

SPORTORVOSI SZEMLE

HUNGARIAN REVIEW OF SPORTS MEDICINE

62. ÉVFOLYAM 2. SZÁM (2021/2)

HU ISSN 0209-682X

TARTALOMJEGYZÉK

TOKIO2020

A MAGYAR SPORTORVOS TÁRSASÁG
2021. ÉVI KONGRESSZUSA

■ KÖSZÖNTŐ	49
■ ELŐADÁSKIVONATOK	50
■ SZERZŐI MUTATÓ	89

A KONGRESSZUS FŐ TÉMÁI:

Sportkardiológia

Olimpiai felkészülés

Covid-19

Sportegészségügy-prevenció

Sportsebészet

Sportsérülések prevenciója

Sportsérülések konzervatív terápiája

Teljesítménydiagnosztika

Az akadémiák sportegészségügyi
kihívásai

Sporttáplálkozás

Étrend-kiegészítők

Testösszetétel

Sportági szimpóziumok:

Kajak-kenu, kézilabda, úszás

A Magyar Sportorvos Társaság 2021. évi Kongresszusa



TOKIÓ 2020

2021. május 27-28.



ON-LINE

IMPRESSZUM

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE | CHAIRMAN OF EDITORIAL BOARD

Martos Éva

FELELŐS SZERKESZTŐ | EDITOR IN CHIEF

Olexó Zsuzsanna

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG | EDITORIAL BOARD

*Dobos József
Farkas Anna
Halasi Tamás
Hidas Péter
Jákó Péter
Mikulán Rita
Pavlik Attila
Pavlik Gábor
Pucsok József*

TANÁCSADÓ TESTÜLET | ADVISORY BOARD

*Norbert Bachl (Ausztria / Austria)
Frenkl Róbert † (Magyarország / Hungary)
Daniel Fritschy (Svájc / Switzerland)
Dusan Hamar (Szlovákia / Slovakia)
Tihanyi József (Magyarország / Hungary)
Jerzy Widuchowski (Lengyelország / Poland)*

HU ISSN 0209-682X

Kiadja a Magyar Sportorvos Társaság
1113 Budapest, Karolina út 27.

Előfizethető a magyarsportorvostarsasag@gmail.com e-mail címen.

A közlemények nem feltétlenül tükrözik a szerkesztőbizottság álláspontját.

Kiadásért felel: Martos Éva

A borító és a címoldal a Krea-Fitt Kft. tervének felhasználásával készült.

Tördelés, nyomdai előkészítés: :: [schlemmer photo & media](http://schlemmerphoto.com) :: | :: schlemmerphoto.com ::

Nyomdai munka: HVG Press Kft.



KÖSZÖNTŐ

TISZTELT KOLLÉGÁK, TISZTELT SPORTSZAKEMBEREK!

A kongresszus, Társaságunk legfontosabb eseménye, hagyományosan két évente zajlik. A tradíciótól el kellett térjünk a járványhelyzet miatt. Egyrészt 3 év után, másrészt on-line kellett megrendeznünk ezt a tudományos eseményt.

Rendezvényünk alapvető célja kettős. Fontos, hogy minden sportorvoslással foglalkozó szakember bemutatkozhasson, eredményeinket és tapasztalatainkat értékeljük, hasznos információkat szerezzünk további munkánkhoz. Emellett kiemelten foglalkozunk az olimpiai felkészülés sportegészségügyi kérdéseivel. A sportorvoslás multidiszciplináris jellege miatt mindig kíváncsiak vagyunk a társszakmák szakértőinek véleményére is.

A programban a hagyományos területek mellett eddig nem hallott érdekességek is szerepelnek. Szintén újdonság a sportági szekciók programba illesztése. Az olimpiai felkészülés összekapcsolódott a járvány elleni küzdelemmel, így a COVID és a sport összefüggései az ülések nagy részében megjelennek.

A Tudományos és Szervező Bizottság nagy energiákat mozgósított a színvonalas tartalom és zavartalan lebonyolítás érdekében. Külön gondot fordítottunk a gyógytornászok és sporttal foglalkozó szakemberek érdeklődésének felkeltésére is.

Köszönöm fővédnökeink támogatását. Köszönet illeti szponzorainkat és az Asszisztencia Kft-t is mindig megbízható szervező munkájáért.

Kellemes és hasznos időtöltést kívánok minden résztvevőnek!

Dr. Halasi Tamás PhD
a kongresszus elnöke

TOKIÓ 2020

2021. május 27-28.



ON-LINE

A KONGRESSZUS FŐVÉDNÖKEI

Dr. Kulcsár Krisztián
elnök, Magyar Olimpiai Bizottság

Dr. Szabó Tünde
sportért felelős államtitkár,
Emberi Erőforrások Minisztériuma

A KONGRESSZUS ELNÖKE

Dr. Halasi Tamás PhD

TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG

Prof. Dr. Martos Éva – elnök
Prof. Dr. Apor Péter
Dr. Pavlik Attila PhD
Prof. Dr. Pavlik Gábor

SZERVEZŐBIZOTTSÁG

Dr. Tállay András PhD – elnök
Dr. Kiss Marianna
Dr. Toman József



TOKIÓ 2020

A MAGYAR SPORTORVOS TÁRSASÁG KONGRESSZUSA

2021. MÁJUS 27-28.

ELŐADÁSKIVONATOK

A SARS2-COV-VEL FERTŐZÖTT HIVATÁSOS SPORTOLÓK SEKRÉCIÓS ÉS SEJTES IMMUNVÁLASZOKKAL GYÓGYULNAK MEG, ÉS AZ IGG ANTITESTEK SEMLEGESÍTÉSÉVEL NEM ALAKUL KI HOSSZÚ TÁVÚ IMMUNITÁS

Ambrus Mira, Fodor Eszter, Lacza Zsombor, Uhlár Ádám
Testnevelési Egyetem, Sportélettani Kutató Központ, Budapest

Bevezetés: A hivatásos sportolókat a COVID-19 járvány erősen érinti. A sportolók életmódjukból adódóan a magas kockázatú populációba tartoznak. Utaznak, mozgalmas életet élnek illetve edzések közben gyakori fizikai kontaktnak vannak kitéve. Ahhoz, hogy információkat szerezzünk a COVID-19 okozta betegség viselkedéséről a hivatásos sportolók körében, szerológia, citokin- és vírusneutralizáció vizsgálatot végeztünk. A profi sportolók, önként jelentkeztek rekonvaleszcáló plazmaadományozásra, miután felépültek a COVID-19 fertőzésből.

Anyag és módszerek: A magyar válogatott kajakos, úszó, vívó, birkózó és hegyikerékpáros csapatai nemzetközi sporteseményeken vettek részt a COVID-19 járvány korai szakaszában, 2020 február-márciusban. A 97 fő közül akiket PCR-rel teszteltek, 11 fő lett pozitív. A PCR teszt a pandémia korai szakaszában nem volt elterjedt, így valószínűsíthető, hogy a 97 főből nem csupán

11 fő volt fertőzött. Összesen 29 hivatásos sportoló jelentkezett plazmaadományozásra. A szerológia vizsgálatot IgA, IgM és IgG ELISA-val és a legmagasabb vírusneutralizációs titerrel értékeltük in vitro élő szövetvizsgálatban. A plazma citokin mintákat Bioplex multiplex ELISA rendszerrel elemeztük.

Eredmények: Meglepő módon csak 1 sportolónak volt erős anti-SARS2-CoV IgG titerje, míg a szekréciós IgA gyakoribb volt (31% pozitív). Egyik plazma sem mutatott közvetlen vírusneutralizációt egy titerben 1:10 alatt, ezért nem voltak alkalmasak rekonvaleszcens plazmaadományokra. Az IL-6, IL-8, GM-CSF, IP-10, MIP1alpha „citokin-vihar” markerek mind alapszinten voltak. Ezzel szemben a vírusellenes citokin RANTES a sportolók 48,27% -ában emelkedett, akiknél az IL1 béta, az IL1-ra, az IL-13, az MCP-1 és a TNF-alfa koncentrációja is emelkedett. A 11 főből csupán 1 sportoló kapta el újra a COVID-19-et 2021 márciusáig.

Következtetés: A hivatásos sportolók nagyon érzékenyek a SARS2-CoV fertőzésre, anélkül, hogy az immunoglobulinok semlegesítésével hosszú távú immunitást alakítanának ki. A megnövekedett szekréciós és celluláris immunjelzők azt jelzik, hogy valószínűleg ezek a rendszerek felelősek a vírus eliminációért ebben az alpopulációban.

BÉLMOTILITÁS VÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA FIZIKAI TERHELÉS HATÁSÁRA

Andrássy Katinka¹, Tóth Miklós^{1,2}, Melczar Csaba¹, Nagy Dóra¹, Derkács Evelin¹, Ács Pongrácz¹

¹ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

² Testnevelési Egyetem Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék

Bevezetés, Eszközleírás: A gasztrointesztinális rendszer szakaszainak myoelektromos hullámain az elektrogasztrogramm (EGIG) 2 elektródás (Ag/AgCl) eszköz segítségével non-invazív eljárás keretében vizsgálhatjuk. Ugyanezen két elektróda segítségével nyomon követhető a vizsgált egyén elektrokardiogramja (EKG), szívfrekvenciája (HR). Az EGIG eszköz rendelkezik egy testhőmérséklet szenzorral is – melyet szintén a hasfalra rögzítünk –, valamint egy ujjakra rögzíthető GSR szenzorral, mely segítségével a bőrellenállás változásai monitorozhatók. Széleskörűen ismert tény, hogy a gyomor-bél rendszer érzékenyen reagál a különböző stresszingerekre, vizsgálatunk során a fizikai stresszre bekövetkező változásokat vizsgáltuk.

Vizsgált populáció: A kutatásban 8 fő (7 nő, 1 férfi) amatőr sportolót vizsgáltunk, akik a mérésre legalább 3 óras éhezést követően érkeztek.

Protokoll: A fizikális terhelésre új protokollt dolgoztunk ki, a vizsgált egyének 10 percig tartó hanyattfekvésben eltöltött nyugalmi szakasz után LODE futópádon sétáltak közel teljes kifáradásig, állandó, 5 km/h-s sebességgel. Az állandó sebességhez tartozó dőlésszögeket 3 percenként fokozatosan növeltük, így a kezdeti 5%-os dőlésszög után 10%, 15%, 20%, majd végül 25%-os dőlésszögű sétamenet következett. Az erőltetett hegymenetet követően a futópádról leszállva, ismét 10 percig tartó, hanyattfekvésben eltöltött nyugalmi felvételt következett.

Eredmények: Kutatásunk célja volt, hogy összefüggést találjunk a fizikális stresszhatás, illetve az erre adott humán gasztrointesztinális válaszok között. Az általunk alkalmazott terhelési protokoll hasznosnak bizonyult, mert a szívfrekvenciát a relatív maximális pulzus körülbelül 70-80%-ára emelte a közel teljes kifáradásig történő terhelés mellett.

Az erőltetett sétamenet eredményeként, 5%-os dőlésszögű terhelés mellett a vizsgált 8 egyénből 1 esetben láttunk frekvencia-növekedést, 7 esetben nem találtunk változást. Utóbbi 7 fő vizsgálata során a hasonló frekvenciaeltérés 10%-os dőlésszögű séta mellett jelentkezett. A további terhelési fázisokban mind a 8 főnél enyhe mértékű, folyamatos frekvenciacsökkenés ábrázolódt, majd a végső, nyugalmi szakasz kezdeti részén ismét frekvenciafokozódás jelentkezett a teljes gyomor-bél szakaszon, melyet rövid idő alatt újbóli frekvenciacsökkenés követett.

Következtetés: A fizikai aktivitás és a gasztrointesztinális traktus kapcsolatának összefüggéseivel kapcsolatban az elérhető szakirodalom közel sem olyan részletes, mint ahogyan az megfigyelhető a szív és keringési rendszer, valamint a rendszeres testedzés kapcsolata esetén. Korábbi ismereteinkből adódóan a sporttevékenység során bekövetkező autonóm idegrendszeri hatások, valamint a keringési redistribúció következtében a béltraktus motilitásának csökkenését várnánk, azonban a mi eredményeink más mutatnak. A terhelés korai fázisában, a gyomortól egészen a vastagbélig az összehúzódások számának és erősségének növekedését tapasztaltuk. Ezen eltérések fiziológia háttere egyelőre kérdéses, a közeljövőben ezirányban szeretnénk vizsgálni.

HRV MONITORIZÁLÁS A COVID-19 ÉRÁBAN

Bartók Róza, Szántó Sándor

Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Sportorvosi Tanszék

Bevezetés: A sportteljesítmény növeléséhez elengedhetetlen a sportolók élettani paramétereinek nyomon kísérése és ezen értékek edzéstervezésbe való integrálása. A szívfrekvencia-variabilitás (HRV) monitorizálása az egyik ilyen, egyre szélesebb körben használt lehetőség. 2020-ban a COVID-19 pandémia globális megjelenése a sportéletre is jelentős hatást gyakorolt és még fontosabbá vált a sportolók egészségi állapotának követése.

Feltételeztük, hogy folyamatos HRV regisztrálás segítségével megfigyelhetjük a COVID-19 fertőzés lefolyását és korai jeleit úszók körében.

Alkalmazott módszerek: Egy válogatott úszó esetén keresztül mutatjuk be a COVID fertőzés hatását a szívfrekvencia-variabilitásra. Ehhez az RMSSD (Root Mean Square of the Successive Differences) értékeket használtuk, amely fiziológiás esetben magas, túledzettség illetve fertőzések következtében csökken. Az RMSSD a szívverések közötti változékonyságot jellemzi, megmutatja a vegetatív idegrendszeri aktivitást, a szimpatikus és paraszimpatikus egyensúly állapotát, így a szív-és érrendszer aktuális adaptációs képességét.

2020.07.01-12.31 időintervallum alatt a sportoló minden reggel és este azonos időben, még fekvő helyzetben mérte az RMSSD értékét ujjra csíptethető Corsense készülék segítségével. Az adatok feldolgozása és kezelése az Elitehrv rendszerén keresztül történt, retrospektív módszerrel.

Eredmények: 2020.07.01 és 10.01 közötti intervallumban az RMSSD értékek a sportoló önmagához viszonyított normál variabilitását mutatta. Majd az ezt követő két hétben már változás figyelhető meg COVID tünetek nélkül. A harmadik hétben a tünetek egyértelműek, és további csökkenés látható az RMSSD értékeiben. A tüneteket pozitív PCR teszt is megerősítette. Azonban a negatív tesztet követően az RMSSD csökkent értékeiben stagnálás látható, amely még heteken keresztül fennállt.

Következtetés: A szívfrekvencia-variabilitás egy könnyen elérhető, noninvazív módszer, mely megkönnyítheti nemcsak a túledzettség azonosítását, hanem egy lehetséges eszköz a COVID-19 korai felismerésére is. Az értékek változása a sportba való fokozatos visszatérés időtartamát és a terhelhetőséget is befolyásolhatja. Fontos, hogy az RMSSD abszolút értéke nem alkalmas az egyes sportolók összehasonlítására, minden esetben az egyéni fluktuációk értékelése szükséges.

ENDOPROTÉZIS BEÜLTETÉS ÉS A SPORT – CSÍPŐ

Bálint Lehel¹, Széplaki Attila¹, Dereck McMin²:

¹ Országos Sportegészségügyi Intézet

² McMin Centre

Bevezetés: A szerzők felvetik azon problematikát, hogy a fiatal sportoló életkorban is egyre gyakrabban válik szükségessé a teherviselő ízületek protetizálása.

Módszer, eredmények: Áttekintik a csípő ízületi felszínpótló protetizálás nemzetközi helyzetét a saját és az irodalomban publikált adatok fényében.

Elemzik a felhasználás változásának dinamikáját a múltban és a jelenben különös tekintettel a sportolók és a fiatal aktív életet érintő betegpopuláció tekintetében.

Beszámolnak egy új generációs, hybrid (crossed link polyethylene-fém) implantátum kifejlesztéséről és használatáról. Ezt az implantátumot 3 sebész 2015 április 14-e óta ülteti be szelektíven válogatott betegcsoport részére. Eddig több mint 80 beültetés történt és a 5 éves túlélés 100%. További klinikai vizsgálatok folynak ezen új technika validálásának és klinikai eredményeinek megítélése céljából.

Összefoglalás: Ajánlást tesznek a modern magas sport és aktivitási igényt kielégítő implantátumok, műtéti technikák és posztoperatív rehabilitációs módszerek alkalmazásáról.

A WHO 2020-AS ÚTMUTATÓJA A FIZIKAI AKTIVITÁSRÓL ÉS AZ ÜLŐ ÉLETMÓDRÓL

Bodó Bernadett

Országos Mozgásszervi Intézet

Háttér: A WHO 2020 év végén jelentette meg legújabb útmutatóját, amelyben evidencia alapú egészségügyi ajánlásokat fogalmaz meg korosztályokra lebontva a fizikai aktivitás mértékére és az ülő életmódhoz kapcsolódó tevékenységek csökkentésére vonatkozóan. Poszterünkön összefoglaljuk az útmutató legfontosabb pontjait.

Metódus: Az útmutató a WHO protokolloknak megfelelően került kidolgozásra, melynek során egy szakértőkből álló bizottság értékelte a beválogatott szisztematikus összehasonlító tanulmányokat. A bizottság azt vizsgálta, hogy van-e összefüggés a fizikai aktivitás illetve az ülő életmódhoz kapcsolódó tevékenységek szintje és meghatározott egészségügyi mutatók között a populáció különböző csoportjaiban.

Eredmények: A 2020-as útmutató javaslatokat tesz célzottan a gyerekek, serdülők, felnőttek, idősebb felnőttek számára és első ízben speciális ajánlásokat fogalmaz meg várandós és gyermekágyas nők valamint krónikus betegséggel küzdő illetve testi/szellemi nehezítettséggel élők számára. A felnőtt korcsoportban heti átlagosan 150-300 perc időtartamú közepes intenzitású vagy heti átlagosan 75-150 perc időtartamú erős intenzitású aerob testmozgás vagy ezek egyenértékű kombinációja ajánlott. A gyermekek és serdülők számára átlagosan napi 60 percnyi közepesen erős-erős intenzitású aerob mozgás biztosítja a kívánt egészségügyi előnyöket. Az útmutató valamennyi korcsoport számára heti rendszerességgel ajánlja izomerősítő gyakorlatok végzését. Az ülő életmóddal kapcsolatos tevékenységekre szánt idő csökkentése minden korcsoportban és minden populációs csoport számára fontos és javasolt. Az ilyen jellegű tevékenységek egészségügyileg elfogadható százalékos küszöbértéke azonban nem volt meghatározható az evidenciák alapján.

Következtetések: A WHO 2020-as útmutatójának legfontosabb üzenete, hogy a testmozgás bizonyítottan egészségmegőrző hatása és a kevés testmozgás is sokkal jobb, mint az inaktivitás. Az útmutató kiemeli a rendszeresen végzett aerob és izomerősítő testmozgás fontosságát és szükségességét. Az útmutató első ízben fogalmaz meg speciális ajánlásokat a várandós és gyermekágyas nők valamint krónikus betegséggel illetve testi/szellemi nehezítettséggel élők számára.

A CSÚCSNÖVEKEDÉS IDŐSZAK BECSLÉSÉNEK SZEREPE LABDARÚGÓK PREVENCIÓJÁBAN

Bognár Márton¹, Gutti Réka¹, Zima Dániel¹, Tóth Péter¹, Kalmár Bálint¹, Pánics Gergely^{1,2}

¹ Ferencvárosi TC Sporttudományi Munkacsoport

² Semmelweis Egyetem Traumatológiai Tanszék

A gyerekek életében a növekedés és érés folyamata biztos tényezőnek tekinthető, amelyen valamennyi gyermek átmegy. Ezért, ezen folyamatok fiziológiás hátterének és következményeinek ismerete, nélkülözhetetlen a megfelelő kondicionális felkészítésben és prevenciók programok összehangolásában. Az azonos naptári életkorú gyerekek között nagyfokú fejlődési különbségek tapasztalhatók, melyek a serdülésükhöz képest eltérő biológiai érettségi állapotukból adódnak. Az érés folyamatának üteme és sebessége egyénenként jelentős eltéréseket mutat, ezért érettség meghatározására, a csúcsnövekedés időszakának becslése jobban alkalmas, mint a kronológiai életkor. A csúcsnövekedés időszakának nevezzük, amikor a serdülés során a legnagyobb a növekedés sebessége.

A biológiai érés mértékét és a csúcsnövekedés időszakának becslését 2019 szeptemberétől kezdtük el akadémiánkon. Az antropometriai méréseket 6 hetente végezzük, U12-U17 korosztályokba. A csúcsnövekedés időszakának becslésére, a nemzetközi szakirodalomban is elismert Mirwald és Fransen formulát használjuk. Korábbi kutatási eredmények alapján a labdarúgók gyors növekedése és sérülései közötti összefüggés található, amely szerint a csúcsnövekedési időszak alatt és után megnövekedett sérülés kockázat áll fenn. A csúcsnövekedési időszak során a csontváz gyors megnyúlása, a csont ásványianyag-sűrűségének csökkenésével járó átmeneti periódus tapasztalható, ami befolyásolhatja a törések fennmaradásának kockázatát. Továbbá a testszégmensek és szövetek gyors és nem megfelelő növekedése a neuromuszkuláris kontroll felborulását okozza, ami egy „serdülőkori esetlenség” fázisát idézi elő, ahol a sportoló küzd az új végtaghosszokhoz és a súlyeloszlásokhoz való alkalmazkodással. A sérülések és a csúcsnövekedés időszak kapcsolatának nyomon követése jelenleg is zajlik, az Európai Labdarúgó Szövetség ajánlásának megfelelő sérülés regiszter és az antropometriai adatok folyamatos nyomon követésével.

A csúcsnövekedési időszakban lévő sportolók prevenciók programjának és koordináció ismételt összerendezését, az egyensúly és stabilitás fejlesztését érdemes célozni. Emellett az erőnléti stáb segítségével a heti mechanikai terhelés mérséklése csökkenti a túlterheléses sérülések valószínűségét.

AZ ONLINE GYÓGYTORNÁ TAPASZTALATAI AZ ORSZÁGOS SPORTEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZETBEN

Bokor Zsófia, Bacskai Katalin, Nagy Helga, Jakabné Nagy Gyöngyi, Megyeriné Szabó Anita, Téglás György, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: A pandémia által meghatározott elmúlt időszak olyan módszerek kidolgozását és alkalmazását igényelte, amelyeket korábban nem alkalmaztunk az egészségügyi ellátások során. A telemedicina bevezetése számos lehetőséget tartogat magában,

azonban további hosszútávú alkalmazása számos kérdés tisztázását igényli. A pandémia hatásának következményeként a rehabilitációs ellátások intézetünkben is korlátozottá váltak, ezért a betegek megkezdett terápiájának folytatását és az új betegek gyógytornáját más felületen és módon kellett folytatnunk. A telerehabilitációs eljárások közül az online gyógytorna napi rendszerességgel, magas létszámban valósult meg intézményünkben. A 2020-as évben 3363 beteg esetében 38598 online gyógytorna foglalkozást tartottunk, és 2021-ben tovább folytattuk a módszer alkalmazását. Tanulmányunk célja a gyógytornász szakmai tapasztalatok és a beteg visszajelzések feldolgozása a módszer további javítása és fejlesztése érdekében, valamint saját gyakorlati tapasztalataink és javaslataink bemutatása.

Anyag és módszer: Az online gyógytornában részesező betegek önkéntes és anonim online betegelégedettségi kérdőívet töltötték ki. Az intézet 20 gyógytornászának szakmai tapasztalatait, véleményét és javaslatait pedig anonim online szakmai kérdőívet mértük fel. A kapott adatokat statisztikailag dolgoztuk fel.

Összegzés: A feldolgozott kérdőívek alapján mind gyógytornász szakmai, mind a betegek szempontjából is pozitív eredményeket kaptunk. A módszer jól és hatékonyan alkalmazható azokban az esetekben, amikor a személyes kontaktus nem valósítható meg, akár a pandémia következtében létrejövő korlátozások, akár a földrajzi távolság, például a sportolók edzőtáborba, versenyre utazása miatt. Szakmai oldalról, a szerzett tapasztalatokat figyelembe véve, azt a következtetést vontuk le, hogy a módszer hosszú távú alkalmazása során nagyon fontos a rehabilitációs team együttműködése, a megbízhatósági kérdések tisztázása, valamint szakmai irányelvek kidolgozása. Mindezek alapján az online gyógytorna hosszútávon is részét képezheti a rehabilitációs ellátásnak, valamint nagyon fontos területként a prevenció tevékenységnek is.

REGENERÁCIÓ AZ ÉLSPORTBAN – EGY ÚJ KUTATÁS ELSŐ TAPASZTALATAI

Boros Szilvia¹, Darai Dorottya¹, Molnár Laura¹, Téglás György², Kis Virág², Katona Sára², Soós István³

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet

² Országos Sportegészségügyi Intézet

³ Testnevelési Egyetem

Bevezetés: A sportéletben az edzések ill. versenyek hatására létrejött fiziológiai változások helyreállítását célzó folyamatokat regenerációnak nevezzük. A regeneráció szempontjából első és talán legfontosabb dolog a folyamatos folyadékpótlás, különösen a magas környezeti hőmérsékleten végzett edzés közben és után. A megfelelő energiaellátás biztosítása, valamint az izomzat regenerálása szempontjából ügyelni kell a szénhidrát és fehérje bevitelre, 3:1 arányban. Az edzőmunka végeztével nélkülözhetetlen az aktív levezetés és a nyújtó gyakorlat-sorozat beiktatása, mellyel az izmokban felhalmozódott tejsav eliminációját és a megrövidült izomrostok eredeti helyzetbe állítását lehet gyorsítani. Az említettek mellett egyéb, tudományosan bizonyított regeneráló hatású módszer alkalmazható, pl. a masszázs, kompressziós harisnya, krioterápia, hidegmeleg váltogatás, pszichológiai módszerek, alvás.

Jelen vizsgálat célja az volt, hogy felmérjük a versenysportolók sportsérülésekkel szembeni primer prevenció stratégiáit. Arra

a kérdésre kerestük a választ, hogy vajon az élsportolók milyen módszereket alkalmaznak a sportsérülések megelőzése érdekében a mindennapokban. Mely módszereket tekintik ebben a tekintetben hatékonyaknak?

Anyag és módszer: A regeneráció és a sportsérülések, sportártalmak összefüggéseinek feltárására kvalitatív – Photovoice módszert alkalmaztunk. Ennek keretén belül megkértük a sportolókat, hogy a felkészülési időszakban, két héten keresztül, okostelefonjuk segítségével fotózzák le azokat az élethelyzeteket, amelyek megítélésük szerint szerepet játszanak a sportolás utáni regenerációban, a sérülések megelőzésében. Két hét elteltével egy irányított online interjú keretén belül a készített fotókról tettünk fel kérdéseket az ún. „showed” módszerrel.

Eddigi eredményeink szerint legnépszerűbb regenerációs módszerek között a hengerezés, nyújtás, masszázs, aktív kikapcsolódás, folyadékpótlás, kisebb arányban az autogén tréning, fehérjepótlás, zenehallgatás, alvás szerepelt. Említettek olyan módszereket is, amelyeknek nincs tudományos hátterük, mint pl. a köpölyözés, teázás, gyertyaláng figyelése, füstölő alkalmazása.

Vizsgálatunkban a regenerációs módszerek megjelenését vizsgáltuk versenysportolók körében, a Photovoice módszer segítségével. Előzetes eredményeink rávilágítanak az edző- és versenyzőedukáció jelentőségére.

A TÁNC NEM CSAK A FIATALOKÉ! – AVAGY KIVÁLÓ SPORTOLÁSI LEHETŐSÉGEK IDŐSEK SZÁMÁRA

Budainé Csepela Yvette

Testnevelési Egyetem

Eddig is tudott volt, hogy a tánc, mint minden más testmozgás, egészségesebbé tesz, csökkenti a stresszt és növeli a szerotonin-szintet, ezáltal a lelki egészségünkhöz is hozzájárul. Azonban csak nemrég sikerült igazolni, hogy a rendszeresen végzett tánctevékenység az elménket is frissen tarthatja.

A táncolás javítja a koordinációs képességeket, a koncentrációt és a figyelmet. Amerikai tudósok bebizonyították, hogy az összes, idős korban végzett szellemi munka vagy fizikai mozgás közül legeslegjobb a rendszeres táncolás fejleszti az agyműködést, késlelteti az elbutulást. Komoly összetett idegi munka a táncolás: meg kell érteni a koreográfiát, azt meg kell tanulni, figyelni kell a zenére, a ritmusra. Ezen kívül tánc közben egy gondolat már „előbbre jár az ember agya”, hiszen amikor éppen végrehajt egy mozdulatsort, már tudni kell, mi lesz a következő lépés. Egyszóval nagyon bonyolult agyi tevékenységről, mégis egyszerű mozgásról van szó, ami nem terheli meg az idős szervezetet. Nem beszélve a zene gyógyító erejéről, amitől mindenkinek jobb kedve lesz, vagy éppen a közösség megtartó erejéről.

Az előadásban két olyan táncos mozgásformát mutatunk be, melynek végzéséhez semmilyen előképzettség nem szükséges, bármilyen életkorban elkezdhető és amíg kedvünk, időnk és motivációnk engedi, űzhetjük őket.

A Szenior örömtáncot több mint 40 évvel ezelőtt találta ki egy német táncpedagógus, Ilse Tutt. Korábban fiatalokat tanított táncolni, majd idősebb anyósa kérésére fejlesztett ki egy olyan koreográfiát, mely kimondottan az idősebb szervezet igényeire alkalmazkodik. Ebben nincsenek hirtelen mozdulatok, ugrások, pörgések vagy különféle akrobatikus elemek, sokkal inkább nyu-

godtobb mozdulatsorok, főleg sétalépések. Idővel annyira népszerűvé vált, hogy elterjed egész Németországban, eljutott Ausztriába, a környező nyugat-európai országokba, Skandináviába, sőt még Brazíliába is. A nyugat-európai országokban már tehát több, mint 45 éve működik, de hazánkba csak nemrég jutott el. A szenior örömtánc kimondottan az idősebb korosztály számára kitalált, forradalmian új, közösségi mozgásforma. Nincs szükség sem táncpartnerre, sem előzetes tánc tudásra. Az oktató megmutatja, majd gyakoroltatja a csoporttal a rövid koreográfiát, amit meg kell jegyezni. Először speciális, ún. ritmikus beszéddel segíti a tanulást, majd amikor már jól megy, zenére táncolja el a csoport – többször is – a táncot.

A 2018. szeptemberében újonnan végzett 23 szenior örömtánc oktatóval a magyarországi szenior örömtánc átlépte a bűvös 100-as határt! Jelenleg már 103 oktató kínál örömtánc foglalkozásokat az ország több, mint 150 helyszínén. Mozgássérült, kerekesszékes vagy demenciával sújtott emberek számára is van szenior tánc. Nekik dolgozták ki az ún. ülve táncolást. Az olyan idős emberek számára is ideális, akik nincsenek jó egészségi, fizikai állapotban, és esetleg széldülnének, elesnének. Az oktató irányításával előzetesen ők is megtanulják és gyakorolják a koreográfiákat, de a végén a székükön ülve táncolnak a zenére.” (<https://www.szeniortanc.hu/>)

A latin zene szerelmeseinek is találunk táncolási lehetőséget, mégpedig a Zumba® Gold és a Zumba® Sentao mozgásformákat. A Zumba® Gold idősebbek számára kiváló fitness lehetőség, szinte észrevétlenül olyan fizikai munkát végzünk, amely az egész testet tökéletesen átmozgatja óráról órára. A Zumba® Sentao pedig szék segítségével végezhető olyan Zumba® program, amely biztonságossá és sérülésmentessé teszi a vendégek számára a mozgást.

NORDIC WALKING TRÉNING HATÁSA A JÁRÁSRA ÉS AZ EGYENSÚLYOZÓ KÉPESSÉGRE

Ceglédi Eszter Bernadett, Molnár Dóra, Mayer Ágnes, Bodnár Hajnalka
Simmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar; Fizioterápiai Tanszék

Bevezetés: Jól ismert a fizikai aktivitás szerepe a mozgásszer-
vi megbetegedések és az elesések megelőzésében. Népszerű
mozgásforma a Nordic Walking tréning, melynek rövid távú
utánkövetéses vizsgálatai pozitív eredményeket mutatnak. Je-
len kutatás célja egy hosszabb időtartamú utánkövetés, mely
során meghatározzuk a Nordic Walking tréning hatását a járás
kinematikai és dinamikai jellemzőire, és az egyensúlyozó ké-
peségre gyakorolt hatását.

Módszerek: Vizsgált személyek száma: 30 fő, melyből 8
férfi és 22 nő volt, átlagéletkoruk $65 \pm 6,08$ év. Alanyaink egy
éven keresztül, hetente kétszer jártak Nordic Walking edzés-
re, melynek hossza átlagosan 90 perc volt. Bemelegítést köve-
tően a csoport tagjai különböző Nordic Walking technikákat
alkalmazva gyalogoltak a pályákon a pálya szintjének megfe-
lelő tempóban. Kérdőíves módszerrel anamnesztikus adatokat
gyűjtöttünk. A tréning hatását a járásra a Zebris FDM-T, az
egyensúlyozó képességre a Posturomed biomechanikai mérő
rendszerekkel vizsgáltuk. Preferált és 2 km/h sebességgel való
járástartást, statikus egyensúlytartási tesztet és provokáci-
ós tesztet végeztünk. Az adatok elemzéséhez Microsoft Excel

2016 és Statistica for Windows 13.4 programot, leíró statisztikát és Wilcoxon-tesztet használtunk. A szignifikancia szintet $p < 0,05$ -ben határoztuk meg.

Eredmények: Az egy éves tréning hatására szignifikánsan nőtt a preferált járási sebesség. 2 km/h járási sebesség esetén szignifikánsan csökkent a lépésszélesség. A lépésideő a bal és a jobb láb esetében is szignifikánsan nőtt. A lépések hossza mindkét láb esetében nőtt. A támasz fázis aránya szignifikánsan csökkent, míg a lengő fázis szignifikánsan nőtt. A kettős támasz aránya szignifikánsan csökkent. A talpi nyomásközéppont pályáját jellemző antero-posterior variabilitás szignifikánsan csökkent. A sarok és a láb középső része alatt nőtt, a láb elülső része alatt ébredő maximális erő nem változott. Bár a statikus egyensúlytartást jellemző változók értékei nem változtak, a sikeres feladatvégrehajtások száma egy lábon álláskor nőtt. A provokációs teszt során mért amplitúdó szignifikánsan csökkent. A mérést megelőző egy évhez képest az elesések száma csökkent.

Következtetés: A járás és az egyensúlyozó képesség jellemzői pozitív irányban változtak, a járás harmonikusabbá vált és ezzel párhuzamosan csökkent az elesések száma. A rendszeres Nordic Walking tréning javasolt mozgásforma lehet az időskorúak esés megelőzésében.

PREVENCIÓS SZEMPONTOK FIGYELEMBEVÉTELE FIATAL ÚSZÓVERSENYZŐK EDZÉSTERVEZÉSÉBEN – BEMELEGÍTÉS

Chrenkó Máté¹, Mayer Ágnes¹, Szendrői Gabriella², Várnagy Anna³

¹ Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiai Tanszék

² Fonyódi Gyógyintézet

³ Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

Az úszás az egyik legegészségesebbnek tartott sportág, de a nem megfelelő edzéstervezés a növekedésben lévő szervezetre akár káros hatással is lehet. A mozgásszer-
vi sérülések rizikófaktorainak csökkentésében a preventív szemléletű edzéstervezés szükséges, melynek egyik fontos pontja a bemelegítés tervezése. Mivel az úszók között a leggyakoribb mozgásszer-
vi panasz a vállfájdalom, elsődleges célunk a különböző típusú bemelegítések hatásának vizsgálata a vállra. Poszterünkön a kutatás első lépéséről számolunk be.

A vizsgálatban az UTE úszás szakosztályának 9 fiú és 11 lány sportolója ($14,9 \pm 1,5$ év) vesz részt. Az általános adatok felvétele után fizikális vizsgálatot végeztünk. A testtartás értékelésére a PostureScreen 11.1. applikációt használtuk. A vállízületi mozgástartományt digitális goniométerrel, a váll rotátor izmainak erejét kézi dinamométerrel mértük és ortopédiai diagnosztikus teszteket alkalmaztunk. Adatainkat a Statistica for Windows programmal elemeztük. A szignifikancia szintet $p < 0,05$ szintben határoztuk meg.

Az úszók 45%-a eddigi karrierje során a vállfájdalmat tapasztalta leggyakrabban. 25%-nál találtunk Kibler szerint klinikailag is értékelhető scapula dyskinesist. Az Anterior Wall Teszt szerint a versenyzők 40%-nak gyenge a m. serratus anteriorja. szagittális és frontális síkú testtartási problémát minden úszónál találtunk. A vállfájdalmat tapasztalók szignifikánsan korábban tanultak meg úszni, a válluk a Posture Screen adatai alapján aszimmetrikusabb helyzetűek voltak. A vállfájdalom az izomerővel és a mozgástartománnyal nem függött össze, annak ellenére, hogy találtunk a fiziológiától eltérő és extrém értékeket is.

Mivel a vállfájdalom szakirodalomból ismert rizikófaktorai jelen vannak a vizsgált csoportban és bizonyos változók esetén összefüggést mutatnak a testtartási eltérésekkel, a bemelegítésbe beillesztünk ízületvédelmi szempontokat figyelembe vevő, vállspecifikus, mobilizáló, stabilizáló és testtartáskorrekciós gyakorlatokat. A gyakorlatsor egy része mindenki számára azonos feladatokat tartalmaz, továbbá a fizikális vizsgálat eredményétől függően egyéni feladatok is meghatározásra kerülnek. A gyakorlatok kiválasztásában szakirodalmi adatokra támaszkodunk. A gyakorlatsort három hónapig rendszeresen – hétköznapi naponta kétszer, tíz percig – végzik a sportolók. A kontrollcsoport a hagyományos bemelegítést végzi. Ezt követően kerül felmérésre a program hatásossága.

ÚJABB ELJÁRÁSOK A KÜLBOKASZALAG SEBÉSZETÉBEN

Czipri Máttyás, Széplaki Attila, Frigyesi László, Bálint Lehel
Országos Sportegészségügyi Intézet

Az akut külbokaszalag sérülés a leggyakoribb sportsérülés, a boka sérüléseinek mintegy 85%-át teszi ki. Ismert, hogy boka disztorzió után 30-40 százalékban maradnak vissza panaszok, melyeknek egy jelentős részét krónikus külboka instabilitás okozza. Ilyen esetekben konzervatív kezelés hatástalansága esetén külbokaszalag plasztika jön szóba. A rutinszerűen alkalmazott és anatómiai rekonstrukciót biztosító műréti eljárások (pl. Brostrum-Gould plasztika) mellett újabb műtétek is megjelentek. Általános ízületi lazaság eseteiben, revíziós esetekben, vagy ha a maradvány szövet minősége nem megfelelő, a szalagplasztika megerősítésére van szükség, melyre szintetikus szalag használatával nyílik lehetőség. A szintetikus szalag az anatómiai rekonstrukciót nem helyettesíti, hanem annak megerősítésére, extraartikularisan kerül rögzítésre. A beavatkozás azonnali belső stabilitást eredményez, megvédi a gyógyuló szalagot, emiatt gyorsabb és biztonságosabb a rehabilitáció, így a sportba való visszatérés ideje is lerövidül. Olyan esetekben ahol a felépülés és a sportba való visszatérés ideje kiemelt fontosságú, az eljárás jelentős előnyt biztosít.

Az artroszkópos all-inside minimál invazív külbokaszalag plasztika a Ligamentum talofibulare anterius izolált vagy részleges szakadása által okozott mikroinstabilitás eseteiben alkalmazható. Előnyei közé tartozik, hogy anatómiai rekonstrukciót biztosít, kisebb posztoperatív fájdalommal jár, és korai rehabilitáció kezdhető. Az esetlegesen előforduló intraartikuláris patológiák a műtét során egy időben elláthatók.

Az intézetünkben végzett fenti műtétek korai tapasztalataival foglalkozik az előadás.

VISSZATÉRÉS A SPORTBA COVID-19 FERTŐZÉS UTÁN-AUSZTRIAI AJÁNLÁSOK

Csajági Eszter, Hudetschek Roland, Mesicek Karin, Scharhag Jürgen
ÖISM (Österreichisches Institut für Sportmedizin)

Az előadásban Prof. J.Scharhag (ÖISM Bécs), Prof. J. Niebauer (Salzburg) és Prof. W. Schobesberger (Innsbruck) konszenzus ajánlását

mutatom be a Covid-19 fertőzésen átesett sportolók sportorvosi engedélyének kiadására, illetve intézetünkben ezen ajánlás alapján 2020 októberé óta vizsgált sportolók eredményeit ismertetem.

Az ajánlás alapján megkülönböztetjük a tünetmentes SARS-Cov2 teszt pozitív, a felső légúti fertőzés tüneteit mutató, az alsó légúti fertőzés tüneteit mutató, valamint a súlyos/kórházi kezelést igénylő sportolók csoportjait. A sport minden esetben tiltott a karantén ideje alatt, illetve a tünetmentes időszakig (nem számítva a szaglás és ízérzés elvesztését, a 3. csoportban 2-4 héttel a karantén után ajánlott a lépcsőzetesen felépített sport, a 4. csoportban a sport a teljes szubjektív gyógyulás után hetekig nem ajánlott. A sportorvosi vizsgálat feltétele a letöltött hatósági karantén, a teljes tünetmentesség, és a szubjektív normál terhelhetőség. A sportorvosi vizsgálat részei: az anamnézis, a fizikális vizsgálat, labor, spirometria, esetleg teljes test-plethysmográfia, nyugalmi EKG, az első két csoportban fakultatív, afelett kötelező echokardiográfia és terhelési EKG vizsgálat.

Intézetünkben 2020 októberé és 2021 márciusa között 60, többségében élsportolót vizsgáltunk (10 nő, 50 férfi, életkor: 14-46 év), a sportágakat tekintve: 20 focistát, 13 kézilabdázót, 3 triatlonost, 6 hobbi sportolót, 2 vitorlázót, 3 kajak-kenu-evezőt, 3 atlétát, 1 úszót, 1 kickboxost, 1 teniszest, 3 biciklist, 1 bűvárt, 1 kosárlabdázót, 1 gyeplabdázót. A sportolók között 8 tünetmentes volt, 49 enyhe felső légúti fertőzés, 3 enyhe-középsúlyos alsó légúti fertőzés tüneteit mutatta. Minden sportolónál történt anamnézis, fizikális vizsgálat, labor, teljes test-plethysmográfia, nyugalmi és terhelési EKG, és szívultrahang vizsgálat. Az eredmények az előadásban kerülnek ismertetésre.

A KÜLSŐ TERHELÉSI VÁLTOZÓK HATÁSA A KREATINKINÁZ VÁLTOZÁSRA A FELKÉSZÜLÉSI IDŐSZAKÁBAN

Csala Dániel^{1,2}, Kovács Bence Márk^{1,2}, Bali Péter², Reha Gábor^{2,4}, Pánics Gergely^{2,3}

¹ Testnevelési Egyetem;

² Ferencvárosi TC Sporttudományi Munkacsoport;

³ Semmelweis Egyetem Traumatológiai Tanszék;

⁴ Uzsoki Utcai Kórház Ortopéd-traumatológiai Osztály

Téma és Célok: A labdarúgás egy kontakt csapatsport, amelyet körülbelül 90 percen keresztül játszanak, és amelyet ismételt nagy intenzitású játékrészek jellemeznek aktív pihenési időszakokkal tarkítva. Ezek a nagy intenzitású szakaszok számos intenzív gyorsulásból és lassításból, valamint nagy intenzitású tevékenységek sorozatából állnak, mint például sprintek, ugrás és irányváltás. Az elit futballban ezen kombinált fizikai terhelés izomkárosodás kiváltója. A plazma kreatin-kináz koncentrációt gyakran használják az izomkárosodás markerként. A legtöbb ilyen témájú tanulmány a mérkőzés után mért kreatin-kináz szint és a mérkőzési terhelés összetevők kapcsolatát vizsgálta. Az edzésterhelés mértékéhez kapcsolódó izomkárosodás számszerűsítése és kapcsolata terhelési összetevőkkel ez idáig kevésbé vizsgált kérdés. A kutatásunk célja az volt, hogy dokumentálja a kéthetes felkészülési periódus eredményeként bekövetkezett változásokat a kreatin-kináz koncentrációban, és megvizsgálja, hogy az edzésterhelés mutatói mennyiben magyarázhatják a kreatin-kináz koncentráció változását.

Anyag és Módszer: Huszonegy elit férfi futballistát vizsgáltunk egy 14 napos felkészülési időszakban. A kreatin-kináz koncentrációt minden nap reggel mértük, és műholdas helymeghatározáson alapuló rendszert alkalmaztunk a külső terhelés számszerűsítésére. A külső terhelési összetevők közül a teljes távolságot, nagy sebességű futótávot ($> 19,8\text{ km/h}$), sprint távolságot ($> 21,5\text{ km/h}$), a gyorsulások és a lassulások számát, az edzés időtartamát (perc) vizsgáltuk. Az általánosított becslési egyenlet (general estimating equation) modellt azért hoztuk létre, hogy meghatározzuk, milyen mértékben magyarázza egy-egy külső terhelési paraméter az edzés utáni kreatin-kináz koncentrációt.

Eredmények: Vizsgálatunkban annak ellenére, hogy az alanyok még nem kezdték el a felkészülési időszakot, az átlagos kreatin-kináz koncentráció $403,1 \pm 262,0\text{ U/L}$ volt, ami magasabb, mint az egészséges férfiakra vonatkozó közzétett normák. A kreatin-kináz koncentráció a felkészülési időszak első pihenő napjáig (a hatodik nap) lényegesen megemelkedett, a felkészülési időszak első napjához képest átlagosan 212% -kal nőtt. A felkészülés következő négy (7.-10.) napjában csak 149% -kal nőtt, míg felkészülés utolsó szakaszában (12.-14.) az átlagos kreatin-kináz szint az első nap 118% -a volt. Emellett a kreatin-kináz koncentráció jelentős változékonyságot mutatott játékosok és a mérési időpontok között. A modell eredményei megmutatták, hogy a lassulások nagyobb száma ($\chi^2 = 7,83$, $p = 0,005$) szoros összefügg a magasabb kreatin-kináz koncentrációval. A lassítások és a gyorsulások száma az edzés utáni kreatin-kináz koncentráció változás 62% -át és 11% -át magyarázták.

Következtetések: Az edzés mechanikai összetevőinek (gyorsítások, lassítások száma) nagyobb változásai nagyobb izom károsodással járnak. A felkészülési időszak alatti edzés adaptáció hatására az izom károsodás mértéke mérséklődött.

A SPORTSZÍV MORFOLÓGIAI ÉS FUNKCIONÁLIS JELLEGZETESSÉGEINEK VIZSGÁLATA SZÍV MÁGNESES REZONANCIA SEGÍTSÉGÉVEL

Dohy Zsófia, Szabó Liliána, Juhász Vencel, Kiss Orsolya, Sydó Nóra, Merkely Béla, Vágó Hajnalka

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Intenzív sporttevékenység hatására a szívben strukturális és funkcionális változások mennek végbe, emiatt az átlagpopulációra alkalmazott normálértékek élsportolók esetén sokszor nem megfelelők. A szív mágneses rezonancia (MR) vizsgálat a kamrai volumenek és funkció meghatározásán túl szövet információt is nyújt a myocardiumról. Az újabb mapping technikák segítségével további lehetőség nyílt a myocardium szöveti karakterisztikájának meghatározására akár kontrasztanyag adása nélkül is. Strain analízissel jellemezhető a myocardialis deformáció, ezzel a szív funkciójáról is pontosabb képet kaphatunk.

Vizsgálatunk célja volt az élsportolókra jellemző a natív T1 és T2 mapping és a bal kamrai globális strain paraméterek meghatározása.

A vizsgálatba 18 és 35 év közötti élsportolókat ($n=56$, 36 férfi, 24 ± 5 év, heti edzési óraszám >7) és korban és nemben illesztett egészséges kontroll személyeket ($n=33$, 19 férfi, 25 ± 4 év) vontunk be. Meghatároztuk a bal (LV) és jobb kamrai (RV) volumeneket, ejekciós frakció (EF), a bal kamrai izomtömeget (LVM) és

a maximális végdiasztolés falvastagságot (EDWT), egy basalis rövidtengelyi szeletben megmértük a natív T1 és T2 mapping értéket, valamint a bal kamrai globális longitudinális (GLS), cirkumferenciális (GCS) és radiális (GRS) strain paramétert.

A sportolói adaptációnak megfelelően a sportolóknál magasabb LV és RV volumeneket (végdiasztolés volumen: LVEDVi 113 vs. 89 ml/m², RVEDVi 113 vs. 90 ml/m², verővolumen: LVSVi 64 vs. 53 ml/m², RVSVi 63 vs. 52 ml/m²; $p<0,0001$), magasabb LVMi-t (59 vs. 44 g/m²; $p<0,0001$), magasabb EDWT-t (10 vs. 8 mm; $p<0,0001$) és alacsonyabb LVEF-t (56 vs. 60%; $p<0,001$) mértünk. A natív T1 mapping paraméter alacsonyabb volt sportolóknál (957 vs. 970 ms; $p<0,01$), a T2 mapping paraméterben nem találtunk különbséget a két csoport között. A GLS nem különbözött, míg a sportolóknál abszolút értékben alacsonyabb GCS-t (-28 vs. -31%; $p<0,01$) és alacsonyabb GRS-t (53 vs. 57%; $p<0,05$) mértünk.

A sportolói hirtelen szívhalál megelőzéséhez, a kóros kardiális állapotok diagnózisához elengedhetetlen a fiziológias sportadaptáció pontos megismerése, melyben a szív MR vizsgálat kiemelt jelentőségű. A folyamatosan megjelenő új MR technikák mindennapi diagnosztikus alkalmazásához szükséges, hogy ezekhez megfelelő élsportolói normálértékeket határozzunk meg.

A PROXIMÁLIS NEUROMUSZKULARITÁS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA EMG-VEL A TÖRZSSTABILIZÁCIÓBAN

Dudás Donatella¹, Kondor Judit²

¹ Testnevelési Egyetem

² Mozgásfilozófia

A vizsgálat célja, egyik leggyakrabban használt szegmentális stabilizációs tornagyakorlat hatékonyságának vizsgálatával felhívni a gyakorló szakemberek figyelmét arra, hogy a törzsstabilizáció neuromuszkuláris és anatómiai összetettsége miatt fontos a megfelelő instrukció, a helyes kivitelezés, azaz a proximalitás elérése. Mindezt a négykézláb helyzetben ellentétes kar-lábemelés feladattal vizsgáltuk. Két csoportot különböztettünk meg: kontroll csoport (ISMER) és vizsgálati csoport (NEM_ISMER). Az ISMER csoport, akik már ismerték és gyakorolták a proximális stabilizációs instrukcióinkat ezekben a gyakorlatokban, továbbá minimum három hónapja használják. A NEM_ISMER csoport tagjai ezzel az instrukcióval a vizsgálat során találkoztak először. H0: Feltételezzük, hogy a csoportok között nincs eltérés, továbbá instrukció hatásának nincs a változókra való hatása. H1: A proximális funkciót vizualizáló instrukcióval hatékonyabban valósulhat meg a pelvolumbális stabilizáció, mint az instrukció nélkül. H2: A proximális kontroll reedukálható/ tanítható a mozgásmintában. A vizsgálatban $N=22$ önkéntes felnőtt vett részt, melyből ($n=14$) nő, átlag magasság ($166,79 \pm 7,77\text{ cm}$), átlag testtömeg ($65,14 \pm 14,68\text{ kg}$), átlag életkor ($31,21 \pm 8,08$ év) és ($n=8$) férfi, átlag magasság ($182,13 \pm 7,33\text{ cm}$), átlag testtömeg ($78 \pm 11,48\text{ kg}$), átlag életkor ($32,25 \pm 8,1$ év). Megmértük az izmok maximális akaratlagos izometriás kontrakcióját (MVIC), melyet trigger jelekkel tettünk láthatóvá a nyers adatokon. A nyers felületi EMG jelek analóg/digitális átalakításra kerültek

1000 Hz-en. Ezután az EMG jeleken szűrést végeztünk, majd RMS módszernek vetettük alá az adatsorunk, ahol 50 ms simító ablakot használtunk. Az így feldolgozott görbéket az MVIC mérés során nyert adatok átlagaival normalizáltuk. Szignifikáns különbséget láthatunk a csoportok között ($p=0,00032$), ahol a hatásnagyság alacsony (0,011527), de a statisztikai erő elvártnak tekinthető (0,950615). A H0 hipotézist, mi szerint nem lesz különbség a csoportok között, továbbá az instrukciónak nem lesz hatása elvetjük, ennek okán vizsgálhattuk tovább adatainkat. H1 hipotézisünket elutasítjuk, ugyanis nem volt kimutatható szignifikáns eltérés az egyes izmok között instrukció hatására, bár a multifidus és a lumbar ES (m. longissimus) izmok aktivációja ha szignifikánsan nem is, de konzekvensen nőtt. H2 hipotézisünket, elfogadjuk, mi szerint a proximális neuromuskularitás újramevelhető. Az ISMER csoport eredményei szignifikánsan kevesebb értékeket értek el, mint a NEM_ISMER csoport ($p=0,000308$).

ÚSZÓTÉRD PREVENCIÓ A FIATAL SPORTOLÓK KÖRÉBEN. A PROXIMALIS, VALAMINT A TÉRD KÖRÜLI IZOMERŐSÍTÉS HATÁSAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Fábián Dóra^{1,2}, Mayer Ágnes², Petrov Iván³, Sebestyén Balázs³

¹ MTK Budapest Zrt.

² Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Fizioterápiai Tanszék

³ Győri Úszó Sportegyesület

Háttér: A versenysportban gyakran találkozhatunk különféle sérülésekkel. Ez alól az úszás sem kivétel, hiszen speciális mozgásanyaga következtében a felső és alsó végtagon egyaránt okozhat panaszokat. Az alsó végtag egyik leggyakoribb problémája az úszótérd.

Cél: Az úszótérd rizikófaktorainak felmérése, valamint két különböző tréningmódszer hatásosságának vizsgálata.

Anyag és módszer: Vizsgálatunkban 10 (4 fiú, 6 lány), 15-17 éves, térdfájdalommal rendelkező úszó felmérését végeztük el, akik a Győri Úszó SE tagjai. Kérdőív kitöltésével vettük fel az anamnézist, a fájdalom mértékét pedig VAS skálával értékeltük. Inspekcióval a térdre kimondottan jellemző sajátosságokat, valamint a testtartást vizsgáltuk. Emellett a térd képleteinek palpációját végeztük el. A csípőízület berotációs és abdukciós mozgástartományát Baseline típusú digitális goniométerrel, az alsó végtag (a csípő, térd tájék) izmainak az erejét Baseline típusú kézi dinamométerrel mértük fel. Speciális tesztekkel (valgus stressz, Clarke- teszt) a térdízület mediális oldala és a patellofemorális ízület érintettségét vizsgáltuk. A vizsgálatokat elvégeztük a tréning előtt és után is. A prevenciós tréningprogram tekintetében 2 különböző módszert alkalmaztunk a gyerekeknél. Az egyik csoportban a proximális izomzat erősítése a quadriceps erősítéssel kiegészülve (PIQ csoport), a másik csoportban a csak a térd körüli izmok erősítése történt (TF csoport). A tornát 8 héten keresztül, 2-3 alkalommal végeztettük. Az adatelemzéshez a Statistica for Windows programot használtuk. A palpáció, illetve a speciális tesztek eredményeinek statisztikai elemzését Khi- négyzet próbával végeztük el, míg a szögmérés és az izomerő mérés eredményeinél párosított T-próbával számoltunk. A VAS skálán mért fájdalom értékeinek

elemzéséhez Wilcoxon tesztet alkalmaztunk. A szignifikancia szintet $p>0,05$ értékben határoztuk meg.

Eredmények: Mindkét csoportban szignifikánsan csökkent a térdfájdalom, a PIQ csoportban $6,7 \pm 2,07$ értékről $3,8 \pm 1,94$ -re, a TF csoportban $6,8 \pm 2,06$ értékről $5,8 \pm 1,26$ -ra. A csökkenés a PIQ csoportban nagyobb mértékű volt.

A PIQ csoportban szignifikánsan nőtt a gluteus maximus, gluteus medius, iliopsoas izomereje mindkét alsó végtagnál, illetve a core izomzat állóképességének ereje is szignifikánsan nőtt. A TF csoportban mindkét alsó végtag esetében az adductor csoport, iliopsoas és a quadriceps izomereje nőtt szignifikánsan.

A csípőízületi abdukciós mozgásterjedelem szignifikánsan nőtt mindkét csoportban, $26 \pm 4,27^\circ$ -ról $30 \pm 3,87^\circ$ -ra a jobb alsó végtagon, míg $26 \pm 3,72^\circ$ -ról $29 \pm 4,34^\circ$ -ra a bal alsó végtagon. A berotációs mozgásterjedelem esetében csak a jobb alsó végtagon történt szignifikáns változás, mely a jobb oldalon $27 \pm 4,63^\circ$ -ról, $30 \pm 3,02^\circ$ -ra változott. A bal oldalon $28 \pm 2,39^\circ$ -ról $30 \pm 2,33^\circ$ -ra változott.

Következtetés: Az úszótérd rizikófaktorainak csökkentése tekintetében a célzott izomerősítés mindkét módszerrel hatásos volt, de a proximális izomerősítést is tartalmazó program jobban csökkentette a fájdalmat. Bár alacsony elemszámmal végeztük a vizsgálatot, illetve az utánkötési időnk is viszonylag rövidnek bizonyult, eredményeink alapján úgy véljük, hogy a továbbiakban a prevenciós célú szárazföldi edzésekbe érdemes az általunk végzett kombinált gyakorlatokat beiktatni.

TÚLZOTT SPORTTERHELÉS ÉS RENDSZERTELEN DIÉTA MIATT KIALAKULT SÚLYOS RHABDOMYOLYSIS

Farkas Tamás¹, Bajusz Ilona², Fekete Ákos²

¹ B.A.Z. Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Gyermeksebészeti, Traumatológiai és Égési Osztály

² B.A.Z. Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Csecsemő és Gyermekosztály

A sportterhelés indukálta rhabdomyolysis pathofiziológiailag a vázizomzat izomsejtjeinek károsodása. Ha a terhelés mértéke, vagy kivitelezése során az egyén a saját határait túlzottan átlépi súlyos következményekkel járó vázizomsejt destruktíót szenvedhet. A túlterhelés miatt az izomsejtek membránja károsodik, a véráramban kórosan megemelkedik a myoglobin és creatin kináz szint, ami veseelégtelenséghez vezethet, károsodik a máj működés, arrhythmia, szívelégtelenség, compartment syndrome – súlyos esetben halál lehet a következmény. A kiváltó ok leggyakrabban a túl nagy intenzitással vagy/és túl hosszú ideig végzett fizikai terhelés. Az előfordulást gyakoribbá, a lefolyást súlyosabbá teheti, ha a túlterhelés során magas a környezet hőmérséklete, a páciensnek táplálkozási deficitje van diétahiba miatt, és ismert rhabdomyolysisre hajlamosító genetikai hiba is.

16 éves leánybetegünk esetét szeretném ismertetni, aki manókennek készül, ezért szülői támogatással túlzott, rendszertelen diétát folytatott, többféle táplálék kiegészítővel „felturbózza”. Személyi edző vezetésével tréningezett, de ezen kívül is önszorgalomból plusz edzés munkát végzett, például zárt kabinban,

magas hőfokon kerékpározott. Felvételkor mindkét alsó végtagja feszesen duzzadt volt, fájdalom miatt csípő és térdmozgások beszűkültek. Járnai csak nyújtott térdrel, segítséggel tudott. Oliguriás, vizelete sötét barna színű volt. Laborértékei extrém magas CK, LDH és májfunkciós értékeket, kifejezetten beszűkült vesefunkciót, acidotikus pH-t igazoltak. Az alkalmazott kezelés mellett labor eltérései kezdeti progressio után fokozatosan normalizálódtak, vesefunkciója a dialysis határt nem érte el, alsó végtagi duzzanata fasciotomiát nem igényelt. Gyógytorna kezelést elkezdve az LMWH kezelést elhagytuk, mobilizálás után antihypertenzív szerrel két hét után emittáltuk. A fizikai terhelést szigorú kontroll mellett fokozatosan engedélyeztük, a beteget nephrológiai gondozásba vettük.

Sokan szeretnék rövid időn belül kiugró eredményeket elérni, de a terhelésnek és a rendszertelen diétának megvan a veszélye. Szervezetünket nem tudjuk becsapni. Fontos a szabályok betartása, a fokozatosan emelt terhelés, megfelelő ideig történő pihenés, a táplálék kiegészítők és sportdiéta alapos ismerete. Fenyegető tünetek jelentkezése után interdiszciplináris kezelés szükséges, rehabilitációban a szoros után követés és fokozatos terhelés javasolt.

SPORTSÉRÜLÉS MIATT KIALAKULT ALSÓ VÉGTAJI ARTERIÁS KERİNGÉSZAVAR

Farkas Tamás¹, Koncz Júlia^{1,2}, Sebő Nóra³

¹ B.A.Z. Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Gyermeksebészeti, Traumatológiai és Égési Osztály

² B.A.Z. Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Intervenciós Radiológia – DSA

³ B.A.Z. Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, III. Belgyógyászat, Angiológiai Osztály

Az arteria dorsalis pedis elzáródása a végtagokon előforduló verőér occlusiok 0,5 %-ban fordul elő. Általában banális trauma következménye, de kiválthatja sérülést követő intervenciók során iatrogen ok is, mint például nem megfelelő gipszrögzítés, arthroscopia, arteria canulálás, osteotomia is.

Elsőként egy 17 éves labdarúgó esetét szeretném ismertetni, akinek lábujjára léptek. A minor traumát követően elhúzódó panaszok hátterében a sérülés után két hónappal igazolódott az arteria dorsalis pedis occlusioja. Tekintettel a trauma óta eltelt időre és az elzáródott ér átmérőjére sebészi rekonstrukciót érsebész nem javasolt. Angiológus intermittáló konzervatív kezelést alkalmazott, melyre a beteg panaszai csökkentek, de terhelésre ismét jelentkeztek. A versenysport befejezésére kényszerült. Másik esetünk egy 16 éves atléta leány kifejezett túlterhelés után jelentkező alsó végtagi keringészavarának bemutatása. Sáros talajon teljesített 8 km-es futás után jelentkezőek fájdalmai a lábszár dorsalis felszínén. Másnap edzésen 10 km-es futás után a fájdalom fokozódott. Átmeneti javulást követően a jobb alsó végtagja néhány óráig hűvösebb és lividebb volt. Panaszok kezdete után egy héttel jelentkezett ambulanciánkon, a végtag keringése fizikális vizsgálattal és ultrahanggal megtartott volt. Egy héttel később már csak mankóval tudott járni. Lába hűvösebbé vált, arteria dorsalis pedis nem tapintottuk, ultrahanggal sem volt detektálható. CT angiographia történt, a jobb arteria tibialis anterior csak a lábszár distalis

harmadáig volt követhető, ellenoldalon a bokaízület alatt is telődött. A tibialis posterior mindkét oldalon jól ábrázolódott. Az alkalmazott konzervatív kezelés mellett a beteg fokozatosan tünet és panaszmentessé vált. Azóta is versenyszerűen sportoló közép és hosszútávúfutó. Eseteimet azért tartom bemutatásra érdemesnek, mert látható, hogy banális traumának is lehet súlyos következménye, mely akár a sportkarrier befejezéséhez is vezethet, valamint lehet kedvező végkifejlet, kezdetben súlyosnak tűnő végtagi keringés zavart követően.

ARTHROSZKÓPOS VÁPASZÉL RESECTIO, LABRUM-REFIXÁCIÓ ÉS OFFSET KORREKTÚRA 6.5 ÉVES UTÁNKÖVETÉSE MRI-VEL

Forster-Horváth Csaba¹, Richard Herzog²

¹ Emineo Magánklinika; Hirslanden Klinik Birshof, Münchenstein, Svájc

² Luzerner Kantonsspital Wolhusen, Svájc

Céltűzés: fiatal felnőttkorban csípő becsípődéses vagy ütközéses szindrómája nem ritka és a későbbi protézis beültetésre kerülő betegek 50-60%-ában kimutathatóak ennek radiológiai jelei.

Célunk a csípő artroszkópiával végzett labrum-refixáció és vápaszél resectio (rim trimming) középtávú utánpótlása volt, klinikai és radiológiai paraméterek (MRI) alapján.

Betegek és módszerek: prospektíven gyűjtött betegadatokat retrospektív elemeztünk a betegek szubjektív megítélése, a mozgásterjedelem, a radiológiai korrekció mértéke szerint.

A mozgásterjedelmet goniometerrel mértük. A statisztikai elemzést Wilcoxon-, t-tesztel és lineáris korreláció analízissel végeztük.

Eredmények: 148 műtétből 97 esetben történt labrum-refixáció és vápaszél rövidítés pincer-típusú csípőízületi impingementnél. 78 csípő esetében az utánpótlási idő átlag 6.5 év, a betegek átlag életkora 33.1 év volt.

A non arthritic hip score (NAHS), az SF-36 fizikai és a számszerű fájdalom skála (numerical pain rating scale, NRS) szignifikánsan eltért műtét előtt és után (NAHS: 65 vs 88, SF-36 fizikai skála: 65 vs. 85, NRS: 5 vs. 1; p<0.001).

A mozgásterjedelem leginkább flexióban és berotációban javult (flexio: 109° vs. 122°, berotáció: 10° vs. 22.7°; p<0.001).

A műtét utáni flexió és a műtét utáni NAHS pozitív szignifikáns korrelációt mutatott (p=0,011).

Az alfa szög AP és módosított Dunn felvételen 51,5°-ról 46,7°-ra (p=0.006, ill. 59,9°-ról 42,9°-ra csökkent (p<0.001).

A módosított Dunn-felvételen mért alfa szög csökkenése korrelációt mutatott a NAHS növekedésével (p=0.014). A porcvastagság nem csökkent szignifikánsan az MRI-vizsgálatok tanúsága szerint.

5 esetben csípőprotézis beültetésére volt szükség átlag 2,4 évvel később. Ezen betegek az első műtétkor szignifikánsan idősebbek voltak (47,2 év; p=0.009), előrehaladottabb artrózisuk volt (Tönnis; p=0.003) és az acetabuláris chondropathia is magasabb fokú volt (Outerbridge; p=0.007). A csípő specifikus acetabuláris perem közeli chondropathia (ALAD), a NAHS, a BMI, és a nemek szerinti megoszlás nem különbözött szignifikánsan. 4 esetben artroszkópos revízióra volt szükség, ebből egy beteg a fent említett csoportban került csípőprotézis beültetésre. A betegek 88%-a jobbnak ítélte csípőízületi funkcióját 6,5 év után és 96%-uk ismét a műtét mellett döntene.

Következtetések: a csípőízület becsípődéses vagy ütközési szindrómájának kezelése középtávon még komplex esetekben is sikeres megalapozott indikáció mellett. Artrózis, jelentős chondropathia fennállása esetén konzervatív terápia javasolt.

A KINECT-ALAPÚ MOZGÁSELEMZŐ RENDSZER ELŐNYEI ÉS HIÁNYOSSÁGAI

Guti Réka¹, Halécus Nóra¹, Szeder Anikó¹, Szegedi Zsolt¹, Csala Dániel¹, Pánics Gergely^{1,2}, Jórász Zsolt^{1,3}

¹ Ferencvárosi TC Sporttudományi Munkacsoport;

² Semmelweis Egyetem Traumatológiai Tanszék;

³ Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekkórháza

Bevezetés/hipotézis: Funkcionális mozgáselemzések, objektív mérési módszerekre rendkívüli igény van a sport területén, mivel ezen mérésekkel következtetni tudunk bizonyos sérülések kialakulásának kockázatára. A sérülések vagy egyéb eltérések következtében hibásan kivitelezett mozgásformák pontos kiszűrése és objektívizálása nem megoldott az élsportban.

A világszerte elterjedt és alkalmazott FMS rendszer egy egyszerű, könnyen kiértékelhető mérési módszer, azonban megbízhatósága kérdéses, ahogy ezt több tanulmány is alátámasztja. A vizsgálat szubjektív, a vizsgáló egyéntől függő pontozási rendszerre épül, ezért kerestünk egy objektív mozgáselemző rendszert, amely validitását tekintve megkérdőjelezhetetlen. Feltételezésünk szerint ennek az AMAT-rendszer eleget tesz.

Anyag és módszer: A mozgáselemzések közül az AMAT a vizsgáló személy szubjektivitását kizáró módszer. Egy Kinect kamera segítségével gyűjti be az adatokat, amely 30 Hz-es videokamerából és mélységérzékelőből (infravörös lézer projektor) áll. Használata nem igényel számottevő mozgáselemzői ismeretet, a feladatok végrehajtását követően a kiértékelést a program végzi.

A vizsgálat tartalmaz egy láb stabilizációs ugrást, horizontális elugrást, egyensúly tesztet, valamint flexibilitásra és törzsstabilitásra vonatkozó tesztet.

A Ferencvárosi Torna Clubnál 121 labdarúgót vizsgáltunk, akik az U12 – U19-es korosztályokban játszanak.

Eredmény: A gyakorlatok végrehajtása során az egyes gyakorlatok között, illetve korosztályi szinten is eltérések mutatkoztak. Az egy lábás elugrások az esetek 26%-ban, az egyensúly tesztek 30%-ban, a négykézláb törzsstabilizációs feladat 70%-ban, a mély guggolás hátsó fogással 26%-ban, míg fej fölötti fogással 51%-ban járt hibás végrehajtással a teljes mintát vizsgálva.

Következtetés: Összességében a hipotézisünk nem igazolódott, ugyanis az AMAT validitása megkérdőjelezhető.

Az összegyűjtött adatok önmagukban nem értelmezhetőek, mivel nem adnak elegendő információt a gyakorlatok pontos kivitelezéséről, nem tükrözik a funkcionális mozgások pontos végrehajtását.

A videofelvételek megtekintésével további információkhoz jutunk, azonban az ezek alapján történő értékelés során ismét felmerül a szubjektív tényező.

Az AMAT-módszer irányvonala jó, de a mérések pontosításra szorulnak, a markerek felhelyezési lehetőségeit felül kell bíráltni, és maga a számítógépes program is további fejlesztést igényel.

FUNKCIONÁLIS ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS ELEMZÉS UTÁNPÓTLÁS ÉS PROFESSZIONÁLIS LABDARÚGÓK KÖRÉBEN

Gyurcsik Zsuzsanna, Módy Tóbiás, Barkóczi Dóra, Szántó Sándor

Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Sportorvosi Tanszék

Előzmények, hipotézis: Vizsgálatunk célja a konvencionális klinikai és a funkcionális mozgásminta szűrés tesztek eredményeinek összehasonlítása volt utánpótlás és professzionális labdarúgók körében. Elemeztük a két célcsoport funkcionális különbségeit, és az eredmények alapján meghatároztuk, melyek azok a fizikális kondíciók, amelyek fejlesztést igényelnek az utánpótlás csapatban a felnőttekhez képest.

Alkalmazott módszerek: 26 utánpótlás (életkor: 15,88±1,18 év) és 25 professzionális felnőtt (életkor: 23,52±4,67 év) labdarúgó bevonatása és vizsgálata történt. Rögzítettük az antropometriai és fizikális paramétereket. A fizikális állapotfelmérés során vizsgáltuk a stabilizáló képességet (sec.), valamint kiemelten a hamstring izmok nyújthatóságát (fokérték). A következő teszteket alkalmaztuk: Single Leg Squat (SLS) teszt stabil és instabil felszínen, Single Leg Wall Sit (SLWS) teszt, 90/90 Straight Leg Raise Active Knee Extension teszt (SLR AKE). A stabilitást és a mobilitást a Funkcionális mozgásminta szűréssel (FMS) határoztuk meg.

Eredmények: Összehasonlítva a két célcsoportot, szignifikáns különbséget találtunk a funkcionális tesztekkel. Az SLS teszt stabil és instabil felszínen szignifikánsan magasabb értéket mutat a felnőtt korcsoportban ($p=0,0246$, $p<0,001$). A hamstring izmok nyújthatósága a 90/90 SLR AKE teszt alapján szignifikánsan jobb volt a professzionális játékosoknál ($p=0,057$, bal térd). Összehasonlítottuk a két oldal szimmetriáját mindkét csoportban: szignifikáns különbséget találtunk a stabilizáló, támasztó végtag javára az utánpótlás játékosoknál az SLS teszt ($p=0,007$), míg a felnőttéknél az SLWS teszt ($p<0,001$) esetében. A stabilizáció a két végtag esetében szignifikáns különbséget mutatott az SLS teszt alapján a felnőtt játékosok körében ($p<0,001$) és a SLWS teszténél ($p=0,0115$, $p=0,0201$, jobb és bal végtag). Az FMS pontszámai alapján szignifikánsan nagyobb stabilitás és mobilitás jellemzi a felnőtt korosztályt.

Következtetés: Az eredmények alapján szükséges a rendszeres állapotfelmérés és utánpótlás labdarúgók körében az FMS és a funkcionális tesztekkel, követve a játékosok fejlődését. Az összehasonlító elemzés eredményei alapján szükség lenne egy olyan progresszív tréningre, amely magában foglalja a különböző kondicionális képességek fejlesztését, hogy az utánpótlás korosztály professzionális szintre tudjon fejlődni.

AZ ÚSZÓVÁLL RIZIKÓFAKTORAI GYERMEKKORBAN

Hornisch Aliz Gabriella¹, Mayer Ágnes Andrea¹, Várnagy Anna², Szendrő Gabriella³

¹ Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiai Tanszék

² Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

³ Fonyódi Gyógyintézet

Bevezetés: Úszók körében gyakori probléma a vállfájdalom, melyet „úszóváll”-ként is ismer a szakirodalom. Felnőttkorra marandó, degeneratív elváltozásokat okozhat. Kutatásunk célja volt

az úszó gyermekek körében jelenlévő vállfájdalom lehetséges okainak és rizikófaktorainak feltérképezése.

Módszer: 208 gyermeket vizsgáltunk meg. Ebből a 118 úszó gyermek (60 fiú és 58 lány) átlagéletkora $13,18 \pm 1,1$ év volt. A nem úszó gyermekek létszáma 90 fő (48 fiú és 42 lány) átlagéletkora $12,46 \pm 0,65$ év volt. Vizsgálati módszereink közé tartozott a vállfájdalom kérdőíves felmérése, a váll rotációs mozgásterjedelmének és egyes izmainak erővizsgálata, a scapula mozgásainak vizsgálata Scapular Slide teszttel, továbbá a hypermobilitás értékelése a Beighton score szerint. Az adatelemzést a Statistica for Windows 13.4 programmal végeztük. Leíró statisztikát, valamint két mintás t-próbát és khi négyzet próbát alkalmaztunk. A szignifikanciaszintet $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

Eredmények: A mintában 46 gyermek tapasztalt jelenleg is vállfájdalmat, ebből 4 nem úszó és 42 úszó volt. Az úszók aktív és passzív kirotációs mozgásterjedelme szignifikánsan nagyobb, míg berotációs mozgásterjedelme szignifikánsan kisebbnek bizonyult nem úszó kortársaiknál. A vállfájdalommal rendelkező úszók baloldali aktív kirotációja szignifikánsan nagyobb volt, mint fájdalommentes társaiké, a többi mozgás terjedelme nem tért el. Az úszók ki- és berotátorainak izomereje szignifikánsan nagyobb volt, mint a kontrollcsoporté, és bár több esetben talákoztunk a rotációs erőegyensúly felbomlásával, az nem mutatott kapcsolatot a fájdalommal. Scapula dyskinesist nem találtunk. Az úszó gyermekek szignifikánsan magasabb pontszámot értek el a hypermobilitási teszten. A hypermobilitás úszók körében nem mutatott kapcsolatot a vállfájdalommal.

Következtetések: Eredményeinkből arra következtetünk, hogy vállfájdalom az úszó sporthoz köthető, és a mozgásterjedelemben már ebben az életkorban is kimutathatók a sportspecifikus sajátosságok. A vállfájdalom és a mozgásterjedelem közötti kapcsolat további vizsgálatot igényel. Ugyanakkor nem találtunk kapcsolatot, a vállfájdalom és a hypermobilitás, illetve a vállfájdalom és a rotációs izomerő felbomlás között.

TOKIÓTÓL TOKIÓIG – 1964—2020

Jákó Péter

Országos Sportegészségügyi Intézet

Az 1964-ben Tokióban megrendezett olimpia sportegészségügyi előkészítése 1962-ben kezdődött az Országos Testnevelés- és Sportegészségügyi Intézet Kondicionáló Osztályának a létrehozásával. Az osztály feladata volt beteg sportolók ellátása, sportolásra való alkalmasság elbírálása, a fizikai aktivitás alkalmazásának vizsgálata betegségek prevenciójában és terápiájában, valamint olimpiai kerettagok szűrővizsgálata. Az olimpikonok vizsgálata 3 napos bentfekvéses formában történt, a vizsgálat folyamán belgyógyászati vizsgálatot követően szakvizsgálatokra, majd a teljesítmőképesség vizsgálatára és anthropometriai mérésekre került sor. A 3. napon konzultáció formájában a sportoló és edzőjének bevonásával az eredmények értékelése történt. Az olimpiát un. próbaolimpia előzte meg, ennek tanulságait a kiutazó csapat orvosa összegezte: minél rövidebb utazás ajánlott a teljesítmőképesség romlásának megakadályozása végett, az időzóna különbség (8 óra) hatásának kivédésére nem elegendő 8 nap, 10-14 nap szükséges (ezt több nemzet sportorvosa is megerősítette). Az időjárás nem jelentett gátló tényezőt. A tapasztalatok jó kihasználását igazolta a magyar csapat szereplése az olimpián: 10 arany, 7 ezüst és 5 bronzérem 10 sportágban. A

magyar csapat a nemzetek versenyében a 6. lett. Nem haszontalan tehát 1964 tapasztalatait 2021-ben is felhasználni.

NEMZETKÖZI BIRKÓZÓ VERSENYEK COVID-19 PROTOKOLLJA: ELŐKÉSZÜLETEK, VALÓSÁG, UTÓLAGOS KÖVETKEZTETÉSEK

Jenei Márton László¹, Mensch Károly^{2,3}, Körösi Éva³, Szentkereszty Balázs⁴, Vallus Eszter⁴, Molnár Szabolcs^{3,5,6}

¹ Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar;

² Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar Orális Diagnosztikai Tanszék;

³ Magyar Birkózó Szövetség, Orvosi-, Prevenció- és Anti-doping Bizottság;

⁴ Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Covid-19 Osztály;

⁵ Nemzetközi Birkózó Szövetség, Orvosi-, Prevenció- és Anti-doping Bizottság;

⁶ Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Traumatológiai Osztály

Bevezetés: A Világot sújtó pandémia közepette számos nehézséggel kell szembenézni egy többnapos nemzetközi sportesemény megrendezése során. Kontakt sportok esetén, ahol teljes testfelületek érintkeznek, hatványozottan érvényesül az átadás lehetősége, éppen ezért a legfontosabb a transzmisszió minimalizálása. Ugyanígy kiemelten fontos az esetleges fertőzötték mihamarabbi kiszűrése és azonnali elkülönítése. Az Európai Birkózó Olimpiai Kvalifikációs verseny előtt szükségünk volt egy előre meghatározott, szakmai, ugyanakkor életszerű protokollra, amelyet interpretálni lehetett a társ-szövetségek és versenyzők felé. Ezen protokollnak elég rugalmasnak kellett lennie ahhoz, hogy a nem várt vagy előre nem látható eseményeknek is megfeleljen és szabad döntési teret adjon aktuálisan mérlegelve minden szempontot.

Betegek és módszerek: 2021. március 18-21. között, a Nemzetközi Birkózó Szövetség (UWW) szabályrendszere szerint lebonyolított 4 napos verseny akkreditációi két nappal korábban kezdődtek. Magyarországra való belépés feltétele a 72 órán belüli PCR teszt, járványügyi és tünettanilag negatívitás voltak. Akkreditációkor minden sportolónak, edzőnek és stábtagnak egy PCR és egy antigén gyorsvizsgálatot végeztek. A PCR teszt eredménye 12 órával követte a mintavételt, ezért az akkreditáció után beléptek a buborékba izolált körülmények között. A COVID-19 mintavételeket egy COVID marsall által vezetett csapat végezte. A versenyen 37 ország 281 versenyzője vett részt, akik összesen 331 mérkőzést birkóztak. Távozáskor szükség volt egy negatív PCR tesztre vagy a karanténidőszak letelte után kiállított igazolásra. A verseny során 1287 PCR tesztet és 1250 antigén gyorsvizsgálatot végeztünk el. A PCR pozitív, de negatív anamnézisével és negatív gyorsvizsgálatot produkáló versenyzők ismételt mintavétele megtörtént. A verseny epidemiológiai felügyeletét, a kérdéses, néha gyors döntések kivitelezését pedig Magyar Honvédség Egészségügyi Központ által delegált, UWW MC tag orvos parancsnok látta el a Honvéd Kórház, illetve a Nemzeti Népegészségügyi Központ háttér-információira támaszkodva.

Eredmények: Érkezőkor az epidemiológiai előzmények alapján 1 versenyzőt szűrtünk ki, akinek egyéb tesztjei negatívak voltak. Az akkreditáción elvégzett Antigén gyorsvizsgálatok közül 1 bizonyult pozitívnak. Az érkezőkor levett PCR tesztek közül 21 esetben kaptunk pozitív értéket, amelyet másnap megismételtünk. Azon esetekben, akik nem versenyzők voltak (edzők, bírók, egészségügyi stábtagnak) a legminimálisabb kockázatot vállalva, egy PCR pozitív teszt után karantént rendeltünk el. A versenyzők esetén individuálisan mérlegettük az epidemiológiai anamnézist

(igazoltan átesett, ellenanyaggal védett, oltást kapott) és hoztuk meg a döntéseket. Távozáskor végzett PCR tesztek közül 7 bizonyult pozitívnak. A kiemelt résztvevők karantén hotelba kerültek, ahol tünetmentesség esetén 4-6 nap múlva negatív PCR teszttel vagy a 10 napos karantén időszak lejártával felszabadításra kerültek. A hotelban 0-24 órás orvosi felügyeletet biztosítottunk.

Következtetések: A protokollnak egyrészt precíznek, ugyanakkor életszerűnek is kellett lennie. A legfontosabb cél az volt, hogy a résztvevők egészségének kockáztatása nélkül, a lehető legkényelmesebben bonyolítsuk le az eseményt. Azonban nem létezik olyan protokoll, amely minden eshetőségre kínál egy előre meghatározott megoldást. Összességében elmondható, hogy sikeresen működött a buborék, hiszen az elvégzett PCR tesztek 2,17%-a lett csak pozitív, a WHO „vörös vonala” pedig 5%.

Az általunk prezentált protokoll felhasználható bármilyen sportesemény, vagy egyéb nemzetközi érdekességű rendezvény megszervezéséhez. Az UWW felé tettünk kiegészítő javaslatokat, illetve a verseny sikeres epidemiológiai megrendezése miatt felkértük minket a további kvalifikációk felügyeletére is.

POST-COVID, KARDIOLÓGIAI SPORTOLÓI REGISZTER – ELŐZETES EREDMÉNYEK

Juhász Vencel, Kiss Orsolya, Sydó Nóra, Csulak Emese, Babity Máté, Dohy Zsófia, Szabó Liliána, Balla Dorottya, Merkely Béla, Vágó Hajnalka
Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Háttér: A COVID-19 fertőzést követő, sporthoz való biztonságos visszatéréshez szükséges kardiológiai kivizsgálási protokollok optimalizálásához longitudinális vizsgálati eredmények még nem állnak rendelkezésre.

Célkitűzés: Célul tűztük ki egy post-COVID sportolói regiszter felépítését, melybe legalább 500 sportoló bevonását tervezzük 3-6 hónapos utánkövetési időszakokkal. A bevonásokat 2020. júliustól kezdtük meg.

Módszerek: Hobbi és verseny sportoló pácienseinket 2-4 héttel tüneteik kezdete vagy pozitív teszt eredményüket követően fogadtuk ambulanciánkon. Kivizsgálási protokollunk fizikális vizsgálatot, 12 elvezetéses EKG-t, laborvizsgálatokat és szívvultrahang elvégzését foglalta magába.

Előzetes eredmények: 240 ifjúsági és felnőtt sportoló (141 férfi, medián életkor 23 év) eredményeiket mutatjuk be, akik közül 202-en végeznek versenysportot, a teljes kohorsz 34%-a válogatott sportoló. A fertőződés ténye PCR, antigén gyorsvizsgálattal vagy szérum antitest méréssel lett igazolva. A bevont sportolók heti edzés órászáma átlagosan 11,3 volt.

A tünetes időszak mediánja 5 nap volt, a sportolók 22%-a volt lázas, 12% köhögött, 12% panaszként kifejezett fáradékonytárgyat. Leggyakoribb panaszokként a szag- és ízérzékelési zavar (58%) és a fejfájás (47%) említhető. 160 sportoló esetében IgG mérést is végeztünk – átlagosan 21 nappal a pozitív teszt eredménytől számítva –, melyekből 130 esetben láttunk cut-off feletti értéket (>1,4 S/Co).

Emelkedett hsTnT szintet egy esetben regisztráltunk (17 ng/l, cutoff: 14) egy panaszmentes sportolónál. Szívvultrahang vizsgálaton egy alkalommal láttunk nem jelentős, 2 mm vastagú pericardialis fluidumot, a medián bal kamrai ejekciós frakció 60% volt. 14 esetben a kapott eredmények alapján további vizsgálatok elvégzését (pl. mellkas Rtg./CT, szív MR, Holter) javasoltuk. Az

elvégzett vizsgálatok manifest peri-myocardialis érintettséget nem igazoltak egy sportolónál sem.

A többi sportoló esetében fokozatos terhelés és pulzuskontroll mellett az újrakezdés kardiológiai ellenjavallatát nem láttuk.

Előzetes eredményeink alapján fiatal felnőtt és ifjúsági sportolói vizsgálati csoportunkban kifejezetten alacsony post-COVID kardiális érintettséget találtunk.

ELIT SPORTOLÓ GYERMEKEK ÉS FIATALOK CSONTSZERKEZETI PARAMÉTEREINEK REFERENCIA-SOROZATAI

Kalabiska Irina¹, Zsákai Annamária², Annár Dorina², Rózsavölgyi Zsuzsanna³, Robert M. Malina⁴, Szabó Tamás¹

¹ Testnevelési Egyetem, Sportélettani Kutató Központ, Budapest

² Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Budapest

³ Oslo National Academy of the Arts, Oslo, Norvégia

⁴ University of Texas at Austin, USA

Bevezetés: Viszonylag kevés információval rendelkezünk a csontszerkezet életkori fejlődésének, változásainak mintázatairól, illetve a csontszerkezet fejlődése szempontjából érzékeny életkori szakaszokról. A tudományos vizsgálatok során az egyénre vagy egy csoportra vonatkozó eredmények minősítéséhez elengedhetetlen a megfelelő referenciák használata. Vizsgálatunk során célunk volt megszerkeszteni a DEXA módszerrel mérhető csontszerkezet paraméterek sportoló gyermekekre és fiatal felnőttekre vonatkozó hazai referencia-sorozatait.

Anyag és módszer: A denzitometriás (DEXA) vizsgálaton összesen 1540 sportoló (életkor: 10-20 év) vett részt. A vizsgálati személyek különböző hazai elit sportakadémiák, sportklubok tagjai. A DEXA módszerrel mért csontszerkezet paraméterek életkor- és nem-függő referencia-sorozatait az LMS chartmaker pro v. 2.3 szoftver segítségével szerkesztettük meg. A sportoló gyermekek és ifjak esetében a csontszerkezet mutatók z-értékeit határoztuk meg a műszer által javasolt (fizikai aktivitási szintet nem figyelembe vevő, teljes népességre meghatározott) életkor- és nem-függő L, M és S paraméterek referencia-sorozatai alapján. A z-értékek korcsoportonkénti eloszlását egymintás t-próbával elemeztük (normalitást Kruskal-Wallis teszttel elemeztük). Hipotéziseinket 5%-os szignifikancia-szinten teszteltük.

Eredmény: A sportolók csontszerkezeti paraméterei (BMD: csontsűrűség, g/cm², TBLH BMD: csontsűrűség a test fej nélküli régiójában, g/cm², BMC: csontok ásványi anyag tartalma, g) mindkét nemnél, minden korosztályban sokkal jobbak voltak, mint a DXA szkennertől meghatározott életkor és nem függő referenciái. A sportoló fiúk teljes test BMD-medián értéke minden korcsoportban nagyobb volt, mint a DXA által meghatározott, fiúkra megadott 90. referencia-centilis értéke. A sportoló lányok 25. centilis értéke nagyobb volt, mint a lányok esetében javasolt referencia-sorozat 90. centilis értéke. A TBLH BMD centilis-mintázata a sportoló fiúkban szignifikánsan (p < 0,001) különbözött a referencia centilisek eloszlásától, a sportoló fiúk centilisei nagyobbak voltak, mint a referencia-sorozat centilisei.

Következtetés: A DXA szkennertől meghatározható csontszerkezeti mutatók sportolói referencia-sorozatainak elkészítése új eredményeket hozott. A sportolói referenciák eltérése a normál populációs referenciáktól egy sor kérdést vet fel. A minta adatai alapján feltételeznünk kell, hogy a testtömeg differenciák

csak részben magyarázzák a BMD szignifikáns különbségeit, a fizikai aktivitás jelentős hatását is feltételeznünk kell. A két hatás elemzéséhez célunk az általunk meghatározott centilis-sorozatok vizsgálata a különféle sportágak mozgásanyagának, terjedelmi és intenzitásbeli jellemzőinek tükrében.

NAGY INTENZITÁSÚ LÉZER KEZELÉSEK HATÉKONYSÁGA AKUT SPORTSÉRÜLÉSEKBEN

Kator Miklós¹, Kiss Kálmán²

¹ Unio Sport Medical Group

² Manual Medicina Group

Bevezetés: Fokozott figyelmet kapnak az Olimpia közeledtével a sporttevékenységgel ok-okozati kapcsolatban történő sérülések, konzervatív terápiás úton, szakemberek bevonásával, többféle kompetencia mentén végezhető, „buborék”-rendezvényeken (hosszabb, zárt rendszer) hatásos, gyors, nem-invazív versenyben tartó, versenybe visszaállító terápiás lehetőségek.

Kérdésselvetés: Infravörös Nagy Intenzitású Lézer (HIL) önálló fizioterápia alkalmazhatósága akut sportsérülésekben.

Anyag és Módszer: A kezelés naponta 2x2 perces, 10 napon át HIL terápia, 2012. január-2020. december időszakban, 42 fő élsportoló, 7 sportágban, 25+/-6 éves korcsoportban, önálló, infravörös lézer járóbeteg fizioterápiás ellátása, akut /traumás/ muszkuloskeletális sportsérülésekben. A terápia-hatásosság auto-kontroll (önmagához képest) bemeneti és kimeneti funkcionális teszt, kezdeti és záró labor-teszt és a terápia ideje alatt folyamatos vizuális analóg skála (fájdalom, gyulladás, regeneráció, szubjektív érzések) végzése mellett zajlott. Placebo ill. hetero-kontroll (egymáshoz képest) vizsgálatoknak információtartalma a fizioterápiában az adott sportolók individualitása miatt csekély.

Eredmény: A kiválasztott sportolóknál a terápia 2.naptól érzékelhető, az 5. naptól hatásos javulást és a 8. napra stabilizálódott állapotot mutattak, utánkövetésük során átlagban 14-18 napig lassú javulásról még beszámoltak. A 42 esetből 27 sportolónál szinte teljes, 8 esetben elégséges, 4 esetben gyenge-közepes, 3 esetben minimális (ami inkább csak az idő elteltének köszönhető) eredménnyel zárult.

Következtetés: A Nagy Intenzitású Lézer kezelés konzervatív betegúton, nem-invazív módon az akut sportsérülések egyik leggyorsabb és leghatékonyabb fizioterápiás ellátási lehetősége. Lehetőség a versenyben maradás ill. gyors versenybe visszatérésre gyógyszermentes (fontos az anti-dopping érzékenység) módon. A terápiás eljárás napok alatt, naponta pár perces elfoglaltsággal (edzés ill. pihenőidő kímélete) hatásos. Elérhető a maximális eredményesség és gyorsítható a gyógyulás.

OTOLÓGIAI PROBLÉMÁK ÉSZLELÉSE TENGERI BÚVÁROK-NÁL A COVID JÁRVÁNY ALATT, TRÓPUSI KÖZEGBEN

Késmárczy Róbert

ONAKIA Medical Center, Kaweni, Franciaország

A búvárok napjainkban egyre népszerűbb sporttá válik, az USA lakosságának bő 1 százaléka éves szinten gyakorolja, a növe-

kedés üteme 10 százalék körül van. Ez a kapcsolódó balesetek számának növekedésével jár, a végzetesek – diving fatalities – aránya 1/1.8millió nem-hivatásos merülés. A balesetek eltérő mértékben érintik a hivatásos és az amatőr búvárokat, ezek jellemző területei a fül, orrmelléküregek és a fogak.

Szerzőnek módjában állt folyamatosan nagyobb betegcsoportot követni a témában indiai-óceáni szigeten. A betegek mintegy 10 százaléka jelentkezik búvárkodással kapcsolatos fül-orr-gégészeti panaszok miatt, ezek 2/3-a férfi. Megfigyelhető volt, hogy a járványügyi helyzet változásokat okozott, amit a helyi adottságok is magyaráznak. Az arány 15 százalék fölé nőtt, ezen belül is több nőbeteg érkezett. Emellett az esetek súlyossága is jellemzőbbé vált. Ennek oka döntően a nem megfelelő kiválasztás, felkészítés és a lelki feszültségből adódó felelőtlenség voltak.

Az érintettség az alábbiak szerint alakult, köztük átfedés is mutatkozott: fül: 80%, orr és melléküregei: 20%, fogak: 5%. A fül esetében, eltekintve a gyakori otitis externától, jellemzően a dobhártya és a középfül voltak érintettek, ritkábban sérült a belsőfül, azonban a COVID-19 járvány időszakában ebbe az irányba tolódott el az arány. A járvány első éve után megállt a trend, ennek oka egyrészt a búvárkodni vágyók számának tetőzése, a tapasztalat megszerzése és a szervezett forma irányába való terelődés.

Saját beteganyagban mortalitás nem fordult elő. Műtéti ellátásra két esetben volt szükség.

Utóbbi tekintetében problémát jelenthet, hogy a búvárkodás tekintetében ideális helyszínnek közelében nem mindig megoldott a megfelelő elsődleges ellátás. Az epidemiológiai adatok mellett bemutatásra kerül a profilokban beálló változás, a balesetek okai, kezelése, következményei, különös tekintettel a járvány és a járványügyi intézkedések hatásaira.

DIETETIKAI TANÁCSADÁS, TESTÖSSZETÉTEL MÉRÉS SZEREPE AZ OLIMPIAI FELKÉSZÜLÉSBEN

Kis Virág¹, Katona Sára¹, Téglás György¹, Boros Szilvia²

¹ Országos Sportegészségügyi Intézet

² Eötvös Loránd Tudományegyetem Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet

A Covid-19 pandémia igen nagy kihívás elé állítja az élsportolók társadalmát. Nem véletlenül, hiszen a 2020-ban elmaradt Tokiói Olimpiai kvóta megszerzése forog kockán egy rendkívül szennyezett időszakban, melyben a Covid-19 fertőződés kialakulásának rizikója, különösen a sportolók körében igen magas. A koronavírus okozta lezárások, korlátozások, új szabályok bevezetése is plusz terhet ró az élsportolókra.

Az olimpiára való felkészülés nélkülözhetetlen része a rendszeres szűrővizsgálat, melynek az Országos Sportegészségügyi Intézet ad otthont. A sportág legjobbjai teljes körű kivizsgáláson mennek keresztül. Ennek keretén belül dietetikai tanácsadásra is sor kerül. A konzultáció részeként testösszetétel mérést végzünk InBody 770 típusú készülékkel, majd az eredményeket a helyszínen értékeljük és interpretáljuk a sportolóknak.

Feltehetjük a kérdést, hogy vajon az olimpiai szűrésre érkező sportolók testösszetétele, táplálkozása mennyiben tér el az optimálistól. Milyen paraméterek tekintetében szükséges javulást elérni a felkészülés különböző szakaszaiban és vajon a pandémia hogyan befolyásolja az eredményeket, a tanácsadás menetét, kimenetelét? Méréseink szerint az élsportolók nagy része elége-

dett volt jelenlegi formájával, a szervezetükben lévő izomépítésre használható fehérje, ásványi anyag mennyisége az egyénenként a normál kategória felső felénél, vagy annál magasabban lévő értéket mutatta. Hidratáltsági állapotuk megfelelőnek bizonyult, jól lehet akadt néhány extrém eset.

A sportolók testösszetételének alakulását a Covid-19 fertőző-dés kedvezőtlenül befolyásolta. Talán ennek is köszönhető, hogy olimpiikonjaink közül sokak számára az izomtömeg növelés és testzsír-arány csökkentés jelentette a legnagyobb kihívást.

Olimpiikonjainkról összességében elmondható, hogy legtöbben nem dolgoznak együtt dietetikussal/ táplálkozástudományi szakemberrel, így akadnak ezen területen hiányosságok. Táplálkozás-elemzéssel kapott eredményeink jól demonstrálják a dietetikai, táplálkozástudományi szakember szerepét a válogatott sportolóval dolgozó teamben.

A SPORTTÁPLÁLKOZÁS-TUDOMÁNY NEMZETKÖZI KUTATÁSI TRENDJEI ÉS IRÁNYAI 2000-2018 KÖZÖTT

Kiss Anna¹, Tompa Orsolya², Soós Sándor¹

¹ Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar

² Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Bevezetés: A sporttáplálkozás-tudomány számos, egyenként is óriási léptékű természettudományi terület metszetében helyezkedik el, mint a táplálkozástudomány, klinikai- orvosi- és egészség-tudomány, sporttudományok. A sportolókkal foglalkozó szakemberek munkája naprakész és hiteles sporttudományi ismeretek közvetítését, gyakorlati alkalmazását igényli. Ennek alapvető feltétele az önmagában is multidiszciplináris sporttudomány, ill. számos kapcsolódó élettudományi terület kutatási eredményeinek felmérése, feldolgozása, rendszerezése, ötvöztetése és lefordítása a gyakorlat számára. A kutatás célja a sporttáplálkozás-tudomány aktuális, nemzetközi trendjeinek feltárása, kutatási témáinak és eredményeinek elsődleges felkutatása. A kutatás magában foglalja a releváns és a tudomány élvonalához tartozó szakirodalom azonosítását, a trendek, kulcstémák és kulcskérdések feltárását, továbbá a kulcstémák aktuális trendjeinek azonosítását.

Módszerek: Az adatgyűjtés alapküldeményeit a PubMed és a Web of Science adatbázisból nyertük 2000-2018 közötti időtartamra (n=3889). A sporttáplálkozás-tudományi témakörök azonosítása a közlemények hasonlósági mátrixának előállítását, klaszterezést gráf-alapú csoportdetekcióval, továbbá bibliometriai validációt foglalt magában. A sporttáplálkozás-tudományi témaköröket jellemző kulcsfogalmak, központi kérdések, altémák és kapcsolataik feltérképezése hálózatelemzéssel történt, majd a témakörök tudományterületi értékelése (tudományos hatásmutatók, folyóiratrang) mint azok tudományos relevanciájának, ill. népszerűségének közelítése került sorra.

Eredmények: A téma-adatbázis elemzésének eredményeképp négy fő témaklasztert (alapsoportot) azonosítottunk, amelyekből összesen 19 témacsoport került elemzésre a témacsoportot alkotó legfontosabb publikációkkal együtt. A 19 témacsoport a következők: futball-sportélettan; szénhidrát-anyagcsere; izom-élettan; izomtömeg-növelés és étrend-kiegészítés; vízháztartás és hidratáció; sportolók táplálkozásának felmérése és táplálkozási tudás meghatározásának módszerei; energiaszükséglet meghatározás; csontanyagcsere és Female Athlete Triad; hidratációs

stratégia; testtömeg-menedzsment; izomsejt-élettan és edzés; nitrát-szupplementáció; oxidatív stressz és étrend-kiegészítés; étrend-kiegészítő fogyasztás és dopping; oxidatív stressz, gyulladás, antioxidánsok; edzés adaptáció, teljesítmény és táplálkozás; bél mikrobióta; gluténérzékenység; D-vitamin-bevitel. A témacsoport mérete szerint a három, a sporttáplálkozás-tudományi kutatásokban legnagyobb hangsúlyt az izomtömeg növelés és étrend-kiegészítők; a szénhidrát-anyagcsere; és az oxidatív stressz és étrend-kiegészítők témacsoport kapta. A teljes korpusz közel 8%-át az edzés adaptáció és táplálkozás, 8%-át a teljesítmény és táplálkozás kapcsolata és az energiaszükséglet meghatározása, ugyancsak 8%-át a sportolók táplálkozási felmérése és a táplálkozási tudás meghatározásának lehetőségei témacsoportok alkották. Az egyes témák aktualitását illetően az izomtömeg-növelés és étrend-kiegészítők; az energiaszükséglet meghatározása; a testtömeg-menedzsment; a bél-mikrobióta és a gluténérzékenység, mint kutatási téma az elmúlt két évben ugrásszerűen megemelkedik. A tudományos hatása az izomsejt-élettan és edzés; nitrát-szupplementáció és oxigénháztartás; a testtömeg-menedzsment; a bél-mikrobióta témakörnek a legnagyobb. Az egyes témacsoportok vonatkozásában az általuk közvetített ismeretek minőségében az szénhidrát-anyagcsere; az izomsejt-élettan és edzés; és a nitrát-szupplementáció témacsoport kiemelendő.

Következtetések: A sporttáplálkozással kapcsolatos tudományos eredmények 2000-2018 között exponenciálisan növekedtek. A sporttáplálkozáshoz közvetlenül kapcsolódó témacsoportok mellett az élettani klaszterek magas relevanciával bírnak a sporttudományi kutatásokban, amelyek új fejlesztési irányokat nyithatnak. A tudományos kibocsátás óriási mérete, dinamikája és multidiszciplináris jellege miatt ennek az ismeretanyagának a feldolgozása és alkalmazása nem képzelhető el a nemzetközi szakirodalmi adatbázisokra épülő korszerű információ-tudományi módszerek nélkül. E tanulmány eredményei megerősítik a tudománytérképezés szerepét a sporttáplálkozás-tudomány területén. Az évről évre növekvő tudományos kibocsátás bibliometriai feldolgozása és értelmezése segíti az új sporttáplálkozás-tudományi összefüggések és új kutatási-fejlesztési irányok feltárását.

„EGY ÉLSPORTOLÓ SOSEM ADJA FEL ÉS AZ ORVOSAI SEM” – EGYÜTTMŰKÖDÉS EGY ÉLSPORTOLÓ RITKA SÉRÜLÉSÉNEK MŰTÉTI MEGOLDÁSÁBAN ÉS REHABILITÁCIÓJÁBAN.

Kiss Marianna¹, Hangody László², Bálint Lehel¹

¹ Országos Sportegészségügyi Intézet, Sportsebészeti Osztály, Budapesti Sportorvosi Centrum

² Uzsoki Utcai Kórház, Ortopéd-traumatológiai Osztály

Bevezetés: Az élsportolók sportegészségügyi ellátásához elengedhetetlenek a megfelelő tárgyi és személyi feltételek, valamint a szakemberek közötti hatékony csapatmunka. Az előadás célja bemutatni a sportsebészeti technológiát, a rehabilitáció menetét, a sportegészségügyi összefogást, valamint az élsportolói kitartást és adottságokat melynek köszönhetően egy súlyos sérülésből is lehetségesnek bizonyult felépülni.

Esetismertetés: 2019 februárjában egy szerencsétlen sérülés következtében világbajnoki bronzérmes és olimpiakon gátfutó sprinter atlétánk súlyos combizom sérülése mellett térdének

terhelő ízületi felszínén jelentős kiterjedésű osteochondrális hiány keletkezett. A súlyos és komplex sérülés ellenére az első ellátást követően egy sportsebészekből álló team együttműködése kezdődött. 2019 áprilisában biodegradábilis implantátummal és autológ mesenchymalis őssejttel porcfelszín képzés történt. A gondosan megtervezett és kivitelezett terápiának és rehabilitációnak köszönhetően 1 évvel a sérülést követően az atléta viszszaért a versenyszerű sporthoz, majd 2 évvel később már újra a nemzetközi élvonalban, a fedettpályás atlétikai Európa-bajnokságon versenyezhetett.

Következtetés: az élsportolók ellátásánál az általános lehetőségek mellett mindig érdemes az egyéni és különleges adottságokkal is számolni, így a magas szintű sportegészségügyi csapatmunka eredményeként akár egy súlyos és reménytelennek tűnő esetben is sikerülhet a sportolót visszajuttatni a versenysportba.

A TÁVELBÍRÁLÁSSAL SZERZETT TAPASZTALATAINK

Kiss Marianna, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: Az Országos Sportegészségügyi Intézet kezdeményezésére a COVID-19 pandémia első hulláma alatt és azt követően bevezetésre került a távelbírálás folyamata. Az előadás célja az eljárásrend és a megszerzett tapasztalatok bemutatása.

Bemutatás: A távelbírálás alapját az képezte, hogy a sportorvosi engedélyezéshez használt elektronikus sportolói regiszter adatai alapján ellenőrizhető az azok a sportolók, akik a megelőző években rendszeresen és megfelelő alapossggal lettek kivizsgálva. A kórelőzmények online áttekintését követően telefonos konzultáció lehetőséget adott arra, hogy a versenyzési engedély egyetlen alkalommal, telemedicinális elvek mentén, úgynevezett „távelbírálásban” hosszabbítható legyen. A távelbírálást 2020. május 4-től szeptemberig a Budapesti Sportorvosi Centrum orvosai végezték, az OSH egyéb rendelőiben csak átmenetileg került bevezetésre.

Következtetés: A rendszer hatékony és megbízható működésének feltétele a gondos szervezés és az eljárásrend elveinek betartása. A távelbírálás nagyban hozzájárult, hogy a teljes leállást követően a sportélet fokozatosan újraindulhasson. Hosszú távon azonban a személyes sportorvosi vizsgálatok nem helyettesíthetők telemedicinális eljárással.

A SPORTKÓRHÁZ SZEREPVÁLLALÁSA A COVID-19 JÁRVÁNYHELYZET IDEJÉN

Kiss Marianna, Toman József, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: A COVID-19 pandémia hazai első, második és harmadik hullámában az Országos Sportegészségügyi Intézet mind a sportolók, mind a lakosság egészségügyi ellátásában aktívan részt vett. Az előadás célja a Sportkórház által a COVID-19 járványügyi vészhelyzettel kapcsolatban kiadott eljárásrendek és ajánlások bemutatása.

Bemutatás: A hazai COVID-19 pandémia első, második és harmadik hullámában az Országos Sportegészségügyi Intézet

az Operatív Törzs és az Nemzeti Népegészségügyi Központ által kiadott járványügyi utasításoknak megfelelően vett részt mind a lakossági járványellenes tevékenységekben, mind a sportolókat érintő speciális kérdéseket illető állásfoglalások kidolgozásában és megvalósításában. Az első hullám idején kidolgozásra kerültek a járványügyi eljárásrendek, megkezdődött a rendszeres PCR tesztelés, elkülönítésre került majd a második hullám idején megnyitásra került a 40 ágyas COVID-osztály. 2021-től megkezdődtek a koronavírus elleni védőoltások beadása, mind a lakosság, mind az olimpiára készülő sportolók körében.

Következtetés: COVID-19 betegség elleni küzdelem komplex egészségügyi megvalósulásában a Sportkórház stabil hátteret ad.

A COVID-19 BETEGSÉGEN ÁTESETT SPORTOLÓK SPORTBA VALÓ VISSZATÉRÉSE

Kiss Marianna, Toman József, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: Az előadás célja a COVID-19 betegsége átesett sportolók sportba való visszatéréséről szóló aktuális sportorvosi protokoll bemutatása.

Bemutatás: A COVID-19 betegsége átesett sportolók szövődmenymentes sportba való visszatéréséhez a hazai és nemzetközi ajánlások figyelembevételével készült el az Országos Sportegészségügyi Intézet sportorvosi protokollja. A tapasztalatok gyarapodásával időközben az eljárásrend kisebb-nagyobb módosításokkal, kiegészítésekkel bővült. Külön gyermek és felnőtt protokoll került kidolgozásra.

Következtetés: a COVID-19 betegséggel kapcsolatos folyamatosan bővülő hazai és nemzetközi ismeretek függvényében a sportba való visszatérés protokollja rendszeres felülvizsgálatot igényel. Várhatóan az oltások és átfertőződés miatt az egyre nagyobb arányú védettség kialakulása ismét új helyzetet teremt a COVID-19 és sport viszonyában.

AZ ALSÓ VÉG TAG TORZIÓS PARAMÉTEREINEK VIZSGÁLATA ACHILLES TENDINOPATHIA ESETÉN

Kollárné Kiss Gabriella¹, Szabó Dorottya¹, Tékus Éva¹, Schlégl Ádám², Mintál Tibor¹

¹ Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Sportmedicina Tanszék, Pécs

² Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Ortopédiai Klinika

Bevezetés: Az Achilles tendinopathia egy degeneratív, nem gyulladásos állapotot jelöl, mely leggyakrabban a szabadidős és versenyszintű futó és ugró sportokat űzők körében jellemző. A degeneráció meghatározása és felmérésének fontossága az adekvát kezelési lehetőség szempontjából fontos. A vizsgálatunk célja az volt, hogy EOS 3D technológia segítségével rávilágítsunk az intrinszc faktorok skeletális rendszert érintő megjelenésére.

Anyag és módszerek: A felmérésben 14 amatőr sportolót (57,1% férfi; 42,9% nő; életkor 44,7±7,9 év; testtömeg: 84,8±23,2 kg, testmagasság: 174±11,2 cm) vizsgáltunk meg. Fizikális vizsgálatunk során manuális vizsgálattal megállapítottuk az Achilles esetleges megvastagodásának tényét, illetve annak elhelyezkedé-

sét, valamint a boka és a térd statikai viszonyainak leírását. UH vizsgálattal információt kaptunk a fájdalmas ín állapotáról. EOS 3D vizsgálattal a különböző ízületi eltéréseket térképeztük fel.

Eredmények: UH igazolta a sportolók 80%-ánál az Achilles ín kiszélesedését, 30%-uknál a retrocalcanealis bursában folyadék volt található. Csak két sportolónál nem látható deviancia a torziós paraméterek tekintetében. A sportolók 57,14%-ánál femur torziós, több mint felénél tibia torziós és 28,57%-nál femorotibialis rotációs eltérés volt észlelhető, tehát az alsó végtag torziós paraméterei közül legalább az egyik eltért a normál tartománytól. Jellemző volt a térd és a combnyak esetében is a varus irányban megváltozott anatómiai viszony.

Következtetés: EOS vizsgálat segítségével bizonyítható, hogy az Achilles tendinopathia kialakulásában is szerepet játszhat az alsó végtag torziós paramétereinek eltérése. A képalkotó vizsgálatok, mintegy feedbackként jelezhetik a folyamat regresszióját, illetve az EOS 3D által a biomechanikai viszonyok rendeződését, segítve a mozgásterápia hatékonyságának igazolását is.

A TELJESÍTMÉNYDIAGNOSZTIKA AKTUALITÁSAI

Kovács Péter^{1,2}

¹ Országos Sportegészségügyi Intézet

² GPT KFT

Az előadás célja a modern teljesítménydiagnosztika aktualitásainak összefoglalása és rendszerezése.

A korábbi és jelenlegi nemzetközi és hazai trendek mellett az előadás hangsúlyosan foglalkozik az emberiséget és tudományterületet napjainkban leginkább foglalkoztató Covid járvány teljesítménydiagnosztikára gyakorolt hatásaival és a szükséges preventív biztonsági protokolljainak alkalmazási gyakorlatával.

Az előadás másik fő témája a hazai teljesítménydiagnosztika fejlődésének „sejtmagját”, illetve fajsúlyos részét képző Országos Sportegészségügyi Intézet Teljesítménydiagnosztikai Kutató Osztályának „TDKO 2020-21” projektnevének a közelmúltban jelenben és közeljövőben történő fejlesztései. Részletesen foglalkozik az előadás a fejlesztések feltételrendszerének koncepcionális, infrastrukturális, tárgyi, személyi és finanszírozási összetevőivel.

Az előadás koncepcionális tartalmában komoly hangsúlyt kap a hazai sportegészségügy emblematisztikus osztályának az elmúlt tíz évben, a hazai élsport körében végzett közel 200 ezer vizsgálata és annak tapasztalatai, amely nemzetközi szinten is egyedülálló mintának tekinthető.

A fejlesztések gerincét képző alkalmazási módszertan közép-pontjában az intézeti hagyományokra építkező periodikus funkcionális teljesítménydiagnosztikai rendszer áll, amely bemutatásra kerülő folyamatos fejlesztés alatt álló moduláris szerkezeti összetevői jól szemléltetik a hazai és nemzetközi teljesítménydiagnosztika fejlődési irányait.

A 2010 és 2020 között a hazai élsportban végzett nagyszámú vizsgálatok tapasztalati lehetővé teszik a szakterület eredményeinek, hiányosságainak és fejlődési kritériumainak objektív meghatározását, amelynek alapján tudományos igényű következtetések vonhatóak le az alkalmazási gyakorlat a sportegészségügy és a legális teljesítményfokozás fejlődésére vonatkozóan.

SPORTEGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁS A BIRKÓZÁSBAN – HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HELYZET, IRÁNYVONALAK

Kőrösi Éva¹, Molnár Szabolcs^{2,3}, Bakanek György^{1,4}, Mensch Károly^{1,5}

¹ Magyar Birkózó Szövetség Orvosi-, Prevenciós- és Anti-doping Bizottság

² Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Traumatológiai Osztály

³ A Nemzetközi Birkózó Szövetség, Orvosi-, Prevenciós- és Anti-doping Bizottság

⁴ Magyar Birkózó Szövetség

⁵ Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Orális Diagnosztikai Tanszék

Bevezetés: A birkózás az Ókori és Modern Olimpiai Játékok alapító sportágai közé tartozik. Küzdősport, eszköz nélkül vívott test-test elleni küzdelem, melynek célja az ellenfél két vállra történő leszorítása. A sportág fejlődésével, már a fogásokkal kiharcolt pontförlény is elegendő a győzelemhez. Rendkívül összetett felkészülést igényel a versenyző és az őt támogató háttér, beleértve az egészségügyi csapat részéről. Erőnlét, állóképesség, technikai, taktikai tudás mellett, fontosak a dietetikai igények (felkészülési, fogyasztási, verseny és regenerálódási időszak), valamint a sérülés prevenció, kezelés, rehabilitáció szempontjai, illetve a különböző időzónákon és más éghajlati övekben történő edzőtáborok, versenyek. A sportág egészségügyi igénye, sokkal szélesebb és összetettebb, mint amit az egészségügy biztosítani tud egy sportorvos vagy egészségügyi szakember személyében. Ezt a helyzetet nehezítette az utóbbi egy évben a COVID-19 pandémia, amely több kihívást fogalmazott meg. A transzmisszió minimalizálása, amelyre különösen fogékonyak a kontakt sportok, illetve a fertőzés után való visszatérés, valamint a szövődmények diagnosztizálása, kezelése.

Sportolók, versenyek és módszerek: Hazánk kiemelkedő tradíciókkal rendelkezik mind a birkózás, mind a sportorvoslás terén. Ugyanakkor a fentiek miatt az egy keretorvos és hozzá kapcsolódó OSEI háttér symbiosis fejlesztését tűztük ki. 2013-ban kaptunk lehetőséget a Magyar Birkózó Szövetség korábbi vezetésétől, hogy a birkózás háttérében dolgozó egészségügyi szakemberek munkáját szélesítsük, finomítsuk és előre mutatóan támogassuk. Munkásságunkat, a 2015-ben megválasztott új vezetés továbbfejlesztette. Felfrissítettük az Orvosi Bizottságot, amelyben birkózó múlttal rendelkező orvosok kaptak szerepet. A Nemzetközi Szövetség (UWW) Orvosi Bizottságában nagyobb aktivitást fejtettünk ki és körülvettük magunkat olyan ambiciózus sportági múlttal rendelkező egészségügyi végzettségű emberekkel, akik lelkesen belevetették magukat a munkába, hogy biztosítsák a háttérintézmények melletti teljes spektrumú ellátást.

Eredményeink: a válogatott keret mellett kiválóan működő, nagy tapasztalattal rendelkező orvos mellé, dietetikust és az OSEI-n keresztül egy, a sportághoz kötődő gyógytornászt alkalmazunk. A nemzetközi versenyek egészségügyi biztosítása során széles körű elismertségre tettünk szert, mind a sürgősségi ellátás, mind a dopping kontroll, mind az újonnan jelentkező probléma, a COVID révén. Részben emiatt, részben az UWW Orvosi Bizottságába delegált tagunk miatt, megkerülhetetlen része lettünk a világ birkózásának egészségügyi vonalában. Csapatmunkánk hálá, 2019-ben megkaptuk az Első Birkózó Orvosi Világkongresszus szervezését, amely egyben kurzusként is szolgált UWW versenyorvosok képzésére. Protokollunk és előadásunk alapján szervezik a világversenyek egészségügyi csapatainak, valamint a bírónak a képzését. A COVID-19 pandémia minket is új helyzet elé állított. Ennek a kihívásnak a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika rendkívül lelkiismeretes munka-

társaival próbálunk megfelelni. Számos újítást vezettünk be az UWW egészségügyi ellátásában, a 2021 márciusában lebonyolított Olimpiai Kvalifikáció COVID protokollja etalonként került be az UWW tárába, felkérve bennünket a szervezendő versenyek felügyeletére. Újraszerveztük az Orvosi Bizottságot, Orvosi-, Prevenció és Antidopping bizottsággá alakítva. Vezetésével, a 2013 óta „kinevelt” dietetikusunkat kértük meg, mint a Magyar Birkózás Egészségügyi menedzserét. A Tokiói Játékok főorvosa lesz az UWW-be delegált orvosunk.

Következtetések: büszkék vagyunk arra, hogy a 4. legeredményesebb magyar olimpiai sportágot szolgálhatjuk. A sportág iránti alázattal, a sportágban való múlttal rendelkező fiatalokat gyűjtöttünk magunk köré, akiket a szeretet tart meg a sportág mellett, velük egészítjük ki a rendkívül tapasztalt keretorvosunk és az OSEI háttér munkáját.

DOKISÉTA, AVAGY GYALOGOLJON EGYET ORVOSÁVAL!

Lászikné Nagy Ágnes¹, Hegyi Gabriella¹, Prémusz Viktória¹, Lászik András², Koszta Ágnes³

¹ Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola, Egészségtudományi kar;

² Semmelweis Egyetem, Igazságügyi Orvostani Intézet;

³ PASAMED

Bevezetés: A gyaloglás ideális formája a sportolásnak, mely egyszerű, egészséges és szórakoztató is egyben. Jelen előadással célunk egy 2005-ben indult amerikai program – Sétálj az Orvosoddal! – bemutatása, melynek magyarországi adaptációját 2019-ben indítottuk el. Célunk a szakmai körökben való bemutatása és a kapcsolódásra való buzdítás.

Anyagok és módszerek: A programot Dr. David Sabgir, az ohioi Columbus város kardiológus orvosa indította el, mely mára már több, mint 500 közösségre terjed ki szerte a világon. A „Walk with a Doc” néven működő nemzetközi nonprofit szervezet elkelelt a betegségmegelőző, egészséges életmódra törekvő közösségek inspirálása iránt, mozgással és beszélgetésekkel segítenek az érdeklődőknek, melyet orvosok vezetnek a sétálócsoporthoz. Magyarországon elsőként Budapesten, a Római-parton indítottuk el hasonló orvos-beteg sétáinkat. Havi egy alkalommal, fél éven keresztül szerveztünk közösségi gyaloglást, melynek a Covid-veszély vetett véget.

Eredmények: A magyar regisztrációt követően felkerültünk a WWAD honlapjára (www.walkwithadoc.org) és követve az ottani javaslatokat megtartottuk az önkéntes sétákat. A szabadban végzett mozgás szórakoztató, ingyenes és biztonságos az első lépések megtételéhez, az egészséges életmód megismertetéséhez és új barátokkal való találkozáshoz. A viselkedésváltozásra buzdító edukációs munkánkat gyakorlati példamutatásunkkal segítettük, melyhez a jövőben dietetikus bevonását is szükségesnek tartjuk. A közösségi gyaloglás előnyös életmód hatásain túl, a beszélgetés a stresszlevezetés kiváló módszerének is bizonyult.

Következtetések: Az amerikai minta minden érdeklődő számára ingyenesen elérhető, ám itthoni meghonosításához újfajta gondolkodásra, sportorvosi példamutatásra, kollegiális összefogásra van szükség. Elkerülendő a gyógyszeres terápiákat, a gyaloglás egyszerűen, költségkímélően és önkéntesen végezhető.

AZ OLIMPIKONOK SPORTPSZICHOLÓGIAI FELKÉSZÍTÉSÉNEK SPECIFIKUMAI A COVID PANDÉMIA IDEJÉN

Lénárt Ágota

Testnevelési Egyetem Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék

Az olimpia elhalasztása és a járvány jelentősen megváltoztatta az élsportolók felkészülését. Megváltoztak az eddigi rutinok, időpontok és a bizonytalanságból fakadó tényezők hatása is felerősödött. Krízisintervenció szempontból a fő különbség az eddigi felkészítéshez képest, hogy a covidnak még nincs forgatókönyve, a vírussal, kezeléssel kapcsolatos tudásanyag és az események folyamatos változásban vannak.

A sportolók jogos aggodalmi között szerepel az időnyomás, a versenyeken való részvétel korlátozottsága, a kvótaszerezéshez szükséges feltételek módosulása, a saját és mások egészsége miatti aggodás, a fertőzés utáni rehabilitáció időtartama és sikeressége, a környezetben előfordult fertőzöttek állapota stb.

A tapasztalatok szerint a sportolók személyiségének érettsége, az eddigi (sikeres) megküzdési mechanizmusai, mentális keménysége, rezilienciája, a környezet támogató attitűdje, a tanult felkészítő módszerek fontos meghatározó faktorok. A gyengébb képességek, ill. a hiányos megküzdési minták nehezítik a periódus átvészélését.

A sportpszichológiai felkészítés során a szakember módszertani spektruma is jelentős változáson esik át, mivel pszchoeducatív elemeket is kell tanítani, megváltozik a kapcsolattartás, esetenként pszichoterápiás elemeket szükséges alkalmaznia. Sok sportolónak megerősített kapcsolattartása van szüksége pl. gyakoribb online, hibrid, vagy telefonos megbeszélésre, ami viszont megváltoztatja az eddigi kereteket (pl. esti időpontok).

A hosszantartó helyzet a sportolók karanténfáradtságát is előidézhetheti, vele érzelmi hullámozást, esetenként zavarokat is. Jellemző lehet a szorongásszint változása, elalvási, ill. átalvási zavar, ingerlékenység, a „légüres tér” érzete, önbizalom és motivációvesztés, depresszálódás.

Előfordul, hogy a versenyző megfeszített motivációval túlállja magát, abbéli félelmében, hogy lemarad, vagy nem jut el edzőtáborba, kvalifikációs versenyre.

A sportpszichológiai felkészítés specifikumai közé tartozik a járvány idején:

- foglalkozás a megváltozott helyzettel,
- szorongásoldó módszerek alkalmazása,
- problémamegoldás lépéseinek tanítása,
- érzelmi állapot monitorozása,
- fokozott kapcsolattartás az edzővel,
- klasszikus, hibrid és online sűrűbb kapcsolattartás, rugalmas időbeosztással,
- online tömbösített kurzusok tartása,
- pszichoterápiás elemek szükség szerinti alkalmazása a szakember módszertani végzettségének megfelelően,
- a sportoló mentális keménységének, belső motivációjának, kitarásának emelése,
- a feltöltő tevékenységek tudatos megszervezése, a terheléspihenés arányának megtartása,
- az esetlegesen kevesebb edzés pótlása mentális tréninggel,
- a relaxáció beépítése a felkészülésbe,
- figyelemfókuszálás kialakítása,
- a mozgásciklus pontosítása,

- a stratégia, taktika finomítása, ellenfélre való felkészülés és modellezés,
- a megküzdési mechanizmusok és a reziliencia minőségének emelése,
- a külföldi jó gyakorlat átvétele,
- a regenerációs módszerek tudatosabb alkalmazása, a rehabilitációs folyamat segítése,
- team-ben végzett munka, kapcsolattartás a sportszakemberekkel, egészségügyi stábbal,
- szükség szerinti rehabilitációs program kidolgozása és konzultáció pl. neurológiai, neuropszichológiai területen (pl. brain fog, emlékezeti problémák esetén),
- teljesítmény monitorozás több szakma bevonásával (pl. terhelésselátan, biomechanika, dietetika, sportorvoslás, humánkineziológia),
- társas támasz megerősítése, csapaton belüli együttműködés javítása,
- felkészítés a gyors változások okozta helyzet rugalmas megoldására,
- környezeti változások kezelése (pl. edzőváltás),
- traumaoldás (pl. haláleset),
- kiélezett versenyhelyzetek modellezése (pl. utolsó esély a kvóta megszerzésére),
- időnyomás kezelése, időmenedzselés optimális szintjének kialakítása,
- fejlesztő „házi feladatok” adása pl. sportági tudásbázis növelése, személyiségfejlesztés, optimális funkcionálási zóna kialakítása, verseny előtti rutin csiszolása.

Az előadás példákat hoz a napi ellátásból és rávilágít a mentális felkészítés fokozottabb jelentőségére a pandémia idején (is).

SPORTTÁPLÁLKOZÁS SZEMPONTJAI A COVID PANDÉMIA IDEJÉN

Martos Éva

Testnevelési Egyetem, Sport-táplálkozástudományi Központ, Budapest

A sporttáplálkozás irányelveinek követését a Covid-pandémia jelentősen megzavarta. A sportolók egy részének meg kellett birkóznia egyrészt a fertőzéssel és annak következményeivel, illetve a karantén, bezártság által okozott helyzettel, az edzés és verseny lehetőségek drámai csökkenése mellett. A Nemzetközi Olimpiai Bizottság 135 ország sportolóit bevonó kérdőíves felmérésének eredménye szerint a táplálkozás az ötödik helyen szerepelt a járványidőszak legnagyobb kihívásai között. Mind a fertőzéssel együtt járó számos tünet (szag-és ízérzés kiesés, láz stb.), mind a karanténidőszak alatti életmódbeli változások jelentősen érintik a táplálkozást, a fizikai aktivitást, a testtömegre és a testösszetételre kedvezőtlen hatást gyakorolva (testtömegcsökkenés, vagy növekedés, testzsír% növekedés, izomtömegcsökkenés). Már rövid idő elteltével megjelennek a minden szervrendszert érintő detréning hatások, a fehérjeanyagcsere katabolikus irányba tolódik, ún. anabolikus rezisztencia alakul ki. Noha nincs olyan ételmisszer, amely megelőzi, vagy gyógyítja a Covid-19 fertőzést, de az immunrendszer erősítése, illetve az erős immunrendszer fenntartása (a preventív higiénés intézkedések betartása mellett) hozzájárul a megbetegedés kockázatának csökkentéséhez, sőt egyes tápanyagok gyorsíthatják a felépülést is. A makro- és

mikrotápanyagoknak egyaránt szerepe van az immunrendszer megfelelő működésében, így az egészséges, kiegyensúlyozott, változatos, zöldségekben és gyümölcsökben gazdag táplálkozással kell építeni. A megváltozott energiaszükséglet mellett az energiaegyensúly fenntartására kell törekedni figyelemmel a fertőzés alatt megnövekedett energiaigényre. A fehérjebevitelre (1,8-2,5 g/ttkg) különösen a magas leucintartalmú fehérjeforrásokra kiemelt figyelmet kell fordítani az izom fehérjeszintézis maximalizálása érdekében. A megfelelő folyadékpótlás egyebek mellett az immunvédekezésben is szerepet játszó nyálérválasztást segíti. Kitüntetett szerepe van a D vitaminnak, napi 2-5000 NE D3 vitamin- monitoring mellett- jótékony hatású lehet a megelőzés szempontjából, egyes vizsgálatok szerint a betegség lefolyását is enyhíti. A nagy dóziszú C-vitamin (nagyobb, mint 1000 mg/napi) megelőzésre és megbetegedés esetén is hatékony lehet, de előbbi esetben az edzésadaptációt csökkentheti. A cink és a szelén pótlása természetes tápanyagokból nehézkes, napi 75 mg elemi cink csökkenti a vírus szaporodását, az optimális szelénstatusz fenntartása javítja az immunsejtek működését és csökkenti a gyulladást. A probiotikumoknak (megfelelő törzs és csíraszám mellett) a bél mikrobiota egyensúlyának fenntartásában, az immunvédekezésben és a gyulladás csökkentésében egyaránt szerepet tulajdonítanak. Minden olyan táplálkozási (makro-mikrotápanyag hiány, divatdiéták, diétás manipulációk, alkohol) és egyéb olyan tényezőt (stresszorok, elégtelen mennyiségű és minőségű alvás, hosszantartó kimerítő edzés, regeneráció hiánya) minimalizálni kell, amely az immunrendszer csökkent működéséhez vezet.

EVEZŐS ERGOMÉTERES EDZÉSADAPTÁCIÓ VIZSGÁLATA (TANULMÁNY ÖSSZEFOGLALÓ)

Matusovits Andrea^{1,2}, Gál Renátó^{1,3}, Kovács Péter^{1,3}

¹ Országos Sportegészségügyi Intézet

² Magyar Evezős Szövetség

³ GPT KFT

A Magyar Ergométer Szövetség EFOP pályázat keretében megvalósuló „Ergométeres sporteszközökkel, egyenlő eséllyel a mérhető és hatékony egészségfejlesztésért” tárgyú pályázatára készült tanulmány megírásának fő célja, hogy tudományosan megalapozott módszerek segítségével meghatározza az evezős ergométeres edzőmunka emberi szervezetre és egészségi állapotra gyakorolt hatásait.

A vizsgálati minta a tanulmány alapcéljainak megfelelően került kiválasztásra. Ennek megfelelően egy 18 év feletti, rendszeres testmozgást nem végző személyekből álló csoport (n=50, átlag életkor 21,5 év) élettani adatait hasonlítjuk össze egy ugyancsak 18 év feletti, több mint 3 hónapja evezős ergométeren rendszeres testedzést végző csoport (n=50, átlag életkor 22,13 év) élettani adataival.

A saját fejlesztésű periodikus funkcionális teljesítménydiagnosztikai összetett vizsgáló eljárás egy időpontban nagyszámú, a terhelési profilnak megfelelő teljesítménydiagnosztikai változó vizsgálatával minősíti a funkcionális szervrendszerek aktuális edzettségi állapotát. Az összetett vizsgáló módszer testösszetétel (BIA 2 frekvencia), szív – keringés rendszer (EKG HRV és vérnyomás mérés), légző rendszer (spirometria), anyagcsere (tejsav, vérgáz, lipidek, kreatin- kináz), statika (talpnyomás és funkció-

nális gerinc vizsgálat), állóképesség (spiroergometria), ideg-izom koordináció (alsó végtagi egy és két lábas robbanékony erő, felső test húzó és toló izomcsoportjainak teljesítménye) vizsgálati területeken határoz meg objektív mutatókat. Az alapstatisztikai elemek (átlag, max., min., szórás) meghatározását követően korrelációs analízist, valamint T próbát végeztünk.

Célkitűzésnek megfelelő eredmények születtek. Az evezős ergométeren történő edzőmunka az emberi szervezetre és az egészségre gyakorolt hatásának objektív élettani változókka történő jellemzése sikeres volt és az ergométeres edzés alkalmazkodás folyamatának pontosabb megismerése valósult meg. A mintaválasztás megfelelőnek bizonyult, a két csoport összehasonlításakor objektív, statisztikai módszerekkel alátámasztott különbségeket tapasztaltunk. Az egészségi állapot szempontjából pozitív, edzés-élettani adaptációs hatást tapasztaltunk a testösszetétel, szív és keringérendszer, légző rendszer, anyagcsere, medence rotáció és egyes gerinc statikai változók (funkcionális mobilitás), ideg izom koordináció – erő teljesítmény és kardiorespiratórikus állóképességi teljesítmény területén. Az egészségi állapotra rizikó tényezőként megjelenő alábbi tényezőket tapasztaltunk, amelyek csökkentésére eszköz és módszerspecifikus prevenció program kidolgozását javasoljuk. Ezek anyagcserében a hemoglobín és hematokrit értékek csökkenése, valamint a gerinc tartóképesége, helyzete és görbületeinek védelmére, optimalizálására irányuló kiegészítő preventív edzőmunka. Az ismert pozitív és negatív tényezők ismeretében hangsúlyoznunk kell a rendszeres edzőmunkára való alkalmasság megállapítását és ellenőrzését szolgáló sportegészségügyi alkalmassági, szűrő és teljesítménydiagnosztikai vizsgálatok rendszeres alkalmazásának prevenció szerepét. Véggkövetkeztetésként elmondható, hogy megfelelő alkalmazási módszertannal és a rizikótényezők csökkentésére irányuló preventív munkával az evezős ergométeres sporttevékenység az emberi szervezet funkcionális szervrendszerei szempontjából az egészségre pozitív hatással bírhat.

SPORTOLÓI BIZTONSÁG A FIZIOTERAPEUTA SZEMSZÖGÉBŐL

Mayer Ágnes¹, Horváth Mónika¹, Várnagy Anna², Szendrő Gabriella³, Tállay András^{4,5}

¹ Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Fizioterápiai Tanszék

² Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

³ Fonyódi Gyógyintézet

⁴ Kastélypark Klinika

⁵ Semmelweis Egyetem Sportorvostan Tanszék

A biztonságos sportolás, a sportsérülések megelőzése, valamint a sportba való biztonságos visszatérés biztosítása a sportegészségügyi stáb feladata, együttműködésben a sportmenedzsmenttel. Azonban a sérülések és az újasérülések magas számából arra következtethetünk, hogy szükséges a meglévő szabályozások és megvalósulásuk vizsgálata. Előadásunkban a fizioterapeuta szemszögéből kívánjuk megvilágítani a lehetséges hibalehetőségeket, melyek következtében sérül a sportoló/sérült sportoló biztonsága.

Magyarországon a sportról szóló 2004. évi I. törvény szerint az egyes sportszövetségek számára szükséges megalkotni a saját sportspecifikus szabályait. Azonban a sportegészségügyi stáb

optimális felépítésére és a sportspecifikus képzettségre és készségekre vonatkozóan nincs evidencia. A megfelelő infrastruktúra és az innovatív eszközparkok sem jelentenek garanciát a prevenció és rehabilitációs folyamatok helyes kivitelezésére. Előremutató, hogy az akadémiák szabályozásában szerepel a gyógytornász-fizioterapeuta foglalkoztatásának szükségessége, de alacsonyabb szinteken, sok esetben nem kompetens szakember végez egyes tevékenységeket, mert nem megfelelő a stáb összetétele. Korábbi felméréseink is megerősítik, hogy sok esetben nincs gyógytornász-fizioterapeuta, sportfizioterapeuta, csak masszőr, illetve egészségügyi végzettséggel nem rendelkező rehabilitációs edző. Továbbá a sportolók biztonságos ellátásához nélkülözhetetlen dokumentációk és ajánlások is hiányoznak. A World Physiotherapy iránymutatása szerint a sportfizioterapeuta 11 speciális, többségében az alapképzésben nem megszerzhető kompetenciával kell rendelkezzen, de jelenleg nincs ilyen államilag akkreditált képzés. Továbbá a gyógytornász-fizioterapeuta a 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet szerint 2 év gyakorlatot szerezve lenne alkalmazható csak járóbetegellátásban, így a sportrehabilitációban is. Betegbiztonsági tanulmányok rávilágítottak arra, hogy az ellátások során a nem kívánatos események 70%-a megelőzhető volna, azaz a kialakult ártalmak 70%-a az ellátás gyengeségeire, hibáira vezethető vissza. A gyengeségek, hibák közül kiemelkedő a nem megfelelő kommunikáció (az esetek, több mint a felében). A sportolókat körülvevő stábon belüli kommunikációs problémák, a sérülést követő sportba való visszatérés időtartamának lecsökkentésére való törekvés, szakmai irányelvek nem megfelelő betartása potenciális veszélyt tartogat a sportolók egészségére és teljesítményére. Az időfaktor a prevenció programok végzésének is gyakran gátat szab, annak ellenére is, hogy azok bizonyítottan teljesítménynyfokozó hatásúak. Előadásunk során konkrét példákon keresztül is bemutatjuk az egyes hibalehetőségeket.

Szükségesnek látjuk a sportági szabályok felülvizsgálatát, irányelv kialakítását a sportegészségügyi stáb összetételének, a tagok kompetenciáinak pontosabb meghatározására, kiemelten a sérülést követő visszatérésről való döntési kompetenciákra, a sérülésprevenció személyi és egyéb feltételeire vonatkozóan és kommunikációs modell kidolgozását. Javasoljuk a foglalkoztathatóság rendeletben megfogalmazott szabályainak betartását, a szakemberek megfelelő képzettség és gyakorlat megszerzését követő alkalmazását, akkreditált Sportfizioterapeuta MSC képzés indítását.

VÁLLFÁJDALOM A PARAÚSZÓK KÖRÉBEN

Mayer Ágnes¹, Szendrő Gabriella², Várnagy Anna³, Törös Károly⁴

¹ Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Fizioterápiai Tanszék

² Fonyódi Gyógyintézet

³ Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

⁴ Magyar Edzők Társasága

Úszók körében az egyik leggyakrabban előforduló mozgásszervi probléma a váll fájdalom (40-91%). Az „úszóváll”-ként is emlegetett szindróma hátterében több patológia is állhat. Rizikófaktorai lehetnek a helytelen úszástechnika, fokozott edzőterhelés, mozgásterjedelem és izomerő problémák. Korábbi vizsgálataink (N=167) azt mutatják, hogy a rizikófaktorok ép sportolók között

is már 11-13 éves korban jelen vannak. Jelen vizsgálatunk célja a vállfájdalom rizikófaktorainak feltárása paraúszók körében.

A budapesti Tüskecsarnok Uszodában, a Vasas Sport Club 9 paraúszója került felmérésre, 6 nő és 3 férfi. életkoruk $16 \pm 4,5$ év. A sportolók mindegyike különböző osztályokba sorolt, különböző diagnózisokkal rendelkező versenyző volt. Kérdőíves módszerrel adatokat gyűjtöttünk az úszók egészségügyi állapotáról, az edzésekről, a fájdalom jelenlétéről, majd fizikális vizsgálat során felmértük a vállízületi aktív és passzív mozgástartományt, kézi dinamométerrel az izometrikus rotációs izomerőt, ezenkívül megfigyeltük az úszók testtartását.

A vizsgált személyek heti edzésterhelése nagy eltéréseket mutatott (min. 6 óra, max. 22 óra). 5 sportoló számolt be a vizsgálat időpontjában fennálló fájdalomról. A vállízület passzív rotációs mozgáspályája minden esetben eltérést mutatott a fiziológiához képest, minimum értéke a bal és a jobb oldalon egyaránt 101° , maximum értéke baloldalon 181° , a jobb oldalon 159° volt. A váll rotációs erejének aránya 5 esetben 20%-nál nagyobb mértékben tért el az optimálistól. 3 esetben a kirotátorok, 2 esetben a berotátorok bizonyultak gyengének. A testtartási rendellenességek közül, ahol álló helyzetben vizsgálható volt (8 fő), leggyakrabban az előre helyezett fejtartás (4 fő) és a fokozott lumbális lordózis (4 fő) fordult elő.

Eredményeink szerint a vállfájdalom és egyes rizikófaktorai paraúszók körében jelen vannak. Megelőzésükre nemcsak az ép, hanem a paraúszók körében is figyelmet kell fordítani, azonban itt egyéni programok kidolgozására van szükség, tekintettel a nagyon különböző testi sajátosságaikra.

A SPORTORVOSI ENGEDÉLYEK NYILVÁNTARTÓ RENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA ÉS ADATELEMZÉSI LEHETŐSÉGEI

Megyeriné Szabó Anita, Kiss Marianna, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: Az Országos Sportegészségügyi Intézet a hazánkban elvégzett sportorvosi vizsgálatok eredményeinek dokumentálására és a kiadott sportorvosi engedélyek nyilvántartására szolgáló online rendszert fejlesztett. A Sportorvosi Regiszter létrehozásának és működésének ismertetése, valamint a sportolók és a sporttal foglalkozó sportszakemberek számára biztosított online szolgáltatások és együttműködési lehetőségek kerülnek bemutatásra az előadásban, valamint a közel 8 éves üzemeltetés statisztikai adatai is megjelenítésre kerülnek.

Anyag és módszerek: A Sportorvosi Regiszter adatai többszintű elemzési lehetőséget jelentenek, melyek az Országos Sportegészségügyi Hálózat működésének átláthatóságát is biztosítják. A sportorvosok és a sportorvosi vizsgálatokat végző háziorvosok által rögzített sportegészségügyi adatokból az orvosszakmai elemzési lehetőségek mellett egyéb fontos sportági-, területi- és korcsoportos mutatók is felállíthatók.

Összefoglaló: A Sportorvosi Regiszterben nyilvántartott adatok széleskörű lehetőséget rejtnek a sportszervezés és a sportirányítás valamennyi szintje számára, a sportegyesületektől a sportági szakszövetségeken át a sportfinanszírozás és a sportbiztosítás kialakításának, szabályozásának területein is. A sportorvosi engedélyeket nyilvántartó rendszer által biztosított szolgál-

tatások és együttműködések jelenleg már több sportágban teszik gördülékenyebbé a versenyrendszer folyamatos működését. Ezzel egyidőben a Regiszter lehetőséget biztosít arra is, hogy a sportági szövetségek figyelemmel kísérhessék a sportolók sportegészségügyi állapotát a sportorvosi engedélyeik érvényességének online ellenőrizhetősége által. Az Országos Sportegészségügyi Intézet által biztosított szolgáltatások és a sportszövetségi együttműködések folytán, a nyilvántartó rendszerből lekérhető érvényességi adatok egyfajta összefoglaló információit nyújtanak a sportoló és a versenyszervezésében, sportági irányításban résztvevők számára is a sportoló általános sportegészségügyi állapotát illetően.

GYOMOR-BÉLRENDSZERI PANASZOK, TÁPLÁLKOZÁS, ÉTREND-KIEGÉSZÍTÉS SZABADIDŐ- ÉS VERSENYSPORTOLÓK KÖRÉBEN

Mikó Alexandra^{1,2}, Ránky Márta², Téglás György³, Kis Virág³, Katona Sára³, Boros Szilvia²

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

² Eötvös Loránd Tudományegyetem Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet

³ Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: Az optimális tápanyagbevitel szempontjából a különböző étrend-kiegészítők használata a sport minden területén nagy és egyre növekvő tendenciát mutat. Többen úgy gondolják, hogy nélkülözhetetlenek a siker elérése érdekében, versenysportolók nagy része használja a mindennapokban. A sportolók körében jelentkező gyomor-bélrendszeri panaszok okai közé sorolhatóak a táplálkozási szokások is. A nem megfelelő rost, zsír, fehérje és fruktóz bevitel mind a gasztrointesztinális tünetek kialakulásának magasabb kockázatával járnak, emellett a dehidratáció, alacsony folyadékbevitel súlyosbíthatja a tüneteket. A bélrendszer egészségének és a kitűzött célok elérésének érdekében elengedhetetlen a következetes és hatékony edzés módszer kombinálva a megfelelő táplálkozással.

Kutatásunk célja az volt, hogy felmérjük, vajon a gyomor-bélrendszeri panaszok és a táplálkozás, valamint étrend-kiegészítés között találunk-e összefüggést és hogy ebből a szempontból különbözik-e a versenysportolók csoportja a szabadidő-sportolókéttól.

Anyag és módszerek: A kutatásban versenysportolók ($n=63$, nő=36, ffi=27, átlagéletkor=20,48 év) és szabadidő-sportolók ($n=63$, nő=35, ffi=28, átlagéletkor=21,76 év) vettek részt. Kérdőíves módszert alkalmaztunk, melyben az élelmiszerek fogyasztási gyakoriságára, étrend-kiegészítésre és az észlelt gyomor-bélrendszeri panaszokra kérdeztünk rá.

Eredmények: Eredményeink azt mutatták, hogy azok a sportolók, akik magasabb intenzitáson edzenek, több étrend-kiegészítőt fogyasztanak ($p=0.001$). Összehasonlítva a szabadidő és élsportolókat a fehérje-kiegészítők használatánál találtunk szignifikáns különbséget. Étkezés szempontjából a két csoport közel azonosan táplálkozik, bélrendszeri panaszaik nem hozhatók összefüggésbe a táplálkozási szokásaikkal. Szignifikáns különbséget találtunk a különböző sütemények fogyasztása terén, emellett tendencia szintű különbség figyelhető meg egyes élelmiszerek fogyasztásánál élsportolók vs. szabadidő-sportolók csoportja között.

Nem találtunk kapcsolatot a gyomor-bélrendszeri panaszok, az edzés intenzitása és a heti edzésidő között.

Következtetések: Az étrend-kiegészítők alkalmazása és a heti edzésidő közötti pozitív összefüggés nem csak az élsportolók, hanem szabadidő sportolók esetében is megmutatkozott. A két csoport táplálkozási szokásai összességében nem tértek el egymástól. Ellentétben a szakirodalomban írtakkal, a vizsgált mintában nem találtunk statisztikai összefüggést a gyomor-bélrendszeri panaszok és a táplálkozási szokások, sem az étrend-kiegészítés között. További, nagyobb elemszámon végzett kutatások szükségesek a téma alaposabb megismeréséhez.

ORVOSTANHALLGATÓK FIZIKAI AKTIVITÁSA ÉS MENTÁLIS EGÉSZSÉGE KÖZÖTTI KAPCSOLATOK VIZSGÁLATA

Mikulán Rita^{1,2}, Török László¹, Márton János¹, Csonka Csaba¹

¹ SZTE ÁOK Sportorvostani Tanszék

² Országos Sportegészségügyi Intézet, Országos Sportorvosi Hálózat

Az egyetemi tanulmányok során előforduló stresszhelyzetek befolyásolják az orvostanhallgatók mentális egészségét. Számos kutatás igazolja körükben a depresszió és az étkezési zavarok magasabb előfordulását. A rendszeres testedzés, aktív életmód véd a mentális betegségek kialakulásával szemben és lefolyásukra is kedvezően hat. Az orvostanhallgatók fizikai aktivitását azonban negatívan befolyásolják az egyetemi léttel járó órálatogatások, a tanulás, a vizsgákra való felkészülés, az üléssel eltöltött idő. Kutatásunkban célul tűztük ki az orvostanhallgatók fizikai aktivitási szokásainak, valamint az evési attitűdökkel, stressz észleléssel, depresszióra való hajlammal és tanulmányi előmenetelükkel való kapcsolatainak vizsgálatát.

Az SZTE ÁOK hallgatói (740 fő) vettek részt az önkéntes, anonim, papír-alapú kérdőíves vizsgálatban. A kérdőív részei: szociodemográfiai és antropometriai kérdések; Evési Attitűdök Tesztje; Észlelt Stressz Kérdőív; Beck-féle Depresszió Kérdőív; a fizikai aktivitási szokásokra és tanulmányi előmenetelre vonatkozó kérdések. Az adatok elemzése SPSS 23 statisztikai programmal történt.

Kutatásunk eredményei szerint a hallgatók aktív életmódot folytattak, döntő többségük naponta legalább 30 percet sétált és hetente kétszer edzett. A férfiak aktívabban voltak, mint a nők. Az évfolyamok közül másodévesek minden más évfolyamnál kevesebbet mozogtak.

Mentális egészségükről kedvezőtlen képet kaptunk. A hallgatók 71,7%-a enyhe, 12,5%-a közepesen súlyos, 1,6%-a pedig súlyos depressziós tünetekről számolt be. Nemi különbségek nem igazolódtak, az évfolyamok közül a másodévesek számoltak be a legtöbb depresszív tünetről. A legmagasabb stresszt szintén a másodévesek észlelték, itt már voltak nemi jellegzetességek: a hallgatóknak több stresszről számoltak be, mint a férfiak. A kóros evési attitűdökre való kockázat szintén a nők körében volt magasabb, évfolyamok tekintetében nem volt különbség.

A medikusok tanulmányi előmenetele kiváló volt: a hallgatók 80%-a jó vagy jeles átlagú. Nemi különbség nem igazolódtott, az évfolyamok közül másodévesben fordult elő a legtöbb utóvizsga, a negyed és ötödévesek átlagai jobbakként, mint az előző évfolyamoké, és közülük kutattak, voltak demonstrátorok és tanultak idegen nyelvet a legtöbben.

Kapcsolatok: A sportolás és tanulmányi előmenetel egyes változói között pozitív kapcsolat volt igazolható. A nők közül az aktí-

vabbak jobb átlagról számoltak be, valamint a demonstrátorként dolgozó medikusok (férfiak és nők), az egyetemen kívül idegen nyelvet tanuló férfi hallgatók is szignifikánsan többet mozogtak.

A mentális egészség és a tervezett fizikai aktivitás kapcsolatai vizsgálata során is több együttjárás igazolódtott. Az Evési Attitűdök Teszt pontszámai korreláltak a sportolással és a BMI-vel, mind az aktívabb élet, mind a testsúly növekedés az étkezésben változásokkal járt együtt, azonban a testsúly növekedése nem mutatott kapcsolatot a sportolással. Ezek szerint a hallgatók, a testsúlyuk növekedése esetén inkább az étkezési szokásaikon változtattak, de nem növelték a fizikai aktivitásukat. A stresszészlelés és a depressziós tünetek előfordulása a hallgatóknál nem mutatott jelentős kapcsolatot a sportolással. A férfiak közül, akik többet sportoltak, azoknak a stresszészlelése kedvezőbb volt. A depressziós tünetek előfordulása tekintetében a legkevesebb tünetről beszámoló ötödéveseknél a többet sportoló férfiaknak kevesebb depressziós tünete volt.

Eredményeink szerint a medikusok fizikailag aktívak, azonban mentális egészségük kedvezőtlen. Tanulmányaik során másodévesben legmagasabb a mentális betegségek kialakulásának kockázata és a nők veszélyeztetettebbek. A testedzés kedvezően befolyásolja a férfiak stresszészlelését és a hallgatók tanulmányi előmenetelét.

A LÁB TOLÓERŐ ÖSSZEFÜGGÉSE AZ ALSÓ VÉGTAJI- ÉS A TÖRZSIZOMZAT TÖMEGÉVEL SPORTOLÓKON

Módy Tóbiás, Vojnár Dávid, Barkóczi Dóra, Gyurcsik Zsuzsanna, Szántó Sándor

Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Sportorvosi Tanszék

Bevezetés: Az alsó végtag ereje mind a sportteljesítmény, mind a sérülésprevenció szempontjából kulcsfontosságú a sportolóknál. Feltételezésünk szerint az alsó végtag erejét a törzs izomzatának tömege és fejlettsége is befolyásolja a test stabilitásának biztosításával.

Célkitűzés: Átfogó adatgyűjtés, melynek során elemeztük az alsó végtagi- és törzsizomzat összefüggését a láb tolóerejével. Ennek alapján –reményeim szerint– gyakorlati tanács adható az edzéstervezéshez.

Anyag és módszer: Vizsgálatunk során a DE-ÁOK Sportorvosi Tanszéken végeztünk méréseket 51 élvonalbeli labdarúgón. Az alsó végtag erejének meghatározásához Keiser Air300 Leg press gépet használtunk, amelyhez A420-as szoftver tartozik. A készülék pneumatikus technológiával rendelkezik, ennek köszönhetően kiválóan használható teljesítménydiagnosztikához. A mérési eredmények közül a teljesítményt (W), valamint a maximálisan kifejtett erőt (kg) vizsgáltuk. Az izomtömeg szegmentális meghatározásához az IN BODY 720 bioimpedancia elven működő készüléket alkalmaztuk, melynek segítségével megkaptuk az alsó végtag és a törzs izomzatának tömegét.

Eredmények: A korreláció analízis alapján az alsó végtag izomtömegének növekedésével a tolóerő párhuzamosan emelkedik, a két tényező szoros összefüggést mutat: alsó végtagi izomtömeg (kg) – teljesítmény (W): $r^2=0,42$; $p<0,001$, alsó végtagi izomtömeg (kg) – maximális erő (kg): $r^2=0,42$; $p<0,001$. Emellett, hipotézisünknek megfelelően szoros összefüggés igazolódtott a törzsizomzat tömege és a lábtolóerő között is: törzsizom tömeg (kg) – teljesítmény (W): $r^2=0,53$; $p<0,001$, törzsizom tömeg (kg) – maximális erő (kg): $r^2=0,47$; $p<0,001$.

Következtetés: Tudomásunk szerint a szakirodalomban elsőként igazoltuk, hogy labdarúgókon a lábtolóerő és a törzs izomzat tömege szoros összefüggést mutat. Ennek alapján feltételezzük, hogy a „core izomzat” optimális fejlesztése hozzájárul a sportteljesítmény javulásához és a sérülés-megelőzéshez, melyet már utánpótlás korban célszerű elkezdeni.

NEMZETKÖZI BÍRKÓZÓ VERSENYEKEN HASZNÁLT SZÖNYEGEK UWW SZABÁLYZATBAN MEGHATÁROZOTT PARAMÉTEREINEK BIOMECHANIKAI VALIDÁLÁSA MOZGÁSLABORBAN

Molnár Szabolcs^{1,2}, Szabó Noé³, Manó Sándor⁴, Csámer Loránd⁴, Tomin Márton⁵, Kmetty Ákos^{5,6}, Csernátó Zoltán⁴

¹ Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Traumatológiai Osztály

² Nemzetközi Birkózó Szövetség, Orvosi-, Prevenció- és Anti-doping Bizottság

³ Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar

⁴ Debreceni Egyetem ÁOK Ortopédiai Tanszék

⁵ Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Polimertechnika Tanszék

⁶ MTA—BME Kompozittechnológiai Kutatócsoport

Bevezetés: A birkózás ősi, evolúciós gyökerekkel rendelkező sportág, amely alapítója az Ókori és az Újkori Olimpiák programjának. Bár a küzdelmek jelenleg puha szőnyegen zajlanak, és fokozatosan bővülő óvintézkedések is védik a versenyzőket, elkerülhetetlenek a kisebb nagyobb sérülések a versenyeken, illetve az edzéseken. A tárgyi feltételek közül kiemelendő, hogy a Nemzetközi Szövetség által akkreditált szőnyegek legfontosabb funkciója a biztonságos környezet kialakítása, illetve a birkózók védelme a különböző esések és dobások során a földre érkezéskor. Bár a szabályrendszerben alaposan körülírt és definiált a becsapódáskor elfogadott paraméterek intervalluma (energia elnyelés, penetrációs mélység vagy maximális besüppedés, kontakt idő vagy ütközési idő és maximális gyorsulás), ugyanakkor a birkózókat érő biomechanikai hatásokról az utolsó tanulmányt több, mint 50 éve készítették. Azt is tudnunk kell, hogy számos sportág rendelkezik a sportágspecifikus puha borítással kapcsolatos követelményekkel és mérési eredményekkel, de ezek nem összehasonlíthatóak első sorban a különböző technikai eltérések miatt. A felsoroltak miatt a Nemzetközi Birkózó Szövetség (UWW) felkérésére és támogatásával a szőnyegbiztonság javítása céljából, egy összetett, szőnyegekkel kapcsolatos átfogó projektet végeztünk, amelynek részét képezte a különböző esések és dobások biomechanikai elemzése.

Anyagok és módszerek: A vizsgálatsorozat alkalmával két birkózó, két különböző szőnyegen, hétféle birkózásra jellemző esést vizsgáltuk a Debreceni Egyetem Ortopédiai Tanszék Biomechanikai Laborjában BTS Bioengineering Smart 400 hat infrakamerás mozgáselemző rendszerrel. Mindegyik mozgásformát ötször ismételtük és közben kilenc marker került felvételre standardizált anatómiai pontokon. A markereknek háromféle paraméterét néztük (elmozdulás, sebesség, maximális gyorsulás), így összesen 3780 adat dokumentálását és elemzését végeztük el. A szőnyegek ütésállapítási képességének összehasonlítása párosított t-próbával történt 5%-os szignifikancia szinten.

Eredmények: A mozgásformák végrehajtása során meghatároztuk a kilenc anatómiai pontban felhelyezett markerek pályagörbéit, majd az öt ismétlésből álló mérési sorozatok végeztével

átlagoltuk az adott mozgásformára jellemző paramétereket. Ezt az adatelemzést mindegyik mozgásformára elkészítettük és a kapott biomechanikai jellemzőket sportolónként és szőnyegtípusonként összegeztük. A páros anatómiai pontoknál mindig a nagyobb becsapódási sebességet és gyorsulást mutató oldalt vettük figyelembe. Az így kialakított 4 táblázatot (1 birkózó és 1 szőnyeg táblázatonként) összevetettük. A mért adatok alapján a két birkózószőnyegen mért maximális gyorsulásértékek nem tértek el szignifikánsan egymástól. A legnagyobb gyorsulásértéket a váll-, a csípő- és malom dobásnál mértük a lábszáron és a bokán, mintegy 14-16 G értékben. A gyorsulás mértékének sorrendje így alakult: fej, váll, csípő, lábszár, boka, tehát lényegében felülről lefelé nőtt. A legérzékenyebb területet, a fejet érő legnagyobb gyorsulást a fejen átbillenés alkalmával tapasztaltuk, ami 5-6 G értékű volt. A becsapódási sebességértékek szintén a lábszár és a boka esetén voltak a legmagasabbak, 7-8 m/s nagyságrendben.

Következtetések: Sikertelt egy olyan módszert kidolgozni, amelyet alkalmasnak tartunk a birkózók tipikus mozgásformáinak az egyes testrészekre jellemző gyorsulások és becsapódási sebességek feltérképezésére. Ezen módszerrel össze lehet hasonlítani a mechanikai laborban elvégzett szabványos ejtő súlyos vizsgálatok (becsapódási tesztek) és a mozgáslabor eredményeit. Az elvégzett konkrét mérések során megállapítottuk, hogy a két mért szőnyeg között nincs szignifikáns különbség az ütés csillapítását illetően. Méréseink korreláltak a Nemzetközi Birkózó Szövetség jelenlegi szabályrendszerével, ugyanakkor rámutattak több fontos fejlesztési lehetőségre, mint pl. a szőnyeg takaró-, valamint talpazat anyagminősége.

A TELEMEDICINA ALKALMAZÁSA A SPORTREHABILITÁCIÓBAN

Nagy Helga, Jakabné Nagy Gyöngyi, Megyeriné Szabó Anita, Téglás György, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: A magyarországi egészségügyi ellátó rendszerben a Covid-19 pandémia és az ehhez kapcsolódó intézkedések és korlátozások kényszerűen felgyorsították a telemedicina szélesebb körű használatát. A korlátozások és személyes ellátások lehetőségeinek beszűkülése, bizonyos időszakokban teljes megszűnése, a rehabilitációs ellátásokban is új utakat keresését igényelte. Az Országos Sportegészségügyi Intézet már az első járványhullám korlátozó intézkedéseit követően a telemedicina módszereinek bevezetésével biztosította a betegellátás folyamatosságát. Intézetünkben a rehabilitációs ellátásban nemcsak az online orvosi konzultáció, hanem olyan terápiás tevékenységek, mint az online gyógytorna, online vezetett masszáz és online dietetikai és pszichés tanácsadás módszerének kidolgozása és alkalmazása biztosította betegeink ellátását. A korlátozások és szabályozások a járványügyi helyzetnek megfelelően folyamatosan változnak, azonban a bevezetett módszereket továbbra is alkalmazzuk a hagyományos ellátási formák mellett. Célunk több mint egy éves tapasztalataink és kidolgozott módszertanunk bemutatása, elemezve az előnyöket és hátrányokat, és feltérképezve a lehetőségeket és korlátokat.

Anyag és módszer: Az Országos Sportegészségügyi Intézet rehabilitációs telemedicinális ellátásban részesülő betegeivel szer-

zett szakmai tapasztalatok és a betegelégedettség feldolgozása. Önkéntes és anonim online szakmai kérdőívekkel a terapeuták tapasztalatait, a betegelégedettségi kérdőívvel pedig a betegek véleményét mértük fel. Az adatokat statisztikailag dolgoztuk fel.

Összegzés: A telemedicinális ellátás a rehabilitációban jól alkalmazható módszer megfelelő szakmai irányelvek, protokollok alkalmazásával. Azonban az adminisztratív, az infrastrukturális, a jogi és a betegbiztonsági feltételek és keretek kidolgozása legalább ennyire fontos. A biztonságos és szakszerű ellátás érdekében a jövőben megfelelően specifikálni és pozicionálni kell ezt a módszert. A telemedicina alkalmazása a rehabilitációban, a sportolók ellátásában, számos lehetőséget és korlátot tartalmaz, amelyeknek a pontos feltérképezése szükséges, amennyiben hosszú távon és maradandóan alkalmazni szeretnénk.

SERDÜLŐKORÚ FIÚ JÉGKORONG JÁTEKOSOK MOZGÁSSZERV FELMÉRÉSE

Pálincás Renáta¹, Szendrő Gabriella², Várnagy Anna³, Törös Károly⁴, Bálint Lehel⁵, Horváth Mónika⁶, Mayer Ágnes⁶

¹ Magyar Jégkorong Szövetség

² Fonyódi Gyógyintézet

³ Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

⁴ Magyar Úszó Szövetség

⁵ Országos Sportegészségügyi Intézet

⁶ Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Fizioterápiai Tanszék

Célkitűzés: 2019-ben végzett kutatásunk célja a serdülőkorú jégkorongozók körében előforduló sportsérülések gyakoriságának felmérése és egy sérülésmegelőző program kidolgozása volt. A sportágban résztvevő játékosok között jelentős gyakorisággal fordulnak elő nem kontakt sérülések. Egyoldali sportág révén, kiemelt jelentőséget fordítottunk az oldalbeli eltérésekre, és ezek kockázati jelentőségére a sérülések során.

Anyag és módszer: A vizsgálat első lépéseként kérdőív segítségével mértük fel a sportolók jelenlegi és korábbi mozgásszervi fájdalmának mértékét, az érintett testrészeket, illetve rákérdeztünk a heti edzéssterhelésre. A kapott adatok és a szakirodalom alapján igyekeztünk meghatározni a sérülések patomechanizmusát, és kockázati tényezőit, majd fizikális vizsgálattal igazolni a rizikótényezők meglétét. A mozgásszervi vizsgálat része volt többek között a testtartás megtekintése, a váll- és csípő körüli izmok erejének és ezen ízületek aktív mozgásterjedelmének mérése, valamint alsó végtagi speciális tesztek. A felmérésben az Óbudai Hoki Akadémia 16 játékosa, és a Magyar Jégkorong Szövetség U14-es válogatottjának 10 játékosa vett részt, összesen 26 fő.

Eredmények: A felmérés időpontjában a sportolók (n=26, átlagéletkoruk $14,61 \pm 0,69$ év) 61 %-nak volt fájdalma. Leggyakoribb közülük a térdfájdalom 34%-ban, boka fájdalom 16%, valamint derék táji fájdalom 15%-ban fordult elő. A testtartás vizsgálat során jelentős eltérést 48%-ban az előrehelyezett fej, 37%-ban a fokozott ágyéki lordózis, míg a funkcionális készségek közül 47%-ban a jobb oldali rotációs stabilitás mutatott. Scapular dyskinesis teszt pozitivitást a játékosok 76%-nál találtunk. Kibler tanulmányait alapul véve, összesen 14 esetben találtunk aszimmetrikus eltérést az ütőt fogó oldal és ütőt nem fogó oldal között és szignifikáns összefüggést találtunk a pozitív teszt és a fokozott háti kyphosis között. A csípő körüli

abduktort és adduktor izmok izometriás erejénél az adduktor csoportot találtuk erősebbnek, 8%-al.

Következtetés: A vizsgálatból kapott eredmények alátámasztják azon hipotéziseinket, melyek szerint a sportágból adódó terhelések összefüggésben vannak a játékosok fájdalmaival. Vizsgálatunk célja egy célzott prevenció program kialakítása a jégkorong játékosok számára. A továbbiakban szeretnénk szakirodalommal alátámasztott komplex gyakorlatsort kidolgozni, melyekkel kiküszöbölhetők a fent említett sportágspecifikus problémák.

TABUVÁ VÁLNAK-E AZ ECDYSTERONE TARTALMÚ ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐK A SPORTOLÓK SZÁMÁRA? – POPEYE-EFFEKTUS

Pálincás Zoltán, Utczás Margita, Huszti Katalin, Poprádi Ágnes, Szakszon Flóra, Martos Éva

Testnevelési Egyetem, Sport-táplálkozástudományi Központ

Az ecdysterone egy növényi eredetű szteroid hormon, mely az anabolikus androgén szteroidokhoz hasonló struktúrával rendelkezik. Az ecdysterone-nak számos pozitív hatást tulajdonítanak, ezek közül a legfontosabb az anabolikus hatás, mely a terápiás alkalmazáson túl a potenciális doppingszerként való alkalmazás miatt is egyre jobban előtérbe kerül az analitikai vizsgálatok során.

Állatkísérletes vizsgálatok már korábban igazolták az anabolikus hatásokat: megnövekedett az izomtömeg és nőtt a teljesítmény a kontrollcsoporthoz képest, és ezen hatások gyakran felülmúlták egyéb, gyakran alkalmazott anabolikus szteroidokét is. Egy 2019-ben megjelent tanulmányban, melynek során spenót kivonatot tartalmazó étrend-kiegészítőt fogyasztó felnőtt férfiakat vizsgáltak, igazolták az izomtömegnövelő és teljesítménynyújtó hatást (10 hetes vizsgálat különböző ecdysterone dózissal, 46 önkéntesen). Az ecdysterone tartalmú étrend-kiegészítőt fogyasztók ezen időszak alatt átlagosan háromszor nagyobb izomtömeget építettek, mint a placebo csoport résztvevői, mindemellett izomerejük is növekedett: az utolsó teszten nagyobb súly emelésére voltak képesek fekvőnyomásban. Laboratóriumi vizsgálatokkal a résztvevők bizonyos hormon, vizelet és májenzim értékeit is monitorozták, az eredmények alapján elmondható, hogy az ecdysterone nem okozott olyan káros mellékhatásokat, amelyek más anabolikus szerek alkalmazása során gyakran előfordulnak. Az alkalmazott ecdysterone dózisok összehasonlításával úgy tűnik, hogy a következő érvényes: minél több a spenótkivonat az étrend-kiegészítőben, annál kifejezettebb a hatás: „Az ecdysterone még a tiltott anyagoknál is hatékonyabbnak bizonyult” – foglalják össze a kutatók az eredményt. Bármennyire is lenyűgöző ez az eredmény, napi egy-két adag spenót fogyasztása közel sem biztosítaná azt az ecdysterone mennyiséget, ami a kívánt hatás eléréséhez szükséges: a fent említett tanulmányban szereplő étrend-kiegészítő két kapszulája hatásának eléréséhez 4 kilogramm spenótlevelet kellene elfogyasztani minden nap!

Ezen tapasztalatok alapján valószínűsíthető, hogy azon sportolók, akik ecdysterone segítségével szeretnék növelni az eredményességüket spenót-kivonatot tartalmazó étrend-kiegészítőket fognak fogyasztani. Laboratóriumunk hét, kereskedelmi forgalomban lévő, különböző gyártóktól származó ecdysterone tartalmú étrend-kiegészítőt elemezt, melynek során az ecdysterone tartalom mellett 87, a WADA (World Anti-Doping Agency)

listáján szereplő szteroid és stimuláns komponens jelenlétét is vizsgálta LC-MS/MS és GC-MS/MS technikával. Több étrend-kiegészítőben kimutathatóak voltak szteroid és stimuláns szennyeződések, melyek jelenléte a legtöbb esetben megjósolható volt a termék csomagolása alapján.

Méréseink alapján, illetve annak figyelembevételével, hogy az étrend-kiegészítők a forradalmukat élik az utóbbi években, szükségesnek látszik az ecdysterone tartalmú termékek átfogó analitikai vizsgálata. Elmondható, hogy az összes, az ecdysterone anabolikus hatását vizsgáló kutatás javasolja az ecdysterone felvételét a WADA listájára az S1 (anabolikus hatású anyagok) csoportba, ahol már 2021-től monitoring listán van. Az ecdysterone tartalmú étrend-kiegészítők ezután tabukká válhatnak a sportolók számára, így az ecdysterone-t mint szennyező komponenst kell majd vizsgálni a termékekben, amelyhez új analitikai módszerek fejlesztése szükséges kis kimutatási határokkal.

SZORONGÁS ÉS ÖNBIZALOMVÁLTOZÁS A COVID-19 PANDÉMIA SÚJTOTTA SPORTVILÁGBAN – PILOT VIZSGÁLAT EGY MÁSODOSZTÁLYÚ LABDARUGÓCSAPAT ESETÉRŐL

Palkáné Kálmán Nóra, Palka Gergely Sándor, Mintál Tibor
Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Sportmedicina Tanszék

Bevezetés: A COVID-19 pandémia során világversenyek, országos bajnokságok, helyi megmérettetések nagy része került törlésre vagy zárt kapuk mögé. Ezzel együtt hatalmas erőfeszítések, hosszas felkészülések váltak látszólag feleslegessé, miközben bizonytalanság kezdte övezni a rövid és hosszútávú jövőt. Kutatásunk célja volt, hogy feltárjuk a járványidőszakhoz köthető fizikális és esetleges mentális tényezőket, – jelen esetben csapat-sportolók körében – kiváltépp a szorongásra és az önbizalomra helyezve a hangsúlyt.

Anyag és módszerek: Mintánk egy dunántúli NBII. Merkantil Ligában szereplő labdarúgó csapat játékosaiából (N=18, életkor: $24,9 \pm 1,86$ év) állt. A vírus fizikai vonzatait saját kérdőívvel mértük fel, középpontba helyezve a betegség lefolyását, a tünetek megjelenési formáit, hosszát és súlyosságát. Kiegészítve a vizsgálatokat, a sportéletbe visszatérés előtt a játékosok, az esetleges maradványtünetek és komplikációk felmérésére a Magyar Labdarúgó Szövetség protokollját követő vizsgálatokon is átestek. A protokollvizsgálatok a következőket tartalmazták: teljes labor, mellkasröntgen, kardiológiai vizsgálatok, szív ultrahang, nyugalmi és terheléses EKG, vérnyomásmérés. A szorongás mértékének megállapítására a Spielberg-féle Vonás és Állapotszorongás skálát használtuk (STAI-T és STAI-S), illetve az önbizalom értékeit a Kognitív és Szomatikus szorongás, Önbizalom (CSAI-2) kérdőív segítségével állapítottuk meg. A tesztek adaptációi által megállapított magyar populációs átlag és a saját minta átlagának összehasonlítására a várható érték különbözőségének tesztjét használtuk, ám az alacsony elemszám okán szignifikanciáról nem, csupán azt megközelítő értékekről beszélhetünk. A későbbiekben az átlag $\pm$ szórási adatokat ismertetjük.

Eredmények: Az önkéntes jellegű fizikai állapotfelmérő kérdőív alapján, a 18 vizsgált főből 14 játékos esett át a fertőzésen. A fertőzöttek közül öt sportoló esetében súlyos tünetekkel (izületi és izomfájdalmak, mellkasi fájdalom, izlés és szaglásvesztés,

láz és szárazköhögés), és egy játékosnál tünetmentesen zajlott le a vírusfertőzés. Az utánkövetés alkalmával a képalkotó eljárások és laboreredmények a játékosok 100%-ánál maradványtünetek elmaradását jelezte. A pszichés tényezők felmérése esetében a vonásszorongás mértéke ($32,44 \pm 9,54$) jóval alacsonyabb értéket mutat a csapat esetében, mint az összehasonlítási alapot képező, általunk használt kérdőív hazai adaptációján mért populációs átlag ($40,96 \pm 7,78$). Ehhez képest a csapatra jellemző állapotszorongás ($36,55 \pm 11,83$) – bár még mindig nem éri el az adaptáció által meghatározott populációs átlagot ($38,40 \pm 10,66$), a vonásszorongási átlagokhoz képest sokkal inkább közelítenek az értékek. A szembetűnően magasabb állapotszorongást jelző értékek nem változtak az egyének esetében, figyelembe véve a vírusfertőzés lefolyását. A csapat önbizalom skálán elért eredménye ($29,44 \pm 4,36$) messze meghaladja a kérdőív magyar mintán megállapított küszöbértékét ($20,00 \pm 5,43$). Következtetés: A járvány sújtotta időszak magas szintű szorongást váltott ki sok esetben a játékosokból. Feltételezhető, hogy a helyzet teremtette bizonytalanság, félelem, negatív körülmények és anticipált kedvezőtlen következmények jelentősebb negatív hatással bírnak a pszichés állapotra, mint maga a vírus által indukált esetleges fizikális tünetek. Ez a viszonylag magas állapotszorongás azonban láthatóan nem befolyásolta a magas önbizalom értéket. Ez a társastámasz preventív hatására utalhat, ami a csapat révén egyfelől már biztosított volt. Továbbá a tény, hogy a labdarúgásnak, mint sportágnak kiemelt szerep jutott a járványidőszak alatt is, a mérkőzések jelentős része nem került halasztásra. Nem úgy, mint sok más sportág esetében, ahol az olimpiai kvalifikációs versenyek is elmaradtak. Mivel a pandémia és annak társadalmi hatásai most is jelentősek, a hasonló kritikus időszakokban rendszeres csapatszintű szorongásérték mérést javasolunk, melyek eredménye függvényében csapat-, illetve egyéni intervenciók tréning ajánlható.

A SZÍV EDZETTSÉGI JELEI AZ ÉLETKOR FÜGGVÉNYÉBEN

Pavlik Gábor, Kovács Tímea, Komka Zolt, Tóth Miklós, Kneffel Zsuzsanna
Testnevelési Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest

Bevezetés – A szívnek jól definiált edzettségi jelei vannak, ezek a jelek különbözőképpen jelennek meg a különböző korosztályokban. Jelen előadásban a Tanszékünkön 1994 óta végzett echokardiográfiás vizsgálatok eredményeit mutatjuk be, a nem-edzett és edzett személyek adatai között a különbségeket 10 éves életkori bontásban mutatjuk be, a legfiatalabb korosztály 10-20 éves, a legidősebb korosztály a 60+ volt.

Anyag és módszer – Összesen 3755 sportoló (2391 férfi 1364 nő) és 635 nem-sportoló (292 férfi, 343 nő) adatait hasonlítottuk össze. A szív állapotát kétdimenzionálisan irányított M-mód, Doppler és szöveti Doppler vizsgálatokkal állapítottuk meg.

Eredmények – A szív morfológiai edzettségi jelei közül a bal kamra relatív izomtömege változott jellegzetesen: a fiatal korban észlelt edzettségi hipertrófiával szemben idősebb korban a különbség megfordult: az edzetteknek kisebb bal kamra izomtömegük volt, mint a nem-edzetteknek. A funkcionális edzettségi jelek közül a diasztolés funkcióban mutatkozott különbség. A véráramlási sebességében (E/A) valamint a falmozgás sebességében (E'/A') a korai és késői csúcs sebességek aránya magasabbnak mutatkozott az edzettekben minden életkorban, mutatva, hogy a

rendszeres edzés mérsékli a bal kamra relaxációjának életkorfüggő romlását. A kóros szív működésre utaló E/E' hányados csak a legidősebb korosztályban volt magasabb a passzív csoportokban. A regulációs edzettségei jelek közül a legjellegzetesebb, az edzés bradikardia. Tekintettel arra, hogy a nyugalmi pulzusszám az életkorral nem-edzett emberekben is csökken, a nyugalmi pulzusszámban a különbség idősebb korban már kevésbé mutatkozik.

Következtetés – A rendszeres edzés fiatal korban a bal kamra hipertrófiáját eredményezi, de megelőzni látszik az idősebb korosztályban fellépő kóros hipertrófiát. A diasztolés funkciót javító hatása kifejezettebben mutatkozik az idősebb, a vegetatív szabályozásból származó nyugalmi bradikardia inkább a fiatalabb korosztályban mutatkozik.

AZ ALVÁS JELENTŐSÉGE SPORTOLÓKNÁL

Pelle Judit

Puskás Ferenc Labdarúgó Akadémia

Az elmúlt években a sporttudomány egyre nagyobb figyelmet fordít a sportolók alvásának vizsgálatára, hiszen kérdőíves felméréssel a felmért sportolók 68%-a számolt be valamilyen szintű alvászavarról. A nem megfelelő hosszúságú és minőségű alvás a sportolók szellemi és fizikai kondícióját rontja és ezzel negatívan befolyásolja a sportteljesítményt. A profi sportban felismerték a jó minőségű és megfelelő mennyiségű alvás teljesítményfokozó hatását. Élettanilag a glikogén raktárak feltöltéséhez, az izomfehérjék szintéziséhez, az idegsejtek közötti ingerület-átvivő anyagok képzéséhez, a másnapi fizikai és mentális teljesítményhez, a sérülés kockázatának csökkentéséhez szükség van a megfelelő alvásra.

Az alvás romlásával csökkennek az éjszakai regeneráló folyamatok. Ez befolyásolja az autonóm idegrendszert, ami a pulzus változékonyságának (HRV) beszűkülésével és a nyugalmi pulzusszám növekedésével jár. Az alváshiány rontja az izomfehérje szintézist, a glikogén raktárak feltöltését, ami a teljesítmény csökkenését okozhatja. Ezek a tényezők növelik a sérülékenységet, ami edzések kihagyásához vezethet.

Felmérések szerint a sportolók jóval kevesebbet alszanak, mint az erre vonatkozó ajánlások, és megállapították azt is, hogy az alvás minősége és időtartama közvetlenül a verseny előtt drámaian csökken. Sok sportoló beszámol alvási problémákról mind közvetlenül a versenyek előtt és után, mind az edzésidőszakokban. Verseny, mérkőzés előtt a fokozott izgalom miatt, utána a nagy fizikai terhelés, az izmok fáradtsága, sérülése miatt, az esti nagyobb étkezés, alkohol fogyasztás, késői fekvés, fény- és hanghatások miatt. Mindezek rontják az alvás mennyiségét és minőségét.

Több tanulmány is külön foglalkozik az esti versenyeknél, mérkőzéseknél az erős fény alvásra gyakorolt negatív hatásával. Az agyban termelődő melatonin nevű hormon a nagy fény miatt nem termelődik, ami az elalvás késleltetését okozza. Az alvászavarok negatívan hatnak a sportspecifikus teljesítményre, az állóképességi teljesítményre és az ismételt mozgások kivitelezésére. A maximális egyszeri erőfeszítések során (különösen a maximális erőnél) a teljesítmény általában megmarad.

Alvászavar miatt megfigyelték a reakcióidő csökkenését és a kognitív funkciók romlását is. A teljesítmény romlásában ezen tényezők is döntő szerepet játszanak.

Az alvás tanulmányozására a Pittsburg kérdőívet használják a leggyakrabban. Ennek az elemzésével meghatározható, hogy van-e további teendő. Ha igen, akkor poliszomnográfias vizsgálat készül, mely egy eszköz segítségével elemzi az alvás alatti légzést, pulzusszámot, oxigén telítettséget, érzékeli a rendszertelen légzést, esetleges légzéskimaradást. Az eredményt alvászakértő szakorvos értékeli és segít ennek megoldásában. Profi csapatoknál sokszor somnológus is tagja a felkészülésben részt vevő stábnak. A profi sportolót segítsük ezen tudományos eredmények megismerésében, hogy tudatosan mindent megtehesse a megfelelő alvásért is! A teljesítmény romlásakor a sportolót körülvevő szakembereknek gondolni kell az alvászavar lehetőségére, az okok feltárásával sokat segíthetünk a jobb teljesítmény elérésében.

EGÉSZSÉGÜGYI ÉS JÁRVÁNYÜGYI INTÉZKEDÉSEK EGY BENTLAKÁSOS LABDARÚGÓ AKADÉMIÁN A COVID-19 PANDÉMIA ALATT AZ ELSŐ, A MÁSODIK ÉS A HARMADIK HULLÁM IDEJÉN

Pelle Judit, Gebauer Krisztina, Hegyi Karina

Puskás Ferenc Labdarúgó Akadémia

A pandémia miatt az aktuális rendeletek betartásával 2020. április 15-től tudtuk megkezdeni a munkát, és kis létszámmal újraindultak az edzések. Kezdetben a játékosaink négy edzésen vettek részt és két éjszakát töltöttek a kollégiumban egyszerre csak 1 csapat. Hetente 2 csapat edzése volt megoldható, a többiek a kiadott feladatokat otthon, egyénileg végezték. A kollégiumban a játékosok elhelyezése egyágas szobákban történt. Étkezés alkalmával az étteremben egyszerre 10 játékos foglalhatott helyet egymástól 1,5-2 méteres távolságban. Az Akadémiára való visszatérés a szülők beleegyezésével történt.

Fő feladatunk az akkori járványügyi helyzetben kettős volt. Ne kerüljön be fertőző sportoló vagy dolgozó és lehetőleg ne fertőződjön meg senki a bent tartózkodás alatt. A feladat megvalósításához szükség volt a sportolók és dolgozók rendszeres szűrésére, ami beköltözés előtt, illetve a munka felvétele előtt valósult meg, és ellenanyagokat kimutató gyorseszttel végeztük. Nagy hangsúlyt fektettünk a folyamatos tájékoztatásra, oktatásra. Az első hullám idején az akadémisták közt nem volt beteg, a stábtagok közül 1 fertőzött volt.

A második hullám idején a tesztelést antigén kimutatására szolgáló gyorseszttel végeztük. Az utolsó fertőzés november 22-én volt, akkor az átvittségi az akadémisták között 48% volt. December közepén ellenanyag tesztet is végeztünk mindenkinél, 16 játékosnál jelzett a teszt IgG pozitivitást. Náluk nem tudtunk a fertőzésről. A vasárnapi beköltözés előtt tesztelés történt, aki pozitív volt, azt a szülő azonnal hazavitte. Hét közben minden gyanús esetben tesztelés végeztünk. Pozitív esetben a kontaktkutatást azonnal elvégeztük, az érintetteket elkülönítettük addig is, amíg a szülők nem jöttek értük. A határon túli játékosaink a karantént az Akadémia területén egy teljesen elkülönített, kórteremnek berendezett helyiségben töltötték.

A téli szünet után, 2021 január 4-én kezdtük az évet. Ekkor is tartottuk magunkat a saját protokollunkhoz és beköltözéskor antigén tesztet végeztünk. Ugyanekkor antitest gyorseszttel is megnéztük a játékosokat és újabb 15 játékosnál volt kimutatható IgG, majd február elején újabb 3 játékosnál. Így a második hullám alatt össze-

sen 86 játékos és 21 stábtagnak fertőződött meg. Ez a kollégisták között 72% -os, az összes akadémista között 51%-os átfertőzöttséget jelent.

A harmadik hullám alatt a korábbi protokollt folytatjuk, március közepéig 4 akadémista fertőződött meg, közülük egy októberben már volt fertőzött. Sajnos ellenanyagot csak 3 hónapig tudunk nála kimutatni. Várhatóan számíthatunk még újrafertőződésre, de reményeink szerint tömeges megbetegedés már nem lesz. A higiénés rendszabályokra folyamatosan emlékeztetjük plakáton és 2-3 naponta küldött emailekkel mind a játékosokat mind a dolgozókat. Külön felhívtuk a figyelmét a szülőknél is arra, hogy hétvégén is szükséges a játékosok „buborékban” tartása.

Mivel a bajnokság nem került felfüggesztésre néhány mérkőzés kivételével az Akadémia csapatainak nem kellett sok mérkőzést lemondania, a rendszeres tesztelés lehetővé tette a korai diagnózist. A sportba való visszatéréshez szükséges vizsgálatokat elvégeztük, azok sem maradtak ki, akiknél csak utólag, az ellenanyag megléte igazolta a fertőzést.

Bízunk abban, hogy ez is hozzájárult a szövődésmenyes gyógyulásokhoz.

PREVENCIÓS TRÉNINGPROGRAM HATÁSOSAGÁNAK VIZSGÁLATA SERDÜLŐKORÚ VÍZILABDÁZÓK ESETÉN

Plajer Alexandra¹, Szendrő Gabriella², Várnagy Anna³, Törös Károly⁴, Bálint Lehel⁵, Pavlik Attila^{6,7}, Mayer Ágnes⁸

¹ MendMedical Egészségközpont

² Fonyódi Gyógyintézet

³ Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

⁴ Magyar Úszó Szövetség

⁵ Országos Sportegészségügyi Intézet

⁶ Kastélypark Klinika

⁷ Semmelweis Egyetem Sportorvostan Tanszék

⁸ Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Fizioterápia Tanszék

Bevezetés: A fej feletti dobó mozgást végző sportolók esetén rendkívül gyakoriak a kontakt és nem kontakt sérülések is. Korábbi kutatások eredményeiből arra következtethetünk, hogy tréningprogramok alkalmazásával a vízilabdázó sportolók sérüléseinek és fájdalmának kockázata csökkenthető. Célunk a vízilabdázó sportolók fájdalmainak felmérése továbbá a sérülések kockázatát növelő tényezők azonosítása. További célként szerepelt a megismert rizikófaktorok tükrében egy sérülésmegelőző program kidolgozása és alkalmazása, majd hatásosságának vizsgálata.

Anyag és módszer: 24 (13,7±0,5 év) vízilabdázó fiú sportolót vizsgáltunk. Elsőként kérdőíves felmérést végeztünk, melynek eredményei alapján összeállítottunk egy sportágspecifikus rizikófelmérő vizsgálatot. Ennek részét képezte a testtartás vizsgálata, a váll mozgásterjedelem- és izomerőmérése, speciális és funkcionális tesztek. A sportolók egy 12 hetes prevenciós tréningprogramon vettek részt, mely váll- és törzsstabilizáló, valamint nyújtó feladatokat tartalmazott. A tréningprogram végén a felmérést megismételtük. Adatainkat Statistica for Windows 13.4 programmal elemeztük.

Eredmények: A vízilabdázók 64%-ának már korábban is volt mozgásszervi fájdalma, leggyakrabban a váll-vállöv területén (44%). A vizsgálat időpontjában a sportolók 28%-ka jelzett fájdalmat, ebből a váll-vállöv fájdalma 43% volt. A tréningprogram

után a fájdalom aránya 13%-ra, mértéke, VAS alapján 6,4±1,9-ről 4,3±1,3-ra csökkent. A váll passzív kirotációja a domináns oldalon 109±11° az ellenoldalon pedig 93±24°. A passzív berotáció a domináns oldalon 65±16° a nem domináns oldalon pedig 75,6±13° volt. Az izometrikus rotációs arány a domináns oldalon 1,17±0,2 a nem domináns oldalon pedig 1,10±0,2 volt. Az esetek 19%-ban több, mint 30%-kal voltak erősebbek a berotátorok, mint a kirotátorok. Sem az ízületi mozgásterjedelem vizsgálat esetén, sem a rotációs izomerőmérés esetén nem találtunk szignifikáns különbséget a program előtti és utáni eredmények között. A testtartási hibák száma szignifikánsan, 66-ról, 32-re csökkent. A váll és a törzs stabilitását vizsgáló CKC-teszt eredménye 37,7±6,2-ről 43,9±4,9-ra szignifikánsan nőtt.

Következtetés: A mozgásszervi panaszok és rizikófaktorai, mint a mozgásterjedelem és az izomerőarány fiziológiástól való eltérései, tartáshibák és csökkent vállöv- és törzsstabilitás serdülőkorban is jelen vannak. A tréningprogramot követően csökkent a fájdalom előfordulásának gyakorisága, mértéke, továbbá nőtt a vállöv és a törzs stabilitása, és javult a sportolók testtartása. Javasoljuk mozgásszervi prevenciós tréningprogramok alkalmazását az egészséges sport érdekében.

HOBBISPORTOLÓK ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐ VÁLASZTÁSA, FOGYASZTÁSI SZOKÁSAI, ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLAT 2005—2021.

Ránczy Márta, Boros Szilvia

Eötvös Loránd Tudományegyetem Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet

Bevezetés: Az előző évben munkacsoportunk megkérdezett több mint 300 főt az étkezési szokásairól és több tanulmány jelent meg a pandémia okozta életmód változásról. Az utóbbi években nem telt el sportorvosi kongresszus vagy étrend-kiegészítővel foglalkozó előadás anélkül hogy meg ne állapítsák a legális és illegális szerek egyre nagyobb teret hódítanak az amatőr sportban. Ezen okokból nagyon fontosnak tartjuk a téma rendszeres statisztikai vizsgálatát és változásainak elemzését. 2005-ben egy 321 főt (110 magyar hobbisportoló) számláló kérdőíves kutatást végeztem a témakörben. Akkor 65 férfi és 45 női amatőr sportoló válaszolt a kérdéseimre, akiknek több mint 40%-a szedett étrend-kiegészítőt a felkészülése során saját bevallása szerint.

Jelen munkánk célja kettős: friss adatok gyűjtése az étrend-kiegészítők alkalmazásáról, a megkezdés okairól, az adagolás háttéréről, illetve a szedést megelőző tényezőkről szabaddíós sportolóknál. Majd az eredmények összehasonlítása 2005-ben és az elmúlt években szerzett adatainkkal. Különösen kíváncsiak vagyunk arra, hogy változtak-e és ha igen hogyan a szokások a mennyiségek vagy az alkalmazott kiegészítők típusai a Covid-19 vírus megjelenésének hatására.

Módszerek, vizsgálati minta: a kiinduló vizsgálatban külföldi és magyar él- és hobbisportolók is voltak a jelenlegi kérdőív kitöltésére kizárólag magyar 18. életévüket betöltött embereket kértünk meg. Ezen előadás anyagában csak a hobbi sportolók adatait elemeztük és hasonlítottuk össze.

2005-ben papír alapú 2021-ben online kérdőívet szerkesztettünk, melynek kitöltésére magán és egyetemi fórumainkon, illetve a Maratonman Kft és a Balatonman Kft versenyzői adatbázisában toboroztunk. A vizsgálatban résztvevő személyek önkéntesen

álltak rendelkezésünkre és személyesen töltötték ki a kérdőíveket. A megkérdezettek kiválasztása teljesen véletlenszerű volt, hajlandóság alapján. A tesztek közül szándékosan hagytam ki a testmásgásra, illetve testsúlyra vonatkozó kérdéseket, az anonimitás védelmében főleg az élsportolók miatt. Az online kérdőívek kitöltése még nem zárult le, ezért eredményeinkről még nem, csak kérdésfeltevéseinkről tudunk jelenleg beszámolni.

Kérdésfeltevések, hipotézisek:

1, A 2005-ben megkérdezett amatőr sportolók több mint 40% használ felkészülésében étrend-kiegészítőt. Úgy gondoljuk, hogy ez az érték 2021-ben magasabb lesz.

2, Három, illetve több (maximum 8) étrend-kiegészítő alkalmazásáról számolt be a magyar hobbisportolók 21,7%-a. Itt is emelkedésre számíthatunk a részeredmények és a maximális szám viszonylatában is.

3, Az étrend-kiegészítők adagolása, mennyiségének és gyakoriságának meghatározása, komoly sportélettani, és sportági felkészülést igényel. Kiinduló vizsgálatunkban a megkérdezett magyar hobbisportolók irányt mutató tényezőként elsőnek a csomagoláson jelzett adagot, másodiknak a sportoló elképzelését jelölték meg. Reméljük, hogy 2021-ben a különböző végzettségű szakemberek iránymutatása magas értékkel megjelenik a válaszokban.

4, Az elmúlt évben sok sportolói fórumon lehetett hallani, hogy a C és D vitamin segít a megelőzni a Covid-19 vírusbetegséget, ezért feltételezzük, hogy a hobbi sportolók többet kezdtek el fogyasztani ezekből.

5, Reméljük, hogy az első vizsgálat óta eltelt 15 évben a hobbi sportolók ismeretei bővültek, tudatosabbak lettek mind a táplálkozás mind az étrend-kiegészítő szedés terén.

VERSENYORVOSI TAPASZTALATAIM

Rózsa Szilveszter

Szilen Bt

1993 óta dolgozom sportorvosként is. 1998-ban szakvizsgáztam. A sportorvoslás életem részévé vált, gyermekeim is aktívan sportolnak. A csapatsportok igényelnek szorosabb orvos-versenyző kapcsolatot. A Dunakanyar VAC FC labdarúgó csapatnál dolgoztam 2003/04 – 2012/13 szezoni 10 éven keresztül. NB.I-NB.II bajnokságokban a mérkőzéseken láttam el a csapatorvosi feladatokat.

2001-2013 között a Bécs-(Pozsony)-Budapest 5 napos futóversenyen tevékenykedtem hivatalos versenyorvosként. Felügyeltem a futókat versenyzés közben, sérüléseket láttam el. A szakaszok befejeztével a homeostasis rendezése, illetve a helyi lábsérülések, izom és ínsérülések ellátása volt a feladatom. 2001 óta Balatonfüreden az EMU által rendezett 6 napos non-stop futóversenyen felügyelem bennlakó orvosként a futók egészségét. Helyi lábsérülések, izombántalmak, ionháztartás rendezése a feladatom. A verseny alatt gyakorlatilag 24 órás sürgősségi betegellátási feladatokat látok el. 2015 óta a Tor de Hongrie kerékpáros körversenyen voltam vezető versenyfőorvos. Itt a verseny alatt a sportolók egészségére figyelek, sportsérülések ellátása a feladatom, illetve sérülés esetén a versenyzővel a kapcsolattartás. Versenyorvosként nagyfokú fizikai és szellemi megterhelésnek vagyunk kitéve, de a versenyt követően a hálás versenyzők szeretete, köszönete mindenért kárpótol.

A BUDAPEST EURÓPA SPORTFŐVÁROSA 2019 RENDEZVÉNYEIN RÉSZTVEVŐ FELNÖTTEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTA ÉS SPORTOLÁSI SZOKÁSA

Shenker-Horváth Kinga, Csapláros-Nagy Barbara, Szakszon Flóra, Martos Éva

Testnevelési Egyetem, Sport-táplálkozástudományi Központ

Az elmúlt évek táplálkozás-egészségügyi felméréseinek eredményei rávilágítottak, hogy a felnőtt magyar lakosság az életmóddal, azon belül is a nem megfelelő táplálkozással és a fizikai aktivitás hiányával összefüggő krónikus betegségek halandósági rangsorában élen jár Európában, sőt az egész világon. Hazánkban a felnőtt lakosság 65 százaléka túlsúlyosnak vagy elhízottnak számít. Ezzel az aránnyal Európában az elsők vagyunk az elhízott nemzetek listáján. A felnőttek egészségtelen táplálkozása és a kevés mozgás egyaránt hozzájárul a magyarok kirívóan rossz egészségi állapotához. A tömegsport rendezvények célja a szabadidő hasznos eltöltése és egy viszonylagos nagy tömeg aktív megmozgatása, amellyel a közösségteremtő hatáson túl pozitívan befolyásolhatók a sportolási szokások és az egészségtudatosság. Budapest Európa Sportfővárosa 2019 program négy kiemelt sportrendezvényén (Tárt kapus program a Testnevelési Egyetemen; Senior életmódváltó nap; Fitbalance; Spinning rekord kísérlet) feladatunk volt a résztvevőknek testösszetétel méréssel egybekötött táplálkozási tanácsadást tartani, mely során felmértük a táplálkozási és sportolási szokásokat is saját fejlesztésű kérdőívvel. Az elemzést 278 kérdőív feldolgozásával végeztük el. Az összes kitöltő közel háromnegyede, 76%-a (n=211) nő, 24%-a (n=67) férfi volt. Átlagéletkoruk 42 év volt (legfiatalabb 10, legidősebb 91 éves). A nők esetében az átlagos testtömegindex 24,73 kg/m² volt, mely normál tápláltsági állapotot tükröz, azonban a férfiak esetében 26,3 kg/m² volt az átlag, ami túlsúlyt jelez. A testzsírszázalék a teljes minta esetében 30,6±7,2 %, a nőknél 33 ±7,9%, a férfiaknál 23,9±7,3% volt. A kérdőívet kitöltők 12%-a hetente kevesebb, mint 60 percet sportolt, egy-egy ötödük hetente 60-120 (nők 19,9%, férfiak 22,3%), illetve 120-150 percet (nők 21,8%, férfiak 14,9%). Hetente 150 perc időtartamot meghaladó fizikai aktivitást a résztvevők 47%-a végzett, a nők 38,8%-a és a férfiak fele. A megkérdezettek mindössze 5,4%-a (nők 6,6%, férfiak 1,5%) az, aki egyáltalán nem sportolt. Az étrend-kiegészítő fogyasztási szokások hasonlóságot mutattak a reprezentatív felmérések eredményeivel, a résztvevők 58,2%-a szedett valamilyen étrend-kiegészítőt (OTÁP2014 eredményei szerint a lakosság 54%-a). A táplálkozási szokásokat felmérő, valamint a táplálkozással kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdésekre adott válaszok tudatosságra való törekvésről tanúskodnak, egy 1-5-ig terjedő skálán a résztvevők átlagosan 3,42-re értékelték, hogy mennyire táplálkoznak egészségesen. A kitöltők 97%-a jelezte, hogy szívesen tudna többet az egészséges táplálkozásról, azonban a táplálkozással kapcsolatos ismereteiket a megkérdezettek közel háromnegyede az internetről szerzi és nem szakembertől. Mérési eredményeinket összehasonlítva az OTÁP2014 felmérés eredményeivel, megállapíthatók, hogy jelen értékek kedvezőbb tápláltsági állapotot tükröznek, mely valószínűsíthetően a rendezvények sportos jellegéből adódott. Szintén ez magyarázhatja mindkét esetben az átlag lakossághoz képest több fizikai aktivitással töltött időt, hiszen a megkérdezettek 94,6%-a sportolt, 47%-uk a legújabb, a 2020 végén az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által kiadott ajánlásnak is megfelelő mennyiségű, heti 150 percet meghaladó

fizikai aktivitást végzett. Nagyban segítik az egészséges életmódra való felhívást a különböző tömegsport rendezvények, azonban az elmúlt több mint egy évben nem lehetett ilyen eseményeket tartani. Pedig talán még soha nem volt olyan fontos a testmozgás és a táplálkozás egészségmegőrző hatásának tudatosítása, mint ebben a járvány sújtotta időszakban, ezért kiemelt szerep hárul az orvosok mellett olyan szakemberekre, mint a dietetikusokra és a gyógytornászokra.

ESTIMATION OF BIOGLASS MATERIALS RESORPTION AND MINERALIZATION PERIOD IN EXPERIMENT

Andrii Sherehii¹, Rudolf Slyvka¹, Olena Savvova², Natalia Ashukina³

¹ Uzhhorod National University

² O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

³ Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Ukrainian Academy of Medical Sciences

Prospective trends in the development of glass-ceramic materials for bone endoprosthesis replacement were analyzed. The glass-ceramic materials based on calcium phosphate silicate glasses containing modifying components (MgO, CoO, V₂O₅, SrO, Cu₂O, MoO₃ and La₂O₃) were suggested. The period of resorption of the developed glass-ceramic materials was estimated and the optimal leaching parameters with respect to calcium cations, phosphate groups and pH of the solution were established in vitro to form an apatitelike layer on the surface of calcium-phosphate-silicate glass-ceramic materials in vivo. The reorganization of bone regenerate was revealed, which is an indicator of bone tissue mineralization in the structure of the developed glass-ceramic material after a 30-day exposure in vivo. The use of new types of biocompatible bone implants based on the developed bioactive glass-ceramic materials will significantly reduce the duration of the rehabilitation period in endoprosthesis replacement and increase the service life of the product under load on bone tissue.

PREVENCIÓS PROGRAM HATÁSA ELSŐ OSZTÁLYÚ FELNŐTT NŐI KÉZILABDÁZÓK VÁLLÍZÜLETI STABILITÁSÁRA

Sinka Gréta Csilla^{1,2}, Pavlik Attila^{1,3,4}, Mayer Ágnes², Tállay András^{3,4}, Tábori Lilla⁵, Papp Eszter⁵

¹ FTC Kézilabdasport Nonprofit Kft.

² Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás Tanszék

³ Kastélypark Klinika

⁴ Semmelweis Egyetem Sportorvostan Tanszék

⁵ Országos Sportegészségügyi Intézet Sportsebészeti Osztály

Bevezetés: Vizsgálatunk célja az élvonalbeli női kézilabdázók sérülési történetének, vállízületi stabilitásának és törzsstabilitásának felmérése volt, valamint ezeknek a paramétereknek a hatását vizsgáltuk a lövés sebességre és pontosságra.

Adatok és módszerek: Kvantitatív, longitudinális, prospektív vizsgálatunkat a Magyar Kézilabda Szövetség engedélyével a női első osztályban szereplő csapatok körében végeztük. Elsőként egy

állapotfelmérés keretében 151 főt mértünk fel. A felmérés során vizsgáltuk a következő változókat: a törzs stabilitása (Core-max, 4 pontos plank, oldal plank, Stabilizer Biofeedback), a vállízület stabilitása (Davies, Y-balance), a kirotátorok ereje (ErgoFet), a scapula dyskinesise és a passzív mozgásterjedelem, melyek hatását vizsgáltuk a lövés sebességére és pontosságára is. Ezután 18 főt választottunk be egy három hónapos mozgásprogramba. A statisztikai elemzést SPSS 24.0 programmal végeztük, leíró statisztikát, páros és kétmintás t-próbát, korreláció- számítást, ANOVA variancia-analízist, Mann-Whitney tesztet alkalmaztunk. A szignifikancia szintjét $p < 0,05$ határoztuk meg.

Eredmények: Pozitív erős kapcsolatot találtunk a vállízület posztéro-mediális stabilitása (Y-balance) és a lövés pontosság (jobb felső sarok) ($r = 0,766$; $p < 0,001$), lövés pontosság (bal felső sarok) ($r = 0,729$; $p < 0,001$) között. Közepes erős kapcsolat állt fent a vállízület anterior stabilitása (Y-balance) és az összesített lövés pontosság ($r = 0,694$; $p < 0,001$), valamint a vállízületi stabilitás (Davies) és a törzsstabilitás (Core-max) ($r = 0,301$; $p < 0,001$) között. A női első osztályú kézilabdázóknál kapcsolat mutatható ki scapula dyskinesise előfordulása és WOSI eredmények között ($p < 0,001$; $r = 0,498$). A mozgásprogram után szignifikáns javulás mutatkozott a törzsstabilitásban, vállízületi stabilitásban, lövés sebességben, WOSI kérdőív eredményeiben ($p < 0,001$) és lövés pontosságban ($p = 0,002$) is. A PNF kontrakció-lazító és statikus stretching technikák kombinációja eredményesen csökkentette a vállízületi berotációs deficit (GIRD) mértékét a kézilabdázóknál ($p < 0,001$).

Következtetések: Megállapítható, hogy a sportspecifikus paraméterek összefüggésben állnak a törzsizmok és lapocka stabilizáló izmok erejével, valamint a vállízület stabilitásával, s ezen faktorkok fejlesztésével jobb eredményeket érhetnek el a kézilabdában, továbbá a sérülések kockázata is redukálható.

AZ ELSŐ OSZTÁLYÚ FELNŐTT NŐI KÉZILABDÁZÓK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE

Sinka Gréta Csilla^{1,2}, Pavlik Attila^{1,3,4}, Mayer Ágnes², Tállay András^{3,4}, Tátrai Miklós³, Tóth Bettina⁵

¹ FTC Kézilabdasport Nonprofit Kft.

² Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás Tanszék

³ Kastélypark Klinika

⁴ Semmelweis Egyetem Sportorvostan Tanszék

⁵ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet

Bevezetés: Vizsgálatunk célja az élvonalbeli női kézilabdázók sérülési történetének, vállízületi stabilitásának és törzsstabilitásának felmérése volt, valamint ezeknek a paramétereknek a hatását vizsgáltuk a lövés sebességre és pontosságra.

Anyagok és módszerek: Keresztmetszeti vizsgálatunkat a Magyar Kézilabda Szövetség engedélyével a női első osztályban szereplő csapatok körében végeztük. Egy állapotfelmérés keretében 151 főt mértünk fel. A felmérés során vizsgáltuk a következő változókat: a törzs stabilitása (Core-max, 4 pontos plank, oldal plank, leg lowering), a vállízület stabilitása (Davies, Y-balance), a kirotátorok ereje (ErgoFet), a scapula dyskinesise és a passzív mozgásterjedelem, melyek hatását vizsgáltuk a lövés sebességére és pontosságára is. A statisztikai elemzést SPSS 24.0 programmal

végeztük, leíró statisztikát, kétmintás t-próbát, korreláció- számítás, ANOVA varianciaanalízist, Mann-Whitney tesztet alkalmaztunk. A szignifikancia szintjét $p < 0,05$ határoztuk meg.

Eredmények: A WOSI kérdőívben elért pontszámok alapján súlyos instabilitással 5 fő, középsúlyos instabilitással 63 fő, enyhe instabilitással 38 fő, instabilitással nem rendelkező 45 fő. A sportolók 56,3%-ánál volt kimutatható scapula dyskinesia. A scapula angulus inferior része 59 fő, margo medialis 85 fő, margo superior 43 fő esetében emelkedett el. Pozitív erős kapcsolatot találtunk a vállízület posztero-mediális stabilitása (Y-balance) és a lövés pontosság (jobb felső sarok) ($r=0,766$; $p < 0,001$), lövés pontosság (bal felső sarok) ($r=0,729$; $p < 0,001$) között. Közepes erős kapcsolat állt fent a vállízület anterior stabilitása (Y-balance) és az összesített lövés pontosság ($r=0,694$; $p < 0,001$), valamint a vállízületi stabilitás (Davies) és a törzsstabilitás (Core-max) ($r=0,301$; $p < 0,001$) között. Leggyakrabban előforduló sérülés a rotátor köpeny részleges szakadása, sublúxió volt a sportolók körében, melyek miatt átlagosan $2,6 \pm 4,73$ hetet kellett a sérülteknek kihagynia.

Következtetések: Megállapítható, hogy a sportspecifikus paraméterek összefüggésben állnak a törzsizmok és lapocka stabilizáló izmok erejével, valamint a vállízület stabilitásával, s érdemes a továbbiakban ezekre a paraméterekre fókuszáló prevenció program hatásosságát tesztelni a kézilabdázók körében.

TÁNC ÉS EGÉSZSÉG KAPCSOLATA (IRODALMI ÁTTEKINTÉS)

Somodi Karolina Borbála¹, Prémusz Viktória², Lászikné Nagy Ágnes², Hegyi Gabriella²

¹ Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Ápolás és betegellátás szakirány, Gyógytornász szak

² Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola, Egészségtudományi Kar

Bevezetés: Tudományos közlemények igazolják, hogy a mozgás- és táncterápia napjainkban a komplementer terápia elfogadott részét képezi. A táncos mozgás mind a fizikális, mind a mentális egészség fenntartásában és helyreállításában egyaránt hatásos eszköznek bizonyul. Előadásunk célja a TÁNC, mint GYÓGYÍTÓ MOZGÁSFORMA bemutatása az elmúlt 3 év tudományos szakirodalmában megjelent publikációin keresztül. Célunk a mozgás- és táncterápia széles körben való megismertetése és népszerűsítése, valamint prevenció és terápiás hatásának bemutatása.

Anyagok és módszerek: Az előadás összeállításához a mozgás- és táncterápia alkalmazásáról szóló 2018-2021 között megjelent tudományos cikkeket vettük alapul. Kifejezett figyelmet fordítottunk a mentális betegségek kezelésében történő alkalmazásáról szóló publikációkra. A szakirodalom elérésére a PubMed, ScienceDirect, SpringerLink és MERSZ adatbázisokat használtuk. A keresést az alábbi kulcsszavakkal végeztük: dance, movement, therapy, health, mental health, táncterápia, mozgásterápia.

Eredmények: Kutatásunk során olyan közleményeket találtunk, melyek a mozgás- és táncterápia alkalmazásának pozitív hatásairól számoltak be: 1. pszichés betegségek (skizofrénia, depresszió, szorongás), 2. neurológiai kórképek (Alzheimer kór), 3. onkológiai megbetegedések és 4. a COVID-19 okozta betegség utáni rehabilitáció kapcsán. Összehasonlítva a közleményeket azt találtuk, hogy a tánc, mint gyógyító mozgásforma egyértelműen

sikerrel alkalmazható a fent említett célcsoportokban, létjogosultsága vitathatatlan számos szakterület gyógyító tevékenységében.

Következtetések: Átfogó, egyes betegcsoportokra részletesen kitérő tudományos munka a mozgás- és táncterápia szerepéről eddig kis számban született. Ahhoz, hogy a tánc és a mozgás gyógyításban és prevencióban való alkalmazása elterjedjen, szükség van további, széleskörű kutatásra. Az egyén szintjén végzett, illetve a kis esetszámú kutatások egyaránt abba az irányba mutatnak, hogy a tánc, mint komplementer terápia költséghatékony, eredményes és mind a terapeutának, mind a páciensnek egyaránt örömteli elfoglaltságot biztosít.

SAFELASER TERÁPIÁVAL SZERZETT TAPASZTALATAINK A SPORTOLÓK KÖRÉBEN

Somogyi Péter¹, Hegedűs György²

¹ Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika

² CHILOPASS Egészségközpont

Az elektroterápiák kiemelt szerepet kapnak a sportolók kezelésében. A laser ezek közül elsőként használható eszközünk, mivel a sérülések akut eseteiben is alkalmazható a krónikus és túlterheléses formák mellett. Hazai fejlesztésű SafeLaser emellett nem igényel külön védőfelszerelést, sőt telepről biztosított az áramfelvétele. Kis mérete is lehetővé teszi, hogy szerves részét képezze a pálya melletti azonnali ellátásnak. Az időfaktor a sportban fontos kérdés, így a sérülések kezelésének elkezdése nem tűr halasztást. Az elmúlt években számos esetet kezeltünk széles indikációs területen.

A klasszikus izomsérülések, szalagsérülések, rándulások, ficamok mellett posztoperatív rehabilitációban, entesisekben, de a hámsérülésekben is kedvező hatást tapasztaltunk. Mellékhatást nem észleltünk az eltelt idő alatt. A kezelési idő tekintetében rendszeresen lépünk túl a megszokott ajánlási időket, olykor trigger pont terápiát is alkalmazunk kiegészítésképpen.

A készülék rendelkezik egy orrba, torokba lasert bocsájtó speciális fejjel, amelyet sok esetben sikerrel alkalmaztunk felső légúti fertőzések kezelésére (rhinitis, sinusitis), de allergiás duzzanatok enyhítésére is jó effektust ad. Az előadásban a rövid keretek adta pár esetismertetést is bemutatunk azok tapasztalataival. Nagyon fontos kihangsúlyozni, hogy pontos diagnózis ismeretére kell törekedni. A laser jól kombinálható egyidejűleg más kezelésekkel, így akut esetekben akár mélyoszillációval is.

EGYETEMI HALLGATÓK SPORTOLÁSÁNAK ÉS ÜLŐ („SEDENS”) ÉLETVITELÉNEK MOTIVÁCIÓS MODELLEZÉSE

Soós István¹, Téglásy György², Katona Sára², Kis Virág², Boros Szilvia^{2,3}

¹ Testnevelési Egyetem, Budapest

² Országos Sportegészségügyi Intézet, Budapest

³ Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Budapest

Bevezetés: A fiatalok sportolásának, testedzésének, fizikai aktivitásának és ülő („sedens”) életvitelének modellezése az Öndeterminációs Elméletet és a Tervezett Viselkedési Elméletét használja fel leggyakrabban a nemzetközi és a hazai szakirodalom.

Célunk az volt, hogy a motivációs elméletek tükrében megtudjuk, hogy a sportszakos egyetemi hallgatók sportolását, regenerációs testedzését és szabadidős fizikai aktivitását milyen motivációs tényezők befolyásolják a regenerációjuk megvalósítása során. Ez elősegíti a sportsérülések prevenciójának megértését.

Anyag és módszer: Adatgyűjtésünkre a pandémia kirobbanása előtti hónapban került sor, n=100 főtől (n=60 nő) kaptunk értékelhető választ, ebből n=13 fő vallotta magát élsportolónak és/vagy versenysportolónak, valamint n=87 fő szabadidős sportolónak és/vagy testedzőnek. A válaszadók életkora 19-24 év közé esett, átlag életkoruk n=21,4 év volt. Közülük n=71 fő egyéni sportot, n=29 csapatportot űzött (hetente 1-8 alkalommal, ebből alkalmanként 30-150 perc között sportoltak).

Hétfokozatú, validált Likert-skálakon mértük az Öndeterminációs Elmélethez és a Tervezett Viselkedés Elméletéhez kapcsolódó motivációs irányultságot, valamint vizsgáltuk a válaszadók észlelt autonómia támogatottságát az edzők, a család és a barátok vonatkozásában. Adatainkat IBM SPSS v.25 szoftver csomag felhasználásával dolgoztuk fel.

Eredmények: A kutatásban résztvevő élsportoló/versenysportoló csoportból 2-2 fő sportága kosárlabdázás, küzdősport, kajak-kenu, labdarúgás és úszás, 3 fő pedig atlétika. A vizsgált időszakban hetente 2-8 alkalommal voltak edzéseik, és naponta átlagosan 105 percet töltöttek edzés- illetve versenyyidővel. A rekreációs sportoló/testedző csoport tagjai közül 17 fő aerobikozott és/vagy táncolt, 42 fő járt edzőterembe, 9 fő járt úszásra, 15 fő futott és 4 fő kerékpározott. A vizsgált sportszakos hallgatók napi átlagban 55 percet töltöttek fizikai aktivitással, melyet 30%-uk egyedül, 70%-uk társakkal, családtagokkal vagy barátokkal végzett. Szabadidős fizikai aktivitást átlagosan a hét 3-4 napján végezték, napi átlagban ezzel 33 percet eltöltve. Közülük 58%-ban egyedül, 42%-ban társakkal végezték tevékenységüket. A hét 6-7 napján, napi átlagban 252 percet eltöltve, számítógépet vagy okoseszközt használnak (93 fő), videó játékoznak (19 fő), tanulnak (52 fő), nem iskolai/tanulási céllal olvasnak (46 fő) ülnék és társakkal beszélgetnek (86 fő), telefonon beszélnek (71 fő), TV-t/videó filmet néznek (61 fő), egyéb inaktív tevékenységet folytatnak (6 fő). Az inaktív tevékenységek 85%-ban épületen belül történnek, és 72%-uk egyedül végzi, 28%-uk társakkal, családdal vagy barátokkal végzi.

A regenerációs testedzéshez a legfontosabb a kompetencia (átlag=5,27), másodsorban az autonómia-támogatás (átlag=5,05) és harmadrészt a kapcsolati tényezők (átlag=4,75). A Tervezett Viselkedés Elméletből nyert információkat áttekinthetően megállapítottuk, hogy a legnagyobb hatású az észlelt viselkedési kontroll (átlag=6,06), másodsorban az attitűd (átlag=5,52) és harmadrészt a környezeti hatásból eredő szubjektív norma (átlag=4,89). A fiatal egyetemi sportolók, észlelésük alapján, a legtöbb támogatást a családtól kapják (átlag=5,82), másodsorban a barátoktól (átlag=5,80) és harmadsorban az edzőtől (átlag=3,71).

Következtetések: A felmért minta fiatal sportszakos egyetemi hallgatói a nemzetközi ajánlásoknak megfelelő mennyiségű sportolást, testedzést és fizikai aktivitást végeznek, azonban az ülő („sedens”) tevékenységükkel eltöltött időtartam csökkentése javasolt. Motivációs szempontból regenerációs testedzésükhöz fontos a kompetenciát fenntartani, a pozitív attitűdöt elősegíteni, az autonómia támogatást folytatni a családon és barátokon keresztül, és ezt az edzők körében is szükséges növelni.

TREATMENT OF LONG BONE FRACTURES USING BIOGLASS AND β -TRICALCIUMPHOSPHATE

Vasyl Stoika, Andrii Sherehii

Ungvari Nemzeti Egyetem

A promising direction in the treatment of bone defects in trauma and tumors is a method of using materials to replace a bone defect based on β -tricalcium phosphate ceramics and bioglass.

Objective: To analyze the results of surgical treatment in patients with bone defect replacement by β -tricalcium phosphate granules and bioslides.

Materials and methods: the results of treatment of 41 patients treated at the Department of Orthopedics of the ZOKL named after M.P. Novak from 2016 to 2020. Inclusion of patients in the study suggested the presence of bone defects of traumatic or destructive origin. The patients were divided into three groups. They underwent surgery with osteosynthesis and plastics of bone defects with β -tricalcium phosphate ceramics, and in four patients the defect was replaced with a bioglass.

Results. The results of treatment on the basis of the criterion score were studied in 39 patients. Two patients did not appear at the last clinical examination. The observation period was 1-1.5 years after surgery. In 43.59% the results were good, 51.28% satisfactory. In two patients, the results were unsatisfactory due to the fracture of the metal retainer. These patients underwent reosteosynthesis with re-filling of the defect.

Conclusions: The use of β -tricalcium phosphate for long bone defect plasticity improves treatment outcomes by stimulating reparative osteogenesis in the bone, which contributes to the restoration of limb function and the quality of life of patients. β -tricalcium phosphate granule ceramics is the gold standard in the treatment of long bone defects of traumatic and tumoral origin.

SCAPULA DISZKINÉZIS, DOBÓ VÁLL, VÁLLFÁJDALOM, VALAMINT ADEKVÁT MOZGÁSTERÁPIÁRA TÖRTÉNŐ VÁLTOZÁS ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK KONTROLLCSONPORTOS VIZSGÁLATA UTÁNPÓTLÁS KORÚ KÉZILABDÁZÓK KÖRÉBEN

Süle-Szigeti Atila¹, Tóthné Steinhauz Viktória^{2,3}, Tóth Bettina^{4,5}

¹ Fizio+ Gyógytorna Központ és Magánrendelő

² A Viktoria Bt.

³ Soproni Darazsak Sportakadémia,

⁴ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori Iskola,

⁵ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet Fizioterápiás Tanszék

Célkitűzés: Jelen kutatásunkban célul tűztük ki az utánpótlás korú dobósportolók vállfájdalmainak- és feltehetően azok mögött álló kinematikai deficitiek innovatív technológiával történő feltérképezését, ill. adekvát mozgásterápiás kezelésének hatékonysági vizsgálatát.

Adatok és módszerek: Kutatásunkat a Nemzeti Kézilabda Akadémián végeztük azon játékosok bevonásával, akik a szezon eleji felkészülési időszak során vállfájdalomról számoltak be (n=12). Az esetcsoport (n=7; 16,17±1,83 év) és a kontrollcso-

port ($n=5$; $17,60\pm 0,89$ év) kialakítása logisztikai szempontok szerint történt. Vizsgáltuk a passzív vállízületi ki- és berotációs mozgástartományt digitális goniometerrel, a scapula dinamikus stabilitását Coach's Eye Sports Analysis programmal, a ki- és berotációs izomerőt CSMI Humac Norm Isokinetic Dynamometerrel, valamint a fájdalom mértékét Vizual Analóg Skálával. Kizárási kritérium volt minden váll/könyök ízületet érintő műtéti beavatkozás, ill. a kezelésekről való 20%-ot meghaladó hiányzás. A statisztikai elemzéshez az SPSS 26.0-t használtuk, páros t-próbát és korreláció analízist számoltunk. A 6 hónapos mozgásterápiás programunk alapját Kevin Wilk „Throwers's Ten” protokollja adta, melyet kibővítettünk és új elemként építettük be többek között a zárt rendszerű erőfejlesztő gépek (HUR Multifunctional Machines) alkalmazását. A játékosok rehabilitációját heti rendszerességgű, 60 perces egyéni kezelések során valósítottuk meg.

Eredmények: Az esetscsoport állapotának alakulásáról elmondható, hogy minden vizsgált paraméter tekintetében javulást figyelhetünk meg. Szignifikáns különbséget kaptunk a dobó oldali berotációs ($p=0,001$) és nem dobó oldali kirotációs ($p=0,005$) izomerő, a dobó oldali GIRD (vállízületi berotációs mozgástartomány beszűkülés) ($p=0,009$), a dobó ($p=0,007$) és nem dobó oldali ($p=0,019$) scapula dinamikus stabilitása, azonfelül a vállfájdalom mértékének ($p<0,001$) pozitív változása eseteiben. Bár nem mutattunk ki szignifikáns különbséget a dobó oldali kirotációs ($p=0,067$) és nem dobó oldali berotációs ($p=0,086$) izomerő, továbbá a nem dobó oldali GIRD ($p=0,052$) változásában, a javulás mértéke ezen esetekben is meghaladta a kontroll csoport eredményeit. A kontroll csoportban nem szignifikáns különbséget láthattunk a dobó oldali be- ($p=0,070$) és kirotációs ($p=0,500$), illetve a nem dobó oldali be- ($p=0,705$) és kirotációs ($p=0,500$) izomerő, valamint a vállfájdalom ($p=0,500$) javulásában. Szintén nem szignifikánsan, viszont progrediáló jelleget mutatott a dobó ($p=0,258$) és nem dobó oldali ($p=0,272$) GIRD, azonkívül a dobó ($p=0,295$) és nem dobó oldali ($p=0,500$) scapula dinamikus stabilitása is. Korreláció számítás tekintetében a csökkent berotációs ($p=0,837$) és fokozott kirotációs ($p=0,890$) mozgástartomány, a berotációs ($p=0,837$) és kirotációs ($p=0,162$) izomerő és a scapula stabilitása ($p=0,806$) tényezők közül egyik sem mutatott szignifikáns összefüggést a vállfájdalommal.

Következtetések: Az akadémián az erőnléti, korrekciós és technikai edzések alapvetően befolyásolják a játékosok állapotának alakulását. Ahhoz, hogy minden vizsgált tényező tekintetében fejlődést tapasztaljunk és a fájdalom mértéke is szignifikánsan csökkenjen, szükséges egy célzott multifázisú mozgásprogram.

TESTÖSSZETÉTEL MÉRÉSI LEHETŐSÉGEI, ÖSSZEHASONLÍTÁSUK PUBERTÁSKORÚ, SPORTOLÓ GYERMEKEKNÉL

Szabó Annamária¹, Heim Gábor²

¹ TE, Bujtosi Egészségcentrum

² Nyíregyházi Sportcentrum Non – Profit KFT.

Bevezetés: Egyik legfontosabb összetevő a zsír arányának a meghatározása, teljes testtömeghez viszonyítottan. „...gyerme-

keknel még a 10%-nál kevesebb relatív zsírtömeg sem okoz növekedési, fejlődési, érési vagy éppen funkcionális retardációt.” (Vajda, 2008)

Anyag és módszer: Összesen 50 főt (röplabdás lány $n=10$, úszó lány $n=7$, -fiú $n=6$, atletizáló fiú $n=7$, -lány $n=1$, kézilabdás fiú $n=10$, kosárlabdás fiú $n=9$), a Nyíregyházi Sportcentrumhoz tartozó serdülőkorú sportolót mértünk fel, akik rendelkeztek szülői beleegyező nyilatkozattal és önként vállalták a vizsgálatot. Holtain kaliperrel bőrredőt mértem és Parizková – módszer relatív testzsírtartalmat becsültem, Roland – technikát (sf TR) vettem figyelembe. Malina szerinti törzs – végtag testzsírtartalom aránybecslést számítottam. InBody 570TM és DEXA készüléken végeztük testösszetétel mérést. IBM SPSS Statistics 25-tel statisztikai adatokat számítottam: átlag, szórás, Pearson – korreláció.

Eredmények: Parizková – féle testzsírtartalom becslés és sf TR összehasonlítása során, mind a 6 vizsgált csoportnál korlátnak az értékek. A röplabdás leányoknál $r=0,83$ ($p=0,003$), Az úszó leányoknál $r=0,77$ ($p=0,04$). Fiú úszóknál $r=0,95$ ($p=0,003$). Atletizálóknál $r=0,92$ ($p=0,003$). A kézilabdásoknál $r=0,93$ ($p=0$). A kosárlabdásoknál $r=0,97$ ($p=0$). Összességében $r=0,87$, $p=0$, $n=49$.

Törzs – végtag hányados (Malina – InBody, Malina – DEXA, InBody – DEXA) összefüggés vizsgálatkor se korrelációt, se szignifikanciát nem tapasztaltunk. A röplabdás leányoknál Malina – InBody $r=0,25$ ($p=0,48$), Malina – DEXA $r=0,14$ ($p=0,61$), InBody – DEXA $r=0,1$ ($p=0,78$). Az úszó leányoknál Malina – InBody gyengén korrelál egymással $r=0,12$ ($p=0,79$), azonban Malina – DEXA $r=0,99$ ($p=0$), InBody – DEXA $r=0,16$ ($p=0,72$). A másik nemet képviselő úszóknál Malina – InBody $r=-0,44$ ($p=0,37$), Malina – DEXA $r=0,54$ ($p=0,24$), InBody – DEXA $r=-0,34$ ($p=0,54$). Az atletizáló fiúknál Malina – InBody $r=-0,47$ ($p=0,28$), Malina – DEXA $r=0,33$ ($p=0,46$), és az InBody – DEXA $r=-0,49$ ($p=0,26$). A kézilabdás fiúknál a Mailna – InBody $r=0,16$ ($p=0,74$), Malina – DEXA $r=0,55$ ($p=0,09$), InBody – DEXA $r=-0,43$ ($p=0,2$). Végül a kosárlabdásoknál Mailna – InBody $r=0,64$ ($p=0,06$), Malina – DEXA $r=0,17$ ($p=0,64$), illetve az InBody – DEXA $r=0,31$ ($p=0,4$). Viszont összességében Malina – InBody $r=0,26$ ($p=0,06$; $n=49$), Malina – DEXA $r=0,13$ ($p=0,35$; $n=49$) és InBody – DEXA $r=0,15$ ($p=0,29$; $n=49$). BMC mérési adatok közt nagy differencia nem volt észlelhető. A röplabdás leányoknál a diff.=0,94 kg ($\pm 0,22$, $r=0,76$, $p=0,01$), és az úszó lányoké is hasonló 0,95 kg ($\pm 0,13$, $r=0,89$, $p=0,006$). Az úszó fiúk diff.=1,33 kg ($\pm 0,15$, $r=0,82$, $p=0,04$), az atletizálóké is közel olyan, 1,38 kg ($\pm 0,23$, $r=0,77$, $p=0,04$). Kézilabdásoknál diff.=1,41 kg ($\pm 0,3$, $r=0,87$, $p=0,01$), és a kosárlabdásoké 1,31 kg ($\pm 0,42$, $r=0,77$, $p=0,01$). Végül korrelál egymással, mind a három testzsírszázalék becslési módszer. Parizková és az InBody értékei között $r=0,85$ ($p=0$, $n=49$), Parizková – DEXA $r=0,88$ ($p=0$, $n=49$). A legerősebb korreláció az InBody és a DEXA között van, $r=0,94$ ($p=0$, $n=49$).

Következtetés: Roland (1993) és Parizková (1961) technikák között korreláció áll fent. Malina (1995) és a gépi módszerek által kapott, majd aránymérő számítások közt sajnos a ráta értékek között nincs összefüggés. BMC értékek között minimális eltérést tapasztaltam. Szignifikáns korreláció tapasztalható a testzsírszázalék becslő módszerek értékei között.

UTÁNPÓTLÁSKORÚ LABDARÚGÓK MOTORIKUS KÉPES- SÉGEINEK FELMÉRÉSI, ÉRTÉKELÉSI ÉS UTÁNKÖVETÉSI DILEMMÁI A TEHETSÉGGONDOZÁS TÜKRÉBEN

Szabó Dorottya, Kollárné Kiss Gabriella, Mintál Tibor

Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Sportmedicina Tanszék

Bevezetés: Az utánpótláskorú sportolók fizikális képességeinek sportágspecifikus szemléletű vizsgálatai a magyar labdarúgásban nemcsak akadémiai akkreditációs előírás, hanem az egyesület-nél dolgozó sportegészségügyi-sporttudományi szakmai csoport építkezési területe is egyben. A felmérések célja a sérülési kockázatok kiszűrése mellett azoknak a fókuszpontoknak a keresése, amelyek mentén fejlesztési programokat integrálva, a sportolók a labdarúgás sport által támasztott fizikális követelményeknek megfelelő, lehető legjobb fizikális adaptációt mutassák.

Anyag és módszer: 2020/21 évad őszi bajnokságra való nyári felkészülési időszakban 182 (U10-U19 korosztályok) labdarúgó felmérését végeztük, mely vizsgálat fókuszpontjában az antropometriai adatok begyűjtése mellett a kondicionális képességek és a sérülési kockázatok feltérképezése állt. A testösszetétel vizsgálata Omron BIA elven működő analízáló készülékkel történt. Az akadémia által összeállított protokoll részei a 20 méteres ingafutás, az 5-10-30 méteres sprint teszt, a Bochum irányváltóztatási képesség tesztje és a helyből magas ugrás vizsgálata voltak. Ezek mellett az FMS mozgásminta szűrési módszerét használtuk a sérülési rizikó kulcsfontosságú tényezőinek megismeréséhez.

Eredmények: Az összesített adatok az elérhető hazai és nemzetközi standardokkal összehasonlítva kerültek kiértékelésre. Az antropometriai eredményekből kiemelendő, hogy a magassági percentilis táblázat középtérteikeihez képest több korosztály is statisztikailag szignifikánsan magasabb átlagot mutatott. Az ingafutás eredményét tekintve az összes korosztály a Netfitben meghatározott legjobb értéket túlteljesítette. A sprint teszt eredményei azonos korú német labdarúgók értékeivel összevetve mindhárom távon átlagosan azok középtérteikeinek felelnek meg. A helyből magas ugrás eredményei a nemzetközi kategorizálás szerint az átlag feletti értékek tartományába estek.

Következtetés: A sportolók biológiai mutatóinak és motorikus képességeinek rendszeres monitorozása segít figyelni a szakmai stábnak az egyes életkori eltérésekre és az ezzel járó fiziológiai változásokra. A kondicionális képességek felméréseinek eredményei megmutatják, hogy a nemzetközi színvonalhoz képest hol tartunk és, hogy hol szükséges több energiát és odafigyelést befektetni mind a fizikális fejlesztés, mind pedig a tehetséggondozás terén. Ugyanakkor látható, hogy a használt felmérési tesztek érdemes a lehető legjobban a sportágspecifikus igényeknek megfelelően összeválogatni, ezzel is támogatva a sikeresebb sportolók kinevelését.

COVID-19 OKOZTA KARDIÁLIS VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA SZÍV MÁGNESES REZONANCIA SEGÍTSÉGÉVEL

Szabó Liliána, Juhász Vencel, Kiss Orsolya, Sydó Nóra, Csulak Emese, Dohy Zsófia, Fogarasi Cenge, Merkely Béla, Vágó Hajnalka

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Az új típusú SARS-CoV-2 fertőzés elsősorban a respiratorikus manifesztációiról ismert, továbbá jelenleg intenzív kutatás tár-

gya a szív- és érrendszeri érintettség mértéke és mechanizmusa. A szív mágneses rezonanciás (MR) vizsgálat a kamrai volumenek, morfológia és funkció megítélésére alkalmas módszer, mely speciális szekvenciák révén alkalmas a szöveti ödéma, illetve nekrozis/fibrózis kimutatására. Az újabb T2 és T1 mapping technikáknak köszönhetően pedig a myocardiumot diffúzan érintő eltérések is vizsgálhatóak. A vizsgálatok során kiemelt figyelem fordul az élsportolók felé, hiszen felépülésük után ez a csoport komoly fizikai terhelésnek van kitéve.

Célunk a SARS-CoV-2 fertőzésen átesett élsportolók cardiovascularis érintettségének felmérése szív MR vizsgálat segítségével.

2020. július és 2021 január között igazoltan SARS-CoV-2 infekción átesett élsportolóknál (sport>6óra/hét) végeztünk kardiológiai kivizsgálást, szív MR-rel kiegészítve. Rögzítettük a betegek sportolói anamnéziséit, panaszait és hs Troponin T értékét. A szív MR vizsgálat során mozgó, valamint ödéma és nekrozis/fibrózis ábrázolására alkalmas felvételeket készítettünk. A diffúz szöveti eltéréseket T1 és T2 mapping szekvenciákkal vizsgáltuk. A COVID-19-en átesett sportolók szív MR paramétereit korábban, nemben illesztett élsportolókkal (n=53) és egészséges kontroll személyekkel (n=52) hasonlítottuk össze.

Száznegyvenegy COVID-19 betegségen átesett sportolónál (90 férfi, átlagéletkor: 24±6év, edzés: 16±7 óra/hét) végeztünk szív MR vizsgálatot, átlagosan 32±21 nappal a pozitív PCR vizsgálat után. Közülük 13,5% volt tünetmentes, 53% enyhe- és 30% mérsékelten tünetes volt betegsége alatt, míg 3,5%-uk számolt be 4 hetet meghaladóan elhúzódó tünetekről. A szív MR vizsgálat hat beteg esetében mutatott eltérést: két esetben non-ischaemiás halmozást, mely egy betegnél T1 mapping emelkedéssel is társult, egy esetben pericardialis érintettséget, három esetben pedig emelkedett T1 és/vagy T2 mapping értéket mértünk. A fertőzésen átesett és az egészséges élsportolók esetén sportolói adaptációra utaló szív MR paramétereket mértünk összehasonlítva kontroll személyekkel. A COVID-19-en átesett és egészséges sportolói csoportok között nem volt különbség egyetlen szív MR paraméter tekintetében sem.

Fiatál élsportolói csoportban végzett vizsgálatunk eredményei arra utalnak, hogy az enyhe/mérsékelt tünetekkel lezajlott COVID-19 viszonylag ritkán (4,2%) okoz strukturális myocardialis eltérést.

MAGYARORSZÁGON 2016-2019 KÖZÖTT RENDEZETT BÍRKÓZÓ VILÁG- ÉS EURÓPA-BAJNOKSÁGOKON ELŐFORDULÓ SÉRÜLÉSEK

Szabó Noé¹, Molnár Szabolcs^{2,3}, Szerb Imre^{4,5}

¹ Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar

² Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Traumatológiai Osztály

³ A Nemzetközi Birkózó Szövetség, Orvosi-, Prevenciós- és Anti-doping Bizottsága

⁴ Uzsoki Utcai Kórház, Ortopéd-Traumatológiai Osztály

⁵ Semmelweis Egyetem, Traumatológiai Tanszék

Bevezetés: Az Olimpiai birkózás egészségügyi szabályai nagyon jól körülhatároltak, egyértelműek és folyamatos fejlesztés alatt állnak a Világszövetség Orvosi-, Prevenciós- és Anti-doping Bizottsága által. A nemzetközi versenyeket jól felkészült, állandó képzés alatt álló, orvosi és egészségügyi személyzet biztosítja, akik felhőalapú rendszerbe dokumen-

tájják a sérüléseket, amelyek hivatalos besorolási kategóriái: enyhe (szőnyegen kezelt), közepes, súlyos vagy katasztrofális. Közepesnek tekintjük, ha a mérkőzés után is orvosi ellátásra szorulnak, súlyosnak, ha a mérkőzést be kellett fejezni miatta vagy kórházi beszállítást igényeltek. Katasztrófálisnak pedig az egészséget a későbbiekben is módosító, illetve veszélyeztető állapotot tekintettük. Tanulmányunkban meg akartuk vizsgálni ezen utóbbi három csoportba tartozó sérüléseket, ahol a sportolók nem csak a küzdelem alatt, hanem azt követően is orvosi kezelésben részesültek.

Betegek és módszerek: 2016-2019 között 3 Világ bajnokságot (2 felnőtt és 1 U23), illetve 2 kontinentális (1 U23 és 1 iskola) versenyt rendezett a Magyar Birkózó Szövetség. Mindegyik versenyen három fogásnem volt: női, szabadfogás és kötöttfogás. A résztvevők teljes száma 2483 birkózó, a mérkőzések száma pedig 3007 volt.

Eredmények: 53 birkózónál 55 dokumentált sérülés történt, ami 1,83% -os incidenciát jelent a küzdelmek alatt és 2,13% -os incidenciát a versenyzők között. Ezen sérülések többsége (54,54%) súlyos, 43,63%-ban közepesen súlyos, illetve 1 esetben katasztrofális volt, ahol átmeneti paraplegia fordult elő. Testtájékok szerint a fej és az arc sérülései voltak a leggyakoribbak, de majdnem ugyanannyi történt a felső és az alsó végtagoknál (29-27-27%). A törzs és a gerinc sérülése az esetek 16,36% -ában fordult elő. Sérülés típus szerint szinte azonos számú szalag- vagy ízületi sérülés, zúzódás és bőrrepedés volt (21-20%). Öt esetben agyrázkódás vagy fojtás miatt kellett megszakítani és befejeztnek tekinteni a mérkőzést (9%).

Következtetések: Bár a sérülések előfordulás nem olyan magas, de a megelőzésben alapvető fontosságú a primer prevenció, így az orvosi csapatoknak, a bírónak és az edzőknek folyamatos oktatására van szüksége a birkózó sérülések elkerülése érdekében. Ezen tény hangsúlyozza a magyar részről kezdeményezett, az immár 6 éve jól bevált, protokollizált és megfelelően kialakított gyakorlatot a Nemzetközi Szövetség különböző továbbképzéseiben. A fojtások és eszméletvesztések magas aránya miatt pedig egy szigorú, lépésekben tisztázott protokollt fogalmaztunk meg, amelyet a Nemzetközi Szövetség beillesztett az eljárásrendjébe.

A KORONAVÍRUS JÁRVÁNY HATÁSAINAK VIZSGÁLATA MAGYAR NB1-ES LABDARÚGÓK TELJESÍTMÉNYÉRE, TESTÖSSZETÉTELÉRE ÉS ÉLETTANI PARAMÉTEREIRE

Szakos Norbert

DVTK Medical Miskolc

Bevezetés: A jelen kutatás elsődleges célja az volt, hogy felmérjük, milyen hatással volt a koronavírus járvány okozta kényszerpihenő és az otthoni egyéni felkészülés felnőtt férfi első osztályú labdarúgók testösszetételére és teljesítményére. Alábbi kérdésekre kerestünk választ: Vannak-e változások, és ha igen, milyen mértékűek a játékosok élettani paramétereiben, testösszetételében, maximális erő képességükben és robbanékony erő képességeikben a vizsgált időszakban.

Anyag és módszer: A kutatásban szereplő minta egy magyar NB1-es labdarúgó klub 21 játékosából áll. Átlag életkoruk 25,5 ($\pm 4,8$) év. Átlag magasságuk 184 (± 6 cm), átlag testtömegük

pedig 78,8 ($\pm 6,3$ kg). A vizsgált időszak 2020. január 6-tól április 15-ig tartott. Ez alatt az idő alatt négy mérés történt. A felkészülési időszak előtt, a közös edzések felfüggesztése után, majd ezt követően 10 nap múlva, amely idő alatt nem kaptak edzéstervet a játékosok és végül két hét elteltével, mely során a kiadott otthoni edzéstervet követték. A sportolókon elvégzett vizsgálatok a következők voltak: általános orvosi vizsgálat (nyugalmi szívfrekvencia, vérnyomás, oxigén szaturáció), testösszetétel mérés (InBody770), kézi szorítóerő mérés, felugrásteszt (Kistler erőplató) és maximális erő mérés (Keiser LegPress). Az adatok feldolgozását a Statistica 13.5 programmal végeztük. A négy mérés átlagértékeinek közötti különbségeket összetartozó mintás varianciaanalízissel (repeated measures ANOVA) vizsgáltuk. A szignifikancia szintet $p < 0,05$ értéken határoztuk meg.

Eredmények: A nyugalmi szívfrekvencia a vizsgált időszak alatt nem változott ($F(3,36)=1,800$; $p > 0,05$; $\eta^2=0,13$). Az izomtömeg ($F(3,51)=2,690$; $p > 0,05$; $\eta^2=0,14$) és a testsírszázalék ($F(3,51)=2,221$; $p > 0,05$; $\eta^2=0,12$) nem változott. A szorítóerőben a vizsgált időszak alatt szignifikáns növekedés volt tapasztalható ($F(3,48)=18,5998$; $p < 0,05$; $\eta^2=0,54$). A jobb ($F(3,33)=0,850$; $p > 0,05$; $\eta^2=0,07$) és a bal ($F(3,33)=0,878$; $p > 0,05$; $\eta^2=0,07$) láb maximális ereje a vizsgált időszak alatt nem változott. A CMJ teszt során mért változók közül a felugrási magasság ($F(3,33)=1,022$; $p > 0,05$; $\eta^2=0,09$) nem változott, de az ugrás közben mért átlagsebességben ($F(3,33)=0,0073$; $p < 0,05$; $\eta^2=0,25$) szignifikáns változás figyelhető meg.

Összefoglalás: Mivel a legtöbb mért paraméter nem változott jelentős mértékben, elmondhatjuk, hogy a játékosok edzettsége szinten maradt és a koronavírus elleni védekezés okozta kényszerpihenő csaknem négy hét alatt nem rontott a labdarúgóink teljesítményén. De az eredmények interpretálásában, figyelembe kell venni a mért változók „érzékenységet”. Az alkalmazott vizsgálatok általános és nem sportspecifikus vizsgálatok voltak, így fenn kell tartanunk annak az esélyét, hogy a kutatásban használt mutatók nem tudják visszaadni az esetleges kisebb mértékű edzettségbeli változásokat.

CÉLSPECIFIKUS SPORTTÁPLÁLKOZÁSI TANÁCSADÁS A NEMZETI KÉZILABDA AKADÉMIÁN

Szakos Flóra¹, Shenker-Horváth Kinga¹, Csapláros-Nagy Barbara¹, Martos Éva¹, Mocsai Tamás², Mocsai Lajos^{2,3}

¹ Testnevelési Egyetem Sport-táplálkozástudományi Központ

² Nemzeti Kézilabda Akadémia

³ Testnevelési Egyetem

Az utánpótlás nevelés kulcsfontosságú helyszínei a sportakadémiák, amelyek működésének célja, hogy keretet biztosítsanak a fiatal tehetségek nemzetközi szintű felnőtt sportolónak válásához. A Nemzeti Kézilabda Akadémia (NEKA) az akadémiák közül kitüntetett helyet foglal el, hiszen 2020 óta módszertani központ lett. A sporttáplálkozás feltételeinek megteremtése, módszertanának kialakítása – figyelemmel a táplálkozás és a sportteljesítmény összefüggéseire – a fő feladatai közé tartozik.

A Sport-táplálkozástudományi Központ a NEKA-val kötött együttműködési megállapodás keretében 2019-ben kidolgozta a „Sporttáplálkozás a jobb teljesítményért” nevű, komplex – 3

pilléren nyugvó – dietetikai programot, amely jelenleg is tart. A program keretében felmérjük az akadémia közétkeztetésének működését, kielemezzük a 10 napos étlapokat, és módosítási javaslatokat teszünk az akadémiai élelmiszer és ételkínálatának „sportosabbá” tételéhez. Meghatározott tematika szerint célcsoportonként előadásokat tartunk a sportolóknak, edzőknek, illetve a konyhai személyzetnek, hiszen a sportolók táplálkozását meghatározó személyek edukációja elengedhetetlen a sporttevékenységet támogató szokások kialakításához. Az anamnéziszfelvételt, az InBody testösszetétel mérést és a háromnapos táplálkozási naplók kiértékelését követően az egyéni célok figyelembe vételével személyre szabott dietetikai tanácsadást tartunk az edzők által kijelölt, kiemelt sportolóknak. Az akadémistákat három fő csoportba oszthatjuk a kitűzött – testösszetétellel kapcsolatos – cél szerint: 1. izomtömeg növelés, 2. testtömeg csökkentés, 3. szinten tartás. A tanácsadás során megtanítjuk a sportolóknak az egészséges táplálkozás alapelveit, átbeszéljük a kívánt testösszetétel eléréséhez szükséges táplálkozási stratégiát, illetve a fő sporttáplálkozási alapelveket, beleértve az edzéssterheléshez igazított energiabevitelt és az edzések körüli étkezések szempontjait.

A tanácsadáson részt vett sportolók rendkívül széles skálán helyezkedtek el mind korban (életkor: 13-19 év), mind testösszetételben (testmagasság: 166-209 cm, testtömeg: 56,6-117 kg, testzsírszázalék: 3-34 %), mind táplálkozási ismeretekben. A táplálkozási naplók kiértékelése során megállapítottuk, hogy a sportolók átlagos napi energiabevitele 2796 kcal volt, de az értékek nagy szórást mutattak, a legalacsonyabb napi átlagos energiabevitel 1617 kcal volt, míg a legmagasabb 5663 kcal. Hasonlóan nagy különbségeket találtunk a makrotápanyagok tekintetében is. A makrotápanyagok beviteli aránya sem a sportot támogató módon alakult. Ugyan a fehérjebevitel átlagosságban nézve optimálisnak mondható volt, a zsír- és szénhidrátbevitel jelentősen eltért az ajánlott értéktől. Az összes energiabevitel átlagosan 35%-a (min.: 24%, max.: 47%) származott zsírokból, míg az ajánlott arány kevesebb, mint 30 energiaszázalék lenne. Továbbá a napi energiabevitel mindössze 46%-a (min.: 31%, max.: 62%) származott szénhidrátokból, amely sportolók esetén 55-60% között lenne ideális.

Az akadémisták körében rendkívül gyakran előforduló táplálkozási hiba az alacsony tejtermék-, zöldség- és gyümölcsfogyasztás, az energiabevitel adott napi edzéssterheléshez történő igazításának hiánya, illetve az edzések körüli étkezések nem megfelelő kialakítása, ami a táplálkozási ismeretek hiányából fakad. A már berögzült rossz szokások megváltoztatása hosszú folyamat, azonban megfelelő edukációval, rendszeres kapcsolattartással, illetve folyamatos utánkövetéssel fokozatosan átülteszhetők a sportteljesítményt támogató táplálkozási szokások a sportolók mindennapjaiba.

Összességében elmondható, hogy a „Sporttáplálkozás a jobb teljesítményért” program sikert arat, mert a program hatására a sportolók táplálkozási szokásaiban szembetűnő pozitív változás tapasztalható, ami többek között a változatosabb táplálkozásban, több zöldség és gyümölcs fogyasztásában, és az étkezési szokásokra történő fokozott odafigyelésben nyilvánul meg. A program sikerességére és az általa elért pozitív változásokra alapozva a többi akadémián is a sportolók előnyére válna egy ehhez hasonló komplex program bevezetése.

TAPASZ(TAL)D MEG! TDDS TAPASZOK JELENTŐSÉGE A SPORTSÉRÜLÉSEK KEZELÉSÉBEN*

Szántó Sándor

Debreceni Egyetem, ÁOK, Sportorvosi Tanszék

A nem-szteroid gyulladáscsökkentőket (NSAID) széles körben használják a versenysportban nemcsak az akut sérülések okozta fájdalmak és gyulladás csökkentésére, hanem a túlterheléses ártalmak és az excesszív terhelés okozta panaszok mérséklésére. Ezen készítmények azonban szisztémásan alkalmazva számos negatív hatással bírnak. Az NSAID-ok okozta klasszikus mellékhatások, így a tartós kezelés mellett fokozott gyakorisággal jelentkező gastrointestinalis fekélyek, a megnövekedett cardiovascularis rizikón, a máj- és veseműködés zavarán túl „sportspecifikus” mellékhatásai is lehetnek. Utóbbiak közül talán a legfontosabbak a protein szintézis és a szatellita sejt aktivitásának csökkenése rezisztencia-edzések után, ami ronthatja az edzésadaptációt, valamint a stressz törések gyakoribb előfordulása tartósan alkalmazott NSAID kezelés mellett. A helyileg alkalmazható NSAID-k észszerű alternatívát jelentenek az akut sportsérülések kezelésre, különösen a bőrfelszínhez közel elhelyezkedő lágyrész-károsodások esetén. Az egyes hatóanyagok esetén jelentős különbség lehet a hatáserősségben és a bőrön át történő penetrációban is. Utóbbi jelentősen javítható korszerű technológiájú tapaszos formulációval. A lokális, tapasz formájában adagolt NSAID-ok sikerrel és biztonságosan használható az akut sportsérülések és túlterheléses ártalmak kezelésében.

(* Sager Pharma által szponzorált előadás)

KÉTOLDALI CORACOID IMPINGEMENT SZINDRÓMA KEZELÉSE

Tátrai Miklós¹, Pavlik Attila^{1,2,3}

¹ Kastélypark Klinika, Tata

² Semmelweis Egyetem Sportorvostan Tanszék

³ FTC Kézilabda Akadémia

Bevezetés: Az impingement szindróma gyakori betegség, mely leggyakrabban a vállban jelentkezik, a subacromiális térben és a rotátor köpeny tendinitisét okozza. Ettől jóval ritkább a processus coracoideus és a humerus tuberculum minusa közötti tér szűkülete miatt kialakuló coracoid impingement szindróma, mely elsősorban a subscapularis ín tendinitiséhez vezet. Kétoldali előfordulása ritka. Eredménytelen konzervatív kezelés esetén műtéti ellátás jön szóba.

Anyag és módszer: 18 éves kézilabdázónál fennálló erős elülső vállfájdalom hátterében igazolódott a mozgásbeszűküléssel járó, a beteg aktivitását nagymértékben befolyásoló kétoldali coracoid impingement szindróma. 3 hónapos sikertelen konzervatív kezelést követően feltárással végzett coracoid záró ék osteotomiát végeztünk, melyet csavarral rögzítettünk. A posztoperatív funkciót VAS, ASES, Constant pontrendszerekkel vizsgáltuk.

Eredmények: A műtétet követően 1 évvel végzett utánvizsgálat során megállapítottuk, hogy mindkét oldalon jelentősen csökkent a fájdalom (VAS 8-1, 6-0), a mozgásterjedelem csaknem teljes lett (addukció: 30-90, berotáció: sacrum-Th8), az ASES és a Constant pontszámokban jelentős javulást értünk el (ASES:26-91; 43-91;

Constant: 46-86; 53-88). A beteg panaszai csaknem teljes egészében megszűntek, mindkét karját terhelni tudja.

Következtetések: A coracoid záró ék osteotomia fiatal, aktív betegnél megfelelő indikáció esetén ajánlható műtéti eljárás a coracoid impingement szindróma műtéti kezelésére.

A TÜLEDZETTSÉG ÉS A FELSŐ LÉGÚTI INFEKCIÓK ÖSSZEFÜGGÉSEI AMATŐR FUTÓK KÖRÉBEN – PILOT STUDY

Tékus Éva^{1,2}, Cselkó Alexandra², Hegyi Zsombor Zsolt², Garai Kitti³, Mintál Tibor¹, Kőszegi Tamás⁴, Wilhelm Márta²

¹ Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Sportmedicina Tanszék

² Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Sporttudományi és Testnevelési Intézet

³ Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszerészi Biotechnológia Intézet

⁴ Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ, Laboratóriumi Medicina Intézet, Pécs

Bevezetés: A gyakori felső légúti fertőzések és a túledzettség kapcsolata jól ismert tény a nemzetközi szakirodalomban. A hazai vizsgálatok a témával kapcsolatban szórványosak, miközben a nemzetközi adatok tanulsága szerint a túledzettségi szindróma gyakorisága az amatőr futók körében elérheti akár a 33%-ot. Célkitűzésünk volt ismert túledzettségre utaló markerek mérése 8 hetes időszakban, amatőr futók körében, vizsgálni a felső légúti infekciók és a túledzettségre, túlterhelésre utaló markerek összefüggéseit.

Anyag és módszerek: Az alanyok (N=10) egészséges, középkorú, amatőr futók voltak, akik rendszeres résztvevői hosszútávú futóversenyeknek. A vizsgálat 2 hónapig tartott, melynek során adatokat gyűjtöttünk a vizsgálati személyek edzéseiről (időtartam, megtett táv, edzés szubjektív erőssége). Hetente éhgyomri vérvételen vettek részt, az egészségi állapotukról szóbeli kikérdezés történt, és a Profile of Mood States (POMS) kérdőívet töltötték ki. A vérmintákból meghatároztuk a plazma ösztadiol, tesztoszteron, kortizol, hGH és IL-6 szinteket kemilumineszcens immunoassay módszerrel. Az időszak kezdetén és végén maximális spiroergometriás futópados terhelés és testösszetétel mérés is történt. Az alanyokat két csoportba soroltuk, attól függően, hogy volt-e felső légúti infekciójuk az adott időszakban. A normalitás vizsgálata (Kolmogorov-Smirnov teszt) után, a csoportok közötti különbségeket egyszempontos varianciaanalízissel határoztuk meg.

Eredmények: Öt felső légúti fertőzést észleltünk a vizsgált időszakban. A testzsír százalék szignifikáns csökkenését figyeltük meg a felső légúti fertőzésen átesett személyeknél. A futók relatív VO₂max értéke szignifikáns magasabb lett a két hónap alatt, ez a fejlődés a beteg csoportban elmaradt vagy értékében stagnálás volt megfigyelhető. A fertőzésen átesettek plazma kortizol szintje szignifikánsan emelkedettebb értéket mutatott az 5. héten, miközben a plazma tesztoszteron koncentrációban, tesztoszteron/kortizol arányban és a többi hormon szintjében nem volt különbség. Az edzésnaplók elemzésekor szignifikáns különbség volt a két csoport között a heti megtett táv és a heti edzés időtartamának legalacsonyabb értékében, valamint a Borg-skálán mért szubjektív edzés erősség legmagasabb és legalacsonyabb értékében.

Következtetés: Rossz eredménynek tekinthető, hogy a vizsgált minta 40%-a mutatott túlterhelésre utaló tüneteket, amely az állóképességi teljesítmény stagnálásában is kimutatható volt. Az edzésnaplókban rögzített adatok alapján többségüknek okként merülhet fel a kellő pihenőidő elmulasztása, főleg a fertőzéseket követően, valamint a rövidebb, alacsonyabb intenzitású edzések hiánya. Az amatőr sportolóknál is fontos lenne az edzés és a pihenés megfelelő arányának meghatározása, a lehetséges egészségügyi következmények elkerülése érdekében.

ÚJ TRENDEK ÉS KIHÍVÁSOK A DOPPINGELLENES HARCBA A TOKYO-I NYÁRI OLIMPIAI JÁTÉKOK ELŐTT, A HAZAI ÉS A NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK ALAPJÁN.

Tiszeker Ágnes

Nemzeti doppingellenes szervezet – HUNADO

Az olimpiai minták hosszú távú tárolása (10 év) megteremtette a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (IOC) és a Nemzetközi Doppingellenes Ügynökség (WADA) számára az újra-vizsgálatok lehetőségét, mely jelentősen növelte a pozitív esetek számát. A 10 éves tárolási idő alatt, bármikor elővehetők a minták és új technikával, új kimutatási módszerrel, vagy akár egy új fejlesztésű eszközzel, visszamenőlegesen újra vizsgálhatók. A Pekingi és a Londoni Olimpia mintáinak újra-vizsgálata befejeződött, de a Rio de Janeiro-i Olimpia mintáinak analízise még tart és folyamatosan zajlik. Az Olimpiai minták 1100 újra-vizsgálatából 220 új pozitív eset származott, és több mint 80 olimpiai érem került visszavonásra, illetve újra-kiosztásra.

2019.11.05-07 között Katowicében (Lengyelország) került megrendezésre a WADA Alapító Közgyűlése, Végrehajtó Bizottsági ülése és 5. Doppingellenes Világkonferenciája. A Világkonferencián több mint 1500 delegált vett részt. A résztvevők közös nyilatkozatban deklarálták az együttműködést a doppingellenes harcban. A Katowice Nyilatkozat (Katowice Declaration) hangsúlyozza a legfontosabb közös célokat: a Sportnak, a Kormányoknak és a Doppingellenes Szervezeteknek egységesen, együttműködve, közös erővel kell fellépnie a sportban jelen levő dopping ellen, az erőforrásokat növelni kell a tiszta sport védelme érdekében, és a doppingoló csapókat korlátozás nélkül felelősségre kell vonni.

Az Alapító Közgyűlés által elfogadásra került a 2021. január 01-én hatályba lépő új WADA Kódex, illetve a Végrehajtó Bizottság elfogadta a Kódexhez kapcsolódó új nemzetközi szabványokat is.

A WADA 5. Doppingellenes Világkonferenciáján, Katowicében Thomas Bach a Nemzetközi Olimpiai Bizottság Elnöke és Witold Banka a WADA idén hivatalba lépő új Elnöke közösen nyilatkozott a doppingellenes munkában és szabályozásban bevezetni kívánt változásokra vonatkozóan:

A két szervezett közösen megfogalmazott alapelve a doppingellenes rendszer megbízhatóságának, átláthatóságának fokozása. A közös cél, hogy minden sportolóra és sportágra egyformán vonatkozzanak a doppingellenes szabályok, és a sportolók egyformán, azonos szabványok szerint legyenek ellenőrizve.

Új eszközök és vizsgálati módszerek a WADA kezében:

1. Száraz Vércsepp Technika (Dried Blood Spot method): A Száraz Vércsepp technika nem új analitikai módszert jelent, hanem a vérminták gyors és olcsó szállítását, illetve tárolását, mely lehetővé teszi egyre több mintavétel lebonyolítását, illetve a vér-

minták újra-vizsgálatának lehetőségének megsokszorozását. A módszer egyelőre a kipróbálás fázisában van, a projektben részt vesz a WADA, a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (IOC) és a Nemzetközi Mintavételi Ügynökség (ITA) – mely az Olimpiai Játékokat megelőző, a kvalifikáció megszerzéséhez kötött doppingellenőrzéseket koordinálja az egyes országok Nemzeti Doppingellenes Szervezetei és a Nemzetközi Sportszövetségek között (Pre-Games Task Force) – illetve 5 ország Nemzeti Doppingellenes Szervezete (USA, Kína, Japán, Svájc és Ausztrália NADO-ja). A tervek szerint 2021-ben a Tokyo-ban megrendezésre kerülő Nyári Olimpiai Játékokon még kísérleti jelleggel fogják használni a Száraz Vércsepp Technikát. A teljes implementálás, és kötelező használat bevezetése a 2022-ben Pekingben megrendezésre kerülő Téli Olimpiai Játékokig fog megtörténni.

2. A géndopping üldözése – új módszer a genetikai szekvencia vizsgálata: A WADA és az IOC véleménye szerint az új genetikai vizsgálati módszer nagy áttörést hozhat elsősorban a vérdopping kimutatása és üldözése terén. A módszer elkészült, jelenleg a bevezetése és akkreditálása zajlik a WADA akkreditált laborokban. A tervek szerint 2021-ben a Tokyo-i Nyári Olimpiai Játékok alatt már teljes körűen használatban lesz, illetve a 2020. január 01-től gyűjtött és tárolt minták esetében, a Doppingellenes Szervezetek kérésére visszamenőlegesen alkalmazható lesz.

ÉLSPORTOLÓK TESTÖSSZETÉTELÉNEK VÁLTOZÁSA COVID-19 FERTŐZŐDÉST KÖVETŐEN

Toman József¹, Téglási György¹, Kis Virág¹, Katona Sára¹, Gál Melinda¹, Soós István², Boros Szilvia³

¹ Országos Sportegészségügyi Intézet

² Testnevelési Egyetem

³ Eötvös Loránd Tudományegyetem Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet

Bevezetés: Élsportolók körében a Covid-19 fertőzés előfordulási gyakorisága meglehetősen magas. Négy hétnél hosszabb edzés-kihagyás hatására már számos kedvezőtlen változás következhet be a fizikai teljesítményben, amely érinti az izomerőt, állóképességet, gyorsaságot, hajlékonyságot. Az idegrendszer, szív-és érrendszer, légzőrendszer működése is megváltozik. Az izomtömeg csökkenése mellett nő a test zsírtömege. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a Covid19 fertőzést követően mennyiben módosult a testösszetétel a fertőződés előtt mért értékekhez képest, élsportolók körében.

Anyag és módszer: Vizsgálatunkban 15 (9 nő) élsportoló vett részt, akiknek átlag életkora $24,5 \pm 3,5$ év volt. Atlétika, karate, vívás, műkorcsolya, öttusa, torna, ökölvívás, kerékpár sportágakból képviseltették magukat. Azon élversenyzőket vizsgáltuk, akik a Covid-19 pandémia első hulláma előtti 1-3 hónapban vettek részt testösszetétel vizsgálaton, majd a fertőződés lezajlását követő lábadozás időszakában jelentkeztek újabb testösszetétel mérésre. A testtömeg, testzsír arány, hasi zsírtömeg, folyadék, valamint az izomtömeg mérését végeztük el InBody 770 készülékkel, fertőződés előtt és után.

Eredmények: Az eredmények változást igazoltak a testösszetételben. Különösen a testzsír arány és a vizszerális zsírtérület mutatott növekedést a vizsgált csoportban. A férfiaknál a testzsír arány $9,32 \pm 2,60\%$ átlagértékről $10,8 \pm 3,6\%$ -ra módosult, mely tendencia-szerű növekedést igazolt ($p = 0.057$). A hasi zsírtérület

tekintetében nagyobb mértékű növekedést találtunk férfiaknál: $19,7 \pm 14,3$ cm²-ről $26,5 \pm 18,6$ cm²-re ($p = 0.04$). Nőknél a testzsír arány átlaga $16,3 \pm 5,6\%$ -ról $17,4 \pm 4,7\%$ -ra (ns) és a hasi zsírtérület $39,9 \pm 18,3$ -ról $43,3 \pm 14,7$ cm²-re (ns) módosult.

Következtetések: A vizsgált minta heterogenitása és alacsony elemszáma erős limitáló tényező, azonban az eredmények felhívják a figyelmet a Covid-19 fertőződés hatására kialakult kedvezőtlen testösszetétel változás lehetőségére, amelynek mértéke adott esetben nagy egyéni különbségeket mutathat.

VÁLOGATOTT SPORTOLÓK ELLÁTÁSA A COVID-19 JÁRVÁNY IDŐSZAKÁBAN

Toman József, Kiss Marianna, Soós Ágnes

Országos Sportegészségügyi Intézet

Bevezetés: Az előadásunkban bemutatjuk az Országos Sportegészségügyi Intézet Válogatott Kereteket Ellátó Szolgálatát által a COVID-19 járvány terjedése ellen kiadott ajánlásokat az élsportolók ellátása érdekében bevezetett intézkedéseket, szolgáltatásokat.

Bemutatás: A COVID-19 pandémia speciális helyzetbe hozta az egész világot, azonban sportegészségügyi szempontból számos kihívással kellett megküzdeni mind az élsportolóknak, mind a válogatott keret ellátó szakembereknek. Kezdetben a járvány terjedése elleni küzdelem volt a feladatunk, később a koronavírus élsportolókra veszélyes szövődményeinek megelőzése, majd a harmadik hullám idején az olimpiára készülő sportolók felkészítése és oltása került a figyelem középpontjába. A Válogatott Kereteket Ellátó Szolgálat végig szoros együttműködésben dolgozott az egyes sportági szövetségekkel és a Magyar Olimpiai Bizottsággal.

Megbeszélés: A COVID-19 járványhelyzet élsportolókra jelentett sportegészségügyi nehézségeinek áthidalásában a Válogatott Kereteket Ellátó Szolgálat folyamatosan segítséget nyújt élsportolóknak.

TRAUMÁS PATELLAFICAMMAL TÁRSULT TELJES VASTAGSÁGÚ PORCDEFECTUS KEZELÉSE – MPFL REKONSTRUKCIÓVAL KOMBINÁLT CHONDROCYTA TRANSZPLANTÁCIÓ

Ugocsai Melinda¹, Koós Zoltán², Sisák Krisztián¹

¹ SZTE ÁOK Ortopédiai Klinika

² Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház

Bevezetés: A patellofemoralis instabilitás leggyakrabban a tizenéves és a fiatal felnőtt korosztályban előforduló kórkép, mely kialakulásának közel kétharmada valamely sporttevékenységhez, vagy fizikai aktivitáshoz köthető. Míg az esetek kb. 70%-ában a konzervatív terápia megfelelő eredményt hozhat, a fennmaradó 30%-ban maradandó instabilitás alakul ki, nélkülözhetetlenné válik az operatív ellátás. A patella luxatioja során kialakuló porckárosodás problémáját a konzervatív kezelés és a stabilizáló műtét önmagában nem oldja meg, elengedhetetlen a terület célzott kezelése.

Esetismertetés: Betegünk egy jelenleg 29 éves férfi, akinek 2,5 évvel ezelőtt futballozás közben sérült bal térdje. Más

intézményben történt arthroscopia során észlelték a patella centralis (2cm²), valamint a trochlea lateralis szélén (3cm²) teljes vastagságú porchiánt, ekkor az ízületben levő szabad testek eltávolításra kerültek. Fizikális vizsgálattal a patella kóros lateralizálhatósága volt megfigyelhető, valamint MR felvételeken igazolódott az MPFL szakadása. Lateralis release illetve medialis tokvarrat nem történt. Az MR felvételen jelentős patella alta, magas tuberositas tibiae trochlea groove távolság illetve kifejezett trochlea dysplasia nem igazolódott. A beteg az első arthroscopia alapján megfelelt a Klinikánkon zajló, kiterjedt porcdefektusok kezelését megcélzó NOVOCART vizsgálatnak (4cm²-nél nagyobb porcdefektus nem egymással szemben elhelyezkedő felszíneken, ahol a társuló instabilitás korrigálható). A beteget a tanulmányba bevonva, 1 hónappal később intézetünkben történt ismételt bal térd arthroscopia, illetve a NOVOCART Inject Study protokolljának megfelelően 3 db osteochondralis biopsia vétele történt a notch nem terhelő felszínéről. A graftok a protokollnak megfelelően LONZA médiumba kerültek. 3 héttel ezután MPFL rekonstrukciót végeztünk gracilis innal, Sanatmetal PEEK csavarokkal (két patellafurat és egy femorális furatot használva), valamint lateralisan kis méretű arthrotomiából a korábban említett károsodott porc felszíneket a transzplantációra előkészítettük, majd a NOVOCART injekció kétkomponensű, 5 perc alatt megszilárduló tartalmát ezen területekre helyeztük. Szoros klinikai és radiológiai utánkövetés kapcsán a beavatkozást követően, 6 hónappal, egy illetve két évvel készült kontroll MR felvételeken látható a patella megfelelő illeszkedése, valamint a porc felszíneken a korábbi állapothoz képest szinte teljes regeneráció. A beteg visszatért az aktív sportoláshoz, és 1 évvel a műtétet követően félmaratonot futott.

Következtetés: A patellofemoralis terhelő felszíneken kialakuló kiterjedt porcdefektusok jelentik az egyik legnagyobb kihívást a porsérülések kezelésénél. A NOVOCART porctranszplantáció ígéretes kezelési lehetőség, amennyiben a társuló instabilitás anatómiai helyreállítása is megtörténik. Két éves utánkövetésünk során kitűnő funkcionális és radiológiai eredményt hozott ez a technika.

AZ ALAPELLÁTÓ ORVOS/SPORTORVOS LEHETŐSÉGEI A NÉPEGÉSZSÉGÜGYI BETEGSÉGEK INTERVENCIÓJÁBAN

Ujhelyi János

Házi gyermekorvos, ifjúság és sportorvos Nyíregyháza

Az alapellátásban nyújtott gyógyító- megelőző ellátások hatékony gyakorlása, fontossága nem kérdőjelezhető meg. A több évtizede hangsúlyozott elsődleges betegellátás feltételeinek megteremtése napjainkban új lendületet kapott. Az alapellátás megelőző szerepét és lehetőleg itt történő befejezett ellátások számának növelését célozza az a strukturális és finansziális mechanizmus is, mely napjainkban veszi kezdetét. Ebben a munkában kitüntetett szerepe lehet az alapellátásban dolgozó, de sportorvosi képességgel is rendelkező kollégáknak. Az előadásom során azt kívánom bemutatni, hogy érvényesíthető a sportorvosi szemlélet a háziorvos/házi gyermekorvos mindennapi gyakorlatában, milyen haszna van a klienseknek a sportorvosi szemléletű ellátás során. 2019 nyaratól induló és 2020 végén befejezett „Három generációval az egészségért” pályázat egyik nyertes konzorcium vezetőjeként a gyermek és ifjúság szakorvosi ismeretek mellett hogy érvényesít-

hettem a sportorvosi szemléletet a vállalt feladatainkban, melyet sikeresen teljesítettünk.

A pályázat fő célkitűzése egy szív- és érrendszeri prevenció és gondozási program, egy a rosszindulatú daganatos betegségek szűrését és korai felismerését elősegítő program, valamint a gyermekek körében végzett egészségfejlesztési program megvalósítása. További cél volt a magyar lakosság egészségértésének javítása és egészséges életmódjának elősegítése, különös tekintettel a gyermekek körében a rendszeres fizikai aktivitás és az egészséges táplálkozás elterjesztése, valamint a dohányzás megelőzése és a leszokás támogatása. Különös tekintettel: 1. A rendszeres, örömteli, életvitelszerű testmozgásnak, valamint az egészséges táplálkozásnak az egészséges életvezetés részeként történő beépítése a gyermekek mindennapjaiba. Kapjon kiemelt szerepet a gyermekek körében a dohányzás megelőzése, visszaszorítása. 2. Szív- és érrendszeri megbetegedések rizikó faktorok (beleértve pl.: a magas vérnyomás, magas vérzsír szint mérését, a Boka-kar index mérés és pitvar-fibrilláció szűrését) azonosítása, rögzítése. 3. A szív- és érrendszeri megbetegedések rizikó-faktorainak értékelése, a kockázati szint meghatározása. 4. Az egyéni kockázati szintnek megfelelő intervenció („mozgásgyógyász”, dohányzástól való leszokás támogatás, dietetikai tanácsadás megvalósítása.) 5. Az érbetegek körében gondozási feladatok népegészségügyi szemléletű, egyénre szabott ellátása, alkalmazott terápia áttekintése.

A Praxisközösségünk az átlagot meghaladó létszámú munkatársi stábbal (34 fő szakember és 2 fő operatív munkatárs) valósította meg a projektet, amely nagyszámú konzultációra adott lehetőséget. Több, mint 12000 esetszám feldolgozása után megdöbbentő adatokhoz jutottunk még a saját betegek vonatkozásában is a vizsgált tényezők közül az alábbiakban: a felnőtt népesség tagjai közül a kardiovaszkuláris rizikójú betegek magas aránya, a táplálkozási szokások, a testmozgási gyakorlat az osteoporosis törési kockázat adatai megismerésekor. A gyermekkorúaknál pedig a táplálkozási a mozgási szokások az elhízás miatt szükségesé váltó intervenció nagy arányát illetően.

A vizsgált periódusban az eredmények elérésében kiemelkedő a praxisok közötti, de a bevont szakemberekkel és segítő intézményekkel is megvalósuló valódi team munka, ahol a sportorvosi ismereteket nagyon eredményesen lehetett hasznosítani. A tapasztalatok alapján állítható, hogy az alapellátó orvos sportegészségügyi ismereteit fejleszteni érdemes, amihez a továbbképzéseken kívül segítő szándékú útmutatók is szükségesek. Az alapellátásban folytatott megelőző tevékenységet új alapokra kell helyezni, melyhez az elvárt preventív rendelés kötelezettsége is hozzá fog járulni.

A Praxisközösség együttes tevékenysége pedig arra világított rá, hogy a szoros együttműködés minőségi javulást hozhat a beteg gyógyító/megelőző ellátásában.

KANNABINOIDOK MEGÍTÉLÉSE A WADA SZEMÉVEL – MIT TEHET A LABOR?

Utczás Margita, Poprádi Ágnes, Huszti Katalin, Pálinkás Zoltán, Martos Éva
Testnevelési Egyetem, Sport-táplálkozástudományi Központ

A köztudat és a különböző fórumok a C. sativa-ban található kannabinoidoknak tulajdonítanak számos egészségügyi probléma

(hányinger, sclerosis multiplex, gyulladásos betegségek és mozgásszervi panaszok) kezelésére alkalmas hatást. Ezeknek a megállapításoknak sok esetben nincsen tudományos alapja, vagy a kutatások eredményei ellentmondásosak, így az IOC és később a WADA a sportolók egészségének védelmében hozott intézkedéseket a kannabinoidok alkalmazásával kapcsolatban. A THC-ről (Δ^9 -tetrahidrokannabinol) az első kérdések az 1998-as naganói Téli Olimpián vetődtek fel. Az újonnan bevezetett snowboard versenyszámok első aranyérmesének, a kanadai Rebagliatinak a vizelete pozitív lett THC-re, ennek következtében diszkvalifikálták és elvették az aranyérmét. Mivel ekkor még a kannabinoidok nem tartoztak a tiltott anyagok közé, így fellebbezést követően visszakapta ugyan az érmet, de az eset elindított egy folyamatot a kannabinoidok megítéléséről. 1999-től, a WADA megalakulásától, a kannabisz és a kannabinoidok sportbeli jelenléte a tudományos fórumok és doppingellenes hatóságok körében egyaránt vitatott kérdés volt. 2003-ig a kannabinoidok csak bizonyos sportágakban voltak tiltottak. Kompromisszumos megoldásként 2004-ben az elsőként kiadott „Tiltott anyagok és módszerek listáján” a tiltást már minden sportra kiterjesztették, de kizárólag verseny közben. A THC-re 15 ng/ml-es kimutatási határt állapították meg. A tudományos megfigyeléseket figyelembe véve 2013-ban a WADA úgy döntött, hogy a korábbi THC kimutatási határát 150 ng/ml-re, döntési határát pedig 180 ng/ml-re emeli, így elkerülhetők az esetleges passzív „fogyasztásból” származó nyomokból eredő pozitív dopping tesztek. A WADA később a 2018. évi tiltólistáról levette a korábban a kannabinoidok (S8) csoportjába sorolt kannabidiolt (CBD), a THC azonban továbbra is fent maradt. Ezzel a lépéssel új időszámítás kezdődött a kenderolaj alapú élelmiszerek és étrend-kiegészítők forgalmazásában, melynek egyik legfontosabb célcsoportja az élsportolók lettek. Az FDA és az Európai Unió (EU) szabályozásai szerint az alacsony THC-profilú kendermag olaj vagy kenderolaj a kender magjából sajtolással előállított olaj, legfeljebb 0,3 w/w% illetve 0,2 w/w% THC-t tartalmazhat. A kereskedelmi forgalomban beszerezhető CBD olajok THC tartalma 0,05-0,2 w/w% között van, amely napi dózisban kifejezve 0,15-55 μ g THC-nak felel meg. Ez a mennyiség ugyan jóval a pszichoaktív hatás eléréséhez szükséges dózis alatt van, azonban az orális alkalmazást követő kb. 30 órán belül elvégzett dopping vizsgálat pozitív eredményéhez elegendő lehet. A 2021-es évtől a WADA bevezette a „Függőséget okozó szerek” kategóriáját, melybe a THC is beletartozik. Az új szabályozás szerint a korábbi akár több éves eltiltás helyett jelentős enyhítést kapnak az esetlegesen pozitív dopping tesztet produkáló sportolók, valamint visszamenőleg is élhetnek fellebbezéssel. Ennek ellenére a kannabinoidok, különös tekintettel a THC kimutatása és ellenőrzése rendkívül fontos, melyre a legalkalmasabbak a tömegspektrometriával (MS) kapcsolt gáz- (GC) és folyadékkromatográfiás (LC) technikák. Kidolgoztunk két egymást jól kiegészítő és helyettesítő módszert LC-MS és GC-MS technikákkal, melyekkel közös mintaelőkészítést követően vizsgáltuk a minták THC- és további 9 kannabinoid-tartalmát. A validáláskor 100 ng/g, illetve 100 ng/ml-es kimutatási határt adtunk meg. Ezzel biztosíthatjuk a sportolókat arról, hogy az ennél kevesebb THC-t tartalmazó étrend-kiegészítők vagy élelmiszerek fogyasztásával nem követnek el doppingvétséget. A különböző vizsgált mátrixokból (étrend-kiegészítők, olajok, csokoládék, rágógumik) több esetben is találtunk kimutatási határ fölötti THC mennyiséget. Használat előtt bevizsgáltatott étrend-kiegészítők segítségével elkerülhető lehet a véletlen doppingolás és az esetleges egészségkárosodás.

SPORTSZÍV VAGY STRUKTURÁLIS SZÍVBETEGSÉG? SZÍV MÁGNESES REZONANCIÁS VIZSGÁLAT SZEREPE A DIFFERENCIÁLDIAGNOSZTIKÁBAN

Vágó Hajnalka, Szabó Liliána, Balla Dorottya, Dohy Zsófia, Tóth Attila, Kiss Orsolya, Sydó Nóra, Becker Dávid, Merkely Béla

Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Kardiológia és Sportorvosi Tanszék

Bevezetés: A sportolókat érintő halálozás vezető oka az intenzív sporttevékenység során fellépő hirtelen szívhalál (HSZH). A szív mágneses rezonanciás (CMR) vizsgálat mind funkcionális, mind morfológiai információt nyújtva alkalmas a strukturális szívbetegségek azonosítására.

Célkitűzés: Sportolók strukturális szívizombetegségei előfordulási gyakoriságának és a hirtelen szívhalál etiológiájának vizsgálata.

Módszer: Vizsgálatunkba azokat a verseny- és hobbisportolókat (edzésszám >6 óra/hét) vontuk be, akiknél a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán 2009-2019 között strukturális szívizombetegség gyanúja miatt CMR vizsgálatot végeztünk. Hossz- és rövidtengelyi síkokban mozgó, a necrosis/fibrosis azonosítására késői kontrasztanyag-halmozásos felvételeket készítettünk.

Eredmények: Összesen 338 sportoló (280 férfi, 24±11 év) MR vizsgálatát végeztük el. Az indikációk voltak: reanimáció/tartós kamrai tachycardia (5%), EKG (46%) ill. echocardiographiás eltérés (42%), pozitív családi anamnézis HSZH vagy cardiomyopathia (CMP) irányában (3%), ill. a sportolók panasza, pl. palpitáció, mellkasi panasz (33%).

Egyértelmű strukturális szívizomeltérést 82 sportoló (átlagéletkor: 28±12 év, 69 ffi, edzési óraszám: 12,7±6 óra) esetében igazoltunk: 20 esetben hypertrophiás (HCM), 10 esetben arrhythmogen (AC), 8 esetben dilatatív (DCM), 7 esetben non-compact (NCCMP) CMP-t. Fabry-betegségnek megfelelő MR képet találtunk 3 betegnél.

Lezajlott myocardiális infarktus maradványhege ábrázolódot 7 esetben, további 28 sportolónál figyeltünk meg atipikus non-ischaemiás hegeképződést. A kóros eltérések mellett 58 főnél (51 férfi, 25±12 év) azonosítottunk minor eltéréseket, pl. kismértékű kontrasztanyag-halmozást. A reanimált/tartós kamrai tachycardiát követően vizsgált sportolók közül 11 férfinél és egy nőnél találtunk kóros eltérést, AC-t igazoltunk 7, HCM-t és NCCMP-t egy-egy betegnél és atipikus nonischaemiás fibrózist 3 főnél.

Következtetések: Az általunk vizsgált sportolók körében a CMP-k közül legtöbbször HCM-t azonosítottunk, míg a HSZH hátterében álló elváltozások esetében leggyakoribbnak az AC, illetve a nonischaemiás heg bizonyult.

BIZONYÍTÉKON ALAPULÓ GYAKORLATOK VÍZILABDÁZÓK VÁLLPROBLÉMÁINAK PREVENCIÓJÁBAN – IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Várnagy Anna¹, Szendrő Gabriella², Mayer Ágnes³

¹ Semmelweis Egyetem, Ortopédiai Klinika

² Fonyódi Gyógyintézet

³ Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Fizioterápiai Tanszék

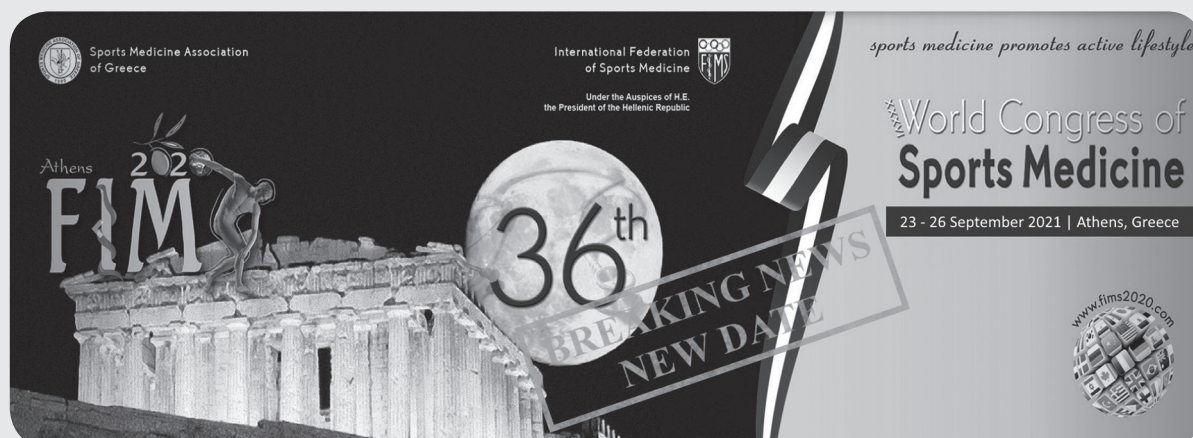
A vízilabdázók körében – mind a nemzetközi adatok, mind a hazai tapasztalatok alapján – a leggyakoribb mozgásszervi panasz a váll fájdalom. Ennek oka, hogy ezen sportolóknál a vállízület

terhelése sokrétű, hiszen mind az úszás, mind a dobás extrém módon igénybe veszi a vállízületet. A panaszok nagy része nem traumás eredetű, hanem túlhasználatból adódik. Az úszás és a dobás során ismétlődő mozdulatok biomechanikája meghatározott kórképek kialakulását vetíti előre. Így a vízilabdázók gyorsúsza jellemzően subacromialis impingement szindrómát, idővel pedig a rotátorköpeny izmainak részleges szakadását okozhatja, míg a gyakori dobások posterior impingement-et vagy elülső instabilitást idézhetnek elő. Számos tanulmány vizsgálja az egyes vállkörüli izmok bekapcsolódási sorrendjét és aktivitásuk mértékét egyes gyakorlatok során. Előadásunk célja a fentiek alapján, a vízilabdázók vállfájdalmának kezelésében és megelőzésében alkalmazható, bizonyítottan hatékony feladattípusok ismertetése.

A subacromialis impingement kezelésében központi szerepet játszik a lapocka stabilitásának és mobilitásának egyidejű javítása, helyzetének optimalizálása. Ehhez a nemzetközi vizsgálatok alapján kulcsfontosságú a m. serratus anterior erősítése, illetve a m. pectoralis minor és a m. trapezius felső részének nyújtása. Az álló testhelyzetben végzett nyílt láncú felső végtagi gyakorlatok a m. trapezius felső részének nem kívánatos túlműködését okozzák de a gyakorlat zárt láncúvá alakításával növelhető a m. trapezius középső és alsó részének aktivitása. Ezért célszerűbb hason, háton és oldal-

fekvésben végezni a nyílt láncú gyakorlatokat, illetve alkalmazni zárt láncú gyakorlatokat is. A m. trapezius célzott erősítését ajánlatosabb instabil, a m. serratus anterior erősítését pedig stabil felszínre, zárt láncban végezni. A lapocka orientációjának tudatosítására alkalmas testhelyzet a hasonfekvés és az oldalfekvés. Ez fontos a subacromialis tér növelése szempontjából, amelyhez a rotátorköpeny izmainak célzott edzése is szükséges. A rotátorköpeny egyes izmainak izolált erősítésére a nyílt láncú gyakorlatok alkalmasak, különböző testhelyzetekben és kartartással, de a fej feletti sportot űzők esetén a kulcsizmok a 90 fokos abdukciós és kirotációs pozícióban a legaktívabbak. A vállízületi instabilitás megelőzésére a zárt láncú feladatok a legalkalmasabbak, melyek nehézsége a pozícióval és az alsó testfél bevonásával széles spektrumon változtatható. Hatékony a koncentrikus és excentrikus gyakorlatok kombinált alkalmazása is. A posterior impingement esetében az elsődleges cél a berotációs mozgásdeficit csökkentése, mely a passzív vagy izomenergiát alkalmazó cross-body nyújtó gyakorlatokkal érhető el. A vállpanaszok megelőzése során a fentiek túl megkerülhetetlen a törzsstabilitás javítása.

A vízilabdázók vállsérüléseinek megelőzését szolgáló programnak tartalmaznia kell tehát a lapocka és a vállízület stabilitását, mobilitását, erejét és neuromuscularis kontrollját fejlesztő, optimalizáló gyakorlatokat, kiegészítve a törzsstabilitás javításával.



36. SPORTORVOSI VILÁGKONGRESSZUS

A 36. Sportorvosi Világkongresszus – XXXVI World Congress of Sports Medicine, FIMS 2020 – módosított időpontja: 2021 szeptember 23-26.

Helyszín: Athén (Görögország).

Várják a regisztrációkat és előadás kivonatokat.

Bővebb információ a www.fims2020.com weboldalon található..

12. EURÓPAI SPORTORVOS KONGRESSZUS

A Társaságunk által elnyert 12. Európai Sportorvos Kongresszus (EFSMA)

új időpontja: 2022. április 20-23, helyszíne változatlanul Budapest.

SZERZŐI MUTATÓ

Az első szerzőséget az oldalszám mellett feltüntetett csillag (*) jelöli.

Ambrus Míra.....	50*	Jórász Zsolt.....	59	Ránky Márta.....	69, 75*
Andrássy Katinka.....	51*	Juhász Vencel.....	56, 61*, 81	Reha Gábor.....	55
Annár Dorina.....	61	Kalabiska Irina.....	61*	Robert M. Malina.....	61
Ashukina, Natalia.....	77	Kalmár Bálint.....	52	Rózsa Szilveszter.....	76*
Ács Pongrácz.....	51	Katona Sára.....	53, 62, 69, 78, 85	Rózsavölgyi Zsuzsanna.....	61
Babity Máté.....	61	Kator Miklós.....	62*	Savvova, Olena.....	77
Bacsai Katalin.....	52	Késmárczy Róbert.....	62*	Scharhag, Jürgen.....	55
Bajusz Ilona.....	57	Kis Virág.....	53, 62*, 69, 78, 85	Schleigl Ádám.....	64
Bakanek György.....	65	Kiss Anna.....	63*	Sebestyén Balázs.....	57
Bali Péter.....	55	Kiss Kálmán.....	62	Sebő Nóra.....	58
Balla Dorottya.....	61, 87	Kiss Marianna.....	63*, 64*, 64*, 64*, 69, 85	Shenker-Horváth Kinga.....	76*, 82
Barkóczy Dóra.....	59, 70	Kiss Orsolya.....	56, 61, 81, 87	Sherehij, Andrii.....	77*, 79
Bartók Róza.....	51*	Kmetty Ákos.....	71	Sinka Gréta Csilla.....	77*, 77*
Bálint Lehel.....	51*, 55, 63, 72, 75	Kneffel Zsuzsanna.....	73	Sisák Krisztián.....	85
Becker Dávid.....	87	Kollárné Kiss Gabriella.....	64*, 81	Slyvka, Rudolf.....	77
Bodnár Hajnalka.....	54	Komka Zoltán.....	73	Somodi Karolina Borbála.....	78*
Bodó Bernadett.....	52*	Koncz Júlia.....	58	Somogyi Péter.....	78*
Bognár Márton.....	52*	Kondor Judit.....	56	Soós Ágnes.....	52, 64, 64, 64, 69, 71, 85
Bokor Zsófia.....	52*	Koós Zoltán.....	85	Soós István.....	53, 78*, 85
Boros Szilvia.....	53*, 62, 69, 75, 78, 85	Kosztá Ágnes.....	66	Soós Sándor.....	63
Budainé Csepela Yvette.....	53*	Kovács Bence Márk.....	55	Stoika, Vasyil.....	79*
Ceglédi Eszter Bernadett.....	54*	Kovács Péter.....	65*, 67	Süle-Szigeti Atilla.....	79*
Chrenkó Máté.....	54*	Kovács Tímea.....	73	Sydó Nóra.....	56, 61, 81, 87
Czipri Mátyás.....	55*	Körösi Éva.....	60, 65*	Szabó Annamária.....	80*
Csajági Eszter.....	55*	Kőszegi Tamás.....	84	Szabó Dorottya.....	64, 81*
Csala Dániel.....	55*, 59	Lacza Zsombor.....	50	Szabó Liliána.....	56, 61, 81*, 87
Csapláros-Nagy Barbara.....	76, 82	Lászik András.....	66	Szabó Noé.....	71, 81*
Csámer Loránd.....	71	Lászikné Nagy Ágnes.....	66*, 78	Szabó Tamás.....	61
Cselkó Alexandra.....	84	Lénárt Ágota.....	66*	Szakos Norbert.....	82*
Csermátony Zoltán.....	71	Manó Sándor.....	71	Szakszon Flóra.....	72, 76, 82*
Csonka Csaba.....	70	Martos Éva.....	67*, 72, 76, 82, 86	Szántó Sándor.....	51, 59, 70, 83*
Csulak Emese.....	61, 81	Matusovits Andrea.....	67*	Szedes Anikó.....	59
Darai Dorottya.....	53	Mayer Ágnes.....	54, 54, 57, 59, 68*, 68*, 72, 75, 77, 77, 87	Szegedi Zsolt.....	59
Derkács Evelin.....	51	Márton János.....	70	Szendró Gabriella.....	54, 59, 68, 68, 72, 75, 87
Dohy Zsófia.....	56*, 61, 81, 87	McMinn, Derek.....	51	Szentkereszt Balázs.....	60
Dudás Donatella.....	56*	Megyeriné Szabó Anita.....	52, 69*, 71	Szerb Imre.....	81
Farkas Tamás.....	57*, 58*	Melczar Csaba.....	51	Széplaki Atilla.....	51, 55
Fábián Dóra.....	57*	Mensch Károly.....	60, 65	Tábori Lilla.....	77
Fekete Ákos.....	57	Merkely Béla.....	56, 61, 81, 87	Tállay András.....	68, 77, 77
Fodor Eszter.....	50	Mesicek Karin.....	55	Tátrai Miklós.....	77, 83*
Fogarasi Cenge.....	81	Mikó Alexandra.....	69*	Téglásy György.....	52, 53, 62, 69, 71, 78, 85
Forster-Horváth Csaba.....	58*	Mikulán Rita.....	70*	Tékus Éva.....	64, 84*
Frigyesi László.....	55	Mintál Tibor.....	64, 73, 81, 84	Tiszker Ágnes.....	84*
Garai Kitti.....	84	Mocsai Lajos.....	82	Toman József.....	64, 64, 85*, 85*
Gál Melinda.....	85	Mocsai Tamás.....	82	Tomin Márton.....	71
Gál Renátó.....	67	Molnár Dóra.....	54	Tompa Orsolya.....	63
Gebauer Krisztina.....	74	Molnár Laura.....	53	Tóth Attila.....	87
Guti Réka.....	52, 59*	Molnár Szabolcs.....	60, 65, 71*, 81	Tóth Bettina.....	77, 79
Gyurcsik Zsuzsanna.....	59*, 70	Módy Tóbiás.....	59, 70*	Tóth Miklós.....	51, 73
Halécius Nóra.....	59	Nagy Dóra.....	51	Tóth Péter.....	52
Hangody László.....	63	Nagy Helga.....	52, 71*	Tóthné Steinhauz Viktória.....	79
Hegedűs György.....	78	Palka Gergely Sándor.....	73	Török László.....	70
Hegyi Gabriella.....	66, 78	Palkáné Kálmán Nóra.....	73*	Törös Károly.....	68, 72, 75
Hegyi Karina.....	74	Pánics Gergely.....	52, 55, 59	Ugocsa Melinda.....	85*
Hegyi Zsombor Zsolt.....	84	Papp Eszter.....	77	Ujhelyi Ádám.....	50
Heim Gábor.....	80	Pavlik Attila.....	75, 77, 77, 83	Ujhelyi János.....	86*
Herzog, Richard.....	58	Pavlik Gábor.....	73*	Utczás Margita.....	72, 86*
Hornisch Aliz Gabriella.....	59*	Pálincás Renáta.....	72*	Vallus Eszter.....	60
Horváth Mónika.....	68, 72	Pálincás Zoltán.....	72*, 86	Vágó Hajnalka.....	56, 61, 81, 87*
Hudetschek Roland.....	55	Pelle Judit.....	74*, 74*	Várnagy Anna.....	54, 59, 68, 68, 72, 75, 87*
Husztai Katalin.....	72, 86	Petrov Iván.....	57	Vojnár Dávid.....	70
Jakabné Nagy Gyöngyi.....	52, 71	Plajer Alexandra.....	75*	Wilhelm Márta.....	84
Jákó Péter.....	60*	Poprádi Ágnes.....	72, 86	Zima Dániel.....	52
Jenei Márton László.....	60*	Prémusz Viktória.....	66, 78	Zsákai Annamária.....	61

SZERKESZTŐI ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK

Az évente 4 számban megjelenő Sportorvosi Szemle eredeti közleményeket, esetismertetéseket, összefoglaló tanulmányokat valamint konferencia beszámolókat és könyvismertetéseket jelent meg a sportorvoslás minden területéről. A közleményeket e-mail formájában várjuk elektronikus fiókunkba, a csak postai úton küldhető anyagokat pedig postafiókunkba. Kéziratokat nem tudunk megőrizni sem visszaküldeni. Kérünk minden szerzőt, hogy beküldés előtt publikációját az alábbi útmutató segítségével készítse elő.

A PUBLIKÁCIÓK TAGOLÁSA

A cikk fejléce címmel kezdődik. Alá „dr.” előtag nélkül kerülnek a szerzők nevei, ez alá pedig azoknak az intézeteknek a neve, amelyeknek munkatársaiként a szerzők munkájukat végezték. Az intézményneveket – vesszővel elválasztva – rendre a város és ország megjelölése követi. A szerzőket és intézményeiket számozás köti össze (felső indexben).

A cím, szerzők és intézmények után összefoglaló következik, mely a kérdésfelvetést, az eredményeket és a következtetést tartalmazza. Az összefoglalás végén a dolgozat tárgyából maximálisan 5 kulcsszót kérünk megadni. A dolgozat címét, az összefoglalót, valamint a kulcsszavakat kérjük angol nyelven is megadni.

A szövegtörzs lehetőség szerint *bevezetésre*, a *módszerek*, majd az *eredmények ismertetésére*, az utóbbiak *megbeszélésére*, majd a *következtetések összefoglaló tárgyalására* tagolandó.

A dolgozat végén a *hivatkozásokat* kell közreadni, mégpedig az első szerzők vezetéknévei szerint ABC-sorrendbe rendezve. A hivatkozások szintaxisa: szerzők neve, kettőspont, a dolgozat címe (eredeti nyelven), utána a folyóirat rövidített neve, évfolyamszám (vagy kötetszám), kezdő és záró oldalszám, valamint évszám. Könyv esetén a szerző neve, a könyv címe, a kiadás száma, a kiadó neve és városa, valamint a megjelenés éve jelölendő. Folyóirat és könyvreferálás esetén az irodalmi hivatkozáshoz hasonlóan kell eljárni, kiegészítve a referált mű magyar címével.

TÁBLÁZATOK, ÁBRÁK

A táblázatokat magyar szerző esetén magyar és angol nyelvű, külföldi szerző esetén angol nyelvű magyarító feliratokkal kell ellátni. Grafikonokhoz feltétlenül kérjük a forrásadatokat elküldését is (pl. Excel file-ban). A képeket lehetőség szerint maximális minőségben, külön file-okban (is) kérjük elküldeni. Figyelem: a nyomdai felbontás legalább 300 PPI. Ennek biztosításához a monitoron 100%-os nagyítás esetén kb. négyszeres hosszban és szélességben kell látni a képet a nyomtatási mérethez képest. Szükség esetén kérjen segítséget a balazs.schlemmer@gmail.com e-mail címen.

SZERZŐK FOTÓI

A megjelenő cikket az első szerzők fotói kísérik. Ehhez egy olyan fotót kérünk beküldeni, ami legalább 800×1200 pixel méretű; se nem alul-, se nem felülexponált; éles; zaj- és bemozdulásmentes; szakmai lapban közzétehető; nem egészalakos; illetve amelyen a szerző egyedül látható, lehetőség szerint homogén háttér előtt. A fotó beküldése hozzájárulást jelent a cikk mellett történő megjelentetéséhez.

A SZERKESZTŐSÉG ELÉRHETŐSÉGEI

Olexó Zsuzsanna főszerkesztő
Sportorvosi Szemle 1276 Budapest Pf. 1130
e-mail: sportorvosiszemle@gmail.com

EDITORIAL GUIDELINES FOR AUTHORS

The Hungarian Review of Sports Medicine quarterly publishes original articles, case studies, thematic reviews, conference reports and book abstracts in the fields of sports medicine. The professional works can be sent by e-mail to our e-mail address, or by regular postal service, as prescribed. Please note that we are unable to store or send back manuscripts. All our authors are cordially asked to prepare their articles by the guidelines below, before submitting.

ARTICULATION OF PUBLICATIONS

The article begins with a title. In a separate line it is followed by the names of authors without the abbreviation “dr.”; then the names of institutes the authors are affiliated with are coming, in separate line each. Respective municipalities and countries are also to be indicated and are separated from institution names by comma. Authors and their respective institutes are connected by numbering (in upper index).

The head section is followed by a summary, which incorporates the purpose of the study as well as the results and the conclusions. At the end of the summary a few (no more than five) keywords are required in order to describe the content.

If possible, the body text should be consisting of the following parts: *introduction*, *presentation of methods*, *presentation of results*, *discussion*, *conclusions* and *summary*.

At the end of the paper *references* must be indicated in alphabetical order of surnames of first authors. References must meet the following syntax: authors' names, colon, title of paper (in original language), abbreviated name of journal, volume number, starting and ending page number. Books should be referenced as follows: authors' names, title of book, publisher's name and municipality, year of publication. Reviews of foreign language journals and books should be cited similarly, amended by the English title of the reviewed publication.

TABLES & FIGURES

Tables and figures must be accompanied by captions. Should you include a chart in your article, please, never forget to send us the corresponding source data (e.g. Excel file), too. Images must be of the highest quality and they must be sent in separate files. Please note that professional print resolution requires 300 PPI or above. In order to ensure this quality, one must see the image at least 4 times as high and 4 times as wide on the monitor (at 100% zooming) as what (s)he wants to see on paper. Contact balazs.schlemmer@gmail.com for help if needed.

AUTHORS' PHOTOS

The articles published are accompanied by the portraits of the first authors. The photos must meet the following criteria: sharp image with at least 800×1200 pixels; no under- or overexposure; no noise, no motion blur. Author must be alone in the picture, preferably in front of a homogenous background. By submitting a photo the author automatically approves its publication next to his/her paper.

CONTACT DETAILS OF THE EDITORIAL BOARD

Zsuzsanna Olexó Editor-in-Chief
Sportorvosi Szemle 1276 Budapest Pf. 1130
e-mail: sportorvosiszemle@gmail.com