessuri Mihály szakosztály elnöknek köszönhetően, a Magyar Biológiai Társaság (MBT) Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztálya alapító tagjaként, 1969-től évtizedeken keresztül felkarolta a zsenge, fejlődni vágyó sporttudományt, felismerve ezzel szükségességét és jelentőségét. A tudományterületek és tudományágak közötti kapcsolatok erősödése, a kutatások metodikai bázisának bővítése tette lehetővé, hogy az egyes szakterületek elméleti és gyakorlati kutatói társadalmi szinten is közelebb kerüljenek egymáshoz. Az MBT Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztálya által megrendezett éves konferenciák plenáris ülésein előadásai felbecsülhetetlen értékű szakmai segítséget jelentettek a szakemberek számára. Az orvostudomány legújabb kutatási területeiről szóló, évente ismétlődő prezentációi a hallgatósággal megismertették azokat az újdonságokat, amelyek a sporttudományra adaptálhatóak voltak, így adva erőt az újabb és újabb sporttudományos kutatások elindításához is.

1994-től a Szakosztály választott elnökeként minden évben üléselnökként biztosította a legújabb humánbiológiai kutatási eredmények népszerűsítését, megvitatását, kiadványban történő megjelentetését. 1995-ben Huzella díjban részesült, majd 2002-ben a Díjbizottságba is beválasztották. Prof. Dr. Donáth Tiborról, az MBT Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztálya tiszteletbeli elnökéről elmondható, hogy munkássága nem csak hazánkban, hanem nemzetközi szinten is ismert és elismert, mind a mozgásbiológia, mind az általános biológia területén. Írásaival, könyveivel, előadásai szuggesztív erejével rendkívül sokat tett a természettudomány e fejezetének népszerűsítése terén. Közéleti, hivatásához szorosan nem tartozó tevékenységéből kiemelendő, hogy egyetlen kelet-európai kutatóként beválasztották a Nemzetközi Anatómiai Nomenklatúra Bizottságba (IANC). Dékánhelyettes volt a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karán, ugyanitt a Kari Oktatási Bizottság elnöke, az Orvostudományi Sport Club (OSC) elnökségi tagja, a Magyar Orvosírók-Képzőművészek körének (MOKK) alelnöke. 1990 óta a Semmelweis Egyetem Újság szerkesztőbizottságának az elnöke, illetve 2008 óta tiszteletbeli elnöke. Írásai e helyen, valamint antológiákban, művészeti lapokban és könyvként is megjelentek.

Kedves Tibor! Születésnapod alkalmából jó egészséget, családot körében szerető megértést, munkáidhoz, a fiatalok neveléséhez pedig sok erőt és örömet kívánunk. Életed hátralévő sok-sok évére a Magyar Biológia Társaság, valamint a Mozgás- és Viselkedés-biológiai Szakosztály nevében is kérjük Isten áldását. Isten éltesen sokáig!



## A KONFERENCIA ABSZTRAKTJAI

### 1. SEKCIÓ - KUTATÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK A TERMÉSZETTUDOMÁNY KÖRÉBŐL

#### Felsőtesti koordináció és a nyomásközépponti trajektóriák regisztrálása kerekesszékekben

Medveczky Erika<sup>1</sup>, Szalay Piroska<sup>2</sup>, Nyakas Csaba<sup>2</sup>, Bretz Károly<sup>2</sup> <sup>1</sup>Szent János Kórház, Gyermekgyógyászati Rehabilitációs Osztály, Budapest, <sup>2</sup>Testnevelési Egyetem (TF), Budapest

#### Bevezetés

A progresszív lefolyású izomsorvadással élő betegek funkcionális állapotának, stabilometriát alkalmazó noninvaszív vizsgálata objektív adatokat szolgáltat a neuromuszkuláris rendszer szintjén. Ez utóbbi azért is jelentős, mert kevés az objektív vizsgálati módszer a gyermekkori neurorehabilitációban. A vizsgálat során kapott adatok tájékoztatásul szolgálnak a komplex rehabilitáció eredményességének tekintetében is. Ezeknek az adatoknak ismeretében folytatott rehabilitáció hozzájárul az életminőség minél jobb és hosszabb távon történő megtartásához.

Jelen munka célja egyensúlyi és felsőtesti koordinációs paraméterek meghatározása, a nyomásközépponti trajektóriák folyamatos regisztrálásával Duchenne (DMD) és Becker (BMD) izomdystrophiás, álló- és járóképességüket elvesztett, kerekesszékes életmódot folytató gyermekeknél.

#### Metodika

A szülők jelenlétében, tíz progresszív lefolyású neurológiai kórképből szenvedő fiú vett részt a mérésekben. A vizsgált gyermekek átlagos életkora:  $10,9 \pm 3,93$  év. A kerekesszékekkel közlekedők átlagos életkora:  $13,67 \pm 4,62$ .

Erőmérő platformot, 1000 x 1000 mm-es mérőfelülettel, háromcsatornás erősítőt, ADDON mikroszámítógépet és laptopot tartalmazó mérőrendszert alkalmaztunk. Feed 103C szoftver működtette a berendezést (Ing. Büro, Bretz). „Psycho 8” választásos reakcióidőmérőt és Dyna 10 univerzális erőmérőt használtunk a koordinációs tesztek kiegészítésére.

Teszt No 1.: „Centrum” - Állva, vagy állapottól függően kerekesszékekben ülve, a platform mérőfelületének középpontjában, az „x”, „y” tengelyek irányában,  $\pm 15$  mm tűréshatárral kellett a testtartást (a nyomásközéppontot) stabilizálni, 20 s-ig. Az irányító ábra a monitoron volt látható. Az értékelés szempontja: a teszt idő hány százalékában sikerült a fenti tűréshatárral definiált tartományon belüli stabilizálás.

Teszt No 2.: „Karácsonyfa” - Az egésztest (kerekesszékekben a felsőtest) koordinációjával, megfelelő irányú döntésével, a platformra értelmezett egyenlő szárú háromszögben lévő, a monitoron látható hat kijelölt pontot kellett elérni a nyomásközépponttal. Az értékelés alapja: a teljesítés ideje.

Teszt No 3.: „Mouse” - A mérőplatform középpontjához képest aszimmetrikusan elhelyezett pontot kellett elérni, a 2. sz. tesztben leírtakhoz hasonlóan. Az értékelés alapja: a teljesítés ideje.

Teszt No 4.: „Festés” - A platformra értelmezett 70 x 70 mm-es négyzetet kellett a nyomásközépponttal, az egésztest kismérvű mozgatásával, illetve kerekesszékekben a felsőtest koordinációjával bejárni (befesteni). A vizuális feedback információ a monitoron volt látható.

Értékelésnél két adatot regisztráltunk: a felület befestésének mértékét %-ban („siker”) és a kijelölt négyzeten belüli tartózkodást, a 20 s-os teszt idő %-ában.

#### Eredmények (szemelvény)

Domináns kéz szorító ereje:  $F = 80,2 \pm 42,54$  N;  
a kerekesszékeseknél:  $F = 56,67 \pm 6,11$  N  
Választásos reakcióidő:  $RT = 421,8 \pm 110$  ms;  
a kerekesszékeseknél:  $RT = 306 \pm 47$  ms  
Centrum:  $C = 91,6 \pm 11$  %;  
a kerekesszékeseknél:  $C = 98,6 \pm 2,3$  %  
Karácsonyfa:  $K = 12,4 \pm 5,6$  s;  
a kerekesszékeseknél:  $K = 10,33 \pm 8,39$  s  
Mouse:  $M = 4,9 \pm 2,5$  s;  
a kerekesszékeseknél:  $M = 3,33 \pm 1,5$  s  
Festés (siker):  $F_s = 45,2 \pm 22,8$  %;  
a kerekesszékeseknél:  $F_s = 50,33 \pm 2,9$  %

#### Az eredmények összefoglalása

A vizsgált, kis létszámú betegcsoportnál az életkor előrehaladtával az alapbetegség progressziója

következtében kerekesszéket alkalmazók idősebbek, a kézi szorítóerejük is gyengébb, a választásos reakcióidejük viszont rövidebb (jobb) volt.

Kerekesszékben a pozíció stabilizálás, az ülőegyensúly és a koordináció is jobb eredményt mutatott.

### Következtetés

A betegség progressziója következtében az alsóvégtagok érintettsége fokozott. E tény a (kerekesszékben vizsgált) felsőtesti koordináció eredményeiben kevésbé jutott kifejezésre. Tapasztalatunk szerint a törzsizomzat viszonylagos érintetlensége lehetővé tette, hogy a vizuális információkat közvetítő receptorok, a központi szabályozó mechanizmusok esetükben is működnek. A vártnál kisebb latenciák, a piramis- és az extrapiramidális rendszer működésének pontossága, következésképpen a felsőtesti koordináció eredményessége, a gyermekek állásban mért koordinációs teljesítményével összemérhető, vagy annál akár jobb is volt.

A kapott eredmények felhasználhatók az ortézis- és a mobilitást segítő gyógyászati segédeszköz ellátásuk értékelésében, azok megfelelő kiválasztásában is.

Eredményeinket az egészséges gyermekek kerekesszékben végzett koordinációs méréseivel összehasonlítani kívánjuk.

**Kulcsszavak:** progresszív lefolyású izomsorvadás, kerekesszékes életmód, stabilometriát alkalmazó noninvaszív vizsgálat

### A pszichoszomatikus tünetek és a szubjektív jólét kapcsolata serdülőkorú sportolóknál

Négele Zsolt<sup>1,2</sup>, Tróznai Zsófia<sup>2,3</sup>, Pápai Júlia<sup>3</sup>, Nyakas Csaba<sup>2</sup> <sup>1</sup>Székesfehérvári Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár, <sup>2</sup>Testnevelési Egyetem (TF), Doktori Iskola, Budapest, <sup>3</sup>Nemzeti Sportközpontok, Sporttudományi és Diagnosztikai Igazgatóság, Budapest

**Célkitűzések:** A serdülőkor a személyiség jelentős szerkezeti változásának, a hangulatingadozásoknak, a pszichés vonások stabilizálódásának, az énkép kimunkálásának korszaka. A serdülő saját megítélésében sokszor bizonytalan. Gyakran kell döntést hoznia, állást foglalnia, önmagáért felelősséget

vállalnia. Ezek a folyamatok stresszforrások lehetnek, amelyek pszichoszomatikus betegségeket okozhatnak. Munkánkban sportoló és nem sportoló gyermekek pszichoszomatikus panaszleltárából néhány pszichikus tünetet, elsősorban a negatív hangulati elemek megjelenési gyakoriságát vizsgáltuk. Kérdéseink: 1. Milyen a hangulati elemek mintázata a vizsgált csoportokban? 2. A nem és a fizikai aktivitás befolyással bír-e a vizsgált tünetek gyakoriságára? 3. Az egészséggel való elégedettség szintjei szerint van-e különbség a sportoló és a nem sportoló gyermekek tüneteinek megoszlásában?

**Módszerek:** Székesfehérvári sportolókon (5 sportág, 236 fiú, 54 leány, átlagéletkor: 13,42 év) végeztünk komplex vizsgálatot, amelynek része volt a sportolók pszichoszomatikus állapotának elemzése. A kontroll csoport székesfehérvári általános és középiskolások (176 fiú, 289 lány, átlagéletkor: 14,5 év) voltak. 16 szubjektív panasz gyakoriságát kérdeztük meg, valamint egészségi önminősítést kértük. A nem és a fizikai aktivitás hatását a tünetek gyakoriságára többváltozós varianciaelemzéssel vizsgáltuk. Az önminősített egészség szintjei szerint bontott csoportokban eloszlásvizsgálatot végeztünk. A különbségeket  $\chi^2$  próbával vizsgáltuk.

**Eredmények:** Eredményeink szerint mind a nem, mind a fizikai aktivitás szintje szignifikánsan befolyásolja a tünetek előfordulási gyakoriságát. A rendszeres fizikai tevékenység hiánya gyakoribb tünetképzéssel kapcsolódott. A nem sportoló és a sportoló fiatalok 79-98 százaléka kiválóan vagy jónak ítélte meg egészségi állapotát. A csoportokat az egészségi állapot szintje szerint összevetve mind a kiváló, mind a jó egészségnek örvendő gyermekek-nél hasonló eloszlás mintázatot találtunk. A fiúknál a rosszkedv és az idegesség, a lányoknál a félelem jelentősen kisebb arányban fordult elő a kiváló egészségi állapotot jelzőknél, mint az egészségüket jónak ítéelőknél. A rosszkedv és az idegesség a nem sportolóknál hetente fordult elő leggyakrabban, míg a sportolóknál a ritkán kategória volt a legnépesebb. A félelem, mint tünet ritkán jelent meg, de lényegesen gyakoribb volt a nem sportolóknál. Míg a nem sportolók 61%-a gyakran unatkozott, addig ez az arány a sportolóknál 12% volt.

**Összefoglalás:** Megállapítható, hogy a fiatalok saját egészségükre vonatkozó szubjektív megítélése

nagymértékű elégedettségre utal. A hangulati életre vonatkozó panaszok mind a sportoló, mind a nem sportoló gyermekeknél jelen vannak. A megoszlások még az önmagukat kiváló egészségi állapotúnak minősítő fiatalok esetében is jelentősen eltérnek. A tünetek megjelenési gyakorisága függ a nemtől, a lányok jóval gyakrabban jeleznek panaszokat. Ugyanakkor a sportoló gyermekek lényegesen ritkábban előforduló panaszai arra mutatnak rá, hogy a sporttevékenység, a megfelelő szintű fizikai aktivitás stresszvédő faktornak tekinthető.

**Kulcsszavak:** serdülőkorú sportolók, hangulati elemek mintázata, egészséggel való elégedettség szintjei

### A rehabilitációs edzés hatásai a kardiális, neuroimmun, viselkedésbeli és kognitív funkciókra szívelégtelenség utáni depresszió patkány modellben

Tóth Kata<sup>1,2,3</sup>, Schoemaker, Regien G.<sup>2</sup>, Van der Zee, Eddy<sup>2</sup>, Nyakas Csaba<sup>2,3</sup> <sup>1</sup>*Biomechanika Tanszék, Természettudományi Intézet, Testnevelési Egyetem (TF), Budapest,* <sup>2</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Doktori Iskola, Budapest,* <sup>3</sup>*Department of Molecular Neurobiology, Groningen Institute for Evolutionary Life Sciences, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Groningen, Groningen, Hollandia*

#### Bevezetés

A nyugati társadalmakban a kardiovaszkuláris megbetegedések a leggyakoribb betegségek és a vezető halálozási okok, míg a depresszió a legnagyobb gazdasági és szociális teherrel bíró pszichiátriai megbetegedés, melynek előfordulása nagy léptékben növekszik. Kétirányú patológias kapcsolat figyelhető meg a szívinfarktus/szívelégtelenség és a depresszió között; a szívinfarktuson átesett betegeknél nagyobb eséllyel alakul ki depresszió és ez az összefüggés fordított esetben is fennáll. A két betegség együttes előfordulása ráadásul jelentősen rontja a prognózist. A kapcsoltság okai még nem teljesen ismertek, de az agyi neuroimmun-folyamatokban bekövetkező változás valószínűsíthető a háttérben. Ezt a feltételezést támasztja alá, hogy a mindkét betegség esetében kimutatható agyi gyulladás markerei között, eltérő etiológiájuk ellenére, jelentős

átfedés figyelhető meg.

Mindezen ismeretek ellenére a klinikumban jelenleg nem alkalmaznak a két kórállapotot szimultán megcélzó terápiát. A testedzés kedvező hatását külön-külön mindkét megbetegedés esetében kimutatták már, így ez lehetséges módja lehet a komorbiditás kezelésének. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy szívinfarktus miatt kórházi ellátást igénylő érintett betegek nagyobb hányada 65 év feletti, tehát az idős korosztályokban, az ő speciális igényeiknek megfelelő, szükség esetén alternatív testedzési eljárásokat szükséges alkalmazni.

A szívinfarktust követő depresszió jelensége patkánykísérletekben is reprodukálható, ami lehetőséget kínál a pontos hatásmechanizmus feltérképezésére és hatásos terápiás módszerek kidolgozására.

#### Célok

A komorbiditás tanulmányozására egy kémiai szívelégtelenség modellt alkalmazva vizsgálni, hogy:

(1) az isoproterenol-indukált szívkárosodással utánozhatóak-e a szívinfarktus és a következményesen fellépő viselkedés és kognitív változások, illetve agyi idegyulladás különböző nemű és életkorú patkány populációban?

(2) a testedzés befolyásolja-e az előbb felsorolt paramétereket?

#### Módszerek

A vizsgálatunkba 11 és 24 hónapos hím és nőstény Wistar patkányokat vontunk be saját tenyészetünkből. Az állatokat vagy isoproterenol-hidroklorid oldatot (nem-szelektív  $\beta$ -adrenoceptor agonista) vagy fiziológiás sóoldatot tartalmazó subcutan injekcióval kezeltünk két egymást követő napon. A 11 hónapos állatokat kezelési típusonként felosztottuk inaktív és edző alcsoportokra, a 24 hónapos állatoknál nem alkalmaztunk testedzést. A testedzési protokoll keretében 5 héten keresztül, heti ötször közepes intenzitású, maratoni típusú futószalagos edzésben részesültek a patkányok. Az edzésprogramot követően a szívfunkció megállapítására szívtultrahang vizsgálatot végeztünk a fiatalabb nőstény populációban. A viselkedési és kognitív tesztek az injekciók után 5 héttel végeztük az összes csoport esetében. A depresszív viselkedésre utaló szorongást nyílt tér tesztrel, az anhedóniát cukor preferencia tesztrel mértük. Kogníciót tekintve a térbeli memóriát az új hely, a deklaratív memóriát az új tárgy felismerési tesztekkel tanulmányoztuk.

Az állatokat tesztek végeztével levágtuk, szöveteiket további analízisre begyűjtöttük. Az ideggyulladás vizsgálatára a mikroglia aktivációt az agyszövet immunhisztokémiai festésével analizáltunk.

### Eredmények

Az isoproterenol kezelés nagyobb mortalitást okozott a hímeknél, mint a nőstényeknél, mind a két korcsoportban. A fiatal nőstények szívult-rahagos vizsgálata az isoproterenol injekciót követő szívdiszfunkciót a csökkent ejekciós frakcióval igazolta, amin a testedzés részben javított. Az isoproterenollal oltott hímeknél szemmel látható szemölcs-szerű léziót figyeltünk meg a szívcsúcson.

A hímeknél depresszív viselkedésre utaló jeleket tapasztaltunk a nyílt tér tesztben; a hímek kevesebb időt töltöttek a tér közepén, és ehhez csökkent lokomóció társult. A testedzés csökkenteni látszott ezt a szorongásos magatartást. Anhedóniát egyik csoportban sem találtunk. A kogníciót tekintve az isoproterenol befolyásolta az új hely felismerését a fiatalabb, az új tárgy felismerését az idősebb állatokban. A testedzés változó mértékben, de ellenhatalt ezeknek a változásoknak.

A 11 hónapos nőstény patkányok esetében az isoproterenollal történt kezelés nyomán a mikroglia sejtek elágazásainak száma megsokszorozódott a hippocampusban, ami fokozott immunaktivitásra utal.

### Következtetések

Az ismételt isoproterenol injekció szívfunkció csökkenést, illetve magatartásbeli és kognitív változásokat okozott. A legkifejezettebb hatás a hím állatokban jelentkezett, ami az irodalomban leírt nagyobb isoproterenol iránt érzékenységük fényében várható volt.

A rendszeres maratoni típusú aerob testedzés részben rehabilitálta a csökkent szívfunkciót és ellensúlyozta az isoproterenol okozta depressziós tüneteket.

A kezelés mikroglia fenotípus változást okozott az agyban, ami az isoproterenol kezelést követő krónikusan megnövekedett immunkészültségre utal.

Jövőbeni feladatunk még a többi csoport esetében a szívkárosodás kvantifikálása és az agyi immunváltozások vizsgálata. További preklinikai vizsgálatainkban tervezzük az állatszám növelését, az idős korcsoportban testedzés alkalmazását, illetve alternatív, „passzív” testedzési módszerek

kipróbálását.

**Kulcsszavak:** kardiovaszkuláris megbetegedések, agyi neuroimmun-folyamatok, szívinfarktus

### Statikus és dinamikus egyensúly fejlesztése lovasterápia által 8-9 éves lányoknál

Simon-Ugron Ágnes *Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Testnevelés és Sport Kar, Elméleti tantárgyak és mozgásterápia Intézet*

**Bevezetés:** Topár Zsolt szerint (2007) „a lovasterápia célja orvosi, pedagógiai, pszichológiai indikáció alapján a károsodás, sérülés, fogyatékoság ismeretében a minél eredményesebb gyógyulás, állapotmegőrzés, képességfejlesztés, a rehabilitáció és rehabilitáció érdekében, felhasználva a ló, a lovaglás és a lóval való foglalkozás terápiás hatásait egyéni vagy csoportos foglalkozások keretében”.

**Célkitűzések:** A kutatás legfőbb célkitűzése a statikus és dinamikus egyensúly fejlesztése lovasterápia által. Másodlagosan az izületi mobilitásra, a hajlékonyságra és a fizikai erőnlétre kifejtett jótékony hatásait vizsgálja.

**Anyag és módszerek:** A kutatás a csíksomlyói Pegazus lovardában zajlott, a lovasterápia hetente kétszer három hónapon keresztül zajlott, február-május időszakban. A kutatási csoportot négy 8-9 éves lány képviselte, akik különböző régiséggel rendelkeztek a lovaglásban. A mozgásprogram alatt a bemelegítés után mozgó lovon, normál-univerzális nyereggel vagy nélküle, kengyelek és kantárszár használata nélkül végezték a sajátos gyakorlatokat. A statikus egyensúlyt a flamingó teszttel, mérlegállással és a „zászló”-val mértük fel. A dinamikus egyensúly értékelésére haladási-próbákat és forgásokat alkalmaztunk, míg az erőnlét és hajlékonyság értékelésére az Eurofit-tesztbateriát egy-egy elemét használtuk.

**Eredmények:** Eredményeink a szakirodalmi hivatkozásokban említett előzetes kutatásoknak megfelelően alakultak. A statikus és a dinamikus egyensúlyvizsgálat esetében minden kutatási alany kevesebb hibát vétett, mint a beavatkozás kezdete előtt. A Flamingó-teszt esetében volt, aki csak 1-et,



de volt, aki 10-et javított a saját eredményén. Azt is megfigyeltük, hogy a dinamikus egyensúly-vizsgálatkor a hibázási alkalmak sűrűbbek és a vizuális kontroll kikapcsolása nagymértékben megnöveli a feladat teljesítése során a hibák számát. A legjobb eredmények a saját tengely körüli forgásnál és a Romberg-próbánál születtek. A hajlékonyságuk átlagosan 6,5 centiméterrel lett jobb, míg a felülések száma legkevesebb 4-el javult.

**Következtetés:** A lovasterápia jól alkalmazható a statikus és dinamikus egyensúly fejlesztésére és ajánlott minél korábbi életkorban való elkezdése.

**Kulcsszavak:** egyensúly, fejlesztés, lovasterápia

### Egyensúlyfejlesztés játékos mozgásprogrammal hallássérülteknél

Simon-Ugron Ágnes, Boros-Bálint Iuliana  
*Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Testnevelés és Sport Kar, Elméleti tantárgyak és mozgásterápia Intézet*

**Bevezetés:** Az egyensúlyfejlesztés Pappné Gazdag Zsuzsanna (2009) szerint három lépésből áll: az ingerek megtanulásából, az ingerekre adott válaszadás kidolgozásából és az egyensúly megtartásának tanulásából. Az egyensúlyfeladatok nemcsak az egyensúlyérzékletet fejlesztik, tökéletesítik, hanem a nagy mozgásmintákat, az önvédelmi reflexeket, térbeli észlelést és megjelenítést is egyaránt. Ezzel egy időben növelik a bátorságot, önuralmat, figyelmet és lélekjelenlétet is. Ez a hallássérültek esetében is jól észrevehető.

**Célkitűzések:** Fel szeretném mérni, hogy az általunk szerkesztett egyensúlyfejlesztésre irányuló játékos mozgásprogram milyen mértékben fejleszti az egyensúlyt a hallássérültek esetében.

**Anyag és módszerek:** A kutatás Kolozsváron zajlott. A vizsgálati csoportot, a Kozmutza Flóra Hallássérültek Speciális Iskolája hallássérült előkészítő osztályából választottuk ki és mértük fel a Berg-féle Gyermekgyógyászati Egyensúlyskála, a Timed Up & Go teszt segítségével. A kutatási csoport tagjai három hónapon keresztül hetente kétszer vettek részt az általunk összeállított játékos

mozgásprogramon.

**Eredmények:** A kutatás során megfigyelhettük a mozgásprogramunk egyensúlyfejlesztési hatékonyságát a hallássérülteknél. Ez egyéni 31.25% - 56.25%-os javulást mutatott, ami a kutatási csoportunkra vonatkoztatva 43.75%-ot teljesítményjavulást jelent.

**Következtetés:** Az általunk szerkesztett egyensúlyfejlesztésre irányuló játékos mozgásprogram fejleszti az egyensúlyt. A kutatási csoport alacsony létszáma miatt további kutatásra van szükség a programunk eredményességének tesztelésére.

**Kulcsszavak:** egyensúlyfejlesztés, mozgás, hallássérült

### A szívfrekvencia-variabilitás és a terhelési összetevők közötti kapcsolat vizsgálata, a szív neurovegetatív funkcióinak változtatása érdekében a nyújtott idejű adaptáció során

Sáfár Sándor, Csáki István  
*Testnevelési Egyetem (TF), Edzésméleti és Módszertani Kutató Központ, Budapest*

#### Bevezetés

Az edzett szív, nem metronóm (Shaffer és mtsai 2014). A szívfrekvencia-variabilitás (Heart Rate Variability, HRV) a szív neurovegetatív aktivitásának és autonóm funkcióinak mérésnagysága. A belső és külső környezet megváltozott terheléseire a szívveréstől szívverésig eltelt időtartam folyamatosan változhat (RR-távolságok), amely a szív alkalmazkodásához vezethet. Paraszimpatikus magas frekvenciájú elektromos impulzus a szív pulzusának gyors csökkenését, a szimpatikus alacsony frekvenciájú impulzus a szívritmus emelkedését okozza (Makivic és Bauer 2015).

Az elmúlt tíz évben számos tanulmány kutatta az erőfejlesztő edzések hatását a HRV adatokra (Heffernan és mtsai 2006, 2007, 2008; Kingsley és mtsai 2009, 2010, 2014; Teixeira és mtsai 2011, Chen és mtsai 2011). Mások a szívfrekvencia-variabilitásra ható terhelések optimális protokollrendszerét kutatták (Karavirta és mtsai 2009, Wanderley és mtsai 2013). A sportjátékokban az elmúlt években kezdtek el alkalmazni gyakorlatban

a szabályozott terhelések neurovegetatív válaszait (Bara-Filho és mtsai 2013, Boullosa és mtsai 2013, Vilamitjana és mtsai 2013, 2014). A kutatások egybehangzóan állítják, hogy a pulzus-idő görbék elemzése mellett a HRV adatbázis eredményeit kiértékelve a terhelés objektív keretek között szabályozható két edzés között, vagy a mikrociklusok során. Kovács és mtsai (2014) kiemelt jelentőséget tulajdonítanak a stresszkezelés szabályozásában a HRV „non-lineáris” adatelemzésének.

### Célkitűzés

Tanulmány célja, hogy választ kapjunk arra a kérdésre, vajon a nyújtott idejű adaptációra épülő terhelési mutatókat optimalizálhatjuk-e a szívfrekvencia-variabilitás adatainak teljes körű elemzéséből kiindulva. Továbbá a különböző pszichofizikai mutatók a különböző szinten edzett személyeknél differenciáltan változtathatók-e a szuperkompenzáció elérése érdekében a terhelési összetevők módosításával.

### Anyag és módszer

Kutatásunkban labdarúgó-játékvezetőket vizsgáltuk a legmagasabb hazai keretből (N=20). A vizsgálati személyek 11 napos edzőtábor során összesen 19 edzésen vettek részt, egy nap teljes pihenő két mikrociklusra szakaszolta a tábort. Reggeli „fitness” és „orthostatic” (POLAR RS800) nyugalmi teszt mellett 5 perces nyugalmi HRV elemzés során minden napi terhelést megelőzően nemzetközileg elfogadott validált változókat mértünk és elemeztünk ( $RR_{\text{átlag}}$ , SDNN, RMSSD, pNN50, LF, HF, LF/HF, SD1 és SD2). Az adatokat a Kubios HRV 2.2 szoftver segítségével elemeztük. A fizikai munka intenzitását a HR Load viszonyzáma mutatta. A napi adatok elemzéséhez STATISTICA 13 statisztikai programot alkalmaztuk. Átlagot és szórást számoltunk. A változók közötti kapcsolat vizsgálatához Pearson-féle korrelációt alkalmaztunk. A napi eredményeket egymintás t-próbával hasonlítottuk össze, továbbá többváltozós varianciaanalízist alkalmaztunk (MANOVA). Szignifikancia szintnek a tudományos kutatásokban leggyakrabban alkalmazott 5%-os hibahatárt vettük alapul.

### Eredmények

Az egymintás t-próba átlagai szignifikáns neurovegetatív változásokat mutattak a nyújtott idejű adaptáció során, amely zömében szimpatikus

változásként jelent meg. A különböző szinten edzett személyeknél a változás mértéke látható volt. A korrelációs együttható a HR Load és a HRV adatok között szoros kapcsolatot mutatott a számolt átlagok elemzésekor. A MANOVA elemzése alapján a kiemelt HRV változók közül a non-lineáris (SD1 és SD2) változók mértékadók a szív neurovegetatív mutatóinak pillanatnyi meghatározására. MANOVA értékelésekor az autonóm funkciók értelmezését az FFT spektrum adatok (HF, LF, LF/HF), valamint az RMSSD és pNN50 átlagok kiemelten segítik.

### Diszkusszió

A HRV adatok elemzése segíthet a nyújtott idejű adaptációra épülő terhelési mutatókat optimalizálni. A szívfrekvencia-variabilitás adatainak teljes körű elemzése szimpatikus tónust mutatott az edzőtábor alatt. Mivel a terhelési adatok (HR Load) és a HRV adatok kapcsolatot mutattak, ezért a kiemelt változókat napi szinten elemezve jobban szabályozhatóvá válik a terhelés a túledzés kialakulásának veszélye nélkül. Az adatok azt a feltételezést támasztják alá, hogy a szimpatikus tónus túlzott (túledzés) megjelenésének elkerülése érdekében az intenzívebb, több pihenővel végrehajtott gyakorlatok jobban segítenek, mint a terjedelempre épülő munkavégzés. Vizsgálatunk alátámasztja azon kutatások eredményét, mely szerint a HRV frekvencia (FFT) adatok (LF, HF, LF/HF) (de Silva és mtsai 2014), valamint a „non-lineáris” adatok elemzése (Kovács és mtsai 2014) a szív neurovegetatív aktivitásának legobjektívebb mutatói a leggyakrabban mért kardiovaszkuláris adatok mellett.

**Kulcsszavak:** HRV, LF/HF, terhelés, szuperkompenzáció

## 2. SZEKCIÓ - LABDAJÁTÉKOK A SPORT-TUDOMÁNYBAN

### Új edzés- és mérő eszköz (FitLight) alkalmazása a kézilabda sportágban

Ökrös Csaba *Testnevelési Egyetem (TF), Sportjátékok Tanszék, Budapest*

A labdajátékosok, s így a kézilabdázók sikeres felkészítéséből három nagyon fontos tényezőt emelünk ki ebben a munkánkban: adekvát edzésfeladatok kidolgozása, a végrehajtások ellenőrzése, a kapott eredmények visszacsatolása a további edzésekhez. Az edzések gyakorlatanyagát a mérkőzés eseményeiből kell kiemelni, vagyis a játékban előforduló technikai és taktikai játékelemeket kell tartalmazniuk, melyek mozgásszerkezete (tér – idő és dinamikai jellemzői) minél inkább meg kell, hogy egyezzenek a mérkőzésen nyújtott teljesítménnyel. Ilyenek pl. a gyors megindulások - megállások és irányváltások, valamilyen vizuális jelre (pl. ellenfél mozgására) történő reakciók. Ezeket a teljesítményeket mérni kell ahhoz, hogy viszonyítani lehessen más játékosokhoz, vagy akár egy hosszanti vizsgálat keretében a saját későbbi eredményekhez. Annál értékesebb, minél objektívebb módon követjük nyomon a teljesítményben bekövetkezett változást, vagyis a fejlődés ütemét, mértékét. Végző soron a további edzésmunkában, ez utal majd a teljesítményt növelő korrekciók helyességére. Az aktuálisan kiválasztott képzési tartalom megvalósításához új módszerek szükségesek, melynek egyik képviselője a FitLight lámpa. Legfőbb értéke, hogy nemcsak a feladat kijelölésében, végrehajtásában segít előre megszerkesztett protokoll alapján, hanem regisztrálni is képes a gyakorlatot végző játékos elért időeredményeit. Mellette újszerűségével a játékosok figyelmét (s így, motivációját) is sikeresebben tudja magasabb szinten tartani, mint a megszokott eszközök. A vizsgálati mintát a KSI Kézilabda Akadémia női kézilabdázói alkották, n=37. Átlagéletkoruk 16,2 év, heti edzésszám 7 alkalom. A vizsgálat módszere pályateszt, amelyben a feladatok elindítására és befejezésére, a távok megtételéhez szükséges idő mérésére, regisztrálására fotocellás FitLight eszközt alkalmaztunk. Négy tesztet végeztünk el a mintán: 30m sprintfutás, ingafutás növekvő távolságokkal, védekező lábmunka véletlenszerű lámpajelzésre egy 4x4-es négyzetben,

kitámadás-visszahelyezkedés félkörívben elhelyezett lámpákhoz meghatározott színű lámpajelzésre. Az adatok feldolgozását kétmintás T-próbával és Spearman-féle rangkorrelációval végeztük. Megállapítottuk, hogy egy játékos volt, aki minden tesztben az első 5 helyezett között végzett, ketten pedig három tesztben is bekerültek az elitbe. Erre a három legsikeresebb játékosra jellemző volt, hogy egyik tesztben sem ők érték el a legjobb időeredményt, vagyis inkább sokoldalúságuk biztosította számukra jó eredményüket. A két futó tesztben (sprint, inga) ugyanazok a játékosok végeztek az első 5-ben, vagyis a futógyorsaságuk mindkét esetben elégnék bizonyult az eredményességhez, míg a két választásos reakció időtől nagyban függő tesztben, két-két új játékos került be a legjobbak közé. Ez azt jelenti, hogy az újonnan bekerülők, jó reaklási képességükkel tudták ellensúlyozni a futógyorsaságukból származó hátrányt. Megállapítottuk, hogy a sprintfutásban legeredményesebbek, 20m-ig mindig elérték sebességük maximumát, majd rövid visszaesés után még képesek voltak rágyorsítani.

**Kulcsszavak:** kézilabdázás, adekvát edzésfeladatok, a végrehajtások ellenőrzése, visszacsatolás a további edzésekhez, FitLight lámpa

### Célszázbiztonsági vizsgálatok a „Kézilabda az iskolában” programban részt vevő tanulók körében

Juhász István, Boda Eszter, Bíró Melinda, Müller Anetta *Eszterházy Károly Egyetem, Sporttudományi Intézet, Eger*

2015/2016-os tanév őszi és tavaszi félévében egy felmérő programot szerveztünk, mellyel célunk volt igazolni, hogy a kézilabda az iskolában program pozitív hatással van a tanulók célszázbiztonsági és teljesítményállandósági eredményeire, valamint a technikai kivitelezés pontosságára egyaránt.

183 fő tanulót (2-4 évfolyam) vizsgáltunk, akik a heti 5 testnevelés órából két órát szivacskezilabdáznak. A minta kiválasztásánál törekedtünk arra, hogy Budapest, Kelet-, és Nyugat-Magyarország is képviseltesse magát, így a felmérés helyszínei Budapest, Gyöngyös és Ajka voltak.

A célszázbiztonság vizsgálatára két próbát alkalmaztunk. Az egyik a „Célba dobás dobóterpeszből,

lendületszerzés nélkül”, melyet a tanulók a korosztály-specifikus szivacskezilabdával hajtottak végre az életkornak megfelelően különböző távolságról. A cél a zámoly eltalálása volt, melyet egymás után ötször hajtottak végre, egykezes felső dobással. Majd pihenőidő után ismételt öt kísérletet tettek. Feljegyeztük a találati pontosságot, a végrehajtási időt és a technikai kivitelezés pontosságát.

A célzásbiztonság vizsgálatának másik próbája a „Célba dobás dobóterpeszből, lendületszerzéssel” volt, mely annyiban különbözött az előző próbától, hogy két métert kellett előre futni, a labdát felvenni és visszafutni vele a jelzővonalhoz, melynek távolsága megegyezett a korábbi vizsgálattal. Ennél a próbánál is a pontosságot, a végrehajtási időt és az egykezes felső dobás technikai jóságát teszteltük.

Megállapítottuk, hogy az őszi méréshez képest a program hatására a fiúk és lányok célzásbiztonsága, technikai végrehajtása, a végrehajtás időeredményei rendre javultak, a tavaszi vizsgálatkor (szignifikáns volt az eltérés). A lányok eredményeinek javulására a program nagyobb hatást fejtett ki.

**Kulcsszavak:** kézilabda, mindennapos testnevelés, célzásbiztonság, általános iskolások

### Élvonalbeli utánpótlás korú játékosok támadó posztonkénti összehasonlítása Big Five Kérdőív (BFQ) alapján

König-Görög Dóra<sup>1,2</sup>, Ökrös Csaba<sup>1</sup>, Gyömbér Noémi<sup>1</sup> <sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Sportjáték Tan-  
szék, Budapest,* <sup>2</sup>*Debreceni Egyetem Gyermeknevelési  
és Felnőttképzési Kara*

#### Bevezetés

A versenysport számára és szempontjából elengedhetetlen, hogy az utánpótlás nevelésre is kiemelt figyelmet fordítsanak az edzők, sportszakemberek, kutatók. A sportolók pszichés jellemzői meghatározóak a magas szintű teljesítmény eléréséhez (Révész és mtsai, 2005.), hiszen egy adott mérkőzésre ugyanolyan módszerességgel kell felkészülniük fejben is, mint ahogy kondicionálisan felkészülnek rá. (Lénárt, 2012.) A versenyre felkészülés egy hosszú folyamat, amelynek eredményességét befolyásolják a sportoló pszichés felkészülésének komponensei, s ez a fajta felkészülés a személyiségfejlődés részévé válik. (Révész és mtsai, 2005.)

#### Anyag és módszer

Élvonalbeli utánpótlás korú (13-18 éves) kézilabda játékosokat vizsgáltunk (n=164) Big Five Questionnaire (C. Barbaranelli, G.V. Caprara, A. Rabasca, 1993.) alapján, amely a személyiség mérésére kidolgozott átfogó kérdőív. 132 tételből áll, a személy alapvető érzelmi, interperszonális és motivációs jellegzetességeit méri a következő dimenziók mentén: *Energia, Barátságosság, Lelkiismeretesség, Érzelmi stabilitás és Nyitottság*. Az adatok feldolgozásához IBM SPSS 22.0 statisztikai programot használtunk: leíró statisztikát, gyakoriságot, kereszttábla elemzést, független két mintás t-próbát, Chi<sup>2</sup> próbát, korrelációt és ANOVA tesztet alkalmaztunk.

#### Eredmények

Nemenként szignifikáns különbséget találtunk az *Érzelmi stabilitásban* (t=3,9 p<.001, M<sub>fiú</sub>= 65.7, M<sub>lány</sub>=53.1). Életkoronként az összes BFQ dimenzióban szignifikáns a különbség (p<.001). A támadó posztonknál nincs szignifikáns különbség a vizsgált személyiségjegyek között, míg védekező posztonknál az *Energia, Barátságosság, Lelkiismeretesség* skálákon van (p<.05).

#### Következtetés

A fiúk értéke magasabb az *Érzelmi stabilitás* skálán, mint a lányoké, tehát érzelmileg stabilabbak. Az idősebbek magasabb értékeket értek el az összes dimenzióval, mint a fiatalok, ők sokkal energikusabbak, barátságosabbak, lelkiismeretesebbek, érzelmileg stabilabbak és nyitottabbak. A támadó posztonknál többségében a kapusoknak magas, a beállóknak pedig alacsony az értékük a BFQ skálákon, de ez a különbség nem szignifikáns. A védekező posztonknál a kapusok és a 3-as védők magas értékeket értek el az *Energia, Barátságosság, Lelkiismeretesség* skálákon, míg a zavaró játékosok alacsony értékeket.

**Kulcsszavak:** versenysport, utánpótlás nevelés, sportolók pszichés jellemzői

### A 2016-os nyári Olimpia férfi kézilabda tornájának taktikai és technikai szempontú elemzése a támadójáték terén

Lehőcz Zoltán *Testnevelési Egyetem (TF), Doktori Iskola, Budapest*

**Bevezetés:** A kézilabdázás az elmúlt száz év egyik legdinamikusabban fejlődő labdajátéka, mely



világszerte évről évre népszerűbbé válik. A sportág az Olimpiai játékok programjában is egyre inkább kiemelt szerepet kap a nézők érdeklődésének és a kiélezett, szoros mérkőzéseknek köszönhetően. A kézilabdázás honi sportéletben betöltött szerepéről sokat mondó adat, hogy jelenleg a második legeredményesebb csapatjáték hazánkban a vízilabdázás mögött és a második legnépszerűbb sportág a labdarúgás után. Ugyanakkor hosszú idő után először Magyarország nem képviselhetette magát a tornán, így fokozottan érdemes megvizsgálni, hogy a világ elit játékában milyen aktuális sajátosságok és változások figyelhetők meg. **A kutatás tárgya és célja:** A kutatás tárgya elsősorban az Olimpián kiemelkedően szereplő négy nemzet (Franciaország, Dánia, Lengyelország, Németország) támadójátékának stratégiai, taktikai és technikai aspektusú elemzése, ezen belül csapatonként olyan egyértelmű különbségek keresése, melyek alapján önálló, sajátos stílusokról beszélhetünk. A tanulmány további feladata, hogy az eredmények háttérében álló okokat feltárja, előtérbe helyezve a sportágban bevezetett új szabályok játékra gyakorolt hatását is. A legeredményesebb válogatottak játékszereinek, technikai és taktikai repertoárjának széleskörű feltérképezéséből származó eredmények felhasználhatóak csapataink felkészítésében, az ellenfeleinkkel vívott mérkőzéseken, illetve irányt szabhatnak a magyar utánpótlás nevelésben is. **Anyag és módszer:** A kutatás alapvetően a mérkőzésdiagnosztika metodikájára, tehát a videóelemzések segítségével elvégzett mérésekre és az eredmények statisztikai analízisére épül. A kutatás a támadójáték teljes folyamatát vizsgálja. A mintát a 2016-os riói olimpia német, francia, dán, és lengyel érdekeltsgű mérkőzéseit szolgáltatják.

**Kulcsszavak:** férfi kézilabdázás, technika, taktika, stratégia, mérkőzésdiagnosztika, stílus

### A mérkőzések végkimenetelét meghatározó mutatók a 2016-os női U18-as kosárlabda Európa-bajnokságon

Balogh Judit *Testnevelési Egyetem (TF), Sportjáték Tanszék, Budapest*

Kosárlabda sportágban a nemzetközi szövetség (FIBA) minden évben három korosztályban rendez meg az utánpótlás kontinensviadalokat (U16,

U18, U20). Ezen kívül évente egy korosztályban világbajnokságra is sor kerül, melyre a kontinensbajnokságok legjobbjai vívják ki a részvétel jogát. Középső korosztályként a 18 évesek már rendelkeznek némi nemzetközi rutinnal, a lányok esetében többen felnőtt csapatokban, az élvonalban játszanak. Játékuk sokban hasonlít a felnőtt kosárlabdához, tudásuk technikailag és taktikailag is fejlett, kondicionálisan felkészültek, idősebb társaiktól leginkább játékrutinban maradnak el.

Kosárlabda sportágban – a többi sportághoz hasonlóan – részletes statisztika készül a magasabb osztályú bajnoki és a nemzetközi mérkőzésekről. A statisztikai adatok természetesen nem mutatják, és főképpen nem magyarázzák teljes körűen a pályán történeteket, de mindenképpen alkalmasak arra, hogy következtetéseket vonjunk le a csapatok teljesítményéről. Jelen kutatás célja az, hogy azonosítsuk azokat a statisztikai mutatókat, melyek meghatározzák a mérkőzések kimenetelét az U18-as korosztályban. A vizsgálat mintája a 2016 nyarán rendezett U18-as női kosárlabda Európa-bajnokság mérkőzéseiből áll (N=56). A korábbi kutatások több statisztikai mutatót is megneveznek, melyek meghatározóak a mérkőzések végkimenetelében. Ezek közül a lepattanó labda és a mezőnydobások százaléka az, amely mindegyik vizsgálatban említésre kerül, mint a győzelem záloga, a többi mutatóban korosztály, bajnoki szakasz és végeredménykülönbségtől függően eltérések mutatkoznak. Vizsgálatunkban a fent említett változókon kívül az indításból szerzett pontok, a közeli kosarak, a büntetődobás, az eladott és szerzett labda, a védő és támadó lepattanó, valamint a gólpasz változók hatását is vizsgáltuk a mérkőzés kimenetelére. Az eredmények szerint az előbbi kutatások megállapításai mellett a közeli kosarak száma az a mutató, amelyik hatással van a mérkőzések eredményére.

Az Európa-bajnokság végeztével érdemes elemezni a statisztikai adatokat, hogy megtudjuk, ebben a korosztályban és nemből a játék mely elemei játszzák a fő szerepet a győzelem megszerzésében. Ha sikerül azonosítani a kulcsmutatókat, nagyobb hangsúlyt helyezve rájuk a felkészülésben, eredményesebbek lehetünk a korosztályos megmérettetéseken.

**Kulcsszavak:** kosárlabda, U18, statisztikai mutatók, eredmény

### A „MANÓ-RÖPI” (A röplabdázás megjelenése a kisiskolás korban)

Jókay Zoltán *Testnevelési Egyetem (TF), Sportjátékok Tanszék, Budapest*

Mint sok más labdajáték, így már a röplabdázás is megcélozza a 6-8 éves korosztályt és próbálja megkedveltetni a gyerekekkel, speciális mozgásanyagát, technikáját. Korábban nem volt megoldott ezen kisgyermek számára a röplabda sportágba való bevonás. A labdabirtoklás nélküli folyamatos röplabdázás tanítását 9-10 éves korban ajánlott elkezdni. A MANÓ RÖPLABDA (2-2 elleni játékforma) egy olyan új módszer, amely sajátos technikai és taktikai elemeivel lehetővé teszi, mintegy előkészíti a Mini-röplabdázást (3-3 illetve 4-4 elleni játék), valamint a nagypályás játékot (6-6 elleni játék). Aki próbálta már oktatni ezt a sportágot akár testnevelési órák, akár edzés keretein belül, az tudja, hogy az egyik legnehezebb dolog, a labda nélküli mozgás megtanítása. Erre is megoldást kínál ez az új módszer. Célszerű akár már kisiskolás korban elkezdni a röplabdázás alapjainak a tanítását, így aztán a legkisebbek is tudják játszani ezt a látványos és élvezetes játékot. Ami ennél is fontosabb, el tudják ideje korán sajátítani az alapokat.

**Kulcsszavak:** röplabdázás, testnevelési órák, edzés

### Elit korosztályos teniszezők aszimmetriájának analízise

Dobos Károly *Testnevelési Egyetem (TF), Küzdősportok Tanszék, Budapest*

Az emberi test aszimmetrikus, de a különbség nagysága (aszimmetria mértéke) nem lényegtelen. Kutatásomban 16 és a 18 év alatti elit korosztályos teniszezők és a 16 és 18 év alatti nem sportoló tanulók felső és alsó végtagjának antropometriai jellemzőinek (kerület és szélességmérték) vizsgálatára fókuszáltam, abból a célból, hogy hiteles információkat szerezzek az elit korosztályos teniszezők aszimmetriájának sajátosságairól. Vizsgálatomban 20 elit fiú - (15,92±1,24 év), 20 elit lányteniszező (16,41±1,27 év), valamint 20 nem sportoló fiú (16,26±1,22 év) és 20 nem sportoló lány

(16,19±1,17 év) tanuló vett részt, összesen 80 fő. A résztvevők alsó és felső végtagjának antropometriai sajátosságainak (kerület és szélességmérték) mérése standard protokollok alapján, szakképzett mérőszemélyzet bevonásával történt. Az elit korosztályos fiú és lányteniszezők domináns (ütő kéz) és nem domináns felső végtagjai között jelentős aszimmetria volt megfigyelhető, amely az alsó végtagok esetében nem mutatkozott. Ezzel szemben a korosztályos nem sportoló tanulók felső végtagjainak százalékban kifejezett különbség értékei lényegesen kisebbek voltak, egyes antropometriai változók esetében (leányoknál: felkarkerület és könyökszélesség, fiúknál: felkarkerület, könyökszélesség, alkarkerület és csuklókerület) pedig a szignifikáns különbséget nem is mutatták. Mindezek mellett az aszimmetria az alsó végtagjukon is megfigyelhető volt. A szimmetrikus munkavégzés és a gyengébbik test fél erősítése elengedhetetlen az elit korosztályos teniszezők felsőtestének általános és specifikus tréningezésekor, a felső végtagok erősítésére pedig legalább akkora hangsúlyt kell fektetni, mint az alsó végtagokéra.

**Kulcsszavak:** aszimmetria, domináns és nem domináns, fizikai felkészítés, teniszes

### 3. SEKCIÓ - ÉLETMÓD – FIZIKAI AKTIVITÁS

#### A fizikai hipoaktivitás és az ülés az új dohányzás?

*Szöts Gábor, Daiki Tennó\*, Kiss István<sup>1</sup>, Kékes Ede<sup>2</sup>, Barna István<sup>3</sup>, Tóth Miklós, Szmodis Márta Testnevelési Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest,\*ELTE, Informatikai Kar, Média-és Oktatásinformatika Tanszék <sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, ÁOK, II. sz. Belgyógyászati Klinika és Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Nephrologia-Hypertonia Profil és Aktív Geriátriai Részleg, <sup>2</sup>Hypertonia Központ, Óbuda, <sup>3</sup>Semmelweis Egyetem, ÁOK, I. sz. Belgyógyászati Klinika, Budapest*

#### Bevezetés

Immár hat éves múltra tekint vissza „Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja”. A felmérés keretében egy, az egészségügyi kormányzat által is támogatott program részeként egy mozgó szűrőkamion járja az országot, melynek révén évente körülbelül 200 helyszínen kerül sor egy preventív jellegű átfogó egészségi állapotfelmérésre.

Az MSTT Mozgás=Egészség Programja révén, két éve került be először a programba a nemzetközi ajánlások alapján, általunk összeállított a fizikai aktivitást felmérő rizikókérdőív kitöltése. A kapott adatok értékelése révén kapott eredményekről számolunk be az 2014 és a 2015 évet illetően.

#### Anyag és módszerek

A kérdőívet 2014-2015 évben 28 125 személy töltötte ki, 14 582 nő és 13 543 férfi, átlagéletkoruk  $41,3 \pm 15,3$  és  $39,92 \pm 13,3$  év volt. A rizikókérdőíven egy összevont és öt egyedi kérdést tettünk fel a vizsgálati alanyainknak fizikai aktivitásuk mennyiségi, minőségi adatait vizsgálva, illetve rákérdeztünk egészségi és fitneszi állapotuk szubjektív megítélésére is. A kérdésekre adott válaszok súlyozott pontjai alapján öt kategóriát állítottunk fel az eredmények értékelésére.

Ezen adatok alapján véleményeztük nemenként a fizikai aktivitás magyarországi dimenzióit az elmúlt két évre vonatkozóan (2014-2015). A 2015-ös eredményeket összevetettük a felmérések során kapott, az elhízásra és egyes betegségekre vonatkozó egyéb objektív adatokkal is. Elemzéseink során

a statisztikai módszerek közül a lineáris korrelációs együttható értékeit számoltuk.

#### Eredmények

A válaszokat elemezve kiderült, hogy a felmérésekben résztvevők közel 50%-a sorolható be fizikai aktivitás szempontjából a „határeset” kategóriába, azok száma, akik hetente legalább 2 x 3-szor végeznek aktív testmozgást (20-30'), nem éri el a 25%-t sem. Öröndetes adat ezzel szemben, hogy 50% körüli, azon személyek száma, akik naponta legalább 30 percet fordítanak aktív mozgásra, sétára.

A napjainkra jellemző nagymértékű üléssel eltöltött időtartamot vizsgálva, megállapítottuk, hogy a felmért nők esetében több mint 45%, míg a férfiak esetében közel 34%-uk tölt el naponta, több mint 6 órát üléssel. Így nyugodtan kijelenthetjük, hogy „a fizikai hipoaktivitás és az ülés az új dohányzás”.

A kérdőíven szerepelt még az egészség, illetve a fittség szubjektív módon való megítélésére vonatkozó két kérdés is. Ezeket az adatokat vizsgálva megállapítottuk, hogy a megkérdezettek több, mint 50%-a csak közepesen érzi fittnak magát, míg az egészséget illetően ez a mérték nagyobb, mint 60%. A továbbiakban jelen előadásban az egészségre vonatkozó 2015-ös adatokat vetettük össze a fizikai aktivitás mértékével, az elhízást különböző aspektusból értékelő adatokkal (BMI, testzsír%), illetve a vérnyomás (szisztolé, diasztolé) értékeivel.

Az egészség szubjektív megítélése minden kategóriában szoros együttmozgást mutatott a fizikai aktivitás, a BMI, a testzsír% és a vérnyomás értékekkel. Amilyen mértékben eltért ez az arányszám a „normál” besorolástól ugyanolyan mértékben romlott a szubjektív egészségérzet megítélése is.

#### Következtetés

Eredményeinkből megállapíthatjuk, hogy igazak lehetnek azon jóslatok, amelyek szerint 15-20 év távlatában a magyar népesség legnagyobb egészségügyi kihívása – amennyiben nem történik valamilyen pozitív elmozdulás – a hipoaktív életmóddal, ennek következtében pedig a nagyobb testsúllyal és a hozzá kapcsolódó szövödményekkel kapcsolatos egészségügyi problémák lesznek. Ennek megelőzésére már nem elegendők a hangzatos szavak és tervek, most már a cselekvésen a sor. Véleményünk szerint a prevenció legegyszerűbb, és leggazdaságosabb eszköze a rendszeres mindennapos testmozgás

és az aktív élet.

**Kulcsszavak:** MSTT Mozdás=Egészség Program, Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja, fizikai aktivitás, szubjektív egészség megítélés, elhízás, BMI, testzsír%, vérnyomás

### A fizikai aktivitás és az életminőség egyéb tényezői

Szmodis Márta, Daiki Tennó\*, Kiss István<sup>1</sup>, Kékes Ede<sup>2</sup>, Barna István<sup>3</sup>, Tóth Miklós, Szóts Gábor *Testnevelési Egyetem (TF), Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest, \*ELTE, Informatikai Kar, Média-és Oktatásinformatika Tanszék, <sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, ÁOK, II. sz. Belgyógyászati Klinika és Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Nephrologia-Hypertonia Profil és Aktív Geriátriai Részleg, <sup>2</sup>Hypertonia Központ, Óbuda, <sup>3</sup>Semmelweis Egyetem, ÁOK, I. sz. Belgyógyászati Klinika, Budapest*

#### Bevezetés

Közismert tény, hogy a kedvezőtlen életmód a legfontosabb, azonban leginkább befolyásolható háttértényező a civilizációs betegségek kialakulásában. Az elmúlt időszakban jelentőségének megfelelően előtérbe került a megelőzés szerepe, melynek kiemelten fontos részét képezi a lakosságot érintő szűrővizsgálatok sora és az életmódra vonatkozó rendszeres tanácsadás. „Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja 2010-2020” az MSTT Mozdás=Egészség Programja révén, két éve a fizikai aktivitásra vonatkozó kérdéssorral is kiegészült. Jelen kutatás célja, hogy az utolsó (2015) év adatai alapján áttekintse a fizikai aktivitás és az életmód egyéb tényezői, valamint néhány népbetegség (dohányzás, zöldség-gyümölcsfogyasztás, magas vérnyomás, magas koleszterinszint, kettes típusú cukorbetegség) kapcsolatát.

#### Anyag és módszerek

A kérdőíves felmérésben 5 903 férfi és 6 691 nő, összesen 12 594 fő vett részt, az ország teljes területéről, életkoruk átlagosan  $41,41 \pm 16,44$  és  $39,63 \pm 13,94$  év volt. Az életmód tényezőiről és a fennálló betegségekről kérdőívek alapján tájékoztunk. Az adatok kezdeti feldolgozása során,

a fizikai aktivitásra vonatkozó egyes és összesített kategóriák gyakoriságaival dolgoztunk, párhuzamosan vizsgálva néhány egyéb, az életminőséget befolyásoló tényezőt.

#### Eredmények

A résztvevők 48%-a végez naponta több mint 30 perces megerőltető testmozgást, ugyanakkor 22,89%-uk dohányzik, a nők valamivel kevesebben. A fizikai aktivitás kérdőív összesített eredménye egyik nemből sem tért el a nem dohányzók és a dohányzók összehasonlítása során: a nők:  $17,56 \pm 6,01$  (nem dohányzók) vs.  $17,64 \pm 6,33$ ; a férfiak:  $19,15 \pm 6,10$  vs.  $19,8 \pm 6,12$  pontot értek el átlagosan (össz-pontszám: 33). Az aktív mozgással eltöltött idő sem különbözött a nem dohányzók és a dohányzók között, de tendenciaként megfigyelhető volt, hogy a dohányzók naponta többet mozogtak intenzíven, jelentősen többet sétáltak, kevesebbet ültek, ugyanakkor kevesebben tartották magukat nagyon fitnek és egészségesnek, mint a nem dohányzók.

Akiknél már diagnosztizáltak a magas vérnyomást vagy a kettes típusú cukorbetegséget vagy magas volt a koleszterinszintjük, azok közül több nő, mint férfi válaszolta, hogy többet tölt naponta 30 percnél hosszabb időt megerőltető testmozgással, és szintén a nők végeznek rövidebb ideig ülő tevékenységet.

A teljes mintára jellemző volt, hogy aki naponta fogyaszt zöldséget-gyümölcsöt és egyúttal többet is mozog, az fittebbnek és egészségesebbnek is érzi magát.

#### Következtetés

Feltételezhetően a szűrővizsgálatoknak és a tanácsadásoknak is köszönhető, hogy akik életmódjában vagy kórtörténetében már jelen van egy vagy több rizikófaktor, azok igyekeznek többet mozogni, aktívabban élni. Eredményeink ismét rámutatnak arra, hogy a rendszeres testmozgás a megelőzés és kezelés legegyszerűbb, mindenki számára elérhető eszköze.

**Kulcsszavak:** MSTT Mozdás=Egészség Program, Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja, fizikai aktivitás, dohányzás, civilizációs betegségek



## 7–18 évesek fizikai aktivitási mintázata és a makro-, illetve mikro-környezet tényezői közötti kapcsolat

Zsákai Annamária<sup>1</sup>, Vitályos Gábor Áron<sup>2</sup>, Bodzsár Éva<sup>1</sup> *<sup>1</sup>ELTE TTK Embertani Tanszék, Budapest, <sup>2</sup>ELTE TÓK Természettudományi Tanszék, Budapest*

A mai magyar gyermekek és ifjak életmódjára jellemzőek a helytelen táplálkozási szokások, a mozgás hiány és ezzel együtt az elhízottak arányának rohamos növekedése, amely tényezők alapvetően kapcsolatba hozhatóak többek között a gyermekek szűkebb és tágabb környezetének gazdasági hátterével, a nevelési attitűdökkel, illetve a szülők iskolázottságával. Vizsgálatunkban célunk volt a családok szocio-ökonómiai tényezőinek, illetve a szülők fizikai aktivitási mintázata jellemzőinek a gyermekek fizikai aktivitására gyakorolt hatásának felmérése, és annak elemzése, hogy az ország különböző régióira jellemző sajátos szociális és gazdasági különbségek hogyan tükröződnek a gyermekek fizikai aktivitásának mintázatában.

Vizsgálatunk mintájául a Második Országos Növekedésvizsgálatban résztvevő, a 7–18 éves magyar gyermekek és ifjak sokaságát reprezentáló összesen több mint 19000 gyermek és ifjú almintája szolgált. A gyermekeket alultáplált, normál tápláltsági állapotú, túlsúlyos és kövér tápláltsági állapot alcsoportokba, a testtömeg-index életkori határértékei alapján soroltuk be. A vizsgált személyek és szüleik fizikai aktivitása mutatóit, valamint a makro- és mikro-környezetük tényezőit standard kérdőívek segítségével mértük fel. A makro-környezet jellemzésekor a települések urbanizáltsági fokát, a mikro-régiók gazdasági-társadalmi besorolását, míg a mikro-környezet jellemzésekor a családok szocio-ökonómiai státusát vettük figyelembe. Vizsgálati eredményeink alapján megállapítható, hogy a lányok esetében a települések urbanizáltsági foka és a családok szocio-ökonómiai háttere, illetve mindkét nem esetében a szülők fizikai aktivitása jelentősen befolyásolja a gyermekek és ifjak fizikai aktivitásának mintázatát.

**Kulcsszavak:** Második Országos Növekedésvizsgálat, fizikai aktivitás mintázata, gyermekek és ifjak, makro- és mikro-környezet mutatói

## A fizikai aktivitás mintázatának hatása a pszicho-szomatikus tünetek gyakoriságára 7–18 éveseknél

Bodzsár Éva, Zsákai Annamária, Fehér Virág Piroška *ELTE TTK Embertani Tanszék, Budapest*

A szubjektív egészségi állapot és a fizikai aktivitás mértéke között bonyolult, komplex kapcsolatrendszer áll fent. A fizikai aktivitás az élettani tényezőkre kifejtett hatásán túl a mentális egészségi állapotra is pozitív hatást gyakorol. Azok a fiatalok, akik rendszeres fizikai aktivitást végeznek kisebb valószínűséggel túlsúlyosak, jobb az önértékelésük, az énképük és testképük. Számos vizsgálat igazolta, hogy a rendszeresen végzett fizikai aktivitás hatékony pszichoszociális stresszel szembeni megküzdési stratégiának számít. Feltételeztük, hogy a fizikailag aktívabb gyermekeknél a pszicho-szomatikus tünetet előfordulási gyakorisága alacsonyabb, mint a fizikailag kevésbé aktívabbaknál.

Vizsgálatunk célkitűzése volt, hogy 8–17 éves gyermekek körében a pszicho-szomatikus tünetek gyakorisági mintázata és a fizikai aktivitási mintázat közötti kapcsolatot elemezzük. A pszicho-szomatikus tünetek előfordulási gyakoriságát számos más tényező is befolyásolja, ezért a fizikai aktivitási szint pszicho-szomatikus tünetek gyakoriságára gyakorolt hatásának elemzésekor a testszerkezet és a pszichoszociális státusz legfontosabb mutatóinak hatását is figyelembe vettük.

Vizsgálati célkitűzésünk megvalósításához a Második Országos Növekedésvizsgálatban részt vett gyermekek egy almintájának pszicho-szomatikus státuszát elemeztük. A pszicho-szomatikus tünetek gyakoriságát a Haugland-féle módszerrel becsültük. A habituális fizikai aktivitás rendszeressége, intenzitása, időtartama alapján fizikailag aktívak és inaktívak, illetve átlagos aktivitásúak alcsoportjait különítettük el. A gyermekeket testszerkezetének jellemzésére abszolút és relatív testdimenziókat, a tápláltsági állapotot, a pszichoszociális státusz jellemzésére az önértékelés és énkép komponenseit, a szubjektív egészségi állapotot, a szocio-ökonómiai háttér tényezőit használtuk fel.

A többtényezős, sok szempontú elemzés eredményeképpen megállapítást nyert, hogy mindkét nem esetében a testkép mutatói és a fizikai aktivitás tényezői a pszicho-szomatikus tünetek mintázatának legfontosabb befolyásoló tényezői, míg a lányok esetében a pszicho-szomatikus tünetek mintázatát a

testszerkezet mutatói is jelentős mértékben befolyásolják. A rossz szubjektív egészségi állapot és a fizikai inaktivitás a fiúknál növelte a pszicho-szomatikus tünetek előfordulási gyakoriságát. Leányoknál a – fizikai aktivitás mértékével összefüggésben álló – negatív testkép és teljes énkép, az alultáplált tápláltsági állapottól eltérő tápláltsági állapot és az átlagosnál nagyobb testtömeg a pszicho-szomatikus tünetek magasabb előfordulási gyakoriságával párosult.

**Kulcsszavak:** fizikai aktivitás mintázata, testszerkezet mutatói, pszicho-szomatikus státusz, pszicho-szociális státusz, Második Országos Növekedésvizsgálat

### A magyar fiatalok fizikai aktivitásra és TV nézésre szánt ideje az 1997-2010 között gyűjtött reprezentatív mintákban

Uvacsek Martina, Németh Ágnes, *Testnevelési Egyetem (TF), Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest, Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet, Budapest*

Az iskoláskorú gyermekek egészségmagatartására vonatkozó, az Egészségügyi Világszervezet (WHO) együttműködésével megvalósuló nemzetközi kérdőíves adatgyűjtés (Health Behaviour in School-aged Children Study, HBSC) hazánkban már több mint három évtizede zajlik (Németh és Költő 2016).

Ebben a tanulmányban célunk az 1997 és 2010 közötti országos reprezentatív mintákon végzett adatgyűjtések fizikai aktivitással és a 2002 és 2010 közötti TV nézéssel kapcsolatos eredményeinek bemutatása. Az elemzésben a 11,5 és a 15,5 átlagéletkorú (4360 fiú és 4976 lány) 2002, 2006 és 2010-ben gyűjtött MVPA-ra és TV nézésre, valamint az 1997, 2006 és 2010-ben gyűjtött VPA-ra vonatkozó eredményeit mutatjuk be. A statisztikai elemzést SPSS 22.00 program felhasználásával, leíró statisztika és ANOVA módszerekkel végeztük.

A három adatgyűjtés során a fiúk átlagos heti MVPA-je (4,02 nap, 4,10 nap, 4,21 nap) a lányok MVPA-je (3,25 nap, 3,49 nap, 3,4 nap) nem emelkedett jelentősen, ugyanakkor a napi 60 perc legalább mérsékelt szintű aktivitást végzők aránya a 2002-ben talált 15,7%-ról 2010-re 19,2%-ra emelkedett. A VPA gyakorisága mindkét nem esetében szignifikánsan csökkent az 1997-2006-2010 adatgyűjtések tükrében. A televízió, DVD- és videó-nézésre szánt

idő a tanítási napokon a fiatal fiúk esetében 2010-ben szignifikánsan kisebb volt, mint korábban. A hétvégén erre szánt idő mindkét nem esetében jelentős (3,3 és 3,69 óra/nap) de csökkenő trendet mutat. Összességében a magyar fiatalok fizikai aktivitásában az intenzív mozgás kisebb mértékben, a mérsékelt-magas tartományba eső mozgás nagyobb arányban jelent meg, a passzív időtöltések közül a hétvégén a televíziózásra szánt idő mérséklődött a vizsgált 1997-2002-2006-2010 adatgyűjtések eredményei alapján.

**Kulcsszavak:** fizikai aktivitás, TV nézés, magyar fiatalok

### Hazai fiatalok fizikai aktivitásának vizsgálata – előtanulmány Ajzen (1991): A tervezett magatartás modellje c. munkája alapján

Dizmatsek Ibolya<sup>1</sup>, Soós István<sup>2</sup>, Hamar Pál<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Torna, RG, Tánc és Aerobik Tanszék, Budapest,* <sup>2</sup>*University of Sunderland, Egyesült Királyság*

#### Bevezetés

A fizikai aktivitás az egészséges életmód egyik alapköve. Ennek jövőbeli alakulását a tanulók mai attitűdjei határozzák meg. Fontosnak tartjuk beazonosítani azokat a tényezőket, amelyek a tanulók sportolási szándékát befolyásolják, mivel így meg tudjuk határozni azt is, mely területeken lehet és érdemes beavatkozni annak érdekében, hogy minél több tanuló végezzen fizikai aktivitást szabadidejében. Célunk megvizsgálni – Ajzen (1991) tervezett viselkedés elméletének alkalmazásával – a testnevelés órán kívüli szabadidős fizikai aktivitás szándék alakítóit. Egyrészt a testnevelő tanár és az iskola, másrészt a szülők, testvérek és rokonok, harmadrészt pedig a barátok, más szóval a kortárs csoport befolyásoló hatásának feltérképezésével igyekszünk minél pontosabban meghatározni a szándék alakulását. E három társadalmi területről érkező támogatás valamint a lehetőségek biztosítása elengedhetetlen ahhoz, hogy a fiatalokban lappangó szándék tetteké váljon, ez által a fizikai aktivitás berögzüljön, összességében hosszútávon a mindennapi élet része legyen.

#### Módszerek

A minta kiválasztása és az adatfelvétel menete:

14 véletlenszerűen kiválasztott iskolának küldtünk felkérő levelet, amelyből kilenc pozitív választ kaptunk. A kérdőíveket közel 550 (12-18 éves) iskolás tanuló kapta meg. Az adatfeldolgozás szempontjából használható állapotban visszakapott kérdőívek száma 465 volt. A vizsgált személyek a 2011/2012. tanév második félévében, öt budapesti és négy vidéki iskola (15+10) 25 osztályából kerültek ki. A kilenc magyarországi iskola között volt általános iskola, négyosztályos gimnázium, hat- és nyolcosztályos gimnázium, illetve szakközépiskola is. A kutatáshoz Martin S. Hagger validált (2007) PASSES (The Perceived Autonomy Support Scale for Exercise Setting) három részből álló kérdőívét használtuk. Az adatokat varianciaanalízissel (ANOVA), IBM SPSS v. 23 software segítségével elemeztük.

### Eredmények

A válaszadó tanulókat a fizikai aktivitásuk szintje alapján három csoportra különítettük el. Az első csoportba (12%) azok kerültek, akik az elmúlt hat hónapban egyáltalán nem végeztek fizikai aktivitást, a második csoportba (53%) azokat soroltuk, akik heti egy vagy két alkalommal végeztek fizikai aktivitást és harmadik, a legaktívabb csoportba (35%) pedig azokat, akik heti háromszor vagy annál többször végeztek fizikai aktivitást az elmúlt hat hónap során. Ez utóbbi csoport teljesíti a nemzetközileg elfogadott fizikai aktivitásra vonatkozó ajánlásokat (minimum fél vagy egy óra fizikai aktivitás a hét 3-5 napján). Eredményeink alapján szignifikáns kapcsolat mutatható ki egyrészt a barátok támogatása és a fizikai aktivitás, másrészt a család támogatása és a fizikai aktivitás szintje között (mindkét esetben  $p=0,000$ ). Ugyanakkor a testnevelő tanár hatása a fizikai aktivitásra valamivel a szignifikáns érték alatt maradt ( $p=0,071$ ).

### Megbeszélés és konklúziók

Kutatásunk már kezdeti szakaszában értékes adalékokkal szolgált arról, hogy napjainkban nemcsak a kortárs csoport van nagy hatással a fiatalok fizikai aktivitására, hanem a család támogatása továbbra is nagy szerepet játszik ebből a szempontból. Az iskola, azon belül a testvelő tanárok kapcsolatát még jobban erősíteni kell a fiatalokkal, hogy mindhárom (iskola, család, kortárs csoport) társadalmi intézményből ugyanaz a hatás érvényesüljön, illetve összehadjon a fiatalok fizikai aktivitási szintjének

megtartásához és esetleges további növeléséhez. Jövőbeli terveink között szerepel, hogy a fent említett három társadalmi színtér egymásra hatását is számításba vegyük, valamint a tanulók attitűdjeit, motivációit, jövőbeli szándékát elemezzük. Emellett értékeljük, hogy a tanulói szándék miként alakul cselekvéssé, ami végső soron meghatározza a jövőbeli viselkedést.

### Irodalom

Ajzen, I. (1991): The Theory of Planned Behavior. *Behavior and Human Decision Processes*. 50(2), 179–211.

Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Hein, V., Pihu, M., Soos, I. and Karsai, I. (2007). The Perceived Autonomy Support Scale for Exercise Settings (PASSES): Development, Validity, and Cross-Cultural Invariance in Young People. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 632-653. ISSN 1469-0292

**Kulcsszavak:** magyar fiatalok, fizikai aktivitás, tervezett viselkedés elmélet

## 4. SZEKCIÓ - A SPORTGAZDASÁG IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI

### 1. Sport – finanszírozás – eredményesség?

Borbély Attila, Ráthonyi-Odor Kinga *Debreceni Egyetem GTK Sportgazdasági és -menedzsment Tanszék*

Napjainkra a sport egy több milliárdos gazdasági területté fejlődött, mely a világ GDP-hez fokozatosan növekvő mértékben járul hozzá. Ezt felismerve, 2010 óta a Magyar Kormány is stratégiai ágazatként kezeli a sportot. Az államháztartás sportra fordított forrásai az elmúlt években szignifikáns növekedést mutattak, és az öt látvány-csapatsport TAO-támogatásának mértéke is közel duplájára növekedett 2011-2016 között.

A 16 – kiemeltnek minősített – sportág, éves szinten, soha nem látott mértékű költségvetési támogatásban részesül.

Jelen előadás célja egyrészt, hogy bemutassa az államháztartás sport és szabadidős tevékenységekre és szolgáltatásokra fordított kiadásainak és a TAO támogatások mértékének változásait, másrészt, hogy elemezze Magyarország Rió-i Olimpián elért eredményességét közgazdasági megközelítésben.

**Kulcsszavak:** sportfinanszírozás, TAO-támogatás, olimpiai eredményesség

### Nemzetközi sportrendezvény, mint városfejlesztési ösztönző. EYOF (Európai Ifjúsági Olimpiai Fesztivál) 2017 hatásai és Győr lehetőségei

András Krisztina, Máté Tünde *Budapesti Corvinus Egyetem, Sportgazdaságtani Kutatóközpont, Széchenyi István Egyetem, Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskola*

2017 nyarán először kerül megrendezésre Magyarországon (Győrben) olyan több sportágas nemzetközi sportrendezvény, ami az Olimpiai rendezvények közé tartozik. Az előadás célja választ adni arra a kérdésre, hogy az EYOF hatásainak köszönhetően hogyan növelhető Győr Város sportgazdasági aktivitása, hogyan válhat Győr Városa a régió sportjában meghatározó szereplővé?

A sportgazdaságtan legfontosabb megjelenési

formái ma, a nemzetközi sportrendezvények. A hivatásos sport központi termékét a különböző sportrendezvények, sportesemények jelentik. Egy-egy nemzetközi szintű sportrendezvény (olimpia, világbajnokság, Bajnokok ligája döntő) sportgazdaságtani szempontból a sport összes piacára (fogyasztó piac, játékos piac, közvetítési jogok piaca, sport-szponzori piac, merchandising piac) hatást gyakorol. Ezek a nemzetközi sportrendezvények azonban nemcsak a saját piacokra gyakorolnak kiemelt hatást, hanem a rendező ország / város gazdaságára is. A gazdasági és nem gazdasági jellegű hatások rövid és hosszú távon egyaránt megjelennek. A nemzetközi sportrendezvények új fejlesztő erőt jelentek a város/ ország életében.

Az EYOF a városi fejlesztések ösztönzőjeként, számos beruházás katalizátoraként új lehetőségeket nyitott meg Győr Város számára. Világszínvonalú sportlétesítmények (uszoda, aréna, teniszcsarnok, atlétikai központ) kerülnek felépítésre, az Olimpiai Központ felépítésével városrész rehabilitáció jön létre. Cél a fenntarthatóság, a létesítmények hosszú távú 100%-os kihasználtsága, az üzemeltetés optimalizálása.

A téma aktualitását és figyelemre méltóságát az adja, hogy Magyarország versenyben van a 2024-es Olimpia megrendezéséért. A pályázat alapja az ország kiemelkedő sport sikerein túl az elmúlt években sikeresen megrendezésre kerülő számos nemzetközi sportrendezvények szervezésében gyűjtött tapasztalat. Kijelenthetjük, hogy Magyarország világszínvonalon van a nemzetközi sportrendezvények szervezésében. A tanulmány célja bemutatni hogyan válhat egy nemzetközi sportrendezvény fejlesztő erővé a rendező ország/ város számára. Melyek a lehetőségek és milyen kockázatok, veszélyek merülhetnek fel a beruházások során.

**Kulcsszavak:** sportgazdaságtan, EYOF, Győr, olimpiai rendezés

### A 2016-os Riói Olimpia sikeressége a sportszervezetek bevételi szerkezetének tükrében

Gösi Zsuzsanna *Testnevelési Egyetem (TF), Budapest*

#### Bevezetés

A 2016-ban rendezett Olimpián és Paralimpián



számos sikert értek el magyar sportolók. Az aranyérmek tekintetében az egyesületek közül kiemelkedik a Vasas Sport Club. A nyolc olimpiai és egy paralimpiai arany közül hatot a szervezet sportolói szereztek. Ezen kívül még három klub mondhatja magáról, hogy versenyzői a csúcsra értek, köszönhetően annak, hogy a női kajak négyes tagjai nem azonos klubban készültek fel. A vizsgálat tárgyát a klubok gazdasági jellemzőinek és a bevételük szerkezetének áttekintése jelentette.

### Módszerek

A vizsgálat a dokumentum elemzés módszerével készült. A nyilvános törvényszéki adatok, szövetségi adatok és a számviteli beszámolók kerültek elemzésre. A számviteli beszámolók tekintetében a 2012-2015 közötti időszak kimutatásai képezték a vizsgálat tárgyát.

### Eredmények

A bevezetésben említésre került, hogy a legsikeresebbek a Vasas Sport Club versenyzői voltak. Aranyérmeket szereztek még a Budapesti Honvéd, az Újpesti Torna Egylet és Graboplast Győri Vízisport Egyesület sportolói. Az átfogó kép alapján a három budapesti klub rendkívül sok azonosságot mutat, mind szervezeti felépítés tekintetében, mind bevételi szerkezetben. Bennük közös, hogy mindegyik nagy hagyományokkal, sok szakosztállyal rendelkező sport-szervezet. Ezen klubok éves bevétele az utóbbi két évben meghaladta az egy milliárd forintot. A győri klub azonban kizárólag vízi sportokra, ezen belül is jellemzően a kajak-kenura specializálódott egyesület, ennek megfelelően a győri klub bevétele „mindösszesen” csak 190 millió forint körül mozgott. A három nagy klub közül a Vasasnak és az Újpestnek 18 szakosztálya, a Honvédnak 13 szakosztálya van, ezek között találhatóunk TAO által finanszírozható szakosztályokat, valamint a kiemelt sportágfejlesztési támogatásban érintett szakosztályokat is.

A 2012-es bázis évet alapul véve mindegyik klub bevétele jelentős növekedést mutat, köszönhetően a sporttámogatási rendszer átalakulásának. A budapesti kluboknál közös jellemző a jelentős állami valamint, TAO támogatás és a kismértékű tagdíj, illetve önkormányzati támogatás. A központi költségvetési támogatás aránya a fővárosi klubok elmúlt évi gazdálkodásában jelentős szórást mutat, azonban a 30% körüli értéket minden esetben eléri, jellemzően azonban 50% körül mozog. A TAO támogatás

mértéke pedig 20%-ra tehető. Összesítve tehát 50-70% körüli arányban állami támogatásból, vagy az adó átengedésből származó bevétellel gazdálkodnak. A tagdíj aránya 2013-as finanszírozási rendszer változása óta a legmagasabb a Budapesti Honvéd esetében volt 2014-ben 6,1%, míg a legalacsonyabb az Újpest esetében szintén 2014-ben 1,42%. A tagdíjarány jellemzően mindegyik évben (2012-2015) a Budapesti Honvéd esetében volt legmagasabb, míg a sereghajtó az UTE. Az önkormányzati támogatások tekintetében a budapesti klubok között az Újpest esetében ez meghaladja a 10%-ot, míg a másik két szervezet esetében ez jelentősen kisebb, sőt Budapesti Honvéd esetében 1% alatt marad. A győri klub bevételi szerkezete ehhez képest eltérést mutat, mert ott a tagdíj arány és önkormányzati támogatási arány is magasabb. A tagdíj 10% körüli részt jelent éves szinten, míg az önkormányzati támogatások a bevételek 30%-át teszik ki.

### Következtetés

A sportegyesületek, köztük az a legeredményesebbek bevétele az elmúlt évek vonatkozásában jelentősen emelkedett. Azonban ha a bevételszerkezetet vizsgáljuk, egyértelműen látszik, hogy függés alakult ki az állami sporttámogatásoktól és az adóbevételekből való gazdálkodástól. A szponzori és valós vállalati támogatások aránya a legsikeresebb klubok esetében is elenyésző.

**Kulcsszavak:** sportfinanszírozás, bevételi szerkezet, sporttámogatás

## A sportinfrastruktúra és a sportrendezvények kapcsolata Debrecenben

Kosztin Nikolett, Balatoni Ildikó *Debreceni Egyetem*

### Bevezetés

A sportturizmus egyik ága a sportesemények turisztikai termékként történő megjelenítése. Nemcsak a résztvevő sportolók, hanem a nézők számára is vonzó utazási célpont egy-egy nagyobb sportesemény meglátogatása.

Debrecen város fejlesztési politikájában kiemelt hangsúlyt kapott a sport. Nagy sportrendezvények szervezése a város életének fontos részévé vált. Ezt szinergikusan erősíti, hogy a Debreceni Egyetem

3. missziós tevékenységei között is kiemelt jelentőségű a sport. A városban az elmúlt évtizedben számos nemzetközi elvárásoknak is megfelelő sportlétesítmény épült, és az egyetem is törekedett sportszolgáltatásai színvonalának folyamatos emelésére. Kutatásunkkal arra kerestük a választ, hogy a sportlétesítmények számában bekövetkezett fejlődés visszatükröződik-e a sportesemények sportágak szerinti megoszlásában.

### Módszerek

Vizsgálataink során egyrészt összegyűjtöttük a város és az egyetem sporttal kapcsolatos fejlesztési dokumentumait, áttekintettük a sportturizmushoz kapcsolódóan Debrecen város statisztikai adatait, megvizsgáltuk a rendelkezésre álló sportlétesítményeket, majd kutatásunkat a 2014-15-ös időszakban, a városban rendezett sporteseményekre irányítottuk. Feltételeztük, hogy mind a város, mind az egyetem jelentős szerepet vállal a sportrendezvények megszervezésében.

### Eredmények

Debrecenben 4 nagyméretű sportcsarnok, 1 sportuszoda, egy fedett és egy csak télen üzemelő, nyitott jégcsarnok áll rendelkezésre. Bár a természeti adottságok nem kedveznek a sportturizmus fellendülésének, az elmúlt évek fejlesztésének eredményeként számos olyan sportlétesítmény jött létre, amelyben nemzetközi sportesemény is lebonyolítható. Ezek közül kiemelendő az uszodai sportok, a jeges sportok, valamint a labdajátékok művelésére alkalmas létesítmények rendelkezésre állása.

Kutatásunk eredményeként 252 sportesemény került be ezen időszak adatbázisába. Megállapítható, hogy ezek rendezésében a város és az egyetem is egyaránt meghatározó kezdeményező.

A sportágak szerinti gyakoriság illeszkedik a rendelkezésre álló létesítményekhez.

### Következtetések

Egy régió, egy város versenyképessége sok tényezőtől tevődik össze. A gazdaságfejlesztés egy sikeres iránya lehet napjainkban a sportturizmus. A fejlett társadalmakban a gazdasági jólét erősödésével egyre nagyobb igény mutatkozik az egészséges életmód iránt. Egyre több új szervezet és szolgáltatás jön létre ennek érdekében. A felsőoktatás sporthoz kapcsolódó feladata az, hogy egészséges életmódra nevelje az értelmiséget. Debrecenben ezen feladatok

ellátásához a város és az egyetem közösen járul hozzá, az együttgondolkodás eredményei ezen a területen is megmutatkoznak.

Erős korrelációt találtunk a rendelkezésre álló sportlétesítmények és a sportesemények sportágak szerinti megoszlásában, ami arra utal, hogy a város és az egyetem jól hasznosítja a rendelkezésre álló infrastruktúrát.

**Kulcsszavak:** sport, infrastruktúra, sportrendezvény

### A TAO rendszer bevezetésének hatása a magyar kosárlabda csapatoknál

Váczai Péter, Boda Eszter, Herpainé Lakó Judit, Müller Anetta *Eszterházy Károly Egyetem, Sporttudományi Intézet, Eger*

2016 tavaszán kérdőíves kutatást szerveztünk a hazai kosárlabda klubok körében a TAO rendszer bevezetése óta eltelt gazdasági tapasztalatok összegzése céljából. Vizsgálatunk célja az volt, hogy felmérjük és bemutassuk azt, hogy a 2011-ben bevezetett a látványsportokat támogató társasági adó rendszer milyen hatással volt a kosárlabda bajnokságokban induló klubok működésére és gazdálkodására.

A kérdések a TAO támogatások felhasználására vonatkoztak. A költségnemek tekintetében a beruházásra, felújításra, humán erőforrásra, utánpótlásra és a sportfelszerelésekre és sporteszközökre fordított források kerültek nevesítésre. A kérdések során arra is kerestük a választ, hogy a TAO rendszer bevezetése óta hogyan alakult a hagyományos szponzori vagy önkormányzati bevételek aránya?

Kérdőíves felmérésemet az összes első, másod és harmadosztályban tevékenykedő klubnak elküldtük. Végeredményben 53 klub töltötte ki a kérdőívet, melyből 12 csapat első osztályú, 21 csapat másodosztályú, 20 csapat harmadosztályú volt. Mind a hét magyarországi tervezési és programozási régióból érkezett vissza kitöltött kérdőív.

A kosárlabda csapatok döntő többségének maroknyi segítség volt a TAO-s rendszer ahhoz, hogy a céljaikat, beruházásaikat megvalósítsák. Ezzel összefüggésben az is látszik, hogy pontosan ezen ok miatt folyamatosan pályáztak is a látványsportok támogatását elősegítő TAO-s támogatásokra. Ugyanakkor azt is meg kell jegyezni, hogy a TAO

támogatások elindításával a klasszikus szponzorációs bevételek, önkormányzati támogatások drasztikusan csökkentek.

Éppen ezért a sport legfelső irányító testületeinek amennyiben a TAO rendszer egyszer megszűnne, el kell gondolkodni új irányokon, mely segíti a látvány-csapatsportok stabil gazdálkodását.

**Kulcsszavak:** TAO rendszer, kosárlabda, régiók, gazdálkodás, sportszervezetek

### A sportolói kettős karrier európai iránymutatásainak és sztenderdjeinek monitoringja

Farkas Judit<sup>1</sup>, Jókai Mátyás<sup>1</sup>, Kozsla Tibor<sup>2</sup> <sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Budapest,* <sup>2</sup>*European Athlete as Student Network*

#### Bevezetés

A sportolói kettős karrier (Dual Career of Athletes) az európai sportpolitikában két évtizede kiemelt sport-szakpolitikai téma. Azonban az egyesületi és sportszövetségi szinten (országos és nemzetközi) a célcsoportok számára az elvárható támogatás és szolgáltatás messze nem az, ami a közösségi, illetve nemzeti célokat szolgálja. Olyan célokat, mint például a 12-16 évesek között jegyzett kétharmados arány csökkentése a sportolás feladását tekintve, vagy az igazolt középiskolásoknál is megfigyelhető kimaradás csökkentése a versenyszerű sportból és végül a sportolók versenyzéstől való visszavonulása esetén a civil életvezetés és/vagy foglalkoztatásban való elhelyezkedés problémájának megoldása. Összesen 7 uniós dokumentum teszi, tette volna már eddig is könnyebbé a magyar sportszervezetek munkáját a szolgáltatások kidolgozása és bevezetése terén.

#### Problémafelvetés

A kutatásba bevont európai dokumentumokban tett ajánlások feldolgozása, szakmai végrehajtása nem kezdődött meg Magyarországon, miközben két hazai felmérés is bizonyítja, hogy szükséges a sportoló gyermekek és fiatal felnőttek, majd élsportoló felnőttek több irányú támogatása. Mivel 2014-ben kiadott EU sportmunkaterv tartalmazza, hogy 2017 elejére az EU szakértői csoportja elkészíti a "jelentést a sportolók kettős karrierjére vonatkozó uniós iránymutatások végrehajtásával kapcsolatos

jelenlegi helyzetről", időszerű, hogy országos együttgondolkodás és együttműködés induljon arról, hogy többet tegyünk a 36 iránymutatási pont, vagy a 72 standard pont teljesülése érdekében.

#### Anyag és módszerek

Alapvető kvalitatív kutatási technika, a dokumentumelemzés módszerével dolgoztuk fel az Európai Unió két szervezete, az Európai Tanács és az Európai Bizottság által kiadott 3 kulcs dokumentumot, melyek már csak a sportolói kettős karrier témájában készültek. Sportolók kettős karrierjének Európai Unió iránymutatásai (2012), Tanács következtetései a sportolók kettős karrierjéről (2013), Tanulmány a kettős karrier szolgáltatások minimum követelményeiről (2015). Ezen kívül 4 alap uniós sport szakpolitikai dokumentum látott napvilágot 2007 és 2014 között, melyek több más sportfejlesztési területről is értekeznek, de a kettős karrier ezekben is megtalálható.

A monitoring módszerének megalkotásában magyar szakemberek is részt vesznek, de a monitoring módszerét az európai szakértői csoport még nem alkotta meg. Annyi bizonyos, hogy 36 ajánlásból álló a kettős karierről szóló Uniós iránymutatások (Tanácsi Következtetések, 2013) és a 72 minőségi elvárás teljesülését (standardok, 2015) tételesen megkérdik a leadandó jelentésben.

#### Eredmények, következtetés

A szerzők a 36 és a 72 pont teljesülését vizsgálták. A 72 pont 5 nagy kategóriába sorolva került kiadásra. Az előadásban ezeket röviden, közérthetően ismertetik és azt is, hogy mindkét esetben azt találták, hogy azok kétharmada nem teljesül ma Magyarországon. További csoportosítást is végeztek aszerint, hogy milyen nehézségű az egyes pontok teljesítése (időben, anyagiakban befektetés, szakpolitikai, stratégiai dokumentumok készítése kell vagy sem). A fontos, és a szerzők remélik, hogy ezzel is segítik a sportágazat minden felelős szereplőjének aktivizálódását, de leginkább azt, hogy egyetlen gyermek és szülei se érezzék, hogy fel kell tenni, és meg kell válaszolni azt a kérdést 16 éves kora előtt, hogy a tanulást vagy a sportolást válassza, illetve ne érezze a visszavonult sportoló, hogy nincs második, civil karrierépítésre lehetősége.

**Kulcsszavak:** sportolói kettős karrier, hazai és uniós szakpolitika, iránymutatások és monitorozás

## 5. SZEKCIÓ - SZÍNES SPORTTUDOMÁNY

### A teljesítménystratégiák és a hangulati állapotok összefüggéseinek elemzése két egyetemi kosárlabdacsapatban

Soós, I.<sup>1</sup>, Martinez, JCF.<sup>2</sup>, Hamar, P.<sup>3</sup>, Kalmár, Zs.<sup>3</sup>, Whyte, I.<sup>1</sup>, Szabó, A.<sup>4</sup> <sup>1</sup>University of Sunderland, <sup>2</sup>Egyesült Királyság, <sup>3</sup>University of Almeria, Spanyolország, <sup>4</sup>Testnevelési Egyetem (TF), Budapest, <sup>5</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

#### Bevezetés

A teljesítménystratégiák fontos szerepet játszanak a sportsikerek elérésében az egyetemi sportolók szintjétől kezdve (Dachen, 2012) egészen az olimpiákonok szintjéig bezárólag (Taylor, Gould & Rolo, 2008). Egyik kulcsfontosságú stratégia, hogy a sportolók megtanulják az érzelmeiket tudatosan irányítani, valamint erre alapozva optimális érzelmi állapotba kerüljenek mind az edzéseken mind pedig a versenyeken. Jelen kutatás célja az volt, hogy felfedjük a kapcsolódási pontokat a teljesítménystratégiák és a hangulati állapotok között két kosárlabda csapatban, egyrészt a Brit Egyetemi Bajnokság (BUCS) egy első osztályú, másrészt egy másodosztályú csapatában.

#### Módszerek

Tizennégy férfi egyetemi hallgató (átlagéletkoruk 22,9 év) vett részt önkéntesen a kutatásban. Mindannyian a brit egyetemi kosárlabda bajnokság játékosai voltak Észak-kelet Angliában, heten közülük az első osztályban, heten pedig a másodosztályban játszottak. A játékosok kitöltötték a Teljesítménystratégiák Tesztet (angol nyelven rövidítve TOS), valamint a Brunel Hangulati Skálát (angol nyelven rövidítve BRUMS) először edzés, majd mérkőzés szituáció előtt. A kapott adatok leíró statisztikával, Pearson korrelációval, majd kétmintás és egymintás T-próbával kerültek elemzésre IBM SPSS (v22) software csomag felhasználásával.

#### Eredmények

Az összes válaszadó játékosnak az edzéseken magasabb szintű volt az „életerej” ( $p=,02$ ) valamint több belső beszédet használt ( $p=,03$ ), mint a versenyeken. Az első ligás csapat játékosainak magasabb volt az automatizmus szintje, mint a második ligás

csapat tagjaié ( $p=,004$ ). Edzéseken, szignifikáns pozitív korreláció volt kimutatható a figyelem szabályozás és az érzelmi szabályozás között ( $r=,57$ ,  $p<,05$ ), csak úgy, mint a célkitűzés és a feszültségi szint között ( $r=,56$ ,  $p<,05$ ). A mérkőzések során az automatizmus pozitívan függött össze a relaxációs szinttel ( $r=,61$ ,  $p<,05$ ), de negatívan korrelált a feszültségi szinttel ( $r=-,79$ ,  $p<,01$ ), ugyanakkor az aktivitációs szint is negatívan korrelált a negatív gondolatokkal ( $r=-,58$ ,  $p<,05$ ) és a depressziós szinttel ( $r=-,54$ ,  $p<,05$ ).

#### Megvitatás és konklúziók

Eredményeink arra utalnak, hogy az első osztályban játszó, azaz magasabb szintű csapat játékosainak technikai és taktikai képességei jobban automatizáltak, mint a másodosztályban játszó csapat játékosaié, ahogyan ezt Taylor és munkatársai (2008) is már korábban leírták. További megállapításunk, hogy a vizsgálatban részt vevő csapatok a mérkőzések során nem használják ki kellőképpen a belső beszédben rejlő lehetőségeket a mérkőzések során, ráadásul az életerő is csökken a játékosokban a mérkőzések során. Ez a jelenség részben megmagyarázza, hogy miért is állnak ezek a csapatok a saját ligájukban a táblázat alján (másodosztályú csapat) illetve a kieső zóna közelében (első osztályú csapat). Ugyanakkor, a kutatás egyik gyengéje (korlátja), hogy mintánk elemszáma túl kicsi ahhoz, hogy adatainkból messzemenő következtetéseket tudjunk levonni. Ennek ellenére érdekes eredménynek tartjuk, hogy az aktiváció és az automatizmus erősen kapcsolódik a pozitív hangulati állapotokhoz. Adataink alapján az is kimutatható, hogy erős pozitív kapcsolódás jelentkezett az érzelmeik kontrollálásának képessége és a figyelemkoncentrációs képesség között, mely képességek magasabb szintje magyarázatul szolgál arra is, hogy a stabil érzelmű/hangulatú sportolók miért is tudnak jobban koncentrálni kritikus helyzetekben. Végezetül, a vizsgált kosárlabda csapatok esetében jól látható, hogy a célkitűzés megghiúsulása jelentős belső feszültséget vált ki a játékosokban, vagyis kimutatható, hogy a játékosok sikertelensége, és végső soron a beteljesületlen célkitűzések milyen lelki terheket rónak a csapatok játékosainak számára.

#### Irodalom

Dachen, I. (2012). *Int. J. Beh. Soc. Mov. Sci.*, 1 (14), 139-147.



Taylor, MK., Gould, D., Rolo, C. (2008). *Hi. Ab. Stud.*, 19(1), 19-36.

**Kulcsszavak:** teljesítménystratégiák, hangulati állapotok, kosárlabda csapatok

### Negyedik és nyolcadik osztályos általános iskolai diákok iskolaidőben mért terhelésmutatói

Patakiné Bősze Júlia<sup>1</sup>, Sabján Adrienn<sup>2</sup>, Sugatagi Gábor<sup>3</sup>, Járomi Éva<sup>4</sup>, Vitrai József<sup>4</sup>, <sup>1</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet, Budapest, <sup>2</sup>Fusion Vital, <sup>3</sup>GfK Hungária, <sup>4</sup>Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet

#### Bevezetés

Több kutatás is foglalkozott annak bemutatásával, hogy a fiatalabb korosztályban magasabb a mozgási aktivitás, és ez a későbbi időszakokra, vagyis a serdülő korra mérséklődik. Jelen munkával szeretnénk bemutatni, hogy ez nem csak az iskolán kívüli szabadidőre, hanem a teljes iskolai hétköznapokra is igaz.

#### Anyag és módszerek

Jelen előadás alapja a TÁMOP-6.1.2.A-14/1-2014-0001 keretében megvalósuló iskolai egészséges életmód kutatás és felmérés egy része, a mozgásszenzoros vizsgálat, melyben a résztvevő gyermekek mozgásmintázatának objektív felmérése történt meg.

2015 során felvett 13 különböző megyében található iskola 56 fő negyedik és 60 fő nyolcadik osztályos diák három hétköznapi napjának reggel 8 órától 14 óráig terjedő időszakát tekintettük iskolaidőnek.

A szülői felkérő levelek után a részvételt vállaló diákok közül véletlen sorsolással választották ki a mérés résztvevőit, figyelve az 50-50 %-os nemi arányra.

A mérőeszköz a finn Firstbeat Technology Ltd. „bodyguard2” márkajelű készülék volt.

#### Fontosabb megállapítások

1. Kimutattuk, hogy a METmax legalább

30%-át elérő, edzésértékkel bíró mozgást mekkora időtartamban végzik, érik el a két csoport tagjai iskolaidőben. A negyedik osztályosok iskolaidőjük 4,6 %-ában, ami 16,56 percet jelent eléri, illetve meghaladják ezt, míg a nyolcadikosok esetében az az iskolaidő 3,2 %-ában valódul meg, ami összességében 11,52 percet jelent.

2. Tehát az iskolanap tekintetében a negyedik osztályos diákok szignifikánsan aktívabbak-e a nyolcadik osztályosoknál?

A METmax % zónák mutatója alapján a két csoportot az adatok nem normál eloszlása miatt Mann-Whitney U teszttel hasonlítottuk össze. Ennek eredménye, hogy **szignifikáns a különbség** a negyedik és nyolcadik osztályosok eredményei között.

3. További kérdésünk volt, hogy iskolaidőben mekkora a legalább 60 %-os intenzitást elérő munkának az aránya?

Itt a pulzus zónák meghatározásához az elméleti maximális pulzus értékhez viszonyított aktuális pulzusérték alapján meghatározott HRM%-ot számítottuk ki – majd ezeket az értékeket besoroltuk egyes zónákba.

A negyedik osztályosok iskolaidőjük 14,8 %-ában, ami 53,28 percet jelent, eléri illetve meghaladják ezt az 60 %-os intenzitást, míg a nyolcadikosok esetében az az iskolaidő 10,5 %-ában valódul meg, ami összességében 37,8 percet jelent.

4. Tehát az iskolanap tekintetében a negyedik osztályos diákok szignifikánsan nagyobb intenzitással mozognak pulzusmutatóik tekintetében, mint a nyolcadik osztályosok?

Az adatok nem normál eloszlása miatt a Mann – Whitney U teszt használva megállapítottuk, hogy a pulzus alapú intenzitási zónák összehasonlításaként a negyedik és nyolcadik osztályosok eredményei közötti **különbség szignifikáns**.

#### Javaslat

Növelni a 60-70 százalékos munkapulzus arányát az iskolai időszakban, leginkább a testnevelés órán! Jelenleg a negyedikesek iskolaidőben 32 percet, míg a nyolcadikosok 22 percet tartózkodnak ebben a zónában.

**Kulcsszavak:** általános iskolai diákok, testnevelési órák, terhelési mutatók

## Magyarországi versenyúszók vizsgálata a relatív életkor tükrében

Nagy Nikoletta, Egressy János, Ökrös Csaba  
*Testnevelési Egyetem (TF), Úszás és Vízi Sportok Tanszék, Sportjáték Tanszék, Budapest*

Magyarország 2017-ben rendezi a 19. Úszó világbajnokságot. A versenyzők mögött már most hosszú munka áll, de az elkövetkezendő időszakban még keményebben kell dolgozni ahhoz, hogy ennek a kis országnak az úszói továbbra kiemelkedő eredményeket érjenek el. Mivel az úszósportban a versenyek egyre kiélezettebbek és sorra találkozhatunk újításokkal a felkészülés során, az úszósport tudományos vizsgálatai elengedhetetlen fontosságúak. Előadásunkban egy korábbi, nemzetközi folyóiratban megjelent tanulmány kutatási eredményeit szeretnénk ismertetni (Nagy és mtsai, 2015). A tanulmány célja, önálló kutatásra épülve a relatív életkor jelenségének vizsgálata volt, a magyarországi versenyúszóknál. A vizsgálat populációjának a MÚSZ korosztályos és felnőtt válogatott versenyzőit (N=400) választottuk. Az adatgyűjtés módszere dokumentumelemzés volt. Az adatok elemzése Chi<sup>2</sup> próbával és Kruskal-Wallis Teszttel történt. Az eredmények ismertetése során bemutatásra kerül a versenyzők születési időszaka a nemek és korcsoportok tükrében. Eredményeink igazolják feltételezésünket, mely szerint az első negyedévben születettek szerepe a domináns a magyarországi válogatott úszóknál. A tanulmány végén javaslatot tettünk a relatív életkorral kapcsolatos vizsgálatok folytatására.

**Forrás:** Nagy, Nikoletta, Ökrös, Csaba, Sós, Csaba (2015): *Physical Culture and Sport. Studies and Research*. Volume 68, Issue 1, Pages 5–13, ISSN (Online) 1899-4849, DOI: 10.1515/pccsr-2015-0023, December 2015

**Kulcsszavak:** úszás, relatív életkor, utánpótlás sport

## Társas háló és a társas támogatás szerepe leendő pedagógusok sportolási szokásaiban

Pinczés Tamás<sup>1</sup>, Pikó Bettina<sup>2</sup> *1Debreceeni Református Hittudományi Egyetem, Kölcsey Ferenc Tanítóképzési Intézet, Testnevelési Tanszék és Debreceeni*

*Sportcentrum K. N. Kft, Debrecen, 2SZTE ÁOK Magatartástudományi Intézet, Szeged*

**Bevezetés:** Elgondolkodtató és egyben szomorú az a reprezentatív kutatási eredmény (Eurobarométer, 2010), miszerint a magyar népesség 77 százaléka mozgásszegény, fizikailag inaktív életet él. Ez a fajta életmód számos olyan további negatív folyamatot generál, ami kihat az ember egészségben megélt éveire. A sport (mozgás) számos tekintetben járul hozzá nemcsak a testi, hanem a lelki egészséghez, ezért érdemes megvizsgálni, melyek azok a tényezők, amelyek a sportolási motivációit javíthatják (Kiss, 2003).

Tanulmányunkban célként tűztük ki a leendő pedagógusok sportolási motivációs hátterének a feltárását, valamint összehasonlítást végeztünk a tanító és óvodapedagógusok között abból a megfontolásból, hogy rámutassunk a sportolási szokások kialakításában szerepet játszó tényezőkre.

**Anyag és módszer:** Adatgyűjtésünkre (N=179) 2016. év elején került sor (DRHE Tanítóképzési Intézet és DE Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kar). Önkitöltéses kérdőívet alkalmaztunk, amely kiterjedt a szociodemográfiai adatokon túl a sporttal kapcsolatos kérdésekre, és a sportoló fiatalok társas hálójának és társas támogatottságának jelentőségére.

A válaszok dichotóm kategóriák voltak (igen/nem), az adatok feldolgozása kereszttáblák segítségével történt, Chi-négyzet próbával tesztelve a statisztikai szignifikanciát a csoportbeli eltérésekre vonatkozóan ( $p < 0,05$ ).

**Eredmények:** Eredményeink megerősítik, hogy a leendő pedagógusok fizikailag inaktív életet élnek. Azok a hallgatók, akik mozognak (sportolnak), azt intézményes kereteken kívül teszik, és többnyire kikapcsolódásból. A szülők esetében kevésbé a jelenlegi aktivitás, hanem inkább a korábbi aktív sportolás lehet meghatározó pozitív attitűd gyermekeik számára. Ugyanakkor az inaktív sportszeretet nem igazán mutatkozik befolyásoló tényezőnek a vizsgált mintán. A hallgatók sporttal kapcsolatos élményei elsődlegesen szülői ösztönzés hatására alakultak ki, ahol szignifikáns különbség mutatkozik a két vizsgált csoport között. Hasonlóan fontos szerepe van a többi családtag támogató hozzáállásának. A (negatív) kortárshatás ebben az

esetben is igazolható, hiszen a megkérdezettek barátaik csak igen kis százalékban sportolnak, ahogy a testvér sportolása sem jellemző.

**Következtetések:** Láthatjuk tehát, hogy a sportolási szokásokra is a belső társas hálóban szereplő személyek bírnak komoly befolyásoló erővel, sajnos azonban ez a hatás a legtöbb esetben negatív. A családon és a kortárs csoporton kívül a pedagógusoknak is meghatározó szerepe lehet a serdülők egészségnevelésére, egészségmagatartására. A felsőoktatási intézményeknek prioritásként kellene kezelni, hogy a képzési rendszer egyik utolsó lépésfokán olyan pozitív attitűdöket alakítson ki a pedagógusjelöltekben, amit a későbbiekben átruházhatnak a diákokra.

**Kulcsszavak:** sportolási szokások, motivációs háttér, leendő pedagógusok, tanító és óvodapedagógusok

### Fiatalok sportágválasztását racionalizáló rendszerek hatásai

Soldos Péter *Testnevelési Egyetem (TF), Budapest*

#### Bevezetés

A magyar fiatalok egyre többet, és intenzívebben sportolnak, mint korábban. Az iskolán kívüli sportfoglalkozásokban résztvevők száma gyarapodott, és a gyakori sportok palettája is változott. A sport kiválasztásának folyamata a gyermekek szubjektív döntése alapján történik, a tanár, edző jelentősen, és a szülő szerepe részben háttérbe szorul.

#### Anyag és módszer

Új információk elnyerése érdekében empirikus vizsgálatok kérdőíves módszerét vettem igénybe. A kitöltésben valamennyi érintett korosztály 7-21 éves lány, fiú - szülei álltak a rendelkezésemre. Az eredményesen kitöltött kérdőív végleges mennyisége 1733 db.

#### Eredmények

Sportágválasztó informatív jellege motiváló, de nincsenek ráhatással a gyermek sportágválasztási döntéshozatalára. Képesség felmérési programok esetében is hasonló a helyzet. A válaszadók 93%-át nem befolyásolta döntésében. Ebben az esetben a

részvételi arány csupán 24%-ot mutatott. Vizsgálatom egyértelműen bizonyítja, hogy a sportválasztási folyamatban van igény a tudományosan megalapozott ajánlásra. A szülők közel 45% az ilyen szolgáltatásért nem hajlandó fizetni. A válaszadók közel 50%-a fogadná el az ajánlást. 27% adna a szakmai véleményre, de nem tartja úgy, hogy erre költenie kellene.

#### Következtetés

Kutatásom a sportágválasztást támogató racionális elemeket hordozó rendszerek hatását vizsgálta. Az eredmények arra engednek következtetni, hogy a jelenlegi működő rendszerek nem elég hatékonyak. Továbbá a szülők fizetési hajlandósága nem éri el a versenyszféra anyagi elvárásait, ezért felmerül a mélyebb állami központi szerepvállalás kérdése is.

**Kulcsszavak:** sportágválasztás, sportágválasztó, képességfelmérés, sportolási szokások, korlátozott racionalitás

### Személyi edzés és munkahelyi egészségfejlesztés: elmélet és gyakorlat találkozása?

Tánczos Zoltán<sup>1</sup>, Bognár József<sup>2</sup> <sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Doktori Iskola, Budapest,* <sup>2</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Edzéselméleti és Módszertani Kutató Központ, Budapest*

A kétezres évek elején létrejövő és mára ország-szerte elterjedő fitnesscenter és wellness központok új színteret teremtettek azok számára, akik fizikai állapotukat, életminőségüket és általános egészségi szintjüket fejleszteni szerették volna. Az új helyszínekkel új igényeknek megfelelő és szolgáltatások alakultak ki. Emellett új szakmák is létrejöttek, mint például a személyi edző. A fitness- és sportközpontokban a felnőtt lakosság számára többnyire a személyi edzők kínálják szolgáltatásaikat, mely az egyik legkézenfekvőbb alternatívát nyújtja a sportolásra. A személyi edzők a foglalkozásokon az egyén terhelhetőségi paramétereit, adottságait, igényeit és céljait egyaránt szem előtt tartják. Emellett az egyéni megközelítés mellett nem szabad figyelmen kívül hagyni azt az igényt sem, amely munkáltatói oldalról fogalmazódik meg. Ez a közösségi és csoportos formák keretein

belül azt a célt szolgálja, hogy egy cég vagy szervezet dolgozói egészségesebbek és hatékonyabbak legyenek, ami erősíti a munkahelyi összetartást és a lojalitást is. Mindezek alapján az előadás célja az egyéni orientáltságú szakterület, a személyi edzés és a csoportos munkahelyi egészségfejlesztés szakszerű összehangolásának bemutatása.

Módszerként a tartalomelemzés és személyes személyi edző tapasztalatainkra épülő reflektív önvizsgálat szolgált. E segítségével az előadás kritikus bepillantást nyújt a napjainkban személyi edzőként dolgozó sportszakemberek tevékenységébe és szemlélteti az eszközrendszerének felhasználhatóságát nem csak a személyi edzés, hanem a munkahelyi egészségfejlesztés felé is. Egyértelmű, hogy ez az eddig meg nem valósított gyakorlat miként tud hatékony egészségfejlesztést megvalósítani, és eközben hogyan zajlik a személyre szabott fittségi edzés.

Eredményeink segítségével olyan új elméleti modellt mutatunk be, melyet érdemes a gyakorlatba ültetni. A nemzetközi tapasztalatokat a meglévő szakirodalom elméleti irányának megújításával, valamint különböző empirikus kutatási módszerekkel a nemzetközi és a hazai sajátosságokat vizsgáljuk. Az „A fitnessz és személyi edzés” című könyv szerzőjeként amellet, hogy számos kérdést sikerült tisztáznunk, egy olyan szakirodalmi hivatkozási alapot is összeállítottunk, amely hazai viszonylatban úttörő vállalkozásnak számít. Bízunk abban, hogy mindezt a munkahelyi egészségfejlesztés területén végzett empirikus kutatásainkkal kiegészítve egy még összetettebb, a munkahelyi és az egyéni egészségfejlesztést összehangoló tudásanyag jön létre.

**Kulcsszavak:** fitnessz, személyi edzés, egészségfejlesztés

## 6. SEKCIÓ - AZ ISKOLAI TESTNEVELÉS INNOVÁCIÓS LEHETŐSÉGEI

### A testnevelés tartalmi korszerűsítésének ideája

Hamar Pál<sup>1</sup>, Karsai István<sup>2</sup> <sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Budapest,* <sup>2</sup>*Pécsi Tudományegyetem ÁOK, Pécs*

#### Bevezetés

Az iskolai testnevelés rendszerváltást követő legnagyobb hatású tantervelméleti változása a mindennapos testnevelés bevezetése. Ez a teljes magyar társadalomra kiható jelentős eredmény (is) szükségessé teszi, hogy feltárjuk a tantárgy korszerűsítésének lehetséges távlatait. A testnevelés tartalmi korszerűsítése ideájának bemutatásakor először tananyag kiválasztási és elrendezési, s az ehhez szorosan kapcsolódó keresztterületi kérdésekkel foglalkozunk. Ezt követően kitérünk a külföldi, elsősorban az európai tantervi elméletre és gyakorlatra. Nem maradhat ki az ellenőrzés-értékelés-osztályozás 21. századi értelmezése, illetve a Nemzeti alaptanterv 2012. évi változatának tovább(újra)gondolása sem. Mindezek tárgyalásakor pedagógiai, tanterv- és testnevelés-elméleti, valamint sportszakmai problémákat taglalunk.

#### Ajánlások a testnevelés tartalmi korszerűsítéséhez

A testnevelés tartalmi korszerűsítése kapcsán a tantervkészítéssel foglalkozó elméleti és gyakorlati szakemberek figyelmébe a következőket ajánljuk:

A tantervfejlesztési munkálatok során szükségessé válnak a változtatások, de nem mindegy, milyen időközönként. Fontos, hogy a testnevelési tanterveket az állandóság jellemezze.

A testnevelés a társadalom felől jövő igényeknek akkor tud megfelelni, ha a tanulóknak az iskolában minél szélesebb körű mozgásos tevékenységi formákat kínál.

Elvárás, hogy mindenki, aki tantervekkel foglalkozik, legalább nagy vonalakban ismerje más (elsősorban Európai Unió) országok tantervkészítési tendenciáit.

A testnevelés tantárgy osztályozásának eltörlése nem járható út. A jelenlegi öt kategóriába sorolást viszont fel lehetne váltani az egytől tízig történő osztályozással.

A testnevelés tartalmi kérdéseire is választ adhat egy, a testkulturális értékeket minden tekintetben magában foglaló kulcskompetencia tantervi



bevezetése. Terminus technikus gyanánt ajánljuk a testkulturális szakkifejezést.

Amennyiben egy testnevelő tanár tantervelméleti kérdésekkel kíván behatóbban foglalkozni, ne a tantervekkel kapcsolatos normatív, leíró jellegű elméletek kidolgozására, vagy a „meta-tantervelméleti” elemzések felvázolására fókuszáljon, hanem inkább a tantervek alkalmazásából kibontható elméleti következtetések összefoglalására.

A NAT4 – amellet, hogy pozitív elemeket is tartalmazó dokumentum – testnevelés és sport műveltségterületének újragondolása, tartalmának kijavítása elkerülhetetlen. Ennek részeként a gyógytestnevelés kerüljön vissza az iskolákba.

A közoktatási típusú sportiskolai kerettantervek és az ezekkel szerves egészet alkotó munkatankönyvek együtt jó példázatot adják annak, hogy az iskolai testnevelés a pszichomotoros és az affektív dimenziók mellett a kognitív fejlesztéssel is szoros kapcsolatban áll.

### Irodalom

Hamar Pál (2016): *A testnevelés tantervelmélete*. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest.

**Kulcsszavak:** iskolai testnevelés, tantervelmélet, tartalmi korszerűsítés

### A gyógytestnevelés feladata, jelen helyzete az oktatás rendszerében

Andrásné Teleki Judit *Testnevelési Egyetem (TF)*, Budapest

#### Bevezetés

A tanulók többször átesnek fejlődésük azon szakaszán, amikor nincs összhangban növekedésük az izomerejük fejlődésével. Ezen időszakban külső látható jelei vannak a fejlődési diszharmóniának, melynek kezdődő megnyilvánulási formája, a hanyag tartás, amely idővel – speciális mozgás hiányában - komoly mozgásszervi elváltozáshoz vezet(het). Mind ez mellett a növekvő fizikai és szellemi követelményrendszerek elvárásait is próbálják teljesíteni, e közben aránytalanság alakulhat ki a gyermek terhelése és terhelhetősége, az igénybevétel és az aktuális képességek között. A mozgásszegény életmód, a fizikai tevékenységek csökkenése, a levegőszennyeződés, a zsúfoltság a

zajártalom a végsőig fokozzák a tanulóakra gyakorolt nem kívánatos hatásokat, ezért ma már egyre több a vegetatív-labilis fiatal az iskoláskorúak körében. A gyógytestnevelő tanárok azok, akik képzettségüknek megfelelően differenciáltan foglalkoznak a mozgásszervi elváltozásban szenvedő, a testi képességeikben visszamaradott tanulókkal. A gyógytestnevelés feladata; a betegségek megelőzése és gyógyítása, az egészségi állapot helyreállítása, javítása, szintentartása, rehabilitációja, mind ez a testnevelés és sport eszközeinek, módszereinek speciális alkalmazásával.

### A gyógytestnevelés jelen helyzete az oktatás rendszerében

Az elmúlt évek folyamán egyre több szó esik az iskolai testnevelés részét képező gyógytestnevelési kategóriák feladatairól, lehetőségeiről és szerepéről. Történik ez azért, mert egyre több tanuló szorulna gyógytestnevelésre. Hazánk 6279 közoktatási intézményéből, csak 2241 közoktatási intézmény lát el gyógytestnevelési feladatokat. A gyógytestnevelési kategóriába soroltak száma 109.153 fő, ebből 75.419 tanuló gyógytestnevelésre, 24.042 könnyített testnevelésre utalt, 9682 pedig testnevelés alól felmentett.

A 75.419 tanuló gyógytestnevelési feladatait országosan 751 fő gyógytestnevelő látja el, ebből 115 fő a fővárosban, 645 fő az ország 19 megyéjében. Az óvodában végzett gyógytestnevelői tevékenységről nincs adat, mivel az OH nem rendelkezik erre vonatkozó adatokkal.

A gyógytestnevelés iskolai rendszerében 2013-ban változás történt, az addigi iskolai gyógytestnevelési rendszert felülírta a 2013. március 1-én hatályba lépett 15/2013. (II. 26) EMMI rendelet, melynek 28. § (2) bekezdése értelmében „A gyógytestnevelés megszervezése, személyi feltételeinek biztosítása a pedagógiai szakszolgálat feladata” mely szerint a szakszolgálat által kijelölt intézményben szervezhető, úgy, hogy a szakszolgálat megállapodást köt a nevelési-oktatási intézménnyel. Nehezíti a feladatellátást az is, hogy az így is kevésnek bizonyuló gyógytestnevelők közül - szakvizsga hiányában - igen nagy számban nem alkalmazhatók.

A jogi szabályozás alapján a gyógytestnevelők nem tagjai a nevelőtestületnek, A napi pedagógiai munka hiányában nem ismerik a tanulókat, és nem tudnak megfelelő kapcsolatot kialakítani az intézmény testnevelőjével és tanáiraival. A

gyógytestnevelés az mellett, hogy betegségmegelőző és gyógyító funkciót lát el, testnevelés órát vált ki, mint önálló tantárgy osztályozni kell, mind az mellett, hogy a NAT-ban nem szerepel. Jelenleg a nevelési-oktatási intézményeknek nincs felelőssége, de megfelelő kompetenciája sem a gyógytestnevelésre utalt tanulók speciális ellátását, szervezését illetően.

### Összegzés

A gyógytestnevelés jelen helyzete igen csak megnehezíti a gyógytestnevelési feladatellátást. A hatályos jogi szabályozás mellett érvényben maradt az MKM rendelet is, amely szabályozza a gyógytestnevelési kategorizálást, a gyógytestnevelési kategóriákba sorolást, a heti órák számát, az uszodai foklalkozások szervezésének módját. Ez a jelenlegi rendezetlen helyzet, növeli a gyógytestnevelésre utalt, ellátatlan tanulók számát. Gyógytestnevelői hiány esetében nem mellőzhetőek azok a képzett gyógytestnevelők, aki szakvizsga hiányában képzettségük ellenére nem tevékenykedhetnek gyógytestnevelőként. Jelen szabályozás a gyógytestnevelési feladatok végrehajtásának ellehetlenítéséhez, a gyógytestnevelés hatékonyságának csökkenéséhez vezethet. Napjainkban is folynak tárgyalások a gyógytestnevelés ügyében az EMMI-vel, amely bizakodásra ad okot, hogy a gyógytestnevelés visszakerül a megfelelő helyére, a nevelési-oktatási intézményekbe, ahol a feladatellátáshoz biztosítottak a megfelelő személyi és tárgyi feltételek. Kiemelt feladatok közé sorolandó még a szakvizsga kötelezettség eltörlése, a gyógytestnevelő tanárok számának növelése (képzése), a gyógytestnevelői munka elismerése, presszísének növelése.

**Kulcsszavak:** gyógytestnevelés, gyógytestnevelő tanár, jogi szabályozás, feladatellátás

### A középiskolai tanulók terhelhetőségének mérése egy röplabda tanítási egység alatt

Nagy Zsuzsa, Müller Anetta *Eszterházy Károly Egyetem, Sporttudományi Intézet, Eger*

Olyan új módszertani ötlet kidolgozását szeretnénk megvalósítani, amely hozzájárul a differenciálás objektív kivitelezéséhez, ezzel egy időben segíti az egyes osztályok tanmeneteinek összeállítását. A

mérések alapján készített kimutatásokból (diagram, táblázat) leolvasható adatok, összefüggések, korosztályos jellemzők vizsgálatával a testnevelés követelményeit reálisan még több tényező figyelembe vételével lehet meghatározni.

Fontos szempont volt, az iskolán belüli korosztályos mutatók kialakítása, ami jól kiegészíti és alátámasztja az éves kötelező NETFIT felmérést, mely a hazai közoktatásban egy kötelezően alkalmazandó fitness-vizsgáló módszer éves adatszolgáltatási kötelezettséggel.

A kutatás kezdeti szakasza minden tanár számára elérhető, mert eszköz hatékonyan tudja végrehajtani a mérést. Hasonló módszert alkalmaznak edzéseken a közel azonos képességű tanulók felmérésében. A vizsgálatnál mi a nem azonos érdeklődésű diákok körében szeretnénk eredményeket elérni.

Az általunk modellált új módszer előnye, hogy képet ad az órán az adott tanuló terhelhetőségéről, állóképességi állapotáról (egyenre szabottan), valamint megkönnyíti a tanulók értékelését. Ugyanakkor segít igazolni az oktatási módszer hatékonyságát, a tanári munka eredményességét.

A manuális mérést követően csoportbontásban dolgozunk a tanulókkal, amelyet a terhelésre mutatott teljesítményük alapján alakítunk ki. Ezután használjuk a „polar system-et”. Ennek segítségével folyamatos visszajelzést kapunk az adott csoportról az óra minden másodpercében.

A módszer fontossága alátámaszthatja a tanár választott eszközeit, módszereit és a terhelési intenzitás megválasztásának fokát. Eredményesebben tudja kihasználni az időkeretet és meghatározhatja a szummatív értékelés időpontját is.

Kutatásunkban kiválasztottunk egy tanítási egységet (röplabda-össz), ahol a kezdeti szakaszban manuálisan mértük a tanulók intenzitását a csoportbontás kialakítása céljából. A tanulók nemenkénti bontásban voltak, így szegregáltan vizsgálhattuk őket. A vizsgálat bebizonyítja, hogy a lány tanulók terhelése azonos feltételek és feladatok során nagyobb volt, őket ki tudtuk mozdítani a komfort zónából, amíg a fiúk az órák során alacsony pulzustartományban (maximális pulzusszámuk 50-60%-án) teljesítették a feladatokat.

Későbbiekben a csoportbontásban mért eredményekkel el tudjuk érni, hogy minden tanuló magához mérten közel azonos teljesítményre legyen képes, ehhez azonban használnunk kell egy folyamatos, pontos mérőrendszert.

**Kulcsszavak:** iskolai testnevelés, röplabda, mérés-értékelés

### A tájékozódási futás szerepe és megjelenési lehetőségei a különböző tantervi reformtörekvésekben

Herpainé Lakó Judit *Eszterházy Károly Egyetem, Sporttudományi Intézet, Eger*

A mindennapi életünk szerves része a tájékozódás, hiszen a világban történő eligazodás egyik nélkülözhetetlen eleme. Ezért nagyon fontosnak tartom, hogy ezen kompetencia fejlesztése minél korábbi életszakaszban kezdődjön el. A mozgásos cselekvésekhez kapcsolódó tájékozódást, illetve ezekhez kapcsolódó egyszerű feladatokat már az alsó tagozatban célszerű tanítani. A térkép megismerése, az alapvető környezeti neveléssel kapcsolatos ismeretanyag elsajátítása után kezdődhet meg a készségszintű tájékozódási ismeretek elmélyítése, mely a tájékozódási futás alapja.

Secunder kutatásokon alapulva célom, hogy bemutassam a tájfutás megjelenését a különböző tantervi szabályozókban, és feltérképezzem az iskolai oktatásban (tanóra, iskolai sportkör, erdei iskola, szabadidősport, sportversenyek, stb.) történő széleskörű alkalmazási lehetőségét.

Hazai tantervi komparatív elemzésekkel és nemzetközi jó gyakorlatok ismertetésével kívánom alátámasztani a sportág meghatározó szerepét a sokoldalú személyiségfejlesztésben és az életviteli kompetenciák fejlesztésében. Célom, hogy felhívjam a figyelmet a tájékozódási futás tantervi szerepére, illetve jelentőségére, és javaslatokat, ajánlásokat fogalmazok meg a tájékozódási ismeretek dominanciájának növelésére. Létrehozom a tájékozódási futás kompetencia- és értéktárát, mely bemutatja a sportág sokoldalú fejlesztő szerepét.

A mindennapos testnevelés infrastrukturális problémáinak kiküszöbölésére kiváló lehetőséget nyújt a tájékozódási ismeretek és a tájfutás oktatása, hiszen az iskolaudvaron, a szabadtéri sportpályán, az iskolaépületben, a közeli parkban is megtertartható a tanóra.

A tájékozódáshoz és a tájfutáshoz kötődő ismeretek nem kizárólag a testnevelés órán jelennek meg, hanem más tantárgyak keretein belül is pl.: földrajz, történelem, biológia, matematika stb. A

tantárgyközi koncentrációkat, keressztantervi lehetőségeket is érdemes kiaknázni, sok elméleti ismeret megértésében segíthet a gyakorlatban kipróbált térképhasználat, az iránytű, tájoló alkalmazása.

A Bejárható Magyarország tanterv (4 jármódja) bevezetésével a tájékozódási ismeretek jelentősége felértékelődik, és egyben jó kapcsolódási pont egy új tantárgyhoz.

**Kulcsszavak:** tájékozódási ismeretek, tanterv, tájékozódási futás, kompetenciafejlesztés, életvezetési ismeretek

### Az SDP mint új tudományterület bemutatása a kambodzsai iskolai testnevelés újjáépítésére kialakított program esettanulmányán keresztül

Bardocz-Bencsik Mariann<sup>1</sup>, Dóczy Tamás<sup>2</sup> <sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Doktori Iskola, Budapest,* <sup>2</sup>*Testnevelési Egyetem, Társadalomtudományi Tanszék, Budapest*

**Bevezetés:** A sportnak a nemzetközi fejlesztésben és a béketeremtésben játszott szerepével egy Magyarországon még kevésbé ismert tudományterület, a sport for development and peace (SDP) foglalkozik. Az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) elismerve a sportnak a Millenniumi Fejlesztési Célok (MDG-k) eléréseért folytatott munkában játszott szerepét a 2000-es évek elején lépéseket tett a terület intézményesítéséért, így 2001 óta külön ENSZ-irodában dolgozik az ENSZ főtitkárának a szakterületért felelős tanácsadója. Ma pedig világszerte több ezer program fut a területen. Az egyik program az iskolai testnevelés újjáépítésével foglalkozik Kambodzsában, ahol az 1970-es évek kommunista diktatúrája után az iskolai testnevelést a nulláról kell felépíteni. A délkelet-ázsiai országban futó program esettanulmányán keresztül mutatja be az előadás az SDP területét.

**Módszerek:** Az SDP-ről készült dokumentumok elemzése megmutatja, milyen típusú szervezetek működnek a területen, hogyan alakult ki a terület, és hogyan vált a nemzetközi fejlesztés egyik fontos szereplőjévé. Ezt követően a kambodzsai esettanulmányon keresztül kerül bemutatásra a területen folyó munka. Az esettanulmánybeli projektet egy 12 lépcsőből álló kritériumrendszerrel

ütköztetve rámutatunk a gyakorlati munka nehézségeire a területen.

**Eredmények:** A dokumentumelemzésből kiderül, hogy az SDP területének szereplői sokat várnak a területtől a MDG-k eléréséért folyó munka tekintetében, ugyanakkor számos esetben nem teljesülnek a projekt kezdetén megfogalmazott célok szerzteágazó okokból kifolyólag. Végül javaslatok kerülnek megfogalmazásra a munka javításának céljából.

**Kulcsszavak:** sport a fejlesztésért, sport a békéért, ENSZ, nemzetközi fejlesztés, Millenniumi Fejlesztési Célok

### Értelmileg akadályozott-, tanulásban akadályozott- és ép értelmű tanulók szomatikus fejlettségének és motoros tesztjeinek vizsgálata

Szabó Eszter *Kaposvári Egyetem, Sport Iroda és Létesítmény Központ, Kaposvár, Testnevelési Egyetem (TF), Pedagógia és Módszertani Tanszék, Budapest*

#### Bevezetés

A szerző kutatásában arra kereste a választ, hogy az értelmileg akadályozott és a tanulásban akadályozott gyermekek között testi fejlettségben és motoros teljesítményben kimutatható-e különbség, továbbá mennyire maradnak el ép értelmű társaiktól.

#### Anyag és módszer

Vizsgálatomban 112 fő tanulásban akadályozott és értelmileg akadályozott, valamint 225 fő ép értelmű keszthelyi és budapesti tanuló vett részt.

Felméréseim során a következő testméreteket és testalkati mutatókat vizsgáltam: testmagasság, testtömeg, testtömeg-index, plasztikus index, bicepsz-, tricepsz bőrredő. Motoros tesztek közül pedig: 20 m-es gyors/vágtafutás, helyből távolugrás, medicinlabda dobás előre, 6 perces tartós futás, akadálypálya és egy finommotoros kézgyorsaság-kézszinkronitás teszt: gyufa teszt. Vizsgáltam még a gyermekek decimális- és morfológiai életkorát.

A felmért adatokat Microsoft Excel táblázatban rögzítettem. SPSS programmal alapstatisztikai elemzést végeztem. Kiszámoltam az átlagot, szórást, átlag hibáját, szélső értékeket és a variációs együtthatót. Az átlagok közötti különbséget

varianciaanalízissel és LSD próbával vizsgáltam.

#### Eredmények

Az eredmények azt mutatják, hogy a tanulásban akadályozott gyermekek testi fejlettségben nem, míg motoros teljesítményben általában jobb eredménnyel rendelkeznek azonos korú és nemű értelmileg akadályozott társaiknál. Az ép értelmű lány tanulók magasabbak és könnyebbek tanulásban akadályozott kortársaiknál, a fiúk pedig magasabbak és nehezebbek tanulásban akadályozott társaiknál. A két csoport közül az ép értelmű gyermekek jobban teljesítettek a motoros tesztekben tanulásban akadályozott társaiknál. Az ép értelmű és az értelmileg akadályozott csoportok összehasonlításában mind testi fejlettségben, mind motoros teljesítményben jobb eredménnyel rendelkeznek az ép értelmű tanulók.

#### Következtetések

Elmondható hogy mindhárom csoport között volt különbség. Az ép értelmű gyermekek jobb eredménnyel rendelkeznek tanulásban akadályozott kortársaiknál, a tanulásban akadályozott gyermekek pedig értelmileg akadályozott társaiknál.

**Kulcsszavak:** értelmileg akadályozott tanulók, tanulásban akadályozott tanulók, testméretek, motoros tesztek



## 7. SZEKCIÓ - A PSZICHOLÓGIA ÉS A PEDAGÓGIA SPORTTUDOMÁNYI ASPEKTUSAI

### Kognitív érzelemszabályozási stratégiák és versenyszorongás vizsgálata az U-20-as férfi jégkorong válogatottnál a 2014. és 2015. évi világbajnokságok előtt

Tóth László<sup>1</sup>, Kállay Éva<sup>2</sup>, Szemes Ágnes<sup>1</sup>, Nagy Attila<sup>3</sup>, Balázi Róbert<sup>2</sup>, Sipos Kornél<sup>1</sup> *Testnevelési Egyetem (TF), Budapest, <sup>2</sup>Babes-Bolyai Egyetem, Kolozsvár, <sup>3</sup>Magyar Jégkorong Szövetség*

Vescovi szerint (2001) a jégkorong a legösszetettebb és leggyorsabb csapatsport, ami különlegesen képzett játékosokat igényel a feladatmegoldásokat és döntéseket illetően. A játék gyorsasága megköveteli a fizikai és pszichológiai készségek magas szintjét, hiszen a gyors döntések és reakciók közben a hibázásnak komoly következményei lehetnek. Szakirodalmi adatok alapján megállapíthatjuk, hogy a jégkorongsport egyik indikációs területe az aggodalom (pl. az új sérülések, vagy a korábbiak kiújulása miatt) és a versenyszorongás vizsgálata. Ebből kifolyólag az olyan tényezők, mint a pszichés nyomás alatti terhelhetőség, a kognitív érzelemszabályozási stratégiák és a vele szorosan összefüggő metakognitív stratégiák, amelyek befolyásolják a teljesítőkészséget, és amelyek a döntési folyamatokban hangsúlyos szerepet játszanak, nagymértékben meghatározzák a sportteljesítményt (Spada, Nikčević, Moneta, & Wells, 2007; Wells, 2000). Korábbi tanulmányunkban bebizonyítottuk a kognitív érzelemszabályozási stratégiák és a szorongás közötti kapcsolatok létezését (Toth et al., 2015), de még mindig nem teljesen tisztázott, hogy ezek a változók milyen kapcsolatban vannak a sportteljesítménnyel.

Jelen tanulmány célja volt megvizsgálni és összehasonlítani a versenyszorongás és a kognitív érzelemszabályozás sportteljesítményt befolyásoló szerepét. Kutatásunk során két keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk el. Az elsőt 2014 novemberében az U-20 férfi jégkorong válogatott edzőtáborában a VB előtt (N=55), a másikat 2015 novemberében szintén a világbajnokság előtti edzőtáborban (N=28). A résztvevők mindkét alkalommal a Kognitív érzelemszabályozási kérdőív (CERQ; Garnefski et al., 2001) és a versenyszorongást mérő

kérdőív (CSAI-2; Martens et al., 1990) magyar változatát töltötték ki.

A kérdőívek Cronbach alfa-együtthatói, 0.58 és 0.87 közötti terjedelemben szóródtak, ami belső konzisztenciát jelez. Az életkor és nem alapján illesztett magyar egyetemista populáció sztenderdjei és a jégkorong játékosok érzelemszabályozási stratégiái a hatásméret (effect size) vizsgálatok alapján több faktorban különbséget mutattak, amely eredmény a sport személyiségfejlődésre kifejtett hatását bizonyítja. A lineáris regressziós vizsgálat eredményei szerint a 2. vizsgálatnál (2015-ben) a CERQ és a CSAI-2 változók között több együjtjárás tapasztalható. A 2014-es csoportnál a CSAI-2 önbizalom a CERQ-a helyzet pozitív átértékelése faktorával járt együtt, addig a 2015-ös csoportban a CERQ-tervezés egyirányú, ill. a CERQ-rumináció és a CERQ-mások hibáztatása faktora fordított irányú regressziós kapcsolatot alkottak az önbizalommal. A két csoport esetében az önbizalom szignifikánsan magasabb pontszáma volt jellemző a 2015-ös csapatnál.

Az eredmények azt sugallják, hogy a kedvezőbb pszichológiai státusz összefüggésbe hozható a jobb sportteljesítménnyel.

**Kulcsszavak:** jégkorong, kognitív érzelemszabályozási kérdőív (CERQ), versenyszorongást mérő kérdőív (CSAI-2)

### A sport szerepe a napközi otthoni nevelésben

Budainé Csepela Yvette, Bábosik Zoltán, Borosán Livia *Testnevelési Egyetem (TF), Tanárképző Intézet, Budapest*

2013 szeptemberétől bevezették az általános iskolákban a délután 4-ig tartó tanítást, miszerint 16 óráig a gyerekeknek kötelező foglalkozásokon kell részt venniük az iskolákban. Ez alól a szülő kérhet írásban felmentést (Nkt. 55.§ (1) bekezdése szerint) az intézményvezetőtől, aki saját hatáskörben rendelkezik a felmentés megadásáról. (egyesületi sporttevékenység, zeneiskolai tevékenység, speciális iskolán kívüli fejlesztés...stb.)

(A köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény (Nkt.) szeptember 1-jétől hatályos 27.§ (2) bekezdése szerint az általános iskolában 16 óráig foglalkozásokat, 17 óráig pedig felügyeletet kell biztosítani. A

szintén szeptember 1-től hatályos 46.§ (1) bekezdés a) pont szerint a tanulónak kötelessége a 16 óráig szervezett egyéb foglalkozásokon részt venni. Az egyéb foglalkozás lehet napközi vagy tanulószoba is. Ezek a szabályok minden évfolyamra vonatkoznak.)

A napköziben töltött idő évfolyamonként (1-4. osztályban)

1. osztály: 12.00 - 16.00/17.00 óráig 4-5 óra
2. osztály: 12.00/13.00- 16.00/17.00 óráig 4-5 óra
3. osztály: 13.00- 16.00/17.00 óráig 3-4 óra
4. osztály: 13.00/14.00 - 16.00/17.00 óráig 3-4 óra

A tanulás időtartama

- 1. osztály: maximum 30-45 perc (marad 2-3 óra, az ebédeltetést leszámítva)
- 2-4. osztály: maximum 45-60 perc (marad 2-3 óra, az ebédeltetést leszámítva)
- 5-8. osztály: maximum 120 perc (marad 1 óra, az ebédeltetést leszámítva)

Egyik lényeges mutató, hogy hazánkban nincsenek erre a nevelési szintre vonatkozó kidolgozott országos, regionális és helyi fejlesztési koncepciók, cselekvési programok.

Az iskolai napközi otthonok nevelőmunkájának fejlesztése érdekében a Magyar Pedagógiai Társaság Napközi Otthoni Nevelési Szakosztálya még 2002 decemberében elkészítette „Az esélyteremtő napközi otthonok fejlesztése” című ajánlást, melyet az oktatási miniszterhez is eljuttattak. Ennek alapján a minisztériumban előterjesztés készült a napközi otthonok fejlesztési szükségleteiről. Sajnálatos, hogy az ajánlásban foglaltak – takarékosági okok miatt – nem valósulhattak meg.

A napközi otthoni speciális ismeretek terjesztésével meg kell gátolni, hogy a napközi otthonokban tovább erősödjének a „csak megőrző hely” (ez is fontos) és a „csak tanulószoba” (ez is nagyon fontos) jellemzők. A fejlesztési koncepcióban pontosan és konkrétan ki kell dolgozni például azt, hogy a napi tervben mikor kerül sor a tanulásra, a szabadidőre, a pihenésre, a sportolásra stb.

A napközi otthon tevékenységrendszerében lényegesen kiemeltebb szerepet kell kapnia az *egészséges életmódra nevelésnek és a sportnak*.

A személyi és környezethigiéniára, az étkezési kultúrára, az erkölcsi alapokon nyugvó (férfi és a nő közötti) szexuális nevelésre, a drogozás, az alkoholizálás, a dohányzás megelőzésére, prevenciójára és a sportolás szerepének tudatosítására hatékony

terveket szükséges készíteni.

Pl. az iskola eszköztárában fellelhető felszerelésekhez való hozzájutás délután is, egyáltalán a tornaterembe való bejutás lehetőségének megteremtése!

2010-ig jó lenne elérni, hogy valamennyi napközi otthoni csoportban, naponként legalább harminc percben, az életkornak megfelelő *játék- és sportfoglalkozásokat* szervezzenek. (Füle, 2005) E terv megvalósításában az iskolák testnevelői, a különböző sportegyesületek, a hozzáértő és vállalkozó szülők is segítséget nyújthatnának a napközi otthoni pedagógusoknak. Sajnos ez idáig ez a kezdeményezés sem valósult meg.

A középtávú fejlesztés során el kellene érni, hogy az esélytelenebb, szegényebb családok gyermekei is részesüljenek az említett foglalkozásokban. Egy demokratikus társadalomban nem fordulhat elő, hogy a gyermekek egy nagy csoportja szabadidejében nem részesül olyan foglalkozásokban, mint a jó anyagi körülmények között élő családok gyermekei! (sport, tánc, sakk, nyelvi, zenei...stb. foglalkozások)

A sport a „szervezett szabadidős tevékenységek” között kap helyet a napközi otthoni nevelésben.

A sporttevékenységgel cél:

- az életkori sajátosságokhoz alkalmazkodó mozgás- és játékgigény kielégítése az egészséges életmód elveinek figyelembevételével,

- pozitív személyiségtulajdonságok (akarat, tolerancia, segítőkészség) fejlesztése,

- közösségi összetartozás érzése és tudata mellett az egyéni képesség, ügyesség optimális kibontakoztatása, megoldási módok például:

- mozgásos- és körjátékok,
- küzdő játékok,
- ügyességi játékok eszközökkel és anélkül,
- labdajátékok, bajnokságok keretében is,
- futó- és fogójátékok,
- váltó- és sorversenyek,
- akadályversenyek,
- táncos mozgásos tevékenységek (néptánc, modern tánc, zumba...stb).

A megvalósítás - megvalósulás a pedagógusok, illetve az iskola részéről:

- egyéni képzés; (nehezebb – mi a motiváció?)
- szervezett – támogatott továbbképzések, akár a Testnevelési Egyetem Felnőttképzési csoportjának szervezésében – akár kihelyezett formában; (döntően a sportjátékok és a testnevelési játékok témakörben az életkori jellegzetességeket figyelembe véve).

## Irodalom

Az SZTE JGYTF Gyakorló Általános és Alapfokú Művészeti Iskola napközi otthoni munkaközössége: Szabadidős foglalkozások megvalósítása projekteken. Szeged, 2006.

Baracsi Ágnes, Hagymásy Katalin, Márton Sára: Nevelési gyakorlat változó iskolai szintereken. [www.nyf.hu/pkk/sites/www.nyf.hu.pkk/files/tanarkepzo\\_anyagok/tanari\\_mesterkepzes/osszef\\_szakm\\_gyak/05a\\_az\\_iskola\\_mint\\_szervezet.pdf](http://www.nyf.hu/pkk/sites/www.nyf.hu.pkk/files/tanarkepzo_anyagok/tanari_mesterkepzes/osszef_szakm_gyak/05a_az_iskola_mint_szervezet.pdf) (Letöltés: 2016. 08. 27)

Füle Sándor (2004): Napközi otthoni nevelés-tan. Okker, Budapest.

Füle Sándor (2005): Az iskolai napközi otthoni nevelőmunka fejlesztése. Új Pedagógiai Szemle, 55. évf. 5. sz. 85-93.

2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről. Magyar Közlöny, 2011. 162. szám, 39622-39695.

**Kulcsszavak:** nevelés, sportolás, napközi otthon

## A szabadidős tevékenységek személyiségfejlesztési lehetőségei

Borosán Livia, Budainé Csepela Yvette, Bábosik Zoltán *Testnevelési Egyetem (TF), Tanárképző Intézet, Budapest*

Az előadás, szakítva a hagyományos szabadidő-pedagógia gondolkörével, a nevelés-személyiségfejlesztés relációjában kívánja feltárni az egyén szabadidővel kapcsolatos szükségleteinek kialakulását befolyásoló háttértényezőket, a szabadidő tudatos megszervezésének individuális- és szociális személyiségfejlesztő lehetőségeit. A játékosságot, együttműködést, differenciálást, versengést, sikerélményt biztosító szabadidős tevékenységek bemutatása során az előadás kitér a testmozgás, a mozgásos programok egészség-és személyiségfejlesztő hatásaira, az egészséges életmód és a szociális életképesség szempontjából is jelentős sportolási lehetőséget biztosító sportkörök, túrák, versenyek aktivizáló és érdeklődést fenntartó funkciójára. A segítő versengés, a felelősségteljes gondolkodás, valamint az önismert kialakítását biztosító aktív tanulási lehetőségek elemzése közben, az előadás értelmezi a szabadidő, mint személyiségfejlesztési lehetőség pedagógiai kritériumait. Kiemeli, miszerint az egyéni szükségletre alapozott, sikerélményt biztosító, mozgásos

tevékenységek biztosításával, a tapasztalatszerzés lehetőségének garantálásával, illetve a segítő szándékú komplex értékeléssel olyan magasabb rendű szükségleteket és kognitív-szociális ismereteket alakíthatunk ki a tanulóknak, amelyen keresztül megértik a szabadidős elfoglaltságok mindennapi életükben betöltött jelentőségét, nem utolsósorban motiválttá teszi őket tényleges szabadidős elfoglaltságok élethosszig tartó gyakorlására.

A szociális keretek kialakításának biztosítása a köznevelési intézményekben a pedagógusok feladata, ezért az előadás útmutatót kíván nyújtani mind az intézmények, mind a pedagógusok számára a gyermekek szabadidős tevékenységeinek sajátosságából kiinduló eredményes szabadidős tevékenységek megszervezéséhez. A kapcsolódási pontok tudatosítása és funkcionáltatása nem csupán a tanulók személyiségfejlődésében eredményezhet pozitív változásokat, hanem a pedagógusok nevelési attitűdjében is.

**Kulcsszavak:** szabadidő-pedagógia, aktív tanulási lehetőségek, segítő versengés, egészséges életmód

## Válogatott birkózók sportolási motivációjának és észlelt motivációs környezetének vizsgálata

Szemes Ágnes, Vig Péter, Tóth László *Testnevelési Egyetem (TF), Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest, Budapesti Honvéd SE*

Deci és Ryan (1985) önmeghatározás teóriáját (SDT) alkalmazva elméleti keretként férfi birkózók észlelt motivációs környezetét és külső-belső (extrinzik-intrinzik) motivációs tényezőit vizsgáltuk meg. A sportpszichológiai kutatások jelentős része foglalkozik a sportolók motivációjával, mivel a motivációs bázis, mint a teljesítőkészség egyik alaptényezője, a sportteljesítmény és a siker fontos meghatározójának tekinthető (Trzaskoma-Bicsérdy, Bognár és Ozsváth, 2007). Az egyénenként eltérő motivációs profilok jelentős szerepet töltenek be a sportolók pszichológiai készségeinek fejlesztésében, melynek felismerése és formálása az edzői munka egyik kiemelt feladata (Olympiou, Jowett, és Duda, 2008). Különböztetést kell tennünk a feladat-orientált és én-orientált motivációs környezet között, melyek eltérő edzőmódszertani hozzáállást feltételeznek (Seifriz, Duda és Chi, 1992). Korábbi kutatások

alátámasztották a pozitív kapcsolatot a sportteljesítmény és az észlelt motivációs környezet között (Dorogi, Szabó és Bognár, 2008). Bizonyították, hogy a sikeresebb sportolóknál az edzők többnyire feladat-orientált motivációs környezetet tudtak biztosítani (Miller és munkatársai, 2004).

A birkózás az ókori olimpiai játékok óta közkedvelt sportág, mely a küzdősportok csoportjába tartozik. A magyar birkózás eddig soha nem látott fejlődésen ment keresztül, hiszen nemzetközi porondon is sikeres versenyzőket delegálhatott a szövetség. De mint minden sportágban itt is komoly problémákat szül az utánpótlás beszűkülése (Nagykálldi, 2002). Jelen kutatás célja az volt, hogy megvizsgálja a korosztályos válogatott birkózók körében a motivációs tényezőket, és az összefüggések alátámasztásán túl fényt derítsen az edző-sportoló kapcsolatra és a motiváltsági állapotra egyaránt. A mintát 59 válogatott férfi versenyző alkotta (M=19,4 év; S=5,6 év), akik az SMS (Sport Motivation Scale; Pelletier és munkatársai, 1995) és a PMCSQ-2 (Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire-2 (Newton, Duda és Yin, 2000): magyarul Révész és munkatársai, 2014) kérdőívek magyarra fordított változatát töltötték ki. Korábbi vizsgálatok szerint a PMCSQ-2 és az SMS kérdőív is megfelelő megbízhatósági mutatókkal rendelkezett, amelyet vizsgálatunk is alátámasztott (Cronbach alfa=0,43-0,89). Az eredmények szerint a két skálában szignifikáns kapcsolat mutatható ki az egoinvolváltság és a külső motiváció ( $r=0,285$ ;  $p=0,0029$ ), valamint a feladatorientált motivációs klíma és a belső motiváció ( $r=0,264$ ;  $p=0,043$ ) között.

Vizsgálatunk alátámasztja azokat a korábbi eredményeket, melyek a hosszú távú jó teljesítmény kritériumaként jelölik meg a feladat-orientált motivációs környezetet és az intrinzik motivációt. A sportpszichológiai diagnosztikában és tervezésben releváns tényezők vizsgálata az eredmények gyakorlatban való alkalmazását segíti elő, ezért érdemes figyelembe venni ezeket az eredményeket az edzőképzésben és továbbképzésben is (Révész, Bognár, Csáki és Trzaskoma-Bicsérdy, 2013).

**Kulcsszavak:** sportmotiváció, észlelt motivációs környezet, birkózás

## Különböző modellek a testnevelésben

Bábosik Zoltán, Borosán Livia, Budainé Csepela Yvette *Testnevelési Egyetem (TF), Tanárképző Intézet, Budapest*

Az eddigiek alapján azt mondhatjuk, hogy az egészséges életmódra nevelésen, s ennek keretében a testnevelésen belül napjainkban két modell vívja harcát.

1. Az egyik a katonai gyökerekre visszavezethető testgyakorlás-modell, amely nevének megfelelően monoton testgyakorlatokból építi fel a gyerekeknek szánt mozgásos programot. Mindezt összekapcsolja egy teljesítmény centrikus szemléletmóddal és az elméleti tárgyak mintájára alkalmazott értékelési rendszerrel. Ezzel sok demotiváló hatást mozgósít, amely még kiegészül a vonzó, játékos elemek háttérbe szorításával. Mindez több mint elég ahhoz, hogy a gyerekek jelentős részét mozgáskerülővé tegye, vagyis bumeráng-effektust eredményez.

2. A másik, angol-szász eredetű sport-játék modell, a mozgásos programot játékos, sportszerűen vetélkedő, vonzó, nem feltétlenül a tornateremhez kötött formában szervezi. Az így kialakított program színes, változatos, tehát jól motivált. Ennek megfelelően minden presszió nélkül, szinte észrevétlenül megszeretteti a mozgást, életre szólóan megerősíti az ezzel kapcsolatos szükségletet, vagyis a vonzódást a mozgáshoz.

Ugyanakkor meg kell még említeni egy irányzatot, amely szintén létezik és sajátos fejlődési folyamaton ment keresztül, ez pedig a reformpedagógiai testnevelése.

**Kulcsszavak:** egészséges életmódra nevelés, testgyakorlás-modell, sport-játék modell



## 8. SEKCIÓ - A LABDARÚGÁS ELMÉLETI ÉS MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI

### Elit labdarúgó akadémia utánpótlás játékosai személyiségdimenzióinak összehasonlító vizsgálata nem sportolókkal

Kiss Zoltán<sup>1</sup>, Csáki István<sup>1,2</sup>, Fózér-Selmeci Barbara<sup>2</sup>, Bognár József<sup>2</sup> <sup>1</sup>*Puskás Ferenc Labdarúgó Akadémia, Felcsút*, <sup>2</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Budapest*

#### Bevezetés

Tapasztalataink alapján ma még nem egyértelmű minden labdarúgó tehetség gondozásban tevékenyen részt vevő kolléga szemléletében, hogy nemcsak a legtöbbet vizsgált faktorok (antropometriai, fiziológiai adottságok és a motoros készségek) befolyásolhatják jelentősen a tehetségek kibontakoztatását és a beválást, hanem a sportolók személyiség-típusai is. Más sportágakban korábbi kutatások azt mutatják, hogy a fiatal sportolók bizonyos személyiségdimenziókban eltérő értékekkel rendelkeznek, mint az azonos korú nem sportoló tanulók. Kutatásunk célja, hogy bemutassuk, milyen hasonlóságok, illetve különbségek vannak a személyiségdimenziók tekintetében az elit labdarúgó és nem labdarúgó csoportok között. Ennek tudatában ez a tanulmány hasznos információkkal szolgálhat a labdarúgó utánpótlásban dolgozó edzők számára a tehetségek kibontakoztatásának folyamatában.

#### Anyag és módszer

A vizsgálatot Magyarország nyolc kiemelt akadémijának egyikében végeztük el, ahol a tesztek négy különböző korosztályból labdarúgó és nem labdarúgó diákok töltötték ki. A kutatásban összesen 172 tanuló vett részt (N=172), ebből 72 fő labdarúgó (N=72) és 100 fő nem labdarúgó (N=100). Dolgozatunkban a személyiségdimenziók meghatározásához az alábbi, nemzetközi szakirodalomban alkalmazott két valid tesztet használtunk. Az egyik a H.J.E.P.Q. teszt, amely a fiatalok extravertizóját, introvertizóját, érzelmi stabilitását, labilitását, pszichotizmusát, valamint a szociális konformitását méri. A másik az IIKE teszt, amivel a fiatalok impulzivitását, kockázatvállalását és empátiáját vizsgáltuk. A minta jellemzéséhez leíró statisztikát, a labdarúgó és nem labdarúgó csoportok közötti különbségek bemutatásához kétmintás T-próbát alkalmaztunk ( $p < 0,05$ ).

#### Eredmények, következtetés

Az eredmények szignifikánsan magasabb értéket mutatnak az extravertizáció dimenzióban a labdarúgók javára a nem labdarúgókkal szemben, mely abban is megnyilvánul, hogy igénylik a társaságot, szeretnek a középpontban lenni és keresik az izgalmas helyzeteket. A neuroticizmus alsóskálán a nem sportolók értékei voltak szignifikánsan magasabbak, ami azt jelenti, hogy érzelmileg labilisabbak. A magasabb szociális konformitás-mutatóval rendelkező nem labdarúgók erőteljesebben szeretnének megfelelni a társadalmi elvárásoknak. A pszichotizmus faktorban és a hozzá közel álló impulzivitás tényezőben, valamint az empátia dimenzióban nem találtunk statisztikailag kimutatható különbséget. A kockázatvállalásban, hasonló módon az extravertizáció alsóskálához, szignifikáns eltérést tapasztaltunk a labdarúgók javára, vagyis hétköznapi életükben jobban keresik a kihívásokat és az újszerű helyzeteket.

A tanulmány eredményei alapján elmondható, hogy a fiatal elit labdarúgók bizonyos személyiségjegyei jelentősen eltérnek a nem labdarúgókétól. Az utánpótlás edzőknek figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a sportolókra más személyiség-típus jellemző, vagyis érdemes különböző nevelési módszereket alkalmazniuk a tehetség gondozási folyamat során.

**Kulcsszavak:** labdarúgás, pszichés jellemzők, személyiségfaktorok, tehetség gondozás

### Labdarúgó akadémisták pszichológiai készségeinek poszttonkénti vizsgálata két éves időintervallumban

Fózér-Selmeci Barbara<sup>1</sup>, Nagy Enikő<sup>2</sup>, Oláh Dávid<sup>1,2</sup>, Csáki István<sup>1</sup>, Tóth László<sup>1</sup> <sup>1</sup>*Testnevelési Egyetem (TF), Budapest*, <sup>2</sup>*Bozsik József Labdarúgó Akadémia, Nyíregyháza*

#### Bevezetés

Többek között Vincze (2008) munkája indította el bennünk a kutatási kérdést, ugyanis a labdarúgó sportág vezetői is rájöttek arra, hogy a minőségi magyar futball eléréséhez nagyobb hangsúlyt kell fektetni az utánpótláskorúak fejlesztésére. Továbbá amellet, hogy a fizikai, a pszichológiai és az életleni mérések hangsúlya meghatározó, a kiválasztást

végző szakemberek véleményét sem szabad figyelmen kívül hagyni (Trzaskoma-Bicsérdy, Bognár és Révész, 2006). Bloomfield, Polman és O'Donoghue (2007) munkássága utal arra, hogy a labdarúgók posztok szerint különböznek fizikai, pszichológiai és antropometriai adottságaik tekintetében, valamint őket megelőzően Helsen, Hodges, Winckel és Starkes (2000) jutottak arra vizsgálatukban, hogy a sportolók a kognitív, motoros és észlelési készségek mérése, visszajelzése révén fejleszthetőek. Harsányi (2009) leírása alapján a kiválasztás során kiemelkedő jelentősége van annak, hogy meghatározzuk az objektíven mérhető tényezőket, azokat mérjük és ellenőrizzük.

Kutatásunk célja, hogy a Vienna Test System számítógépes pszichológiai rendszerrel mutassuk be, hogyan tudjuk mérni, visszajelezni, ellenőrizni a labdarúgók kognitív képességeiben és a sporthoz kapcsolódó személyiségtényezőiben bekövetkező változásokat két év távlatában.

#### Anyag és módszer

A vizsgálatot a nyíregyházi Bozsik József Labdarúgó Akadémián végeztük 2013 decemberében (U-17) és 2016 januárjában (U-19) N=22. Felmértük a sportolók koncentrációját (COG), kognitív képességeit (ZBA, LVT), reaktív viselkedésüket és vizuális funkcióikat (RT, DT), valamint sporthoz kapcsolódó személyiségtényezőiket (AHA). A statisztikai analízishez SPSS 22.0 programot használtunk.

#### Eredmények és következtetés

Az eredmények posztonként szignifikáns értékeket mutatnak. Kapus poszton az objektív személyiségteszt döntésképeség és cél-különbség változóiban, védő poszton koncentráció és a reaktív viselkedés változóiban, illetve középpályás poszton szintén a koncentráció téves válaszok aránya változó kapcsán.

A vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a választott mérési eszköz tesztjei modularitásuk és adaptivitásuk alapján biztosítják a pontos és megbízható mérést, így a labdarúgók egyéni képességeinek visszajelzése révén fejleszthetőek. Az akadémisták kognitív képességeinek fejlesztése kapcsán meghatározó és befolyásoló tényező, hogy 16 éves korban figyelhető meg az a fordulópontot, amikor egy elsajátított készség már ellenáll a felejtésnek (Davies, 1989).

**Kulcsszavak:** labdarúgás, Bozsik József Labdarúgó Akadémia, pszichológiai készségek

#### A TFSE Teqball Szakosztály edzéseinak vizsgálatára különböző szempontok alapján

Sütő Krisztián<sup>1</sup>, Blázsovcics Ádám<sup>1</sup>, ifj. Tóth János<sup>2</sup>, Tóth János<sup>2</sup> <sup>1</sup>Testnevelési Egyetem (TF), TFSE Teqball Szakosztály, <sup>2</sup>Testnevelési Egyetem (TF), Sportjáték Tanszék, Budapest

A Teqball egy magyar találmány, melyet több év kutatást és tesztelést követően, 2014 júliusában, Budapesten mutattak be és Sopronban a VOLT fesztiválon hozták nyilvánosságra a nagyközönség előtt. Egy évvel később a TFSE-ben megalakult az ország első szakosztálya, mely egyik fő feladatuként tűzte ki, hogy vizsgálja a fejlődést a nagypályás labdarúgás, futsal és Teqball között. A Teqball-ban megjelenő technikai elemek megtalálhatók egy futball mérkőzés során is. Ilyenek például az átvételek, levegőben történő átadások, a fejelés vagy akár a cselek megjelenése. Hosszú távú célunk bebizonyítani, hogy a Teqball-ban használt technikai elemek pozitív hatással vannak a nagypályás játéokra. Longitudinális kutatásunk során havonta egyszer mértük fel a sportolókat és ezeket az eredményeket vetettük össze. Első körben azt figyeltük, hogy milyen változások jelennek meg a pulzus értékek és a kalória fogyasztás szempontjából, egyes gyakorlatok kivételése közben. Polar Team<sup>2</sup> segítségével, október és november elején végeztük vizsgálatainkat és ezeket vetjük össze ugyanazzal az edzéssel, ugyanazzal az edzésmódszerrel ugyanazonokon a személyeken (N=10). Feltételezésünk szerint huzamosabb ideig végzett aktív Teqball-ozás változásokat okozhat a sportolónál és a kialakult, javult finom koordináció formái mind megjelennek a mérkőzéseken is.

**Kulcsszavak:** teqball, edzés, TFSE

#### A kis játékok kondicionáló szerepe a labdarúgásban

Papp Károly, Tóth János, ifj. Tóth János *Testnevelési Egyetem (TF), Sportjáték Tanszék, Budapest*

A kis játékok hatása a labdarúgó teljesítményre

több éve központi téma a hazai és a nemzetközi labdarúgásban. A játék komplexitása, több részképesség együttes megjelenése lehetőséget ad arra, hogy rövidebb edzésidő alatt magas szintű edzőmunkát végezzen a játékos.

A sematikus elemzés helyett szeretném azonban a futball sajátos teljesítmény profilja alapján elemezni kérdéses módszert. A terület nagysága, a gyakorlás ideje, a játék területe és a játékosok létszáma befolyásolja a terhelés mértékét. A nemzetközi szakirodalomban sok cikk foglalkozik a kis játékok kondicionális hatásaival (Dellal, Hill-Haas, Impellizzeri, Aguiar). Több kutatás azt mutatta ki, hogy a kis játékok állóképesség fejlesztő hatása ugyan olyan mértékű, mint a tradicionálisan alkalmazott állóképesség fejlesztő gyakorlatoké. Az oxigén felvétel mértéke, az anaerob küszöb sebessége hasonló mértékben fejlődik. A fő hangsúly a nagy intenzitással végzett edzéseken van. A maximális pulzus 90-95%-val (HRmax 90-95%) végzett edzések, függetlenül a mozgásvégrehajtás módjától hasonló mértékben fejlesztették az állóképességet. Bucheit rámutatott arra, hogy a nagy intenzitással végzett szakaszos munkavégzés szorosan korrelál a gyorsasággal, az erővel és az anaerob küszöb sebességgel.

A nemzetközi kutatások felhasználásával szeretném saját tapasztalataimat megosztani a kollégákkal. Egy éven keresztül tartó, kis játékok alkalmazásával végzett állóképesség fejlesztő programot szeretnék megismertetni az érdeklődőkkel. Kiemelve a gyakorlati megvalósíthatóság buktatóit. Hangsúlyozva a fontosságát a sportág szempontjából optimális edzés mennyiségének és gyakoriságának. Fókuszba állítom a progresszivitás elvét, amely biztosítja a fejlődést és a továbbfejlődést. Az általunk alkalmazott mérési eljárások azt mutatták (Yoyo intermittent recovery Level 2 teszt), hogy a nemzetközi szinten elvárható teljesítményt túlteljesítették a játékosok. Célszerű azonban a sportági követelményeknek megfelelő fizikai kapacitást fejleszteni, nem pedig az egyéni fejleszthetőség maximumát elérni. Ugyanis a labdarúgás olyan sok részképesség optimális szintjét igényli, hogy nem megengedhető egyes motorikus képességek túlzott előtérbe helyezése. Ez ugyanis negatív hatással lehet a többire.

Előadásomban a kis játékok képességfejlesztő hatásait emelem ki, párhuzamba állítva a többi motorikus képességgel.

**Kulcsszavak:** labdarúgás, állóképesség fejlesztés, Yoyo intermittent recovery Level 2 teszt

### A 2016-os Labdarúgó Európa Bajnokság vizsgálata a sikeres rövid, közepes és hosszú átadások vonatkozásában

Berta József<sup>1</sup>, ifj. Tóth János<sup>2</sup>, Tóth János<sup>2</sup> <sup>1</sup>Vécsés FC, *Ferihegy Sportakadémia*, <sup>2</sup>Testnevelési Egyetem (TF), *Sportjáték Tanszék, Budapest*

Az UEFA rendszer által biztosított adatok alapján megvizsgáltuk, hogy a 2016-os Európa bajnokságon a csapatok milyen „passz-típust” használtak a legtöbbet a mérkőzéseken. A vizsgálat során csak a sikeresen végrehajtott átadásokat vettük figyelembe. A vizsgálatához az UEFA Media Information adatokat használtuk fel. Megvizsgáltuk, hogy legtöbbet alkalmazott átadás fajtájának van-e kimutatható hatása az eredményességre. A sikeresen végrehajtott átadások vizsgálata, a rendelkezésre álló adatok alapján a következő kategóriákba sorolhatóak: Rövid passzok (1 – 5 m.); Közepes passzok (5 – 30 m.); Hosszú passzok (30+ m.). Az adatokat az összes csoportmérkőzésre, és az egyenes kieséses szakaszra is kigyűjtöttük. Az adatok egyértelműen azt mutatták, hogy a csapatok a közepes (5 – 30 m.) passzokat alkalmazták a legtöbbet a mérkőzéseken. További vizsgálatokat végeztünk, hogy a közepes passzok használata milyen hatással van az eredményességre. Az összes mérkőzés eredményét figyelembe véve nem volt kimutatható hatása a közepes passzoknak a végeredményekre. Ha egy csapat többet alkalmazta is ellenfelénél ezt a technikai kivitelezést, akkor sem volt biztos a győzelem. Nem találtunk kimutatható hatást a közepes passzok alkalmazása és az eredményesség között. Véleményünk szerint, a technika, a taktika, a kondíció és a játékosok egyéni kreativitása továbbá a csapategység adja együttesen az eredményességet. Egy a 2016-os Európa bajnokságon legtöbbet használt technikai kivitelezés - az ellenfélnél többször történő használata - nem feltétlenül párosul eredményességgel.

**Kulcsszavak:** Labdarúgó Európa Bajnokság, átadások, eredményesség

### **A 2016-os Labdarúgó Európa Bajnokság vizsgálata az olasz labdarúgó válogatott mérkőzéseinek tükrében**

Nyeste Zoltán, ifj. Tóth János, Tóth János *Testnevelési Egyetem (TF), Sportjáték Tanszék, Budapest*

Az UEFA.com Statistics alapján különböző mérkőzés statisztikai eredményeket emeltünk ki, többek között az átadásokat, a labdabirtoklást és további mérkőzés adatokat. Ezeken túlmenően egyéni és csapatrészek teljesítményvizsgálatait végeztük el. Az

adatokból kiemelkedő eredményeket hoztak a kapus teljesítmények és a kapott gólok száma. Külön említést érdemel a hátvédhármás-fullback trió teljesítménye ("BBC- védelem") és a Conte- féle 3-5-2-es hadrend. Mindezek mellett hogyan értékelte a Football Italia az Azzurri-t a 2016-os Eb-n? Erősebbnek tartott csapatok ellen ért el kiemelkedő sikert az olasz válogatott. „Úgy látom, Olaszország egy hibrid a Barcelona és az Atletico Madrid között.”

**Kulcsszavak:** Labdarúgó Európa Bajnokság, olasz labdarúgó válogatott



## Window to the World of Sport Sciences

**Aim of this section is to draw the attention to recently published and classic papers/books in various fields of sport sciences**

Section Editors: Akos Koller and Lilla Török

### NATURAL SCIENCES

J Appl Biomech. 2016 Dec

#### **Impact of a Long Run on Injury-Related Biomechanics With Relation to Weekly Mileage in Trained Male Runners**

*Paquette MR<sup>1</sup>, Melcher DA<sup>1,2</sup>*

*1 University of Memphis, School of Health Studies, Memphis, TN.*

*2 McConnell Heart Health Center, Columbus, OH.*

The main purpose of this study was to compare several biomechanical variables before and after a long run, and to reveal the potential connection between weekly running volume and changes in lower limb biomechanics in male runners. The results suggest that the completion of a submaximal long run does not lead to such biomechanical changes, which would predispose the feet for injury.

DOI: 10.1123/jab.2016-0170

Abstract available: <http://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/jab.2016-0170>

J Appl Biomech. 2016 Dec

#### **Deltoid EMG is Reliable during Submaximal Isometric Ramp Contractions**

*Phillips D<sup>1</sup>, Karduna A<sup>1</sup>*

*1 Orthopedic Biomechanics Lab, Department of Human Physiology, University of Oregon, Eugene, OR.*

In this study the authors aimed to determine if the amplitudes/signals of electromyography (EMG) from the middle deltoid is reliable during isometric ramp contractions (IRCs) at different angles of elevation. The authors found that EMG amplitude from IRCs are reliable across all shoulder elevation angles. The authors consider IRCs as feasible method for recording EMG at the deltoid muscle.

DOI: 10.1123/jab.2016-0224

Abstract available: <http://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/jab.2016-0224>

Front Physiol. 2017 Jan

#### **Dynamic and Static Exercises Differentially Affect Plasma Cytokine Content in Elite Endurance- and Strength-Trained Athletes and Untrained Volunteers**

*Kapilevich LV<sup>1,2</sup>, Zakharova AN<sup>1</sup>, Kabachkova AV<sup>1</sup>, Kironenko TA<sup>1</sup>, Orlov SN<sup>1,3</sup>*

*1 Department of Sports Tourism Sports Physiology and Medicine, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia*

*2 Department of Sports Disciplines, National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia*

*3 Laboratory of Physical Chemistry of Biomembranes, Faculty of Biology, M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

The main purpose of the present study was to compare the effects of dynamic and static load on cytokine plasma content in elite strength- and endurance-trained athletes with healthy untrained individuals. The study found a distinct impact of static and dynamic exercises on cytokine content in plasma in trained athletes.

DOI: 10.3389/fphys.2017.00035

Abstract available: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fphys.2017.00035/full>

J Physiol. 2016 Dec

**Parasympathetic withdrawal increases heart rate after two weeks at 3,454 m altitude**

Siebenmann C<sup>1,2</sup>, Rasmussen P<sup>1,3</sup>, Hug M<sup>1</sup>, Keiser S<sup>1</sup>, Flück D<sup>1</sup>, Fisher JP<sup>4</sup>, Hilty MP<sup>5</sup>, Maggiorini M<sup>5</sup>, Lundby C<sup>1</sup>

1 Centre for Integrative Human Physiology, Institute of Physiology, University of Zürich, Zürich, Switzerland  
2 Department of Environmental Physiology, School of Technology and Health, Royal Institute of Technology, Solna, Sweden

3 H. Lundbeck A/S, Valby, Denmark

4 School of Sport, Exercise and Rehabilitation Sciences, College of Life and Environmental Sciences, University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham, B15 2TT, UK

5 Intensive Care Unit, University Hospital of Zürich, Zürich, Switzerland

The authors investigated the relative contributions of the sympathetic and parasympathetic nervous systems in high altitude and the potential role of non-automatic mechanisms responsible for increasing heart rate (HR) in chronic hypoxia. They found that HR was increased at high altitude (HA) at control condition and during propranolol and was similar between the sea level and the HA conditions during glycopyrrolate and in a condition where propranolol and glycopyrrolate were applied in combination. As a result, the authors identify a reduction in cardiac parasympathetic activity as the main mechanism underlying the elevated HR associated to chronic hypoxia.

DOI: 10.1113/JP273726

Abstract available: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1113/JP273726/full>

Academic Press Inc. Publisher, New York NY, USA, 1953

**Chemical Physiology of Contraction in Body and Heart Muscle**

Albert Szent-Györgyi

In this book, the Nobel Prize winner Albert Szent-Györgyi describes how the skeletal and cardiac muscles respond to various external stimuli and the mechanisms responsible for these responses. The book is unique from many aspects. It is written only by one person, which is very rare nowadays, illustrated with many original records made on special carbonated-wax paper, which was wrapped around two cylinders and moving with a desired speed. A sharp needle made the traces showing the magnitude of contractions of the muscles. Yet, these experiments laid down the basic knowledge, which is essential for our present understanding how physical activity and sport affect skeletal muscle function. In this book Szent-Györgyi continues his inspiring work on isolation of actin, myosin, and actomyosin, and its connection to the stored energy in adenosine triphosphate (ATP), which are the basic molecules involved in muscle contractions. Among others, he describes the molecular mechanisms of motion, the thermodynamics of isotonic and isometric contractions, the effects of adrenaline, and acetylcholine, digitalis and other drugs. Many scientists of his time believed that he should have deserved another Nobel Prize for his discoveries on actin and myosin.

For reading the book, please inquire at the Library of University of Physical Education.

**SOCIAL SCIENCES**

PhysiolBehav. 2016 Dec

**Stress reactivity and personality in extreme sport athletes: The psychobiology of BASE jumpers**

Monasterio E<sup>1</sup>, Mei-Dan O<sup>2</sup>, Hackney AC<sup>3</sup>, Lane AR<sup>3</sup>, Zwir I<sup>4</sup>, Rozsa S<sup>4</sup>, Cloninger CR<sup>4</sup>

1 University of Otago, Hillmorton Hospital, Private Bag, 4733, Christchurch, New Zealand

2 Department of Orthopedics, University of Colorado, CU Sports Medicine and Performance Center, Boulder, CO.

3 Department of Exercise & Sport Science, University of North Carolina, Chapel Hill, NC.

4 Department of Psychiatry, Washington University School of Medicine, Campus Box 8134, 660 South Euclid Avenue, St. Louis, MO.

The authors tested the hypotheses that indicators of emotional style (temperament) predict salivary cortisol reactivity, whereas indicators of intentional goal-setting (persistence and character) predict salivary alpha-amylase reactivity during BASE jumping. Three classes of jumpers were identified by the authors:

"Masterful" jumpers, "Trustful" jumpers and "Courageous" jumpers who differ in terms of emotional style, alpha-amylase reactivity and cortisol reactivity.

DOI: 10.1016/j.physbeh.2016.09.025

Abstract available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938416305315>

Psychol Sport Exerc, 2017 Jan

**Self-doubt: Uncertainty as a motivating factor on effort in an exercise endurance task**

Ede A<sup>1</sup>, Sullivan PJ<sup>2</sup>, Feltz DL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Michigan State University, Department of Kinesiology, I.M. Sports-Circle, East Lansing, MI.

<sup>2</sup> Brock University, Department of Kinesiology, 1812 Sir Isaac Brock Way, St. Catharines, ON.

The main purpose of this study was to investigate the possibility of a curvilinear relationship between self-efficacy and performance in under circumstances. According to the results of this study, some self-doubt can be a motivating factor for individuals to exert maximal effort when initially attempting an exercise endurance task.

DOI: 10.1016/j.psychsport.2016.10.002

Abstract available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029216301820>

## SPORT SCIENCES FROM THE FIELD

Front Physiol, 2017 Jan

**Higher Drop in Speed during a Repeated Sprint Test in Soccer Players Reporting Former Hamstring Strain Injury**

Røksund OD<sup>1</sup>, Kristoffersen M<sup>2</sup>, Bogen BE<sup>1</sup>, Wisnes A<sup>3</sup>, Engeseth MS<sup>1</sup>, Nilsen AK<sup>2</sup>, Iversen VV<sup>2</sup>, Møland S<sup>4</sup>, Gundersen H<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Occupational Therapy, Physiotherapy and Radiography, Bergen University College Bergen, Norway

<sup>2</sup> Department of Sport and Physical Activity, Bergen University College Bergen, Norway

<sup>3</sup> The Norwegian Olympic Sports Center (Olympiatoppen-Vest) Bergen, Norway

<sup>4</sup> Department of Occupational Therapy, Physiotherapy and Radiography, Bergen University College Bergen, Norway; Uni Research Health Bergen, Norway

The purpose of this study was to evaluate the physical capacity of soccer players who have and have not suffered hamstring strain injury. The results showed that, players who reported hamstring strain injury showed higher drop in speed during the repeated sprint test compared to players with no such injury. However, some other factors (e.g. maximal speed, leg strength, ability to exert maximal power, endurance capacity, hamstring flexibility) were similar for the groups.

DOI: 10.3389/fphys.2017.00025

Abstract available: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fphys.2017.00025/full>

Br J Sports Med, 2017 Mar

**Is workload associated with injuries and performance in elite football? A call for action**

Nassis GP<sup>1</sup>, Gabbett TJ<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> National Sports Medicine Programme, Excellence in Football Project, Aspetar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital, Doha, Qatar

<sup>2</sup> School of Exercise Science, Australian Catholic University, Brisbane, Queensland, Australia

<sup>3</sup> School of Human Movement Studies, University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia

In this editorial, the authors briefly summarize how workload is associated with injuries, highlight the importance and challenges in training and match load monitoring, implement new objective assessment methods and call for a professional meeting to agree on the variables to be used to assess training and match load in soccer.

DOI: 10.1136/bjsports-2016-095988

Abstract available: <http://bjsm.bmj.com/content/bjsports/early/2016/03/03/bjsports-2016-095988.full.pdf>

## Útmutató szerzőinknek

A TST/PSS folyóirat célja magas szakmai színvonalú írások közzlése magyar, illetve angol nyelven, a sporttudomány területén, illetve a gyakorlati sportszakmai munkára vonatkozóan. A folyóirat eredeti közlemények, review-cikkek és könyvrecenziók megjelenését támogatja, emellett fórumot biztosít a Testnevelési Egyetemen tartott sporttudományi konferenciák – válogatott – absztraktjainak. Az eredeti közlemények és az áttekintő cikkek lektori folyamaton mennek keresztül (két független, anonim bíráló), a könyvrecenziók felkérésre történnek.

### ÁLTALÁNOS FORMAI KÖVETELMÉNYEK

A kézirat Garamond (ennek hiányában Times) betűtípussal készüljön. A cím világos, informatív és figyelemfelkeltő legyen, legfeljebb 20 szó. Ezután magyar és angol nyelvű absztrakt következzen, utána pedig a főszöveg 11-es betűnagysággal és egyszeres sorközszel. Az írásmű végén irodalomjegyzék legyen. A kézirat automatikus stílusbeállítás nélkül készüljön, a szöveg formázását a szerkesztőség végzi. A cikket kérjük egyrészt szerkeszthető, másrészt PDF formátumban beküldeni.

### ABSZTRAKT

A tanulmány elejére kerülő magyar, illetve angol nyelvű összefoglaló terjedelme legfeljebb 250 szó, mely nem tagolódik bekezdésekre, és nem tartalmaz kiemeléseket. Mivel a külföldi olvasók számára többnyire csak az angol összefoglaló olvasható, és az abstract bekerülhet különböző referáló folyóiratokba, a gondos elkészítésének kiemelt jelentősége van. Az absztrakt végére 4-6 – lehetőleg a címben nem szereplő – kulcsszót is adjon meg a szerző, mindkét nyelven. Az anyanyelvi lektorálásról a szerkesztőség gondoskodik.

### TAGOLÁS

Hosszabb cikkek esetében ajánlott a főszöveg fejezetekre, alfejezetekre bontása. A fejezetcímek félkövér, az alfejezetek címei dőlt, (szükség esetén) az alfejezeten belüli alcímek álló betűvel jelenjenek meg a kéziratban. A folyóirat olvasását megkönnyíti, ha a szöveg bekezdésekre tagolódik. A szöveg

minden bekezdése a sor elején kezdődjön, behúzást ne alkalmazzunk. Egy bekezdés általában legyen hosszabb, mint egy mondat, de ne legyen hosszabb egy gépelt oldalnál. A bekezdéseket ne különítsék el sorkihagyások.

### TÁBLÁZATOK

A táblázatokat arab számokkal kell számozni. Minden táblázatnak legyen címe (félkövér betűvel írandó), a cím helye a táblázat felett van. A táblázatokra a számuk alapján kell hivatkozni. A tördelés változása miatt az írásmű szövegében kerülni kell a térbeli irányt jelölő (előző, következő, lenti, fenti stb.) utalásokat. A táblázatok adatainak önmagukban, a szövegben való elmélyülés nélkül is értelmezhetőeknek kell lenniük. Az önmagukban nem elég informatív adatokat, jelöléseket tartalmazó táblázatok alá hosszabb megjegyzést lehet fűzni. A táblázat méretezésénél gondolni kell a folyóirat formátumára (maximális szélesség: 157 mm).

### ÁBRÁK

Az ábrákat arab számokkal kell számozni. Minden ábrának legyen címe (ábraalírás), félkövér betűkkel írva. A cím nyomtatásban az ábra alatti sorba kerül, ezért a cím ne legyen a rajz része. Az ábrákra számuk alapján kell hivatkozni. Az ábrákat feliratokkal kell ellátni úgy, hogy azok önmagukban is értelmezhetőek legyenek. A szerkesztőség csak magas színvonalú számítógépes grafikákat és ábrát fogad el. Az ábra méretezésénél különösen gondolni kell a folyóirat méretére és formátumára (maximális szélesség: 157 mm). Az ábrákat kérjük



egyrészt a szövegben elhelyezni a szerző által jónak látott helyen, másrészt egy-egy önálló fájlként is beküldeni. A fájlformátum lehetőleg vektoros legyen, lévén az minőségromlás nélkül is tetszőlegesen méretezhető. Ha csak képfarmátum (JPG, PNG, stb.) áll rendelkezésre, akkor annak felbontása 300 DPI legyen a tervezett megjelenés méretében. Ha nincs lehetőség a DPI ellenőrzésére, akkor a pixelben lévő méret a következő képlettel számolható át milliméterre:  $P/300 \cdot 25,4$  (ahol P a kép mérete pixelben). Ezzel meghatározható, hogy a rendelkezésünkre álló digitális állomány maximum mekkora méretben használható fel a kiadványban. Például: ha van egy 2000 pixel szélességű képünk, akkor az maximum  $2000/300 \cdot 25,4 = 169,33$  mm széles lehet nyomtatásban. Sem kicsinyíteni, sem nagyítani nem célszerű, minden átméretezés rontja a minőséget (ezért praktikus a vektoros állomány).

Minden ábra esetében a szerző felelőssége a jogtiszta felhasználás. Ehhez nem elég a forrás megjelölése. Akár online, akár offline (nyomtatott) az ábra, azt alapértelmezetten védi a szerzői jog, ha csak ennek ellenkezőjéről nem rendelkezik a jogtulajdonos. Ezért tehát az idegen forrásból származó ábrák esetében kérjük csatolni az utánkötésről szóló írásbeli engedélyt.

## LÁBJEGYZETEK

A lábjegyzetekbe a szöveghez fűzött megjegyzések kerülnek. Egy lábjegyzet ne legyen hosszabb, mint öt gépelt sor. A közlendőket általában célszerű a szövegbe belefoglalni, lehetőleg mérsékeljük a lábjegyzetek számát és hosszát. Elsősorban az kerüljön lábjegyzetbe, aminek olvasása megtöri a főszöveg folyamatosságát. A publikált szövegekre az irodalomban kell hivatkozni, a lábjegyzetbe inkább a nem publikált források, levéltári anyagok megjelölése, egyéb megjegyzések kerülhetnek. Nyomtatásban a lábjegyzet azon az oldalon jelenik meg, amelyen a hivatkozás történik.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

A hivatkozott irodalom a tanulmány végére kerül a szerzők (első szerző) szerinti szigorú betűrendben felsorolva. Ugyanannak a szerzőnek a publikációit évszám szerinti sorrendben kell felsorolni. A szövegben előforduló minden hivatkozásnak meg kell jelennie az irodalomjegyzékben, illetve az irodalomjegyzékben szereplő minden tételre hivatkozni kell a szövegben. Indokolt esetben ezen felül ajánlott irodalmat is közölhet a szerző.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS, ÖSSZEFÉR- HETETLENSÉG

Indokolt esetben a szerző élhet a köszönet nyilvános megjelenítésével, amely vonatkozhat a tanulmány keletkezésére, a kutatási témára, egyéni és intézményi segítségre, támogatási forrásokra stb. A köszönetet a tanulmány szövege és az irodalomjegyzék között kell elhelyezni. Bármilyen összeférhetetlenséget – akár valós, akár csak feltételezhető – a szerzőknek jelezni kell.

## SZERZŐ CÍME

A szerző a tanulmány végén közölje a megjeleníteni kívánt munkahelyét, beosztását és e-mail címét, hogy lehetőség nyíljon a szerzővel történő kapcsolatfelvételtre és az írásműre való reflektálásra.

## HIVATKOZÁSOK

### *Hivatkozások a szövegben*

A szövegben a hivatkozás a szerző(k) nevével és a megjelenés évszámával történik. A szerző(k) neve lehet része a mondatnak [... amint *Haag* tanulmányában (2002) közölt eredmények ...], vagy szerepelhet zárójelben [... a két változó közötti szoros összefüggés már korábban felmerült (*Haag*, 2002), ezért ...].

Két szerző nevét az “és” választja el egymástól: (*Sanders és Graham*, 1995). Több név esetén a nevek között vessző áll, az utolsó két név között “és” van: (*Salvara, Bognár és Biró*, 2002). Háromnál több név esetén az első előforduláskor az összes szerző neve szerepel (*Lathrop, Brown, Womack, Ulibarri, Paton és Osmond*, 2001), a további előforduláskor az első szerző neve és a “mtsai” rövidítés (*Lathrop és mtsai*, 2001).

A szövegben a nevek dőlt betűvel jelennek meg. A szó szerinti idézeteket idézőjelek fogják közre, a hivatkozás megjelöli az oldalszámokat is (*Kay*, 2004. 43). Ha egy szerzőnek azonos évben publikált több írására hivatkozunk, azokat az egyes évszámok után írt betűkkel különböztetjük meg (*Nagy*, 1988a).

Egy zárójelen belül egy szerző különböző munkáira hivatkozva a nevet csak egyszer írjuk, utána következnek az évszámok, egymástól vesszővel elválasztva (*Bloom*, 1955, 1956a, 1956b).

Egy zárójelen belül több szerző munkáira hivatkozva az egyes tételeket pontos vessző (;) választja el és a nevek alfabetikus sorrendben követik egymást (*Frenkl*, 2003; *Gergely*, 2004; *Keresztes, Pluhár és Pikó*, 2003).

**Hivatkozások az irodalomjegyzékben**

Önálló könyvek: Szerző(k) (évszám): *Cím*. Kiadó, kiadás helye (város). A könyv címe dőlt betűvel. Például: Nádori László és Bátonyi Viola (2003): *Európai unió és a sport*. Dialóg Campus, Budapest.

Szerkesztett könyvek: Szerző(k) (évszám, szerk.): *Cím*. Kiadó, kiadás helye (város). A könyv címe dőlt betűvel. Például: Mandl, H., De Corte, E., Bennett, N. és Friedrich, H. F. (1990. szerk.): *Learning and instruction*. European research in an international context. Volume 2.1. Social and cognitive aspects of learning and instruction. Pergamon Press, Oxford.

Könyvfejezetek: Szerző(k) (évszám): Fejezet (tanulmány) cím. In: Szerkesztő(k) neve (szerk.): *Könyv címe*, kiadó, kiadás helye (város). Oldalszámok: a fejezet első és utolsó oldala. A könyv címe dőlt betűvel. Például: Neves, D. M. és Anderson, J. R. (1981): Knowledge compilation: Mechanisms for the automatization of cognitive skills. In: Anderson, J. R. (szerk.): *Cognitive skills and their acquisition*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale. 57-84.

Folyóiratban megjelent cikkek: Szerző(k), (évszám): Tanulmány cím. *Folyóiratcím*, évfolyam [kötet] száma. Szám. Oldalszámok: a tanulmány első és utolsó oldalának száma. A folyóirat címe dőlt betűvel. Például: Veal, M. L. és Compagnone, N. (1995): How sixth graders perceive effort and skill. *Journal of Teaching in Physical Education* 14. 4, 431-444. Az irodalomjegyzékben az oldalszámok mellett **nem** szerepel az "o" betű, a "szám" nem kap megjelölést. Minden tétel végén pont van.

Korábbi kiadások, fordítások jelzése: Ha a szerző egy munka fordítására, reprintként kiadott változatára, későbbi kiadására vagy gyűjteményes kötetben újra megjelent változatára hivatkozik, és fel kívánja tüntetni az eredeti megjelenés idejét is, ezt két időpont feltüntetésével teheti meg. Az eredeti évszám törtvonallal elválasztva megelőzi az utóbbit. Az irodalomjegyzékben csak annak a kiadásnak az adatait kell megadni, amelyekre a hivatkozás vonatkozik. Például: (Neisser, 1976/1984). – szövegben, Neisser (1976/1984): *Megismerés és valóság*. Gondolat, Budapest. – irodalomjegyzékben.

Szerzők neve: a név megadása: családi név, vesző, keresztnév kezdőbetűk. A kezdőbetűk után pont áll. Például: Bloom, B. S. Szöveg közben a szerzők nevei a mondat szerkezetének megfelelően szabadon használhatók. Például: Mint Benjamin

Bloom (1956) sokat idézett könyvében írja, ... Abban az esetben, ha zárójelben van megadva a hivatkozott forrás, csak a családi név szerepel (Bloom, 1995). Irodalomjegyzékben a keresztnévek kezdőbetűi között szóköz áll.

## Guidelines for authors

The purpose of TST/PSS is to publish high standard articles in the Hungarian and English languages, in the field of basic sport sciences, and those related to the applied research of sports professionals. The journal promotes the publication of original research articles, review articles and book reviews, and provides a forum for the abstracts of scientific conferences organised at the University of Physical Education, Budapest, Hungary. Original and review articles will go through a peer-review process (independent, double-blind reviews); book reviews are to be published by invited authors.

.....

### GENERAL FORMAL REQUIREMENTS

Manuscripts should be submitted in Garamond font, size 11 (or Times New Roman if Garamond is unavailable), with simple line spacing. The title should be clear, informative and attention-catching, with a maximum of twenty words. After this, a Hungarian and an English abstract should follow (foreign authors can have their English abstract translated by the editorial staff). Manuscripts should be prepared unformatted; formatting of the text is done by the editorial staff. Manuscripts should be sent in MS Word and PDF format as well. Language proofreading is recommended, but will also be done by the editorial staff.

### ABSTRACT

The maximum limit of the abstract in Hungarian and English is 250 words each, with no paragraph divisions and no highlighting. Since abstracts can be included in international data bases, their careful preparation is of crucial importance. Authors should complement their abstracts with 4-6 keywords in both languages, considering the use of words which are different from those in the title.

### STRUCTURE

In the case of longer articles, it is recommended to divide them into chapters and subchapters. Titles of chapters should appear in bold letters; those of the sub-chapters should appear in italics. It is more reader-friendly if the text is divided into paragraphs. The paragraphs should generally

contain multiple sentences and not be longer than one typed page. Paragraphs do not need to be separated by extra spacing.

### TABLES

Tables should use Arabic numbers. Each table must have a title (with bold letters), displayed at the top of the table. In the text, tables should be referred to by their numbers. Owing to the potential changes made during the page-setting process, the use of words indicating directions (e.g. following, previous, above, below, etc.) should be avoided. Tables should be accompanied with a legend, comprehensive, and understandable independent of the text. Tables with more complex or less informative data can be supplemented with notes. The layout of the journal must be taken into consideration when preparing the tables (maximum width: 157 mm).

### FIGURES

Arabic numbers should be used in the figures as well. Each figure must have a title (with bold letters) displayed below the figure, not included in the drawing. In the text, figures should be referred to by their numbers. Figures should be labelled and accompanied with a legend, comprehensive, and understandable independent of the text. The Editorial Board of TST/PSS only accepts figures of high quality. The layout of the journal must be taken into consideration during the preparation of the figures (maximum width: 157 mm). Figures

should be sent (1) in the text, in their appropriate place as considered by the author, and (2) in separate files as well. Files should be sent in vector format so that the size can be altered without a reduction in quality. If only image format (JPG, PNG) is available, it should be 300 DPI in the planned size of the figure. If DPI checking is not possible, then pixel size can be calculated based on the following formula:  $P/300 \times 25.4$  (where P is the size of the picture in pixels) – this allows a determination of what maximum size the digital content available can take up in the publication. For example, if we have a picture with a width of 2,000 pixels, it can be maximum  $2000/300 \times 25.4 = 169.33$  mm wide in printing. Any size alteration will reduce quality (this is why the vector format is more practical).

The legal use of previously published figures is the responsibility of the author. Regarding this, simply referring to the source may not be sufficient. Any online or offline (printed) figures are protected by copyright, unless the owner disclaims otherwise. Therefore, in the case of figures from other sources, we ask the author to attach their written consent regarding re-publishing.

#### FOOTNOTES

Footnotes are mainly for remarks related to the text. The length of one footnote should not exceed five typed lines. Minimizing the number and length of the footnotes and including remarks in the main text is advised. Footnotes should be used where the continuity of the main text would otherwise be broken. Footnotes can be used for citing unpublished materials, documents from archives, and other notes. In print, footnotes will appear on the page in which the reference is made.

#### REFERENCES

In the text, references should follow APA style (6th edition). Names of authors should be displayed in italics. The list of references is to be placed at the end of the manuscript in alphabetical order with the name of the first author, also in accordance with APA 6th edition guidelines. Publications of the same author must be put in chronological order. Every reference in the text must appear in the list of references, and vice versa. In special cases, the author can provide additional recommended readings.

#### ACKNOWLEDGEMENTS, CONFLICTS OF INTEREST

The author can publicly express gratitude, referring to the origin of the study, the research topic, individual or institutional assistance, funding, etc. Acknowledgements should be placed between the text and the reference list. Any conflicts of interest, whether explicit or implicit, must be indicated by the author.

#### AUTHOR'S ADDRESS

At the end of the article, authors should provide their workplace, position and e-mail address to be published so that they can be contacted.





