

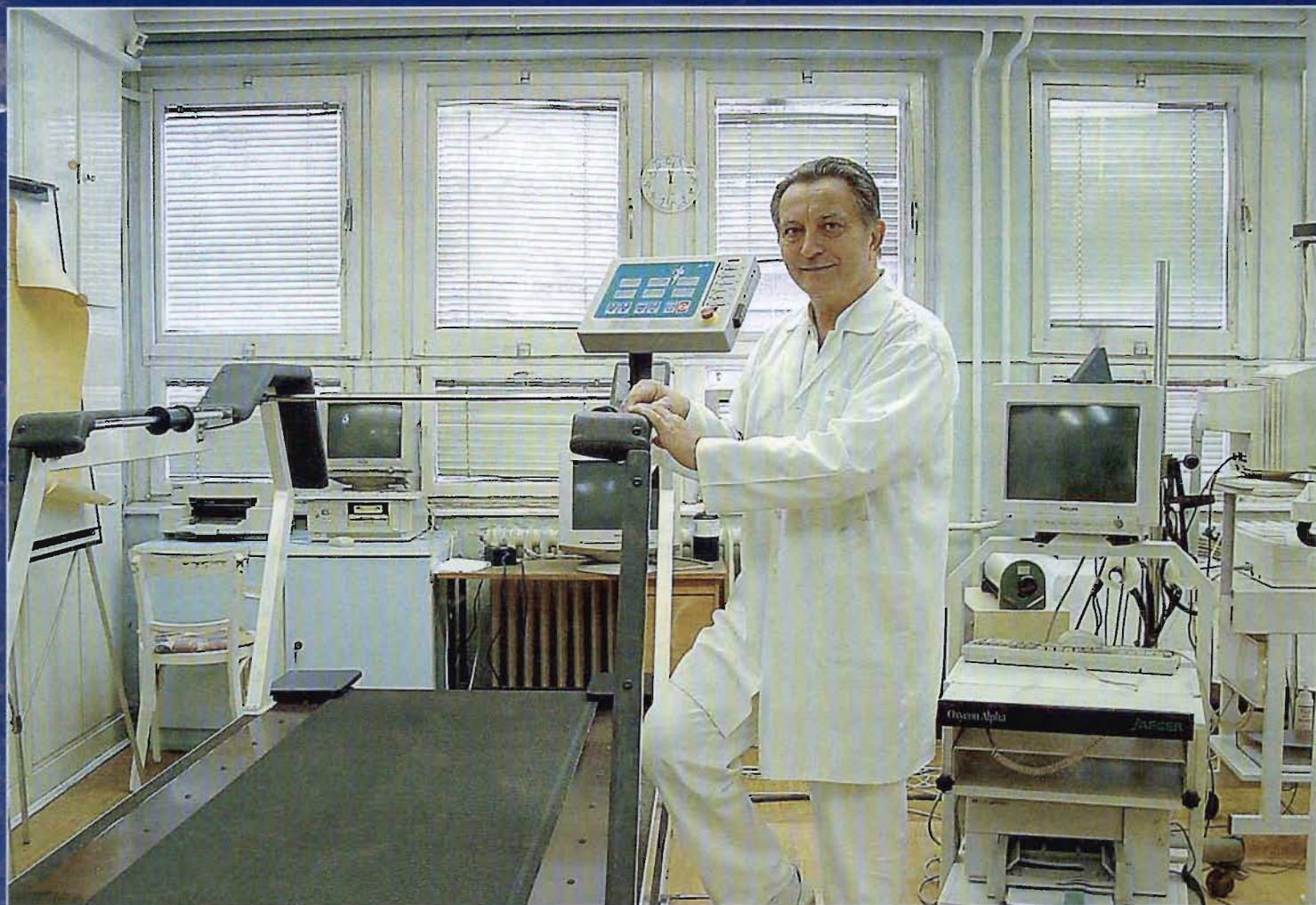
Magyar

Sporttudományi

Szemle

80-495,

2004/1



Kutatási beszámoló 2000-2002



GYERMEK-, IFJÚSÁGI ÉS
SPORTMINISZTERIUM

Szerkesztette: Bognár József

Támogatja a Gyermek-, Ifjúsági és Sportminisztérium



Magyar Sporttudományi Társaság ■ Hungarian Society of Sport Science

Tartalom/Contents

Kutatástámogatás 2000-2002	3
Apor Péter	4
A belgyógyászati megbetegedések rehabilitációs edzésprogramja	
Ángyán Lajos	5
A kineztiázis visszajelzés szerepének vizsgálata az emberi mozgásokban	
Barna Tibor	6
A kerekpáros biomechanikai jellemzői és szerepe a népegészségügyi programban	
Barkes István	7
Elülso keresztizalg pótlása csont-patella in - csont grafttal, femoralisan press fit rögzítéssel - biomechanikai és klinikai vizsgálat	
Bokor Judit	7
Sportturizmus és sportturisták	
Borka Péter	10
I. Mellkas-fizioterápia cystas fibrosisban (Legyzet - 2001); II. Gyógytornások, gyógytestnevelők továbbképzése - 2001-2002	
Czeglédy Károly	10
Élsportolók izom és ízületi működésének kutatása a KINTREX 1000 dinamométerrel, az eredmények felhasználása mozgásszervi rehabilitációjukban	
Farkas Judit	12
Fogyatékos és többségi tanulók integrált testnevelésének jelenlegi feltételei és fejlesztésének szükségessége az EU-csatlakozás idejére	
Farkas Judit	13
Az Achilles-in szerkezete és funkciója közti összefüggések vizsgálata	
Földesiné Szabó Gyöngyi	15
Generációs eltérések magyar nők sportfogyasztással kapcsolatos értékrendjében és szokásaiban	
Freyer Tamás	16
Nézőtéri rendezvények, rendezvények 2000-2001 között hazai labdarúgó stadionok lelátóin	
Gáldi Gábor	17
Szabadidőstruktúra és fizikai rekreáció Magyarországon	
Györe István	19
A vese szerepe a sav-bázis háztartás szabályozásában válogatott sportolóknál, akut fizikai terhelés során	
Győri Pál	20
Veszprémi 4-6 éves óvodások és 7-10 éves kisiskolások biológiai fejlettségének, kondicionális és koordinációs képességének összehasonlító vizsgálata	
Hamar Pál	22
Testnevelő tanári vélemények a rendszerváltást követő tantervi változásokról	
Herlicska Károly	23
A testnevelő tanáregyeltek egészségügyi és edzettségi állapotának követéses vizsgálata	
Jákó Péter	23
Ökölvívők szociometriai, szomatikus és neuropszichológiai jellemzőinek vizsgálata	
Keresztesi Katalin	24
Mozgásterápia pszichiátriai betegek és diszlexiás tanulók részére	
Kertész István, Szikora Katalin	25
A női sport az ókori görög világban, illetve a modern Magyarországon	
Király Tibor	26
A módosított 20 méteres ingafutás közben mért és pulzusszámmal becsült oxigénfelvétel összehasonlítása	
Kiss Sándor	29
Asztmas gyerekek orvosi és sporttudományos szempontú ellenőrzötti tréningprogramja	
Kriston Andrea	31
A medencealag erejének összehasonlító vizsgálata, mérései különböző életszakaszban, különböző sportokat végző nőknél	
Martos Éva	34
A sportoló nők táplálkozásának és fizikai teljesítőképességének összefüggése	
Mezey Béla	35
Ellenőrzött mozgásterápia PTCA-kezelésen átesett koszorúsér szívbetegek ambuláns rehabilitációja során	
Mészáros János	38
A motorikus teljesítmény örököltsége	
Mocsai Lajos	40
A TF háromdimenziós, Morfológiai és Mozgáselemzési Laboratóriumának tudományos tevékenysége	
Molnár Péter	43
„Tehetség” curriculum	
Molnár Sándor	45
Atlétikai tömegfűtőverseny felkészülési és versenyzési szokásainak elemzése, és irányelvek a tudatos felkészülésre és versenyzésre	
Nagykálai Csaba	46
Az önbizalom és az önhatékony szerepe a sportteljesítményben	
Nemes András, Földesiné Szabó Gyöngyi	47
A nézőtéri erőszak elleni küzdelem és visszacsorításának jogi lehetőségei	
Ozsváth Károly	49
A kondicionális képességek szerinti motoros alaptípusok néhány izomszerkezeti és strukturális jellemzője	
Pavik Gábor	50
Kardialis tulajdonságok értékelése az edzettség megítélésében és körös állapotokban	
Pápai Júlia	52
Alkati típusok és személyiségjellemzők a pubertás idején	
Pintér Ildikó	58
Testkultúra a felsőoktatásban	
Pucskó József	58
Edzésadaptáció mechanizmusának vizsgálata állóképességi sportágakban	
Radák Zsolt	61
Citokinek és tüledzés	
Rugási Endre	62
Utánpótláskorú labdarúgók erőnlétének követéses vizsgálata	
Sóds István	64
A prepubertás korú úszók teljesítménymotivációs vizsgálata az eredményességük tükrében	
Szabó György	64
A funkcionális mozgásszervi betegségek prevenciójának és rehabilitációjának javítása az iskolai testnevelés keretei között	
Szabó S. András	65
Élsportolók regenerációjának elősegítése, legális módszerrel történő teljesítőképesség fokozás	
Szűcs Gábor	67
Csontritkulás, fizikai aktivitás és a táplálkozás összefüggéseinek vizsgálata 18-24 éves női egyetemistákon	
Téczy Tamás	68
A motoros képességek fejlesztése kosárlabda és kézilabda sportágakban	
Tihanyi József	70
Ismételt excentrikus kontrakciók okozta izomfájdalom izomechanikai, élettani és biokémiai okainak feltárása	
Vass Miklós	72
A testkultúrális képzésben résztvevő hallgatók szakmai kompetenciájának összehasonlító vizsgálata	
Vass Zoltán	73
A mozgástanulási hatékonyágának behaviorista megközelítése a teljesítményfokozás lélektani szempontjából atlétikában és cseleáncsbán	
Vincze Pál	74
A nézőtéri erőszak visszaszorítása	
Wilhelm Márta	74
A szervezet adaptációs változásai a mezociklus alatt	

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science

Megjelenik
negyedévenként
Felölős szerkesztő
Editor-in-Chief
Dr. Mónus András
Szerkesztő
Editor
Bendiner Nóra
Olvásószerkesztő
Editorial Assistance
Dr. Gombocz János
Angol nyelvi lektor
English Editorial Consultant
Bognár József
Gallov Rezső
Szerkesztő kollégium
Editorial Board
Dr. Apor Péter, elnök
Dr. Ángyán Lajos
Dr. Fehér János
Földesiné dr. Szabó Gyöngyi
Dr. Győri Pál
Dr. Hédi Csaba
Dr. Mészáros János
Dr. Ozsváth Károly
Dr. Pucskó József
Dr. Radák Zsolt
Dr. Sipos Kornél
Dr. Szabó S. András
Dr. Tihanyi József
Dr. Vass Miklós

Kiadja a
Magyar Sporttudományi Társaság
Published by the
Hungarian Society of Sport Science
Elnök

President
Dr. Frenkl Róbert
Tiszteletbeli elnök
Honorary President
Dr. Náadori László
Szerkesztőség
Editorial Office

1143 Budapest, Dózsa Gy. út 1-3.

Tel./Fax: (36-1) 471-4325

E-mail: mstt@helka.iif.hu

Internet: www.mstt.iif.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címén

Advertising

in the Editorial Office

Borító, lapterv és tipográfia

Somogyi György

Nyomdai munkálatok

PENTI Nyomda, Budapest

ISSN 1586-5428

Támogatja a
GYERMEK-, IFJÚSÁGI
ÉS SPORTMINISZTERIUM
Subvented by the
MINISTRY OF CHILDREN,
YOUTH AND SPORTS



GYERMEK-, IFJÚSÁGI ÉS
SPORTMINISZTERIUM

Kutatástámogatás 2000-2002

A Magyar Sporttudományi Szemle 2004/1-es száma a 2000-2002-es kutatási időszak Ifjúsági és Sportminisztérium, illetve Jogtudó, a Gyermek-, Ifjúsági és Sportminisztérium által támogatott pályázatainak összefoglaló beszámolóit tartalmazza. A kutatási program sikerességének megítéléséhez figyelembe kell vennünk, hogy az eredetileg három évre tervezett kutatási ciklus majdnem egy év késéssel, csak a 2000. év végén indult el.

A statisztika szerint erre a ciklusra 63 kutatóhely adta be a pályázatát, ami az előzőhöz (56) képest emelkedésnek számít. Mindez némi reményt ad arra, hogy a kutatási pályázatokra fordítható összeg, valamint a vállalkozó kedv a jövőben tovább növekszik, s ennek megfelelően a pályázatok színvonala is emelkedik.

Anélkül, hogy mélyebbre ásánánk, talán érdemes áttekinteni a beadott pályázatok megoszlását. Természettudományi jellegű kutatásra 35 kutatóhely pályázott, ami az összes pályázat 55,5 %-nak felel meg, társadalomtudományi vonatkozású kutatás 26 volt (41,2 %), két munkacsoport nem kutatási célból (3,3 %) pályázott.

Jelen kiadvány csak azokat a beszámolókat tartalmazza, amelyeket a kutatócsoportok a megadott, majd meghosszabbított határidőig az MSTT titkárságának megküldtek. Ilyenformán 46 beszámolóról vonhatunk le következtetéseket, ami természetesen nem ad teljes képet a hazai sporttudományi kutatások volumenéről és színvonaláról, hiszen a sporttárca által nyújtott pályázati támogatás a magyarországi összes sporttémájú kutatásnak egy nehezen meghatározható – bár jelentős! – hányadát érinti csupán. Így a támogatott kutatómunka eredményeinek részletesebb értékelése megmarad a szakterületek elemzőinek. A hitelesebb értékeléshez érdemes figyelembe venni az egyes kutatóhelyeknek nyújtott támogatást, amelynek teljes összege a két évre zsugorodott kutatási időszakban összesen mintegy 17 mFt volt (2001-ben 9.2 mFt, 2002-ben 7.8 mFt) volt, ami magába foglalta az informatikai eszközbeszerzést is.

Bizunk benne, hogy minden olvasó talál saját érdeklődésének megfelelő kutatási témát, szakszerű kérdésfeltevést, megfelelő elméleti és módszertani háttérrel, és meggyőző, munkájában hasznosítható eredményeket, amelyek hozzájárulhatnak a sportszakemberek és döntéshozók informáltságához, továbbá a sporttudomány önálló tudományterületként való elfogadáshoz.

A szerkesztő



A belgyógyászati megbetegedések rehabilitációs edzésprogramjai

Témavezető: Apor Péter

Kutatóhely és elérhetőség: Svábhegyi Gyermekgyógyintézet 1124 Budapest, Mártonhegyi út 6.

Kulcsszavak: társadalomegészségügy, belgyógyászati megbetegedések, rehabilitáció, mozgásprogram, edzésprogram

A támogatás időtartama: 2002

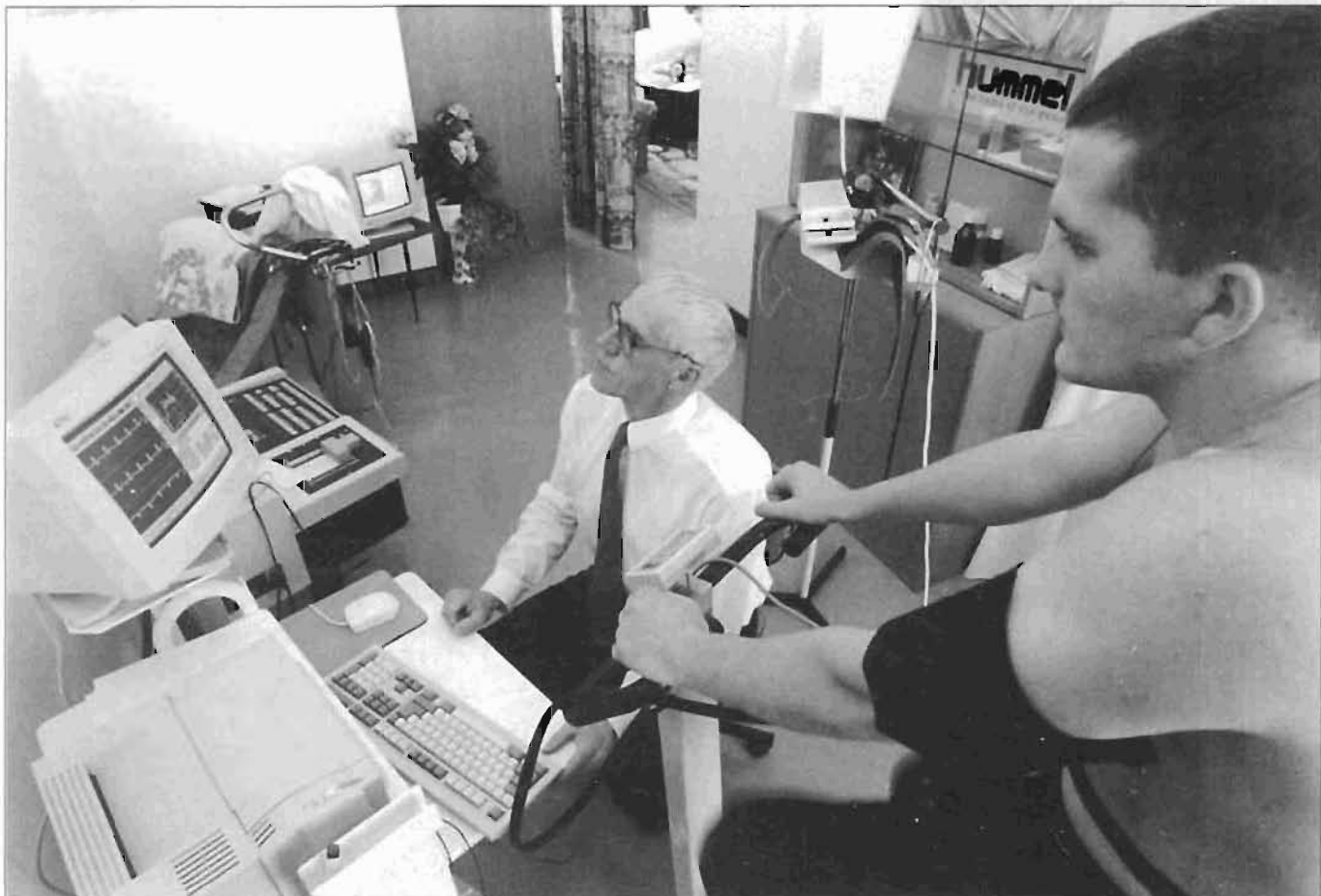
A megelőző évek szisztemás kutatásaival felderítettük a téma szempontjához illeszkedő publikációkat, ajánlásokat. Ezen felül a pulmonológia, a kardiológia, a túlsúlyosak edzése (viamint a mozgásszervi betegek rehabilitációja) terén a saját vizsgáatainkat, saját tapasztalatainkat közöltük. Ezek tették lehetővé, hogy integratív szemléletű tananyagot állíthassunk össze, aminek vezérfonala a rehabilitációs edzés közös vonásainak kiemelése volt. Az egyes betegcsoportokban az ettől eltérő specifikumokat a patofiziológiai ismeretek alapján tárgyaltuk. Tettük ezt hangsúlyozva azt a tényt, hogy a rehabilitáció multidiszciplináris beavatkozás kell legyen, amelyet a határosság és a szervezési szempontok miatt az edzésprogramokra kell alapítani.

E tárgyalásmód szakmailag heitálló, és segít a szervezési nehézségek áthidalásában is, ugyanis sokkal könnyebb azonos terheltségű csoportokat szervezni eltérő diagnózissal, mint a terhelhetőség és a diagnózis szempontjából is homogén csoportokat. Ez elsősorban a jövő ambuláns rehabilitációs

szempontjából lesz fontos. Terhelés-élettani és kortani bevezetés, az egészség megőrzés, a fitness társadalomegészségügyi fontosságának és az egészségpolitikai beavatkozások lehetőségeinek felvillantása után az egyes betegség csoportokban javasolt edzésprogramok, azok alkalmazhatóságának indikációi, ellenjavallatai, feltételei kerültek leírásra. A szívbetegek, a krónikus tüdőbetegek, a cukorbetegségek, a túlsúlyosak, a dyslipidémiasok, a pszichológiai rendellenességekkel (depresszió, szorongás, stressz-feldolgozási hiányosság), az osteoporosisal küszködők fizikai edzésprogramjait ismerteti a munka.

A kézirat, amelyre a támogatást kaptam 2002 áprilisában került leadásra, a megjelenését 2003. februárra ígérte az Egészségügyi Főiskola (itt e tantárgyat a 2. félévben oktatjuk). A könyvön fel lesz tüntetve, hogy az MSTT támogatásával készült.

Apor Péter (2003) *Belgyógyászati betegek korszerű rehabilitációja*. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar Kiadója, Budapest.



A kinesztéziás visszajelzés szerepének vizsgálata az emberi mozgásokban

Témavezető: Ángyán Lajos

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Mozgástani Intézete, 7624 Pécs, Jakabhegyi u. 6. Telefon: 72-536-040

A kutatásban résztvevő kutatók: Csatáryné Tolnai Klára, Lelovics Zsuzsanna és Rugási Endréné

Kulcsszavak: megállás szabályozás, mozgástanulás, kinesztézia, visszajelzés, vizuális ingerek

A támogatás időtartama: 2001-2002

Két, egymáshoz szorosan kapcsolódó téma kidolgozására fordítottuk a pályázaton nyert támogatást:

1. A megállás kinematikai és kinetikai elemzése.

2. A kinesztéziás visszajelzés szerepe a mozgástanulásban.

1. A megállás kinematikai és kinetikai elemzése

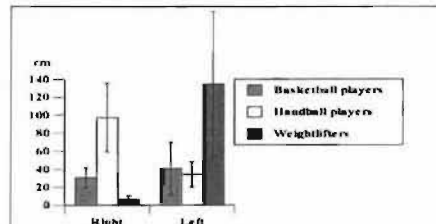
Korábbi, állatokon végzett kísérleteink, valamint az irodalmi adatok alapján áttekintettük a megállásra vonatkozó adatokat [1]. Ezt követően olyan mérésorozatot állítottunk össze, amely lehetővé tette a megállás szabályozásának a vizsgálatát. A vizsgálat két részből állt: 1) Folyamatos séta, illetve futás közben sípszóra történő megállás elemzése és 2) adott távolság (10 m) végén megjelölt célpontban történő megállás nyitott, majd ezt követően csukott szemmel végrehajtott, azonos sebességre futás után (1. ábra). Mértük a célpont és a megállás helye közötti távolságot. Méréseinket minősített sportolókon, és pedig férfi kosárlabdázókon, kézilabdásokon és súlyemelőkön végeztük. A vizsgálat sorozat megkezdése előtt a vizsgált személyek írásban nyilatkoztak arról, hogy önként vállalták a méréseket. Mindkét vizsgálat sorozatot általános erőnlétméréssel kezdtük, így győződünk meg arról, hogy olyan zavaró anatómiai vagy funkcionális tényező, amely befolyásolná a vizsgálni kívánt feladatok végrehajtását nem áll fenn.



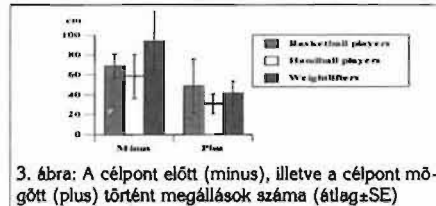
Az első vizsgálat sorozatunkkal kapott adatok feldolgozása még folyamatban van, de az már egyértelmű, hogy a megállás olyan összetett mozgásminta, amely nem csupán a lokomóció adott pillanatban történő megszakítását jelenti, hanem a test térbeli helyzetének és egyensúlyának a megtartását is. Több tényező befolyásolja a megállást, s ezek statisztikai feldolgozása folyamatban van. A megállás kinematikai és kinetikai jellemzői tanulással optimalizálhatóak.

Második vizsgálat sorozatunkkal meglepő eredményeket kaptunk (2. és 3. ábra). A vizsgált személyek pontosan végrehajtották a feladatot nyitott szemmel. Amikor azonban közvetlenül a nyitott szemmel történt futás után csukott szemmel teljesítették a feladatot, jelentősen eltértek a célponttól. Az eltérések iránya és nagysága is különböző volt, de nem találtunk szignifikáns különbséget sem a céltól oldalra (jobbra vagy balra), sem a cél előtt vagy mögött történt megállások száma között. Meglepő az a tény is, hogy mindhárom sportág képviselői egyformán rosszul teljesítettek. Ez azt jelenti, hogy a sport-specifikus mozgásminták gyakorlása (edzés) nem javítja sem a mozgásirányt, sem a távolság megtartását a vizuális információ hiányában [2, 3].

Jelenleg nem tudunk kielégítő magyarázatot adni a kapott mérési eredményekre. A rendelkezésünkre álló módszerekkel (fizikális vizsgálat, antropometriai mérések, dinamikus és sztatikus motoros próbák) nem találunk olyan eltérést, vagy olyan aszimetriát, amely érthetővé tenné a kapott eredményeket. A szakirodalmi adatok sem segítenek. Vegyük például Enoka (1994) vizsgálatát, ő a járás tolfázisában a talajreakcióerőt mérte erőpláton. Jelentős oldalirányú kitéréseket is regisztrált, de nem tudott magyarázatot adni a jelenségre (Enoka R.M.: Neuromechanical Basis of Kinesiology. Human Kinetics, Leeds, 1994. pp. 49). Az okok feltárása céljából folytatni szeretnénk ezeket a vizsgálatokat is.



2. ábra: Oldalirányú eltérések a célponttól (átlag±SE)

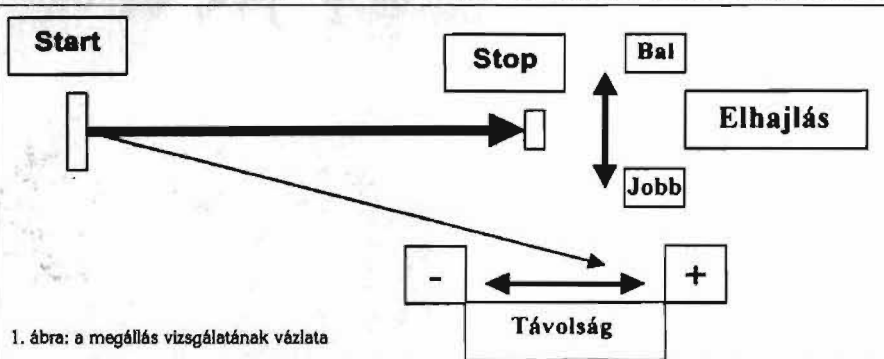


3. ábra: A célpont előtt (minus), illetve a célpont mögött (plus) történt megállások száma (átlag±SE)

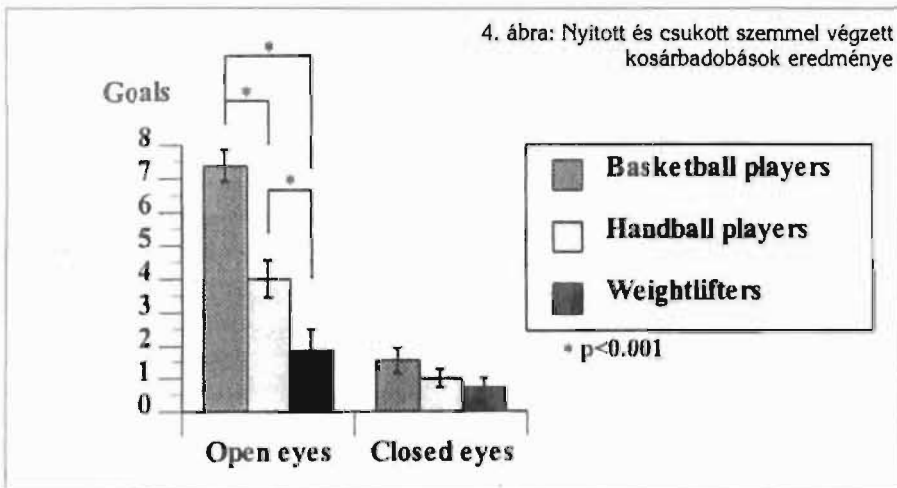
2. A kinesztéziás visszajelzés szerepe a mozgástanulásban.

A célirányos, akaratlagos mozgások szabályozásában meghatározó szerepet játszanak a vizuális, a vestibuláris és a kinesztéziás információk. Vizsgálatainkkal arra a kérdésre kerestünk választ, hogy a kinesztéziás visszajelzés képes-e kompenzálni a vizuális információ kiesését. Egészséges emberek csukott szemmel is zavartalanul végrehajtanak bizonyos mozgásokat, például nem jelent gondot az a feladat, hogy csukott szemmel érintsük meg az orrunkat a mutató ujjunkkal. Nehezebb, de általában jól teljesíthető feladat az is, hogy csukott szemmel menjünk fel a lépcsőn. Jelen vizsgálat sorozatunkban kosárlabdázókat, kézilabdásokkal és súlyemelőket [2, 3, 4]. Először 10-10 dobást végeztünk nyitott szemmel, majd közvetlenül ezután 10-10 dobást csukott szemmel. Összehasonlítottuk a sikeres dobások számát és a következőket kaptuk (4. ábra). Nyitott szemmel végzett dobások esetében olyan eredményt kaptunk, amilyenre számítani lehetett, vagyis a kosárlabdázók teljesítettek a legjobban és a súlyemelő a leggyengébben. A három csoport eredményei szignifikánsan különböztek. Ezzel szemben csukott szemmel mindegyik csoport rosszul teljesített, s eredményeik között nem volt szignifikáns különbség. Érdekesként megjegyezzük, hogy a legjobb egyéni teljesítményt az egyik súlyemelő érte el. A csukott szemmel végzett dobások esetén ügyeltünk arra, hogy a dobás körülményei (testhelyzet, dobó mozgás stb.) azonosak legyenek a nyitott szemmel végrehajtott dobásokéval.

Eredményeinkből arra következtettünk, hogy a kinesztéziás visszajelzés nem pótolja a vizuális információ kiesését az összetett, célirányos mozgások kivitelezésében. Az a tény, hogy a három csoport egyformán rosszul teljesített, azt mutatja, hogy a nyitott szemmel végzett gyakorlás (edzés) nem jelent előnyt a feladat csukott szemmel történő végrehajtásában. Az így rögzült motoros memória kulcsingere vizuális. Következésképpen a kinesztéziás visszajelzés hatékonysága olyan mozgástanulással növelhető, amely fejleszti a mozgatórendszer saját receptoraira, mindezekelőtt a proprioceptorokra épülő mozgásérzékelést.



1. ábra: a megállás vizsgálatának vázlatja



A kapott eredmények további kérdéseket vetnek fel. Így például mind elméleti, mind gyakorlati szempontból fontos az a kérdés, hogy egyformán változnak-e az összetett mozgásminták egyes paraméterei (erő, gyor-

saság, irány stb.) a perifériás visszajelzések hatására. Erre az összetett kérdésre csak újabb vizsgálatokkal tudunk válaszolni. Mindemellett arra törekedtünk, hogy az eddigi eredményeinket a gyakorlatban is haszno-

sítsuk. Ezért ezeket az információkat is beépítettük az orvostanhallgatók számára kidolgozott testnevelési programunkba [5].

Közlemények

1. Ángyán Lajos: A megállás mozgásmintái elemzése. *Magyar Sporttudományi Szemle*. 2002/1:14-17.

2. Ángyán L., Téczy T., Pálfi A. and Gyurkó Z.: Investigation of kinaesthetic feedback in basketball and handball players. *7th Congress of the European College of Sport Sciences*, Athene, 2002. [Poszter]

3. Ángyán L., Téczy T., Pálfi A., Gyurkó Z. and Karsai I.: The role of kinaesthetic feedback in goal-directed movements. *Acta Physiol. Hung. Közlésre elfogadva*.

4. Ángyán Lajos: Összetett mozgásminták vizsgálata sportolókon. *PAB, Mozgásminták és Rehabilitációs Munkabizottság alakuló tudományos ülése*. Pécs, 2002. [Előadás]

5. Ángyán Lajos (szerk.): *Testnevelés; alapelvek és gyakorlatok egyetemisták számára*. Motio, Pécs, 2002.

A kerékpározás biomechanikai jellemzői és szerepe a népegészségügyi programban

Témavezető: Barna Tibor

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Küzdősportok Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: népegészségügyi program, kerékpározás, biomechanikai jellemzők,

A támogatás időtartama: 2001-2002

1. A munkaterv 2001 évi teljesítése

Áttekintettük a pályázatban definiált téma irodalmának azt a részét, amely célkitűzéseink teljesítéséhez szükséges volt. Tanulmányoztuk Carson (1996), Kukoda (1992), Nicol (1994), Wilczynski (1994), Stone (1998), valamint Buchanan (1985), Swain (1992) és mások publikációit a témára vonatkoztatva.

2. A 2 éves munkaterv teljesítése

A rendelkezésre álló mérési adatainkat: váz-deformációk, váz rezgés új adatokkal egészítettük ki. Ezek az új adatok makro információkat szolgáltatnak a mountain bike rendszerű kerékpár felhasználójának dinamikai igénybevételeiről, a terhelések adatairól.

Világossá vált, hogy a turisztikai célú felhasználásnál is adódnak extrém erőfelfrészések. Sikeres adatokat nyerni a kormány és ülés magasság, valamint a felhasználó testméreteinek hatásáról az első és a hátsó kerék, valamint a villák terhelési viszonyairól. Ezek az adatok tükrözik a felsővégtáji terheléseket és útmutatásul szolgálnak, a kormány és ülés magasság befolyására vonatkozóan, a testtartás biomechanikai elemzéséhez.

Úgy ítéljük meg, hogy a munkánk során nyert adatok és információk újak. Későbbi döntés alapján, vagy hazai, vagy referált nyugati tudományos folyóiratban tesszük közzé a megállapításainkat. Munkacsoportunk a témakörben publicitást kapott az alábbi közleményben:

Tibor Barna, Károly Bretz, Tamás Fodor, Igor Rudolj és Alexander Tsuru: Experimental testing of magnesium and chrome-molybde-

num-alloy bicycle frames. *IEEE Transactions on Vehicular Technology* Vol.51. No.2. March 2002. p.448-353.

3. Összefoglalás

Jelen munkához tartozó információk a neuromuskuláris működést érintik elsősorban és dinamikai (erőkifejtési) paraméterek tekintetében jelentenek hozzájárulást a címben definiált témához. Kétségtelen, hogy népegészségügyi szempontból a kardiiorespiratórikus paraméterek figyelembe vétele is meghatározó fontosságú, ezért a kutatás folytatásaként ezek felvétele lehetne célszerű intézkedés a kitűzött cél teljesítéséhez. Ennek megvalósításához telemetriai eszközök igénybevétele adna technikai lehetőséget.

Felhasznált szakirodalom

Bolourchi F. and Hull M. L. Measurement of rider induced during simulated bicycling. 1985. *Int. J. Sports Biomechanics*. 1. P.: 308 - 329.

Hull M. L., Davis R.R. Measurements of foot pedal loads during bicycling: I. Instrumentation. *J. Biomechanics*. 1981. 14. P.: 857 - 872.

Peterson L., Londry K. J. Finite element structural analysis: a new tool for bicycle frame design. *Bike Tech*. 1986. 5. P.: 1 - 9.

Stone C. and Hull M. L. Rider bicycle interaction loads during standing treadmill cycling. 1993. *J. Appl. Biomechanics*. 9. P.: 202 - 218.

Stone C., Hull M. L. Effect of rider weight on rider - induced loads during common cycling situations. *Journal of biomechanics*. 1995. P. 365 - 367.

Van Ingen Schenau G. J., van Woensel W. W., L. M. Boots Determination and interpretations of mechanical power in human movement: application to cycling. *Eur. J. Appl. Physiology* 1990. 61. P.: 11 - 19.



Elülső keresztszalag pótlása csont-patella ín – csont grafftal, femoralisan press fit rögzítéssel – biomechanikai és klinikai vizsgálat

Témavezető: Berkes István

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet, 1123 Budapest, Alkotás u. 48. Telefon: 488-6100

Kutatási terv

1. A nemzetközi irodalomban az elülső keresztszalag rekonstrukciónál a grafftok rögzítéséről fellelhető adatok rendszerezése.

2. Human cadaver femurba beültetett és press-fit technikával rögzített grafftok kiszakító-szilárdságának vizsgálata, összehasonlítása a csavaros rögzítési technika kiszakító-szilárdságával. (Ez a vizsgálat 2000-ben megkezdődött a Budapesti Műszaki Egyetem Gépszerkezettani tanszékével együttműködve.)

3. Kísérleti élő állatok mesterségesen létrehozott LCA sérüléseinek rekonstrukciója a press-fit technikával.

- a posztoperatív szakban az idő függvényében (3 hét, 6 hét) végzendő szakítószilárdsági vizsgálatok végzése a Műszaki Egyetemen, a graft beépülésének ellenőrzésére.

- szövettani vizsgálatok végzése a graft beépülésének ellenőrzésére ill. a csontfurat – csontblokk kapcsolat kialakulásának vizsgálatára a SOTE Igazságügyi Orvostani Intézetével együttműködve.

A méréseket követően az eredmények regisztrálása, valamint alkalmazásuk a human gyógyászatban.

4. Az általunk operált sportolók eredményeinek utánkvetése, klinikai (IKDC, Lysholm score, KT-1000 arthrometer) és radiológiai vizsgálat, az utánvizsgálati adatok feldolgozása és statisztikai elemzése, a sportképesség szempontjából való megítélése.

A kutatás során a kutatási tervnek megfelelően az 1-3 pontokat befejeztük, erről szóló publikációkat elkészítettük, egy részük már megjelent, vagy megjelenés alatt van.

A pályázati pénzt a sertesek műtétjeire és az állatok posztoperatív gondozására ill. kongresszusi részvételle fordítottuk.

A pályázati terv 4. pontja, a klinikai utánvizsgálat még jelenleg is folyamatban van.

Sportturizmus és sportturisták

Témavezető: Bokor Judit

Kutatóhely és elérhetőség: Berzsenyi Dániel Főiskola, Testnevelési és Művészeti Kar, Sportági Tanszék, Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4. 9700 Telefon: 94-504-300/463, E-mail: Bokorju@deimos.bdtf.hu

Kulcsszavak: sportturizmus, sportturisták, Szigetközben és Írottkö Natúrpark

A támogatás időtartama: 2001-2002

Bevezető

Az utazás története hosszú múltra nyúlik vissza az emberiség történelmében. Minden korszaknak megvolt a maga korabeli utazási indítéka, motivációja. A vándorlásokat követő letelepedés után az ún. „kiváltságosok” utazásait sokféle igény motiválta, többek között tanulás, kereskedelem, hódítás, zárandoklat, sport, gyógyulás, földrajzi felfedezések, pihenés, rokonlátogatás és élményszerzés.

A XIX. század folyamán alakultak ki azok az utazási formák, amelyek a mai idegenforgalomban is meghatározó szerepet játszanak. Itt kell megemlítenem, hogy az idegenforgalom és turizmus szinonim fogalmakként használható a mai turisztikai szakirodalomban. Körvonalazódnak látszanak a mai turizmus kínálati oldalának elemei és a keresleti oldal elemei. A mai kor emberének utazási szokásait is egyre inkább determinálja a sporttal kapcsolatos ún. sportos időtöltés lehetősége. A szakirodalomban azonban még ritkán olvashatunk statisztikai adatokkal alátámasztott sport motiválta utazásokról. 2000-ben egy ilyen témájú célirányos felmérést végeztem a Nyugat-dunántúli Régióban a Szigetközben és az Írottkö Natúrparkban a turisták körében.

A sportturizmus meghatározása

A sport által motivált utazásokat sokféleképpen hívják a szerzők a szakirodalomban. A szakirodalmat a sportturizmus interdiszciplinális jellegéből következően az egyes alaptudományok és társtudományok (pl. közgazdaságtan, földrajz, szociológia, sporttudomány stb.) irodalma jelenti. Vannak szerzők, akik a célállomásokon dominánsan üzött sporttevé-

kenységről nevezik el a turizmust. Ilyen értelemben lovasturizmusnak nevezik a lovaglással motiválta utazásokat, a vízzel kapcsolatos tevékenységeket vízi-turizmus gyűjtőnévvel illetik, de olvashatunk horgász-turizmusról ép-pügy, mint si-turizmusról stb. Mások a nyelvi jelentésből kiindulva aktív turizmusnak nevezik azt a fajta turisztikai tevékenységet, ahol „...a turista magatartását cselekvő, tevékeny, folyamatok jellemzik” (Michalkó-Vizi, 2002). Megint mások egyszerűen sportturizmusnak hívják a turizmusnak azt a gyakorlatát, amikor „...a sportot használják fel turisztikai céllal” (Kurtzman, 2001). A rekreációs turizmus elnevezés is hasonló, „aktív tevékenység” értelemben használatos.

Amikor a sportturizmusról beszélek, a sportnak az európai meghatározását veszem alapul, így nem teszek különbséget versenyszerű vagy nem versenyszerű, hivatásos vagy nem hivatásos sporttevékenység között. Hazánkban a nem hivatásos, nem versenyszerű sport a szabadidősport. A szabadidősport a rekreáció része, amely magába foglalja a külföldön - testi-lelki felfrissülést hozó - sportos tevékenységformákat. Eszerint rekreáció minden olyan tevékenység, ami életkortól függetlenül a kikapcsolódást, a pihenést, a helyreállítódást szolgálja. A sport egyike ezeknek a tevékenységformáknak és ugyanilyen tevékenységforma a turizmus is.

A turizmust is többféleképpen definiálják, de lényegét tekintve itt nincs sok lényegi különbség a meghatározások között. A turizmus alapvetően egy szabadidő-tevékenységet jelent az állandó lakáson kívül. A mászág keresése, a változatosságra törekvés igénye által motivált

emberi tevékenység. Lényege az állandó környezetből való kiszakadás, a hosszabb vagy rövidebb idejű helyváltoztatás. Természetes kerete a szűkebb értelemben vett szabadidő (Lengyel, 1994). „A turizmus magában foglalja a személyek lakó- és munkahelyén kívüli minden szabad helyváltoztatását, valamint az azokból eredő szükségletek kielégítésére hozott szolgáltatásokat” (Hágai Nyilatkozat, 1989).

Egy nagyon egyszerű definíció szerint a sportturizmus az, amikor a turista utazását bármiféle szintű sporttevékenység motiválja. Ebbe a definícióba belefér az élsportoló és a szabadidős (rekreációs) sportoló utazása, valamint a célállomásra nem aktív sportolás miatt, de sportcéllal érkezők (pl. az edzők, kísérő személyzet, szurkolók stb.) utazása is. Jelenleg a szurkolók, sportszerető nézők utazásai jelentik a legnagyobb létszámú piaci szereplőt a sportturizmus piacán.

Joy Standeven és Paul De Knop definíciója alapján, a turizmuson belül a sportturizmus az alábbi turizmusformákra osztható:

1. Szabadidős sportturizmus (szabadidős sportturisták):

1.1. Aktív sportturizmus, aktív sportturisták:

1.1.1. Sportos aktív szabadság (az utazás fő motivációja a sporttevékenység végzése)

1.1.1.1. Egy sport üzése egész szabadság alatt

1.1.1.2. Több sportágban való részvétel

1.1.2. Szabadság idején végzett sporttevékenység (a sporttevékenység végzése alkalmasszerű)

1.1.2.1. Szervezett sporttevékenységben

1.1.2.2. Egyéni szervezésben

1.2. Passzív sportturizmus, passzív sportturisták:

1.2.1. Szakértő nézők: pl. elkötelezett szurkolók, akik előre megtervezték az utazást

1.2.2. Alkalmi nézők: véletlenszerűen kerültek a sporteseményre

2. Hivatásos, üzleti sportturizmus (élsportban résztvevők):

2.1. Aktív sportolói részvétel (pl. versenyzők)

2.2. Passzív sportolói részvétel (edzők, orvosok stb.)

Sport és turizmus kapcsolata

Bár a sportturizmus elnevezés még csak most kezd elterjedni a gyakorlatban, a sport és turizmus szó összekapcsolása mégsem új keletű. 1887-ben Viktor Black, a svéd sport atyja, a különféle sportok tárgyalása kapcsán már egy külön fejezetet szentelt a témának „Tourism and Sport” címmel. Az utóbbi évtizedekben tapasztalt, növekvő népszerűsége ellenére, a sportturizmussal kapcsolatos kutatások még sok kérdésre nem adtak választ. Nagyon keveset foglalkoztak eddig még a sportturisták jellemzésével. Ezek az információk segítenének a sportturisták piaci szegmensének behatárolásához és a fogadóterületeken a turisták igényeinek minél jobb kielégítéséhez, illetve az igényük szerinti felkészüléshez (Jusof- Douvis, 2001).

A fogadóterületek felkészültségét a sportszakemberrel való ellátottság is tükrözi. Ezért lenne fontos, hogy sportszakembereinket felvértezzük bizonyos szintű turisztikai ismeretekkel, amelyek birtokában segíteni tudják a szolgáltatások minőségének javítását és hozzájárulnának a fogadókészség színvonalának emeléséhez. Ez hozzásegíthetne egy minőségi turizmus kínálatának megalapozásához, hiszen a sport által motivált utazások száma drasztikusan megnőtt az elmúlt 20 évben (Cavlek, 2001). A turizmus hivatalos statisztikai adatai még nem terjedtek ki a sport motiválta utazások felmérésére, ezért csak kevés adattal rendelkezik a szakma világviszonylatban is.

2001. februárjában Barcelonában tartották a Sport és Turizmus Világkonferenciáját, ahol holland, német és francia felmérések eredményeit mutatták be. Az előadásokban elhangzott, hogy a sport motiválta utazások száma Németországban 17 %-al nőtt 2 év alatt (1997-1999), míg Hollandiában 7 %-al és Franciaországban is körülbelül ilyen arányú fejlődés volt tapasztalható. Németországban a külföldre utazó turisták 55 %-át, a hollandok 52 %-át motiválta sport (Cavlek, 2001). A sport iránt érdeklődő turisták növekvő igényének kulcskérdése a világszerte népszerű sportesemények, mint pl. az Olimpiai Játékok, Labdarúgó Világkupa, ATP teniszversenyek stb.

Eltekintve a szurkolók rohamosan növekvő létszámától (a passzív sportturistától), az egészségtudatosabb életmód következtében terjedő „aktív életmód” is kezd nemzetközi méretűvé válni. Egy 1998-as nemzetközi jelentés szerint a gyógyvíz, a fitness és egészségprogramok, a sportolási lehetőségek irányában fog óriási mértékben nőni a sportturisták kereslete 2010-ig. Ez a növekedés csak azokon a célterületeken fog jelentkezni, ahol hangsúlyt lehetnek a pihenési, stresszoldási, sportolási lehetőségekre és a napjainkban oly divatosá vált szépítkezés lehetőségére egyaránt. A fogadóterületeknek fel kell készülniük ezekre a kihívásokra, mert különben kimaradnak a sportturizmus célterületeiből. A szép és sportolásra alkalmas természeti táj (pl. vizek, hegyek stb.) csak egyféle (bár nagyon meghatározó és domináns) feltétele a turizmusnak. A sportolási lehetőségeket kínáló épített környezetet hasonlóan sok sportturistát vonzhat, mint ahogy a színvonalas rendezett messze földön híres sportversenyek is.

A sportturisztikai célú felmérésem során arra kerestem a választ, vajon hazánk két nyugati tájegységében, a Szigetközben és az Írottó Natúrparkban mennyire van jelen a

A Szigetközben végzett sporttevékenységek		Az Írottó Natúrparkban végzett sporttevékenységek	
	%		%
Kajak-kenu	52,8	Kerékpár	47,2
Úszás	18,1	Túrázás	47,2
Kerékpár	18,2	Lovaglás	19,4
Lovaglás	20,2	Tenisz	16,7
Tenisz	10,4	Teke	11,1
Horgászat	2,6	Úszás	2,8
Kirándulás, túrázás	3,6		
Teke, gokart	2		
Labdajátékok	3,7		

sportturizmus. Mivel ilyen irányú felmérések - tudomásom szerint - még nem történtek Magyarországon, így eredményeimet más kutatások eredményeivel összehasonlítani nincs módomban. Mivel minden tájegység önálló karakter más- és más táji elemekkel és ezáltal vonzerőkkel, talán nem is célszerű összehasonlításokat keresni. Konkrét céloom az volt, hogy meghatározom van-e a sportnak (és milyen sporttevékenységeknek) vonzereje adott térségekben és milyen hatókörben.

Módszerek

A felmérésre kiválasztott területek földrajzi adottságai, mint rekreációs terek, kiválóan alkalmasak a sportturizmusra. A Szigetköz az Óreg-Duna és a Mosoni-Duna ölelésében, Rajka és Győr között 375 km² területen fekszik. Fő vonzereje a folyó (ezernyi mellékágával) és a csodálatos Kisalföldi táj. A felmérés évében az Írottó Natúrparkot még csak az eredeti 6 települési önkormányzat által 1997-ben osztrák mintára létrehozott, 167 km²-nyi terület alkotta, azóta az egész Kőszegi kistérséget felöleli. A Natúrparkok különösen értékes, jellegzetes tájegységek, általában tájvédelmi területek, amelyek üdülési célokra is alkalmasak. A Írottó Natúrpark legnagyobb vonzereje az aipesi levegő és a csodálatos domborzat. A Szigetközben 283 fő (turista és kiránduló), az Írottó Natúrparkban pedig 144 fő adott értékelhető választ önkéntöltős módszerrel. Az adatokat SPSS for Windows módszerrel dolgoztam fel.

Kérdéseim több irányban tesztelték elsősorban a turistákat, másodsorban pedig a szolgáltatókat. Fő vonalat képeztek egyrészt az otthoni sportolási szokások és az egészségi állapot, valamint a helyszínen végzett sportolási tevékenységek, a sportturizmusban való részvétel. Sportturista minőségét - sporttevékenységének minősége és intenzitása függvényében - mindenki maga döntötte el a kérdőív kitöltésekor. Kitért a kérdőív a helyszínen végzett sporttevékenységekre, a szolgáltatások színvonalára és a hiányolt sportlehetőségekre is.

Végül a tájegységek szolgáltatói körében végzett felméréssel arra kerestem a vá-

laszt, hogy mennyire vannak felkészülve a szolgáltatók a sportturisták fogadására, illetve vannak-e ezirányú fejlesztési terveik?

Eredmények

A kérdőívek feldolgozása után a két tájegység sportturistáit az alábbiak jellemzik. A turisták közül a Szigetközben fordult meg több aktív sportturista (69 %), míg az Írottó Natúrparkban a passzív sportturisták (61%) voltak többen. Az ide érkező látogatók egészségi állapota mindkét helyen jónak mondható. A leggyakoribb állandósult betegség a szigetközi körében az allergia és a túlzott stresszállapot (mindkettő 8,8 %-uknál fordult elő), majd a mozgásszervi panaszok (3,1 %). Az Írottó Natúrparkban megfordulók körében ugyanez a három betegség a leggyakoribb. A stresszes állapot itt azonban gyakoribb, 11,2 %-uknál jellemző. Allergia 7,5 %-ban, mozgásszervi panaszok 6,5 %-ban rontották a turisták közérzetét. Az országos viszonylatban leggyakoribb betegségek egyike, a szív- és keringérendszeri panaszok a Szigetközben 1 %-ban fordultak elő, míg az Írottó Natúrparkban 5,6 %-ban.

Az aktív sportturisták helyszíneken végzett sporttevékenységeit a fenti táblázat foglalja össze. Az említett sportágakon túl még további sportágak művelésére lenne igény.

Szolgáltatók

A tájegység szolgáltatói a lenti táblázatban felsorolt szolgáltatásokat kínálják a turisták számára

A turisták igényeinek és a szolgáltatók kínálatának összevetéséből látható, hogy még bőségesen van fejlesztési lehetőség a sportturizmusban. De a szolgáltatók a sportturizmusba való hatékonyabb bekapcsolódáshoz többnyire csak elképzeléssel rendelkeznek (63,9%), tökével már nem (5,6%). Pedig a sportturizmus jobb kiszolgálása érdekében a szigetközi szolgáltatók 72,2%-a bővítené szolgáltatásait ez irányban. Zömük sportjátéktér (pl. strandröplabda pálya) építésébe fogna bele (25%), de népszerű a vízijárművek bérbeadási lehetőségének terve (16,7%), illetve a lovakkal kapcsolatos fejlesztési tervek is (16,7%).

Szolgáltatók kínálatát a Szigetközben		Szolgáltatók kínálatát az Írottó Natúrparkban	
	Gyakoriság (%)		Gyakoriság (%)
Étterem, étkeztetés	47,2	Étterem, étkeztetés	33,3
Szállásadás	72,2	Szállásadás	75,0
Lovakkal kapcsolatos	19,4	Lovakkal kapcsolatos	8,3
Vízitúrával kapcsolatos	16,7	Horgászat, vadászat	0
Horgászat, vadászat	11,1	Beltéri (uszoda, szauna,...)	0
Beltéri (uszoda, szauna,...)	11,1	Információ, szervezés	8,3
Információ, szervezés	8,3	Kerékpárral kapcsolatos	33,3
Kerékpárral kapcsolatos	2,8	Egyéb: golf, tenisz	0
Egyéb: golf, tenisz	11,1		

Említésre méltó még a horgászattal. vadászattal kapcsolatos fejlesztési elképzelések aránya (13,9%). Érdekes, hogy a turisták körében népszerű a kerékpározás, de a szolgáltatók mégsem számolnak tervekben ez irányú fejlesztési lehetőséggel. Bár a kerékpáros infrastruktúra kiépítése (kerékpárút, pihenőhelyek kialakítása stb.) az önkormányzatok és a régiós fejlesztések feladata, a szuprainfrastruktúra kialakításában (pl. kerékpárszervizek) a vállalkozások is szerephez juthatnának. A Szigetközben Győrtől Hédervárig vezet kiépített kerékpárút, ami Rajka és a határ fele továbbépítve becsatlakozhatna a nemzetközi Duna menti kerékpárút hálózatba. Sajnos a határközeli helyzetet nem tudja még kellően kihasználni a régió turizmusa.

Az Írottókö Natúrpark szolgáltatóinak 75%-a bővítené szívesen szolgáltatásait a sportturizmus irányába. A Szigetközzel ellentétben, itt leginkább a kerékpárral kapcsolatos lehetőségek motiválják a szolgáltatókat (55,6%). Erre alapot ad a natúrparkon keresztül haladó jól kiépített kerékpárút. Itt is népszerű a sportjátékok (elsősorban a teniszpálya) építésének ötlete. Vadászattal, lovakkal kapcsolatos szolgáltatások (11,1%) is napirenden vannak a natúrparkban. De az elképzelésekhez 0%-os tőke társul, tehát a sportturizmus fejlesztésének gátja itt is a működő tőke hiánya.

A szolgáltatók véleménye szerint sportturista vendégei „mások”, mint a nem sportturisták. Sokkal aktívabbak, mozgékonyabbak, életvidámabbak 54,5%-uk véleménye szerint a Szigetközben, de az Alpokalján is körülbelül ilyen arányok jellemzőek. Jó kapcsolatteremtők (18-20%), mások az étkezési szokásaik és az öltözködésük (9-10%). Igényesek, de nem kényesek (10%-10%).

A sportturisták piaci szegmense

A Szigetközbe látogató turisták átlagéletkora 32,4 év. Többségük (56%) 20-40 év közötti. 54,9%-uk férfi, zömében magyar (77,7%), elsősorban fővárosi (57%) vagy városi (31%). Nagy részük szellemi foglalkozású (72%) és csak 15%-uk fizikai dolgozó. Felsőfokú végzettségű 51,8%-uk, 1,5%-uk kövér és 9,8%-uk túlsúlyos. Anyagi helyzetüket illetően 53,9%-ban egy 1-5-ig terjedő skálán közepre helyezték magukat. Átlagos tartózkodási idejük 5,1 nap.

Az Írottókö Natúrparkba látogató sportturisták nagyobb része férfi (54,2%), 21 év és 40 év közötti (54%), főleg magyar (83%), fővárosi (35,5%), városi (30,8%). Szellemi foglalkozású volt 79%-uk, 15%-uk pedig fizikai. Fel-

sőfokú végzettségű volt 59,9%-uk. Kövérnek 1% vallotta magát, túlsúlyosnak pedig 4,7%. Anyagi helyzetüket ők is közepesre értékelték 58,9%-ban. Átlagos tartózkodási idejük 7 nap volt.

A sportturisták (aktív és passzív egyaránt) szívesen vennék sportszakember segítségét sportprogramjaikhoz a szabadság idejére. Jelen felmérés idején az Írottókö Natúrparkban a turisták 53%-ának sportját nem segítette sportszakember. Közülük 44% nyilatkozott úgy, hogy hasznos lenne egy sportszakember munkája a helyszínen. Sportprogram szervezéshez várnának segítséget legtöbben, de a fizikai állapot ellenőrzésére és sport tanácsadásra is szívesen fogadnák a segítő kezet. A Szigetközben ugyanezek az igények merültek fel a sportszakemberrel szemben és megközelítően ugyanilyen arányban. Az aktív sportturisták 50%-a is igényelne segítséget ugyanitt, de az Alpokalján is hiányolták ezt a szolgáltatást.

Az előbbi gondolatmenetet folytatva, a sportturisták körében tehát már megfogalmazódott az igény a sportszakember segítségére, hogy a szabadság időtöltése minőségibb legyen. Erre a fogadóterületeknek személyi feltételekkel is fel kell készülniük. Az igény az ő részükről is felmerült, hiszen az Írottókö Natúrpark szolgáltatóinak 41,7%-a szívesen foglalkoztatna sportszakembert szolgáltatásainak minőségi emelése érdekében. Kifejezetten testnevelő tanárt (pedagógiai végzettségű sportszakembert): 16,7%-uk foglalkoztatna, ha módja lenne rá. Ez a hiány azonban nem feltétlenül csak a pénz hiányát, de a szakember hiányát is jelezheti.

A Szigetközben a szolgáltatók nagyobb része (58,3%) tartana igényt sportszakember vagy testnevelő tanár segítségére, a natúrparkehez hasonló arányban.

Következtetések

A felmérések előbbiekből vázolt eredményei a sportturizmus definíciójából következően az aktív és passzív sportturistákat is tartalmazta. Anélkül, hogy e helyett a passzívakat külön kiemelném, megjegyzem, hogy a két helyszínen ők általában kísérőként (házastárs, társ, gyermek mellett) voltak jelen. Sajnos a két tájegységben egyelőre nem számottevő a sportesemények rendezése, ami ide vonzaná a passzív sportturistákat. Bár vannak erre irányuló kezdeményezések, mint pl. a községi História futás, Szilveszteri futás, Írottókö-futás, a Községi Kerékpáros Egyesület túrái, cross-country versenyei, de ezek idő-

pontjai nem a felmérés idejére estek, így a látogatók létszáma az eredményben nem jelentkezik. A Szigetközben is ugyanez a helyzet, ahol egy-kei lovasversenyt és a halászi strandröplabda bajnokságot leszámítva még nem gyakori a tömegeket vonzó sportesemények rendezése.

A két felmért tájegységben elsősorban a természeti erőket használták fel a turisták sporttevékenységeik során (Szigetköz: kajakkenut, Írottókö-Natúrpark: túrázás) és ez így természetes. Ugyanakkor van igény az ott hon üzött sportágak művelésére a szabadság idején is (pl. tenisz). De ez felveti a kérdést: átalakítsuk-e a természetet a sportturisták igényeire igazodva, vagy inkább a természeti erők kínálta sportlehetőségek szolgáltatásainak színvonalát emeljük, egy természetközeli, természetbarát, kalandot és sportélményt bőségesen kínáló minőségi sportturizmus fejlesztéséhez?

Ha ehhez még hozzá tudnánk tenni a mindkét fél részéről (turista és szolgáltató) igényként felmerült segítő sportember személyt (sportanimátor), akkor életképes rendszerként működhetne a sportturizmus. Egy ilyen turisztikai ismeretekkel felvértezett testnevelő tanárok kibocsátására törekszik a mi főiskolánk, amikor is testnevelés szakos hallgatóknak egy feléves tantárgy keretében heti két órában tartunk turisztikai alapismereteket. A testnevelés szakosok képzése elsősorban szakpárban működik, és ezek közül kiemelve a működő földrajz, kommunikáció és a leendő rekreációs szakot, elsősorban az ilyen szakpárosítású hallgatókat lehetne bevonnai a sportturizmus humántőke piacára.

A témával kapcsolatban a 2004. év nyarára tervezek egy szekunder felmérést hogy megállapítsam, mennyit fejlődött, merre halad a sportturizmus ezekben a régiókban.

Szakirodalomjegyzék

- KURTZMAN, J.(2001). Sport tourism and the city. *Journal of Sport Tourism*, 3. 15.
- STANDEVEN J., De KNOP P. (1999). *Sport tourism*. Human Kinetics, Champaign. 366 p.
- JUSOF A., DOUVIS J. (2001). An Examination of Sport Tourism Profiles. *Journal of Sport Tourism*, 3,4.
- CAVLEK, N. (2001). *Market Indicators of Tourism and Sport Development*. University of Zagreb, Zágráb. 16-22 p.
- TASNÁDI J. (1998). *A Turizmus rendszere*. Kereskedelmi és Gazdasági Főiskola, Szolnok. 315 p.



I. Mellkas-fizioterápia cystas fibrrosisban (Jegyzet – 2001)

II. Gyógytornászok, gyógytestnevelők továbbképzése – 2001-2002

Témavezető: Borka Péter

Kutatóhely és elérhetőség: Svábhegyi Gyermekgyógyintézet 1124 Budapest, Mártonhegyi út 6.

Kulcsszavak: gyógytornászok és gyógytestnevelők, fizioterápia, tankönyv, pulmonológia

A támogatás időtartama: 2001

Az MSTT támogatás segítségével egy 32 oldalas jegyzetet írtam meg, mely 117, döntő többségében nemzetközi, szakirodalomra támaszkodik. A jegyzet a modern fizioterápiás gyakorlat és elmélet összefoglalása a témával (krónikus obstruktív tüdőbetegség) foglalkozó szakemberek számára készült, a következő témabontásban:

Tartalomjegyzék:

Bevezető	2
Légzőgyakorlatok	5
I. Inhaláció	6
II. Légút tisztító eljárások	10
II/1 Hagyományos mellkas fizioterápia	10
II/2. Erőltetett kilégzési technika (FET)	11
II/3. PEP	13
II/4 CPAP, BIPAP	17
II/5 Flutter, RC-Cornett	18
II/6 Autogén drenázs	19
II/7 Aktív légzesciklus	21
Pozicionálás	21

Tüdőfunkciók értékek, monitorizálás, progresszió	23
Egyéb eszközök	25

A jegyzet az elmúlt évtizedek nemzetközi szakirodalmához a szerzők több mint egy évtizedes tapasztalatát társította. A pulmonológia területén legjelentősebb hazai, tudományos folyóirat, a Medicina Thoracalis - elismerve a téma jelentőségét és a benne felsorakoztatott új ismereteket - különszámban is megjelentette. Így a jegyzetet a témával foglalkozó összes hazai szakember megkapta. Rajtuk kívül ezt a különszámot a gyógytornászokat képző főiskolákhoz is eljuttattuk: a budapesti, szegedi és zalaegerszegi főiskolák, így az ottani képzésbe is a legmodernebb ismereteket építhették be.

A gyógytestnevelők, gyógytornászok alapképzésébe nem tartozhat bele minden egyes, ennyire speciális ismereteket, nagy elméleti tudást igénylő téma, mint a cisztás fibrózis. Bár a tananyagban egyre nagyobb helyet kap, a végzett kollégák az ismeretek hiányában vagy

el sem merik kezdeni a CF betegek kezelését, vagy jobb esetben rossz hatásfokkal, rosszabb esetben akár a betegségük szempontjából kedvezőtlen terápiákat végeztenek. Ezért volt fontos szervezett keretek között elindítani a hazai továbbképzést szakemberek számára.

Ennek alapbázisát részben a Svábhegyi Gyermekgyógyintézet III.-as osztályán működő CF fizioterápiás központ, részben a már évek óta működő hazai CF fizioterápiás csoport adja. Előző munkahely a főállásom, utóbbinak pedig a vezetője vagyok. Ebbe a fizioterápiás csoportba az ország különböző pontjain működő CF központokban dolgozó gyógytornászok és gyógytestnevelők tartoznak. Mint országos szervezet a nemzetközi csoportba IPGCF (International Physiotherapy Group of Cystic Fibrosis) kapcsolódik be.

Nemzetközi összekötő személyként, egyik feladatom a hazai továbbképzés folyamatos megszervezése. Részben a csoport tagjai, ill. leendő tagjai egy hetes fizioterápiás kurzusokon vettek részt a fent említett országos központban. Ilyenkor teljes munkaidőben a felvett és ambuláns betegek ellátásába kapcsolódtak be a résztvevők, miközben elméleti oktatás is folyt. Ezeket a tanfolyamokat a jövőben is folytatni kívánjuk.

Az éves, fizioterápiás 1 napos továbbképzést a csoport tagjai számára, szokásosan ősszel, a Mosdósi Tüdő és Szívköhözban, a CF Orvosi Munkacsoport üléshez csatlakozva szerveztem.

Élsportolók izom és ízületi működésének kutatása a KINTREX 1000 dinamométerrel, az eredmények felhasználása mozgásszervi rehabilitációjukban

Témavezető: Czeglédi Károly

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet Rehabilitációs és Fizioterápiás Osztály 1123 Budapest, Alkotás u. 48. Fax: 3753292, Tel.: 488-6100

A kutatásban résztvevők: Lángfy György főorvos, Perényi Gizella főorvos, Bánóczy Anna adjunktus, Kovács Gellért szakorvos, Kator Miklós szakorvos, Moldvay Ildikó gyógytornász, Szabóné Torma Krisztina gyógytornász.

Kulcsszavak: Computeres dinamometria, sportrehabilitáció, élsportolók izomműködése, objektív eszközök a sportolók rehabilitációjában

A támogatás időtartama: 2000-2002

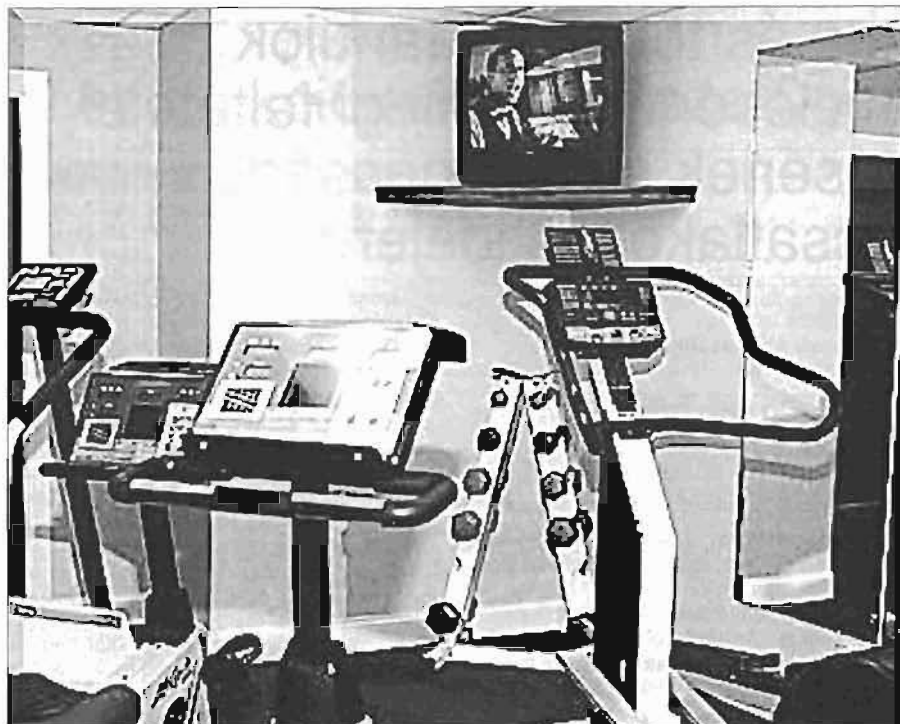
A kutatómunka szerves folytatása volt az 1997-1999 időszakban végzett kutatásoknak, melyek során a KINTREX-1000 készülék adta lehetőségeket kívántuk hasznosítani (ld. korábban Magyar Sporttudományi Szemle 2000-es különszámát a kutatási be-

számolókkal kapcsolatban). Továbbra is az Országos Sportegészségügyi Intézet Rehabilitációs és Fizioterápiás Osztályán működött a készülék. Itt jelentős számú vizsgálatot végezhetünk az emberi szervezet nagyzületeinek, s az azokat áthidaló izomcsoportok

funkciójának vonatkozásában. Legtöbb adatot a térdízület és a vállízület tanulmányozása során nyertük, s korábbi eredményeinkhez képes sok előrelépés mutatkozott ezeken a területeken.

Bizonyos számú vizsgálat elkészült a csípő és bokaízület vonatkozásában is, de ezek inkább a gyakorlati sportorvosi munka, mint a tudományos feldolgozás érdekében voltak hasznosíthatók. Újszerűnek értékelhető, s nemzetközileg is érdeklődést kelthetett a gép felhasználása a propriocepció vizsgálatára, amit főleg a vállízületen tanulmányoztuk.

A napi munkában folyamatosan felhasználtuk a vizsgálatok során nyert adatokat, rendkívül hasznosan értékesítve ezeket a gyakorlati klinikai tevékenység során. A KINTREX-1000 használatával meghatároztuk a kiinduló helyzetet, követtük a rehabilitáció menetét és sokszor objektíven igazolhattuk a gyógyulást, rehabilitáció befejeztét.



Az élsportolók esetében rendkívül fontos volt a sport versenykörülményei közé történő visszatérés optimális időpontjának meghatározása, amit a KINTREX-1000-el történő kutatások eredményeképpen számos sportsérülés után biztonságosabban adhattunk meg.

Kutatásaink az élsportolók körében megfelelő alapot adtak, hogy eredményeinket könyvfejezetekben, publikációkban, hazai és nemzetközi kongresszusokon mutassuk be. Mind a sportorvoslás, mind pedig a rehabilitációs szakma fontos fórumain meg tudunk jelenni, érdeklődést kelteni.

Az egyetemi oktatásban – főleg a humánkineziológia okatása terén – sokoldalúan tudtuk hasznosítani kutatási tapasztalatainkat. A hallgatók, s a sportorvostani szakorvosok képzés posztgraduális hallgatói, ugyancsak megismerkedhettek eredményeinkkel, s számosan közülük bekapcsolódtak hasonló kutatásokba.

Mindent összevetve, megítélésem szerint az „Élsportolók izom és ízületi működésének kutatása a KINTREX-1000 dinamométerrel, az eredmények felhasználása mozgásszervi rehabilitációjukban” című kutatás eredményes, sikeres volt. Az alábbi közlemények, előadások, melyek teljes mértékben, vagy részben a fenti kutatóprogram eredményeinek voltak köszönhetőek, igazolhatják ezt a sikerességet.

Könyvfejezetek, könyv:

A sport szerepe a rehabilitációban. A II. rész 4. fejezete a Rehabilitáció gyakorlata c. kézikönyvben. Budapest 2000 MEDICINA (dr. Czegléd K.)

Sportolók mozgásszervi rehabilitációja. A III. rész 5. fejezete a Rehabilitáció gyakorlata c. kézikönyvben. Budapest 2000 MEDICINA (dr. Czegléd K.)

A mozgásszervi elváltozások funkcionális kezelésének komplex szemlélete. A 14. fejezet az Újabb ismeretek a reumatológiában c. HIETE c. tankönyvben. Budapest 2000 PHARMAVIT (dr. Lángfy Gy.)

A sportolók mozgásszervi rehabilitációja. Sportkórházi Sorozat 2. kötet. Budapest 2002. (dr. Czegléd K.)

Közlemények:

A KINTREX-1000 felhasználása a sportolók rehabilitációjában. Sporttudomány 2000/1 151-156 (Czegléd K., Bánóczy A., Mina A.)

Izomműködési egyensúlyzavarok kezelésének szerepe a sportsérülések megelőzésében. Sportorvosi Szemle 41/1/2000, 52 (előadáskivonat) (Lángfy Gy., Czegléd K.)

A KINTREX-1000 felhasználása a sportolók mozgásszervi rehabilitációjában. Sportorvosi Szemle 41/1/2000 27 (előadáskivonat). (Czegléd K., Lángfy Gy.)

A dinamikus izomkontroll kialakítása a

spondylolysis kezelése kapcsán. Abstract könyv. 84.

Magyar Ortopéd Társaság 43. Kongresszusa 2000. (Moldvay I.)

Anterior és posterior típusú iliosacralis dysfunkciók, valamint izomegyensúly hátrérik a derékfájós betegek diagnosztikájában és fizioterápiájában. Testnevelés és Sporttudomány 2001, 3.-4. 41-44. (Kovács G., Lángfy Gy., Czegléd K.)

Előadások:

Experiences with KINTREX-1000 dynamometer in the rehabilitation of weightlifters. Súlyemelés, erőemelés III. Tudományos Világkongresszusa. Ipoh, Malajzia 2000 november (Czegléd K., Lángfy Gy.)

Az izom egyensúlyzavarok kezelésének jelentősége a sportsérülések megelőzésében. Magyar Sportorvos Társaság Kongresszusa, 2000, Budapest. (Lángfy Gy., Czegléd K.)

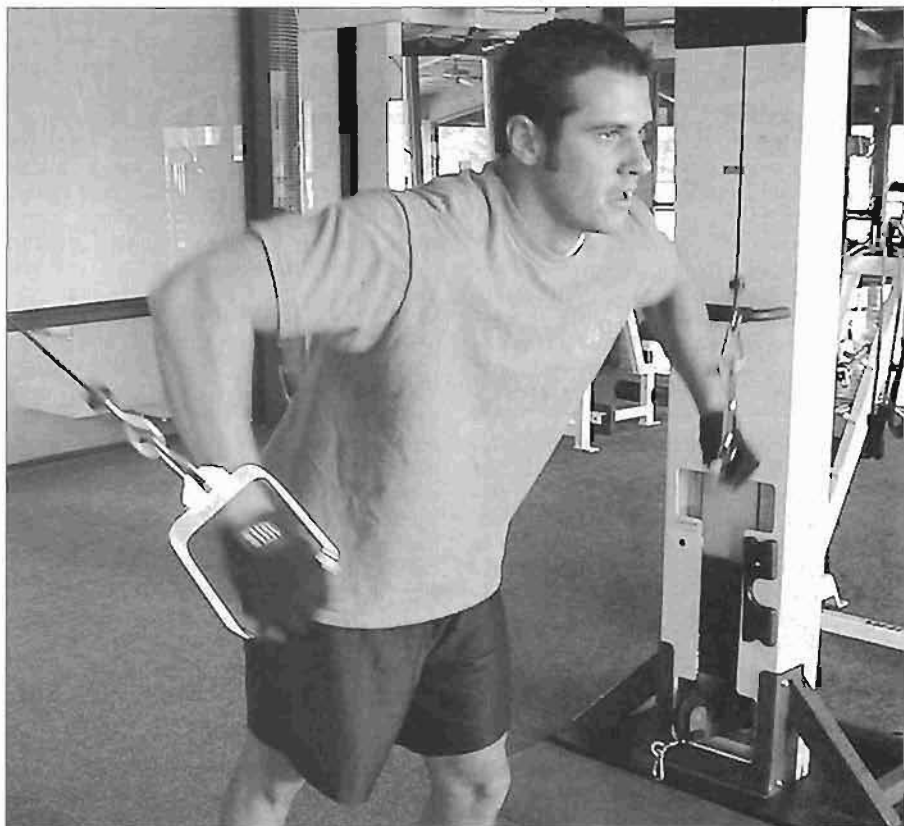
Vállizületi instabilitások. Magyar Gyógytornászok Társasága III. Kongresszusa 2001, Szeged. (Moldvay I.)

Experiences with KINTREX-1000 dynamometer in the rehabilitation of weightlifters. XXVII FIMS World Congress of Sports Medicine. 2002 Budapest. (Czegléd K., Lángfy Gy., Bánóczy A.)

Strenght Training Programs in Rehabilitation. 3rd International Conference on Strenght Training 2002 Budapest. Keynote lecture. (Czegléd K.)

Tapasztalatok a KINTREX-1000 dinamométerrel a súlyemelők rehabilitációjában. Az Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Magyarországi Társasága. XXI. Vándorgyűlés 2002, Szentgotthárd. (Czegléd K., Lángfy Gy., Bánóczy A.)

A teljes Achilles in szakadás percután műtét utáni rehabilitációja. Az Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Magyarországi Társasága. XXI. Vándorgyűlés 2002, Szentgotthárd. (Szabóné Torma Krisztina)



Fogyatékos és többségi tanulók integrált testnevelésének jelenlegi feltételei és fejlesztésének szükségessége az EU-csatlakozás idejére

Témavezető: Farkas Judit

**Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF) 1123 Budapest, Alkotás utca 44.
E-mail: farkasj@mail.hupe.hu**

Kulcsszavak: fogyatékosok és épek együttnevelése, integráció, inklúzió

A támogatás időtartama: 2000-2002

Bevezetés, a kutatás célja

A kutatás célja az volt, hogy felmérjük, hogy a többségi iskolák mennyire felkészültek a fogyatékos tanulók integrálására a testnevelési órákon. Pedagógusok válaszait kérve kívántuk megtudni, készen állnak-e az esetleges feladatkör bővítésre, ismerik-e a minimális feltételeit a fogyatékos tanulók fogadásának, beleértve a jogszabályi háttérrel.

Az Európai Unió országainak iskolái már több évtizede integrálják az arra kész tanulókat, és ennek feltételeit fokozatosan javítják. A politikai és egyéb akarat mellett jó gazdasági helyzetük is segítette őket ebben a folyamatban. Fontos elem volt, hogy a pedagógusok is felkészültek érezzék magukat erre a feladatra. Felsőoktatási rendszerük egyszerre építette be az alapképzések és a továbbképzések programjába az ehhez szükséges ismereteket.

Hazánkban a társadalom fejlődése, bizonyos törvények életre hívása és több más tényező arra készítette az iskolafenntartókat és vezetőket, hogy lehetővé tegyék a beiratkozást a fogyatékkal élő tanulók részére is. Az integrációra való felkészülés hosszú folyamat, amelynek már vannak sikerei – de nem minden tantárgy esetében.

Kutatási módszer

Kérdőíves felmérést végeztem. A kérdőív alapjait az Európai Unió szakmai szervezetének, a Thematic Network on Adapted Physical Activity (THENAPA), tanulmánya és hasonló tárgyban elkészített kérdőíve szolgált. A gyógypedagógiai terminológia egységesítésében (pl. betegség- és/vagy fogyatékosági csoportok) magyar szakértők voltak segítségünkre. A lényegében csak többségi tanulóhoz szokott iskolavezetésre és testnevelő tanár pontosan kellett hogy használja és megértse a kérdéseket.

Az esszé válaszok kiértékelése után a felállított kategóriákba soroltuk a válaszokat, de több kérdésnél ez nem volt lehetséges, így példákat adunk közre. Fontos szempont volt, hogy az eredmények közlése mellett háttér magyarázatok is megjelenjenek. Ezek tisztázására, vagy ellenőrzésére már nem volt lehetőség (pl. szóbeli interjú), mivel anonim volt a válaszadók nagy része és ilyen esetekre nem gondoltunk a kutatás tervezésekor.

Eredmények

Negyven iskola küldte vissza az összesen 44 kérdőívet, 18 Budapestről és 22 más városból. A tervek szerint ez összesen 80 kérdőívet jelentett volna, mert egyet az iskola igazgatójával

tól, egyet pedig egy testnevelő tanártól kértünk. Intézményvezetők közül azonban csak négy válaszolta meg kérdéseinket. Ezért az értékelés során nem állítottunk fel külön kategóriát számukra. Az iskolatípusok vegyesen alakultak, alsó és felső tagozatok valamint középiskolák (illetve 1-4, 5-8 és 9-12 osztályt tanító tanárok) csaknem egyforma arányban voltak képviselve (13, 15, 16 válasz).

A válaszadó iskolák 93%-ában (41) enyhe egyéb kategóriába sorolt fogyatékossgal élő tanuló jár, akik integrálása lényegében semmilyen gondot nem jelent (asztdma, magatartászavaros, diszlexiás, stb.). A testi nevelésben, egészségfejlesztésben egy részük a gyógytestnevelési órákon részesül. Ez az utóbbi években szakmaiságában vitatott foglalkozás céljának, feladatának, tartalmának, eszközeinek megfelelően külön kerül oktatásra, ezért már nem is valósul (valósulhat?) meg az integrált testnevelési óra. Így tehát jelenleg nagyon alacsony fokú integrációról beszélhetünk az iskolai testnevelésben. Az EU országaiiban többnyire megoldják az integrálásukat, illetve nem létezik a gyógytestnevelés fogalma, rendszere.

Legmeglepőbb adatunk azzal a kérdéssel kapcsolatos, amely a válaszadó testnevelő tanárok a fogyatékos tanulók oktatáspolitikai helyzetével foglalkozik. A kérdés így hangzott: „Ahhoz, hogy otthonosan, jól érezze, integrálva legyen egy fogyatékos tanuló, van-e valamilyen rendelet, írásos vagy írásba nem foglalt, szokásjog alapján működő eljárás mód, irányvonal, vezérelv, „politika” (angolul policy). Nyolcvannégy százalék válasza 'nem' volt, ami azért meglepő, mert az ugyan általános gyakorlat, hogy az olyan területtel kapcsolatos szabályozást általában nem ismerjük, amely nem érint mindennapi életünkben, munkánk során. Mindezek ellenére úgy éreztük, hogy egy ilyen kérdés feltevése már magában hordozza azt, hogy van ilyen, „igen/nem” fog válaszolni, legfeljebb nem tudja kifejtetni (mint ahogy a kérdőív kérte: „ha van, kérem ismertesse”). Akik 'igen/nem' válaszoltak, valószínűleg inkább a jó-hiszeműségük, logikájuk következtében, mint valós tárgyi tudás okán tették azt. Pontos választ a közoktatási törvény, a fogyatékosok esélyegyenlőségi törvénye és kapcsolódó MM, MKM rendeletek említésével 2 főtől kaptunk.

Egy másik fő csoportja a kérdéseknek arra vonatkozott, hogy ismerik-e a segítő lehetőségeket, amelyeket az oktatási rendszer és a gyógypedagógiai hálózat területi egységei nyújtan(án)ak, ha fogyatékos tanuló iratkozna be az általa tanított osztályba. Ismételtén, 84% mondta, hogy nem kapna segítséget és jelen-

leg szakismerete sincs egy ilyen feladathoz. Objektívabb helyzetre világító kérdés volt, hogy van-e, volna-e ehhez speciális felszerelés. Száz százalékos nemleges választ kaptunk.

Végül két szubjektív, véleményt kérő kérdést tettünk fel. A konkrét kérdésben a fogyatékos gyermekek mozgástanításáról, annak problémáiról szólva a túlnyomó többség csak a problémákat vetette fel. Nem bocsátkoztak szakmai fejtegetésbe, hanem azonnal azt állították, hogy ez nem megoldható és ez egy teljesen más terület, mint a testnevelés órán folytatott munka. Hat esetben élesen elutasító, radikális válasz született. Ugyanakkor nagyon pozitívan nyilatkoztak a fogyatékosok szociális integrációjáról, annak szükségességéről. Az elutasítás okai tehát nem emberi, hanem szakmai tényezők lehettek. Véleményünk szerint ez egy sokat mondó eredménye lehet a kutatásnak, hiszen ez azt jelenti, hogy sokkal messzebbre, mélyebbre kell nyúlni a tanterv felépítésekor a továbbképzések során, mert nem csak most nem ismerik, de nem is látják a szakmai lehetőséget, az átfedést és kompetenciát.

Az utolsó kérdés megválaszolásakor az azt találtuk, hogy megfelelő tájékozottságot mutattak tanár kollégáink abban az illetően, hogy melyek a fogyatékos tanulók integrálásához szükséges elemi feltételek. Bár a kérdést a testnevelés tantárgy vonatkozásában tettük fel, a válaszok érthetően az egész intézményt érintették. Felsőoktatásban szerepelt minden lényeges elem (akadálymentes környezet, speciális bútorok, berendezések, speciális tan- és sportszerek, tartalmi és módszertani anyagok, segédeszközök, felkészült pedagógusok, és befogadó társak, tantestület), kivéve a megfelelő pedagógiai dokumentumokat (alapító okirat, helyi tantervben szerepelni kell annak, hogy az iskola fogad, képes fogadni fogyatékos tanulókat is).

Összefoglalás, javaslatok

A válaszok értékelése után megismert tények és benyomások alapján kijelenthető, hogy a kérdőívet kitöltő 44 pedagógus (kis részben iskolaigazgató) általánosságban tájékozott a fogyatékos személyek integrációjának témájával kapcsolatban. Azonban a munkájuk során felmerülő, vagy jövőben felbukkanó konkrét kérdésekben tárgyi tudásbeli hiányosság és némely esetben elutasító magatartás is volt tapasztalható. Mindezek alapján javasolt egy munkacsoport életre hívása, amely kidolgozza a kívánatos magyar célokat, milyen fokú integráció, milyen személyi és tárgyi feltételekkel képzelhető el, úgy, hogy megfelelünk a hazai és nemzetközi jogszabályi és szakmai elvárásoknak is. Feltételezhető, hogy se igény, se szakmai indok nem támasztja alá az olyan radikális lépést, amit Norvégiaiban és Olaszországban tettek az 1990-es évek közepén a fogyatékkal élő gyermekek és felnőttek teljes integrációjával. A kérdés az, hogy a magyar iskolarendszer és tanárképző programok mekkora lépést tegyenek?

Az Achilles-ín szerkezete és funkciója közti összefüggések vizsgálata

Témavezető: Farkas Judit

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet, Kutató Osztály 1124 Budapest, Alkotás u. 48.

Kulcsszavak: PEDRO mozgásérzékelő, Achilles, feszülés, szerkezet és funkció

A támogatás időtartama: 2000-2002.

A pályázat beszámolójának összefoglalása

Az in sérülések, tenopathiák pathogenesisének megértéséhez szükséges a normál inak szerkezetének, az izom-in egységek anatómiájának és funkciójának, a mozgások során létrejövő interakcióknak, valamint a kinetikus láncok működésében betöltött szerepüknek az ismerete. Anatómiailag az izom és a csont között elhelyezkedő in szerepe az izomban keletkező erőnek a csontra való közvetítése, az ízület mozgásának létrehozása érdekében. Az inak rendeltetése, hogy nagy feszítő erőt igen kicsi megnyúlás mellett legyenek képesek elviselni. Az emberi inak közül az Achilles in „primus inter pares” első az egyenlők között, mivel működésének teljes kiesése gyakorlatilag járásképtelenséghez vezet.

Az inak túlterhelésének következtében kialakuló tendinitis, tenosynovitis, peritendinitis klinikailag képe jól, de kialakulásának pontos mechanizmusa nem ismert. Az inak túlterheléséhez vezető fő okok:

- Az izom-in egység számára a legnagyobb megterhelést az izom excentrikus kontrakciójakor fellépő erő jelenti (Komi, 1984). Excentrikus kontrakció során az izom-in egység megnyúlik. Az excentrikus izomkontrakció típusos klinikai példája az Achilles in megfeszülése a sarok emelkedésének kezdetén. Az Achilles inban ébredő erőt és így a keletkező feszülést is fokozza, ha a térd nyújtott helyzetben van, különösen azon esetekben, ahol az inban a gastrocnemius-soleus eredetű rostok keveredési aránya kicsi.

- Oki tényezőként szerepel az inhoz tartozó izom kifáradása, az izom-in egység csökkent energia-felvevő képessége, és ezáltal az izom az inat a terheléstől védő szerepének csökkenése.

- Barfred (1971) szerint az in sérüléséért felelős az inra ferdén ható erő is. A felső ugróizület mozgástengelye a horizontális sikkal szöveget zár be, melynek értéke egyenlően változó. A bokatengely ferdeségéből adódik, hogy a plantarflexio supinációt, a dorsalflexio pedig egyben eversiót is jelent, vagyis calcaneo-varus, illetve calcaneo-valgus helyzetet. Ez viszont következményesen az Achilles in calcaneuson való tapadásánál fellépő erők ferde, nyíró irányú komponensének növekedését eredményezi.

- Elliott in vitro mérései (1965) szerint az emberi inak szakítószilárdsága 5,0-10,0 kN/cm², ami azt jelenti, hogy egy 1 cm² átmérőjű in 500-1000 kg-nyi tömeget képes megtartani. Braun és Fischer számításaiból tudjuk (1948), hogy járás során a testsúlyból, a tehetetenségi - un. inertia - erőből, valamint az izomerőkből adódó eredő erő elrugaszkodáskor a testsúly 6x-sa, amit az Achilles in emel.

Méréseink során a fenti szempontoknak megfelelően vizsgáltuk

- a bokaizületi szöveget a sarok emelkedésének kezdetén
- az Achilles szerkezetét és keresztmetszetét
- a bokatengely térbeli helyzetét
- az ezt módosító tibia-rotációt
- a belboka süllyedésének mértékét az álló fázis során, mm-ben
- az ütközési és elrugaszkodási dinamikát
- az Achiliodyniás és panaszmentes egyéneknek PEDRO mérőkészülékkel, illetve UH-gal, annak megítélésére, hogy mely tényező vezet, vagy mely tényezők hajlamosítanak tenopathia kialakulására.

Anyag és módszer

Az izomrostok a szervezetben maximális nyugalmi hosszuk felére képesek megrövidülni. A nyugalmi hosszok különbségei az izom szerkezetétől függenek. Az izom összehúzódásával kifejtett erő független az izomrostok hosszától, viszont a rostok számával, helyesebben az un. fiziológiai keresztmetszettel arányos. Tehát a párhuzamos rostokból álló izmok jelentős mértékű megrövidülésre, de aránylag kicsi erő kifejtésre képesek, míg a pennatus izmok rövid szakaszon és nagy erővel képesek összehúzódni. A gastrocnemius, a soleus, azaz a triceps surae izomban a bipennatus elv igen bonyolult rostszerkezettel érvényesül, ennek révén ez az izom méretéhez, különösen összehúzódása során bekövetkező méretváltozásához képest jelentős erő kifejtésre képes.

Ugyanakkor minden izom nyugalmi hosszában fejt ki maximális erejét. Ennél nyújtottabb vagy rövidültebb helyzetben ereje fokozatosan csökken. Ernst nyomán ismerjük az izom ereje és hossza közti összefüggést, melyben az erő és az út szorzata az elméleti maximális munkával egyenlő. Ha ebből levonjuk az izom nyújtásakor keletkező passzív feszülést, akkor kapjuk meg a tényleges munkát, mely az elméleti maximális munka 50%-val egyenlő, és amely grafikusán ábrázolva Gauss görbe jellegű. Braun és Fischer matematikai számításokkal vezette le a lépés során ható erők nagyságát. Mi megkíséreltünk mechanikai paraméterek mérésével, az összefüggések elemzésével hasonló eredményre jutni.

Az izom-in egység számára a legnagyobb megterhelést az izom excentrikus kontrakciójakor fellépő erő jelenti (Komi, 1984). Excentrikus kontrakció során az izom-in egység megnyúlik, hosszabbodik. Az excentrikus izomkontrakció típusos klinikai példája az Achilles in megfeszülése a sarok emelkedésének kezdetén.

Barfred szerint az Achilles in megterhelését fokozza az inra ferdén ható erő is. Klinikailag a járás során ez két esszenciális dinamikus tényezővel függ össze: a bokaizület tengelyének horizontális sikkal bezárt szöge, illetve a distalis tibia rotatio. A bokatengely ferdeségéből adódik, hogy a plantarflexio supinációt, a dorsalflexio pedig egyben eversiót is jelent, vagyis calcaneo-varus, illetve calcaneo-valgus helyzetet. Ez viszont következményesen befolyásolja a subtalaris rotációt, illetve a kinetikus lánc proximális részében bekövetkező rotatio subtalaris adszorbióját.

Míg az egyenes vonalú mozgási munka az út és az erő szorzatából adódik, addig a forgató munka az erő x kar (forgató nyomaték) x a forgatás szöge. Ez az Achilles in esetében klinikailag a bokaizület mozgástartományát jelenti, melyet a lépés álló fázisa során vizsgáltunk.

A méréseket a PEDRO mozgáselemző mérőkészülékkel végeztük. A PEDRO (Pressure, Essential Dynamics and Rotation) méri a talpnyomást és annak eloszlását a bokamozgással és a distalis tibia-rotációval együtt, az idő és az ellenoldali alsó végtag pozíciójának függvényében.

A vizsgálat menete:

A beteg lábára 5 infra LED-et helyezünk fel, a meghatározott pontokra. Ezután a beteg végigsétál a járőfelületen, illetve a nyomásmérő platformon. A lépés során a mintavételezés gyakorisága 20 msec, a kapott optikai és nyomás-paramétereket a számítógép dolgozza fel, és jeleníti meg.

A vizsgált 51 esetben 32 nő és 19 férfi 21 bal és 30 jobb oldali mérését dolgoztuk fel.

A mért paraméterek:

- **Stat.tca:** A statikus, azaz az álló helyzetben mért bokaizületi szög átlagértéke 87,9 fok.

- **Stat.btsz.:** a bokaizület tengelyének a relatív frontális sikkal bezárt szöge álló helyzetben. Ennek mért átlagértéke 6,94 fok. Ezen belül érdekes az oldalásig szerinti megoszlás: jobb oldalon 8,75°, bal oldalon 4,42 fokos átlagértéket mértünk. Megjegyzés: a balos mérések 36%-ban a bokatengelyszög negatív!

- **Stat.L3:** álló helyzetben a belboka átlagos magassága 8,29 cm volt.

- **Din tc I-III-IV-V-VI:** a dinamikus mérésben, azaz járás során az álló fázis hat szakasza közül 5 fázisban, pontosabban a midstance kivételével valamennyi kiemelt pozícióban mértük a bokaizület aktuális szögértékét. Ez fontos volt annak megítélésére, hogy a lépés során mikor kezdődik a sarok talajtól való emelkedése, illetve a bokaizület szögértéke mennyit csökken, és melyik fázisban. Ebből következtethetünk az Achilles in feszülésére. Vizsgáltuk továbbá azt is, hogy elrugaszkodáskor a bokaizület szöge meghaladja-e a kezdő, sarokraéréskor mért szöveget.

- **K:** a maximális kirotatio időbeli előfordulása az álló fázison belül, mértékétől itt függetlenül: normálisnak, ill. jónak értékeltük az esetek 65 %-ban.

- **B:** a maximális berotációt 63,2 %-ban talaltunk normálisnak, ill. jónak.

• **d-btsz:** a bokatengely szögének térbeli változása a lépés során klinikailag a distalis tibia-rotatiót jelenti. A bokatengelyszög mozgás-tartományának mért átlagértéke 9,59 fok.

• **d-tca:** a bokaizület mozgástartománya az initial contact-tól az elrugaszkodásig. Átlagértéke 22,16 fok. Itt a tartomány plantigrad felülethez viszonyított értéke valamint az álló fázison belüli időpontja egyaránt fontos.

• **Stance:** az álló fázis időtartamának vizsgált eseteinkben mért átlagértéke 818,79 ms volt. Ez a normál felnőtt-lépés idejénél kb. 100 ms-mal több, de kórosan megnyúlnak csak az 1000 ms feletti értékek tekinthetők.

• **Lbtsz:** a lábtengeleszög a láb hossztengeleszögének a haladás nyomvonalával bezárt szöge. Ezt átlagosan 10,85 foknak mértük, ami a normális átlagnak megfelel. A lábtengeleszög értéke korfüggő: gyerekeknél gyakran negatív, és a kor előrehaladtával nő.

• **Din.görbe:** ez a talaj reakcióerejének összesítéséből adódik. Jellegét 51%-ban értékeltük normálisnak, azaz "kétpúpú"-nak, ahol a két görbe amplitúdója és lefutása azonos. 28% volt eltérő, azaz az első spike, az "ütkezési" dinamika volt a nagyobb. 20%-ban találtunk egyéb típusokat, főként plato-vagy dóm jellegűt.

• **VI.p.max.:** vizsgáltuk az álló fázis VI. szakaszában, azaz a "toe off" idején a maximális nyomásértéket. Ezt átlagosan 16,9 N/cm²-nek mértük, ami tskg-ban kifejezve 3,045. Az elrugaszkodás az esetek 52%-ban csak a halluxról történik. De az esetek 75%-ban a hallux valamely egyéb - I.MTP, II. ujj - terület mellett részt vesz az elrugaszkodásban.

• **Nyomáshullám típusa:** a nyomáshullám minden egyes, 20 msec-kénti kép nyomásközéppontjának egymás utáni megjelenítésével a talpi nyomás időbeli alakulását és haladási vonalát mutatja. 1-es típus - normál - volt az

esetek 24%-a, 4-es típus - medial felé ívelő - 30%. A nyomáshullám alakulása összefüggést mutatott a rotatióval, különösen a berotatio időbeli alakulásával az álló fázison belül.

• **Graf.L3:** a grafikon a belboka térbeli pozícióját mutatja az idő függvényében. A belboka magassága normálisan kétszer emelkedik és kétszer süllyed az álló fázis során, és a változás mértéke 4 mm-t nem halad meg. Vizsgált eseteink 41,66%-ban a görbe süllyedő jellegű volt, azaz a normálistól eltérő, és csak 33,33%-ban találtuk emelkedőnek.

• **Graf.boka:** kiértékeljük a bokaizületi mozgástartomány időfüggvényeit - a szélső értékek mértékét és helyét az álló fázison belül.

• **d-tskg:** vizsgált betegeink átlagos testsúlya 62,68 kg volt.

Eredmények

1. Méréseinkben a lépés álló fázisa során a passzív dorsalflexio átlagosan 13,27 fok, 18%-ban ez a szögérték kisebb vagy = 20 fok. Ez klinikailag az Achilles in passzív feszülésére utal.

2. A maximális dorsalflexio, azaz a bokaizületi szög maximális csökkenése a vizsgált esetek 58%-ban az V., 30%-ban a IV. fázisban van. Az V. fázis az előláb területének maximális nyomási terhelését jelenti, a sarok már felemelkedett. Ez klinikailag arra utal, hogy a triceps surae nem húzódik össze aktívan, az izom nem rövidül, a bokaizület forgástengelye körül a forgatási munka kicsi, a megfeszülő Achilles in tart ellen a talaj reakcióerejének.

3. Az aktív plantarflexio az elrugaszkodás során 68%-ban több mint a statikusan, vagyis az álló helyzetben mért bokaizületi (tc) szögérték, 54%-ban a statikusan, ill. az I. fázisban mért tc szögértékét is meghaladó. Ez klinikailag azt jelenti, hogy a bokaizület "nyílik", azaz az elrugaszkodás aktív jellegű.

4. A rotatio és a dinamikai görbe alakulása között nem találtunk érdemi összefüggést.

5. A mért mechanikai paraméterek összesítése alapján a VI. p.max. nyomási adatok, jóllehet a toe off végnyomását jól mutatják, az Achilles in működésével, így a dinamikai görbe 2. csúcának amplitúdójával sem korrelálnak.

Megbeszélés

A pályázat eredeti célkitűzésében a fenti, mechanikai paraméterek vizsgálatán túl a m. gastrocnemius működés közbeni vizsgálata is szerepelt, felületi EMG elektródákkal. Mivel ezt az eszközt a pályázattal elnyert összegből nem tudtuk beszerezni, méréseinket - mint ezt az időközi beszámolóban is leírtam - funkcionális UH vizsgálatokkal kívántuk bővíteni. Tettük ezt annak érdekében, hogy az in-izom-hossz arány, és az in nyúlékonyságának meghatározásával fejmérjük; konkrétan azt, hogy van-e olyan anatómiai variáció, mely a túl-erőtetés hatására bekövetkező Achilles tenopathia létrejöttében hajlamosító tényezőként szerepel.

UH vizsgálatok az Achilles in strukturális állapotának felmérésére is készültek, de sajnálatos módon, mivel időközben helyhiány miatt 2002. szeptember elején a PEDRO mérőkészüléket szét kellett szerelnem, nem azonos betegeken. Így mérésekkel igazolt, egyértelmű és a gyakorlatban hasznosítható következtetéseket levonni az eddigi munkánkból az Achillodynia megelőzésére vonatkozóan nem lehet.

Vizsgálataink eredményét azonban bemutatásra érdemesnek tartottuk: a 2002. 12. 6-7-én Mátraházán megrendezett Lábsebészeti Kongresszuson - az UH-s vizsgálatokat végző - dr. Esztergályos Jánossal közös előadást tartottunk az Achilles in szerkezete és funkciója közötti összefüggések vizsgálatára címmel

A Nemzetközi Tudományos Diákköri Konferencia díjazottjai (SEMELWEIS EGYETEM, TESTNEVELÉSI ÉS SPORTTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST) 2004. ÁPRILIS 23-24.

SPORT PSYCHOLOGY SECTION

- (GYISM, MSTT) Bence Takács: Branch Of Sport Preference Examination In Three Age Groups Of Kindergarten Children
- (MSTT, MOB) Dora Gergelics and Viktoria Zámbo: I Could If I Would. The Twenty Best Excuses Of The Lazy People
- (MOB) Andrius Mikalauskas: The Peculiarities Of Intercourse Between Athletes And Coach
Különdij (Magyar Edzők Társasága): Fiona Moola: "fighting the dragon": the role of physical activity in the treatment of depression in the elderly

EXERCISE PHYSIOLOGY & NUTRITION SECTION

- (GYISM) Zsófia Müller: Dietary habits of preadolescent children
- (MSTT, OM) Eszter Völgyi, Lea Kalla: Running performance in lean and obese boys
- (OM) Trevor Hanel: Ethnic differences in physique and running performance
Különdij (NUP, MSTT): Hermenegildo Ricardo Lino de Sousa, Moreira Paulino Guerreiro Belchior: Environmental influence on outdoor activities

SPORT & QUALITY OF LIFE SECTION

- (GYISM) Andrea Demeter: International Comparative Study on Life-style
- (MSTT) Eleonóra Murányi: Affectivity of primary and secondary school students towards school physical education

- (MOB) Efstathios Christodoulides: Leisure Sports Opportunities In Cyprus
Különdij (MSTT, MOB): Noémi Keresztes, Zsuzsanna Pluhar, Bettina Píkö: middle school aged children's relationship to sports activity - motivations, practices and possibilities

ADAPTATION TO EXERCISE SECTION

- (GYISM, MSTT) Demetris Demetriou, Szilvia Gita: Determination of intensity zones and lactic acid tolerance in young (16-18 year old) Hungarian soccer players
- (MSTT) A.I. Mironenko: The Biomechanical analysis of landing position in horizontal athletics jumps
- (MSTT) André Mateus: Cartography of the Soccer European Championship 2004
- (MOB) Éva Fekete: Some Experience How To Instruct Novice Pole Vaulters

KINESIOLOGY & SPORT MEDICINE SECTION

- (GYISM, MOB) J. Witt, E. O'Donnell, S. Thomas, C.D. Rodgers, M. J. De Souza: Depressed Sympathetic Stimulation In Amenorrheic Females Compared To Eumenorrheic Females As Measured By Heart Rate Variability
- (MSTT, OM) Zsófia Onyestyák, Anna Iljicsov: Lactic Acidosis, Lactaciduria And Changes In Anion-Gap During Exercise
Különdij (Magyar Edzők Társasága): Eszter Sarlós, Éva Bulcsu, Apolka Szentirmay: The Influence Of Physical Activity On Osteoporosis In Female University Students

Generációs eltérések magyar nők sportfogyasztással kapcsolatos értékrendjében és szokásaiban

Témavezető: Földesiné Szabó Gyöngyi

Kutatóhely és elérhetősége: SE-TSK (TF), Társadalomtudományi Tanszék
1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: nők sportja, értékrend és szokás, generációs különbség

A támogatás időtartama: 2000-2002.

A szocialista rezsím évtizedeiben a lakosság kulturális fogyasztási szokásaira jelentős befolyást gyakorolt az állam "gondoskodó", patriarkális karaktere. A szocialista állam részben ideológiai okok miatt, részben polgári kontrollálhatósága érdekében központilag tervezte és ellenőrizte a közszférában elérhető kulturális tevékenységek kínálatát és a valódi piaci viszonyoktól független árstruktúra kialakításával próbálta irányítani igénybevételüket. A rendelkezésre álló kínálatot a politikai megfontolásokon túl gazdasági tényezők is korlátozták. A köznapi tudat szintjén úgy tűnik, hogy az alternatíva - szegény társadalomban a sportfogyasztás széles társadalmi bázisra épülő, szabadidős tevékenység volt.

A magyar népesség sportfogyasztással kapcsolatos értéksemlelete, normái és magatartása a szocialista társadalmi berendezkedéstől a piaci viszonyokba való átmenet során feltehetőleg megváltozott, és az átalakulásra egyaránt hatottak globális illetve lokális tényezők. A beszámolási időszak első évében azt vizsgáltuk, hogy az eddigi kutatási eredmények és statisztikai adatok mennyiben támasztják alá ezeket a feltételezéseket. Szakirodalmi áttekintés és dokumentum elemzés alapján tanulmányoztuk a kulturális fogyasztás volumenét és főbb formáit, a sportfogyasztás helyét a kulturális fogyasztások hierarchiájában, valamint fajtáit és gyakoriságát,

a nemek közötti és a generációs különbségeket a sportfogyasztásban, és végül azokat a főbb gazdasági, kulturális és társadalmi tényezőket, amelyek meghatározó szerepet játszottak a különböző generációk sportfogyasztási magatartásának alakulásában, hazánkban az elmúlt fél évszázadban.

A második évben survey módszerrel két felmérést végeztünk a lakosság meghatározott életkori csoportjainak sportfogyasztással kapcsolatos értéksemleletéről és szokásairól.

Az első felmérést probléma-feltáró jellegűnek tekintettük. Sporteseményeket (torna-versenyeket, labdarúgó, kosárlabda és kézilabda mérkőzéseket) látogató, eltérő társadalmi státusú, életkorú, lakóhelyű hölgyekkel készítettünk személyes interjúkat sportfogyasztással kapcsolatos szokásaikról, motivációikról (N=43). Az interjú vezérfonalát a második vizsgálat során felhasználandó kérdőív főbb témakörei jelentették. A beszélgetések során nyert információkat a későbbi felmérés végleges koncepciójának kidolgozásához használtuk fel.

A második vizsgálati minta három generációra terjedt ki: középiskolás tanulóokra, szülőikre és nagyszüleikre. A mintavételt egy vidéki és egy fővárosi középiskolában végeztük. (N=159). Az adatgyűjtés önkitaltásos kérdőívvel, csoportos interjúval és mélyinterjúval történt. A felmérés során tanulmányoztuk

- Az anyagi és kulturális életstílus összefüggéseit;
- A kulturális tőke összetevőit és transzferrálhatóságát;
- A kulturális minták változásainak főbb forrásait;
- A kulturális globalizáció hatását a sportfogyasztásra.

A kutatási programhoz csatlakozott az az olimpiai értékekkel foglalkozó vizsgálat, amely - többek között - az olimpiai játékokkal összefüggésben elemezte három generáció (iskolai tanulók, szülei és nagyszülei) sportfogyasztását (N=540), nevezetesen azt, hogy milyen arányban, milyen motívumoktól indítva tekintették meg a Sydney-ben rendezett olimpiai játékok megnyitóját és záróünnepélyét, valamint az egyes sportágak versenyét.

A vizsgálatok főbb tapasztalatairól hazai és nemzetközi konferenciákon számoltunk be. Ezen túl az eredmények felhasználásával két egyetemi diplomamunka készült.

Publikációk

Földesiné Sz. Gy. (2001): A nők sportolási szokásai Magyarországon I. Országos Konferencia a nők sportjáról. Nov. 15.

Földesiné Sz. Gy. (2002): Social Inequalities in Sport Consumption XV. World Congress of Sociology Brisbane, July 7-14.

Földesiné Sz. Gy. (2002): A sportos életsemlelet hatása a társadalomra. II. Országos Konferencia a nők sportjáról, előadás gyűjtemény. ISM Budapest, pp. 95-101.

Poszt László (2002): Sportfogyasztás három generáció értékrendjében. Diplomadolgozat, TF, Budapest 44.p.

Valter Balázs (2002): Az olimpiai játékok három generáció értékrendjében. Diplomadolgozat, TF, Budapest 52.p.



Nézőtéri rendzavarások, rendbontások 2000-2001 között hazai labdarúgó stadionok lelátóin

Témavezető: Freyer Tamás

Kutatóhely és elérhetőség: Rendőrtiszti Főiskola, Testnevelési és Küzdősportok Tanszéke 1121 Budapest, Farkasvölgyi út 12.

A kutatásban résztvevők: Kissné Ferencz Éva, Doroszai András RTF, Bubán László ORFK

Kulcsszavak: futball-huliganizmus, nézőtéri erőszak, rendvédelmi erők

A támogatás időtartama: 2000-2001

Kutatási célkitűzések, módszerek, eredmények.

A kutatás két fő részből állt. Az elsőt a futball-huliganizmus elméleti, társadalmi hátterét, magyarországi kialakulását vizsgáltuk, a másodikban a rendvédelmi erők lehetőségeit kerestük a jelenség megfékezésére, a hazai viszonyok között.

Az első részben dokumentum-sajtóelemzéseket, résztvevői megfigyeléseket alkalmaztunk, a másodikban pedig kérdőíves felméréseket végeztünk a rendőrök, rendezők labdarúgók, körében. Az adatfelvételt interjúkkal egészítettük ki rendőrségi vezetőkkel, biztonsági cégek irányítóival, bírókkal, pszichológusokkal, szociológusokkal és a Magyar Labdarúgó Szövetség biztonságtechnikai vezetőjével. Kutatásunk első fázisa elkészült, melynek eredményeit folyóiratokban publikáltuk, és konferenciákon előadtuk. A második fázis adatfelvétele megtörtént (700 kérdőív, 22 interjú) és jelenleg a számítógépes feldolgozás zajlik.

A futball-huliganizmus magyarországi kialakulása és az állam intézkedései

Vizsgálatainkat a terület szakirodalmának feldolgozásával kezdtük. Mivel a jelenség Angliából indult ki, a legtöbb irodalmat angol nyelven találtuk. Dunning, Taylor, Elias, Mennel írásai mellett találkozhattunk Roversi (olasz), Archetti (argentín), Lopes (brazília), Bromberger (francia) szerzők publikációival is. A nemzetközi tájékozódás után a hazai helyzetet, elsősorban dokumentumellenzéssel ismerhettük meg. Az Országos Rendőr-főkapitányság és a Budapesti Kapitányságokról kaptunk anyagokat. Ezek az írások a labdarúgó mérkőzéseken történt rendbontásokat és a hozzájuk kapcsolódó intézkedéseket tartalmazták.

Az állam ezen a területen végzett tevékenységéről is hasonló módon szerezhettünk információkat. Törvénytervezeteket (Sporttörvény, Szabálysértési törvény) propaganda anyagokat (Szurkolj, ne háborúzz), kormányzati terveket (Orth György stadion rekonstrukciós, Bocsik utánpótlást nevelő) tanulmányoztunk. A mérkőzéseken résztvevői megfigyeléseket végeztünk, ismerkedtünk a labdarúgás szereplőivel. A többirányú információszerezés érdekében a mérkőzések után megjelent sajtóközleményeket is elemeztük.

A három módszer együttes alkalmazását az alábbiak indokolták. A rendőrségi jelentések azokat a törvénysértéseket tartalmazták, amelyek ellen intézkedések történtek. A kisebb zavargásokat nem jegyezték fel, ezért a mérkőzés egyéb körülményeiről nem sok információt adtak. A sajtóorgánomok a szenzációt keresték, és az események hírértékei szerint szerepeltették az írott és az elektronikus médiában. Ezek tudvalevőleg rendkívül

szubjektívek. A résztvevői megfigyelések rengeteg kiegészítő adatot adtak a mérkőzések hangulatáról, körülményeiről, de mégsem biztosítottak átfogó képet.

A vizsgálat első részének eredményei:

- A szakirodalom jelnősebb munkái feldolgozásra kerültek.

- Összefoglaltuk a magyar kormányok intézkedéseit a futball-huliganizmus ellen.

- Elkészültek a rendbontások-rendzavarások statisztikái.

- Felvázoltuk a futball-huliganizmus lehetséges történeti, társadalmi okait.

- Megismertük a futball-huliganizmus jogi szabályozását.

- Képet kaptunk a stadionok állapotáról, biztonságtechnikai felszereltségéről.

- Megismertük a rendvédelmi apparátus (rendőrök, rendezők) nézőtéri biztonságot felügyelő szervezeteivel.

- Elmélyedtünk a rendőrök, rendezők képzési rendszerében.

- Személyes tapasztalatokat szereztünk a rendőrök, rendezők munkakörülményeiről.

- Elleneztük a média szerepét a futball-huliganizmus terjedésében, vagy éppen visszaszorításában.

- Megvizsgáltuk a futball-huliganizmus megfékezésére irányuló nemzetközi törekvéseket, és ezek intézkedéseit, módszereit.

- Rendőrségi stratégiákat tanulmányoztunk és figyeltünk meg gyakorlati alkalmazásuk során.

- A rendőrség, rendezők, stadion tulajdonosok, nézők koordinációját, kommunikációját értékeltünk.

- Körvonalozódtak azok a területek, amelyeket kérdőíves vizsgálat alá kívántunk venni.

A rendvédelmi erők harca a futball-huliganizmus visszaszorítására Magyarországon

Az előzetes vizsgálatok alapján három területet találtunk, ahol változtatásokkal esetlegesen eredményeket lehetne elérni, a futball-huliganizmus megfékezésében. Nevezetesen: a jogi háttér pontosítása, az infrastruktúra fejlesztése és az oktatás, képzés javítása.

A 2000-ben elfogadott Sporttörvény szabályozta a mérkőzések biztosításának feladatait. Közterületen a rendőrség oldja meg, a stadionon belül a szervezők a rendfenntartás felelőssége. A stadionokban történő szabálysértéseket és bűncselekményeket a Szabálysértési Törvény és a Büntető Törvénykönyv szankcionálja (A rendőrség jogalkalmazó és a magánbiztonsági cégek jogkövető, illetve a bíróságok jogvégrehajtó feladataiban tapasztalható diszfunkciók feltérképezése lehet a cél). Kérdőív keretében véleményeztettük a rendőrökkel, rendezőkkel a mérkőzés biztosítások jogi hát-

teréről. Az interjúkban rendvédelmi vezetők, illetve bírók észrevételeit jegyeztük le.

A jogszabályok meghatározták, milyen körülmények és feltételek mellett, lehet mérkőzéseket rendezni. A kérdőívekben rendőrökkel, rendezőkkel és labdarúgókkal értékeltük az arénák állapotát. Az interjúban is rákérdeztünk a létesítmények biztonságtechnikai minőségére. A labdarúgó pályák állapota mellett a rendvédelmi erők technikai felszerelését is véleményeztettük.

A felszerelések tekintetében végül is csak a rendőrségre vonatkozó kérdések lettek relevánsak, hiszen a rendezők esetében a jogszabályok semmilyen különleges technikai eszközöket sem engedélyeznek. Az oktatás, képzés területén is készítettünk interjúkat és elvégeztünk kérdőíves felméréseket. Jelenleg az adatok feldolgozása történik, de előzetesen már körvonalazódtak néhány eredmény:

- A jogi szabályozás csak kisebb módosításokra szorult, de alkalmazásában már jelentősebb változtatásokra lesz szükség.

- A stadionok felújításra szorulnak, építésszerűen és biztonságtechnikailag egyaránt.

- Oktatásról és folyamatos szakirányú képzésről csak néhány speciális rendőri egységnek tudunk, ezt kibővíteni és egységesíteni kell.

A kérdőívek, interjúk elemzése után remélhetőleg teljesebb képet kaphatunk a futball huliganizmus magyarországi helyzetéről. Az eddigi eredmények az alábbi publikációkban jelentek meg.

Közlemények

Freyer Tamás: Fighting of the Security Forces Against the Football Hooliganism in Hungary. 1999. április 12. Testnevelési Egyetem Nemzetközi TDK. Idegen nyelvű előadás

Freyer Tamás: Futballhuliganizmus Magyarországon az ezredfordulón. BM 2000. évi Millenniumi Tudományos Konferenciája. Előadás.

Freyer Tamás: Measures for Protecting Order in Hungarian Football Stadia TF Nemzetközi TDK Budapest, 2002. április.

Freyer Tamás: European Norms and Hungarian Situation in the Football Stadia EASS (Európai Szociológiai Társaság Nemzetközi Konferenciája) Bécs, 2002. május 31.

Freyer Tamás: Az erőszak jelenléte a labdarúgó stadionok lelátóin. Rendőrtiszti Főiskola Társadalomtudományi Konferenciája. Budapest, 2002. október 15.

Publikációk

Freyer Tamás: Szurkolói rendbontások magyar labdarúgó mérkőzéseken 2000. tavaszán. Budapest, Sporttudományi Szemle 2001. 3-4. pp. 17-21.

Freyer Tamás: A labdarúgópályák lelátóin dülő erőszak lehetséges történeti és társadalmi okai. Budapest, Sport és Társadalom könyvrészlet 2003. pp. 162-174.

Freyer Tamás: Erőszak a lelátókon. Budapest, 2003. július. I. évf. 5. szám. Sporthistoria.

Freyer Tamás: Taylor report, ami megfékezte az angol futball-huliganokat és a Páva jelentés, Budapest, Sporthistoriák. Megjelenés alatt.

Freyer Tamás: A rendbontások analógiáiról, megtörtént események elemzése alapján Budapest, Sporthistoriák. Megjelenés alatt.

Szabadidőstruktúra és fizikai rekreáció Magyarországon

Témavezető: Gáldi Gábor

**Kutatóhely és elérhetőség: ELTE PPK Testnevelési és Sport Központ
Budapest, 1117. Bogdányfő u. 10.**

A kutatásban résztvevő kutatók: Kulcsár László, Szent István Egyetem, Gödöllő

Kulcsszavak: Szabadidő, szabadidős aktivitás, fizikai rekreáció, sporttevékenység, életmód-vizsgálat, időmérleg-vizsgálat

A támogatás időtartama: 2000-2002

A kutatás célja, módszerei

Kutatásunk célja, hogy feltárjuk a magyar lakosság szabadidős aktivitásának változásait az utóbbi évtizedekben bekövetkezett politikai, gazdasági és társadalmi átalakulás tükrében. Attekintést adunk a szabadidőről és testkultúráról alkotott elméletekről, felhasználva az ezekre vonatkozó hazai és nemzetközi kutatások eredményeit. Foglalkozunk többek között a Magyarországon jelenleg is vita tárgyát képező fogalmakkal, úgymint testkultúra, a sportaktivitás, rekreáció stb., ezek többféle értelmezésével. Indokolt ezek tisztázása, mert ennek hiányában a szabadidős aktivitást regisztráló adatok esetenként tévesen értelmezhetők.

A vizsgálat gerincét az 1963-93 közötti időszak időmérleg-vizsgálatainak idősoros elemzése, és a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2000. évi statisztikai adatfelvétele 2. számú kérdőívének és időmérlegének, a fizikai aktivitásra, sportra vonatkozó másodelemzése adja. A kutatás egyrészt problémafeltáró jellegű, másrészt az adatok elemzésével utal a jelenségek közötti összefüggésekre is.

Kérdéscsoportok

Kutatásunk során a következő kérdésekre kerestük a választ:

1. Hogyan alakult a lakosság szabadidőstruktúrája, és melyek voltak a változást legjobban befolyásoló faktorok?

2. Milyen szociológiai változók mentén jellemezhetők a lakosság fizikai aktivitásának különbségei?

3. Milyen mértékben befolyásolja a nem, az életkor, az iskolai végzettség, a gazdasági aktivitás a sportolást?

4. Milyen összefüggés van a lakóhely urbanizáltsági szintje és a sportaktivitás között?

5. Mi jellemző azokra a napokra, amelyeken az egyes korosztályok valamilyen fizikai rekreációt végeztek?

Hipotézisek

Előfeltevéseink a következők voltak:

Feltételeztük, hogy az utóbbi évtizedben az intenzívebbé váló munkatevékenység mellett megnövekedett szabadon felhasználható időt, a lakosság jellemzően passzív pihenéssel töltötte, és csak kevés mértékben fordította sportaktivitásra.

Feltételeztük továbbá, hogy:

■ A férfiak nagyobb arányban vesznek részt a szabadidősportban, mint a nők.

■ Az életkor előrehaladtával csökken a sportolási hajlandóság.

■ Az iskolai végzettség emelkedésével egyenes arányban nő a szabadidőben végzett fizikai aktivitás.

■ A diákok és az aktív dolgozók többet sportolnak, mint az inaktív népesség.

■ A lakóhely urbanizáltsági szintjének emelkedése pozitívan befolyásolja a sportaktivitást.

■ Feltételeztük, hogy az alvásra, a tanulásra, a háztartási munkára, a gyermeknevelésre, a tévézésre fordított idő mennyisége összefüggésben van a sportolásra fordított idővel, nevezetesen azokon a napokon, melyeken az egyes korosztályok fizikai rekreációt végeztek, kevesebbet néztek televíziót, kevesebb időt fordítottak alvásra, tanulásra, háztartási munkára, gyermeknevelésre.

Eredmények:

A kutatás három területet ölelt fel:

1. A szabadidő szerkezetének vizsgálata.

A szabadon felhasználható idő mennyisége a vizsgált időszak alatt folyamatosan nőtt, a nemek közötti különbség azonban megmaradt a férfiak javára. A jövedelemszerzésre fordított idő szerkezetében a főfoglalkozású munka aránya fokozatosan csökkent, és 30 év alatt 88%-ról 76%-ra, míg a jövedelemkiegészítő munkával töltött idő 12%-ról 24%-ra nőtt. A felszabaduló kötött munkaidőt azonban legtöbbször a második gazdaságra fordították.

A szabadidő lakóhely szerinti különbségeit nézve, kiderült, hogy továbbra is a fővárosiak jutnak a legtöbb szabadidőhöz, és a falusiak a legkevesebbhez, akik csak 1993-ra érték el a fővárosiak 1977-es szabadidő mennyiségét. A megnövekedett szabadidőt mindkét nem jellemzően tévézésre fordította, az 1963-as

24 perces napi tévézés 1993-ra a férfiaknál 159 percre, a nőknél 139 percre nőtt. A vizsgálatból az is kiderült, hogy a képernyő előtt töltött idő megnövekedése egyéb szabadidős tevékenységek rovására történt. A TV előtt töltött idő mennyisége jelentősen függ az iskolai végzettségtől, vagyis a magasabb iskolai végzettségűek lényegesen kevesebbet néznek TV-t, mint a 8 általános végzettségűek. Ha a fiatalok esetében a képernyő bármelyik típusának „fogyasztását” nézzük, kiderül, hogy az apa iskolai végzettségének növekedésével csökken a tévézés, viszont lényegesen nő a számítógép-használat, és a diplomás apák gyermekeinél már megközelíti a tévézésre fordított időt. Úgy tűnik, hogy a passzív tévézés veszi el az időt az aktívabb tevékenységektől, így a fizikai rekreációtól is.

2. A szabadidősport helyszíneinek vizsgálata.

A fizikai rekreációt végzők regionális vizsgálatánál kiderült, hogy a falun élők és a városiak között lényeges különbségek vannak, pl. a fővárosi férfiak szabadidejükből háromszor annyi időt fordítanak sportra, mint falusiak, a nők esetében pedig még nagyobb a különbség (1. táblázat).

A táblázat adataiból az szűrhető le, hogy a fizikai rekreációra jutó időmennyiség – különösen az 1977 és 1986 közötti időszakban – csökkent. Ez egybevág azzal a korábbi adattal, amelyik a tévézés uralkodóvá válását mutatja az amúgy egyre növekvő szabadidőmennyiségben. A fenti táblázat adatai alapján, ha az életkori sajátosságokat figyelmen kívül hagyjuk, akkor a település típusa befolyásolja leginkább a fizikai rekreációra fordított időt.

Az 1986 és 1999 közötti változásokat vizsgálva, valamint kiterjesztve az adatokat a 15-74 éves korosztályra azt az eredményt kaptuk, hogy összességében csak minimálisan nőtt a fizikai rekreációra (vagyis testedzésre, sétára) fordított idő (2. táblázat). Egyes rétegeknel ezzel együtt jelentősebb növekedést, míg másoknál viszont visszaesést tapasztalhatunk. A következő táblázat ennek részletes

	Férfiak			Nők		
	1977	1986	1993	1977	1986	1993
Fővárosiak	248	261	267	195	222	203
	22	17	18	17	12	12
	8,87%	6,51%	6,74%	8,72%	5,41%	5,91%
Vidéki városiak	236	237	258	165	193	192
	16	13	13	10	6	6
	6,78%	5,49%	5,04%	6,06%	3,11%	3,13%
Falusiak	188	218	228	140	176	184
	6	7	5	4	3	3
	3,19%	3,21%	2,19%	2,86%	1,70%	1,63%

1. táblázat: A fizikai rekreációra jutó időmennyiség az egyes társadalmi csoportokban, az aktív keresők körében; átlagok, naponta, percben

	Férfiak		Nők	
	1986	1999	1986	1999
Fővárosiak	23	19	12	10
Megyeszékhelyeken élők	17	17	7	10
Egyéb városiak	15	15	6	8
Községiek	6	11	3	5

2. táblázat: A 15-74 éves népesség rekreációra fordított ideje átlagok, naponta, percben

adatait mutatja, településtípus és nemek szerinti bontásban.

A táblázat adataiból jól látszik, hogy elsősorban a település típusa tekintetében következtek be jelentősebb változások, itt megszűnni látszik a korábbi főváros-dominancia, és különösen a községi férfiaknak változtak meg előnyösen az aktív szabadidő-töltési szokásaik. Ebben két tényező játszik szerepet, egyrészt a szabadidős kultúrának a települési vertikumban történő lefelé terjeszkedése, másrészt a populáció megváltozása, hiszen a képzettebb, több jövedelemmel bíró és emiatt a fizikai rekreációra nagyobb hangsúlyt fektető rétegek kezdték elhagyni a városokat, és a környező településekre költöztek, minek következtében „községiekké” minősültek át.

3. A sportoló és nem sportoló népesség arányának alakulása.

Megfigyeltük, hogy az év során valamilyen sporttevékenységet végző népesség legmagasabb aránya a legifjabb, jelentős hányadban még nappali tagozaton tanuló, önálló családdal nem rendelkező 15-24 éves korosztályban található: a férfiak 2/3-ad része, a nőknek is több mint a fele sportol valamit. Ez az arány az idősebb korosztályok irányában meredeken süllyed: a 25-39 éves korú férfiak 43%-a, a nők 1/3-a, a 40-59 évesek 1/5-e, a 60-74 évesek 1/10-e sportol. A kapott eredmények azt mutatták, hogy valamennyi korcsoporton belül a sportoló férfiak aránya a magasabb, mint a nőké.

Amikor az egyes sportoló korosztályokon belül a sportolás gyakoriságát (átlagos napi arányára) vizsgáltuk, akkor azt láttuk, hogy bár a legnagyobb arány ebben e vonatkozásban is a legfiatalabbaknál található, de a visszaesés az idősebb aktív korosztálynál, a 40-59 éveseknél megáll, és a 60-74 éves sportos korosztály majdnem olyan gyakran végez valamilyen sporttevékenységet, mint a legfiatalabbak (3. táblázat).

Azt tapasztaltuk, hogy a sportra fordított idő is függ az életkortól és a nemektől. A legfiatalabb férfiak, amikor sportolnak, közel két órát, a nők másfél órát fordítanak e tevékenységre, de a legidősebbek is egy órát szántak rá. Az év során sportoló és nem sportoló férfiak és nők évi átlagos napjának fő szerkezeti különbségeit tekintve a nem sportolókhöz képest, akik sportolnak:

■ A férfiak minden korosztályában (a nők a két idősebb korcsoportban) lényegesen kevesebb időt használnak fel fiziológiai szükséglet-kielégítésre (mindenek előtt alvásra és passzív pihenésre); ez a különbség az idősebb korosztályok irányában növekszik, a sport élettani szerepét, fáradtság-legyűrő hatását értékelve;



■ A legtöbb társadalmilag kötött idő (amely tartalmazza az összes kereső-termelő és háztartási munkaidőt, valamint a tanulásra és közlekedésre fordított idő) a kiemelkedően magas munkaidő-teher következtében a 25-39 éves korosztályra jellemző. E korosztály két (sportoló-nem sportoló) férfi-csoportjának munkaidő-terhelésében nincs különbség, a sportolók azonban több szabad idővel rendelkeznek; a többi férfi-korosztály közül a sportolók társadalmilag kötött ideje, munkabírása a magasabb;

■ A nem sportoló 25-39 éves nők társadalmilag kötött ideje lényegesen meghaladja a sportolni képes réteget; feltehetően magas munkaterhük korlátozza a sport beépülését mindennapjaikba;

■ A legtöbb sportoló férfi és női korosztály (a 15-24, és a 40-59 éves férfiak kivételével) valamivel több szabad idővel rendelkezik, mint a nem sportolók.

A KSH időmérleg-vizsgálatának másodlemzése még koránt sem fejeződött be, így a további kutatások során még számos fontos összefüggés vár feltárára.

Közlemények jegyzéke:

Gáldi G. (1999): *Szabadidősport Magyarországon egy vizsgálat tükrében*. In: III. országos Sporttudományi Kongresszus I. kötet., szerk.: Mónus András Bp., MSTT 91-94p.

Gáldi G. (2002): *Fizikai aktivitás Magyarországon az ezredfordulón*. Magyar Sporttudományi Szemle 2002/3-4. 16-19p.

Gáldi G. (2002): *A magyar lakosság szabadidős aktivitásának változásai 1963-93 között az időmérleg-vizsgálatok tükrében*. In: Válogatott tanulmányok a rekreációs képzés számára Szerk.: Dobozy L. 196-213p.

Gáldi G. (2003): *A szabadidőről alkotott elméletek áttekintése*. In: Sport és társadalom. Szerk.: Földesiné dr. Szabó Gy., Gál A. Bp., MSTT.

Gáldi G. (2003): *Testkultúra és szabadidő*. In: Szívügyem az egészségem. Szerk.: Kis László Cs. BAZ Megyei Szabadidősport Szövetség, Miskolc. 5-37p.

Gáldi G. (2003): *Die Veränderung der Freizeitaktivitäten der Ungarischen Bevölkerung Zwischen 1963-1993*. Sportwissenschaft (megjelenés alatt).

Konferenciák:

Gáldi G. (2001). *A magyar lakosság életmódjának változása 1963-2000 között az időmérleg-vizsgálatok tükrében*. Magyar Szociológiai Társaság Kongresszusa, Szekesfehervár.

Gáldi G. (2002). *Testkultúra az ezredfordulón Magyarországon*. MSZT Kongresszus. Szeged.

Gáldi G. (2003). *Szabadidőstruktúra és fizikai rekreáció Magyarországon*. IV. Országos Sporttudományi Kongresszus, Szombathely.

Napi tevékenységek	sportoló férfi				sportoló nő			
	15-24 éves	25-39 éves	40-59 éves	60-74 éves	15-24 éves	25-39 éves	40-59 éves	60-74 éves
	a tevékenységeket végzők aránya, %							
15. Séta, sport, testedzés együtt	35,4	24,2	20,6	37,1	32,0	21,8	15,7	25,4
15.1. Séta	12,4	9,7	8,0	18,7	17,9	9,9	7,1	11,7
15.2. Kirándulás, strand	6,0	5,6	4,9	6,4	5,4	4,3	2,7	1,7
15.3. Sport, egyéb testedzés	22,7	12,5	10,5	17,3	13,6	11,1	7,7	14,8
	a tevékenységeket végzők időráfordítása, perc							
15. Séta, sport, testedzés együtt	143	145	147	130	120	122	112	74
15.1. Séta	88	84	81	96	76	91	76	79
15.2. Kirándulás, strand	228	237	263	299	242	210	282	198
15.3. Sport, egyéb testedzés	115	110	104	66	86	78	58	42

3. táblázat: Az év során sportoló férfiak és nők fizikai aktivitása: az év egy átlagos napján a tevékenységeket végzők aránya és időráfordítása percben, 1999/2000.

A vese szerepe a sav-bázis háztartás szabályozásában válogatott sportolóknál, akut fizikai terhelés során

Témavezető: Györe István

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet, Kutató Osztály
1123 Budapest, Alkotás u. 48., Fax: 375-3292, Tel.: 488-6100

A kutatásban résztvevők: Nemeskéri Veronika, Ékes Erzsébet

Kulcsszavak: veseműködés, kémiai összetevők, válogatott sportolók, terhelés,

A támogatás időtartama: 2000-2002

Előző két éves vizsgálatainkban megállapítottuk, hogy a vese szerepe a H ion kiválasztásban akut fizikai terhelés során döntőbb jelentőségű, mint ahogy eddig feltételeztük. A terhelés intenzitásától és időtartamától (edzés jellegétől) függ a metabolikus folyamatok adaptációja. A sportági sajátosságokat eddig is megfigyelhettük: alkat, testösszetétel, VO₂max, tejsav, sav-bázis háztartás, reakció idő, redox rendszer tekintetében. Kimutattuk, hogy nagy állóképességet igénylő sportágakban (LT) a vizelettel ürített tejsav koncentrációja szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a nagy anaerob erő-kifejtést igénylő sportágakban (ST). A LT esetén a máj adaptációnak (Cori kör, glukoneogenezis) van döntő jelentősége a folyamatos ATP regeneráció szempontjából, míg az ST esetén a gyors ATP képződés mellett a H ionok eliminációjának mértéke befolyásolja a teljesítményt (eredményességet). Edzéssel a metabolikus folyamatok, ill. az egyes szervek élettani működését, adaptációját befolyásolni lehet. Megfigyeltük, hogy a vér HCO₃ koncentrációja kevésbé csökken, ha a terhelés után a vizelettel ürített tejsav koncentráció magas.

Az intracelluláris pH szabályozásában nagy jelentősége van a foszfát puffer rendszernek. Eddig is vizsgáltuk a vér és vizelet anorganikus foszfor koncentrációját nyugalomban és akut terhelés után is. A vér Pi koncentrációját magasabbnak találtuk azoknál a sportolóknál, akik vizelet tejsav koncentrációja magasabb volt. A H₂PO₄-kiválasztásának a vesén keresztül a H ionok eliminációjában van jelentősége.

Pályázatunk célja:

Eddigi munkánk folytatása kiegészítve a folyadékterek, az ion háztartás a foszfát anyagcsere és a vizelet összetevők vizsgálatá-

val válogatott sportolókon a különböző felkészülési időszakokban

Tárgyi, személyi feltételek:

A vizsgálatok elvégzéséhez a tárgyi és személyi feltétel adva van. A testösszetételt (folyadékterek extra-, intracelluláris) mérő bio impedanciás készülék beszerzése folyamatban van. Új automata sav-bázis és ion analízator beszerzéséről is megkezdődtek a tárgyalások. A folyamatos munka ellátásához a vegyszerek, kiték, egyszerű használatos eszközök beszerzése szükséges.

Tervezett vizsgálati csoportok:

A vizsgálatban evezősök, triatlonisták, kérekpárosok vennének részt. A mérések az olimpiai felkészülési ciklust is magába foglalják.

Tervezett vizsgálatok:

Többlépcsős teszt során lépcsőnként mett kapilláris vérből a következő kémiai összetevőket határozzuk meg a gázcsere (VO₂, VCO₂, VE, RQ) és keringési mutatók mellett.

- Vértejsav
- Vér glukóz
- Plasma anorganikus foszfor
- Plasma karbamid
- Haemoglobin, haematokrit
- pH, pCO₂, pO₂, HCO₃
- Na, K, Cl ionok

Terhelés előtti és utáni vizelet paraméterek meghatározása:

- Mennyiség
- Proteinúria
- pH
- Tejsav



- Anorganikus foszfor
- Kreatinin
- Karbamid
- Húgysav

Összefoglalás

A vizsgálatok eredményeit nem csak tudományos célra lehetne felhasználni (élettani folyamatok összefüggéseinek, adaptációs folyamatok jobb megértéséhez), hanem alkalmazhatók a mindennapi edzés munkában, akár a túledzettség megállapításában is. Az előző pályázat során kapott eredményeket folyamatosan adaptáltuk a sportolók felkészítéséhez, illetve a vizelet tejsav mérés már rutinná vált.

Az alábbi közlemény a fenti kutatóprogram eredményének volt köszönhető:

I. Györe V. Nemeskéri, I. Harbula, E. Ékes, J.M. Pucskok, J. Pucskok: *Lactaciduria examination at national athletes Intern. Proceedings Division, Mediamond Inc. 2002. p. 97-101.*

Felhasznált szakirodalom

Hagberg, H. Intracellular pH during ischemia in skeletal muscle: relationship to membrane potential, extracellular pH, tissue lactic acid and ATP E. J. of Phys 404: 342-347 (1985).

Dennis, S.C., Gevers, W., Opje, L.H. Proton sin ischemia: Where do they come from; where do they go to? *J.Mol. Cell. Cardiol* 23: 1077-1086, (1991).

Roberg, R.A. The biochemistry of metabolic acidosis: Where do the protons come from? *Sportscience* 5 (2), (2001).

I. Györe, V. Nemeskéri, J.M. Pucskok, J. Pucskok: Lactaciduria examination et national athletes.

XXVII. Sportorvosi Világkongresszus. Budapest 2002. 06. 05-09 (Abstr. 115).

I. Györe, V. Nemeskéri, E. Ékes, I. Harbula, M. Dékány, J.M. Pucskok, J. Pucskok: The study of acid-basbase balance and lactaciduria during acute physical exercise. IV. Nemzetközi Patofiziológus Kongresszus, Budapest, 2002. 06. 29 - 07. 05. Acta Phys. Hung. (Abstr. 83.).



Veszprémi 4-6 éves óvodások és 7-10 éves kisiskolások biológiai fejlettségének, kondicionális és koordinációs képességének összehasonlító vizsgálata

Témavezető: Győri Pál

Kutatóhely és elérhetőség: Veszprémi Egyetem Testnevelés Tanszék, 8200 Veszprém, Egyetem u. 10. Tel/Fax: 88-423-052, E-mail: gyorip@almos.vein.hu

A kutatásban résztvevők: Erdélyiné Győri Judit testnevelő tanár, Veszprémi Vetési Gimnázium és Szakközépiskola; Kiss Jánosné tanítónő, középfokú edző, Veszprémi Hriszto Botev Általános Iskola; Lennert Norbert testnevelő tanár, Új Vörösbereányi Általános Iskola; Nagy Károlyné óvónő, Veszprémi VUK Óvoda; Németh János egyetemi testnevelő tanár, Veszprémi Egyetem Testnevelés Tanszék; Veszprémi Napsugár Óvoda óvónői

Kulcsszavak: óvodások, kisiskolások, biológiai fejlettség, antropometria, motorika, kondicionális képességek, koordinációs képességek, fizikai aktivitás, dinamikus erő, gyorsaság, futóteljesítmény, állóképesség, fáradás, teljesítőképesség

A támogatás időtartama: 2000-2002

Bevezetés

Az óvodások és kisiskolások biológiai, szociológiai, pszichológiai fejlődését elemezve arra a megállapításra juthatunk, hogy életük, személyiségük kialakulásának, fizikai és szellemi fejlődésének alapvető és semmi mással nem pótolható feltétele a mozgás. Ez abban is kifejeződésre jut, hogy születésük pillanatától kezdve életük további időszakában rendkívül nagy szerepe van a rendszeres, szabad és játékos elemeket magában hordó mozgásos tevékenységnek. Jól ismert az a tény is, hogy a gyermekek – legyenek azok csecsemők, vagy kisiskolások – komplex fejlődésében totális és tartós egységet alkotva, meghatározó szerepet tölt be a motorika.

A mozgás ennek következtében felértekeződik és a gyermekek életében semmi mással nem pótolható, kulcsfontosságú szerepet tölt be. Érvényes ez a megállapítás a kisgyermekekre, az óvodásokra és a kisiskolásokra egyaránt. Többek között ezért is elengedhetetlenül szükséges már a születés pillanatától figyelemmel kísérni a kisgyermek fejlődését és minden lehetséges eszközzel felelősségteljesen biztosítani kell a szabad és korlátlan mozgás lehetőségét.

A kisgyermek, óvodások és kisiskolások biológiai, szociológiai, pszichológiai és motorikus fejlődésével viszonylag kevés kutató foglalkozott. Ezért is fontos számunkra, hogy vizsgáljuk és elemezzük egy önálló megyei jogú városi mintán a 4-10 éves gyerekek komplex fejlődését, ezen belül a motorikus képességeik és készségeik alakulását.

A gyermekek fizikai képességeit kutatók közül hazai viszonylatban mindenképp előtt Bakonyi Ferenc, Nádori László, Famosi István, Arday László, Győri Pál publikációit emelhetjük ki. A gyermekek biológiai fejlődését Eiben Ottó, Famosi István, Barabás Anikó, Bakonyi Ferenc és Győri Pál vizsgálták. Eredményeikről számos kiadványban és előadásban számoltak be.

A kutatás célja

A fejlődés legintenzívebb időszakába tartozó óvodások és kisiskolások egymástól jelen-

tősen eltérő közoktatási rendszerben, más tartalmú és intenzitású foglalkozásokon vettek részt. A 4-6 éves gyermekek az Óvodai Nevelési Program (1989) értelmében napi rendszerességgel, változó óraszámokban, speciális mozgásanyagot, főleg sokmozgásos játékokat, rendszeres sétákat, szabad és kötetlen mozgást tartalmazó programokat teljesítenek.

Ezzel szemben a kisiskolások legjobb esetben heti két testnevelés órán, jóval kötöttebb, főleg képességfejlesztő és az általános iskolai

tantervben előírt sportági mozgásanyagot sajátítottak el. A különböző intenzitású mozgás-terhelés iránt mindkét korosztály rendkívül fogékonyan bizonyult. Fő tevékenységük a sok mozgásban, ezen belül a teljesítmény által determinált mozgásos tevékenységben nyilvánult meg és érte el csúcspontját.

Jellemző az óvodásokra és a kisiskolásokra is a rendkívül nagy mozgásaktivitás, a szükségletként jelentkező nagyfokú munkabírás, ami megnyilvánult a tartós és viszonylag hosszú távú futóteljesítményben, a gyors és határos mozgástanulásban, a fizikai képességek iránti korai szenzibilitásban. Nem véletlen, hogy mindkét korosztályról elmondható, illetve a 4-10 évesekre érvényes az a kijelentés, mely szerint ezek a gyermekek a motorikus teljesítmények és mozgásfejlődés aranykorát élik.

Kutatási programunkban célul tűztük ki a 4-6 és 7-10 éves gyermekek biológiai fejlettségének és a motoros képességek, készségek hatékonyságának külön-külön történő vizsgálatát és összehasonlító elemzését.

Módszerek

Vizsgálatunkban mintegy 120 óvodás és közel 150 kisiskolás vett részt, akik a saját területükön, a korosztályukra előírt óvodai, illetve általános iskolai foglalkozásokon vettek



részt. A 4-6 évesek kis-, középső- és nagycsoportokban egy 450 négyzetméteres korszerű tornacsarnokban, szakos testnevelő tanárok irányításával végezték a sokmozgásos testnevelési játékprogramot. A heti 2x45 perces testnevelés órákon kívül részt vettek még nap 2x10 perces frissítő testnevelési programban és a napi 1-2 órás kötetlen szabadtéri játékos foglalkozáson.

A kisiskolások heti 2x45 perces testnevelés órán, a tantervben előírt mozgásanyagot gyakorolták egy kb. 180 négyzetméteres tornateremben, a testnevelés és sport iránt elkötelezett tanítónő, edző (volt élsportoló) irányításával.

Korábbi tapasztalatainkból kiindulva a gyermekek biológiai fejlettségét egységesen a testtömeg és a testmagasság alapján, valamint az így kapott értékekből Kaup index számításával vizsgáltuk. Az adatfelvétel a Martin-Saller (1959) féle standardizált antropometriai mérőtechnika előírásai szerint történt a szokásos mérőeszközökkel. A kondicionális és koordinációs képességek mérésére mindkét korosztálynál a Nádori-Derzsi-Fábián-Ozsváth-Rigler-Zsiedegh (1984) féle Sportképességek mérése című könyvben leírtakat alkalmaztuk.

A tanévenként, feléves eltéréssel végzett vizsgálatok keretében az alábbi fizikai képességeket mértük: dinamikus-erő (heiyből távolugrás, 1 kg-os tömött labda hajtása fej fölött előre és hátra), gyorsaság (20 méteres futás, 30 méteres szlalom futás, 60 méteres futás, 4x10 és 4x5 méteres inga futás tornaszámolyok között, a számolyok érintésével, 4x10 és 4x5 méteres inga futás tornaszámolyok között, a számolyok érintésével, 4x10 és 4x5 méteres ingafutás normál méretű léglabda kézben hordásával és cseréjével), állóképesség (400-800-1200-1600 méter lefutása hitelesített 400 méteres rekortán pályán), koordináció képesség (Fleischman teszt, labdaátrakás 4x10 és 4x5 méteres ingafutás közben). A mért adatokat személyi számítógépen dolgoztuk fel.

Eredmények

A 4-6 éves óvodások és a 7-10 éves kisiskolások biológiai státuszát a testmagasság és a testtömeg alapján itéltük meg. Az óvodások mindkét testméreti értékben és mindkét nemnél meghaladták az országos átlagot (Eiben-Pantó, 1986). Hasonló minősítést kaptunk a Kaup index számításakor is. A kisiskolások testmagassága, testtömege és Kaup index értékei általában az országos átlagnak feleltek meg, attól lényegesen nem tértek el. Vagyis mindkét korosztály rendelkezett az alapsokaságra jellemző feltételekkel, statisztikai és antropometriai mutatóik megközelítően azonosak voltak.

A Veszprémben végzett kutatásunk egy óvoda teljes gyermek létszámát felölelte (120 fő). Közülük nem válogattunk, vagyis minden gyermek részt vett a vizsgálatokban. Ugyanez történt a kisiskolásoknál is, amikor a gyermekek kiválasztásánál a tudatos mintavételt alkalmaztuk. Ennek eredményeként a vizsgált gyermekek biológiai fejlettsége, a korosztályokra jellemző mozgásaktivitása, differenciáltan fejlett motoros képessége, a mozgásos előképzettsége lényegesen nem tért el az országos átlagtól. Az empirikus tapasztalataink és a vizsgálatainkat igazoló eredmények egyértelműen a sokmozgásos testnevelési játékprogram (STJ) hatékonyságát bizonyították, illetve igazolták.

Az STJ programunk korábbi tanulmányaiból jól ismert. Az elért eredményekről több publikációnkban már részletesen beszámoltunk. Hazai és külföldi (finn és angol) mintán végzett vizsgálataink igazolják a program hatékonyságát és az óvodások, kisiskolások körében kialakult nagyfokú népszerűségét.

A gyermekek kondicionális és koordinációs képességét a veszprémi óvodások vizsgálatánál már kipróbált, hatékony és eredményes módszerekkel és próbákkal mértük. Korábbiakban és jelen kutatásainkban a sike-

resen alkalmazott tesztek közül a dinamikus erőt, a gyorsasági képesség különböző megnyilvánulásait, a gyermekek későbbi életében kiemelt szerepet betöltő állóképességet és a koordinációs képességet mértük és hasonlítottuk össze a kisiskolásoknál kapott értékekkel. A kondicionális és koordinációs képességek intenzív, nagy fokú növekedését regisztráltuk mindkét korosztálynál. A nemek közötti különbségek is hasonló tendenciákat jeleztek, mint a korábbi méréseinknél tapasztaltak.

Lényeges eltéréseket, kedvező eredményeket kaptunk az STJ programot teljesítő 4-6 éves gyermekek felgyorsult fejlődési üteméről, ami a kisiskolásoknál – főleg a 8-10 éveseknél – már nem volt olyan intenzív és csak mérsékelt növekedést prognosztizált.

Összefoglalás

A veszprémi óvodások és kisiskolások körében végzett kutatásaink egyértelműen megerősítették azt a feltételezésünket, mely szerint ez a két korosztály valóban a motoros képességek és készségek tekintetében a legdinamikusabb fejlődést képesek produkálni. Igaznak kell tekintenünk azt a feltételezésünket, amit a vizsgált korosztályokkal foglalkozó szakemberek egyértelműen fogalmaztak meg, hogy az óvodások és kisiskolások korosztálya a mozgásfejlődés és a mozgástanulás aranykorát élik.

Azt is kijelenthetjük, hogy a 4-10 éves kor befejező szakaszában már határozottan jelentkeznek a különbségek, mindennek előtt a mozgásképességek szenzitív szakaszai. Az óvodáskor utolsó évében ez egyértelműen kimutatható a gyorsaság és az állóképesség vonatkozásában.

Közlemények jegyzéke

Györi Pál: Óvodások biológiai fejlődése és fizikai aktivitása. Veszprém, 2002. 284. p.



Testnevelő tanári vélemények a rendszerváltást követő tantervi változásokról

Témavezető: Hamar Pál

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Torna Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44.
Telefon: 489-9200

A kutatásban résztvevők: Derzsy Béla, Leibinger Éva

Kulcsszavak: tanári vélemény, tantervi változások, testnevelők, korosztálykülönbségek

A támogatás időtartama: 2001-2002

Tantervméleti kutatásunkat a 2001. év tavaszán kezdtük, amikor is a kérdőíves adatfelvételre került sor. A keresztmetszeti vizsgálatunk adatainak feldolgozása jelenleg is zajlik, eredményekről azonban már beszámolhatunk, amennyiben:

1. A megkérdezett testnevelő tanárok gyakorlatilag egyhangúlag elvetik annak a gondolatát, miszerint a tantervkészítésben csak a tantervvel foglalkozó szakemberek vegyenek részt. Eppen ezért helyesnek tűnik az a tantervfejlesztési irány, ami a kétpólusú (központi és helyi) tantervi szabályozással indult el és az alapvető központi előírások mellett lehetőséget biztosít a helyi, iskolai tantervi döntések megvalósítására.

2. Vizsgálati személyeink igen tekintélyes hányada (71 %-a) azzal együtt részt vesz iskolájának tantervkészítő munkájában, hogy a válaszok tanúsága szerint - a tanároknak és oktatóknak nincs elég idejük a tantervi munkálatokra. Aktívabbak a fiatalabb kollégák, aminek magyarázata vélhetően a tíz évvel ez előtt elkezdődött társadalmi-politikai változásokkal szorosan összefüggő, a közoktatásban és a felsőoktatásban egyaránt bekövetkezett változásokban rejlik.

3. A testnevelő tanárok nagyon markánsan formáltak véleményt amellett, hogy a tantervek hosszú távon - legalább 10 évig - változatlanok maradjanak. Meglátásuk szerint a politikai, társadalmi változások nem indokolnak gyakori tantervi változtatásokat. Ebben a kérdésben szembetűnő volt, hogy a felsőoktatásban tevékenykedő kollégák szignifikánsan más állásponton voltak, mint a többi iskolatípusban tanítók. A valószínű magyarázat abban keresendő, hogy a tantervi munkálatokat dominánsan a felsőoktatási intézmények oktatói, kutatói végzik.

4. A megkérdezett testnevelő tanárok gyakorlatilag teljes egészében elutasítják annak a gondolatát, hogy Magyarországon csak a vizsgakövetelményeket tartalmazó tantervek legyenek. Így helyesnek tűnik az a tantervfejlesztési irány, ami az utóbbi években indult el, és a kerettantervekben keresztül konkrét tartalmakat és követelményeket ír elő. Mondjuk ezt meg akkor is, ha eredményeink azt tükrözik, hogy a fiatalabb kollégák nagyobb hajlandóságot mutatnak az újra, mint az idősebbek.

5. A testnevelő tanároktól kapott visszajelzések azt mutatják, hogy a tanterv formájának kérdéskörét illetően eltérések aszerint is tapasztalhatók, hogy a testnevelő milyen iskolatípusban tanít. Elgondolkodtató, hogy az általános iskolában dolgozók kevésbé igénylik a központi intenciókat, mint a középiskolában vagy a felsőoktatásban tanítók. A magyarázat az eltérő oktatási tartalmakban, követelményekben és módszerekben keresen-

dő. Ezen vizsgálati eredményeink mindenestre rávilágítanak arra, hogy a tantervkészítőknek jelentős figyelmet kell fordítaniuk az egyes iskolatípusok specifikumaira.

6. A megkérdezett testnevelő tanárok több mint 3/4 része szükségesnek tartja a testnevelés tantárgyból az osztályozást. Ebből az úgynevezett készségtantárgyból továbbra sem tartják elegendőnek, hogy csak szöveges értékelést adjunk. Ugyanakkor az egyes csoportok közötti eltérések legalábbis elgondolkodtatóak. A fiatal kollégák, a legújabb generációhoz tartozó testnevelő tanárok már kevésbé tartják fontosnak testnevelésből az osztályozást, mint az idősebb kollégák, s ők azok, akik inkább elfogadnák, ha testnevelésből csak szöveges értékelés lenne. Ezen vizsgálati eredményeket elintézhethetnénk akár egyetlen kézlegintéssel is, de ne feledjük, hogy ez a korosztály lesz a következő tantervek megalkotója. A véleményükre talán már most sem ártana odafigyelni!

7. Az osztályozás és a szöveges értékelés problematikájának megítélésében eltérések az iskolai végzettség alapján is tapasztalhatók. Ugyanez a helyzet a különböző iskolatípusban tanítók között. Sőt, különbségek még az egyazon iskolatípusban tanítók körében is kimutathatók, amit jól példázunk az általános iskola alsó és felső tagozatában kapott szignifikánsan eltérő eredményeink. Annak magyarázata, hogy a tanítóképző főiskolát végzetek és az általános iskola alsó tagozatában tanítók számára testnevelésből kevésbé fontos az osztályozás, mint az egyetemre végzeteknek - illetve testnevelésből számukra inkább elfogadható a csak szöveges értékelés, mint a középiskolában vagy a felsőoktatásban tanítóknak - egy tőről fakad. A testnevelésben ugyanis vannak olyan nevelési eredmények, amelyek nem, vagy csak nagyon nehezen számszerűsíthetők. Az alsó tagozatban pedig pontosan ezek a dominánsak, s kevésbé hangsúlyosak a képzési eredmények. Ezek azok, amelyek szöveges értékeléssel jobban közvetíthetők, mint osztályozással. Nyilvánvaló, hogy ennek a hangsúlybeli eltérésnek a megerősítése már a tanító-, illetve tanárképzésben elkezdődik.

8. Vizsgálati eredményeink kimondva kimondatlanul azt sugallják, hogy célszerű lenne a felsőfokú testnevelő tanárképzés egységes szemléletre helyezése. Példának okáért a tantervméleti kérdésekben ne lehessen eltérés aszerint, hogy valaki TF-et, tanárképző vagy éppen tanítóképző főiskolát végzett.

A kutatás eredményeit bemutató szakirodalmi hivatkozások

Publikációk

Hamar P. (2001). A testnevelés kerettan-



terve, tantervi keretei. *Új Pedagógiai Szemle*, 6., 48-56. p.

Hamar P. (2001). Keretbe foglalt tanévkezdés. *Iskolai testnevelés és sport*, 9. 16-20. p.

Hamar P., Derzsy B. (2002). Az elmúlt tíz esztendő tantervi változásainak tapasztalatai. I. rész. *Módszertani lapok Testnevelés*, 1. 1-7. p.

Hamar P., Derzsy B. (2002). Az elmúlt tíz esztendő tantervi változásainak tapasztalatai. II. rész. *Módszertani lapok Testnevelés*, 2. 1-6. p.

Hamar P., Derzsy B. (2002). Az elmúlt tíz esztendő tantervi változásainak tapasztalatai. III. rész. *Módszertani lapok Testnevelés*, 3. 15-20. p.

Hamar P., Derzsy B. (2002). Testnevelő tanári vélemények aktuális tantervméleti kérdésekről. *Magyar Pedagógia*, 2. 145-157. p.

Előadások

Hamar Pál, Derzsy Béla (2001). *Az ellenőrzés és értékelés problematikája a testnevelő tanárok szemszögéből*. Országos Neveléstudományi Konferencia - Magyar Tudományos Akadémia, Pedagógiai Bizottság, Budapest.

Derzsy Béla, Hamar Pál (2001). *Testnevelő tanári vélemények a tantervfejlesztés elmúlt tíz évéről* (poszter). Országos Neveléstudományi Konferencia - Magyar Tudományos Akadémia, Pedagógiai Bizottság, Budapest.

Hamar Pál, Derzsy Béla (2001). *Vélemények az iskolai gimnasztika tanítás, tanulás szükségességéről*. Mozgásbiológiai Konferencia - Magyar Biológiai Társaság Mozgás- és Viselkedés- biológiai Szakosztály, Magyar Pedagógiai Társaság Szomatikus-nevelési Szakosztály és Magyar Sporttudományi Társaság Edzéstudományi Bizottsága, Budapest.

Hamar Pál, Leibinger Éva, Derzsy Béla (2002). *A testnevelés tananyag kiválasztás problémái a Nyugat-Európában* (poszter). Országos Neveléstudományi Konferencia - Magyar Tudományos Akadémia, Pedagógiai Bizottság, Budapest.

Hamar Pál, Derzsy Béla (2002). *Az eurokonform tartalmi korszerűsítés lehetőségei az iskolai testnevelésben*. 33. Mozgásbiológiai Konferencia - Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar (TF), Budapest.

A testnevelő tanárjelöltek egészségügyi és edzettségi állapotának követéses vizsgálata

Témavezető: Herlicska Károly

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Testnevelés- és Sporttudományi Intézet, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6. Tel.: 72-501-519

Kulcsszavak: testnevelő szakos hallgatók, edzettség,

A támogatás időtartama: 2001-2002

2001. szeptembertől megkezdődtek az első évfolyamon és azóta is félévenként folytatódhatnak a felmérések. (82 fő, amely természetesen félévenként 3-irányban is változik). A felmérések a szomatometriai értékekre, valamint az alapvető fizikai képességszintek aktuális állapotára vonatkozóan történtek. A la-

boratóriumi terheléses vizsgálataink is folytak, sajnos még mindig nem optimális kapacitással (Ennek oka elsősorban a még mindig hiányos eszközkapacitásunk!).

Az eddigi tapasztalatainkról a 2002. novemberében megrendezésre kerülő Mozgásbiológiai Konferencián számoltunk be.



Ökölvívók szociometriai, szomatikus és neuropszichológiai jellemzőinek vizsgálata

Témavezető: Jákó Péter

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet, 1123 Budapest, Alkotás u. 48. Telefon: 488-6100

A kutatásban résztvevők: Zsombok Teréz, Lénárt Ágota

Kulcsszavak: ökölvívók, komplex vizsgálatok,

A támogatás időtartama: 2001-2002

Az ökölvívókkal foglalkozó orvosi közlemények száma igen jelentős, jelenleg már 1300 fölött van az elmúlt negyven évben megjelent publikációk száma. Ezek túlnyomó része az esetleges késői központi idegrendszeri károsodások lehetőségét vizsgálta és igen kevés tanulmány közelítette meg a kérdést komplex módon, a szomatikus karakterisztikumok, szociális összefüggések és a neuropszichológiai jellemzők vonatkozásában.

Vizsgálatunk célja

Válogatott ökölvívók funkcionális kapacitásának meghatározása, központi idegrendszer elektrofiziológiai és képalkotó eljárással történő vizsgálata, neurológiai és neuropszichológiai státuszának felvétele, a kapott

eredmények összevetése korábbi vizsgálati eredményeinkkel, valamint a nemzetközi irodalomban leírtakkal.

Módszerek

Az Országos Sportegészségügyi Intézetben az éves kötelező orvosi vizsgálatokon megjelenő 50 válogatott ökölvívó szociometriai, szomatikus, (belgyógyászati, neurológiai, szemészeti, fül-orr-gégészeti) neuropszichológiai, elektrofiziológiai és neuroradiológiai vizsgálatát végeztük el GCP elvei szerint. Terheléses vizsgálataink adatait is ugyanekkor rögzítettük.

A vizsgálatban részt vevő személyek szociometriai adatait GCP szerint rögzítettük (iskolai végzettség, szakképesítés, foglalkozás, családi állapot, szokások, hobbi... stb.). Részletes auto- és familiáris anamnézist készítettünk. Kitértünk a nem sporttal kapcsolatosan elszenvedett sérülésekre (pl. karambol, leesés... stb.) eszméletvesztés meglétére, családban előfordult korai elbutulásokra, pszichiatriai betegségekre.

Rögzítettük a sportolás és az ökölvívás megkezdésének dátumát, az ökölvívó súlycsoportját, az ökölvívó minősítését, a lejátszott meccsek számát és éves illetve havi gyakoriságát, az edzésprogram jellemzőit, az ökölvívással illetve edzéssel kapcsolatban elszenvedett sérüléseit, kényszerpihenőt, gyógyszerzedéseit. Korábbi orvosi vizsgálataik eredményeit is dokumentáltuk.

A vizsgálatban GCP szerint felvettük és rögzítettük a belszervi és neurológiai fizikális paramétereiket: vérnyomás, pulzus, testhőmérséklet, testmagasság, testsúly, EKG, lég-

zésszám, stb. A vírus- és hallásvizsgálat, röntgen- és elektrofiziológiai és képalkotó eljárások eredményeit, valamint pszichometriai tesztek készítettünk (MAWI - intelligencia és Weshler-teszt, Kaleidoszkóp 2.1 for Windows és szó-fluencia figyelem és operatív memória tesztek, MMPI és CPI személyiségvizsgáló teszt, Spielberger szorongástereszt, Neurotikus-ság subjektív tünetlista, Zung-depressziós skála).

Eredmények

Megállapítottuk, hogy a válogatott keret tagjai a sportág jellegének megfelelő jó aerob állóképességi mutatókat produkáltak (átlag VO₂max: 60.3 ml/kg/min) ami lényegében független a súlycsoporttól és meghaladja a nemzetközi adatokat. Fizikális vizsgálat kóros eltérést egyentlen esetben sem mutatott.

■ Az MRI és elektrofiziológiai vizsgálatok (evokeo potentials) fiziológias viszonyokat mutattak.

■ A neuropszichológiai vizsgálatok alacsony százalékban (6.4 %) utaltak minor eltérésekre, ez azonban az átlag populációhoz képest kedvező adatként értékelhető.

■ Szociometria: az ökölvívók nagy többsége az alacsony jövedelmű családokból származott.

■ Vizsgálataink alapján megállapítható volt, hogy hosszabb ideig (átl. 8-9 év) folytatott ökölvívás a központi idegrendszer károsodását nem váltotta ki.

Közlemények:

Jákó P., Martos Éva: Ökölvívó szabálmódosítások hatása az Olimpiai Játékok és Világ bajnokságok statisztikájának tükrében. *Sportorvosi Szemle*, 41, 173-181, 2000.

Jákó P.: AIBA experience in concussion. *Brit J. Sports Med*: 35, 371, 2001.

Jákó P.: Safety measures in amateur boxing. *Brit J. Sports Med*, 36, 460-62, 2002.

Előadás:

Risk management in amateur boxing. XXVII. World Congress of Sports Medicine, 2002, Budapest.



Mozgásterápia pszichiátriai betegek és diszlexiás tanulók részére

Témavezető: Keresztesi Katalin

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Atlétika Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

A kutatásban résztvevők: Diszlexiás tanulók mérésénél, Marton Éva, Szerdahelyi Márton. pszichiátriai betegeknél: Bretz Károly, Bretz Éva, Kosza Ida, Keresztúri Ildikó

Kulcsszavak: tanári vélemény, tantervi változások, testnevelők, korosztálykülönbségek

A támogatás időtartama: 2001-2002

A kutatási pályázat az 1997-2000 évi kutatás alapján elsősorban egy tanulmánykötet megjelentetésére íródott. A 2001-ben megírásra került 3,5 ívhez 2002-ben még kiegészült 1 ívvel. Elkészült az "Tánc-és mozgásterápia a pszichiátriában. A kezdetek" című fejezet, amelyet Keresztúri Ildikó orvos írt, angliai tanulmányai alapján, rövid történeti áttekintést ad a tánc és mozgásterápiáról, ismertetve e terület úttörő egyéniségeinek munkáit. Így leírja a Marian Chace által kidolgozott metodikát, a chace technikát, ami a csoportterápia egyedi formája és amely tánc és mozgás interaktív, kommunikatív és kifejező tulajdonságait hasznosítja. Majd ismerteti a Franciska Boas, Mary Whitehouse, Trudi Schoop, Alma Hawkins által fejlesztett tánc-és mozgásterápiás módszereket.

Megírásra került a pszichiátriai betegek mozgásprogramja című fejezet is, amely hosszabb irodalmi áttekintését adja a témának, és ismerteti a Pomázi Munkaterápiás Intézetben végzett kutatás eredményeit.

Elkészültek a diszlexiás tanulók mozgásterápiás programja gyakorlatait bemutató fényképsorozatok (107 db). Ezek már pub-

likálásra alkalmas színes fényképek, jelenleg másolt formában használjuk őket, főleg azon szülőknek ajánlva, akik gyermekeikkel otthon foglalkoznak. A gyakorlatok egymásra épülnek, az egyszerű koordinációs gyakorlatoktól kezdve a bonyolultabb kézláb ellentétes mozgásán alapuló fekvő, kúszó, ülő, álló, szökdelő gyakorlatokon át a tovahaladással végzett gyakorlatokig, mind megtalálhatók a fényképeken. A felvételek az optimális mozgásvégrehajtást mutatják be, modellül szolgálva a felhasználóknak. Célunk 2003-ban e gyakorlatokhoz elkészíteni a végleges szakszöveget a publikálásra alkalmas formához. Célunk továbbá szakvokban is leírni a gyakorlatokat a képsorozatok mellé. A gyakorlatokat Szerdahelyi Márton, gyógytestnevelő és Marton Éva ideggyógyász állította össze, akik az Alapozó Terápia néven ezeket a gyakorlatokat oktatják és használják diszlexiás és egyéb sérült gyerekek gyógyításában.

Folytattuk a stabilometriás és erőplátos mérésorozatot a Pomázi Munkaterápiás Intézet mozgásterápiás programjában résztvevő betegeknél. A 2001 novemberében indított

csoport első felmérési eredményeit kiegészítettük 2002. májusában a második felméréssel, amely Bretz Károly vezetésével a Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kara Biomechanikai Laboratóriumában készült. 2002. szeptemberében a stabilométeres vizsgálatokat elvégeztük a csoportot kiegészítő újabb betegeknél a Pomázi Intézetben. Ez a vizsgálat kiegészült tremor mérésekkel, vizsgálva, hogy a rendszeres mozgásterápia hatással van-e a kéz tremorjának javulására.

A mérési eredményekből célunk következtetni a felsővégtag izomtónusára és a járulékos vizuális vezetőjelre. Mérési eredményeinket közreadtuk 2002. október 4-5. a Pszichiátriai Rehabilitáció XVIII. Szentendrei Fórumán, Bretz Éva, Bretz Károly, Kosza Ida közreműködésével. Előadás anyagot küldtünk el a 2003-ban augusztus 3-5. New Yorkban megrendezésre kerülő 8. Pszichiátriai Rehabilitációs Világkonferenciára is. Ennek elfogadása folyamatban van. A mérési eredmények matematikai statisztikai feldolgozása megtörtént 2003-ban kívánjuk közreadni szakcikk formában.

A témából megjelent publikációk:

Bretz K, Bretz É, Keresztesi K, Kosza I, Mező T.: (2002) Pszichiátriai betegek mozgáskoordinációja. Pszichiátriai Rehabilitáció XVIII. Szentendrei Fóruma. Október 3-4. 5.

Bretz Károly. J., Lénárt Ágota, Keresztesi Katalin, Sipos Kornél, Bretz Károly. (2002). A fizioológiai tremor spektrális jellemzői. 33. Mozgásbiológiai Konferencia. November 21-22. Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar. programfüzet 16. p.

MSTT HÍREK ■ MSTT HÍREK ■ MSTT HÍREK

● Konferenciák

A Magyar Sportorvos Társaság március 25-27. között rendezte meg az „Athén – 2004” elnevezésű kongresszusát, amely színvonalas előadásaival vonzotta a szakértő közönséget.

Március 27-én a Magyar Úszó Szövetség, a TF Továbbképző Intézete és a TF Úszó Tanszéke tartotta közös úszókonferenciáját edzők, oktatók és tanárok érdeklődésének kíséretében.

Április 13-án a Magyar Olimpiai Bizottság a doppingellenőrzés témakörében rendezett tájékoztató szakmai tanácskozást, majd ezt követően április 23-24-én rendezte a TF a 16. Nemzetközi Tudományos Diák Konferenciát, amelyen 63 egyetemi és főiskolai előadás hangzott el. A magyar előadókon kívül litván, kanadai, román, szlovén, dél-koreai, szerb, egyiptomi, orosz és kínai képviselők járultak hozzá a konferencia sikeréhez. (A díjazott előadók névsora az.....oldalón!)

Április 27-én a MOB és a Magyar Edzők Társaságának Országos Konferenciáját kísérte telt házas érdeklődés, amelynek témája „A magyar sport az EU-csatlakozás és az Olimpia előtt” volt.

● Kitüntetések

Több évtizedes kiemelkedő munkásságuk

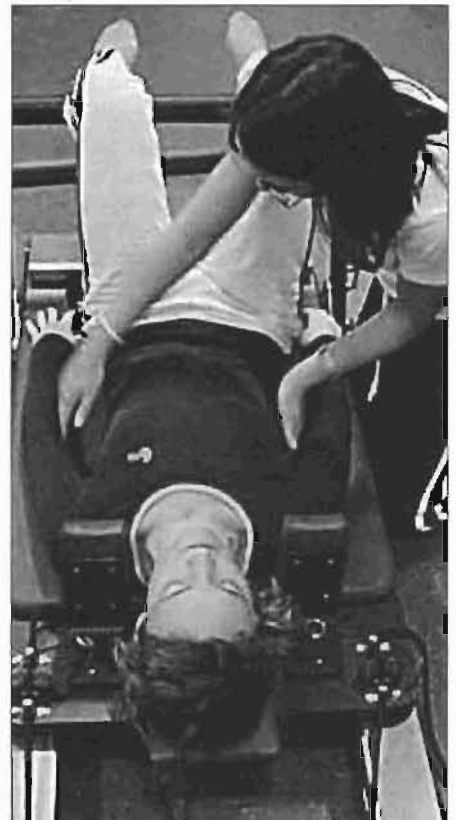
elismeréséül március 15-e alkalmából Dr. Frenkl Róbertet, az MSTT elnökét a Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztjével, dr. Pucskó Józsefet, az MSTT alelnökét a Magyar Köztársasági Érdemérem Tiszti Keresztjével tüntették ki.

● Tudományos (PhD) minősítések a TF-en
Shaun Galloway, témavezető: Nagykáldi Csaba,

Szepesi László, témavezető: Rigler Endre, Halasi Tamás, témavezető: Barabás Anikó. Mindhárom jelölt igen sikeresen, „summa cum laude” minősítéssel védte meg PhD disszertációját.

● Megjelent

Exercise and Diseases címmel a Meyer & Meyer kiadó (Aachen) gondozásában jelent meg Radák Zsolt legújabb könyve, melynek lényegét a kiadvány alcíme jól tömöríti: Prevention through Training, azaz a rendszeres testmozgás jótékony hatása révén sok betegség megelőzhető, növekszik az átlagos élettartam és javul az életminőség. A könyv hasznos forrásmunka mind a prevenció, mind pedig a rehabilitáció területén dolgozó szakemberek számára. Ár: 16.90 Euro. Megrendelhető az MSTT titkárságán. Tel./Fax.: 471-4325, mobil: 0630-991-0203.



A női sport az ókori görög világban, illetve a modern Magyarországon

Témavezető: Kertész István, Szikora Katalin

**Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Társadalomtudományi Intézet
1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200**

Kulcsszavak: női sport, történelmi tanulmány, modern kor helyzete

A támogatás időtartama: 2001-2002.

2001.

A téma iránti érdeklődés már korábban jellemezte tudományos munkánkat. Elősegítette ezt az a tény is, hogy az 1990-es évek elejétől a női sportolás kérdése, annak ösztönzése szinte minden sportszervezet (értve ezalatt tudományos és nem tudományos jellegűt egyaránt) programjában helyet kapott. Foglalkozott ezzel a kérdéssel számos konferencia, politikai és tudományos jellegű tanácskozás: ICSSPE (1992 Brighton), NOB 1996 Lausanne, 2000 Párizs), 1995 Peking: A nők világkongresszusa.

A téma komplex, konkrét vonatkozásaival kapcsolatban pedig a minden 2. évben megrendezett IAPESGW (International Association of Physical Education and Sport for Girls and Women) konferenciák anyagaiban találhatunk tudományos elemzéseket.

Ezek ismeretében és a téma iránti igény fokozódását látva már a pályázat meghirdetését megelőzően megkezdődött a tudományos kutatásokat és azok publikálását.

A pályázat keretében *Dr. Kertész István* az ókori görög női sport történelmi múltját kutatva rámutatott arra, hogy erről a témáról az olimpiai mozgalom alapítóinak milyen ismeretei voltak és ezeket az információkat mennyiben értelmezték helyesen esetleg heytelenül.

Dr. Szikora Katalin pedig a modern kori magyar női sport történetének tudományos feldolgozását kezdte meg 2000-ben. Az indítást a külföldi érdeklődés fokozódása jelen-

tette, hiszen 2000-ben jelent meg az International Encyclopedia of Women and Sports, melyben az egyes országok női sportjának történelmi ismertetése is helyet kapott.

A témakörből tartott előadások:

Dr. Kertész István: Az első női olimpiai bajnoka, MOA Vándorgyűlés Sárospatak, 2000. november 17.

Dr. Szikora Katalin: A női sport kérdése Magyarországon, University of Athens. 2001. május 8.

Publikációk:

Kertész István (2001). A görög sport világa (a jelenbe tekintő múlt) Budapest, Tankönyvkiadó, TF tankönyv.

Szikora Katalin (2000). A magyar női sport története, filmforgatókönyv 30 perc, Ezüsthajó produkció, szerkesztette: Dobor Dezső és kiállítási forgatókönyv, Magyar Testnevelési és Sportmúzeum, november 15. Bővített változata 2002 februárjában kerül megnyitásra.

2002

2002-ben Kertész István feltérképezte és latin nyelvű forrásokban szereplő görög sportolónők névanyagát, a velük kapcsolatos szociológiai, történelmi tudnivalókat és most előkészületben lévő publikációjában eredményeit közzé fogja tenni. Szikora Katalin e témában tovább folytatta szakmai együttműködését a



Magyar Sportmúzeummal. 2002. február 6-án nyílt meg a „Nők a magyar sportban” kiállítás, mely 2002 októberéig számos látogatót vonzott. 2002. májusában a Lipcsében a Német Tornafesztival keretében rendezett „A női sport helyzete a volt szocialista országokban a rendszerváltás után” címmel tartott előadást Dr. Lénárt Ágota társaságában. A magyar Sporttudományi Társaság anyagi támogatásával lehetősége nyílt a kanazawai (Japán) ISHPES kongresszuson való részvételre, ahol e témában poszterelőadással vett részt. A téma iránt szélesebb szakmai körök érdeklődését jelzi, hogy a Közgazdasági Egyetemen megrendezett „Nő és férfi, férfi és nő” konferencián szociológusok körében tarthatott előadást (Bodnár Ilonával, TF könyvtár munkatársával együtt) „Nő és a sport a jelenkori társadalomban” témában.

Publikációk:

Kertész, I. (2001). Az első női olimpiai bajnok. Magyar Olimpiai Akadémia Evkönyve. 2000. szerk. Hencsei Pál, Bp. 66-75. p.

Kertész, I. (2001). The First Female Olympic Champion, Kalokagathia. A Testnevelési és Sporttudományi Kar Közleményei, 2000. 75th Anniversary Special Issue, ed. by Mészáros János, 53-58.

Szikora, K. (2001). International Encyclopedia of Women and Sports V.2. Macmillan Reference New York, USA „Hungary” 544-547. p.

Szikora, K. (2001). „Nők a magyar sportban” kiállítás forgatókönyve, Magyar Sportmúzeum irattára.

Szikora, K. (2001). „Sport and Local Identity” ISHPES Seminar, 2002 július 7-12 Kanazawa, „Women and Sport in Hungary” poszter bemutatás.

Szikora, K. (2001). Nők és a sport in: „Nő és férfi, férfi és nő” konferencia Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest 2002. november 22. Program 30. p.



A módosított 20 méteres ingafutás közben mért és pulzusszámmal becsült oxigénfelvétel összevetése

Témavezető: Király Tibor

Kutatóhely és elérhetőség: Nyugat-Magyarországi Egyetem Apáczai Csere János Tanítóképző Főiskolai Kar, Testnevelés Tanszék, 9022 Győr, Liszt F. u. 42. Tel.: 96-516-757

A kutatásban résztvevők: Ihász Ferenc, Király Tibor, Mészáros János

A támogatás időtartama: 2001-2002.

Bevezetés

A kedvezőtlen morbiditási és mortalitási statisztikák jól ismertek számunkra, ebben különösen a 35-55 év közötti férfi korosztály. A keringési rendszeri megbetegedések tendenciáját tekintve is elkeserítő a helyzet. Sajnálatos ugyanis, a gondok már a húszévesek körében jelentkeznek. A morbiditási és mortalitási adatok korosztályos elemzése önmagában is bizonyítja, hogy a kedvezőtlen trendek mögött olyan, kockázati tényezők érvényesülnek, amelyek az életmódban, illetve az egészséget károsító faktorok életmódbeli megnyilvánulásában összegezhetők (Chenet et al. 1996).

E probléma kezelésére lehetőséget biztosíthat az iskola, amely a családdal együttműködve rendszeres és tervezett módon olyan szokásokat alakíthat ki, amelyek segítségével nagyobb eséllyel vehetik fel a küzdeimet az ebben érintettek a káros tendenciákkal szemben. Tovább szűkítve a kört, a testnevelési- és sportfoglalkozások bármely formájának az egészséges életmódra nevelésben más, nem pótolható szerepe van. Ha ugyanis a foglalkozásokat tartó szakember ismeri a fejlődő gyermek morfológiai és funkcionális sajátosságait, akkor képes olyan egyénre szabott (de legalább három differenciált csoportban) terhelést adagolni, mely az éppen szükséges ingerintényt, és a megfelelő szokásrendszer kialakulását eredményezi (Malina és Bouchard, 1991, Rowland, 1996).

Mindez halmozott probléma formájában jelenik meg az elhízott gyermekek testmozgásának tervezése közben, a testnevelés során. Számukra már maga a legegyszerűbb mozgás is nehézséget jelent, hiszen jókora többlet súlyt kell mozgatniuk. Ugyanakkor módszertanilag – mely napjainkra önálló felelet a testnevelés módszertanán belül – az alul tervezett terhelés nem jelent adaptációt, a túlterhelés pedig minden pillanatban a sikertelenséget jelenti számukra. Tehát az egyénre megtervezett fizikai aktivitás a testtömeg csökkentés szempontjából fontos eszköz.

Megoldást az jelenthet, ha a fejlesztő foglalkozásokat megelőző, a motorikus képességeket és a keringési teljesítményt mérő tesztek olyan módszerek kidolgozását kívánják, melyek alkalmazkodnak a gyermekek átlagot: eltérő testalkati és testösszetelti tulajdonságaihoz. Ez az alkalmazott edzéseszközök humanizálását jelenti a kövér gyermekek számára. Az időnként ismételt mérési teszteredmények egyben a további terhelés meghatározásához adnak jó lehetőséget.

Ez a gondolatmenet vezérelt bennünket, amikor a módosított 20 méteres ingafutást alkalmaztuk a kövér gyermekeknél a mért és becsült aerob teljesítmény megállapításához.

Tanulmányunk célja, hogy meghatározzuk a mért szívfrekvencia és a telemetrikus úton nyert (szintén mért) oxigénfelvétel kapcsolatát, vagyis olyan becsülő eljárás kidolgozása, mellyel a módosított ingafutás próba bármely teljesített szakasza után az aerob teljesítmény pontosan becsülhető. Feltételeztük, hogy a Polar Precision Performance szoftver segítségével becsült aerob-anaerob átmenet és a becsült RVO₂ (a testtömegre vonatkoztatott oxigén felvétel, ml x min⁻¹ x kg⁻¹) alkalmas a szív-érkeringési rendszer aktuális állapotának a meghatározására. Ezek ismeretében pedig laboratóriumi vizsgálat nélkül alkalmazható a becsülő eljárás a fizikai aktivitás tervezéséhez.

Vizsgált személyek és alkalmazott módszerek

Keresztmetszeti vizsgálatunkban 377 győri gyermekből véletlen szerűen (10-12 éves naptári korú) választottunk ki 7 főt. A kis elemszámot az indokolja, hogy a telemetrikus műszer használata csak egy napra korlátozódott, a nagyon drága járulékos költségek miatt. A vizsgálatokat a Nemzetközi Biológiai Program (Weiner és Lourie 1969) ajánlásainak figyelembevételével végeztük. A testméret meghatározását hitelesített orvosi mérleggel (testtömeg: TS kg), antropométerrel (testmagasság: TM cm), Lange-féle bőrredő kaliperrel, condilismérővel (csontszélességek), tapintó körzővel (szélességi és mélységi méretek), valamint acél mérőszalaggal (kerületi méretek) végeztük el.

A testösszetétel (csontarány: CS%, zsírány: ZS%, izomarány: IZ%) jellemzésére Drinkwater és Ross (1980), a morfológiai életkor (MFKOR év) meghatározására Mészáros és Mohácsi (1983) becsülő eljárását használtuk. A plasztikus index (PLX) segítségével a csont-, izomrendszer fejlettségét, míg a metrikus index (MIX) felhasználásával a mellkas kerekdedségét jellemeztük Conrad (1963). A szomatotípus meghatározása Carter és Heath (1990) becsülési eljárását alkalmaztuk.

A Léger és Lambert (1982) által kidolgozott próba a kardio-respiratórikus állóképesség becsülésére szolgál. Az eredeti eljárás 8 km/h⁻¹ sebességű, lassú futással kezdődik, és akkor fejeződik be, amikor a vizsgált már nem tudja tartani a folyamatosan növekvő sebességet.

A próbázók 20 m-es távokat futnak a kijelölt két vonal között oda-vissza folyamatosan a hangjelzés diktálta tempóban. A futás sebessége minden perc végén 0,5 km/h⁻¹ sebességgel nő, és minden teljesített perc képez egy szintet. A próba akkor ér véget, amikor a vizsgált személy két egymást követő távon hibázik, vagyis nem éri el a célvonalat. Az utolsó hibátlanul teljesített szint adja a próba eredményét.

Léger és Lambert (1982) tapasztalatai alapján a próba eredménye alkalmas a relatív aerob teljesítmény számítására is. A becsülés a következő összefüggés alapján végezhető:

$$VO_{2max} (ml \times kg^{-1} \times min^{-1}) = -32,78 + 6,59x$$

Az egyenletben: x = az elért maximális sebesség az utolsó befejezett szakaszon.

A szerzők közlése szerint (Léger és Lambert 1982) a mért és az egyenlettel becsült relatív aerob teljesítmény korrelációja 0,90-es együtthatóval jellemezhető, és a becsülés hibája 4,4 ml x kg⁻¹ x min⁻¹.

A 8 km/h⁻¹ iníciais sebesség, valamint az egymást követő szintek időtartama a kövér és elhízott gyermekeknél azt eredményezi, hogy a vizsgált rövid időn belül eléri az aerob-anaerob átmenetet, majd leáll. Teoretikus megfontolások alapján a kezdő sebesség 4 km/h⁻¹-ban határoztuk meg és egy-egy teljesített szakasz 100 m (5 hossz) lefutását jelentette. A vizsgáltak részletes szóbeli ismertetést kaptak a végrehajtásról és lehetőséget biztosítottunk egy-egy gyakorló terhelés végrehajtására is, a teszterhelést megelőző napokon.

Az alappulzus meghatározására és a terhelés indukálta pulzusválaszok folyamatos regisztrálására POLAR Accurex Plus pulzusszámlálóval használtunk. A regisztrált pulzusváltozás sebessége ismeretében (Polar Precision Performance Program) meghatároztuk a pulzustöréspontot, az aerob-anaerob átmenet egyik becsüléseként (Conconi teszt).

A módosított 20 méteres ingafutás alatt az oxigénfelvételt telemetrikus spirométer (Metasoft) felhasználásával is mértük. A laboratóriumi mérés során rögzítettük a relatív aerob kapacitást (RVO_{2max}), a maximális pulzust (MP). A mért oxigénfelvétel és a pulzus kapcsolatát lineáris korrelációs együtthatóval jellemeztük.

Eredmények és megbeszélés

Az emberi fenotípus (az alkat megnyilvánulási formája) végeredményben az érvényre jutó öröklött és az élet folyamán szerzett tulajdonságok együttese. Ez a megfogalmazás azt jelenti, hogy az egyes testösszetevők (pl.: csont-, izomrendszer, zsírtömeg) pillanatnyilag mérhető aránya e két hatás "következménye". A fiziológiai hatásokat a külső környezet ingerei (pl. energiabevitel, energiafelhasználás) jelentősen módosíthatják és ennek a legkritikusabb következménye az elhízás. A kövérséget nem a testtömeg, hanem a test teljes zsírtartalma ismeretében ítélték meg, és ezzel már minősítjük is.

1. táblázat. A 12 éves elhízott fiúk antropometriai jellemzői

Változók	N	Átlag	Minimum	Maximum	SD
TTS	7	53.28	41.50	64.00	9.26
TTM	7	147.44	134.80	155.00	6.52
BMI	7	24.52	17.27	29.57	3.95
I	7	8.78	2.85	10.89	2.71
II	7	7.15	4.71	8.77	1.51
III	7	1.02	0.50	4.19	1.39
MIX	7	-0.21	-1.26	0.61	0.59
PLX	7	78.08	71.40	83.00	4.38
DCK	7	11.48	10.44	12.47	0.90
MK	7	12.21	11.15	13.20	0.72
CS%	7	18.54	16.67	20.37	1.22
IZ%	7	33.49	30.57	40.23	3.38
ZS%	7	25.81	13.35	31.06	5.86

Rövidítések jelentése: DCK = kronológiai életkor, MK = morfológiai életkor, TTM = testmagasság, TTS = testtömeg, BMI = testtömeg és a testmagasság négyzetének hányadosa, MIX = metrikus index a kerekdedség mérőszáma, PLX = plasztikus index, a csont izomrendszer fejlettségét jelzi, M% = a test relatív izomtömege, F% = a test relatív I komponens = relatív kövérség, II komponens = relatív robuszticitás, III. komponens = relatív nyúlánkság, zsírmennyisége, SD = szórás.

Az 1. táblázatban a mért hét 11,48 átlag életkorú fiúgyermek antropometriai mutatóit foglaltuk össze. Nem kívánunk túlságosan részletes elemzésbe bocsátkozni, hisz az elemszám kicsi. A hét főből hat gyermek elhízott és egy fő normál testösszetételű, csak a testnevelés órákon végeznek rendszeres fizikai aktivitást.

A testmagasság és testtömeg átlagok meghaladják a normál testösszetételű 12 éves gyermekek átlagait. A becsült izom és a zsírtömeg kapcsolata, szignifikáns és fordított Mészáros et. al. (1991). Vagyis minél nagyobb a testtömegben a relatív zsírtartalom annál kisebb a relatív izomtömeg mennyisége.

Az elhízott fiúk (6 fő) testalkat jellemzőit összevetve a Conrad- féle alkatháló értékskálájával, akkor a piknomorf jelleg dominál, melyhez normoplasztikus csont-izomrendszer társul. A nagy szórások a vizsgált személyek morfológiai alkatának jelentős különbözőségére utalnak. A piknomorf jelleg genetikusan az elhízásra hajlamosít, mely a mintában egyértelműen felfedezhető. Lényeges hangsúlyoznunk, hogy az örökletesen meghatározott alkat ilyen hatása nem végzetes, formálható a szerzett tulajdonságok (paratípus) révén, és így alakul ki az egyéni tulajdonképpen jellemző egyéni alkat. A rendszeres fizikai aktivitás különösen a növekedés, érés éveiben kedvezően befolyásolja a testösszetételt. Az aktív életmód érvényre juttathat kedvező alkati adottságokat, de kiegyenlítő szerepe is lehet az alkati hiányosságok fennállásakor (Mészáros 1990).

Heath- Carter tipizálása szerint elhízott fiúknál kiegyensúlyozott endomorfia a jellemző, az I. komponens domináns. Bár a második legjelentősebb összetevő a relatív robuszticitás, a kis izomtömeg és nagy zsírtartalom az endomorfiát egyértelművé teszik.

A mért és a becsült szív-keringési mutatók összehasonlítása.

Az 1-3. ábrákon bemutatott terheléses mutatók a módosított 20 méteres ingafutás pályaszert végrehajtásából származnak. Az első ábrán a Polar Accurex Plus pulzusmérő monitor (visszintes tengely) és a Metasoft telemetrikus spiroergométer (függőleges tengely)

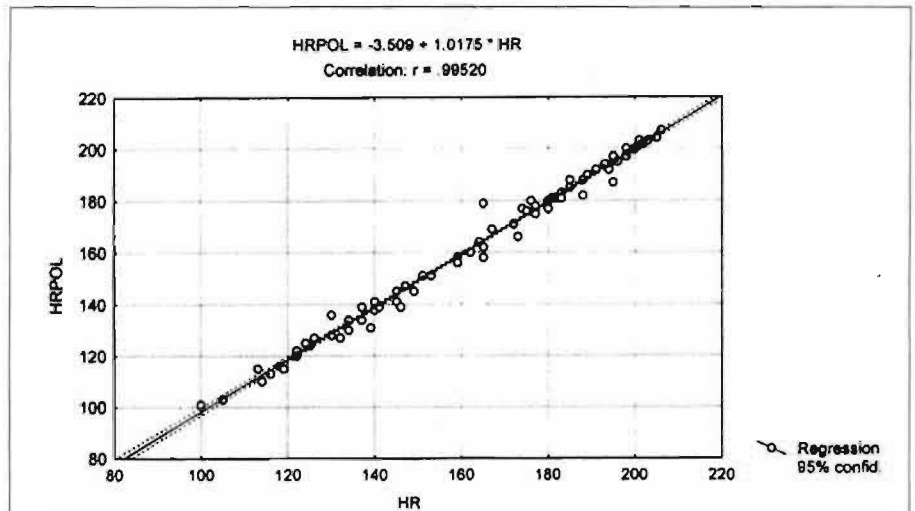
pulzusszámainak együtt járása látható. Folytonos vonal körüli sáv, amelyet szaggatott vonal jelöl a szórás pillangó tartománya. A két különböző módon mért pulzus statisztikai kapcsolata szignifikáns ($r = 0.99$). A két szoros pulzusérték egyezésének biológiai tartalma az, hogy amennyiben nincs mód a telemetriás spiroergometriai módszer alkalmazására, a Polar órával nyert pulzusok az oxigén felvételével párhuzamosan nyert értékeket teljes mértékben helyettesíthetik.

A mért oxigénfelvétel és pulzus kapcsolatát a második ábrán mutatjuk be. Az ábra elrendezése megegyezik az elsőnél bemutatottal. A növekvő terhelés függvényében változó oxigénfelvétel és a pulzusszám statisztikai

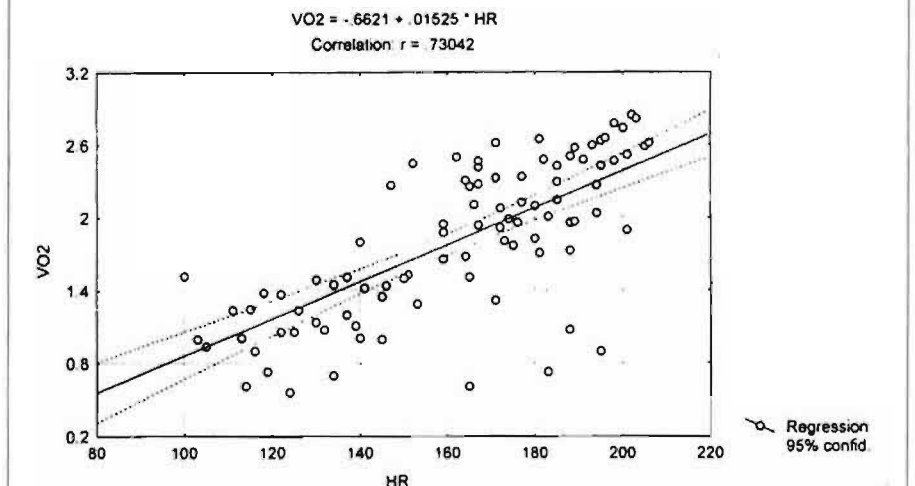


kapcsolata szignifikáns ($r = 0.73$). A kapcsolati mérőszám a közös varianciából még ilyen kis elemszám esetén is több mint, 50%-ot megmagyaráz. Az összefüggés alapján számított lineáris regressziós konstansok az ábra fölött láthatók (1. ábra.).

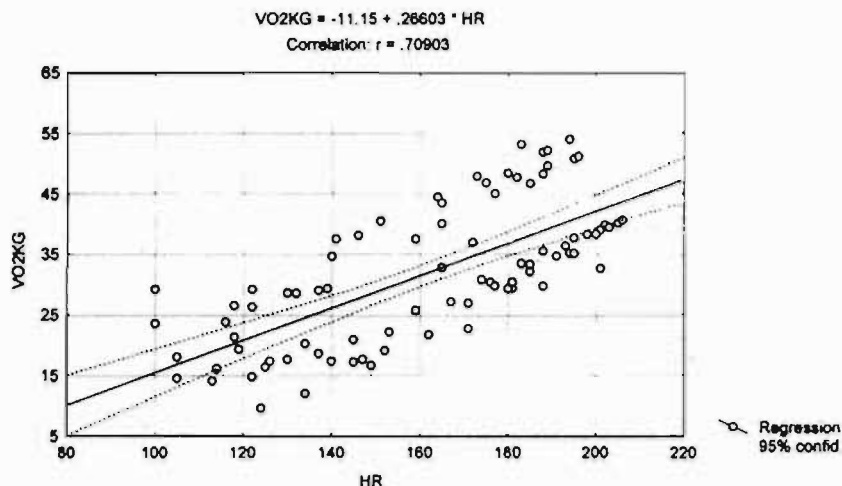
A könnyebb értelmezés kedvéért kiszámítottuk a pulzus és a testtömegre vonatkoztatott oxigénfelvétel együtt járását bemutató korrelációs együtthatót is (3. ábra). Az abszolút és relatív aerob teljesítmény valamint a terhelés alatti pulzus összefüggését jelző korrelációs együtthatók statisztikailag egyformák ($r = 0.73$, $r = 0.71$) (2. ábra.).



1. ábra. A polar órával (HRPOL) és a Metasoft készülékkel mért (HR) pulzus kapcsolata.



2. ábra. A mért pulzus (HR) és az abszolút aerob teljesítmény (VO2) kapcsolata.



3. ábra A mért pulzus (HR) és a relatív aerob teljesítmény (RVO2) kapcsolata.

Mivel ezt a pályatesztet Magyarországon ebben a formában még nem végezték el elhízott gyermekek, ezért a kapott eredményeket normál testtömegű nem sportoló fiúk víta maxima teljesítményeihez hasonlítjuk. Hazai és nemzetközi eredmények alapján a nem kövér vagy obes gyermekek testtömegre vonatkoztatott aerob teljesítménye meghaladja az 50-55 ml x kg⁻¹ x min⁻¹, (Keller-Kreuzer és Nowaczki 1993, Sallo 1993), Yosizava et al. 1993), Paviovitsh és Toivo 1993). Nemzetközi eredmények állnak rendelkezésünkre elhízott 10-12 éves fiúk aerob kapacitásának méréséből, amelyek a 39-41 ml x kg⁻¹ x min⁻¹ érték közöttiek (Watanabe et. al, 1994, Goran et. al 1997). Összevetve a kapott eredményeket jól látható, hogy az azonos korú normál és elhízott testtömegű gyermekek (bár nem azonos teszt, de víta maxima terhelés alapján) relatív aerob teljesítménye mennyivel jobb a normál testtömegű gyermekek javára. Látható az is, hogy a maximális pulzus értékei statisztikailag nem különböznek egymástól. A frekvens pulzusok a víta maxima körüli teljesítményt erősítik meg (3. ábra).

Következtetések

Tekintettel mintánk kis elemszámára, a vizsgálatban bemutatott összefüggéseket és egyenleteket pillanatnyilag csak tájékoztató jellegűnek tekintjük (Noha az összefüggések valódiak és a regressziós konstansok mért eredmények alapján születtek a becslő egyenlet gyakorlati alkalmazását pillanatnyilag még nem javasoljuk). Nagyon valószínű, hogy a bemutatott kapcsolati mérőszámok iránya, továbbá a regressziós konstansok nagyságrendje és előjele nagyobb elemszám esetén sem változik lényegesen. Az elővizsgálatban nyert eredmények és összefüggések azonban csak a kövér gyermekeknél a gyakorlatban általánosan alkalmazható egyenleteket sugallnak a vizsgálat szükséges elemszámra való kiterjesztése után.

Felhasznált irodalom

Chenet, L.-McKee, M.-Fulop, N.-Bojan, F.-Brand, H.-Hort, A.-Kalbarczyk, P. (1996). Changing life expectancy in central Europe: is there a single reason? *Juornal Public Health Medical*, 3: 329-36.

Malina, R.M.-Bouchard, C. (1991). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.

Rowland, T.W. (1996). *Developmental Exercise Physiology*. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

Weiner, J.E.S.-Lourie, J.A. (Eds.) (1969). *Human Biology. A Guide to Field Methods*. IBP Handbook, No. 9. Blackwell, Oxford.

Drinkwater, D. T. and Ross, W. D. (1980). Anthropometric fractionation of body mass. In: Ostyn, M., Beunen, G. and Simons, J. (Eds.): *Kinanthropometry II*. University Park Press, Baltimore, 178-189.

Carter, J.E.L. and Heath, B.H. (1990). *Somatotyping Development and Applications*. Cambridge, New York, University Press.

Conrad K (1963). *Der Konstitutionstypus*. 2. Auflage Springer, Berlin.

Léger, A.L.-Lambert, J.(1982). A maximal multistage 20 m shuttle run test predict VO2 max. *European Journal of Applied Physiology*, 49: 1-12.

Keller-Kreuzer, H.-Nowaczki, P.E. (1993). Development of the anaerobic capacity of trained and untrained children from 6 to 14 years. *Pediatric Exercise Science*, 5: 433.

Sallo, M. (1993). Aerobic working capacity and anaerobic threshold in 4-8 year-old children. *Pediatric Exercise Science*, 5: 465.

Yosizava, S.-Kanesaki, F.-Honda, H.-Nakamura, N.-Shinotaki, I. (1993). Trainability of aerobic work capacities and physical activity levels in young children. *Pediatric Exercise Science*, 5: 490.

Paviovitsh, L.-Toivo, J. (1993). Motor ability in 4-5- year-old Estonian children. *Pediatric Exercise Science*, 5: 455.

Watanabe, K.-Nakadomo, F.-Maeda, K. (1994). Relationship between body composition and cardiorespiratory fitness in Japanese junior high school boys and girls. *Annals of Physiological Anthropology*, 13: 167-74.

Goran, M.-Hunter, G.-Nagy, T.-Johnson, R. (1997). Physical activity related energy expenditure and fat mass in young children. *Obesity and Metabolic Disorders*, 21: 171-178.

Mészáros, J.-Petrekaniits, M.-Mohácsi, J.-Farkas, A.-Frenkl, R. (1991). Aerobic capacity and anthropometry of adolescent boys. In: Farkas, Gy. (Ed.): *Papers of the Scientific Session in Szeged (Hungary)*. Szeged-Ulm, 181-187.



Asztmás gyerekek orvosi és sporttudományos szempontú ellenőrzött tréningprogramja

Témavezető: Kiss Sándor

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Mozgástan Intézete, 7624 Pécs, Jakabhegyi u. 6.

A kutatásban résztvevők: Mezey Béla (PTE-OK) és a Baranya Megyei Önkormányzat Kerpel-Fronius Ödön Gyermekkorházának (Adonyi Mária, Kissné Bárony Ilona) munkatársai vettek részt.

A támogatás időtartama: 2001-2002.

A pályázati támogatással az alábbi hipotéziseinket kívántuk igazolni:

■ Megfelelő feltételek mellett az asztmás gyermekek veszélytelenül fizikai tréningbe vonhatók.

■ Páradús, meleg levegőn (uszodai környezet) jelentős fizikai igénybevétel (tartósan a

célpulzus tartományban) alkalmazható anélkül, hogy bronho-spazmus, vagy asztmás roham alakulna ki.

■ A rendszeres uszodai tréning hatására az asztmás gyermekek fizikai állóképessége megközelítheti (elérheti) egészséges kortársaikét, továbbá az asztmás rohamok száma minimálisra csökkenthető úgy, hogy a gyógyszeres kezelésre ill. akut beavatkozásra is ritkábban lesz szükség.

■ A rendszeres fizikai tréning nyomán a gyermekek életminősége, a testneveléssel, sporttal kapcsolatos attitűdje javul.

Vizsgálatba vont csoportok:

A Baranya Megyei Gyermekkorház Légúti Osztálya által vizsgált és gondozott asztmás gyermekek, akiknél előzetes szakorvosi vizsgálatok szerint a rendszeres fizikai igénybevétel megengedhető, szakmailag kívánatosnak tűnik. A prezentált gyermekek a küldő intézetben gondozás alatt állnak. A pályázati időszak során Két csoportot vizsgáltunk. Jellemző adataikat mutatja az 1. táblázat.

Az alapadatok szerint a két csoport teljes mértékben összehasonlíthatónak bizonyult. Mindkét csoport esetén az elvégzett ellenőrző, állóképességi, pszichometriai vizsgálatok azonosak voltak. Azonos hosszúságú volt a tréning időszak is: az első csoport edzéseit

2000. októbertől 2001. májusig, a második csoportét 2001. októbertől 2002. májusig végeztük.

Módszerek

Az állapotfelmérő és ellenőrző vizsgálatokat mindkét csoportban a program kezdete-keze és befejezésekor végeztük.

A tréningprogram indítása előtt intézetünkben az alábbi vizsgálatokat végeztük el: nyugalmi EKG, kerékpárgometriás vizsgálat (ramp protokoll gázanalízis nélkül Wasserman ajánlása szerint). A kilégzési csúcstartást (PEF) ergometria előtt és közvetlenül a terhelés leállítás után mértük (Vitalograph Peak Flow Meter).

Pszichometriai vizsgálatok: A depresszió becslésére a Zung-féle kérdőívet, a szorongására a Spielberger-féle aktuális és konstitucionális tesztet választottuk. Az életminőség vizsgálatára Elizabeth Juniper kérdőíveinek professzionális magyar változatát (Gyermekkorai asztma életminőség kérdőív, egyéni kitöltésre) használtuk, a szerző engedélyével.

Biztonsági profil felvétele: Valamennyi gyermeknél az első hét során egy alkalommal minden egyperces úszásintervallumot követően pulzusszámot (Polar Accurec Plus) és PEF-mérést végeztünk betegségük stabilitásának ellenőrzése céljából.

A program végén: Valamennyi vizsgálatot megismételtük.

Adatainkat Excel (Office XP) táblázatkezelő programmal tároltuk és a statisztikai vizsgálatokat is az Excel függvényeivel végeztük. Adatainkat átlag±SD formában közöljük, a szignifikancia vizsgálatokhoz a Student féle páros t tesztet használtuk.

Edzés

Heti 2 alkalommal 16 h - 18 h. között zajlott tréning 25 méteres hárompályás uszodánkban, ahol a vízhőmérséklet 26-27°C-ra, a levegőé 29-30°C-ra volt beállítva. A levegő páratartalma 80% volt. Az első csoport esetén az intervallum edzés módszert alkalmaztunk, amelynek felépítése minden esetben az alábbiak szerint történt: (1. ábra).

Bemelegítés: légzőgyakorlatokat, könnyű bemelegítő úszást és gimnasztikai gyakorlatokat tartalmazott. Összideje: 15 perc.

Intermittáló fő terhelés program. Egy intervallum felépítése: 25 m hátúszás kedve szerint (várható teljesítési idő 30-40 mp.), 45 mp. pihenő idő, 25 m mellúszás teljes erőfeszítéssel, (35 mp. alatt), 45 mp. pihenő idő. Teljes terhelési idő (fő rész) 30-40 perc. Célpulzus: max. terheléses pulzus: 70-85 % között.

Levezetés: 15 perc levezető játék és légzőgyakorlatok

A 16 fős második csoport esetében ugyanezen uszodai körülmények között, azonos edzésrészek mellett az intermittáló program helyett a folyamatos edzés módszerét alkalmaztuk. A gyermekek bemelegítés után folyamatosan úsztak 40 percnyi időtartamot.

Eredmények:

A teljes 2 éves vizsgálati periódus során az edzések eseménytelenül zajlottak, asztmás roham, bronchospasmusra utaló PEF lelet



1. táblázat

	1.csoport	2.csoport
Létszám	11	16
Fiú/leány	10/1	13/3
Életkor (év)	11,8±1,74	11,6±2,11
Testsúly (kg)	37,3±7,03	39,0±9,49
BMI (kg/m ²)	20,8±1,79	16,5±3,39
Magasság (cm)	1,50±0,11	1,50±0,12
Nyugalmi pulzus (1/perc)	75±4,8	76±8,5
Szisztolés vérnyomás (Hgmm)	105±4,7	104±6,1

2. táblázat

		RRsyst.	HR
1.csoport	start	117,3±10,1	190,0±10,8
	vége	116,8±10,6	191,9±0,7
2.csoport	start	120,9±15,3	184,8±18,2
	vége	121,3±23,1	191,5±9,7

A csúcsterheléskor mért szisztolés vérnyomás (RRsyst) és szívfrekvencia (HR) értékek

3. táblázat

		watt	VO ₂ max ml/kg	RAC%
1.csoport	start	106±33,1	39,5±6,2	84±13,8
	vége	129±36,8*	44,7±0,81 [§]	100±14,4*
2.csoport	start	108±36,6	39,9±12,2	86,4±25,4
	vége	128±31,3*	43,2±10,2 [§]	94,1±19,3 [§]

A terhelések során elért külső munka (watt) a becsült oxigénfogyasztás (VO₂max) és a relatív aerob kapacitás (RAC%)

egy alkalommal sem lépett fel. A részvétel aktív és lelkes volt, egyetlen gyermek sem zavozott a programból befejezés előtt.

A terheléses vizsgálatok során észlelt keringési változásokat a 2. táblázatban foglaltuk össze. Említést érdemlő eltérés az egyes adatsorok között nem látható.

Az ergometriás vizsgálatok során mért teljesítmény adatok mindkét csoportban jelentősen és szignifikánsan javultak a tréning végére (3. táblázat). Vizsgálataink megszervezésekor feltételeztük, hogy a kétféle edzés-módszer között adott modellben nem fogunk lényeges különbségeket találni. Mindkét edzéseljárást jól bevált a gyakorlatban és egyformán biztonságosnak bizonyult. A gyermekek mindkettőt jól tolerálták.

Jelentős és szignifikáns teljesítőképesség növekedés jelezte a hatékonyságot mind abszolút értékben (watt), mind a relatív paraméterek (testsúlyra normalizált VO_2 max. relatív aerob kapacitás) területén. Az intervallum edzésforma talán kevésbé „unalmas” a gyermekek számára, akik spontán játékaik során is, bár szabálytalan időszakokkal, de lényegében az intervallum tréning sémáját követik. Úgy véljük, mindkét módszer egyformán alkalmas a tréning célok elérésére asthmás gyermekek esetén.

Tréning hatása az úszás sebességre. Az ergometria mellett megvizsgáltuk a gyermekek „specifikus” teljesítőképességét. E célból mind az első, mind az utolsó héten úszástestet végeztünk. Ennek során 1 perces szünetekkel 6 mellúszással teljes erőbedobással végrehajtott 25 méteres úszás átlagolt adatait értékeltük (4. táblázat).

Bronhospasmus vizsgálata Mindkét csoport esetén az első héten minden medencehosszat követően légúti csúcsáramlás (peak flow) mérést végeztünk. A teljes foglalkozás során megjejtett mérések átlagai láthatók az 5. táblázatban.

Pszichés status vizsgálatának főbb eredményei:

A betegség-specifikus életminőségre vonatkozó kérdőív eredményei az átlagon belül helyezkedtek el. A rehabilitációs úszástréning után megismételt mérések azt mutatták, hogy a gyermekek betegség-specifikus életminősége összességében szignifikánsan javult. Az

4. táblázat

	Első hét	Utolsó hét	p<
Teljesítés ideje (sec)	36,7±7,72	33,5±5,66	0,007
Sebesség (m/sec)	0,7±0,15	0,8±0,12	0,002
Szívfrekvencia (1/min)	174±22,2	164±18,6	0,01
xxxxxxxxxxxxxxxx			

5. táblázat

	Nyugalomban	Úszások után
FEV1 (l/min)	2,1±0,49	2,1±0,53
PEF (l/min)	4,6±1,11	4,2±1,12

Maximális légúti áramlási sebesség

6. táblázat

	október	május	p=
Teljes életminőség	6,19±0,5	6,54±0,42	0,016
Aktivitás	6,04±0,63	6,4±0,6	n.s.
Tünetek	6,23±0,55	6,59±0,39	0,021
Érzelmeik	6,31±0,53	6,63±0,55	n.s.

Az úszástréning kezdetekor és befejezésekor tapasztalt betegség specifikus életminőség értékei

7. táblázat

	október	május	p=
Aktuális szorongás	30,36±7,35	28,85±4,62	n.s.
Általános	35,36±8,59	31,35±6,96	n.s.
Depresszió	44,43±13,52	25,36±4,6	0,0001

A szorongás és depresszió mértékét jelző pontszámok a program elején és végén

életminőség összetevői esetében tapasztalt javulás is jelentős volt, de csak a gyermekek az asztma miatti tevékenység-korlátozottságról ítélt képe javult szignifikánsan (6. ábra).

Szorongás és depresszió: A szorongás esetén a normál tartományban lévő adatok (mind az alkati, mind az aktuális) a tréning végére csökkentek, de a változás statisztikailag nem szignifikáns. A depressziót jelző SDS index értéke a normál tartomány felső részén helyezkedett el. A megismételt mérés jelentős és erősen szignifikáns csökkenést igazolt (7. táblázat).

Következtetések:

■ Vizsgálataink egyik legfőbb eredményének tartjuk, hogy orvosi leletekkel dokumentált, szokványos kezelésben részesített gyermekeknél sem maximális ergometriás vizsgál-

lat alkalmával, sem intenzív uszodai tréningprogram során asthmás panaszok vagy bronchospasmus mérhető jelei nem alakultak ki.

■ Az uszodai teljesítmény-felmerésekkel a tréninghatás kialakulása is igazolható: a növekvő úszási sebesség és a szignifikánsan alacsonyabb szívfrekvencia ennek egyértelmű bizonyítékai.

■ Csoportjainkban az uszodai környezetben rendszeresen mért FEV1, ill. a kilégzési csúcsáramlás érdemben nem változtak. Nem láttunk változást a száraz levegőn elvégzett kerékpárterhelés hatására sem ezekben a paraméterekben.

■ Bizonyítottuk, hogy a tréninghatás kialakulása nem függ az edzés-módszertől: mind az intervallum, mind a folyamatos edzés-módszer gyakorlatilag egyformán jótékony hatást fejtett ki.

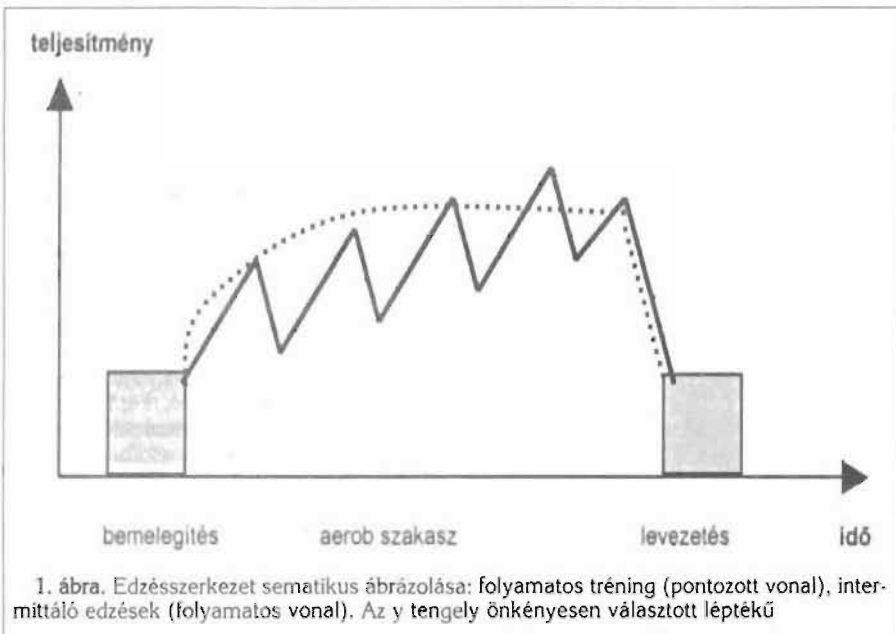
■ Sikeres tréningprogram nem képzelhető el az asthma során kialakult pszichés és szociális zavarok (a szociális beilleszkedés zavarai, a család túlvédő magatartása, depresszió, izolálódás stb.) egyidejű oldása, lazítása nélkül. Különösen kisgyermekek esetén fontos a szülők bevonása, jelenléte a tréning során.

Közlemények:

Mezey Béla, Kiss Sándor, Adonyi Mária, Bársony Ilona, Földi Eszter, Jámor Erzsébet (2002). Asthmás gyerekek sporttudományi és orvosi szempontból ellenőrzött tréningprogramja. *Gyermekgyógyászat*; 53:255-265.

Mezey Béla, Kiss Sándor, Adonyi Mária, Bársony Ilona, Földi Eszter (2003). Asthmás gyermekek gyógyszeres kezelése során alkalmazott edzés-módszerek összehasonlító értékelése. *Gyermekgyógyászat*, Elbírálásra beküldött közlemény.

Földi Eszter V. évf. o.h (2002). Rehabilitációs úszástréningben résztvevő asthmás gyermekek psyches statusának vizsgálata. Dékányi Pályamunka, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Általános Orvosi Szak, 1. helyezést elért dolgozat.



1. ábra. Edzés-szerkezet sematikus ábrázolása: folyamatos tréning (pontosított vonal), intermitáló edzések (folyamatos vonal). Az y tengely önkényesen választott léptékű

A medencealap erejének összehasonlító vizsgálata, mérései különböző életszakaszban, különböző sportokat végző nőknél

Témavezető: Kriston Andrea

**Kutatóhely és elérhetőség: Krandi Kft. 1173 Budapest, Hantmadár u. 12/4
T/F: 256-5452, 06-30-212-1637. E-mail: info@intimtorna.hu**

A támogatás időtartama: 2000-2002.

Első kutatás

Kutatásunk célja az volt, hogy ezer nőre kiterjedő kérdőíves vizsgálat eredményei feldolgozásra kerüljen, mellyel teljesebb képet kapjunk a medencealapi izmok gyengeségéből adódó elváltozások nagyságáról. A külföldi adatokat a magyar szakemberek túlzottan nagyra tartják. Példának okáért Leonard H. Wolin 4211 nővérnek készülő diáklányt mért föl 17 iskolából, kérdőív segítségével a stressz inkontinencia (hasi nyomásnövekedésre következő akaratlan vizeletvesztés, későbbiekben SI) gyakoriságáról. A 17 éveseknél a probléma mindennapos előfordulása 18,5%-os volt, de a 17-től 25 éves korig terjedő csoportból 50,7%-uk jelezte, hogy néhányszor már szintén tapasztalta (Wolin, 1969). A számok döbbenetesek, ugyanakkor hitelesnek lünek, miután Nemir és Middleton is hasonló kutatási eredményeket publikáltak. Ők Utah egyetemén mérték föl 1327 egészségnevelőnek készülő 17 és 24 év közötti lányt. A SI-át néhányszor átélt diákok aránya 52,4%-os volt (Nemir - Middleton, 1954).

A SI etiológiájában eddig a gátizomok szülési traumája szerepelt hangsúlyosan. Ezek az adatok azonban a korábban elfogadott okozati rendszer revíziójára, de legalábbis bővítésére készítetnek, mivel a felmérésben szereplő lányok valamennyien gyermektelenek voltak. Az esetükben kimutatott 50 %-ot meghaladó érintettség véleményem szerint azt bizonyítja, hogy a SI kialakulásáért a gyenge medencefenéki izomzat is felelőssé tehető, háttérben az életstílus miatt megindult atrófia lehet fel.

Nyagard és munkatársai (1990) a SI előfordulását a szült nők körében vizsgálták. A tünet gyakorisága az először szült nőknél 38%-ot mutat, kétszer szülteknél 57%-os, míg a háromszor szülteknél már 73%-os.

Hazai felmérésünk is igazolta, hogy a hüvelyi szülés hozzájárul a SI gyakoribb előfordulásához. A vizsgálat során 400 olyan nőt vizsgáltunk, akik mindannyian gyengének érezték a medencealapi izmaikat. A közöttük fellelt szült nők 71%-a volt stressz inkontinens, míg a nem szültek 32%-ban (Kriston, 1999/A). Külföldi adatok alapján Magyarországon 1,3 millió felnőtt tekinthető inkontinensnek. Az összes inkontinencia forma közül az urge- 22%-ban, a stressz- 49%-ban, a kevert inkontinencia 29%-ban fordul elő. Tehát a húgycső alacsony záró képessége az inkontinencia elváltozások 78%-ban szerepel kiváltó tényezőként. Az inkontinens nagy százaléka nő (Dr. Simon, 1999.).

A kérdőívek feldolgozásával a következő összefüggések feltárását kívánjuk elérni:

1. 1000 nő közül hányan szenvednek húgycső izomzatának atrófiája miatt kialakuló vizeletmegtartási nehézségben?

2. Az inkontinencia milyen gyakorisággal, milyen szituációban, milyen erősséggel jelentkezik?

Mielőtt ezen probléma feltárásába kezdünk, szükséges pontosítani azt a fajta vizeletvesztési formát, melyet jelen vizsgálatunk témáivá tettünk. A vizeletürítés mechanizmusában jól megfigyelhető a feltétlen reflexes folyamatra épülő akaratlagos szabályozás. A reflexműködés központja a gerincvelő alsó részében található (A lumbalis szakasz 1., 2. - szimpatikus rostok -nervus hypogastricus- kilépési helye-, a sacralis szakasz 1., 2., 3.- paraszimpátikus rostok -nervus pelvicus- kilépési helye).

A vizeletürítés reflex kiváltódása a következőképpen megy végbe. Üres és kissé feltöltött hólyag esetén a hólyag izomzat (detrusor) állandó szimpatikus idegrendszeri impulzusok hatására elernyed állapotban, ugyanakkor a hólyagzáró izom (belső sphincter) tónusos összehúzódásban van (az átlagos hólyag 200-300 milliliter vizeletet tud tárolni anélkül, hogy az vizeletürítést váltana ki). A hólyag további telődése, azaz a hólyagfal feszülése és nyomásemelkedése ingerként hat a hólyagfal afferens idegvégződéseire, és kiváltja a vizeletürítési inger érzését (az egészséges hólyag 500 ml vizelet befogadásáig képes kitágulni, de ekkor már intenzív, sürgető, ürítő szükségletet kelt). A reflex központba befutó impulzusok hatására a paraszimpátikus efferens száron keresztül kiváltódik a detrusor összehúzódása, ekkor jelentősen megnő a hólyag belső nyomása. Ez alatt a húgycső még feszes állapotban van, ezt követően pedig a húgycsőzáróizomzat ellazulása következik be, így a vizelet a húgycsővön keresztül kiürül.

Amennyiben ez a funkció egészséges, úgy vizelet KONTINENCIÁRÓL beszélünk.

Mi szükséges hozzá? Megfelelő beidegzés; megfelelő anatómiai és nyomásviszonyok a hólyag, húgycső illetve a környező szövetek területén; a húgycső nyálkahártyájának optimális turgora, a szövetek ellátásához szükséges érhálózat, és a hólyagnyomás kompenzálására képes húgycsőzáró izomzat.

A Nemzetközi Kontinencia Társaság szerint a VIZELET INKONTINENCIA: objektíve kimutatható, akarattól független vizeletelfolyás, mely szociális és higiénés problémát okoz.

A következő inkontinencia típusok ismertek

■ **Sürgősségi-készítetűs (Urge) inkontinencia 2 formája:**

1. **Motoros:** erős vizeletürítési készlettel rendelkező, akarattól független vizeletvesztés a hólyagizomzat fokozott tónusával. Az érintett valódi vizeletürítési ingerrel nem érez.

2. **Sensoros sürgősségi inkontinencia:** koros mértékű vizeletürítési inger keletkezik.

■ **Túlfolyásos inkontinencia:** a hólyag túlfeszüléséből adódó akaratlan vizeletvesztés, ami mindig jelentős hólyagresiduummal jár.

■ **Reflex inkontinencia- Inger hólyag:** kimutatható neurogén oka van. Ellentétben a típusos hólyaggyulladásal, csak napközben jelentkeznek. A gyakori vizeletürítés görcsös fájdalommal jár együtt. Tünete az elnyomhatatlan vizeletürítési inger. Már kevés vizelet is kiváltja a hólyag váratlan összehúzódását és a hólyagnyak megnyílását. A gyenge záróizom miatt a vizelet elfolyik. Kísérheti stressz és túlfolyásos inkontinencia is.

■ **Enuresis nocturna:** éjszakai bevizelés.

■ **Pszichogén inkontinencia:** Nincs kimutatható anatómiai és funkcionális rendellenesség. Jellemző a szorongás, félelem, izgalom hatására vagy külső látott, hallott inger következtében elcsurranó vizelet.

■ **Fisztulákkal együtt járó inkontinencia:** baleseti sérülések, műtéti, szülési szövődmények, rosszindulatú daganatok miatt végzett besugárzások után létrejöhetnek a húgyutak és a nemi szervek között vizeletcsorgást okozó összeköttetések (húgyvezeték-hüvely -, hólyag-hüvely -, hólyag-méhnyak -, húgycső-hüvely fistula).

■ **Stressz inkontinencia (SI):** megerőltetés-kor (hasi préskor) fellépő akaratlan vizeletvesztés (Definíció: Nemzetközi Kontinencia Társaság). mely során a hólyagon belüli nyomás nagyobb a maximális húgycsői (intra-rethralis) nyomásnál. A vizelet inger nélkül távozik. A súlyosság foka az egyén terhelésének mértékétől függ.

A SI súlyossága szerint:

I. fokú SI erős hasi présnél (köhögés, tüsszentés, nevetés, orrfújás, szökdelés, ugrás.) jelentkezik,

II. fokú SI már lépcsőjárásnál vagy munkavégzés esetén is jelentkezik (hasizomgyakorlat közben, szökdecslésnél, nehezebb terhek emelésénél, futás, lépcsőjárásnál, kiáltás),

III. fokú SI, amikor kisebb terhelésre (helyzetváltoztatás, járkálás, állás, fekvés) is elfolyik a vizelet.

Az összes inkontinencia forma közül az urge- 22%-ban, a stressz- 49%-ban, a kevert inkontinencia 29%-ban fordul elő. Tehát a húgycső alacsony záró képessége az inkontinencia elváltozások 78%-ban szerepel kiváltó tényezőként (Simon, 1999/A).

Miért a nőket érinti elsősorban a stressz inkontinencia?

A Stressz inkontinencia (SI) leginkább a nőket érinti. Ennek oka abban rejlik, hogy a nők medence kimenete szélesebb, ezért nagyobb területet kell áthidalniuk a medencealapot lezáró harántcsikolt izmoknak, és a rajtuk áthaladó 3 kivezetőcső miatt szerkezete gyengébb a férfiakéhoz képest. Ezen túl, a nők életük folyamán három – a medencealap erejét csökkentő - "váltókor" beköszönteivel számolhatnak. Az első a fogamzóképesse vá-

lás, a második a termékenységgel járó fizikai változások megélése és a harmadik - a hagyományos értelemben használt - változók, a fogamzóképeség elvesztése, a menopauza. Mindhárom hormonális vagy szerkezeti hatás következtében a gáti szövetrészt stabilitásának gyengülésével jár.

Hogy miért a nők érintettek gyakrabban a SI-ban, arra a legplasztikusabb magyarázatot a következő adat rejti magában: a nők húgycsőve 4 cm, míg a férfiaké ezzel szemben 20 cm hosszúságú. Természetes, hogy egy 16 cm-el rövidebb izomszakasz nem képes olyan záróerő kifejtésére, mint egy jelentősen rövidebb.

A SI-ra hajlamosító tényezők: a medencealapi izmok elgyengülése, várandósság, szülés (fokozott hajlam, ha az újszülött súlya 4 kg fölé van, ha elhúzódó a vajúddási vagy a kitolási szakasz, ha fogós vagy vákuumos szülésvezetés történt), a záróizmok tágitásával járó műtéti beavatkozások, krónikus formájú köhögéssel, tüszentéssel járó betegségek, dohányzás, elhízás, gyakori stressz, kötőszöveti gyengeség, érzelmi labilitás, székrekedés, az urogenitális nyálkahártya sorvadása a menopauza idején, izomlazító és nyugtató gyógyszerek, üdő-, és fizikai munka (helytelen fitness program is!).

A SI-ban való érintettség az életkor előrehaladtával nő (Kriston, 1999/A).

A medencealapi izomzat meghatározza az életminőséget.

Amennyiben egy nő vizelet visszatartás nehézsége miatt a kontrollvesztés érzetével szenved, vagy örömtelenné válik a szexuális élete, esetleg nehézséget jelent számára a széle-, és/vagy a széklet szabályozása, akkor romlik közérzete - ami óhatatlanul kihát a környezetére is. A medence kimenetét befedő izmoknak - fel nem egyenesedett őseinknél - függőleges elhelyezkedésükből adódóan csupán az ürítésben és a fajtenartásban volt szerepük. Két lábra emelkedést követően azonban ez a tenyérnyi izomterület a hasfal tartó funkcióját átvállalva alulról támasztja a hasi szerveket.

A test egyetlen vízszintes, rejtetten elhelyezkedő, három rétegből álló izomlemezre épp olyan, mint bármely más harántcsikolt izom: vagy eddük vagy atrófiázódnunk kezd. Ezért felelősek vagyunk a működőképességének megtartásáért.

Amennyiben az egyén nem trenirozza a medencealapi izmait, úgy bekövetkezik a harántcsikolt izomrostok leépülése, az inaktivációs atrófia. Csupán tudatos egészségnevelő munka segíthet abban, hogy a nők megértésük, testük rejtett tája - felépítéséből és működéséből adódóan - sérülékeny. Szervezetünk egyetlen vízszintes, akarattunktól függően működő izma, mely alulról tartja a húgyhólyag, méh és a belek súlyát, ugyanakkor kiengedő és visszatartó funkciót is ellát. A szülésnél nagyfokú kitágulása következik be, ugyanakkor a szexualitásban csak úgy képes megfelelően ellátni feladatát, ha kellőképpen szűk.

Ennyi feladatnak akkor felel meg a gáti izomzat, ha erre felkészítik. Egyébként az idő előrehaladtával veszít rugalmasságából, tartó erejéből. Túlnyúlhat a szülésnél, fokozottabban sorvadhat a nyálkahártya a menopauza idején. Ezek következtében nem csupán inkontinencia jelenhet meg, hanem más, izomgyengeséggel összefüggő „szégyenbetegség” is.

A medencealapi atrófiájának I. lépcsőfokú tünetei

Stressz inkontinencia
Vagina tónusának csökkenése
Analízis gyengeség
Aranyér

A medencealapi atrófiájának II. lépcsőfokú tünetei

Ürethrocele	hüvely elülső falának kitérkedése
Rectocele vaginalis	végbél elülső falának elődomborodása
Cystocele vaginalis	hólyag előreesése a hüvely elülső falába
Descensus-, prolapsus uteri	méhelőreérés
Organikus orgazmuszavar	izomgyengeség miatti örömtelen szexuális élet

Szégyenbetegségek

Ezt a gyűjtőnevet azért adtuk, mert a kezdeti izomgyengeségből adódó tünetek, - melyek még nem jelentenek betegséget - a szégyen miatt eltitkolva és nem korrigálva súlyosbodhatnak, tapasztalatok szerint betegséggé fajulhatnak. A medencealapi kiható helytelen életstílusból adódó túlterheltség és az izmok elgyengülésének következtében a tünetek többnyire két lépcsőfokban jelennek meg (Kriston, 1996). **Lásd táblázat**

Az egyik hazai egészségügyi intézetben végzett reprezentatív vizsgálatunk eredménye, hogy az ott dolgozó és egyébként "egészségesnek" mondható nők 51%-a él át első vagy második lépcsőfokú tünetet. Mélyinterjúk során kiderült, hogy az előbbieknél felsorolt elváltozások többnyire nem egyik pillanatról a másikra, hanem leggyakrabban éveken keresztül, egyre intenzívebbé válva fejlődnek ki.

A vizsgálatba bevont 271 SI nő közül a vizeletvesztésen túl még 84%-ban gondot jelentett a vagina tágassága (Kriston, 1996), 45%-ban az aranyér, 25%-ban egyszerre volt megfigyelhető a SI, a hüvely gyengesége és az aranyér. A SI betegek 23%-nál szél és székletartási zavar is jelentkezett, 6%-nál, pedig az összes első lépcsőfokú tünet egyidejűleg volt jelen (Kriston, 2000).

Az inkontinencia gyakorisága összefüggést mutat-e a testedzéssel, a szülések számával, az életkor előrehaladtával, a menopauza megjelenésével, székrekedéses hajlammal, a szervezetet ért gyakori stresszhatással, túlsúllyal? Ugyanezekre a kérdésekre keressük a választ a hüvely-, végbélgyengeség és az aranyér esetében.

1295 nő töltötte ki a kérdőívet. Az átlagéletkoruk: 39.78 év volt, a legfiatalabb 20, míg a legidősebb 78 éves volt. Megvizsgáltuk, hogy a különböző medencealapi izomzatra kiterjedő izomgyengeségek, tehát a végbél, hüvely, húgycsőgyengeség illetve a keringés nehezítettségéből kifejlődő aranyér tünete milyen összefüggést mutat néhány tényezővel.

A vizsgálatban résztvevők nem végeztek altesti karbantartást rendszeres INTIM TORNA végzésével. Miután a vizsgálatnak nem volt célja a konkrét altesti izomzat erőmérése, csupán logikai úton tudunk következtetést levonni a résztvevők edzetségére vonatkozóan: rendszeres edzés hiányában minden harántcsikolt izom veszít tömegéből, és csökken annak működési hatékonysága, így képtelenség lenne erőben megtartani a medence alapját lezáró izmokat, tehát azok edzeten állapotban voltak. Az altesti rejtett izmaink környékéről és főképp igaz ez a hüvelyre-, nagyon kevés testértzet tudatosul. Ez a gyenge és sajátos beidegzésének, a neveletésünknek és a szemkontroll nélküli működésének tudható be. A sport önmagában nem véd az intim tü-

netek ellen: a vizsgáltak 77%-a végez rendszeresen valamilyen karbantartást segítő sportot.

Az izomgyengeségből kialakuló stressz inkontinencia (SI) kapcsán nyert információk:

A vizsgálatban résztvevők 55%-a, azaz 725 nő szenvedett a vizeletvesztés valamilyen mértékű megtartási nehézségével. Közülük 144, tehát 11%-uk használt rendszeresen vizelet felfogásához inkontinencia betétet. Magyarországon is nagy vállalatok termelnek nagy profitot a felnőtteknek való pelenka gyártásból. Miután a húgycső külső záróizma is harántcsikolt izomzatból áll, így azokat rendszeres tréninggel tudjuk edzésben tartani. Durván leegyszerűsítve a helyzetet, aki izomzattal nem képes tartani a vizeletét, az pelenkával kényszerül megtenni azt. A vizeletvesztéssel küzdők között 31%-ban fordult elő a hüvely gyengeségének érzete, 14%-ban a végbél izomzatának szubjektív gyengesége, és 28%-ban aranyér is megtalálható volt.

A SI nők saját bevallásuk szerint 62%-ban stresszes életvitelt folytatnak. Miután a medencealapi izomzata, hasonlóan a mimikai izmainkhoz, erős érzékenységet mutatnak az érzelmi változásainkra, így feszült helyzetben hosszan megváltozik vérkeringésük, ezáltal tápanyagellátásuk zavart szenved. Tehát a gyakori vagy a hosszan tartó stresszor rontja a medencealapi működési hatékonyságát.

Az érintettek 12%-a székrekedéssel küzd, ami a gyakori préselés miatt terheli a vízszintes izomlemez. Feltételezhető, hogy ez csökkenti az izomzat működési feltételeit.

Többnyire azt gondoljuk, hogy a sport az egész testre jótékonyan hat. A sport prevenció, rehabilitációs, vagy játékszenvedélyből üzött mozgásfajta, mely ritkán rendelkezik azzal a céllal, hogy védje mozgás közben az alhasi szerveket is. Ugyanakkor az egész testre ható mozgások a medence izomzatára, szerveire is hatnak, de nem minden esetben pozitívan. A hasüregben kialakuló nyomásnövekedés befolyásolja, megváltoztatja az ott elhelyezkedő szervek vérellátást, szövetek teltségét. Miután a sport is egy fizikai munka, így kiváltott hatásban nincs különbség pl. a kondi termekben végzett súlyemelés, az erős nyomással végzett székletürítés illetve a terhek emelésével járó fizikai munkavégzés között. A számközös bizonyítják, hogy a vizsgálatban résztvevő SI-ban érintett nők 23%-a azt jelezte a kérdőívben, hogy valamilyen sportot rendszeresen üz. Ez általában torna, futás, kerékpár, úszás volt. Többsegük azonban éppen sportolás közben vette észre, hogy nem képes tartani a vizeletét. Futással, szökdeléssel, ugrálással, zökkenésekkel gyakorolta párosul a megtartás képtelensége, ami az adott mozgásfajta keverülését váltja ki vagy betéttel való edzést tesz szükségessé.



A SI nők 93%-a szült, de a vizsgált személyek közül 88-an nem szültek, ugyanakkor elszenvedik a tünetet. A korosodás fokozza a probléma előfordulását, de a vizsgáltak 11%-a volt csupán a menopauza idején. Tehát csupán önmagában az életkor nem magyarázza a húgycső gyengeségét. A vizsgálatban résztvevőknél a SI alproblémáján túl még 31%-nak a hüvelye, 14%-nak a végbele is gyengének bizonyult, és 28%-nak még aranyere is volt.

A vizsgálatban résztvevők 20%-a valamilyen szél-, széklet megtartási nehézséggel küzdött. Az érintettek közül 75%-ban végeztek valamilyen jellegű sportot rendszeresen. A vizsgáltak 28%-ban szenvedtek rendszeres székrekedési problémával. A nők 100%-ban nem szántak időt a záróizom karbantartására, 64%-ban stresszes életmódot folytattak, 22%-ban a menopauza idején jártak.

A hüvely gyengeség a hasi szervek helyzetváltozásához vezethet, illetve ronthatja szexuális élet minőségét. A vizsgáltak 47%-a jelezte a hüvely gyengeségének érzetét, 54%-uk tapasztalta tornagyakorlatok közben (tarkóállás, négykézláb helyzetben, hason fekvésben a levegő hüvelyből való távozását), de nem tudták mire vélni a tünetet. Akik gyengének érezték a hüvelyüket csupán 12%-ban nem szültek és 14%-uk jár a menopauza idején, 22%-uk rendszeresen sportol, 12%-nak volt rendszeres székrekedése.

A vizsgálatban résztvevők 41%-a panaszkodott az aranyér kínzó tünetére. Közülük 65% stresszes életet él, 24% székrekedéssel küzd, 23%-uk sportol, 89%-uk szült.

A vizsgálatból megállapítható, hogy a nők medencealapi gyengesége leginkább a záróizom edzettségével hozható összefüggésbe. A sport önmagában nem véd a vízszintes izomlemez gyengesége ellen. Bizonyos mozgásokat a nők éppen a gyengén működő záróizomok miatt nem végeznek szívesen. A vizsgálat alá eső intim tünetek szegénnyel járnak, rontják az egyén életminőségét, csökkentik a kontroll érzetét, rontják a szexuális életet. A nagyszámú érintettség jelzi, hogy változtatnunk kell életvezetésünkön, meg kellene tanuinunk védeni szemérmünk táját,

csökkentve a szégyent, növelve az egészségünkért vállalt felelősséget.

Második kutatási terület: a női támasztó izomzat, a belső szervek anatómiai helyzetét biztosító hüvely tónusának erőmérései.

Az alhasi szervek – a húgyhólyag, méhtest, végbél- megfelelő anatómiai helyzete 3 tényezőtől függ:

1. a szerveket függesztő tartószalagoktól,
2. a medence kimenetét lefedő medencealapi izmok tónusától, mely edzetlenség következtében, a tónusvesztés miatt, a gravitáció hatására süllyedésnek indul,
3. a hüvely támasztó erejétől, mely mint a medence főfala, a függőleges, belső támasz megteremtése által segít a szervek helyben tartásában.

Amennyiben a helyben tartó szövetek gyengülésként indulnak, úgy az alhasi szervek helyzetváltozásai jöhetnek létre. Ezek gyakorta fordulnak elő, melyek súlyos esetben műtéttel korrigálhatóak, de nem adnak végleges megoldást az életvezetés megváltoztatása nélkül. Ezek az elváltozások nőgyógyászati, urológiai, proktológiai, szexológiai kórképek (cystocele-hólyagsér, urethrocele-húgycső-sér, rectocele-végbélsér, descensus uteriméhsüllyedés, prolapsus uteri-méh előre-esés), melyek megelőzhetőek lennének.

A hüvely jelentősége a hasi szervek helyben tartásában nem köztudott. Többnyire csupán a fajfenntartási funkciókkal hozzák összefüggésbe, melyben természetesen fontos szerepet játszik, de ettől nagyobb a jelentősége. Egyes szokásainkkal gyengítjük a hüvely támasztó erejét. Feltételezésem szerint a tampon hosszú órákra szétfeszíti a vagina szövetét, elnyomja annak vérkeringését, csökkentve az itt elhelyezkedő kötő-, és izomszövet tápanyag ellátottságát. Nem történt még ezzel kapcsolatos felmérés, de tántványaim beszámolója alapján úgy tűnik, hogy ennek a belső higiéniai szernek a használata a gyengítő hatás miatt rontja a támaszt nyújtó izomszövet működését. Gyengítheti ezáltal a zárást (vizeletvesztés, szexuális problémák), fokozhatja a hasi szervek helyzetváltozását.

Kutatásomban szerettem volna tisztázni, hogy van-e különbség a tamponhasználók és a tampon nem használó nők hüvelyi tónusában, támasztó erejében. Objektív eszközzel, urodinamiás mérésrel tettük „láthatóvá” a mérésben résztvevők belső megtartó erejét, illetve kérdőív segítségével rögzítettük az ezzel kapcsolatos szubjektív érzeteket.

A vizsgálatban eddig 300 nő vett részt. Hatalmas igény mutatkozott a mérésre, illetve nyilvánvalóvá vált, hogy a hüvelygyengeség oka nagyon összetett probléma. A háttérben több rizikótényező található. Ennek hatására nem állítottuk le a tervezett időpontban a méréseket.

Eddigi eredmények:

1. A hüvely minden nőnél gyengének bizonyult, kivéve egy 65 éves hölgy esetében, aki napi rendszerességgel végezte az INTIM TORNA gyakorlatokat (korábban vizeletvesztése volt, pelenka használatára szorult, a torna segítségével eikerülte a műtétet).

2. A mérésre jelentkező nők reménykedtek abban, hogy rendszeres karbantartás nélkül is jó állapotúnak találjuk majd a hüvely izomzatukat. Ez természetesen nem így történt. Gyenge, nyitottnak számít a hüvely, ha a „0” szint alá süllyed a lazítási vagy a szorítási görbe. Életkortól függetlenül minden esetben találtunk ilyen mutatót. Ugyanakkor olyan nőknél, akik megerősítették az izmaikat, ez már nem fordul elő vagy csak minimális esetben.

3. Erősen gyenge hüvelyt mértünk azon nőknél, akik tampont használnak. Fejtételezésünk szerint, ez a belső szer praktikussága ellenére nagy nyomóerőt fejt ki a hüvely falára, hiszen csak így tarthatja meg belső helyzetét, ezzel be is szűkítve a vagina falában futó ereket. Ezzel olyan tápanyaghiányos állapotot hoz létre, ami meghagyja nyomát a testben. További kutakodásra ösztönzött az a tény, hogy a betétet használó nők körében is gyengének bizonyult a hüvely. Ennek hatására kiegészítettük a kérdőívet olyan kérdésekkel, melyek segítségével szeretnénk feltárni a hüvelygyengítő hatásokat.

4. A hüvelyt ismeretlen területnek vélte a legtöbb nő. Nem ismerjük eléggé, nem kapunk róla információkat. Felnövekedve vesszük észre, hogy az altestnek neve sincs, a szexualitás és annak szervei tabunak számítanak a családban, ahonnan az információkat kaphatnánk. A rejtett tájakon keletkező érzések miatt telve vagyunk szegénnyel. Ebből adódik, hogy úgy jutunk el a felnőtt idősorba, hogy éppen ott nem ismerjük magunkat, éppen ott nem készítjük fel a testünket (tudatunkat) a szexualitásra, a várandósságra, a szülésre, ahol mindez történik. Micsoda szemérem ott nem fejleszteni az izmokat, ahol a nők a legtöbb terhelésnek vannak kitéve nemükből adódó természetes változások során (menstruáció, várandósság, menopauza).

Eddig feltárt okok számszerűsítés nélkül: a hüvely gyulladási hajlama, ülő-, vagy fizikai munka, a szexuális élet örömtelensége, ülés közbeni görbe testtartás, székrekedés, gyenge kötőszövet, depresszió, záróizom tájítással járó altesti műtétek. Mindezek alapján úgy gondoljuk, hogy a kutatást érdemes nagyobb számú alannyal elvégezni. A mérések jelenleg is folynak a Szent Rókus Kórház nőgyógyászati-urológiai ambulanciáján. A jelen kutatás végeredményét hamarosan összegezzük, kérjük megértésüket, és további támogatókat!

A sportoló nők táplálkozásának és fizikai teljesítőképességének összefüggése

Témavezető: Martos Éva

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet, 1123 Budapest, Alkotás u. 48. Tel.: 1-488-6189 Fax: 36-1-488-6196. E-mail: mar13880@helka.iif.hu

A kutatásban résztvevők: Gábor Anita SE Testnevelési és Sporttudományi Kar (TF)

Kulcsszavak: Sporttáplálkozás, sportoló nők, fizikai teljesítőképesség

A támogatás időtartama: 2000-2002

A kutatási célkitűzések, módszerek, eredmények összefoglalása:

A megelőző kutatási periódusban, melynek során élsportolók táplálkozási szokásait vizsgáltuk - 3 napos táplálkozási kérdőív erre a célra kifejlesztett komputeres program alapján történő feldolgozásával -, bizonyított nyert, hogy a sportolók táplálkozása inkább a hazai nem sportoló szokásoknak felel meg, mint a sportági követelményeknek.

Nők esetében ez különösen veszélyes, ha figyelembe vesszük az első magyar reprezentatív táplálkozási tanulmány nőkre vonatkozó adatait, mely szerint -feltételezhetően a nők kisebb összenergia bevitelének megfelelően - a vizsgált női lakosság 60 %-ának C vitamin fogyasztása nem éri el a napi ajánlott mennyiséget (RDA), az átlagos napi Ca bevétel is mintegy 40 %-kal elmarad a szükségesétől, és hasonló a helyzet a vasbevitellel is.

Figyelembe véve a női szervezet sajátosságait, a fizikai aktivitásból, annak típusától, tartamától, intenzitásától függő többszükségletet sportoló nőknél az egyes vitaminok és nyomelemek hiánya a férfiakhoz képest feltételezhetően még nagyobb, mely krónikus hiányállapothoz vezetve csökkenti a szervezet ellenálló képességét és rontja a fizikai teljesítőképességét.

Mindezek alapján a kutatási program célja volt különböző szintű sporttevékenységet végző nők táplálkozásának objektív vizsgálata, összefüggésben egyes vérkémiail paraméterekkel és a fizikai teljesítőképességgel.

A vizsgálatban 17 fő (16-19 év) válogatott tornász, 30 fő alacsonyabb szintű tornász (egy budapesti klub leigazolt versenyzői, 8-19 év), valamint 12 fő I. oszt. kosárlabdázó nő (18-30 év) vett részt. A vizsgálati módszerek közül a táplálkozás elemzése, a sportoló étrendjének 3 napos rögzítése (gyermekesek esetén ezt a szülők végezték) és a NutriComp Calcul pro Sport program számítógépes alkalmazásával történt. Az elemzést követően személyes megbeszélésre, tanácsadásra is sor került.

Az éhgyomri vénás vérből szérumból, nátrium, kálium, magnézium, kalcium, vas, vérkép és esetenként Ferritin meghatározás történt. Laboratóriumi körülmények között a teljes kifáradásig tartó ún. vita maxima terhelést végeztünk gázcserével, az aerob teljesítőképesség meghatározása céljából, valamint testösszetétel-meghatározás is történt. Az eredmények feldolgozására SPSS statisztikai programot használtunk.

Az eredményeket illetően a tornász válogatott illetve utánpótlás átlag testszír százaléka 14,6 ill. 11 volt, míg a kosárlabda játékosoknál 23,5 %. A különbség részben az életkor-

ral, részben a sportági különbségekkel magyarázható. Az aerob teljesítőképesség átlaga 58,8, 60,3 ill. 43,5 ml/kg/min. A táplálkozási kérdőív feldolgozásánál megállapítható volt, hogy az energia bevétel a felnőtt versenyzők 80 %-ánál elmarad a sportági terhelés tartama, jellege és intenzitása alapján szükségessé válik. Ugyanakkor a fiatalabb korcsoportnál, ahol a táplálkozási kérdőív kitöltését a szülők végezték, ez nem volt megfigyelhető.

Az egyes tápanyagok arányát illetően a felnőtteknél jellemző volt az inkább rejtett zsírból származó, az ideálisnál magasabb zsírarányú és zsíros ételek tudatos kiküszöbölése mellett. Általános jelenség volt az alacsony magnézium, kalcium, vas, C-vitamin, B₁₂, folsav bevitel a sportolók szükségleti értékhez képest. A vérelemek elemzéséből megállapítható, hogy a sportolók 60 %-ánál prelatens, látens, vashiány ill. 15 %-ban manifeszt anémia fordult elő. Az esetek átlag 30 %-ában a szérumból magnézium és kalcium szintje a normál érték alatt volt.

A táplálékkiegészítőket illetően a gyerekek 20 %-a szedett főleg vitamin készítményt, a felnőttek közel fele multivitamin és ásványi anyag tartalmú táplálékkiegészítőt ill. sport italokat használt. Az egyes paraméterek közötti összefüggést vizsgálva megállapítható, hogy a táplálkozás elemzésből származó értékek ill. a szérumban mért ionok között statisztikailag szignifikáns korreláció nem volt kimutatható. Ennek magyarázata lehet a viszonylag kis esetszámon túli a táplálék kiegészítők alkalmazása, valamint a regulációs folyamatok magas szintű működése.

A kapott adatokat összehasonlítva korábban férfiakon végzett vizsgálati eredményeinkkel az alábbi következtetések vonhatók le:

1. Sportoló nők táplálkozás elemzésénél a személyes interjú igen lényeges, tekintettel arra, hogy a szakirodalommal egyezően jelentős részük a számára kedvező eredmény érdekében az általa helytelennek ítélt ételféleségeket nem valja be, így a számítógépes feldolgozás során a tényleges energia-bevitelt alulbecsüljük.

2. Fontos különbség továbbá, hogy jóval gyakrabban fordul elő vashiányos, valamint kalcium és magnézium hiányos táplálkozás, mint férfiaknál és ez vonatkozik a szérumban mért értékekre is; a személyes interjúnál az afiziológiai szérumban értékekkel összefüggő szubjektív panaszok (nehezebben tolerált edzőmunka, izomgörcsök, fejfájás, stb.) kiderülnek ugyan, de matematikai összefüggés ezen paraméterek és a teljesítmény diagnosztikai vizsgálat adatai között nem volt található.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy nők esetében a személyes individuális táplálkozá-



si tanácsadásra nagyobb hangsúly fektetendő, mint férfiak esetében, nemcsak a teljesítmény hosszú távú optimalizálása, hanem az edzésterheléssel összefüggő manifeszt elváltozás megelőzése ill. korai felismerése érdekében is.

Előadások, közlemények jegyzéke

É. Martos, A. Gábor: Nutrition and Performance. Sports Medicine in the 21st Century. Thessaloniki, 2001.

A. Gábor, É. Martos: Principles of Sports Nutrition - Are They Present in the Diet of the Hungarian Olympic Team? Canadian Journal of Applied Physiology, Physical Activity, Health, and Fitness, Edmonton, Abstr. S254, Vol. 26, Suppl. 2001.

Martos É.: Szénhidrátok jelentősége a sporttáplálkozásban. A szénhidrátok szerepe a táplálkozásban a modern táplálkozástudomány eredményei tükrében, Magyar Táplálkozástudományi Társaság konferenciája, Budapest, 2001.

Martos É.: Sporttáplálkozás vagy néptáplálkozás. Dopping vagy ami megengedett? Korszerű sporttáplálkozás, táplálék-kiegészítők. Országos Sportszakmai Konferencia, Budapest, 2001.

Martos É.: Sporttáplálkozás vagy néptáplálkozás. Magyar Sporttudományi Szemle, 11-13, (2) 2002.

Martos É.: Optimizing Nutrition for Exercise - Theory and Practice. XXVII FIMS World Congress, Budapest, Abstracts, 152, 2002.

Gábor A., Martos É.: Nutritional Survey of Young Male Gymnasts. XXVII FIMS World Congress, Budapest, Abstracts, 172, 2002.

Martos É., Gábor A.: Principles of Sports Nutrition. Symposium Medicina Sportiva 2002, Zakopane, Abstracts, E48, Vol. 6, 2002.

Ellenőrzött mozgásterápia PTCA-kezelésen átesett koszorúsér szívbetegek ambuláns rehabilitációja során

Témavezető: Mezey Béla

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Mozgástani Intézet, 7624 Pécs, Jakabhegyi u. 6. Tel.: 72-536-040

A kutatásban résztvevők: Csatóryné Tolnai Klára, Kiss Sándor, Rugási Endre

Kulcsszavak: koszorúér szívbetegség, rehabilitáció, tréning módszerek

A támogatás időtartama: 2000-2002

A pályázat a súlyos koszorúér szívbetegségben szenvedő egyének járóbeteg formában történő rehabilitációjának helyi megvalósíthatóságát kívánta elemezni. A célkitűzések között a legfontosabbnak:

- A betegek biztonságát a lehető legmagasabb szinten garantáló, a rizikó stratifikációban alkalmazható és a tréningeffektus dokumentálására alkalmas módszerek kialakítása,
- A fentiek figyelembe vételével olyan tréning módszerek alkalmazása, amelyek bizonyíthatóan jobb életpályára emelik a betegeket, tekintettel vannak korukra, kísérő betegségeikre, de egyben költséghatékonyak és alkalmazásuk nem igényel speciálisan instrumentált környezetet.

Módszerek és vizsgált személyek

1. Módszereket fejlesztettünk ki ill. adaptál-

tunk részint a tréning alatti ellenőrzés, részint a kezdeti és végállapot összehasonlítása céljából.

2. Több betegcsoport és egymástól jelentősen különböző fizikai edzettséggel bíró egészségeseket vizsgáltunk adatbázist teremtő céllal. Magas rizikójú, de szívinfarktuson még nem átesett betegcsoporton (kettéstípusú diabetes mellitus) a tréninghatás vizsgálatát modelleztük. Kis létszámú, nagyon magas kockázatú csoportot állítottunk össze, akikkel 4 hónapon át végigvittük a teljes rehabilitációs tréning és ellenőrző programot. Az előzőekben nyert tapasztalatok alapján a rehabilitációs gyakorlatban javasolt létszámú kiscsoporttal (16 fő) megindítottuk immár rutinszerű alkalmazási céllal a tényleges tevékenysé-



1. táblázat: 5 km/h sebességgel 5 percig végzett gyaloglás hatása a szívfrekvenciára teher nélkül és súlyhordással. A hordozott súly: zsírimentes testsúly/10. Betegszám: 15.

	Szívfrekvencia (1/perc)
Nyugalomban	80±9,7
Gyaloglás teher nélkül	92±11,5
Gyaloglás teherrel	107±16,1

2. táblázat: A napi kalória felhasználás becslése öt egymást követő napon CT1 Personal Calorie Tracker alkalmazásával.

*Az adatelemző maximális időfelbontása 10 perc. A legnagyobb kalóriaigényű 10 perc adatainak átlaga.

Napok	1.	2.	3.	4.	5.
Kcal/nap	1947±201,4	2662±414,5	2569±249,2	2546±313,1	2378±207,6
Max. Kcal/10 perc edzés*	10,8±2,73				10,7±2,60

Módszertani téren végzett munka eredményei:

- **Terheléses vizsgálatok.** A Wasserman munkacsoport által javasolt ramp protokollt és prediktív értékek számolásának módját alkalmaztuk. Az eljárás jól megfelelt mind a betegek, mind az egészségesek és a sportolók körében. Az aktuális állapot jellemzésére az elért maximális szívfrekvencia és vérnyomás mellett a teljesített külső munkát (watt), a becsült oxigénfogyasztást ($V_{O_2 \max}$) és relatív aerob kapacitást (RAC%) használtuk.

- **Tréning alatti ellenőrzés technikai feltételeinek megteremtése.** E célból rövid és közepes hatósugarú egycsatornás EKG telemetriás rendszert építettünk, amit a gyakorlatban teszteltünk. A rövid távú rendszert 3-400 méteres hatáskörben lehet használni, nagyobb távolságok áthidalására és életszerű tevékenységek, mint bevásárlás, utcai gyaloglás, stb. azonos időben történő megfigyelésre fejlesztettük ki a PMR446-os szabványú rádióadó-vevő alkalmazásával a középtávú (terepviszonyoktól függően 3-6 km hatáskörzet) EKG telemetriát. Egy központi egység mellett 2 paciens egységet alakítottunk ki (A központ egyidejűleg 8 egység kezelésére képes). Lehetőség van a megfigyelt tevékenység során bármikor kétirányú akusztikus kapcsolat kialakítására. Jelenleg a készülék PC illesztésén munkálkodunk, ami a megjelenítést és az adattárolást nagymértékben egyszerűsítene. Egyik gyakorlati alkalmazás során (statikus terhelés első alkalommal történő beiktatása) tornatermi 5 perces gyaloglás ill. azonos ütemű gyaloglás súlyhordással (vizzel töltött palackok) feladatok során kialakult szívfrekvencia változásokat vizsgáltuk telemetriával.

- **Napi fizikai aktivitás becslése.** Zajló tréningprogramunk szerves részét képezi a 3 vezetett edzés mellett további 2 otthoni tréning. Ennek ellenőrzésére, továbbá a testsúly korrekciót célzó tanácsadás támogatására fontos az otthon kifejtett aktivitás mennyiségi becslése. Emiatt a 2002 évi támogatás jelentős részét egy kétdimenziós mozgáselemző készülék, a CT1 Personal Calorie Tracker beszerzésére fordítottuk. Három paciens egységgel és számítógépes interface-el rendelkezünk. Az adatelemzés és arhiválás a Stayhealthy cég szerverén, Interneten keresztül történik látványos és elegáns módon. A jelenleg zajló csoport valamennyi betegét 5 napos ciklusokban már elemeztük is úgy, hogy az 5 nap két tornatermi tréningeseményt is magában foglaljon. Látható, hogy a napi tevékenységeket illetően megfelelő aktivitást fejtenek ki és a tréning során mind a csúcshintetés mind a teljes tréning során történt kalória fel-

3. táblázat: A psychometriás elemzés adatai. 1. csoport 6 fő.

Vizsgálat	Belépéskor	Lezáráskor
Zung SDS score	48±6,9	49±7,3
H.STAI F. X-2	49±6,1	48±4,9
H.STAI F. X-1	45±5,9	43±4,4
QOL score	84±20,6	71±11,5

használás megfelelő és egyenletes volt (2. táblázat).

• **A teljes tréningidőszak edzésterve.** Már az első csoport indítása előtt elkészítettük egy három hónapos program napokra, (ezen belül percekre) lebontott edzéstervét. Ezt az első csoporttal végigvezettük és a szükséges finomításokat elvégeztük. A heti program felépítése: hétfőn és szerdán vezetett tornatermi edzések (időtartam 90 perc foglalkozásonként), pénteken uszodai tréning (időtartam 60 perc foglalkozásonként). Ezt egészítette ki a hétvégén 2 egyéni tréning, aminek intenzitása és tartama a hétközi tréningekhez hasonló volt (összevetés a Borg skála alapján).

• **Pszichés állapot vizsgálata.** A szorongás és a depressio gyakori kísérői a koronária betegségeknek. Emiatt vizsgáltuk kérdőíves módszerrel ezeket és a betegség specifikus életminőség aktuális állapotát. Mindkét tréning csoportban elvégeztük ezen vizsgálatokat belépéskor és az első csoportnál befejezőskor (A második csoport még nem fejezte be a programot).

Vizsgált személyek és betegek (Ergometriás adatbázis létrehozása)

Összesen 425 terheléses vizsgálat adatait értékeltük és tároltuk. Excel táblázatkezelő program (Office XP) segítségével. A vizsgáltak néhány adatát mutatja a 4. és 5. táblázat és az 1. ábra.

Fenti adataink jól demonstrálják, hogy a magas kockázattal bírók (diabetes, ISZB és a szívinfarktuson) már ténylegesen átesett népesség között teljesítmény paraméterekben nincs érdemi különbség! Ez más szavakkal azt jelenti, hogy a tréningcsoportok összeállításánál a rizikó stratifikációs elveket kell követni és betegségtől függetlenül, képességeik szerint relatíve homogén csoportok kialakítására kell törekedni, ami a tréningvezetést nagymértékben megkönnyíti.

Tréningcsoportok kialakítás és vezetése:

Diabetes mellitus. Az első tréning csoportunkat 11 fő nem inzulin dependens cukorbeteg (5 nő és 6 férfi, átlagos életkoruk 61,5 év) képezte. Valamennyien jelentős túlsúlyal rendelkeztek, koleszterin szintjük és vérnyomásuk emelkedett volt. A diabeteszes betegeket a PTE AOK II. Belgyógyászati Klinikán kezelték és a Diabetológiai Szakrendelésen gondozták. Bevonásuk idején keringésük egyensúlyban volt, vérnyomásukat a normális határokon belül levőnek mértük, jelentősebb anyagcserezavar nem volt jelen. A betegek fizikai teljesítőképessége a 3 hónapos

tréning nyomán jelentősen és szignifikánsan javult. Szövődmény nem alakult ki, a tervezett programot nem kellett módosítani. A 6. táblázatban foglaljuk össze teljesítmény felméréseik adatait.

Myocardialis infarctus után. Pécsi, vagy a pécsi agglomerációban élő szívinfarktuson átesett betegek 6 fő, (2 férfi és 4 nő, átlagos életkoruk 62 év) alkották az első tesztcsoportot. Kifejezetten magas kockázatúak voltak: körükben összesen 10 infarctus fordult elő, 5 betegnél koszorúsér katéteres vizsgálat történt, kettőnél ballontágítást, és stent beültetést, további kettőnél koszorúsér műtétet végeztek. 5 kambrifibrillációs esemény miatti hirtelen halál és két keringési elégtelenség fordult elő a klinikai kórlefolás során. A betegeket a PTE AOK I. Belgyógyászati Klinika Kardiológiai Osztályán kezelték. A katéteres intervenciókat és a műtéteket a PTE AOK Szívgyógyászati Klinikáján végezték. Hemorheológiai és alvadási statusukat jelző adatok szintén a normál tartományban helyezkedtek el. 2002. 02. 11.-én volt a programindító közös megbeszélés. A záró tréningre 2002. 06. 10.-én került sor. Ezen időszak alatt, 100 %-os részvétel esetén, 46 edzésnapot lehetett teljesíteni. Rendkívül kedvezően alakult a részvétel, a betegek átlagosan 38 tréningnapon vettek részt. Egyetlen beteg sem hagyta el a programot.

Szövődmények, nem várt események: A több mint 700 tréningóra során kardiális szövődmény nem jelentkezett. Két alkalommal

észleltünk panaszokkal járó vérnyomás emelkedést, amit a gyógyszeres kezelés korrekciójával tartósan rendezni lehetett, 2 további betegünkél ortosztatikus hipotónát észleltünk, ami a gyógyszerdózis (bétablokkoló) csökkentésére szanalódott. Csaknem valamennyi résztvevő említett időnkénti mozgásszervi panaszokat (elsősorban boka-, térd- és csípőzületieket), amelyek tréning intenzitás változtatására, többféle mozgásforma közbeiktatásával, esetenként non-steroid gyulladáscsökkentők adására megszűntek ill. elviselhetővé nyhültek.

Ergometria: A terheléses vizsgálatok során a kezdetkor és a záráskor mért pulzus és szisztolés és diasztolés vérnyomás átlagértékek nem mutattak sem jelentős, sem szignifikáns eltérést. A szívfrekvencia trendgörbék jól mutatják a tréninghatás kialakulását (2. ábra). Hasonló lefutást mutattak a vérnyomás értékek is. A kifejtett fizikai teljesítmény növekedett az egyének és a csoportátlagok esetén is. A változások erősen szignifikánsnak bizonyultak (7. táblázat).

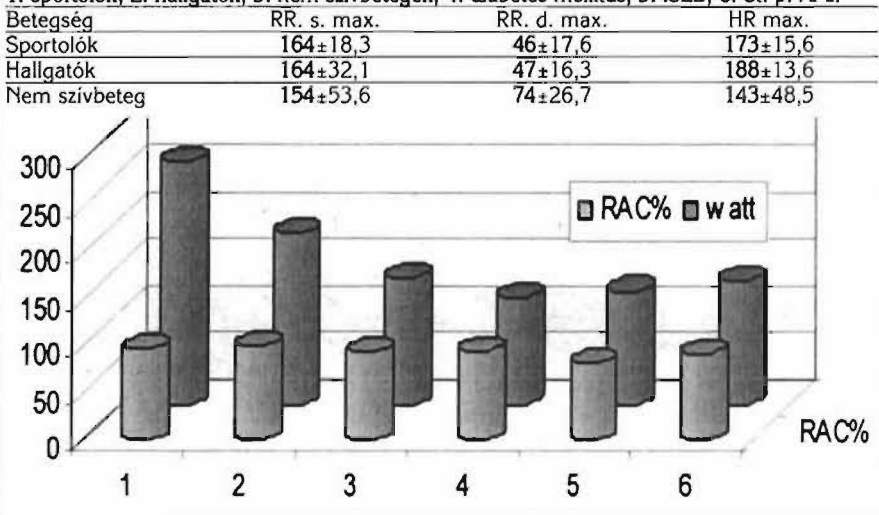
Következtetések:

• A heti 3 vezetett és két alkalommal egyénileg végzett tréning megfelelően intenzív volt, amit a tréningeffektus kialakulása és a maximális fizika teljesítőképesség javulása egyaránt jeleztek.

• A szövődményveszély magasabb fok miatt nem szabad a súlyosabb állapotúakat kizárni a rehabilitáció nyújtotta előnyökből. A rizikó stratifikáció az eszköz, amellyel a növekvő kockázat kimutatható, minősíthető és a tréning során végzett folyamatos és sokoldalú ellenőrzés adja a biztonság további garanciáját.

• A tréning tervezés során - különösen az egyre gyakoribb idősebb korosztályok esetén - figyelemmel kell lenni a mozgásszervi és

1. ábra. A relatív aerob kapacitás (RAC%) és externális munka (watt) alakulása csoportonként. 1: sportolók, 2: hallgatók, 3: nem szívbeteg, 4: diabetes mellitus, 5: ISZB, 6: St. p. AMI.

4. táblázat: A vizsgált személyek néhány adata. No: esetszám, ISZB: iszkémiás szívbetegség, AMI: akut szívinfarktusz, BMI: testtömeg index (kg/m²), RR. s., ill. RR. d.: nyugalomban mért szisztolés és diasztolés vérnyomás (Hgmm), HR: nyugalomban mért szívfrekvencia (1/perc). Adatok: átlag±SD.

Betegség (No)	Férfi	Kor	BMI	RR. s.	RR. d.	HR
Sportolók (79)	79	22±3,1	23,3±2,1	119±11,1	72±9,9	75±9,2
Hallgatók (84)	36	20±2,4	21,7±2,6	114±8,8	71±9,2	79±10,8
Nem szívbeteg (51)	23	41±18,6	24,4±9,2	104±24,9	73±26,7	76±48,5
Diabetes mell. (35)	15	62±6,8	28,3±4,1	131±22,8	80±23,2	77±23,8
ISZB (72)	41	52±10,8	27,8±4,8	127±30,2	83±9,8	85±15,5
St. p. AMI (104)	78	57±11,4	29,5±3,8	130±17,4	82±9,9	91±13,0

Betegség	RR s. max.	RR d. max.	HR max
Sportolók	164±18,3	46±17,6	173±15,6
Hallgatók	164±32,1	47±16,3	188±13,6
Nem szívbetegek	154±53,6	74±26,7	143±48,5
Diabetes mellitus	188±22,8	81±23,2	154±23,8
ISZB	189±30,2	94±16,0	143±20,6
St. p. AMI	177±23,2	91±12,1	146±24,6

5. táblázat. A megállításkor mért vérnyomás és szívfrekvencia átlagértékek. RR s. max: maximális szisztolés vérnyomás, RR d. max: maximális diasztolés vérnyomás, HR max: maximális szívfrekvencia

6. táblázat: Az ergometriás teljesítményadatok a program kezdetekor (watt0), ill. annak befejezésekor (watt1). A változások jelentősek és erősen szignifikánsak.

	Watt0	Watt1	RAC%0	RAC%1
Diabetes	99,5 (35,3)	114,1 (37,58)	82,7 (13,48)	96,1 (16,71)
p<		0,0001		0,0005

egyéb nem keringési betegségekre, mivel úgy tűnik elsősorban ezek az aspecifikus jelenségek és nem a kardiális állapot szabják meg az edzés intenzitását.

- A programok tervezésekor igyekeztünk eltekinteni a hagyományos formáktól. A fizikai aktivitás dinamikájában edzéselméleti megközelítéseket is alkalmaztunk és hangsúlyt helyeztünk az erőfejlesztést célzó statikus/dinamikus gyakorlatokra.

- A fizikai terhelhetőségben közel homogén csoportok kialakítása mind az edzésvezetés, mind a biztonság szempontjából előnyös, a csoportkialakítást a terhelhetőség mértéke és nem a betegségek azonossága alapján kell preferálni.

- A fizika teljesítőképesség felmérése és ellenőrzése mellett hasznos a lelki állapot elemzése.

- A mozgásgazdag életvitel kialakításához adandó tanácsok kialakításában nagymértékben segítenek a szokványos napi fizikai tevékenység elemzések.

Új felismerések, gyakorlati alkalmazások:

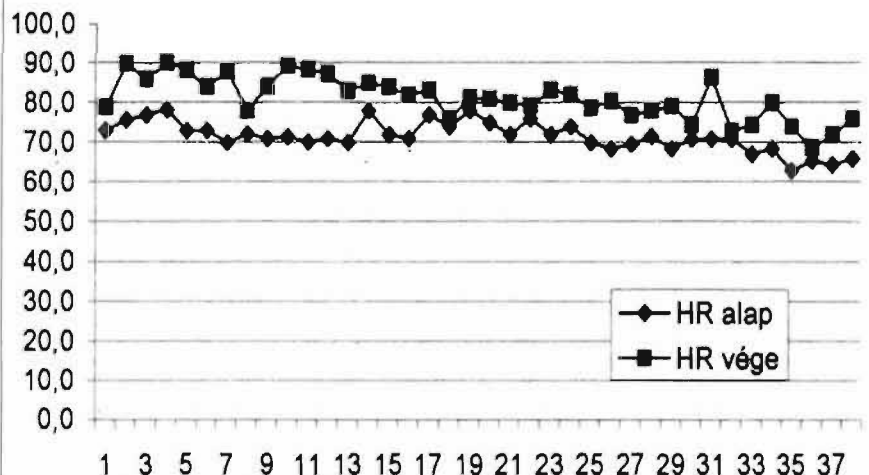
- A programban elvégzett munka során hatékony, jól ellenőrzött és biztonságos járóbeteg rehabilitációs módszert sikerült kialakítani, aminek régióinkban nem voltak előzményei.



- A hagyományos orvosi vizsgálat, ergometria, rizikó stratifikáció, laboratóriumi és hemoreológiai vizsgálatok, pszichés felmérés, telemetrikus EKG monitorozás komplex al-



Szívfrekvencia trendgörbék
(edzés elején és végén, 6 beteg átlagértékel)



2 ábra. A tréningpulzus jelenség kialakulása

7. táblázat: A fizikai teljesítőképesség javulása 3 hónapos tréningkurzust követően, infarctuson átesett betegeknél (St. p. AMI).

	Watt0	Watt1	RAC%0	RAC%1
St. p. AMI	92,7± 33,06	103,8± 31,48	77,6± 8,80	88,2± 7,75
p<		0,001		0,003

kalmazásával a rehabilitációs tevékenység hatékonysága és biztonsága jelentősen növelhető. Ez a komplex alkalmazás új elem a hazai gyakorlatban.

- A szokványos fizika aktivitás műszeres mérésén alapuló tanácsadás a hazai gyakorlatban szintén új elem.

Közlemények:

Mezey Béla, Kiss Sándor, Kovács László, Tóth Kálmán, Molnár Márta, Kálmán Anita: Mozgásgazdag életvitelű iszkémiás szívbetegek fizikai teljesítőképességének vizsgálata. (Elbírálásra benyújtva: Magyar Sporttudományi Szemle).

Mezey Béla, Kiss Sándor, Alexy Tamás, Kovács László, Tóth Kálmán, Molnár Márta, Kálmán Anita: Modellvizsgálat koszorúsér szívbetegek ambuláns rehabilitációjára. (Elbírálásra benyújtva: Magyar Sporttudományi Szemle).

Továbbá poster prezentációt kívánunk beküldeni az ECSS 2113-as salzburgi, valamint a Magyar Kardiológusok Társasága balatonfüredi kongresszusaira.

A motorikus teljesítmény öröklöttsége

Témavezető: Mészáros János

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), 1123 Budapest, Alkotás u. 44
Tel.: 487-9200/1257

A kutatásban résztvevők: Mohácsi János, Zsidegh Miklós

Kulcsszavak: ikrek, gyorsaság, robbanékonyság, állóképesség

A támogatás időtartama: 2000-2002

Az időszakban 154, 7-19 éves naptári korú, rendszeresen nem sportoló ikerpár vizsgálatát végezték el a kiküldetési rendelvevényen megjelölt városokban. A mintában monoizigóta és dizigóta ikrek megoszlása 55 és 99. A vizsgált motorikus teljesítmények: 30 m futás, 1200 m futás, helyből távolugrás, kislabdahajítás.

Bevezetés

A fizikai teljesítmény jellemzésére több szakirodalmilag elfogadott vagy csak egyes összetevőiben validált eljárás alakult ki (ACSM 1992, EUROFIT 1997, Skinner és Oja, 1994). A próbarendszerek között különbséget kell tennünk azon az alapon is, hogy az adott teszrendszer a népesség általános fizikai állapotát becsli, vagy alapot biztosít az utánpótlás-nevelésben szükségszerűen alkalmazandó szelekcióhoz. Ilyen és beválásában is ellenőrzött eljárás Magyarországon csak egy ismeretes (Szabó, 1977). Amíg a népesség általános egészségi állapotát elemző vizsgálatokban az öröklődöttség jelentősége szinte elhanyagolható, a versenysport utánpótlás-nevelésében hangsúlyos lehet, hogy egy adott időpontban mérhető teljesítményben milyen hányad magyarázható a ge-

netikai tényezőkkel. Az aerob teljesítmény genetikai meghatározottsága például Bouchard és munkatársai (1997) eredményei szerint szignifikáns ($h^2=0,94-0,62$), de a nagyobb oxigénfelvételt önmagában nem jelent szükségszerűen jobb eredményt az állóképességet becsülő futáseredményekben, hiszen az oxigénfelhasználás gazdaságossága egyénenként nagyon különböző lehet (Nieman, 1995). Az erőt, gyorsaságot és robbanékonyságot igénylő próbákban az öröklődöttség hatása Pérusse és munkatársai (1987) közlése alapján értékelhetően kisebb ($h^2 = 0,54-0,32$), mint az aerob teljesítményben.

A vizsgálat célja elemezni a mono- és dizigóta ikrek motorikus teljesítményének együttjárást jellemző korrelációs együtthatók különbözőségét a 30 m futás, kislabdahajítás, helyből távolugrás és 1200 m futás próbákban mért eredmények alapján.

Anyag és módszerek

A vizsgálatban 154, különböző naptári korú (7-19 éves) ikerpár vett részt. A Helsinki Nyilatkozat vonatkozó előírásainak megfelelően a vizsgáltak önként vállalták a próbák teljesítését, továbbá megkértük a szülők írásos beleegyezését is. Az egyetűjű ikerpárok száma a

mintában 55, a kétpetűjűké 99. A rendelkezésre álló mintában —összhangban Bouchard és munkatársai (1997) javaslatával— a nemek szerint nem alakítottunk csoportokat. Hosszú ideig fennálló, tehát a spontán fejlődés sebességét módosító mozgatórendszeri, anyagcsere vagy endokrin betegséget a vizsgált pároknál a gyermekek és a szülők nem jeleztek. Az adallapon feltüntetettük a születési sorrendet, a leányok esetében a biológiai érettség (menarche) dátumát, továbbá a motorikus teljesítményjellemzők mellett 16 antropometriai adatot is regisztráltunk a Nemzetközi Biológiai Program (Weiner és Lourie 1969) eljárási ajánlásait követve (A terjedelmi korlátok miatt a jelen közleményben az antropometriai jellemzők öröklődöttségét nem elemezzük). A vizsgáltak a motorikus próbákat ugyanazon a napon hajtották végre, de az ikerpárokat külön csoportban teszteltük.

Az első és másodszülött vizsgáltak próbarendményeinek együttjárást a mono- és dizigóták csoportjában belül lineáris korrelációs együtthatókkal jellemeztük és kiszámítottuk az öröklődöttségi koefficienseket [$h^2 = 2(r_{\text{mono-zigóta}} - r_{\text{dizigóta}})$] próbánként. A mono- és dizigótáknál kapott korrelációs együtthatók statisztikai különbözőségét Z-transzformáció után elemeztük a véletlen hiba 5%-os szintjén.

Eredmények és megbeszélés

A korrelációanalízis kivonatos eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze. A mono- és dizigótáknál kapott eredmények különbségeit az 1-4. ábra tartalmazza. A grafikus ábrázolás az első és második szülött gyermek teljesítményének különbségét jelenítettük meg függő változóként a szimbólumokkal, a vízszintes tengelyek skálázását a tizes számszerbe transzformált naptári kor adatok adják. Az ábrák ismeretében a teljesítmények abszolút értékei tehát nem elemezhetők. Ábráinkon következetesen pont jelöli a monoizigótáknál, kör a dizigótáknál számított különbségeket. Minél közelebb van tehát egy-egy szimbólum az alapvonalként kezelt nulla értékhez, annál kisebb az ikerpárok teljesítményei között a különbség az adott próbában.

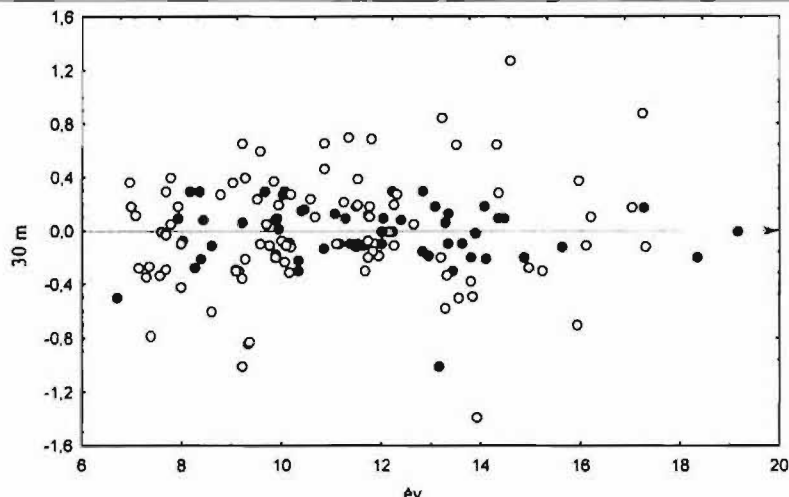
Előjáróban hangsúlyozni kell, hogy a táblázatban feltüntetett minden korrelációs együttható szignifikáns, vagyis a próbarendmények közötti kapcsolat nem véletlenszerű, továbbá a monoizigótáknál kapott koefficiensek következetesen szorosabb együttjárásra utalnak, mint az a kétpetűjű ikrek mintájában jellemző.

A táblázatba foglalt eredmények tanúsága szerint az is szembetűnő, hogy ebben a mintában nincs értékelhető különbség a négy teljesítmény iker-típuson belüli korrelációiban, vagyis a döntően gyorsaságot, robbanékonyságot, koordinációt vagy kardiorespiratórikus állóképességet feltételező teljesítmények együttjárása statisztikailag egyforma. A monoizigóták csoportjában a közös varianciák 79-86% közöttiek, míg a kétpetűjű ikreknél ez range csak 31-46% közötti. A közös variancia a 30 m futás próbában volt a legkisebb, míg a kislabdahajításban a legnagyobb függetlenül az öröklődöttség fokától. A négy vizsgált motorikus teljesítmény öröklődöttsége (h^2) közepes vagy szoros, de lényegesen elmarad az aerob teljesítmény (Bouchard et al. 1997) genetikai meghatározottságától. Az

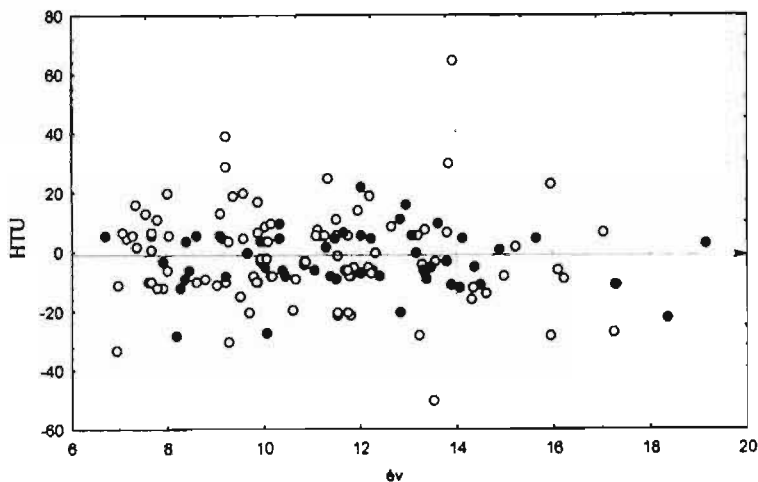
1. Táblázat. A motorikus próbarendmények öröklődöttsége (Inheritance in motor performances)

	$r_{MZ}^{(n=55)}$	$r_{DZ}^{(n=99)}$	h^2
30 m futás	0,89*	0,59	0,60
helyből távolugrás	0,89*	0,61	0,56
kislabdahajítás	0,93*	0,60	0,66
1200 m futás	0,92*	0,58	0,68

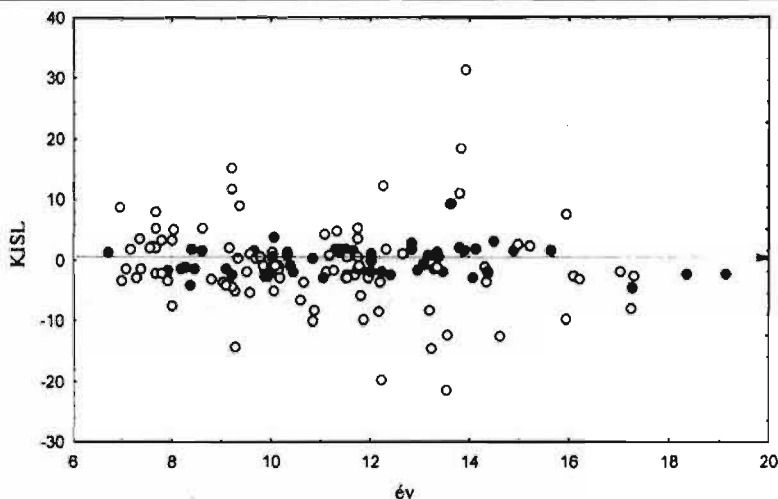
* = a mono- (MZ) és dizigótáknál (DZ) számított koefficiensek különbsége szignifikáns.



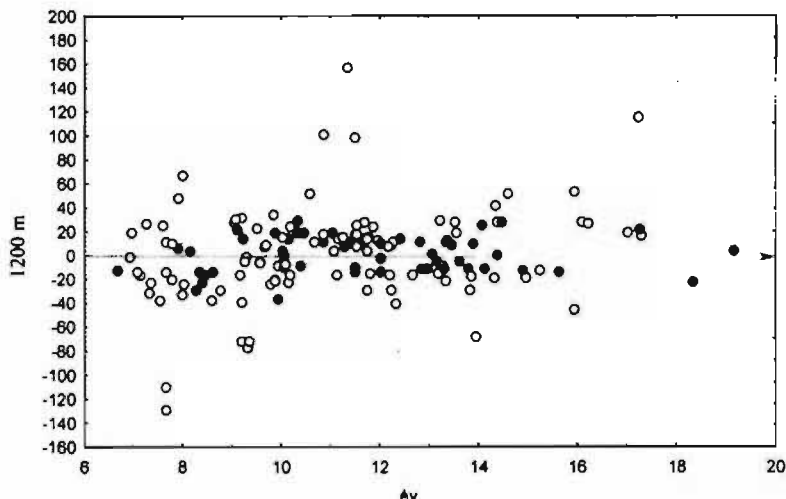
1. ábra. Az első és másodszülöttek teljesítmény-különbsége a 30 m futás próbában (Congruence of 30 m dash in first and second born twins). (pont = monoizigóta, kör = dizigóta; full circles = identical twins, circles = dizygotic twins).



2. ábra. Az elő és másodszülettek teljesítmény-különbsége a helyből távolugrás próbában (Congruence of standing long jump in first and second born twins). (pont = monozigóta, kör = dizigóta; full circles = identical twins, circles = dizygotic twins).



3. ábra. Az elő és másodszülettek teljesítmény-különbsége a kislabdahajítás próbában (Congruence of fistball throw in first and second born twins). (pont = monozigóta, kör = dizigóta; full circles = identical twins, circles = dizygotic twins).



4. ábra. Az elő és másodszülettek teljesítmény-különbsége az 1200 m futás próbában (Congruence of 1200 m run in first and second born twins). (pont = monozigóta, kör = dizigóta; full circles = identical twins, circles = dizygotic twins).

ebben a mintában kifejezés nem jelent értelmezési bizonytalanságot. Noha az ikervizsgálatokban közölt elemszámok általában csak tízes nagyságrendűek (Chatterjee és Das 1995, Kovar 1981, Williams and Gross 1980), a 100-200 fő közötti mintákban is relatív nagy lehet elsősorban a szelekcióra visszavezethető "sampling error" hatása.

A párokon belüli különbségek elemzésére ad alkalmat a grafikus ábrázolás (1-4. ábra). Mint ahogy az 1. táblázatban bemutatott korrelációs együtthatók ismeretében várható, az egypetjű ikerpárok (pont) teljesítménykülönbsége szemmel láthatóan kisebb, mint a kétpetjűeké (kör). Mivel a fizikai teljesítmények abszolút értéke az ábrák alapján nem is becsülhető, hangsúlyozzuk: A vizsgált gyermekek, serdülők és posztpubertáskorúak motorikus teljesítménye nem kiemelkedő. A Szabó (1977) által közreadott pontrendszer alapján értékelve, mindössze 3 monozigóta ikerpárnál volt a számított pontérték 40 felett, ami kiegyensúlyozott és átlagon felüli fizikai teljesítmény jelöl. A heterozigóták csoportjában csupán csak 5 ilyen teljesítményt kaptunk, de csak az ikerpár egyik tagjánál.

Az ábrákon a tengelyek skálázása nem egyforma, vagyis különböző érzékenységű. Ennek megfelelően a nulla vonaltól mérhető távolságok ábránként nem hasonlíthatók össze. A 30 m futás próbában mindössze két monozigóta ikerpárnál volt nagyobb a futási idők különbsége, mint 0,4 s, míg a kétpetjű ikrek csoportjában ez a szám 20. A teljesítmények hasonlósága a helyből távolugrásban a legkevésbé kifejezett, de a monozigótáknál kapott differenciák itt is szignifikánsan kisebbek, mint a dizigótáké. Ezzel szemben a kislabdahajításban a monozigóta ikerpárok teljesítmény különbsége kicsi, egy párnál nagyobb, de nem éri el a 10 m-t.

Az 1200 m futás páronkénti időkülönbségei a kétpetjűek csoportjában kifejezettek, nem ritka a 100 s-nál nagyobb differencia sem, a monozigótákéban 40 s-on belül vannak.

A próbaeredmények öröklődtsége mind a négy vizsgált teljesítményben közepes vagy szoros. Az értékeléshez hangsúlyozzuk, hogy az eredmények közepes vagy erős genetikai meghatározottsága azt jelenti, hogy a kifejezetten gyenge és az átlagon felüli fizikai teljesítményekben is számolnunk kell az öröklődtség hatásaival. Az utánpótlás-nevelésben érthetően az átlagon felüli vagy éppen kiemelkedő, de egyben kiegyensúlyozott fizikai teljesítményeknek van nagyobb hangsúlya. A korrekt megítélés ilyen összefüggésben további vizsgálatot igényel, ugyanis Malina és Bouchard (1991) közlése szerint a teljesítményváltozás spontán fejlődésből adódó sebességében is és az edzeshatásokkal kialakított teljesítménytöbbletben is feltételezhető (bizonyítható) az öröklődtség. A versenysport utánpótlásának nevelésében célszerű lenne tehát kielégíteni azt az igényt, mely szerint fontos lenne számszerűsíteni a jó motorikus képességekkel rendelkező gyermekek produktumaiban az edzhetőség öröklődtségének az arányát is az alap összefüggéseken túlmenően.

Felhasznált irodalom

ACSM (1992): *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Official Journal of the American College of Sports Medicine, 24: 6. Supplementum.

Chatterjee, S., Das, N. (1995): Physical and motor fitness in twins. *Japanese Journal of Physiology*, 45: 519-534.

Council of Europe (1995): *Eurofit for adults. Assessment of health-related fitness*. Council of Europe, Publishing and Documentation Service, F-67075, Strasbourg, Cedex.

Bouchard, C., Malina, R.M., Pérusse, L. (1997): *Genetics of Fitness and Physical Performance*. Human Kinetics, Champaign, Ill.

Kovar, R. (1981): *Human variation in motor abilities and its genetic analysis*. Charles University, Prague.

Malina, R.M., Bouchard, C. (1991): *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.

Nieman, D.C. (1995): *Fitness and Sports Medicine. A Health-related Approach*. Bull Publishing Company, Palo Alto, California.

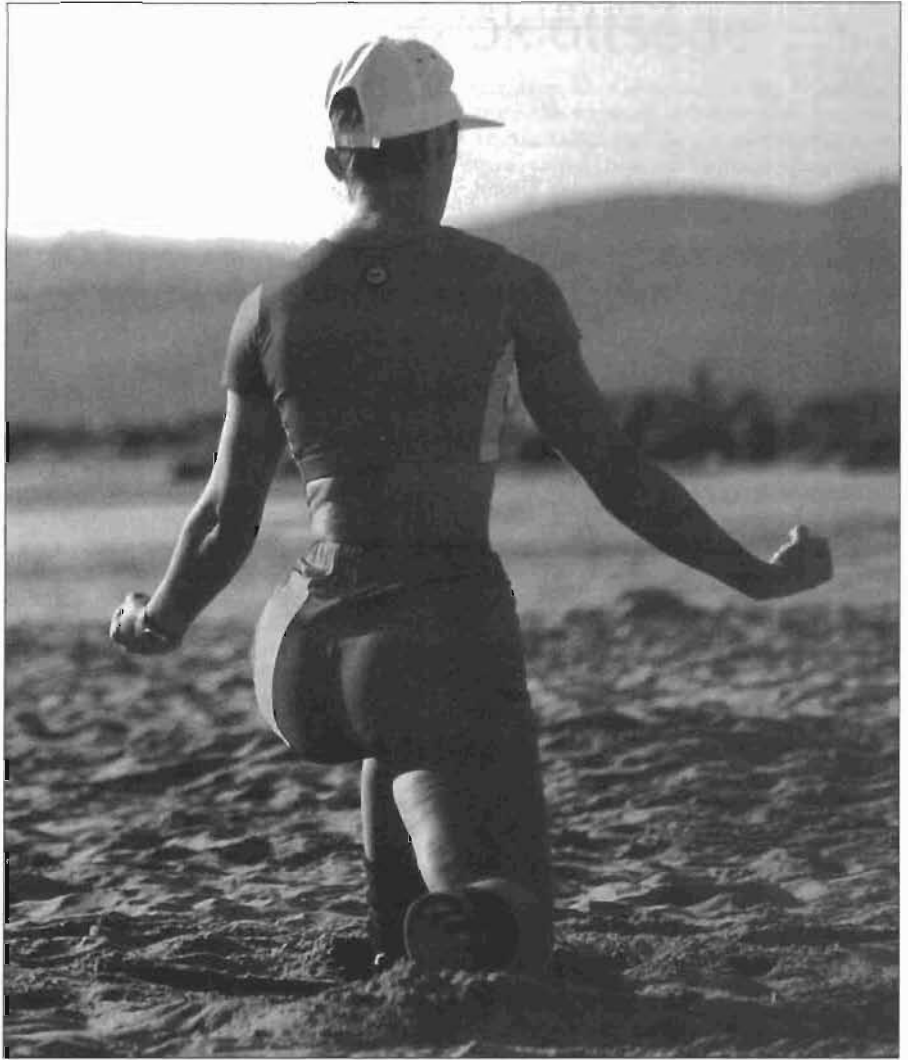
Pérusse, L., Leblanc, C., Tremblay, A., Alard, C., Thériault, G., Landry, F., Talbot, J., Bouchard, C. (1987): Familial aggregation in physical fitness, coronary heart disease risk factors, and pulmonary function measurements. *Preventive Medicine*, 16: 607-615.

Skinner, J.S., Oja, P. (1994): Laboratory and field tests for assessment health-related fitness. In: Bouchard, C., Shephard, R.J., Stephens, T., McPerson, B. (Eds.): *Physical Activity, Fitness and Health*. Human Kinetics, Champaign, Ill., 160-179.

Szabó T. (1977): A Központi Sportiskola kiválasztási rendszere I. Az általános próbák tapasztalatai *Utánpótlás-nevelés*, KSI, Budapest, 3-54.

Weiner, J.E.S. and Lourie, J.A. (Eds.) (1969): *Human Biology. A Guide to Field Methods*. IBP Handbook, No. 9. Blackwell Scientific Publishers, Oxford.

Williams, L.R.T., Gross, J.B. (1980): Heritability of motor skills. *Acta genetica Med. Gemellol.*, 29: 127-136.



A TF háromdimenziós Morfológiai és Mozgáselemzési Laboratóriumának tudományos tevékenysége

Témavezető: Mocsai Lajos

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF) 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Tel.: 487-9200

A kutatásban résztvevő: Stuber István

Kulcsszavak: Mozgáselemzési Laboratórium, térbeli mozgáselemzés, szövettani és anatómiai vizsgálatok

A támogatás időtartama: 2000-2001

A laboratórium megalapítása

1. A Prof. Frenkl Róbert, dr. Gunda András, Mocsai Lajos, dr. Pál Katalin, Páii Jenő és dr. Stuber István által megalapított Háromdimenziós Morfológiai és Mozgáselemzési Laboratórium 2002 tavaszán kezdte meg működését, a Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Karán, (TF).

2. Az elmúlt év során, mind a laboratórium felszereltségét, mind a munka körülményeit illetően, sikerült megteremtünk mindazokat a feltételeket, amelyek a kitűzött célok eléréséhez szükséges tudományos tevékenységet lehetővé teszik.

3. A laboratórium működésének központjában a dr. Stuber István találmányán

alapuló, az optikai nagyítórendszerek képalakítását megváltoztató eszköz, (a "sztereo-konverter"), és az ekörül, az utóbbi másfél évtized során kifejlesztett, háromdimenziós mérő- és modellező rendszer alkalmazása áll.

3.1. A laboratórium megalapításához dr. Stuber István és munkatársai rendelkezésre bocsátották a vizsgálórendszer részét képező műszaki berendezéseket, és a kutatások résztvevői számára folyamatosan átadják a vizsgálatok elvégzéséhez szükséges know-how-t, illetve összegyűlt tapasztalataikat.

4. A TF új vezetése és az Egészségtudományi és Sportorvostani Tanszék együttműködve biztosította a helyiséget, (a TF Új Épületében), és a szükséges infrastruktúrát. A Tan-

szék, egyúttal, más laboratóriumaiban használaton kívül helyezett berendezések átadásával is jelenösen hozzájárult a laboratórium felszereltségének megeremtéséhez. A Mocsai Lajos által, a Magyar Sporttudományi Társaságtól pályázaton elnyert, 300.000.- Ft-os összeg lehetővé tette a vizsgáló rendszer központi elemét képező szoftvercsomagnak a Stuber és Tsai bt.-től való megvásárlását. A Semmelweis Egyetem más intézményei ill. a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, (a továbbiakban: BME), műszaki berendezések kölcsönzésével szintén jelentősen hozzájárultak a kutatómunka feltételeinek biztosításához.

A laboratórium működésének célja:

A laboratóriumban folyó kutatások elsődleges célja, hogy a fenti vizsgálórendszer által kínált, jelentősen új lehetőségek kiaknázásával, mikroszkópos és makroszkópos struktúrákon, valódi háromdimenziós (ún. "true 3D") látvány formájában történő, kvalitatív, ill., a térbeli mérő- és modellező rendszer segítségével, háromdimenziós kvantitatív vizsgálatokat, ill. térbeli mozgáselemzést és -modellezést végezzen.

A "nyílt laboratórium"

A Háromdimenziós Morfológiai és Mozgáselemzési Laboratórium működésének szemléletét az az alapelv határozza meg, hogy az "nyílt laboratórium", azaz tevékenységét a legszélesebb körű, hazai és nemzetközi tudományos együttműködésre alapozva folytatja, (a Szentgyörgyi féle "falak nélküli laboratórium" szellemében). Laboratóriumunkban tehát mindenkinek lehetőséget kívánunk biztosítani arra, hogy a saját kutatási területén felmerülő problémákat, - személyes együttműködés keretében -, a térbeli vizsgálórendszer segítségével tanulmányozza, (s e közben, egyben a rendszer alkalmazását is elsajátítsa).

A magunk részéről, ezzel párhuzamosan, partnereink laboratóriumaiiban veszünk részt közös kutatásokban, a magyar és, (dr. Stuber István és munkacsoportja kiterjedt külföldi kapcsolataira alapozva), a nemzetközi tudományos élet intézményeiben.

A Semmelweis Egyetem különböző intézeteivel való széleskörű kooperáció mellett, a hazai tudományos együttműködések legfontosabb csomópontját a BME, (az Egyetem jelenlegi rektora, Prof. Detrekői Ákos által vezetett), Fotogrammetriai és Térinformatikai Tanszékével való szoros kapcsolat képezi. Ez, egyben, a mérések szakmai háttere, ill. a matematikai elemzések és modellezések szakszerű és magas szintű végrehajtása szempontjából is szilárd biztosítékot jelent.

Mindez technikailag is megalapozottá teszi, hogy a laboratórium tevékenységének keretében, az új vizsgálati lehetőségeket a lehető legáltalánosabban, a természetudományok minél szélesebb körére kiterjesztve alkalmazzuk.

A laboratórium működésének néhány eddigi eredménye és a közeljövőben tervezett kutatások

I. Mikroszkópos, (szöveti) vizsgálatok

I.1. A fentiek szellemében mikroszkópos vizsgálataink keretében, kezdettől fogva folyik ráksejtek mikroszkópos struktúrájának vizsgálata, és mozgásuk térbeli elemzése, részben a Semmelweis Egyetem I.sz. Patológiai és Kísérletes Rákkutató Intézetében, hibridomákról, részben a laboratórium alapítói közé tartozó dr. Pál Katalin által létrehozott, (minden egyéb, ismert sejtvonalnál egy nagyságrenddel malignusabb), LLTHH sejtvonalhoz tartozó ráksejt-tenyészetekről készült felvételeken.

I.2. Mint hogy a térbeli mérőrendszer működésének magas hatásfoka egy bonyolult idegsejt teljes ágrendszerének rövid idő alatt történő, nagy pontosságú térbeli leírását is lehetővé teszi, e rendszer alkalmazásával, az agykutatás történetének egyik legnagyobb célja: a térbeli idegsejt-hálózatok, (akár egy teljes, több tízezer sejtből álló agykérgi modul), belátható időn belül történő leírása is megvalósíthatóvá vált.

I.3. Legfontosabb feladataink közé soroljuk tehát, hogy az első, egy teljes agykérgi barrellal kitöltő, Aujeszky-virussal megjelölt, idegsejthálózatot, teljes egészében leírjuk. (A vizsgálatokat saját laboratóriumunkban megkezdve, majd külföldi együttműködések keretében kiterjesztve kívánjuk elvégezni).

I.4. A létrejött hálózati leírásokon végzett szimulációk lehetővé tehetik a neuronhálózatok működésének, (szintén a neurobiológia legfontosabb törekvései közé tartozó), modellezését is.

I.5. Ennek előzményeként, az eddigiek során, a laboratóriumunkban már megtörtént több,

központi idegrendszeri neuron teljes nyilvánvalóságának leírása.

1.6. Nagy kapilláris- és nyirokérhálózatok, mirigyek kivetelőcsőrendszere, stb., térbeli leírása és az ezeken a hálózatokon végzett hidrodinamikai modellezés szintén a laboratórium működésének elsődleges céljai közé tartozik.

1.7. Ennek első fázisaként már elvégeztük több, kisebb kapilláris-hálózat leírását.

1.8. A háromdimenziós struktúrák mérését és modellezését a későbbiekben egyéb mikroszkópos struktúrák vizsgálatára is ki kívánjuk terjeszteni. (Közelel terveink közé tartozik többek között, az izomrostok kontrakciójával ill. ennek a kapilláriskeringésre gyakorolt hatásával kapcsolatos szimulációk elvégzése is).

2. Makroszkópos morfológiai, (anatómiai) vizsgálatok

2.1. A makroszkópos morfológia terén, a laboratórium nagy ívű célja a teljes emberi szervezet anatómiájának valódi háromdimenziós felvételek formájában való feldolgozása, (ugyanazt, párhuzamosan, különböző állatfajok esetében is megismételve), majd e felvételeken a morfológiai struktúrák háromdimenziós mérések keretében történő kvantitatív vizsgálata és modellezése.

2.2. Az anatómiai preparátumok sztereopárok formájában történő fényképezése a Semmelweis Egyetem Anatómiai Szövet- és Fejlődéstan Intézetében, (dr. Patonay Lajossal és munkatársaival együttműködve), már folyamatban van. A készítmények köre ebben az esetben, a konvencionális anatómiai preparátumokon kívül, a Patonay dr. által vezetett laboratóriumunkban készült speciális preparátumokra, (pld. dobüreg-feltárások, korróziós készítmények, stb.) is kiterjed.

2.3. A felvételekből a közeljövőben sztereoszkópos anatómiai atlaszt kívánunk összeállítani, hiszen tapasztalatink szerint, a valódi háromdimenziós látványnak a hagyományos, kvalitatív anatómia terén is jelentős didaktikai hatása lehet.

2.4. Ezt jelentősen erősítheti a laboratóriumunkban, az utóbbi hónapok során dr. Stuber István és Magyar Bálint által létrehozott, új számítógépes program alkalmazása. E szoftver a valódi térben megjelenő képek üvegszerű áttűnéssel való egyesítését teszi lehetővé. Az anatómiai preparátumokról, boncolás közben, rétegenként, sztereo-felvételeket készítve, majd e képeket a program segítségével egyesítve, a sztereoszkópos anatómiai struktúrák egymáson áttűnő, "üvegszoborszerű" háromdimenziós képe jelenik meg, amely a boncteremben vizsgálható preparátumhoz képest is többlet-információt hordoz.

2.5. A térbeli vizsgálórendszernek a fejlődéstan tudományágában történő alkalmazását a Semmelweis Egyetem Humánmorfológiai és Fejlődésbiológiai Intézetével, - elsősorban a Prof. Vigh Bélával és munkatársaival történő együttműködés keretében kezdtük meg.

3. A mikroszkópos és makroszkópos morfológiai, (azaz: szöveti és anatómiai) struktúrák valódi háromdimenziós kvantitatív vizsgálata összességében egészen messzemenő következményekkel járhat, hiszen egy alapjában új, (eddig legfőbb nyomában létező) tudományág, a "valódi háromdimenziós kvantitatív morfológia" kialakulásához vezethet.

A morfológiának ez az ága ugyanis eddig a szöveti területén is meglehetősen csökevé-

nyes volt, a makroszkópos anatómia terén, pedig a gyakorlatban egyáltalán nem létezett.

3.1. A kvantitatív szöveten, az eddigiekben, túlnyomórészt síkbeli szemléletű tudományág volt, amelynek keretében, a szöveti struktúrák térbeli felépítésére vonatkozó információkat sorozatmetszeteken végzett síkbeli mérések, majd ezeknek alapján, rendkívül munkaigényes és körülményes rekonstrukciók révén nyerték (A szöveten "sztereológiának" nevezett ágazata szinte kizárólag ilyen úton nyert információkból táplálkozik).

3.2. Minthogy a laboratóriumunkban alkalmazott módszerek a háromdimenziós struktúrák nagy sebességű, közvetlen térbeli mérését, (s ugyanakkor a mérés eredményének valódi háromdimenziós számítógépes animáció formájában történő megjelenítését) teszik lehetővé, - a "valódi háromdimenziós kvantitatív szöveten" kialakulása realitássá vált.

3.3. A makroszkópos morfológia, (anatómia) esetében, a helyzet eddig még inkább egyoldalú volt, hiszen ennek a tudományágának az esetében, (technikai nehézségek miatt), még a szöveten terén alkalmazott, nehézséges rekonstrukciók elvégzésére sem nyílt lehetőség (Ezen a helyzeten először, az utóbbi évtizedben lezajlott ún. "Visible Human Project" változtatott némiképp).

3.4. Az eddigiekben, az anatómia kvantitatív "pár"-ja legfőbb az antropológia lehetett. E tudományág jelenlegi állása szerint, azonban, a szabálytalan felületű háromdimenziós struktúrákat máig is hosszmerésekkel, azaz egy dimenziós vizsgálattal közelítik meg, s így már a testfelületet is áttételesen, (máig is viták keresztjében álló), matematikai számításokkal határozzák meg.

3.5. A laboratóriumunkban alkalmazott mérőrendszer segítségével, a térbeli felületeken elhelyezett sűrű mérőpont halmaz, illetve az arra borított háromszógháló, a test felületének direkt meghatározását, ill. a köbtartalom, erre alapozott, közvetlen kiszámítását teszi lehetővé.

Céljaink közé tartozik ezeknek a háromdimenziós kvantitatív morfológiai módszereknek az antropológia tudományágában történő bevezetése is.

4. A "kvantitatív anatómiai vizsgálatok" terén, a Háromdimenziós Morfológiai és Mozgáselemzési Laboratórium működésének első jelentős eredményei közé tartozik, hogy a 2002. év során megszületett egy emberi szív teljes koszorúérhálózatának nagy pontosságú, háromdimenziós csőhálózat formájában történő leírása.

4.1. A Semmelweis Egyetem Anatómiai Szövet- és Fejlődéstan Intézetében, dr. Patonay Lajos és munkatársa, Denis Berdasi két szög alatt felvételt készített egy emberi szív kontrasztanyaggal feltöltött coronaria-hálózatáról.

4.2. Laboratóriumunkban, dr. Stuber István, a sztereo-képen, a térbeli mérőrendszer alkalmazásával elvégezte a koszorúerek térbeli leírását, azaz, a coronariák felszínét, (annak finom egyenetlenségeit is pixel-pontos-sággal követő), borítófelülettel vont be.

4.3. A létrejött adathalmazt csőmodellként kezelve, a BME-vel együttműködve, rövidesen megkezdődhet a koszorúér-keringés hemodinamikai modellezése.

Az első coronaria-leírás megtörténtéről, a BME munkatársaival közösen, nagy érdeklődést kiváltó bejelentést tettünk a Nemzetközi Fotogrammetriai Társaság, (ISPRS) Korfun-

megrendezett XXXIV. kongresszusán (Detrekői et al., 2002). Az eredmények jelenleg közlés alatt állnak a magyar geodéziai szakirodalomban, (Detrekői et al., 2003). *(Ugyanazzal az anyaggal a szerzők közül Tóth Zoltán 2002.-ben első díjat nyert a BME Tudományos Diákköri Konferenciáján).*

4.4. Időközben, laboratóriumunkban, dr. Stuber István, - élő betegen, két szög alatt készült angiogrammon -, elvégezte az emberi agy érhálózatának, a fenti módszerrel történő leírását is.

5. A háromdimenziós mozgáselemzés

5.1. Háromdimenziós Morfológiai és Mozgáselemzési Laboratórium tevékenységének másik fő iránya a mikroszkópos struktúrák és makroszkópos testek, (emberi és állati testek, stb.) mozgásának háromdimenziós elemzése és modellezése.

5.1.1. A mikroszkópos struktúrák mozgásanalízise keretében,

5.1.1.1. (a korábban már említett) ráksejtek mozgására vonatkozó vizsgálatok mellett, a közeljövőben meg kívánjuk kezdeni egyéb szövettenyészetek, sejteinek mozgásanalízisét is.

5.1.1.2. Emellett, térbeli, kvantitatív fejlődési vizsgálatok keretében különböző állatfajok egyedinek fejlődését kívánjuk végigkövetni, valódi háromdimenziós mikroszkópos megfigyelés, ill. térbeli mérések keretében.

5.1.1.3. *A csirke-embrió fejlődésének vizsgálata során, a sztereokonverter által kínált, új optikai lehetőségek birtokában szándékunkban áll újraforgatni Vadász János egykori, nagy sikerű "Nyitány" című filmjét).*

5.2. A fentiekben elmondottakhoz hasonlóan, a makroszkópos testek mozgásainak vizsgálatát szintén az az alapelv kell, hogy áthassa, hogy a testek mozgásának háromdimenziós elemzése a mozgások legkülönbözőbb típusaira és minőségire szintjeire egyaránt ki kell, hogy terjedjen. Párhuzamosan kívánjuk tehát elemezni az átlagos mozgáskoordinációjú ember mozgásait, (pl. járását), az orvostudomány különböző területein megjelenő, kóros, korlátozott, rosszul koordinált, ("szubnormális"), mozgások, ill. a sportolók, a művészek, stb., a szokásosnál kifinomultabb, különösen fejlett koordinációjú, ("hipernormális") mozgásainak jellemzőit.

5.3 E párhuzamosan folyó vizsgálatsorozatok keretén belül, enyhén preferálni szeretnénk a sportolók mozgásának vizsgálatát és modellezését, a magyar sporttudomány renejmét növelve azáltal, hogy más területek mozgásainak elemzéséhez és modellezéséhez bizonyos mértékben már a sportmozgások vizsgálata során nyert konzekvenciák szolgálhatnak kiindulópontként.

5.4 Az anyag gyűjtése már korábban megkezdődött. A laboratórium alapítói közé tartozó Mocsai Lajos és dr. Stuber István már jelentős mennyiségű sztereo-felvételt készített a magyar női kézilabda válogatott edzésein és edzőmérkőzésein. A TF-en már megtörténtek az első felvételek atlétikai és tornamozgásokkal kapcsolatban is.

Ezzel párhuzamosan, folyamatosan készülnek a zenei mozgásokat, (pl. zongoraművészek, fuvosok, játékat) megőrkítő, de állatok mozgását ábrázoló háromdimenziós videofelvételek is.

5.5 E felvételeken már több mérést végeztünk, kézilabda játékosok, tornászok mozgásának, zongoraművészek kézmozgásának, illetve macska mozgásának elemzésével kap-

csolatban. A közeljövőben kívánjuk megkezdni operaénekesek hangképzésével, illetve az emberi beszédhang képzésével kapcsolatos vizsgálatainkat is.

6. A mozgáselemzés eredményeinek alkalmazása a gyakorlatban

6.1. Szándékunk szerint, a mozgáselemzések során nyert tudományos következtetéseket azonnal megkíséreljük a gyakorlatban alkalmazni, azaz a mozgások tanításának, fejlesztésének ill. korrekciójának keretében, az edzőmunkában, a zeneoktatásban, illetve az orvostudomány terén, a mozgás-rehabilitáció ill. a gyógypedagógia terén, hallgatók és gyermekek beszédképzésének elősegítésére felhasználni.

6.2. A kézilabdajáték ill. a zongora-oktatás terén eddig nyert tapasztalataink arra utalnak, hogy magának a video-felvételen rögzített, majd sztereoszkóp segítségével valódi háromdimenziós térben szemlélt látványnak is megfelelően mély didaktikai hatása van.

6.3. A mozgó test térbeli képen, végzett mérések eredményeként létrejött térbeli pontthalmazokat matematikai függvényekkel bevonva, majd az így nyert borítófelületeket számítógépes grafika segítségével, árnyékolt, anyagszerű, "szobrok" formájában megjelenítve, és azokat háromdimenziós referencia-felületként szemlélve, a mozgás korrekciójának illetve oktatásának egészen új lehetőségei tárulhatnak fel.

7. Az eredmények ismertetése az oktatás keretében

7.1. Laboratóriumunk működésének alapelvei közé tartozik, hogy az ott alkalmazott módszereket, ill. a létrejött eredményeket az (az utóbbiakat már megszületésük pillanatában),- kezdetben fakultatíve, majd egyre inkább a tananyagba ágyazva -, megismertessük az oktatási intézmények hallgatóival.

7.2. Ennek első lépcsője gyanánt, a TF gyógytestnevelés szakán, már ebben az évben rendszeres információt nyújtunk a hallgatóknak a háromdimenziós morfológia és mozgáselemzés alapjaival kapcsolatban.

7.3. Ugyancsak ebben a tanévben, az oktatás keretében, megkezdjük e rendszer ismertetését a BME Fotogrammetriai és Térinformatikai Tanszéken is.

7.4. A "nyit laboratórium" elve alapján, minden érdeklődő hallgató számára lehetővé tesszük, hogy a laboratórium munkájában, tetszés szerinti mértékben részt vegyen.

8. A laboratórium szerepe a vizsgálórendszer továbbfejlesztésében

8.1. A laboratóriumban folyó tudományos munka során nyert tapasztalatok folyamatosan hozzájárulnak az új vizsgálórendszer továbbfejlesztéséhez is.

8.2. Többek között ennek köszönhető, hogy mostanra létrejött az, a dr. Stuber István és munkatársa, Szabados László több találmányát egyesítő elektronikus eszköz, amely a háromdimenziós mérőrendszeren belül, a térben mozgó kurzoroknak az eddigiektől alapvetően eltérő jellegű vezérlését teszi lehetővé.

8.3. Ezáltal a térbeli mérőpont, (közvetlenül, egy kézben tartott pálca mozgását követve), teljes mértékben, valós időben, ("real time") mozgatható. Ez, a jelenlegihez képest is nagyságrendileg megnöveli a térbeli vizsgálórendszerrel végezhető mérés sebességét, hiszen az új eszköz segítségével a vizsgáló, mintegy, közvetlenül "belerajzolhat" a három-



dimenziós képbe (Ez a lehetőség egyúttal a képzőművészet területén is új utakat nyithat, hiszen valódi háromdimenziós grafika létrehozását eredményezheti).

8.4. Az elektronika emellett lehetővé teszi a sztereofelvételek geometriájának optimális beállítását, (amelyet a kereskedelemben jelenleg kapható video-splitterek nem biztosítanak). Lehetővé teszi emellett, az élő, illetve rögzített video-képek több csatornán, áttűnéssel történő keverését is. Segítségével ugyanakkor az élő video-kép, ill. a video-szalagon rögzített felvétel, (LCD- szemüveggel ill. sztereoszkóppal szemlélve), valódi háromdimenziós látvány formájában jeleníthető meg. *(Az előbbi megjelenítési módszer egyben a "háromdimenziós home-video" kifejlesztésének is alapját képezheti).*

8.5. A berendezés prototípusával már folyó kísérletek, s az első eszköz rövidesen a laboratórium munkájában is alkalmazást nyerhet.

9. A térbeli vizsgálórendszer alkalmazása műtét navigációs eszközként

9.1. A fentiekben leírt háromdimenziós vizsgálórendszer (már a 10.1.1. pont szerinti új eszközzel is kibővíve), egyben olyan, háromdimenziós, műtét navigációs rendszert is képezhet, amely a klinikai gyakorlatban jelenleg alkalmazott eszközöktől erősen eltérő gondolkodásmóddal, azoknak számos korlátját áthágyva, s az alkalmazás kockázatát jelentősen csökkentve, (így tehát azoknál lényegesen nagyobb hatásfokkal), teheti lehetővé ún. "minimális invázióval", (azaz, a testüregek lehető legkisebb mértékű megnyitása mellett) történő műtétek elvégzését.

9.2. Ennek lehetősége radikális változásokat eredményezhet például az agydaganatok műtét terápiajában terén. A térbeli vizsgálórendszernek az orvostudomány e területén történő alkalmazásával kapcsolatos állatműtéteket, ill. bonctermi kísérleteket rövidesen meg kívánjuk kezdeni. Célunk az, hogy ezt követően a rendszert Magyarországon még ebben az évben emberi műtét keretében is kipróbáljuk.

Szakirodalom:

Detrekői Á., Fekete K., Tóth Z., Alhusain O., Juhász A. Stuber I. Rakusz A.: *Representing The Human Vascular System with the Use of X-ray Pictures*; XXXIV. Congress of ISPRS, V. Korfu, 2002. V. section.

Detrekői Á., Fekete K., Tóth Z., Alhusain O., Juhász A. Stuber I. Rakusz Á.: *Egy közel-fotogrammetriai 3D rendszer és felhasználása emberi érhálózatok ábrázolására*. Geodézia és Kartográfia, 2003. III. (Közlésre elfogadva)

„Tehetség” curriculum

Témavezető: Molnár Péter

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Pszichológia Tanszék,
1123 Budapest, Alkotás u. 44. Tel.: 487-9200/9236, 1154,
email: molnarp@mail.hupe.hu

Kulcsszavak: tehetség, élsport, utánpótlás-nevelés, oktatási program

A támogatás időtartama: 2000-2002.

A projekt értékelés alapjának tekintjük a következő tematikus óratervet.

Curriculum tervezete: Terveink szerint a „Tehetség” curriculum az alábbi tervben kerülne megvalósításra:

1. Tehetségfejlesztő szakirányú ismeretbővítés fakultációban
2. Felvétel módja: 3/2 félév 4 évben jelentkezéssel
3. Képzési idő: 1 félév
4. A képzés feltételezi a pedagógiai, pszichológiai és edzésméleti tanulmányok ismeretét.

Témakörök:

Elméleti alapok: tehetséggondozás története, tehetség és társadalom, a tehetség és komponenseinek korszerű értelmezése.

Sporttehetség, szűrés, kiválasztás, programok, tehetségesek tanárai, tehetségesek személyiségfejlesztése,

Mindezek 15 X 1 órában.

Történeti áttekintés:

Fontosnak tartjuk, hogy a curriculum céljának, tartalmának és gyakorlati alkalmazásának meghatározása előtt bemutassuk a TF-en megszerezhető ismeretek hogyan fogalmazzák meg a tehetséget és a hozzá kapcsolódó fogalmakat.

Az edzésmélet tantárgy keretén belül tehetségen értjük az ember meghatározott tevékenységéhez szükséges különleges, és a végrehajtáshoz kedvező sajátosságok összességét. Meghatározott irányba mutató, az átlagost jelentősen meghaladó kibontakozás előtt álló adottságot. A tehetséges sportoló az edzésmunka hatására organikus és pszichikus módon fejlődik társainál, a terhelést jól viseli, szívós és kitartó, a rendelkezésre álló sportági (technikai) ismereteket jól alkalmazza. A tehetséges sportoló kiválasztása nem más mint elkülönítés meglévő tulajdonságok alapján, illetve tudományosan igazolt próbák módszerével. A kiválasztás az edzésfolyamatba ágyazottan történik, objektív kritériumok, tesztek és gyakorlati tapasztalatok alapján.

A kiválasztás szűrés módszerével kezdődik, mely során figyelembe vehetünk különböző adottságokat és képességeket, pl. futógyorsaság, állóképesség, mozgáskoordináció (mozgástanulási képesség), játékképesség, sokoldalú fejleszhetőség, testmagasság, testsúly, biológiai fejlettség (életkor). A további információk pedig már átmenet a kiválasztáshoz: eddigi sportfejlődés, fizikai teljesítőképesség, várható biológiai fejlődés. Ezután következik a kiválasztás, során figyelembe kell venni a teljesítményt, a tanulást, fizikai képességeket, személyiséget. Azonban a sport nem jelent nagy kitérési lehetőséget, ezért kevés az emberanyag, amely pedig leegyszerűsíti a kiválasztás megfogalmazását, miszerint aki fizet marad, aki tovább bírja marad, és a népszerű sportágak elérhetőbbek.

A pedagógia tantárgyán belül következő definíciók ismeretesek. A velünk született adottságaink, és a fejlesztés által meghatározott tulajdonságainkat nevezzük képességnek. A képesség fejlődési lehetőség, ugyanazon képességszint mögött eltérő fejlődési ütem húzódik meg. A képesség tulajdonképpen előfeltételtként (tevékenységre való testi-lelki alkalmasság) is felfogható bizonyos teljesítmény eléréséhez. A rátermettség bizonyos adottságok, amely környezeti hatásokra alakul és továbbfejlik, illetve szoros kapcsolatban van a tehetséggel. A pedagógia megközelítésben a tehetséggondozásnak kettős feladata van, erős szilárd jellem formálás és csúcsra juttatás, illetve negatív környezeti hatás kiküszöbölése (szakörök, differenciált oktatás elitiskolák, különleges programok, pl. „életrevalók”, vagy ezen a konferencián is számos előadás szól ilyen kezdeményezésekről).

A sportpedagógiában a tehetséges jó mozgáskészséggel rendelkezik, amely pedig a cselekvés lefolyását, eredményességét, a testi-szellemi tulajdonságot, az effektoros folyamatok ideg-izom koordinációját fejezi ki. A motoros képességek szoros kölcsönhatásban fejlődnek más képességekkel (értelem, pszichikai). Bizonyított tény, hogy a személyiség fejlesztésében az egyén testi fejlődésében valamennyi képesség kölcsönhatásával számolhatunk. A testi teljesítőképesség összetevői a motoros képességek (kondicionális, koordinációs, mozgékony), mozgáskészségek (alapvető és a sportági), és ezek kölcsönhatásai. A motoros képességek az egyén cselekvésének lényeges összetevőit alkotják, illetve a teljesítőképességnek is feltételei.

A pszichológiában Rókuszfalvy Pál (Bevezetés a pszichológiába című könyvében) a képességeket a teljesítmények (szintje és eredetisége) alapján differenciálja, a tehetség az átlagnál nagyobb, esetleg csúcsteljesítményt tesz lehetővé. Szerinte napjainkban különösen fontos az emberi értékkel, a képességgel, a tehetséggel való helyes gazdálkodás. A tehetség egyéni tulajdon és mégis közösségi érték, amely az egész társadalom segítségével és az egész társadalom számára gyarapítandó közkinccs.

„A tehetség az egész személyiségnek az a jóval átlag feletti teljesítményhez vezető tevékenysége végrehajtását lehetővé tevő meghatározott szerkezetű funkciógyűtése, amelyik kiváló adottságain alapul, és amelynek fejlődését a társadalmi környezeti hatások és saját tevékenysége együttesen határozzák meg”.

A tehetség összetettsége változó az egyes egyéneknek attól függően, hogy egy vagy több (és mely) funkciót érint kiváló adottságuk. Ennek alapján különböztetünk meg egészen speciális (egyetlen tevékenységfajtában érvényesülő), többoldalú (több tevékeny-

ségben kifejezésre juto) és sokoldalú vagy általános (többfajta tevékenységkörben egyaránt megnyilvánuló) tehetséget. A tehetség adottság összetevője önmagában társadalmilag értékmentes. A tehetségnek a maga egészében, konkrét tevékenységben való kibontakozásban azonban mindig meghatározott társadalmi értéktartalma van. A tehetségnek csak szűkebb értelemben lényege a kiváló képesség. Abban a pillanatban azonban, amint kimondjuk valakiről, hogy tehetséges ember, akkor a tehetség fogalmához, a lényegéhez hozzátartozik nemcsak annak kiváló képességei, hanem az azt kibontakoztató, megvalósító belső személyi feltételrendszere (pl., érzelmi töltése, szorgalma, meggyőződése, akaratú kitartása).

Curriculum célja:

A curriculum célja, hogy a testnevelő tanárjelöltek egyaránt ismerjék, és hatékonyan fejleszteni tudják a tehetség szomatikus, pszichikus, motorikus összetevőit. Tisztában legyenek az iskolában azzal a tradicionális alapigénnyel, hogy az egyoldalúságot mellőzzék, és a tanulók minden képessége harmonikusan fejlődjen önmagukhoz képest, tehát az általános képességek sokoldalú fejlesztésének módja a sportbéli képességek fejlesztésére is vonatkozik. A tehetségről általában már szinte mindent tudunk, jobbnál jobb fejlesztő programok kutatási eredmények születnek, azonban elég kevés szó esik a sporttehetségről, pedig pont ez a tehetségforma, ami leginkább mérhető. A sportolóknál könnyen mérhető a magas teljesítmény, amelynek - leegyszerűsítve - legnyilvánvalóbb feltételeiként a fejlett készségszinten kiművelt motorikus képességeket ismerik el. Álláspontunk szerint a tehetséggondozást és az élsportra nevelést gyakran egynek tekintik, bár módszertanilag más-más megközelítést kíván e két terület. A curriculumban meg kívánjuk becsülni mind az élsport magas kvalifikált eredményeit, mind az általános tehetségnevelő programokat. Ellenben a curriculumban nem az élsportra nevelést kívánjuk kihangsúlyozni, hanem sokkal inkább széles körben, az életkori sajátosságainak megfelelően biztosított tehetséggondozást.

Ha valakit tehetségnek nevezünk, általában arra gondolunk, hogy ez a személy egy bizonyos területen végzett tevékenységet tekintve magas teljesítményt képes elérni, de még nem mindenképp érte el azt. Ez azt jelenti, hogy különleges adottsága van a magas teljesítmény elérésére, ennek megfelelően a tehetség fogalma semmiképp nem kizárólag azokra az emberekre utal, akik a magas teljesítmény elérését realizálják, hanem azokra is akiknek perspektívájuk van, tehát egy prognosztikus nézetet is magába foglal. Tehát a tehetség még nem teljesen kibontakozott képesség, hanem az idő múlásával fejlődik ki, és a magas sportteljesítmény elérését tekintve folyamatosan, célirányosan szélesedik ki.

Curriculum tartalmát elősegítő felmerülő kérdések:

Ahhoz, hogy a curriculum tartalmát könnyebben megfogalmazzuk szükség volt a TF-en a leendő testnevelő tanárok véleményeire, felmerülő kérdéseire:

1. Melyek a sporttehetség, mint specifikus tehetség általános ismérvei? Melyek azok az

általános (nem sportági profilból nézve) követelmények (ha vannak), amelye a sporttehetséget csúcsteljesítményre sarkalják?

2. 9-11 éves sporttehetség pszichomotoros képességei milyen egyéb intellektuális adottságokkal van kapcsolatban? Kreativitás, intelligencia és motiváció a kérdései a sportban.

3. Mi a különbség a természetes tehetség és a magasabb teljesítményre való képesség között? A sporttehetséget tekintve az öröklött tényezők és a környezeti hatások hogyan működnek együtt a sikerességben?

4. Melyek lehetnek a tehetségfejlesztés helyszínei? Milyen kapcsolata van az iskolának az utánpótlás neveléshez?

Curriculum tartalma, fontos témakörök:

A curriculum felöleli az új tudományos eredmények figyelembevételével a központi fogalmak megvitatását a tehetséggondozás szempontjából. A tehetséget mind az egyénhez, mind a társadalomhoz viszonyítva nevelésközpontú felfogásban világítja meg. Megismerkednek a hallgatók hazai és külföldi példákkal, programokkal, modellekkel és tantervi stratégiákkal. Az iskolai és egyesületi tehetségnevelés közötti különbségek kihangsúlyozásával és a feladatok kor szerinti differenciálásával.

A tehetséggondozás, helyesebben a tehetségnevelés lényege, napjainkban is visszatérő régi dilemmában foglalható össze "elitnevelés" vagy mindenkire kiterjedő képességfejlesztés. Minél szélesebb, tömegesebb az iskolai képességfejlesztés, annál több tanulónak van esélye a benne potenciálisan meglévő, átlagon felüli képességek kifejlesztésére, annál több tehetség megjelenése várható. Minden iskolában minden pedagógusnak elsőrendű feladata növendékei képességének fejlesztése, legjobb egyéni képességei kibontakozásának, megerősítésének és továbbfejlesztésének segítése.

A curriculumban fontos témakör a tehetségek tanítására való alkalmasság, és a tanári követelmények. E témakörbe kerülne a tanári tulajdonságok, nevelés iránti attitűdök, szakmai jellemzők, és a sporttehetségekkel való foglalkozás módszertana. Példákkal segítené a jó módszer megtalálását, mert fontosnak tartom kihangsúlyozni, hogy a tehetségekkel való foglalkozás nem csupán magas teljesítményszint elérését jelenti, hanem személyiségfejlesztést is magában foglal, különösen az életkori sajátosságok figyelembe vételével.

A sportolónál könnyen mérhető a magas teljesítmény, amelynek legnyilvánvalóbb feltételeként a fejlett motorikus képességeket ismerik el. Részleteiben a következők: antropometrikus feltételek, fizikai és motorikus jegyek (aerob és anaerob állóképesség, reakció- és akciógyorsaság, a gyorsasági állóképesség, statikus és dinamikus erő, erőállóképesség, hajlékonyság, ügyesség és a mozgás finomkoordinációja, egyensúlyozó képesség, tér-, tavolság- és tempóérzék, labdaérzék, muzikalitás, kifejezőkészség, ritmikus készségek), tanulási készség (felfogóképesség, megfigyelő- és analízis képesség, tanulási tempó), teljesítménykésztség (edzésszorgalom, kitartás, frusztrációtolerancia), kognitív irányítás (koncentráció, motorikus intelligencia, kreativitás, taktikai érzék), affektív faktorkok (pszichés stabilitás, stressz legyőzése, versenyzési vágy), szociális feltételek (szerepvétel, csapatszellem).

A tehetség lényege éppen annak a lehetőségnek és valóságának a feszültsége, amely az

adottságtól a környezeti hatásokkal is összefonódott tevékenységen keresztül a teljesítményig ivel. Téves hiedelmek alapul a sportban elterjedt vélemény, mely szerint a "tehetség kitör és eget kéri". A tehetséggel való foglalkozásnak — különösen egy olyan társadalomban, ahol ez a közoktatásban vagy a sportmozgalomban, igen helyesen, hivatalos cél és program — csak akkor van értelme, ha kezdettől fogva összekapcsoljuk a gyakorlatban megvalósuló tehetség kiválasztással és tehetséggondozással.

A tehetség lényegéből eleve következik a fejlesztettség ténye és a tervszerű fejlesztés követelménye. "Megfelelő nevelés nélkül a tehetségek legjobb kiválasztási rendszere sem biztosítja — a kultúra, a gazdaság egyetlen területén sem — az elvárt jobb teljesítményt.

A sporttehetség kibontakozása összeköttetésben van a tehetségesek szociális környezetével, ezért érzékenyen érinti, hogy környezete milyen segélyforrást bocsát rendelkezésre, illetve tehetséget mennyire tartják gondozásra méltónak. Kétségtelen, hogy a társadalmi keretfeltételek és a tehetség kibontakozása között szoros összefüggés van. Minden társadalomnak megvannak a tehetségei, akiket megérdemel, akikért tehet valamit (vagy akár tenni), és akiket szerződött. Az értékek és az érték kategóriák, amik a szociális környezet által közvetítődnek, megmutatkoznak a tehetségek megítélésének értékeljéseiében, ezt legjobbban Csikszentmihályi fogalmazta meg akadémiai székfoglalójában, ahol a Firenzei reneszánsz kultúra fénykorát jellemezte. A hallgatókban azt a meggyőződést kívánjuk elősegíteni, hogy mindenkiben lássuk meg azt az értéket, ami kibontakozásra vár.

A nyertes pályázati projektben vállalt „Tehetség” curriculum folytatása mellett a tervezett szöveggyűjtemény szinopszisa elkészült, a tervezett szerzőket a felkértük. E mellett a kapcsolatot felvettük a Dialóg Campus kiadóval.

Szinopszis

A kötet munkacíme: Sporttehetség. A tehetséggondozás kérdése a versenyszerű sportban és annak vetülete az iskolai sportban

A kötet célja

A TF-en oktatási curriculumhoz készített olyan szöveggyűjtemény, amely a tanár szakos hallgatókban erősíti és erősíti azt a meggyőződést, mely szerint mindenkiben lássuk meg azt az egyedi értéket, ami a személyes fejlődés során kibontakozásra vár.

A curriculum célja, hogy a testnevelő tanárjelöltek egyaránt ismerjék, és hatékonyan fejleszteni tudják a tehetség szomatikus, pszichikus, motorikus összetevőit. Tisztában legyenek az iskolában azzal a tradicionális alapigénnyel, hogy az egyoldalúságot mellőzzék, és a tanulók minden képessége harmonikusan fejlődjön önmagukhoz képest, tehát az általános képességek sokoldalú fejlesztésének módja a sportbéli képességek fejlesztésére is vonatkozik. A curriculum követelménye a tanári alkalmasság a sporttehetség gondozására. A mozgásos képességekről szerzett átfogó tudás megszerzése

A kötet problémafelvetése, a kötet tanulmányainak létrejötte:

A kiemelkedő képességű (tehetséges) tanulókkal való bánásmód ma még nincs kellőképpen kimunkálva, pedig a gyakorlatban fontos lenne e problémákör kidolgozásának megléte. Ez felmeríthetetlen értékmegővást, és értékfej-

lesztést segítene elő. A tanulás eredményességét meghatározó tényezők között szerepel a tanuló műveltsége, a tanuló emlékeztetése fejlettsége, a tanuló gondolkodásának fejlettsége, a tanuló intelligenciája, és a tanuló kreativitása. A tanuló kiemelkedő képességének kibontakozásához, illetve a meglévő értékek továbbfejlesztéséhez szorosan kötődik a pedagógus szakképzettsége, személyisége, alkalmassága, pedagógusi kvalitásai. Az egyik fontos kérdés éppen a pedagógus és a tanuló közötti kapcsolat. A kreatív pedagógus és egy kiemelkedő képességű tanuló találkozása esetén a tanuló érdeklődése, ambíciója, képességei tovább fejlődnek. A másik lényeges kérdés a kiemelkedő képességű tanulók fejlesztésével kapcsolatosan, hogy az oktatás legtöbbször hagyományos osztálykeretek között, részben kötött tantervvel folyik. Ezeknek a kereteknek a fellazítására sok kísérlet történik napjainkban. Azok a kísérletek ígérnek többet, amelyek kisebb egységekre, csoportokra bontják az osztályt, és a csoportok kapnak önálló, a képességeknek megfelelő feladatokat.

A kötet célja, hogy a testnevelő tanárjelöltek egyaránt ismerjék, és hatékonyan fejleszteni tudják a tehetség szomatikus, pszichikus, motorikus összetevőit. Tisztában legyenek az iskolában azzal a tradicionális alapigénnyel, hogy az egyoldalúságot mellőzzék, és a tanulók minden képessége harmonikusan fejlődjön önmagukhoz képest, tehát az általános képességek sokoldalú fejlesztésének módja a sportbéli képességek fejlesztésére is vonatkozik. A kötetben nem az élsportra nevelést kívánjuk kihangsúlyozni, hanem sokkal inkább széles körben, az életkori sajátosságainak megfelelően biztosított tehetséggondozást.

A kötet felöleli az új tudományos eredmények figyelembevételével a központi fogalmak megvitatását a tehetséggondozás szempontjából. A tehetséget mind az egyénhez, mind a társadalomhoz viszonyítva nevelésközpontú felfogásban világítja meg. Az olvasó megismerkedik hazai és külföldi példákkal, programokkal, modellekkel és tantervi stratégiákkal. Az iskolai és egyesületi tehetségnevelés közötti különbségek kihangsúlyozásával és a feladatok kor szerinti differenciálásával.

A tehetséggondozás, helyesebben a tehetségnevelés lényege, napjainkban is visszatérő régi dilemmában foglalható össze "elitnevelés" vagy mindenkire kiterjedő képességfejlesztés. Minél szélesebb, tömegesebb az iskolai képességfejlesztés, annál több tanulónak van esélye a benne potenciálisan meglévő, átlagon felüli képességek kifejlesztésére, annál több tehetség megjelenése várható. Minden iskolában minden pedagógusnak elsőrendű feladata növendékei képességének fejlesztése, legjobb egyéni képességei kibontakozásának, megerősítésének és továbbfejlesztésének segítése. A kötetben fontos témakör a tehetségesek tanítására való alkalmasság, és a tanári követelmények. E témakörbe kerülne a tanári tulajdonságok, nevelés iránti attitűdök, szakmai jellemzők, és a sporttehetségekkel való foglalkozás módszertana. Példákkal segítené a jó módszer megtalálását, mert fontosnak tartom kihangsúlyozni, hogy a tehetségekkel való foglalkozás nem csupán magas teljesítményszint elérését jelenti, hanem személyiségfejlesztést is magában foglal, különösen az életkori sajátosságok figyelembe vételével. A kötet hangsúlyozni kívánja a tanári szerep bővülését a személyiségfejlesztés feladataival.

Atlétikai tömegfutóversenyek felkészülési és versenyzési szokásainak elemzése, és irányelvek a tudatos felkészülésre és versenyzésre

Témavezető: Molnár Sándor

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Atlétika Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44.
Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: tömegfutóversenyek, versenyzési szokások

A támogatás időtartama: 2001-2002

Az elmúlt 10-15 évben hazánkban is nagyon sokat fejlődtek az utcai futóversenyek és a különféle távfutó bajnokságok. Ezek nagyon népszerűek lettek és kialakultak a különböző szervezetek, amelyek szinte az egész év folyamán majdnem minden hétvégén különféle távú versenyeket rendeznek különböző életkorúak számára. Ezekre a versenyeken több ezer, sokszor 10-15 000 futó vesz részt. A versenyek színvonala és rendezése a külföldi versenyek szintjét is eléri, sőt sok esetben meg is haladja azt. Tapasztalataink szerint azonban az ezekre történő felkészülés igen sokszor nem megfelelő és ötletszerű, amely ennek következtében tüledzéshez és sérüléshez is vezethet. A tervszerű, tudományosan megalapozott felkészülés nagyon sokszor hiányzik, edzéselméletileg nem megfelelő.

Fiatalabb korosztálynál ezek a versenyek szorosan kapcsolódhatnak a Nemzeti Atlétikai Programhoz, amelynek célja a nemzet egészségromlásának megállítására valamint az ifjúság és a felnőtt lakosság edzettségi állapotának fejlesztése.

A vizsgálat célja:

A vizsgálat a NAP céljainak megvalósításához kívánt hozzájárulni azzal, hogy a magyarországi tömegfutó versenyeken résztvevőktől kapott adatok segítségével elemezze a résztvevők életkorstruktúráját, a nő-férfi részvételi arányokat, a heti edzésszámot és edzőmennyiséget, az edzőhosszt, az edzőmódszerek és futóiskolai gyakorlatok ismeretét és azok alkalmazását, az erősítést a felkészülés során, a pulzsmérést, a folyadék- és táplálékfogyasztási szokásokat, a motivációt, az edzőhöz való viszonyt stb. A rendelkezésre álló adatok segítségével irányelveket és javaslatokat fogalmazunk meg a fejlesztésre és a versenyek népszerűsítésére vonatkozóan.

A vizsgálat eredményei:

A vizsgálat két éve alatt 585 kérdőívet töltöttünk ki: 2001-ben két helyszínen 151-et, 2002-ben négy helyszínen 254-et. A 2002-ben kifejlesztett asszertivitás kérdőívet (ASSL) három helyszínen 181-en töltötték ki.

A mintavételek helye és ideje az alábbi volt:

1. 2001. szeptember 30. 16. Kaiser's Maraton és Futófesztivál
2. 2001. október 19-23. 12. Bécs-Budapest Ultramaraton
3. 2002. szeptember 29. 17. Kaiser's Maraton és Futófesztivál
4. 2002. október 13. 7. Őszi Női Futógála
5. 2002. október 19-23. 13. Bécs-Budapest Ultramaraton

6. 2002. november 3. „A Tudás Útja” Félmaratoni Egyetemi Európa Kupa és Nemzeti Bajnokság

A kapott eredményeket feldolgoztuk és statisztikailag értékeltük. Az életmód kérdőívet kitöltötték között 148 nő és 257 férfi található. Életkorstruktúrájukat vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a nők 48,3 százaléka, míg a férfiak 44,6 százaléka a 20-29 év közötti korosztályban található.

Edzésnaplót mindössze 28,5 százalékuk vezet. 17,5 százalékuk készülő edzői segítséggel, annak ellenére, hogy mindössze 5,8 százalékuk igazolt versenyző. A válaszadók 68,7 százaléka végez heti három vagy annál több futóedzést, tehát azt mondhatjuk, hogy a felkészülésük mennyiségileg megfelelő. Éves futómennyiségüket illetően mindössze a válaszadók 3,6 százaléka tudott pontos adattal szolgálni, 28,9 százalékuk tudott hozzávetőleges adatot, míg 67,5 százalékuk hozzávetőleg sem tudta megmondani éves futómennyiségét.

Mint edzőmódszert, leggyakrabban a folyamatos futást alkalmazzák. Ezt követi a fartlek, az intervall és az ismétléses futás.

A vizsgálat eredményei bebizonyították, hogy kérdésvetésünk helyes volt, mikor

úgy gondoltuk, hogy a magyarországi szabadidő futóversenyek résztvevőinek igen nagy hányada nem megfelelő módszerekkel, többnyire egysíkúan készül fel versenyre. Az adatok bizonyítják, hogy célunk helyes, van létjogosultsága és jó úton haladunk az edzőmódszerek népszerűsítése felé.

A Budapest Sportirodával és a Spuri Futó és Triathlon Magazinnal 2001-ben kialakított jó kapcsolatot 2002-ben tovább ápoltuk. Ennek köszönhetően a múlt évben két cikk jelent meg a magazinban, melyet idén követhetnek a kutatás újabb eredményei.

Megjelent publikációk:

Spuri Futó és Triathlon Magazin 2002/1. 46. o. és 2002/2. 45. o.

Social and Training Features of Marathon Runners. Third International Scientific Conference of Students: Student, Science and Sport in the XXI Century. Kijev, Ukrajna, 2002. május 22-24.

TDK előadások:

1. Hogyan készülnek a magyarországi maratonfutók a versenyekre? Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar, TDK Külföldij.

2. Amatőr maraton futók felkészülési és versenyzési szokásai. Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar, TDK III. hely.

3. How Amateur Hungarian Long Distance Runners Prepare For Marathon. The 15th International Congress on Sport Sciences for Students. Budapest, 2002. április 25-26 (nemzetközi).



Az önbizalom és az önhatékonyság szerepe a sportteljesítményben

Témavezető: Nagykálai Csaba

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Küzdősportok Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: önbizalom, önhatékonyság, asszertivitás, élsportolók

A támogatás időtartama: 2000-2002

Célkitűzés és hipotézis:

A kutatásban a küzdelem belső útjának fontos szakaszait, állomásait kívánjuk tanulmányozni. Elsősorban az önbizalom és önhatékonyság szerepét szeretnénk kimutatni. Ehhez egy sor, hazánkban még nem alkalmazott mérő módszert kell adaptálni, a módszereket mérésre alkalmas diagnosztikai eszközévé változtatni és végül a szükséges standardokat megállapítani. Célkitűzés továbbá a hitelesített eszközökkel a témában szereplő folyamatok jellemzése a továbbiakban leírt hipotézis szerint.

A hitelesített módszerek alkalmazása során elvárjuk a küzdelem belső tényezőinek pontos meghatározását és kapcsolataik kimutatását. Elvárjuk, hogy egyfelől a küzdősportokra vonatkozó közös jellemzőket találjunk, amelyek eltérnek más sportági csoporttól. Ugyancsak feltételezzük, hogy egyes küzdősport csoportok között is lesznek eltérések a belső utat reprezentáló tényezőkben.

Az előbbi kutatás során kifejlesztett asszertivitás (küzdelemképesség) várhatóan pozitív összefüggésbe lesz az önbizalommal és negatív kapcsolatban a szorongás különféle megnyilvánulásaival.

Kísérleti minták:

A pályázatban kifejtett célkitűzésekből az első évben elsősorban az önbizalom és az önhatékonyság szerepével foglalkoztunk. Testnevelési egyetemi hallgatókkal (N= 116 nők és férfiak) alapréréseket hajtottunk végre, hogy az alkalmazott tesztek szintértékeit ma-

gyar mintán megállapítsuk.

A második évben a vívó válogatott csoporton végeztünk méréseket (N= 20). A mérésekbe bevontuk a teljes öttusa válogatottat is (N= 30, fele férfi, fele női versenyző). További referencia csoportot adtak felnőtt jodo versenyzők (N= 15) és diák judosok (N= 15).

Módszerek:

Általános Önhatékonyság Skála (General Self-efficacy Scale, GSE)

Önbizalom Vonás Kérdőív (Trait of Self Confidence Inventor, TSCI)

Önbizalom Állapot Kérdőív (State of Self Confidence Inventory (SSCI)

Fizikai Önhatékonyság Skála (Physical Self-efficacy Scale, PSES)

Dominanz (Freiburger Persönlichkeitsinventar, FPI)

Asszertivitás Kérdőív (ASS)

Sport verseny-szorongás kérdőív (CSAI-2)

Eredmények:

1. Leíró matematikai statisztika segítségével kiszámítottuk a fenti tényezők értékeit az egész mintára, a férfi és a női mintákra vonatkozóan.

2. Minden tényezőnél megvizsgáltuk, hogy van-e eltérés a férfiak és a nők között. Megállapítottuk, hogy nincs szignifikáns eltérés a nemek között. Ezért a továbbiakban a teljes mintával lehet számolni.

3. Az általános önhatékonyság szignifikáns pozitív korrelációban áll a két önbizalom skála értékével és a dominanciával. Az önbiza-

lom-vonás és állapot jellemzői egymással igen szoros korrelációban vannak, de a dominanciával alig van kapcsolatuk. A fizikai önhatékonyság értékei - nem várt módon - egyetlen más jellemzővel sincs korrelációban, vagyis független a többiektől. Úgy látszik, hogy a fizikai önhatékonyság szintjét ugyan kinyilvánítják a résztvevők, de ennek nincs mobilizációs hatása a teljesítménycélokra és így nem készítik elő az akciókat.

4. Az asszertivitás vonatkozásában is megállapítható, hogy a férfiak és nők között nincs szignifikáns különbség. Az eltérést többéves mérések alapján inkább a sportágak között lehet megállapítani, ahol jellemző rangsor alakul ki.

5. A sorrendben elől állanak az állandó (kontakt) kapcsolatban levő sportágak (judo és birkózás), és őket követik a pillanatnyi (tálati) kapcsolatban levők.

6. Több csoportnál is egybehangozóra mutatnak a korrelációk, hogy a küzdőképesség pozitívan korreliál a, önbizalommal és önhatékonysággal és negatívan a szomatikus és a kognitív szorongással. Ez bizonyos módon kijelöli annak az útját, hogy milyen módon fejleszhető a küzdőképesség.

7. Az eredmények lenyegében rámutatnak a következő kutatási irányokra. Egyrésztől fejtetik a szükségét annak, hogy ne csak a páros küzdelmekre jellemző küzdőképességgel foglalkozunk, hanem a súly, a távolság, a célpont illetve az akadályok leküzdésének a problémájával is (A súly- és távolságküzdelem módszertani vizsgálatát meg is kezdtük). Másrésztől szükségesnek látszik a küzdelem stratégiáinak (megküzdési stratégiák) a kutatása, amely természetesen "belül" zajlik és amelyet - eddig csak ösztönösen - az edzők végeztek (Erre vonatkozó elővizsgálatokat is megkezdtük).

Publikációk:

Nagykálai, C., Shaun, G., Pintér, I. (2001): *Self-Confidence and Self-Efficacy of the Hungarian university students*. 10th World Congress of Sport Psychology, Skiathos, Greece, May 28- June 2. Proceedings, (Eds. Papaioannou et al.) Vol 3th 121-123.

Nagykálai Csaba (2002): A küzdőképesség mint személyiségvonás. Magyar Pszichológiai Társaság XV. Tudományos Nagygyűlése. Szeged, 2002 máj. 30- jún. 2, Előadás-kivonatok, 104.

Bognár Gábor, Nagykálai Csaba (2002): Öttusázók küzdőképessége. Magyar Pszichológiai Társaság XV. Nagygyűlése. Szeged, 2002 máj. 30-jún. 2, Előadás- kivonatok, 105.

Szepesi, L., Nagykálai, C., Bognár, G. (2002): Agressivité dans les sports de combat. Education physique et sport. No. 298. 72-74.

Nagykálai Csaba (2002): Küzdősportok elmélete. Egyetemi tankönyv. Budapest, Computer Arts Kiadó.

Nagykálai Csaba (2002): Küzdőképesség az agresszióval szemben. In: Téthelyzetben, sportpszichológiáról edzőknek és versenyzőknek (Szerk: Lénárt Ágota) Országos Sport-egészségügyi Intézet, Budapest, 134-144.



A nézőtéri erőszak elleni küzdelem és visszaszorításának jogi lehetőségei

Témavezető: Nemes András, Földesiné Szabó Gyöngyi

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF) 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: nézőtéri erőszak, sportrendezvény biztonság, jogviszony, közjogi és magánjogi lehetőségek

A támogatás időtartama: 2001-2002

1. Előzmények a sportrendezvény-biztonsági kutatásokhoz

A kutatási ciklus közvetlenül az után indult, hogy a HVG ORAC kiadó gondozásában megjelent „A Magyar Sportjog alapjai” című könyvben alkalmam nyílt kifejezni a véleményemet a nézőtéri erőszak – mint egy sajátos társadalmi deviancia – jelenségéről. A kihívás azonban attól vált igazán markánsná, hogy a sport társadalomban viszonylag jól fogadott könyv már egy olyan időszakban született meg, amikor már nyílt titok volt – természetesen a szerzők előtt is – hogy a Sportról szóló 1996. évi LXIV. törvény helyett új készül. Ennek a (rég – akkor azonban még hatályos) Sporttörvénynek a 42. §-a hatalmazta fel a kormányt a Sportesemények rendezéséről és a nézők biztonságáról szóló 28/2000. (III. 8.) Korm. Rendelet megalkotására, amelyet akkor kellett volna tesztelni, amikor éppen hatni kezdett volna. A feltételes mód az indokojai, hogy a kérés életű kormányrendelet működését derékba törte az új sporttörvény. A sportról szóló 2000. évi CXLV. törvény (a mostani – új - Stv.) 93. §-a (1) bekezdésének c) pontjába foglalt felhatalmazás alapján a Kormány új rendeletet alkotott, nevezetesen a Sportrendezvények biztonságáról szóló 33/2001. (III. 5.) Korm. Rendeletet.

Kész tények előtt állunk tehát, megszületett egy új jogszabály anélkül, hogy kifejthetné volna működését, kiértemelt volna a gyakorlat elismerését, vagy kritikáját. A kutatási témára mégis az adott indokolt, hogy vizsgálja a nézőtéri erőszak visszaszorításának lehetőségét, hasznos információk! szolgáljon a kodifikátoroknak, nyújtson segítséget a jogalkotás számára.

2. Kutatási hipotézis

A kutatási hipotézist döntően befolyásoló kérdés az volt, mennyiben különbözik a 28-as kormányrendelet a 33-astól. Ebből pedig az alábbi részletkérdések adódtak: a) hatékonyabb-e az utóbbi az előbbinél; b) megváltoztak-e döntően a nézőtéri erőszak kiváltásának oka; c) változott-e az új jogszabályi környezetben (most már ideértve az új Stv. rendezvénybiztonsági rendelkezéseit is) a visszatérő erő; d) jogi, vagy szociológiai jelenség-e az, amire jogi megoldást próbálunk keresni és végül; e) milyen jogi megoldások képzelhetők el a nézőtéri erőszak visszaszorítására.

3. Módszerek:

A jogi kutatás szokásos módszerei közül alkalmaztam hipotézisem igazolására vagy cáfolására az alábbiakat:

- **Irodalmi elemzés:** ISM Sportkódex tanulmányozása, az Országos Széchenyi Könyvtár szakszó-katalógusában található anyagok, a KJK-KESZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft Jogi

bibliográfiájának elemzése, és a témában megjelent egyéb szakanyagok tanulmányozása.

- **Szakmai konferenciák, konzultációk:** Tárgyalásokat folytattam az Országgyűlés Ifjúsági és Sport Bizottságának munkatársaival; Konzultáltam magyar, német és spanyol ügyvédekkel, állandó e-mail kapcsolatban állók az Európai Sportmenedzser Szövetség kb. 20 tagjával.

- **Klasszikus (történeti, nyelvtani, teleológiai) jogszabályelemzés:** külföldi kodifikátoroktól kaptam információkat (lehetőségem volt a nemzetközi joggyakorlat megismerése), komparatív elemzés: összehasonlító vizsgálatokat végeztem az Európa Tanács, illetőleg az Európai Unió Bizottsága és Tanácsa, valamint az Európa Parlament e tárgyú dokumentumait illetően.

4. Megbeszélés (a kutatás menete)

Az első két év főleg irodalmazással és tájékozódással telt, közel kétszáz oldalas ismeretanyagot gyűjtöttem össze, számos sportvezetővel beszélgettem, elkezdtem rendszerbe szedni, tematikus egységekbe, foglalni az anyagokat. Ezek a következők:

- Sportesemény biztonságos lebonyolítása;
- Sportpályán történő rendbontások szankcionálása;

- A nézőtéri erőszak;
- Jogi szabályozások;
- Nemzetközi minták, példák;
- Az Európa Tanács Ajánlásai, Irányelvei és Egyezményei;

- Az Európa Parlament állásfoglalásai;
- Belső (nemzeti) jogszabályok szerepe;
- Törvény hatálya a kulturális és sportrendezvényekre: érentően; és
- A sportrendezvények színhelyei, mint speciális sportjogi szabályok helyszínei

5. Kutatási eredmények, konklúzió:

Az új sporttörvénnyel és annak rendezvénybiztonsági végrehajtási rendeletével hazánkban is beindult a rendcsinálás határozottabb politikája. Nincs még kellő hosszúságú rálátásunk, de az eddigi tapasztalatok nem azt mutatják, hogy megtaláltuk az üdvöztető megoldást. Véieményem szerint a hazai sportpályákon tapasztalható miniatűr polgárháború csupán erőszakos eszközökke: nem oldható meg.

Szükséges lesz a szervezők és az általuk alkalmazott őrző-védő gazdasági társaságok megfelelő minősítése, szakszövetségi akkreditációja. Ennek a biztonsági minősítési rendszernek a kidolgozása nem a jogászok feladata lesz. Megfontolandó lenne változtatni a szervezők felelősségének terjedelmén. Az új Ptk a felelőtlenség skálát (a kártérítés: felelőség alóli kimentési lehetőséget) a végletekig szűkítette, ma már a „csillagos ég” a felelősségi határ; ha úgy tetszik az eddigi vesz-

élyes üzemi felelősség objektivitása lett az általános zsinórmérték.

Ennek megfelelően elképzelhetőnek tartom, hogy a szervezők által alkalmazott őrző-védő társaságok nem csak megbízási típusú szerződések kötésére lesznek hajlandók, de vélhetően a piaci törvényeknek megfelelően rá lehet majd szorítani őket eredményfelelőséget tartalmazó, ún. „vállalkozási típusú” szerződések megkötésére is.

A sportlétesítmények biztonságának biztosítása, illetve az erre irányuló biztosítási szerződések tartalma ma még – főleg a biztosító Társaságok óvatossága és az ezzel kapcsolatos viszontbiztosítási háttér kidoigotatlansága miatt - jórészt kialakulatlan.

Már említettem, hogy a magam részéről a magánjogi -szerződéses alávetésen alapuló - jogviszony jogkövetkezményeit tartom eredményes megoldásnak a nézőtéri erőszak visszaszorítására. Ebben benne vannak a bíróság jellegű szankciók is, feltéve, hogy a szurkolói jogviszony létesítések a szurkoló ennek potenciális lehetőségét előre ismerte és ennek alávetette magát.

Lévé, hogy a sportrendezvények semmiképp sem minősülnek közszolgáltatási jellegűnek, ennél fogva a rendező szerződéskötési kötelezettség nem terheli. A „garázda előéletű” szurkoló kizárásával elérni kívánt célt helyettesítheti az a megoldás, hogy eleve nem köt szerződést a rendező klub a „priaszos” szurkolóval a sportesemény megtekintésére, azaz megtagadja a jegyeladást részere. Más szóval közigazgatási eszközök helyett civiljogi eszközök váaszthatók.

5.1. A szurkolói jogviszony

A felvetett problémát általában a felelősség oldaláról fogalmazzák meg a szerzők. Ki a felelős a szurkolókért? Könnyű lenne erre a kérdésre azt az idealista váaszt adni, hogy minden egyes néző önmaga felelős a tetteiért, a probléma azonban általában abból adódik, hogy ha történik egy szurkolói rendbontás, a konkrét elkövető személyét általában homály fedi. Az alapkérdés nem a felelősségi probléma, hanem az, hogy milyen jogviszony áll fenn a sporteseményt rendező és a szurkoló, a „néző” között.

A sporteseményt rendező (a klub vagy más rendezőszerv) szerződési ajánlata maga mérkőzés-kirrás. A szurkolók erre az ajánlatra mondanak igent, amikor belépőjegyeiket a pénztárnál megvásárolják. A klub felelőssége tehát szerződési alapon áll meg, a sporteseményt rendező nem csak a sportmérkőzésre hívja meg ugyanis a szurkolóit, hanem a biztonságos és szorakoztató sportrendezvényre, amelyben a közönség élete, egészsége és testi épsége mindvégig biztosított. A néző felelőssége ugyancsak szerződési alapú. A szurkolói jogviszony esetében a kötelmi jogból jól ismert tényleges szerződésről van szó, amely általános szerződési feltétel alapján jön létre. Ezt a feltételt, a megtámadhatóságának szűk körét leszámítva, tulajdonképpen csak elfogadni, vagy tőle távo: maradni lehet.

A kérdés azért hatálatlanul izgalmas, mert egyes nézők „eltessékélésekor” alkotmányos alapjogok korlátozása történik, ugyanakkor

azonban kétségtelen, hogy ez egy méltányolandóbb cél (a sportrendezvény biztonsága) érdekében történik, sőt tulajdonképpen a szerződéskötés megtagadása által a stadionból történő hatósági kizárást előzheti meg a rendező szerv pusztán polgári (kötelmi) jogi eszközökkel.

A kép és hangfelvételek készítése, tárolása és ezek felhasználása csakis a belépőjegy hátlapjára nyomtatott „általános szerződési feltételek” (ASZF) elfogadásában testet öltött szerződési akaratnyilatkozattal és ezek elfogadásával perfektuálódhat. A szurkoló tudva a következményekről elfogadja ezt és a jognyilatkozata azzal válik joghatályossá, hogy megvásárolja és a sportrendezvényre belépéssel felhasználja a jegyét. Az alkotmányossági aggályok ezzel a sajátságos, de kifejezett önkorlátozással elenyésznek. A szerződési ajánlat adott, ha megváltottam a jegyemet és belépek a pályára, az ajánlat elfogadásával zárul a kör: adott egy relatív szerkezetű magánjogi jogviszony, amelyben a jogosultnak (szurkoló) – a részletes tanulmányban ismertetett kötelezettségei is vannak, míg a kötelezett (rendszerint a szervező) – az egész érdekközösség érdekében – igen markáns jogokkal is rendelkezik. A szurkolói jogalanyiség fontos feltétele a szurkolói szerződésképeség. A szurkolói jogviszony életkortól függetlenül létesíthető, de a cselekvőképelenekre, és korlátozottan cselekvőképésekre vonatkozó megszorítások értelemszerűen itt is érvényesülnek.

A szerződési szabadság elve azonban nem kötelezi a sportesemény rendezőt arra, hogy a nézők bizonyos elemeit, akikről a múltbeli események kapcsán alaposan feltételezhető az újabb rendbontás, beengedje a sporteseményre. A szerződéskötés megtagadásának a joga véleményem szerint megilleti a sportesemény rendezőjét. E jog gyakorlása azonban természetesen feltételez egy – a korábbi szabálysértőkről vezetett - nyilvántartási rendszert. Sokak véleményével szemben állítom, hogy ez semmiképpen sem sért alkotmányos jogokat. Egy ilyen rendszer kialakítása éppen a nézők biztonságát szolgálná. Meghatározhatja például a sportesemény rendező -különböző jogszabályi, nemzetközi szerződési előírások alapján - az elvárt magatartást, biztonsági sztenderdeket állapíthat meg.

Amennyiben a - gondos eljárás ellenére – mégis bekövetkezik a nézőtéri erőszak bármilyen formája, köteles a rendező (éppen a nézők érdekében) a rend fenntartásáról gondoskodni.

Sajnálatos azonban, hogy sokszor már csak a vandál károkozás végeredményével lehet találkozni, az egyéni felelősök nem állapíthatók meg, és nem különíthetők el. Az esetek többségében azt sem lehet megállapítani, hogy melyik sportegyesület szurkolóiról van szó. Ilyenkor a sportesemény (a sportszakmai érték) védelme érdekében különleges intézkedésre kényszerül a sportesemény rendezője. Ezért kerülhet sor például arra, hogy a botrányokozás miatt a sporteseményt zárt kapuk mögött, üres lelátók előtt kell megrendezni.

A gyakorlat azt mutatja, hogy főleg a labdarúgó mérkőzéseken jutnak el a szurkolók a stressz-terhelés azon fokára, amely igen gyakran tömeges károkozást, garázdaságot eredményez. A nézők együttes károkozására a Ptk 344. § (1) bekezdése vonatkozik. E szerint „Ha többen közösen okoznak kárt, fe-

lelőségük a károsulttal szemben egyetemleges, egymással szemben pedig magatartásuk felróhatósága arányában oszlik meg”. Látható, hogy a károsult a károkozók bármelyikétől követelheti kárának teljes megtérítését. A kártérítésre nyilván a bírói út vehető igénybe. Amennyiben a kár megtérítését nem vesztélyeztetli, és tetemesen nem is késlelteti, úgy a bíróság mellőzheti az egyetemleges felelőség megállapítását, és a károkozókat közrehatásuk arányában is marasztalhatja. Ugyanez a helyzet, ha a károsult maga is közrehatott a kár bekövetkezésében, vagy igénye érvényesítésével menthető ok nélkül késlekedett.

Amennyiben megállapítható, hogy ki milyen arányban járult hozzá a károkozáshoz, például egy lelátói épületem (vagy szerelvény) megrongálásához, úgy természetesen „hozzájárulása” arányában lesz felelős a károsulttal szemben. A gyakorlatban azonban ma még ezt a legtrikábban lehet megállapítani. A nézőtéri ipari kamerák elterjedése még nem általános. Márpedig, ha a garázda szurkolók károkozó magatartásának egyenkénti felróhatósági arányát nem lehet megállapítani, a kártérítés összegét a károkozók között egyenlő arányban kell megosztani.

Tekintettel arra, hogy dolgozatomban egyértelműen magánjogi megoldás mellett érveltem, a korrektség kedvéért az „argumentum a contrario” logikai elvől kiindulva a nézőtéri erőszak visszaszorítására alkalmas közjogi eszközök közül – csupán egyet kiragadván – idézem a már eddig is rendelkezésre álló büntetőjogi eszközöket: A Btk 271. § (1) bekezdése teljesen lényegre törő, amikor így fogalmaz: „Aki olyan kihívón közösségesellenes, erőszakos magatartást tanúsít, amely alkalmas arra, hogy másokban megbotránkozást vagy riadalmat keltsen, ha súlyosabb bűncselekmény nem valósul meg, vétséget követ el és két évig terjedő szabadságvesztéssel, közérdekű munkával vagy pénzbüntetéssel büntetendő.” A jogszabály még tovább részletezi a minősített elkövetési módozatokat, amelyben szerepel a csoportosan történő elkövetés és a köznyugalom megzavarása is. A (3) bekezdés szerint „mellékbüntetésként kitiltásnak is helye van”. Az úgynevezett *Rendbontás* tényállása szintén meglévő büntetőjogi eszköz (Btk 271/A. § (1) bek.: „Aki a nyilvános rendezvény rendezőjének a rend fenntartása érdekében tett intézkedésével szemben erőszakkal vagy fenyegetéssel ellenállást tanúsít, ha súlyosabb bűncselekmény nem valósul meg, vétséget követ el, és két évig terjedő szabadságvesztéssel, közérdekű munkával vagy pénzbüntetéssel büntetendő. (2) A büntetés büntett miatt három évig terjedő szabadságvesztés, ha a rendbontást csoportosan vagy felfegyverkezve követik el. (3) Mellékbüntetésként kitiltásnak is helye van. (4) E § alkalmazásában nyilvános rendezvény: a gyülekezési jogról szóló törvény hatálya alá tartozó rendezvény, továbbá az olyan kulturális és sportrendezvény, amely a közönség számára azonos feltételek mellett nyitva áll.

Ami pedig a büntetőeljárás feltételeit illeti, ott is rendelkezésre állnak hatékony – meglévő eszközök, nem kell tehát továbbiak után kutatni. Ilyen az úgynevezett „*bíróság elé állítás*.” A hatályos Büntetőeljárás törvényünk a 346. § -ában részletezi a bíróság elé állítás feltételeit: „A helyi bíróság hatáskörébe, illetőleg a katonai büntetőeljárásra tartozó olyan bűncselekmény miatt, amelyre a törvény nyolc évi szabadságvesztésnél nem súlyosabb bün-

tetést rendel, a terhelhet a bűncselekmény elkövetésétől számított tizenöt napon belül az ügyész a bíróság elé állíthatja, ha az ügy megítélése egyszerű, a bizonyítékok rendelkezésre állnak, és a terhelhet tetten érték, vagy a bűncselekmény elkövetését beismerte.”

6. Összefoglalás

A nézőtéri erőszak visszaszorítására közjogi és magánjogi lehetőségeink vannak. Ami az előbbieket illeti, arra már a kutatást megelőzően is voltak hatékony eszközeink, legfeljebb nem ilyen eltűnt a rendelkezésünkre álló lehetőséggel. Már a sporttörvényt megelőzően - az 1978 évi IV. tv (a Btk) is lehetővé tette a kirívóan közösségesellenes magatartások szankcionálását. Márpedig mi a nézőtéri erőszak, ha nem kirívóan közösségesellenes magatartás? A hivatkozott anyagi jogi tartalmat szintén igen régóta támogatta az úgynevezett „bíróság elé állítás” eljárásjogi lehetősége. A kutatási hipotézis éppen ezért arra irányult, hogy a nézőtéri erőszak ellen magánjogi eszközökkel is hatékonyan felvehetjük a harcot.

A Sportról szóló 2000 évi CXLV. törvény a sportrendezvények biztonságos megtartásának és a szurkolás kulturált feltételeit teremtetve meg, amikor átfogó szabályokat fogalmazott meg a sportesemények biztonságos lebonyolításával és a nézőtéri erőszak megfékezésével kapcsolatban. A sporttörvény preambuluma állami feladatként deklarálta a sportolással járó kockázatok csökkentését és egyebek mellett ugyanilyen fontosságú feladatnak minősítette a sportrendezvények biztonságáról való gondoskodást is.

A fenti célok valóra váltása érdekében a sportszervezettel sportolók számára a sportklub, vagy sportgazdasági társaság köteles biztosítani a sportág jellege szerinti, továbbá a versenyszabályzatban meghatározott biztonságos sporttevékenység folytatásához szükséges feltételeket.

A nézőtéri erőszak visszaszorításának eszközei között kiemelt jelentőségűek a Sportlétesítmények építésére, korszerűsítésére vonatkozó jogszabályi előírások, amilyenek például a St 64. § rendelkezései, nem utolsósorban pedig a sport szabályozási és ellenőrzési rendszere. A jogszabály az 54. § -ában (a felsorolás utolsó pontjában ugyan) de mégis csak felsorolja a sportrendezvények biztonságos lebonyolításában való közreműködést is.

A törvény azt is tartalmazza, hogy a sportrendezvény helyszínén a szervező felel a sportrendezvény biztonságos megtartásáért. Ma tehát a szervező köteles megtenni vagy az illetékes hatóságnál kezdeményezni minden olyan intézkedést, amely a sportrendezvényen résztvevők személyi és vagyonbiztonságának megóvása érdekében szükséges. A kodifikáció során a külföldi – főképp angol - jogszabály előkészítők tapasztalatait is felhasználhattuk.

A nyugat-európai országokban jól működő rendszer hazai alkalmazásának szabályait mutatis mutandis¹ teremtette meg a törvény: bevezette a névre szóló beleptetési rendszer lehetőségét, a sportrendezvények kamerás megfigyelését. Az infrastruktúrális háttér biztosítására a jogszabály türelmi időt adott ugyan, de 2002. január 1.-től kezdődően kötelező alkalmazást írt elő a jogszabályban írt sportágak bizonyos versenyein. A nézőtéri erőszak visszaszorításának egyik eszközeként

¹ a megváltoztatandók megváltoztatására

szabályozta a törvény a sportrendezvény látogatásától való eltiltás jogintézményét. A törvény megteremtette a feltételeit a szabálysértésekről szóló – többször módosított – törvény további módosításával. Nevezetesen bevezette a „kitiltás” jogintézményét.

A nézőtéri erőszak megfékezésére rendezésre állnak közigazgatási hatósági szabálysértési, büntetőjogi eszközök, úgy tűnik azonban a statisztikai mutatók alapján, hogy ezek alkalmazása nem fog végleges megnyugtató eredményt hozni. A kutatás hipotézise az volt, hogy a szurkolóval önkorlátozó szerződést kell kötni, ez tulajdonképpen – ismert elkövetők esetén – elegendő is lehet a vandálizmus megfékezésére. Ha az elkövető ismeretlen, akkor csak kártelepítésről lehet szó, mikor is a károsult viseli mindazokat a károkat, amelyeket valamilyen oknál fogva nem képes érvényesíteni. A kutatási módszerek következetes alkalmazása elvezetett egy sajátos absztrakciós rendszer kidolgozásához, ebben definiálásra került mindenekelőtt maga a szurkolói jogviszony, a felek alapvető jogainak és kötelezettségeinek leírásával.

Bebizonyosodott, hogy

■ Nem hatékonyabb a jelenlegi rendezvénybiztonsági kormányrendelet sem, mint a korábbi.

■ Mem változtak meg döntően a nézőtéri erőszak kiváltásának okai;

■ Nem változott meg az új jogszabályi környezetben (most már ideértve az új Stv rendezvénybiztonsági rendelkezéseit is) a visszatartó erő.

■ Nem jogi, hanem elsősorban szociológiai jelenség az, amire jogi megoldást próbálunk keresni.

■ A meglévő közjogi megoldások mellett magánjogi – alávetéses - jogintézmények is alkalmasak lehetnek a nézőtéri erőszak visszaszorítására (a jogalkotás ugyanis zömmel hatóság és büntetőjogi eszközök prioritásával véli megoldani ezt a problémát).

■ Interdiszciplináris kutatási területről van szó, amelyben túlsúlyban vannak a pszichológiai, pedagógiai és szociológiai elemek. Ami ebből a komplex kérdéskörből a jogi szabályozásra marad, az csak a következmények

levonása, a szankcionálás a generális prevenció érdekében.

A nézőtéri erőszak alapvető okainak feltárásával önmaguktól adódott az a felismerés, hogy nem szükséges újabb szankciókon törnünk a fejünket, a jogi lehetőségek eddig is, ezután is a rendelkezésünkre álltak/állnak, azokat azonban következetesen kell alkalmazni. A probléma igazi megoldása hosszú távú: a szülőkre és pedagógusokra vár.

Referenciák:

Földesiné Dr. Szabó Gy.: Helyzetkép a lelátóról; TF, Budapest 1994.

Kolláth Gy.: A szurkolói erőszak megfékezéséről; Élet és Irodalom XLIV.évf.18. sz.

Sárközy (szerk): A Magyar Sportjog alapjai; HVG ORAC Kiadó Budapest, 2000.

Sárközy T.: A sporttörvény magyarázata; HVG ORAC Kiadó Budapest, 2001.

Nemes A.: Sportjogi ismeretek; egyetemi jegyzet Budapest TF 2002.

Nemes A. - Tóth J.: European Sportlaw; egyetemi jegyzet Budapest TF 2002.

A kondicionális képességek szerinti motoros alaptípusok néhány izomszerkezeti és strukturális jellemzője

Témavezető: Osváth Károly

Kutatóhely és elérhetőség: ELTE TÓFK, Testnevelési Tanszék, 1126 Budapest, Kiss J. alt. u. 40. Tel.: 487-8126

Kulcsszavak: Hungarofitt, Eurofitt, információtechnológia, strukturális jellemzők

A támogatás időtartama: 2001-2002

Kutatási eredmények összessége:

A 2001-2002. évi kutatási időszakra elfogadott téma kutatási tervben rögzített feladatainak többségét elvégeztük. A munkát némileg hátráltatta és a feladatok kisebb átcsoportosítását okozta, hogy a 2001. évi támogatás csak az év végén vált hozzáférhetővé. Fentieknek megfelelően a felmérések jelenleg is folyamatban vannak, a mérési programot a 2002. december közepéig – a szorgalmi időszak végéig – folytatjuk. Az eddigi mérések adatfeldolgozása, részleges adatfeldolgozása megtörtént, a jelenleg folyó mérések adatfeldolgozása folyamatos. Részeredményeinket folyamatosan publikáljuk.

Fontosabb eredményeink, terv szerint teljesített feladatok:

■ Az ELTE TÓFK hallgatóin évente N=100 körüli elemszám mellett az Eurofit tesztrendszerrel felmérést végeztünk. Megtörtént az adatok primér feldolgozása, a vizsgálati eredmények korábban kidolgozott módszer szerinti motoros típusokba sorolása.

■ A kiegészítő műszeres méréseket a Bosco-féle ergojump készülékkel kezdtük, az adatfeldolgozást 2002. december közepéig folyamatosan végeztük.

■ Vizsgálatainkhoz hozzáférhetővé vált az OKSZI Alapműveltségi Vizsgaközpont N=5997 elemszámú motorikus (Arday-Farmosi-féle tesztrendszer, Hungarofit, atlétikai számok eredményei) adatokat tartalmazó adatbázisa. Az Eurofit tesztrendszerrel alkal-

mazzott tesztemenkénti P80 szerinti osztályozással analóg módon az Arday-Farmosi-féle és Hungarofit tesztrendszerrel elvégeztük a típusokba sorolást. Az eredmények az előzetes várakozásnak megfelelőek, a kiemelkedő szintű képességek mentén ez esetekben is spontán szerkezeti differenciálódás mutatkozik. Az egyes típusokra jellemző struktúrák azonban kevésbé differenciálódnak, mint korábban az Eurofit esetében. Mindkét tesztrendszerre az a jellemző, hogy a kiemelkedő egyedi teszteljesítmények a többi tesztemnél is jóval átlag feletti eredményekkel járnak együtt, azonban ezen túlmenő strukturális sajátosságok érdemben nem mutathatók ki.

■ A kutatást nagymértékben segíti, hogy a pályázat révén nagymértékben javultak tárgyi feltételeink, és az adatfeldolgozás feltételei a tanszéken lényegében rendelkezésre állnak. A kutatási időszakban realizálódott információtechnológiai fejlesztések jelentősen megkönnyítik és javítják konferencia előadásokon prezentációs lehetőségeinket, lehetővé teszik a tanszéki tudományos tevékenység körének bővítését. A pályázat megteremtette annak alapját, hogy további fejlesztéssel és modernizálással reális esélyünk nyíljon a korábbi megfelelő információtechnológiai kutatási háttér elérésére.

Közlemények jegyzéke:

Osváth K. (2001): A diagnosztikus értékelés alapjai a testnevelésben. I. Országos

Neveléstudományi Konferencia. Tartalmi összefoglalók, 49.p.

Osváth K. (2001): A 12-16 éves korosztály kondicionális állapota két motoros próbarendszer tükrében. 32. *Mozgásbiológiai Konferencia, Semmelweis Egyetem TSF, Budapest nov. 8-9. Előadás kivonatok* 32. p.

Osváth K. (2001): Az MSTT Sportinformatikai szakbizottság tervezett működési területe. I. *Országos Sportinformatikai Ankét, PAB, Pécs nov. 16.*

Osváth K. (2001): Internet és sporttudomány. I. *Országos Sportinformatikai Ankét, PAB, Pécs nov. 16.*

Osváth K. (2001): Sportinformatika. Testnevelés az egészségért. *Nemzetközi sporttudományi szimpózium. Nyugat-Magyarországi Egyetem ACSJTFFK, Győr nov.29-dec. 1.*

Osváth K. (2001): A motorikus képességek és fejlesztésük elvei. A testnevelés tanítása. *Tanári kézikönyv felső tagozatos pedagógusok számára. (Szerk.: Arday L.) Korona Kiadó, Budapest. 62-75.p.*

Osváth K. (2002): Szakértői értékelések összehasonlítása motoros tesztek példáján. In: *Az ELTE TÓFK Tudományos Közleményei XXI. Ember – Környezet – Egészség 2002. (Szerk.: Demeter K. – Véghelyi J.) Trezor Kiadó, Budapest. 53-68.p.*

Osváth K. (2002): A standard Z-értékek kutatás-módszertani szerepe motoros tesztrendszerknél. *Nemzetközi Tudományos Konferencia. Nyugat-Magyarországi Egyetem ACSJTFFK, Győr okt. 17-19.*

Osváth K. (2002): Motoros típusok behatárolása két tesztrendszerrel. II. *Országos Neveléstudományi Konferencia. Tartalmi összefoglalók, 243.p.*

Osváth K. (2002): Motoros tesztrendszerek itemenkénti elemzése standard értékekkel. 33. *Mozgásbiológiai Konferencia, Semmelweis Egyetem TSF, Budapest nov. 21.-. Előadás kivonatok .*

Kardiális tulajdonságok értékelése az edzettség megítélésében és kóros állapotokban

Témavezető: Pavlik Gábor

Kutatóhely: SE-TSK (TF). Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Tel.: 487-9285

A kutatásban résztvevők: Frenkl Róbert, az orvostudomány doktora, Bánhegyi Andrea (PhD hallgató), Olexó Zsuzsanna, tudományos munkatárs, Faludi Judit, tudományos munkatárs (SE-TSK Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék), Sidó Zoltán, főorvos, Országos Sportegészségügyi Intézet, Kondicionáló Osztály

Kulcsszavak: echokardiográfia – életkor – rendszeres edzés – prevenció

A támogatás időtartama: 2000-2002.

Tanszékünkön az 1993. novembere óta tartó vizsgálatok a rendszeres edzéshez való kardiális alkalmazkodás morfológiai, funkcionális és regulációs jeleit kutatják. Különböző sportágak különböző szintű (válogatott, I. osztályú, alsóbb osztályú, szabadidő) sportolónak és nem-edzett egészséges embereknek szívadatait összehasonlítva minél részletesebben, finomabban kívánjuk megállapítani az edzettségi jeleket, hogy az egyes egyének szívét jellemezhesük. Vizsgálataink kiterjednek – különösen az idősebb korosztályban – egyes kóros állapotok (obesitas, hypertonia) kardiális hatásainak vizsgálatára is.

A 2000-2002 közötti időszakban összesen 663 echokardiográfias vizsgálatot végeztünk, a vizsgált személyek közül a legfiatalabb 6, a legidősebb 64 éves volt. A vizsgálatok mindig tartalmaztak kétdimenzionálisan irányított M-mód felvételeket, amelyekből a balkamra méreteit állapítottuk meg, valamint Doppler vizsgálatokat a mitrális billentyűn valamint az aortabillentyűn folyó vér áramlási sebességének meghatározására. Több gyermek és él-sportoló esetében spiroergometriás vizsgálatokra is sor került, több nem-sportoló felnőtt esetében a kondicionális állapotot egyszerű terheléssel állapítottuk meg.

A vizsgálatokat DORNIER AI 4800 típusú készüléken végeztük, mindig teljes nyugalomban, a vizsgált személy kikapott állapotban. A szív falvastagságait és átmérőit valamint a szív ciklus időtartamait 3-10 szív cikluson keresztül mértük, az értékelésnél ezek átlagait vettük figyelembe. Az áramlási sebességekben mindig a legnagyobb sebességgel számoltunk.

Régebbi megfigyeléseink (Pavlik és mtsai, Hung Rev. Sports Med. 36:115 1995, Acta Physiol. Hung. 84:171 1996) szerint az általánosan használt gyakorlattal ellentétben a szív méreteket nem a testfelület négyzetméterére vonatkoztatjuk, hanem olyan indexeket használunk, amelyekben a számláló és a nevező hatványkitevője azonos. A falvastagságot és az átmérőket tehát a testfelület négyzetgyökére, a térfogatokat és a szívizom súlyát pedig a testfelület négyzetgyökének a köbére vonatkoztatjuk.

A spiroergometriás vizsgálatot Jaeger 6000 LE futószőnyeg terheléssel végeztük, a terhelés protokollja, a lejtő meredekségének a szőnyeg sebességének növelése csoportok szerint változott. A terhelés alatt a kilélegzett levegő mennyiségét és összetételét Jaeger-Dataspir analízátorral végeztük. A spiroergo-

metriás vizsgálatok legtöbb esetben a maximális oxigénfelvétel megállapítására irányultak, a továbbiakban ennek relatív, testsúly kg-ra számított értékével számoltunk.

Bizonyos esetekben egyszerű terheléssel próbákat is végeztünk. Ennek egyik területe volt vízilabda játékosok kondicionális állapotának meghatározása az évtizedek óta használt hatszor harmincméteres úszóeszt segítségével, másik területe volt idősebb személyek vizsgálata, amikor is a terhelést a futószőnyegen való séta vagy lépéspróba jelentette a légzésfunkciók vizsgálata nélkül, de EKG vagy pulzusszám vizsgálattal.

Az adatok értékelésében variancia analízist használtunk a különböző csoportok (különböző sportágak, sportág csoportok, nem edzett egészségesek illetve elhízottak és magas vérnyomásban szenvedő betegek) között fennálló különbségek kiderítésére. A relatív aerob kapacitás és a szív mutatói között fennálló kapcsolatokat regresszió analízis segítségével vizsgáltuk.

Főbb eredmények és megállapítások

1.) Célunk volt tisztázni, hogy a különböző életkorokban, férfiakban és nőkben mely paraméterek és indexek a legalkalmasabbak az edzettség jellemzésére, és ezeket a mutatókat hogyan lehet közös indexbe foglalni.

A kérdés tisztázása érdekében különböző életkorok különböző nemű edzett és nem-edzett személyeinek adatait hasonlítottuk egymáshoz, valamint korrelációt számoltunk a legelfogadottabb állóképességi mutató, a relatív oxigénfelvétel képesség és az egyes szívparaméterek között. Azokat a mutatókat tekintettük a legmarkánsabb edzettségi jeleknek, amelyekben szignifikáns különbségek mutatkoztak edzett és nem-edzett csoportok között, és/vagy szignifikáns volt a korreláció a relatív aerob kapacitással.

Növekvő számú vizsgálataink eredményei szerint egyre tisztábban bontakozik ki, hogy az edzettségi jelek három csoportra oszthatók, nevezetesen

- morfológiai,
- funkcionális és
- regulációs jelekre.

A morfológiai jelek a legkövetkezetesebben a testméretre vonatkoztatott relatív balkamra izomtömegben nyilvánultak meg; az erősportágak képviselői mérsékelt, a labdajátékosok jelentősebb és az állóképességi sportolók igen jelentős növekedést mutattak. A hypertrophia erőteljesebben mutatkozott a falvastagságban, mint a balkamra belső átmérőjében.

A funkcionális jelek részben a kamraizomzat kontraktilitására, részben relaxációs képességére utalnak.

Az edzett szív jobb kontraktilitását olyan hányados vagy index mutatja, amelyben a szisztole valamely mechanikus eseményét az elektromos szisztoléhoz viszonyítjuk. Vizsgálatainkban erre a célra a Doppler-echokardiográfiával mért balkamra ejekciós idejének és a szimultán felvett EKG görbéből megállapított elektromos szisztolének a hányadosát (LVET/QT) használjuk.

A jobb relaxációs képességet, a jobb diasztolés funkciót a korai és késői kamratelődés sebességének aránya, az ún. E/A hányados mutatja. Csak mérsékelt különbséget láttunk ebben a tekintetben edzett és nem-edzett fiatalok



között, idősebbekben azonban a fizikailag aktív életmód jelentős védelmet látszik nyújtani a diasztolés funkció korral járó romlása ellen.

Az edzett szív regulációjában az emelkedett nyugalmi paraszimpatikus aktivitást stabilan mutatja a nyugalmi bradycardia, a csökkent szisztole/szisztolikus arány. -A csökkent nyugalmi szimpatikus aktivitásra utaló jeleket (circumferentialis rostróidülési sebesség, perctérfogát, stb.) nagymértékben befolyásolja a sportoló aktuális állapota is.

A különböző dimenziójú, nagyságú és ingadozású indexeket, mutatókat közös indexbe a korábban kidolgozott matematikai elv szerint végezzük. Az abszolút értékeket relatív értékekkel alakítjuk az $X' = (X - \bar{X})/s.d.$ képlet szerint, amelyben

X' a módosított, összevonásra alkalmas relatív érték,

X az adott mérés eredménye,

\bar{X} az adott paraméter átlaga,

$s.d.$ a szórás.

Tekintettel arra, hogy a különböző életkorokban mások az edzettségi jelek, minden életkorra külön képletet, külön indexet kell kialakítanunk. Természetesen az ilyen indexek pontos kidolgozásához, nemzetközi szintű publikálásához még további adatokra, nagy tapasztalatra, részletes matematikai elemzésre van szükség. Jelenleg kiszámított indexeket azonban folyamatosan használjuk a mindennapi gyakorlatban, és ezek nagy segítséget jelentenek a vizsgált személyek adatainak értékelésében.

2.) Az életkor előrehaladtával megváltoznak a szív edzettségi jelei. Kb. 40 éves korig a szív méretei egyértelműen nagyobbak a sportolóknál, mint az egészséges de passzív életmódot folytató személyeknél, idősebb korban azonban ez a különbség eltűnik, amennyiben a nem edzettek szívmérete is növekszik. A kardiális hypertrophia tehát nem tekinthető már edzettségi jelnek. Tekintettel arra, hogy az életkorral a nyugalmi pulzusszám is csökken, az edzettségi bradycardia jelentősége is csökken. Idősebb korban a legfontosabb különbség az edzett és nem edzett csoport között a diasztolés funkcióban található: az aktív életmód mérsékelt látszik a diasztolés funkció, azaz a balkamra tágulékonyságának életkor függő romlását.

3.) Az edzettségi jelek legmarkánsabban az állóképességi versenyzőkben mutatkoznak, követi őket a labdajátékosok csoportja, kisebb mértékben mutatkoznak az edzettség jelei sprinter-ugrókon, erősportolókon.

Annak a rendkívül érdekes kérdésnek a tisztázására, hogy kifejlődnek-e illetve mennyire fejlődnek ki a szív edzettségi jelei, ha a rendszeres edzést felnőtt korban kezdjük el, három csoport eredményeit hasonlítottuk össze. Az edzettek két alcsoportra osztottuk: az egyik olyan férfiakat és nőket tartalmazott, akik 18 éves korukban vagy azután kezdtek el rendszeresen sportolni, a másik alcsoport tagjai aktív gyermekkorra tekintettek vissza.

Az eredmények arra utalnak, hogy

- a szív hipertrófiája nem, vagy csak nagyon mérsékelttel fejlődik ki az idősebb korban elkezdett edzések hatására,

- a szív regulációja, az edzésbradycardia markánsan mutatkozik azokban az években, amelyekben a jól edzettek is különböznek a passzív személyektől,

- a szív tágulékonyságának, a diasztolés funkcióknak életkor függő romlása ellen az idősebb korban elkezdett sport ugyanolyan védelmet ad, mint a gyermekkortól folyamatosan végzett rendszeres edzés.

4.) Részben saját laboratóriumunkban, részben az OSEI (Sportkórház) Kondicionáló Osztályán végzett méréseink segítségével vizsgáltuk a szív állapotát kóros (obes és hypertoniás) esetekben. Ezekben a kóros állapotokban az alapbetegség maga is a szív hipertrófiáját hozza létre. Vizsgálataink tehát arra irányultak, hogy megvizsgáljuk a kóros és fiziológiai szívnagyobbodás között fennálló különbségeket.

4.1.) Elhizottak szívének vizsgálata

Egyik vizsgálatunkban a negyvenéves korosztály négy férfi csoportjának eredményeit hasonlítottuk össze: 1.) kontroll, tehát nem edzett és nem is elhízott, 2.) elhízott, 3.) fizikailag mérsékelttel aktív, és 4.) fizikailag nagyon aktív férfiakét.

A balkamra abszolút falvastagsága és izomtömege mind a nagyon edzett, mind az elhízott csoportban emelkedett volt a kontroll, nem edzett csoport értékeihez képest, a relatív, tehát testméretre vonatkozott méreteknél csak a fizikailag nagyon aktív csoport tagjai mutattak szignifikáns növekedést. A szív hypertrophiájának különböző jellegét mutatják azonban a funkcionális és regulációs jelek. A balkamra relaxációja a legrosszabb az elhízott, a legjobb a nagyon edzett csoportban volt. A kontroll és edzett csoport nyugalmi pulzusszáma nem különbözött, az obesek nyugalmi szívfrekvenciája azonban mindenkinél magasabb volt.

Mind férfiakban, mind nőkben a komplex testsúlycsökkentés (diéta, fizikai aktivitás, gyógyszer) jelentős mértékben javította a szív funkcionális állapotát.

4.2.) A magas vérnyomás és a fizikai aktivitás kapcsolatának vizsgálata

Gyermekektől idős korig terjedő vizsgálati anyagunk is mutatja azt a jól ismert tény, hogy a rendszeres edzés kb. 5-10 Hgmm vérnyomás csökkenést eredményez. Anyagunkban ez a védő hatás erősebben mutatkozott a férfiakban, mint a nőkben.

Jelen és régebbi eredményeink alapján feltételezzük, hogy ez a vérnyomáscsökkentő hatás elsősorban a vegetatív szabályozáson keresztül, elsősorban a perctérfogát és nem a perifériás ellenállás csökkentésén keresztül érvényesül.

A hypertonia és a rendszeres edzés egyaránt a szív hypertrophiáját hozza létre, a két-féle hypertrophiát a legkönnyebben a diasztolés funkció (E/A hányados) vizsgálatával különíthetjük el: hypertoniásoknál a diasztolés funkció a balkamra izomzat növekedésével arányosan romlik, míg sportolóknál javul.

A hypertonia betegség gyógyításában és megelőzésében elsősorban a dinamikus jellegű sportágakat ajánljuk, hiszen anyagunkban a body builderek és a súlyemelők mutatták a legmagasabb vérnyomás értékeket.

5.) Az egyszerű pulzusmegnyugvások tesztje is alkalmasak a kondicionális állapot megítélésre. Vízilabda játékosoknál pl. az úszóteszt segítségével informatívabb eredményt kapunk, mint spiroergometriával, amit az echokardiográfias eredmények is alátámasztanak.

Az egyszerű tesztek értékelésében tehát nagy segítséget jelent, ha egy-egy csoportnál a vizsgálatok eredményeit hasonlítjuk más vizsgálati eredményekhez, ezzel mintegy validáljuk a tesztek eredményeit.

A téma publikációi

Sidó Z., Jákó P., Pavlik G.: A mérsékelt, tartós testsúlycsökkenés hatása az echokardiográfias paraméterekre elhízottaknál sicutamin kezeléssel. *Cardiol. Hung.* 30 297-302 (2001).

Sidó Z., Jákó P., Bánhegyi A., Pavlik G.: Labdarúgók és kosárlabdázók echokardiográfias adatai. *Hung. Rev. Sports Med.* 42 73-83 (2001).

Manolov V. M., Pavlik G., Bánhegyi A., Fajludi J., Sidó Z., Olexó Zs.: Echocardiographic changes in the development of athlete's heart in 9 to 20-year-old male subjects. *Acta Physiol Hung* 88 259-270 (2001).

Pavlik G., Kemény D., Bánhegyi A., Petridisz L., Sidó Z., Frenkl R.: Swim-test, echocardiographic and spiroergometric results in top-level waterpolo players. II. European Sports Medicine Congress. Oviedo 2001. 11. 14-17. Absztr. 473.

Pavlik G., Bánhegyi A., Olexó Zs., Sidó Z., Frenkl R.: A nyugalmi vérnyomás és meghatározó tényezői különböző életkorú edzett és nem-edzett emberekben. Magyar Hypertonia Társaság IX. Kongresszusa 2001. December 6-8. Budapest. *Hypertonia es Nephrologia* 5 S4 168 (2001) Absztrakt.

Sidó Z., Pavlik G., Bánhegyi A., Jákó P.: Hypertonia és obesitas - echokardiográfias adatok. Magyar Hypertonia Társaság IX. Kongresszusa 2001. December 6-8. Budapest. *Hypertonia és Nephrologia* 5 S4 201 (2001) Absztrakt.



Alkati típusok és személyiségjellemzők a pubertás idején

Témavezető: Pápai Júlia

Kutatóhely és elérhetőség: Nemzeti Utánpótlás-nevelési Intézet 1146 Budapest, Istvánmezei ut 1-3. Tel: 468-2354. Fax: 468-2355

A kutatásban résztvevők: Barna Gyula öttusa szakágvezető, Nemzeti Utánpótlás-nevelési Intézet, Hetényi Antal judo szakágvezető, Nemzeti Utánpótlás-nevelési Intézet, Mihalik Erzsébet neuropszichológus, Szent Imre Kórház, Budapest

Kulcsszavak: utánpótlás, testfejlődés, érés, szomatotípus, személyiségvonások

A támogatás időtartama: 2001-2002

A kutatás célja a 10-18 éves sportoló gyermekek személyiségjellemzőinek elemzése az érési típus és az érés folyamata szerint, valamint az érési paraméterek és a személyiség tulajdonságok közötti együttjárás felderítése.



15-18 évesekre is. Ily módon ez a nem sportolóokra vonatkozó kutatás átölelte a 10-18 éves korosztályokat (N=976). Az alapvető kérdésünk az volt, hogy a korán és későn érő, valamint a sportoló és nem sportoló gyermekek különböznek-e a vizsgált pszichológiai paraméterek tekintetében.

A sportolói minta 320 leányt és 347 fiút foglal magában, életkoruk 11 és 18 éves kor között van. A sportágak közül a mintába labdajátékosok (kézi- és vízilabda), küzdősportok (cselgáncs, birkózás és ökölvívás), tornászok, valamint atléták, öttusázók és kakakenusok kerültek.

Módszerek

1. Adatfelvétel

Nem sportolók:

A pszichológiai tulajdonságok közül a kreativitás összetevőit a Szokatlan használat és a Körök módszerrel (Zétényi 1989) vizsgáltuk. Az énkép elemeinek becslését a Tennessee skála (Fitts 1964) magyar változatának segítségével végeztük (Dévai és Sipos 1986). Az érésre, a sporttevékenységre és a szocio-ökonomiai viszonyokra vonatkozó adatok felvételére kérdőívet alkalmaztunk. A fiatalokat a korai, ill. a késői érés szerint soroltuk csoportba.

Sportolók

A komplex vizsgálati program a testméret, az érettségi állapot becslését, a pszichológiai tesztek és a gyermekek szocio-ökonomiai státusára vonatkozó jellemzőket foglalta magában. A serdülés idején végbemenő testi változások pontosabb becslése érdekében adatokat gyűjtöttünk a gyermekek szexuális érésére vonatkozóan. Az érésben való előrehaladást a nemi jellegű stádiumai és a gonádok funkcionális érettségét jelező menarche és spermarche alapján vizsgáltuk. Az érési bélyegek fejlettség stádiumait Tanner (1962) leírása alapján határoztuk meg. A menarche és a spermarche bekövetkezési idejére a status quo módszerrel, ill. retrospektív módszerrel gyűjtöttünk adatokat.

A pszichológiai tesztek közül egy többdimenziós személyiségtesztet (BFQ), a stresszel szembeni ellenállást biztosító személyiségjegyeket azonosító Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív gyermek változatát (PIK-J) és a Megküzdési Potenciálok Kérdőívet vettük fel (Oláh, 1993). Természetesen a sportolóknál is sor került a kreativitás (Zétényi, 1989) és az énkép vizsgálatára (Fitts, 1964, Dévai és Sipos, 1986).

Az általunk készített kérdőív segítségével érdeklődtünk a sportoló gyermekek sport-, ill. sportágkezdéséről, fizikai terhelésük intenzitásáról, elért sporteredményeikről, a sport-pályafutásuk alatt szerzett sérüléseikről, valamint családjuk szocio-ökonomiai viszonyairól.

A téma és a célkitűzés indoklása:

A sportra történő szelekcióban és az eredményes teljesítményben a fizikai képességek mellett a testfelépítés és a pszichés alkat is jelentős szerepet játszik, kapcsolatuk jellemzőinek felderítése kívánatos lenne. A fejlődés során a testfelépítésnek, az alakuló személyiség-tulajdonságoknak és a sportbeli eredményességhez vezető képességek kiművelésének önálló fejlődési vonala van. E folyamatokban biztosan vannak kapcsolódási, kereszteződési pontok, időszakok, amelyek a szervezet szentivitásának növekedésével járnak együtt és felnagyítják, meggyorsítják a keresztező vagy érintkező folyamatok sebességét is.

A serdülés ideje e tekintetben kitüntetett időszaknak számít. A szexuális érésrel egyidejűleg zajló gyors növekedés, az izom- és csontrendszer tömegének jelentős gyarapodása és funkcionális érése, a fizikai képességek struktúrájában bekövetkező átrendeződések összefüggésben vannak egymással. Vajon milyen átrendeződések, hangsúlyeltolódások zajlanak le a mentális képességekben, az érzelmekben, motivációkban, az akarati tulajdonságokban? Úgy gondoljuk, hogy a fizikai képességek és a morfológiai alkat vonatkozásában a "csúcstra" vezető ösvény rendkívül szűk ahhoz a spektrumhoz képest, amely a személyiség-tulajdonságokban megnyilvánulhat. Sajnos, ez utóbbról az utánpótlás korúaknál meglepően kevés ismerettel rendelkezünk.

A kiválasztás során azok a tulajdonságok kapnak nagyobb hangsúlyt, amelyek viszonylagos megbízhatósággal képesek előre jelezni a kiváló teljesítményt. A sporttevékenység során a sportág sajátosságainak leginkább megfelelő alkatú fiatalok válogatódni ki. A serdülés idején az alkati típus többnyire az érési típus kiválasztását is jelenti, mivel meghatározott alkati típussal meghatározott érési típus jár együtt. Így az érési folyamatokon keresztül a szomatikus változások jól nyomon követhetők. A korán érők más mintázat szerint növekednek és érnek, azaz érési folyamataik nemcsak időben tolnak előbbre, hanem másként is szerveződnek és zajlanak le (Pápai 2000a, 2002ab).

Azokban a sportágakban, ahol a kiválasztás a korán érőkre irányul, tulajdonképpen nem a szexuális érés időzítése, hanem a mozgatórendszeri dominancia és a kortársakhoz képest nagyobb erő és gyorsaság áll a figyelem középpontjában. Azokban a sportágakban vi-

szont, ahol a vékony, nyúlánk termetűek eredményesek, rendszerint nagy számban találunk későn érőket. Igen keveset tudunk arról, hogy a személyiség-tulajdonságok milyen mintázata jár vagy járhat együtt a korai és késői testi fejlődéssel és az érés folyamán, a viharos változásokat hozó pubertás idején hogyan alakulnak a személyiség egyes tulajdonságai.

Kérdések és hipotézisek:

■ Kimutatható-e változása a pszichikus tulajdonságokban az érés folyamatának előrehaladásával? A mentális képességek fejlődésével, a motivációs bázis kiszélesedésével, a kontrollfunkciók érésével a személyiség szerkezetileg átstrukturálódik, önállósága, autonómiaja fokozatosan megvalósul.

■ Vannak-e különbségek a pszichológiai jellemzőkben az érési típus szerint? Azt feltételezzük, hogy a korábban érők közelebb állnak a felnőttre jellemző szinthez, ezért jobban teljesítenek ezekben a feladatokban. A pszichés tulajdonságok egy részében az eltérés átmeneti, csak a serdülés idején áll fenn. Azt is gondoljuk, hogy valószínűleg vannak olyan tulajdonság együttesek, amelyek a korai és a késői érési típussal kapcsolatba hozhatók.

■ Az eltérő sportágakhoz tartozó gyermekek különböznek-e pszichikus tulajdonságaikban? Azt feltételezzük, hogy a személyiség jellemzők az életkorral előrehaladva egyre inkább differenciálódnak. A növekvő funkcionális kapacitással jobb mentális teljesítmény jár együtt. Az énnel való megelégedettség, a teljesítménymotiváció és a sportág iránti motivumok a sportmúlt és az eredményes sporttevékenység tükrében változnak. Úgy gondoljuk, hogy a gyermekek tulajdonságaiban különbségek is lesznek annak megfelelően, hogy az adott sportág milyen személyiség-tulajdonságot preferál. Ezek az eredmények hozzájárulhatnak a sportági pszichológiai profilok gazdagításához.

A vizsgálat alanyai

A vizsgált minta 2 különálló egységet tartalmaz. Az egyik nem sportoló, a másik sportoló gyermekeket foglal magában. A nem sportolóokra vonatkozó vizsgálatok elő-felmérésnek tekinthetők a későbbi összehasonlító vizsgálatokhoz. A 10-14 éves gyermekek néhány pszichológiai tulajdonságáról korábbi felméréseink alapján tájékozódunk, jelen kutatásban kiterjesztettük a korintervallumot a

2. Adatfeldolgozás

A szomatotípus komponenseit Heath és Carter (Carter 1975) módszere alapján Szmodis (1977) regresszió-egyenletei segítségével határoztuk meg. A nem sportolóknál csak az éresi típus (korán és későn érők) alapján képeztünk csoportokat. A sportolóknál a csoportosítás a fiziológiás életkor, az érés folyamata (az emlő kifejlődésének fokozatai [B1-B5]) alapján és a sportágak szerint történt. A csoportok jellemzésére az átlagot és a szórást számítottuk ki. A különböző összehasonlításokat egyszempontos variancia analízis segítségével végeztük. Az éresi folyamatok és a szomatikus változások időzítése közötti kapcsolat vizsgálatára korrelációanalízist alkalmaztunk. Az éresi bélyegek kormediánjait és a fiziológiás életkori mediánt probit analízis segítségével határoztuk meg (Weber, 1969).

Vizsgálati eredmények

Az adatok feldolgozása még nem fejeződött be, ezért ebben az összefoglalóban csak a leányokra vonatkozó néhány részeredményt emelünk ki.

1. Nem sportolók

A 10-14 éves leányokat érintő vizsgálatok azt az eredményt hozták (Bodzsár, 2000, Bodzsár és Pápai, 1991), hogy a korán érő gyermekek szignifikánsan jobb teljesítményt nyúj-

tanak az intelligencia és kreativitás tesztekben. A nem sportoló fiatalokra vonatkozó kutatásaink ezt az eredményt igazolták. A 11-15 éves gyermekeket vizsgálva T. Tuska (2002) azt is megállapította, hogy az életkor és az érés hatásának az originalitás faktora van a legkevésbé alávetve. A flexibilitás és a fluencia komponense nagyobb mértékben függ az értelmi fejlődéstől és az egyéni tapasztalattól, mint az eredetiség.

A testi fejlődés meggyorsulása és a mentális teljesítmény javulása párhuzamosan halad. A korán és későn érőket vizsgálva adataink azt bizonyítják, hogy a korai és a közép pubertásban a különbségek kihangsúlyozódnak, míg a késő pubertásban lecsökkennek vagy eltűnnek. A középiskolásoknál ugyanis nem találtunk szignifikáns különbséget a korán és későn értek kreativitás mutatóiban. A teljesítménybeli eltérés tehát csak átmeneti jelenség, amely a serdülés végzetével eliminálódik.

Az énkép összetevőit a Tennessee skála (Fitts 1964, Dévai és Sipos 1986) segítségével vizsgáltuk. Lényeges különbséget csak a testképben találtunk, a korán érők kevésbé voltak elégedettek testükkel, mint későn érő társaik. Ez valószínűleg a korán érők robusztusabb testformájával és a nagyobb mértékű, főleg a combon és a medencén jelentkező zsírfelhalmozással hozható kapcsolatba. A morális, a családi és a szociális énképek nem

mutattak értékelhető különbséget az éresi típus szerint.

Megváltozott azonban a helyzet, amikor a felosztást az iskolatípusok szerint is megtejtük. A korán érő gimnazistáknál és a szakiskolás lányoknál nem találtunk eltérést az énkép komponenseiben, pedig a családi helyzetük a szakiskolások hátrányára lényegesen különbözött (1. ábra). Ez azt mutathatja, hogy a korán érők jelentős pszichológiai kapacitással rendelkeznek a halmozott hátrányok kompenzálására is. A későn érő szakiskolások ugyanakkor minden mutatóban lényegesen elmaradnak a gimnáziumi tanulók mögött (2. ábra). Testüket sutának, esetlenek érzik, nincs önbizalmuk, szociális kapcsolataikban alárendeltek. A családi énkép alapján különösen jól látszik, hogy a hátrányos helyzetű vagy veszélyeztetett gyermekek közül a serdülés korában különösen a későn érők sebezhetőek (Pápai és Reiter, 2002).

A nem sportolóokra vonatkozó adataink tehát azt bizonyították, hogy a serdülés korai és középső fázisában a mentális fejlődés és a biológiai érés párhuzamosan halad. Az azonos kronológiai korú fiatalok közül a korábban érők jobb teljesítményt nyújtanak az intelligencia és kreativitás tesztekben. Ez az intenzív növekedés és fejlődés szakaszában feltétlenül előnyt biztosít a korán érő fiatalnak. A serdülés végére, a felnőtté válás idejére a különbségek eltűnnek, a kortársaihoz képest az átmeneti előny elvész.

Az énkép adatok viszont arra utalnak, hogy a fiatalnak a saját testéhez és énjéhez különböző dimenzióhoz való viszonyulása nem írható le, nem magyarázható csak egy szempont alapján. Az összetettebb szerkezetek és a hierarchikusan szabályozott működések csak a kölcsönkapcsolatok tanulmányozása során ragadhatók meg.

Az adatok ugyanakkor jól mutatják a hormonális hatásokra bekövetkező testszerkezeti változások testképben való megjelenését. A testforma egyértelmű megváltozása megkívánja a testről alkotott nézetek átértékelését, amelyet a serdülőnek ráadásul önmaga számára is minősítenie kell. A többi pszichés tulajdonságban bekövetkező változások nem ennyire nyíltak és egyértelműek.

2. Sportolók

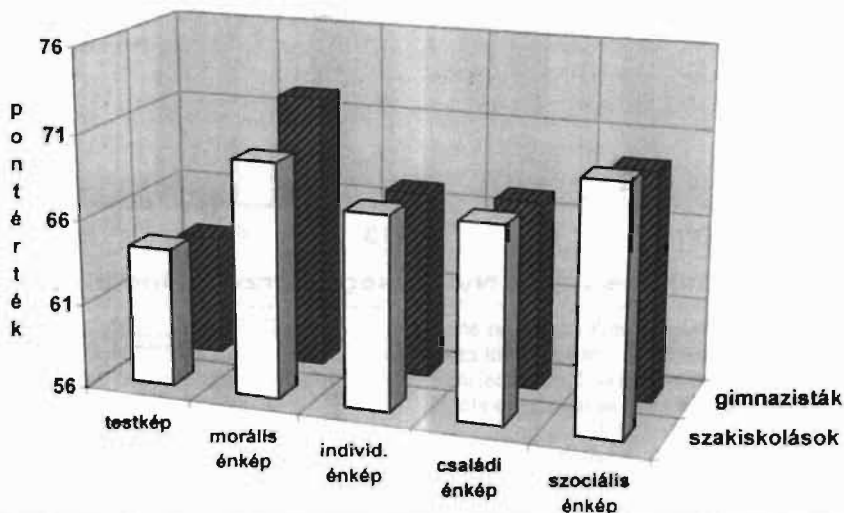
A). Alkati változások az érés során

A leányok testi fejlődését, a testforma és a pszichológiai jellemzők változását a szexuális érési folyamatok mentén mutatjuk be. A fejlettség szintjét leíró paraméterek közül az emlő érési fokozatai szerinti beosztást (B1-B5, [Breast=emlő]) választottuk. Az emlő kifejlődése során a leányok 5 stádiumon haladnak keresztül (Tanner 1962). Az első fokozat a gyermeki stádium (B1). Az ötödik fokozat (B5) a felnőtt állapotot mutatja, így fejlődési stádiumnak csak a második (B2), harmadik (B3) és negyedik (B4) fejlődési fokozat tekinthető.

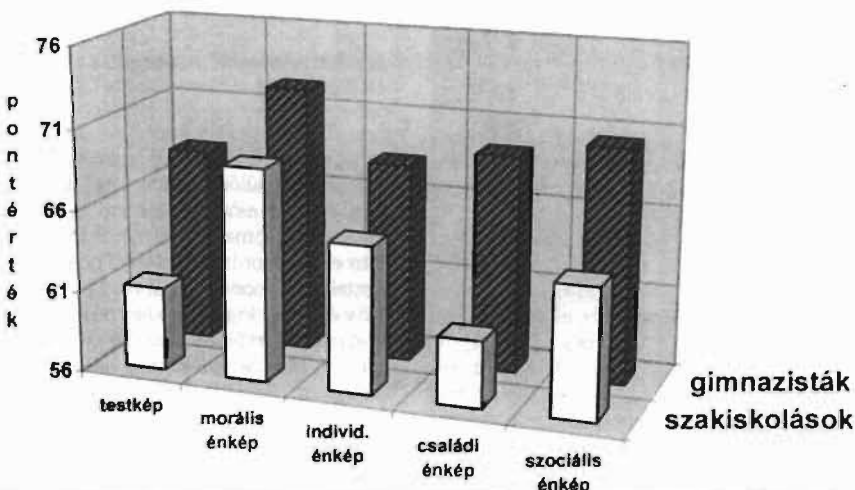
A leányokat tehát életkoruktól függetlenül aszerint soroltuk csoportokba, hogy az emlő fejlettségének mely szakaszában voltak a vizsgálat idején. A sportoló leányok e nemi jellegének kifejlődése későn indul és relatíve hosszú ideig tart, mintegy 4 év alatt jutnak el a biológiailag érettnek tekintett stádiumba. Ugyancsak jellemző rájuk a késői fiziológiás érés is, a menarche medián $13,44 \pm 0,674$ év.

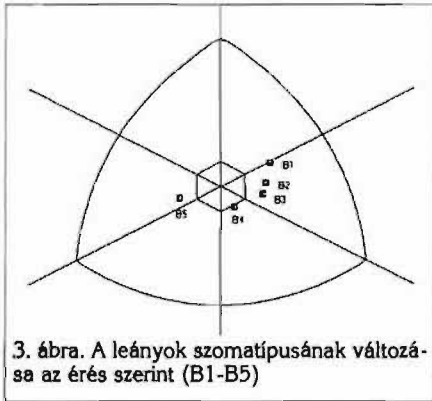
Magasságuk és hosszmereteik a B3 stádiumban indulnak hirtelen növekedésnek, tömegük intenzív gyarapodása szintén ebben a

1. ábra. A korán érő leányok énképe



2. ábra. A későn érő leányok énképe





3. ábra. A leányok szomatípusának változása az érés szerint (B1-B5)

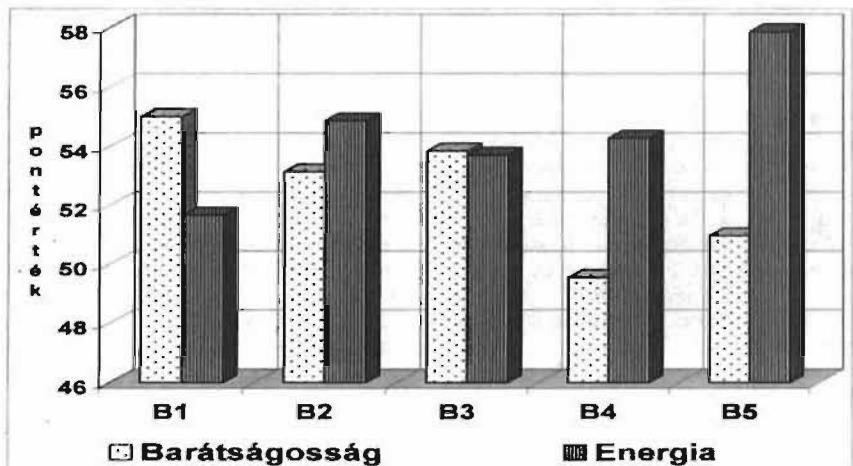
fázisban kezdődik. A gyors tömeggyarapodással egy időben indul meg a nagyobb mértékű zsírfelhalmozás is. Ezek a változások jól kifejeződnek a fizikai alkatban (3. ábra). Az érésüket még meg nem kezdett leányok szomatotípus átlaga az ektomorfiás mezomorfiás mezőben helyezkedik el. Az érésben előrehaladva az intenzív növekedés szakaszában lévő lányok kiegyensúlyozott ektomorfiók, azaz alkatukban a nyúlánkság dominál. Az érés befejeztével az endomorfiát túlsúlyra a szomatotípusban. A vándorlás közben stabilan tartott ektomorfiát csak a B5 stádiumban csökken, utalva az intenzív hosszúsági növekedés lassulására. Mezomorfiájuk a B2 stádiumtól az érés végéig stabil. A leglátványosabb változás az endomorfiás komponensének növekedése. Az érés folyamán tehát a nyúlánkság és izmos alkatból az első menstruáció megjelenése után egyre zsírosabb, endomorfiá dominanciával rendelkező testforma lesz.

A sportoló leányok testalakjának jelentős változása a B4 és B5 érési fokozat között manifesztálódik. A serdülőkorú intenzív magaságbeli növekedés ekkorra már nagymértékben lelassul, ugyanakkor még tart a tömeg gyors gyarapodása. A gyarapodás sebesség különbségeinek hatására a test méret- és összetételbeli arányai megváltoznak, ami a forma megváltozását vonja maga után.

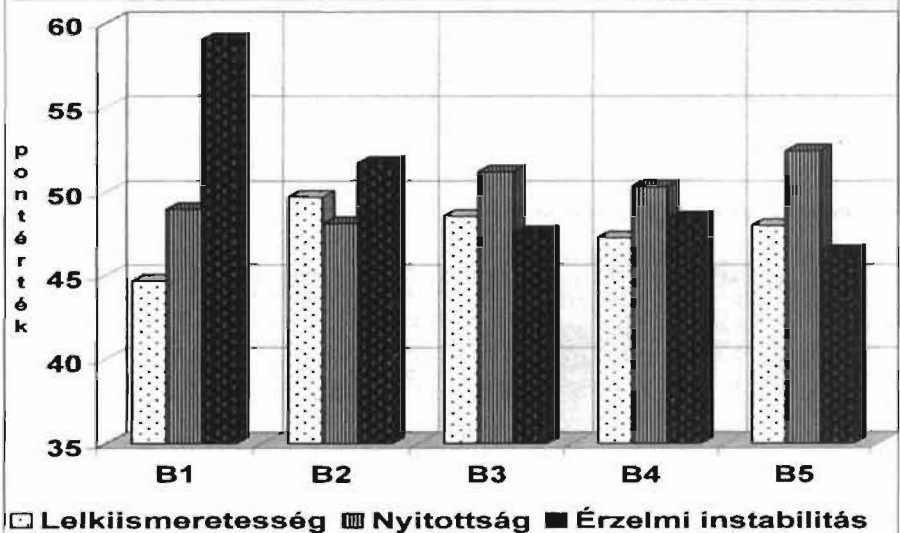
A forma megváltozása maga is önálló folyamatok egymásra hatásának eredménye és szoros kapcsolatban áll a serdülést indító és fenntartó hormonális változásokkal. A testalak változása a pszichikus vonások közül legközvetlenebbül a testképpel való kapcsolatában figyelhető meg, amennyiben a serdülő megéli és minősíti mind testének átalakulását, mind mozgásának megváltozását. Ezt bizonyítják azok a vizsgálatok, amelyek sportoló és nem sportoló gyermekek test- és énképének vizsgálatára terjedtek ki (Dudás, 2002).

A testről alkotott kép megváltozása a személyiség tulajdonságai közül valószínűleg az énkép összetevőire van nagyobb hatással. A hormonális változásokra bekövetkező labilitás, kiegyensúlyozatlanság azonban a személyiség szerkezetének mentális karakterét, emocionális-motivációs bázisát is alapvetően befolyásolja. Tisztában vagyunk az arról, hogy az itt bemutatott tulajdonságok, vonások alakulása közvetettebb módon, több áttétellel kapcsolható csak a testalkatban bekövetkezett változásokhoz. Mivel azonban mindkettő alapján az idegrendszeri szabályozás érése tekinthető, joggal feltételezhetjük, hogy ezek az átalakulási folyamatok –legalábbis egy ideig– egymással párhuzamosan futnak, vagy keresztelve egymást a fejlődési mintázatokat stabilizálják, esetleg ellenirányba hatva bizonyos tendenciákat kioltanak.

4. ábra. A BFQ Barátságosság és Energia skálaértékei az érési fokozatok szerint



5. ábra. A BFQ skálaértékei az érési fokozatok szerint

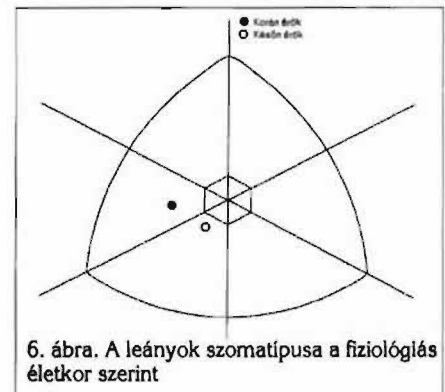


B). A személyiségfaktorok az érés során

A vizsgált pszichológiai tesztek közül csak a BFQ személyiség kérdőív 5 fő skálájának alakulását mutatjuk be az érésben való előrehaladással párhuzamosan. Ezt az öt fő skálát ábrázoltuk a 4. és az 5. ábrákon.

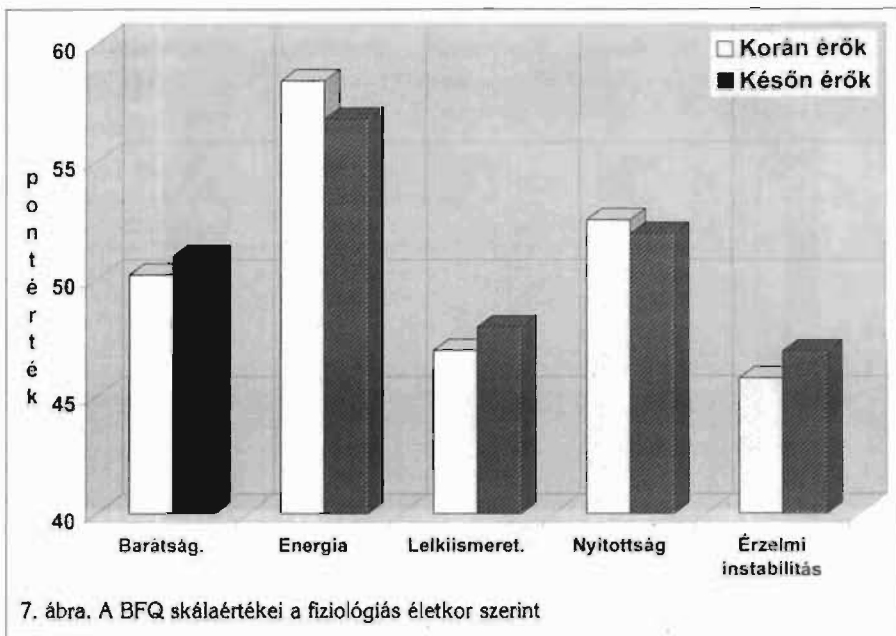
Az ábrákról látható, hogy az érési folyamatok előrehaladásával az egyes skálák eltérő trendet mutatnak. A társas kapcsolatok irányultságáról számot adó Barátságosság skála értékei csökkennek (4. ábra). Úgy tűnik, a pubertást megelőző fázisban (B1) a gyermekek együttműködőbbek, udvariasabbak és jobban odafigyelnek a környezetükre, mint a már serdülő leányok. Ez a prepubertás idején jellemző udvariasság és együttműködés valószínűleg nem a szociális érettség és felelősségért, hanem inkább a gyermeki függés és a szociális elfogadás iránti igény kifejeződése lehet.

Az intenzív növekedés és a fizikai labilitás szakaszában, e tényezőkben nincs változás, míg a késői szakaszban jelentős csökkenés figyelhető meg. A fiatal serdülők előrehaladtával egyre inkább önmagával foglalkozik, „felépíti” önállóságát, lázad a környezete ellen. Ugyanakkor még szeretné is a család védelmét, nem tud elszakadni, leválni. Az ebből következő erős ambivalencia és bizonytalanság nyilvánul meg viselkedésében, viszonyulásaiban, ezért kevésbé együttműködő és udvarias.



6. ábra. A leányok szomatípusa a fiziológiás életkor szerint

Az Energia skálán kapott értékek jelentős különbséget mutatnak a gyermeki állapotban lévő és a serdülői fázisba jutott lányok között. Az érés előrehaladásával gyakorlatilag nincs változás, majd a felnőttnek tekintett stádium elérésekor ismét hirtelen növekedés tapasztalható a pontértékekben. Ezekben a változásokban az fogalmazódik meg, hogy a fiatal igyekszik leválni a családjáról, távolodik a felnőttek világától, keresi a hasonló korúak társaságát. Több téren akarja kipróbálni önmagát és aktívan keresi azokat a helyzeteket, ahol ezt megteheti. A szociális kapcsolataiban is igyekszik önmagát definiálni, számtalan szerepet próbál ki. Ebben a szakaszban a



7. ábra. A BFQ skálaértékei a fiziológiás életkor szerint

kortárs csoportok szerepe az érték- és viselkedés választásban igen nagy. Aktív modellképzés- és utánpótlás, a belső erők kipróbálása folyik ezekben a formális és informális közösségekben.

A *Lelkiismeretesség* skála (5. ábra) csak a gyermekkor – serdülőkor átmeneténél nő jelentősen, majd a B2 stádiumtól enyhén csökken. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a serdülők impulzivitás kontrollja meglehetősen stabil marad.

A *Nyitottság* dimenzió is állandóságot mutat a serdülés előrehaladásával. Roppant érdekes azonban, hogy az ezt a skálát alkotó két alskála közül a kultúrára való nyitottság nem változik, míg a tapasztalatok beépítésére való készség szignifikánsan nő. Talán úgy is fogalmazhatnánk, hogy a fiatal még nem az elméleti kérdések érdeklik, nem a nagy összefüggésekre keresi a választ, hanem inkább saját világát, környezetét akarja megfejteni. Ezért rokonítható ez a dimenzió az *Energia* alskálával, hiszen ezekből az irányultságok erejére tudunk következtetni

Ugyancsak jelentős változásokat hoz a serdülés időszaka az érzelmek kontrollálásában is. Mivel a fiatal a kortársak felé nyílik, érzékenyebb lesz a környezete iránt. Folyamatosan stressz teli helyzetek érik, amelyeket értelmezni és feldolgozni kell. Ezeket meg is kell oldania, meg kell küzdenie velük. Mivel a kíváncsisága és tudásvágya nagyobb a félelemnél és az elkerülésnél, egyre több tapasztalatra tesz szert az ilyen helyzetek megoldásában. Ez tükröződik az *Érzelmi instabilitás* skála értékeinek folyamatos csökkenésében. Az önkontroll fejlődésével az érzelmek szabályozása a kívánatos irányba alakul, serdülés vége felé az érzelmi viharok megszűnnek.

Az érés szerint bontott gyermekek személyiségdimenzióiban a legjelentősebb változások az energia faktorban és a tapasztalatokra való nyitottságban jelennek meg. Jól megfigyelhető a polarizáltság is, amennyiben a barátságosság faktorában inkább az elkülönülés, bezárkózás domborodik ki, míg az energia és a nyitottság skálákban pedig az aktív megismerő jelenik meg. A kontrollfunkciók folyamatos fejlődését és viszonylagos stabilitását mutatják az érzelmi instabilitás és a lelkiismeretesség skálák.

Külön érdekessége az e vizsgálati elrendezés alapján kapott eredményeknek, hogy az általános személyiségfaktorok nagyobb része akkor mutatja a legnagyobb stabilitást, amikor a testi tulajdonságokban a legintenzívebb változások történnek. Az adatok arra is utalnak, hogy a személyiség érzelmi és szociális fejlődése a fizikai érési és testfejlődési trendektől eltérő utat követ.

C). *Alkati különbségek a fiziológiás életkor szerint*

A humánbiológiában fiziológiás kornak azt életkort tekintjük, amikor a gonádok elérik a nemre jellemző funkcionális érettséget. Ez a nőknél az első menstruáció, a férfiaknál az első magömlés bekövetkezési ideje. Természetesen, a petefészkek és a herék fejtötte jellemző működése az első eseményhez képest csak néhány év múlva következik be.

Az első menstruáció megjelenése a testi fejlődési folyamatok szempontjából is fontos esemény, ugyanis a serdülési növekedési lökés lezáró szakaszában következik be és

mintegy lezárja a testi változások időszakát. Kialakulnak a fiatal felnőttre jellemző méretek, arányok és a nőies testforma. A hosszúsági növekedés minimális. A testtömeget felépítő összetevők közül ebben a szakaszban a gyors zsírgyarapodás dominál, a testalkatra az endomorfi túlsúly jellemző.

Az első menstruáció bekövetkezési ideje alapján korai és késői érési típust lehet elkülöníteni. A korai és késői éréssel különböző testfelépítés jár együtt. A korán érők proporcionálisan hosszabb törzsűek, széles medencével, erőteljes csontozattal rendelkeznek, robusztus alkatúak. Arányaiban nagy zsírtömeget raktároznak, főleg a medencén és a combon. A későn érők hosszú végtagúak, gracilisak, inkább nyúlánk testfelépítésűek. Relatív széles vállúak, keskeny csipőjük, fiús alkatúak. A sportágak többségében inkább a későn érő leányokat preferálják. A korán érő leányok nagy része – a zsírfelhalmozás miatt is – a serdülőkorban rendszerint abbahagyja a sporttevékenységet. A mintában szereplő leányok közül azokat válogattuk ki, akiknél az első menstruáció már bekövetkezett. Korán érőnek azokat tekintettük akik a menarche eloszlásának alsó-, későn érőnek azokat, akik az eloszlás felső negyedében helyezkedtek el. Szomatopontjaik a 6. ábrán láthatók. Mindkét csoport átlaga az egynyelvű endomorfi mezőben van. A korán érőknél az endomorfi, a későn érőknél az ektomorfi komponense a nagyobb. A testalkatban – a nem sportoló lányokhoz hasonlóan – a méretbeli és a proporcionális különbségek ellenére is az endomorfi komponens dominál.

D). *Személyiségtulajdonságok a fiziológiás életkor szerint*

Mivel a sportoló leányok biológiai státuszuk szerint közel felnőttnek tekinthetők, a korán érők átmeneti előnye a testi fejlődés tekintetében már megszűnt. Ha a testi és pszichés összetevők fejlődése párhuzamosan haladna, akkor a pszichikus jellemzőkben sem kellene eltérést találnunk.

A személyiség kérdőív skálaértékekre vonatkozó eredményei ezt megerősítik (7. ábra). Az érési típus szerint nem találtunk lényeges eltérést a személyiség vizsgált faktorjaiban.



Ezek az adatok valóban arra utalnak, hogy a személyiség tulajdonságok egy részében a korán és későn érőknel talált különbségek csupán fejlődési jelenségnek tekinthetők. Bár adataink nem valószínűsítik, de nem is zárják ki az érési típus és személyiségvonások közötti kapcsolatot. Amennyiben vannak olyan pszichikus tulajdonságok vagy tulajdonság együttesek, amelyek kapcsolatba hozhatók a korai vagy a késői éréssel, ezek vizsgálatára olyan időszak tűnik alkalmasnak, amikor a személyiség már stabilizálódott.

3A). Alkati különbségek a sportágak szerint

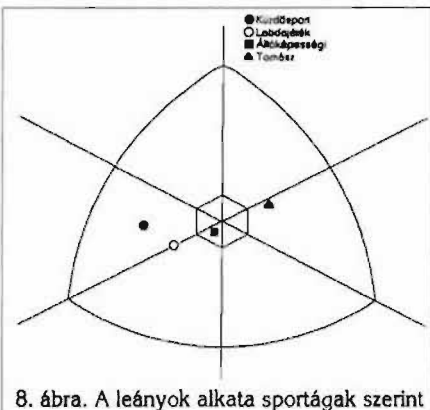
A sportoló és nem sportoló fiatalok alkattipusa már viszonylag korán elkülöníthető az alkattérképen, amennyiben a sportolók csont-izomrendszeri dominanciája szembetűnőbb.

Azt is kimutattuk (Pápai, 2001), hogy a különböző sportágakhoz tartozó fiatalok morfológiai alkata jelentősen különbözhet. Az életkorral előrehaladva a fiatalok többsége a sportágából következően növeli valamelyik komponens dominanciáját és a különböző ágakra tekintetben sajátos mintázat jellemző.

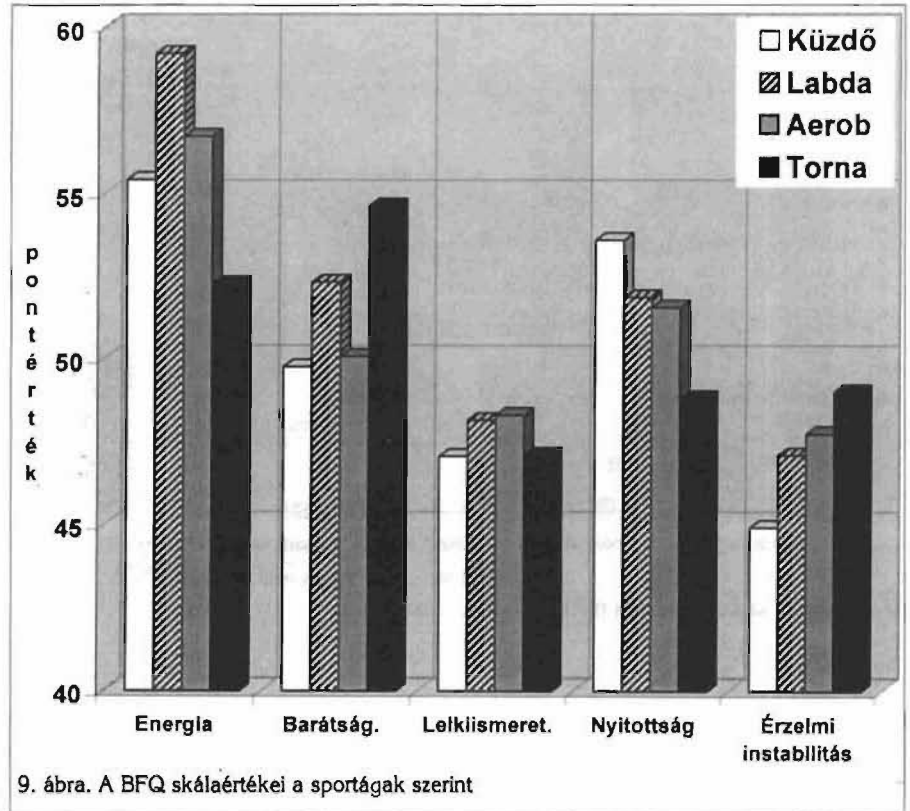
A 8. ábra az általunk vizsgált leányok szomatopontjainak elhelyezkedését mutatja a sportágak szerint. A labdajátékosokra és a küzdő sportágakhoz tartozókra az endomorfa dominanciája a jellemző. A tornászok a legnyúlankabbak, ekto-mezomorf alkatúak. Az állóképességi sportágot űző leányok kiegyensúlyozott alkatúak, átlagos szomatopontjuk a centrális mezőben foglal helyet. Alkati szempontból tehát jól definiált különbségek vannak az egyes sportágak képviselői között.

3B). Személyiség tulajdonságok a sportágak szerint

Az *Energia* és a *Barátságosság* faktorában statisztikailag is értékelhető különbségeket kaptunk a sportágak között (9. ábra). A labdajátékosok az *Energia* faktorban érték el a legmagasabb pontszámot. Ez nyilvánvalóan a sportág csapatsport jellegéből adódik. Az aktivitás, a kifelé fordulás, a kockázatvállalás, az izgalmak keresése és a gyors reagálás nélkül e játék fantáziátlaná válik. Ugyancsak magas volt náluk a *Barátságosság* és a *Nyitottság* faktorának értéke is. Ezek a skálák kifejezik az egymásra utaltságot, a másik igényeinek felismerését. Oda kell figyelniük a csapattársakra, a tagok közötti együttműködés elengedhetetlen. A csapatmunka megkívánja az érdekek alárendelését, a kompromisszum-készséget és sokszor a feladatmegoldás átengedését is. Itt a tagok nem lehetnek versengők, mert annak az összjáték látja kárát.



8. ábra. A leányok alkata sportágak szerint



9. ábra. A BFQ skálaértékei a sportágak szerint

Az állóképességi sportágakat űzők profiljának *Lelkiismeretesség*, *Nyitottság* és *Érzelmi stabilitás* skálái gyakorlatilag megegyeznek a labdajátékosokéival, míg az *Energia* és a *Barátságosság* faktorában alacsonyabb értékeket mutatnak. E sportágakban az egyéni teljesítmény dominál, ezért kevésbé tűnik fontosnak az extraverzió vagy mások igényeire való fokozott odafigyelés.

A küzdő sportágakban szintén az egyéni teljesítmény áll előtérben, ezért az első két faktor átlagértékei náluk is alacsonyabbak. A *Nyitottság* dimenzióban viszont ők érték el a legmagasabb pontszámot. Ezekben a sportágakban szintén nagyon fontos az intelligencia, a fantázia és a kreativitás. Mozgáskészletük kezelése miatt is fontos náluk a nyitottság. Sportáguk mindig új és új helyzetek elé állítja őket, hajlékonyak és mégis stabilnak kell lenniük. Ez a stabilitás a kontrollfunkciókban is megnyilvánul. Érzelmeket az összes csoport közül ők szabályozzák a legjobban. Bizonytalan vagy fenyegető helyzetekben nem veszítik el a fejüket, frusztrációs toleranciájuk jó. Nemcsak a tapasztalatokra, hanem a világra is nyitottak.

A torna sportágot űző fiatalok inkább zártabbak, visszahúzódóak. Az *Energia* faktorának alacsony számértéke erre utal. Ők a legkevésbé nyitottak a külső világra a vizsgált sportágak reprezentánsai közül és érzelmileg is kevésbé kiegyensúlyozottak a többi csoporthoz képest. Ez a profil jól mutatja a tornászok meglehetősen zárt világát. Ugyanakkor együttműködőbbek bizalomtelibbek a több csoportnál, amit a *Barátságosság* faktor magas számértéke mutat. Valószínűleg e zárt-ságon belüli jobb ismeretről van szó.

Az adatok alátámasztják, hogy a sportágak képviselői között a pszichés tulajdonságokban is karakterisztikus eltérések nyilvánulnak meg. Ez véleményünk szerint ugyanúgy, a sportágra történő szelekcióval függ össze, mint a testi és motorikus tulajdonságok esetében.

Korrelációk

Azt is megvizsgáltuk, milyen erősségű kapcsolatok vannak a személyiség tulajdonságok, az érési jellemzők, az életkor és néhány alapvető testméret között. A fizikai dimenziók és az érési mutatók közötti igen szoros kapcsolat (Pápai, 1999, 2000b) a genetikai determinációt, a folyamatok belső kapcsolatát és sorrendezettségét jelzi.

A pszichológiai tulajdonságok fejlődése sokkal több faktoral van összefüggésben, mint a testi átalakulásoké. Ezek a programok nyitottabbak, hajlékonyabbak és természetesen sokkal érzékenyebbek a társadalmi környezet hatásaira. Kifejlődésükhöz valószínűleg több alternatív út is rendelkezésre áll és a változás módja, menete teljesen különbözhet a testi tulajdonságokétól.

Az 1. táblázatból pl. nagyon jól látszik, hogy az öt faktorból csak három korrelál az érési, fejlődési mutatókkal, míg a *Barátságosság* és a *Lelkiismeretesség* skála értékei és a vizsgált paraméterek között nincs semmiféle lineáris kapcsolat. Valószínű, hogy fejlődésük más, általunk nem vizsgált tényezőkkel van szorosabb kapcsolatban.

A személyiségdimenziók közül az *Energia* faktora az, amely gyenge, de mégis szignifikáns kapcsolatot tart az érési adatokkal és a testméretekkel. Az ide tartozó skálák az aktivitással, a megközelítéssel, a megismeréssel és a cselekvéssel vannak kapcsolatban. A megismeréshez és a cselekvéshez viszont elengedhetetlen a nyitottság és az önszabályozás képessége. Ez utóbbi skálák az életkorral és az éréssel is korrelálnak. Az érzelmi instabilitás negatív korrelációt azt jelzik, hogy az éréssel és az életkorral előrehaladva a kontrollfunkciók egyre stabilabbak lesznek. Ez utóbbiak nyilván az *Energia* faktoron keresztül tartanak kapcsolatban a testi fejlődéssel. A biológiai érés, testi fejlődés a serdülés idején az aktivitáson (aktivitás drive?) keresztül kapcsolódik a személyiség általános tulajdonsá-

gainak fejlődéséhez. Mint a bevezetőben már említett tettünk róla, talán ez lehet egy keresztjeződségi pont a testi és a pszichés funkciók fejlődési vonala között.

Az eddig feldolgozott adatok nem adnak lehetőséget arra, hogy a célkitűzéseinkre és hipotéziseinkre kellő alapossgal válaszolhassunk. Az itt között párhuzamosan elrendezés csak azt a célt szolgálta, hogy bemutassa, milyen atrendeződsések zajlanak le a vizsgált szempont alapján a testalakban és a pszichikus tulajdonságokban. Többször is utaltunk rá, hogy nincs egyértelmű megfelelés, ok-okozati kapcsolat a változások között.

Konferenciák:

DUDÁS, G. (2001): Az énkép társas vonatkozásai iskoláskorban. XXV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Pécs. A Testnevelés és Sport Társadalomtudományi Kérdései Szekció

NÉGELE, Z. (2001): Sportoló és nem sportoló fiúk szomatotípusának életkori változásai. XXV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Pécs. Sportbiológia Szekció

TUSKA, T. T. (2001): A kreativitás mutatói 11-14 éves gyermekeknél. XXV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Pécs. A Testnevelés és Sport Társadalomtudományi Kérdései Szekció

DUDÁS, G. – PÁPAI, J. (2001): Énkép és szociális énképek iskoláskorban. I. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest. Poszter

PÁPAI, J. (2001): Serdülőkorú leányok alkati variációi. II. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium. MBT, MTM, Budapest.

PÁPAI, J. – SZABÓ T. (2001): Tornász gyermekek sportágválasztását befolyásoló tényezők. I. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest.

PÁPAI, J. (2002): Maturation type and body composition. 13th Congress of the European Anthropological Association, Zagreb – Croatia

PÁPAI, J. – REITER, V. (2002): Self, creativity and maturation. 13th Congress of the European Anthropological Association, Zagreb – Croatia. Poster

A kutatás témakörében megjelent publikációk:

PÁPAI, J. (2001): Sportoló leányok testalkati változásai az éres során. Magyar Sporttudomány, Szemle, 3-4; 37-40.

DUDÁS, G. – PÁPAI, J. (2001): Énkép és szociális énképek iskoláskorban. Közlésre elfogadva. Kalokagathia

PÁPAI, J. – REITER, V. (2002): Self, creativity and maturation. Collegium Antropologicum, 26; Supplement. 151. (13th Congress of the European Anthropological Association. Abstracts.)

PÁPAI, J. (2002): Maturation type and body composition. Collegium Antropologicum, 26; Supplement. 151. (13th Congress of



the European Anthropological Association. Abstracts).

PÁPAI, J. (2002): Sportoló gyermekek testösszetételi vizsgálata. 1987-2002. In B. Bodzsár, É., Mészáros, J., Pápai, J. (szerk.) Humánbiológiai tanulmányok. Humanbiol. Budapest. Suppl. 29. 59-72.

PÁPAI, J. (2002): Physiological age and changes in body dimensions. Humanbiol. Budapest. 27; 67-75.

Felhasznált irodalom

BODZSÁR, E. (2000). Some psycho-social aspects of puberty. In Bodzsár, É.B., Susanne, C. and Prokopec, M. (Eds.): Puberty; Variability of Changes and Complexity of Factors. Eötvös Univ. Press, Budapest. 183-196.

BODZSÁR, É. – PÁPAI, J. (1991). Physical development and maturation in relation to mental performance in girls from age 10 to 14. Anthropol. Közl., 33; 139-145.

DÉVALI, M. – SIPOS, M. (1986). A Tennessee énkép skála. Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani Füzetek. Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.

DUDÁS, G. (2002). Az énkép és a szociális énképek társas vonatkozásai iskoláskorban. ELTE, TFK, Budapest. Thesis.

FITTS, V. (1964). Tennessee self concept scale. Nashville, Counselor Recordings and Tests

OLÁH, A. (1993). Szorongás, megküzdés és megküzdési potenciál. Kandidátusi értekezés, Budapest.

PÁPAI, J. (1999). Pubertal growth and ma-

turation in athletic boys. Anthropol. Közl., 40; 63-69.

PÁPAI, J. (2000a). Tornász gyermekek testösszetétele a serdülés előtt. Anthropol. Közl., 41; 209-220.

PÁPAI, J. (2000b). Sexual maturation and body composition in athletic boys. In Bodzsár, É.B., Susanne, C. and Prokopec, M. (Eds.): Puberty; Variability of Changes and Complexity of Factors. Eötvös Univ. Press, Budapest, 2000. 83-94.

PÁPAI, J. (2001). Sportoló leányok testalkati változásai az éres során. Magyar Sporttudományi Szemle, 3-4; 37-40.

PÁPAI, J. (2002a). Maturation type and body composition. Collegium Antropologicum, 26; Supplement. 151. (13th Congress of the European Anthropological Association. Abstracts).

PÁPAI, J. (2002b). Physiological age and changes in body dimensions. Humanbiol. Budapest. 27; 67-75.

PÁPAI, J. – REITER, V. (2002). Self, creativity and maturation. Collegium Antropologicum, 26; Supplement. 151. (13th Congress of the European Anthropological Association. Abstracts.)

SZMODIS, I. (1977). Physique and growth estimated by Conrad's and Heath-Carter's somatocharts in athletic children. In: EIBEN, O.G. (ed.) *Growth and Development; Physique*. Symp. Biol. Hung. 20: 407-415. Akadémiai Kiadó, Budapest.

TANNER, J.M. (1962). *Growth at adolescence*. (Oxford: Blackwell).

TUSKA, T. T. (2002). A kreativitás mutatói iskoláskorú gyermekeknél. ELTE, TFK, Budapest. Thesis.

WEBER, E. (1969). *Grundriss der biologischen Statistik*. 5. Aufl. Fischer, Jena. Kap. 81-82.

ZÉTÉNYI, T. (1989). A kreativitás-teszték tesztkönyve I-II. Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest.

1. táblázat: A vizsgált paraméterek szignifikáns kapcsolatai

Paraméterek	Energia	Érzelmű instabilitás	Nyitottság
Menarchekor (év)	x		
Érés fokozat (év)	xx	-xx	x
Életkor (év)	x	-xx	x
Testmagasság (cm)	x		
Testtömeg (kg)	x		x

x = $r \geq 0,05$; xx = $r \geq 0,01$

Testkultúra a felsőoktatásban

Témavezető: Pintér Ildikó

Kutatóhely és elérhetősége: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Testnevelés Tanszék. 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3. K épület II. em. 81.

Kulcsszavak: egyetemi hallgatók, fittség, egészség.

A támogatás időtartama: 2002

2002. májusában egyetemünk diákságának körében újabb felméréseket végeztünk, mely összesen 100 hallgatót érintett. A korábbi fittségi vizsgálatokat most laboratóriumi és antropometriai mérésekkel egészítettük ki.

Célunk részben egy általános szűrővizsgálat elvégzése volt - labor -, másrészt szeretnénk volna rámutatni arra, hogy mennyire fontos tisztában lenni adottságainkkal. Az utóbbi időkben elterjedt különböző fogyókúrás szokások, az oly sokféle étrendkiegészítők megjelenése a piacon, valamint az erősítőtermek "használat" szakember jelenléte illetve irányítása nélkül indokolttá tette számunkra egy kísérleti program alkalmazását.

Ezen program keretében tényszerű adatok-

kal alátámasztva az egyén aktuális egészségi, fizikai, morfológiai állapotát mértük fel az alábbiak segítségével: EKG vizsgálat, labor vizsgálat, antropometriai vizsgálat a testsírszázalék megállapítására, életmód kérdőív, telemetriás állóképességi pályateszt a fittség megállapítására.

Az eredmények értékelése után mindenki kézhez kapott egy rövid tájékoztatót, mely tartalmazta jelenlegi állapotának értékelését, valamint javaslatot arra, hogy milyen fajta és mennyiségű mozgás javasolt a továbbiakban számára. A programkísérlet megítélésünk szerint sikeresnek mondható, igény mutatkozott arra, hogy nagyobb körre is kiterjesszük ezirányú vizsgálatainkat.



Edzésadaptáció mechanizmusának vizsgálata állóképességi sportágakban

Témavezető: Pucskó József

Kutatóhely és elérhetőség: Országos Sportegészségügyi Intézet 1123. Budapest, Alkotás u. 48. Tel.: 486-6100

A kutatásban résztvevők: Györe István, főorvos, osztályvezető helyettes, Harbula Ildikó, tudományos munkatárs, Ékes Erzsébet, c. egyetemi docens, Dékány Miklós, tudományos munkatárs, Nemeskéri Veronika, tudományos munkatárs

Kulcsszavak: edzésadaptáció, állóképességi sportágak, Laktacidúria, oxidatív stressz,

A támogatás időtartama: 2001-2002.

Az elmúlt években tanulmányoztuk az edzésterhelés hatására fellépő nitrogénoxid (NO) mennyiségének változását és a DNS károsodás mértékét izombiopsziás anyagok.



Vizsgáltuk a gyökkötő enzimek aktivitását és a lipidperoxidáció mértékét. A 2001. - 2002. évre tervezett vizsgálataink az edzésadaptáció mechanizmusának további tanulmányozását tűzték ki célul, állóképességi sportolókban.

Laktacidúria sportági jellegzetességei (Dr. Györe István)

Izommunka során a vérben mért tejsavszint a termelődés és az elimináció eredője. Irodalmi adatok alapján a tejsav elimináció jelentős részét a máj végzi és csak kis része választódik ki az izzadsággal és a vizelettel.

A nagy-állóképességet igénylő sportágakat (LT) magas maximális O₂ felvétel mellett alacsony vértejsav koncentráció, míg a gyorsaságot, a nagyobb anaerob erő kifejtést igénylő sportágakat (ST) relatív alacsonyabb O₂ felvétel és magasabb vértejsav érték jellemzi.

Rendszeres edzés során a szervek működése illetve az élettani funkciók adaptálódnak. A terhelés intenzitásától és időtartamától függ, hogy melyik metabolikus folyamat (aerob, anaerob) kerül előtérbe, valamint, hogy az adaptáció milyen mértékű. Megfigyeléseink szerint sportolók vizeletében akut

fizikai terhelés után tejsav mutatható ki. A laktacidúria mértéke jelentős egyéni és sportági eltérést mutat.

Vizsgálatainkban 44 LT (triathlon, pályakezreklár, mountainbike), 56 ST (sik vízi kajak, short-track, gyorskorcsolya sprint) válogatott sportoló (összesen 100 férfi és nő) vett részt. Laboratóriumi körülmények között teljes kimerülésig tartó fokozatosan növekvő intenzitású terhelést végeztek futószalagon (Jaeger) illetve kerékpárgomóterem (Ergoline 900). A terhelés alatt folyamatosan mértük az O₂ felvételt Oxycon alfa típusú készülékkel. Meghatároztuk a tejsav koncentrációt fülcimpából vett vérből, valamint közvetlenül a terhelés előtti és a terhelés utáni vizeletből.

A laktacidúria mértéke alapján három csoportot különböztettünk meg. A terhelés utáni vizelet lactate koncentráció <3,5 mmol/l (LUL), a vizelet lactate koncentráció >9,0 mmol/l (HUL) és a harmadik csoport (IUL), melynél a tejsav koncentráció a két érték között volt.

A terhelés előtti vizelet átlag tejsav koncentrációja 1,30 +/-0,61 mmol/l volt. Az egyes csoportok között nem volt szignifikáns különbség a nyugalmi vizelet tejsav koncentrációjában. A maximális relatív aerob kapacitás és a terhelés utáni vizelet tejsav koncentráció között nem volt korreláció a vizsgált sportolónál. A maximális vértejsav és a terhelés utáni vizelet tejsav koncentráció között sem találtunk összefüggést. Ha a vértejsav koncentráció kisebb volt mint 6 mmol/l, akkor a vizeletben csak minimális tejsav koncentrációt találtunk.

A vizsgált sportolók közül 38 került a LUL csoportba, míg 44 a HUL csoportba. A csoportok átlagértékeit, szórását és statisztikai eltérését mutatja az 1. Táblázat.

1. táblázat: A csoportok átlagértékei

Csoport	n	Kor	Magasság	Súly	VO ₂ rel	Vértejsav	Vizelet tejsav
		év	cm	kg	ml/min/kg	mmol/l	mmol/l
LUL mean	38	21,9	180,0	68,8	66,2	11,4	1,9
sd		3,7	8,0	8,5	8,8	3,2	1,0
IUL mean	18	22,8	178,8	72,4	61,8	11,4	5,5
sd		4,9	7,9	11,4	5,8	2,5	1,6
HUL mean	44	21,9	176,6	69,4	59,9	13,6	26,5
sd		4,8	9,7	10,7	8,1	3,2	17,3

						** ***	

HUL-LUL *		HUL-IUL +		LUL-IUL		p<0,05 * p<0,01 ** p<0,001 ***	

2. táblázat: LT és ST sportolók eredményei

Csoport	n	Kor	Magasság	Súly	VO ₂ rel	Vértejsav	Vizelet tejsav
		év	cm	kg	ml/min/kg	mmol/l	mmol/l
LT mean	44	22,9	177,7	65,6	69,4	11,4	7,9
sd		3,6	8,9	8,2	6,0	3,2	10,4
ST mean	56	21,3	178,8	73,0	57,3	13,2	17,6
sd		4,8	8,8	10,2	5,9	3,1	18,9

						**	
						**	
p<0,05 *		p<0,01 **		p<0,001 ***			

3. táblázat: Az LT, LUL és HUL csoportok az LT és ST sportolók szempontjából

Csoport	n	VO ₂ rel max		Vértejsav		Vizelet tejsav			
		LT	ST	LT	ST	LT	ST		
LUL mean	24	14	70,7	58,4 xxx	10,7	12,7 x	2,0	1,8	
sd			5,7	7,7	3,4	2,5	1,0	0,9	
IUL mean	6	12	66,2	59,6 xx	11,5	11,4	6,0	5,2	
sd			6,3	4,2	2,8	2,4	1,9	1,4	
HUL mean	14	30	68,4	55,9 xxx	12,4	14,2 x	19,0	30,0 x	
sd			6,1	5,3	2,8	3,3	12,6	18,3	
								+	
								+	
HUL-IUL +		LUL-IUL		LT-ST x		p<0,05 * p<0,01 ** p<0,001 ***			

A HUL csoport testmagassága, VO₂ max értéke szignifikánsan alacsonyabb (p<0,001), míg a vér tejsav koncentrációja szignifikánsan magasabb a LUL csoporthoz képest (p<0,001). Életkorban, testsúlyban nem volt különbség a két csoport között. Az IUL csoport VO₂rel értéke szignifikánsan alacsonyabb a LUL csoporthoz képest, de a vér tejsav koncentrációja szignifikánsan alacsonyabb, mint a HUL csoporté. Életkorban, testsúlyban, testmagasságban nem volt különbség a két csoport között.

Összehasonlítottuk az LT és az ST sportolók vizsgálati eredményeit. Azt találtuk, hogy a hosszú idejű állóképességi sportolók (LT) testsúlya, vér és vizelet tejsav koncentrációja szignifikánsan alacsonyabb, maximális O₂ felvétele szignifikánsan magasabb mint a rövid idejű (ST) sportolóké (2. táblázat).

Megvizsgáltuk az LT és ST csoportokon belül a lactacidúria mértékét, azt láttuk, hogy az LT csoporton belül a sportolók 54,5%-a tartozott a LUL csoportba és 31,8%-a a HUL csoportba, míg az ST csoporton belül ez az arány pont fordított volt, a sportolók 25%-a tartozott a LUL-ba és 53,5%-a a HUL-ba (3. táblázat).

Összehasonlítottuk az ST és LT csoport értékeit az egyes lactacidúria kategóriákon belül. A LUL csoporton belül az LT csoport relatív aerob kapacitása szignifikánsan magasabb, vértejsav értéke szignifikánsan alacsonyabb, mint az ST csoporté. Az IUL csoporton belül csak az O₂ felvételen volt szignifikáns különbség. A HUL csoporton belül az ST csoport relatív aerob kapacitása szignifikánsan alacsonyabb, vértejsav koncentrációja szignifikánsan magasabb, mint a LUL csoporté, sőt a vizelet tejsav koncentráció is szig-

nifikánsan magasabb volt az ST csoportnál. Ugyanakkor, ha a sportági csoportokon belül hasonlítottuk össze a LUL és HUL csoportot, szignifikáns eltérés csak a lactacidúria mértékében volt.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy közvetlenül az akut terhelés utáni vizeletben jelentősen megemelkedhet a tejsav koncentráció. Ez az emelkedés nem magyarázható a vizelet koncentráció változásával, mivel akut terhelés után közvetlenül a vizelet kreatinin koncentrációja nem változik, ugyanakkor a vizelet tejsav koncentráció akár 20-30 szorosára is emelkedhet a terhelés előtti értékhez képest. A lactacidúria mértékében nem találunk nemi különbséget.

Eddigi vizsgálataink alapján feltételezzük, hogy a lactacidúria mértékét elsősorban sportági és edzési sajátosságok határozzák meg (a genetikai adottságok mellett). Az LT sportágakban mind a verseny, mind az edzés elsősorban a nagy terjedelmű alacsonyabb intenzitású terhelést jelenti, így a szervezet is ehhez adaptálódik (magas O₂ felvétel, alacsony vértejsav). Ezekben a sportágakban döntő jelentőségű a gluconeogenesis, illetve a Cori cycle, ami elsősorban a máj jelentős adaptációját feltételezi. Az ST sportágakat elsősorban a rövid idejű tartó, magas intenzitású edzések, versenyek jellemzik, így a metabolikus folyamatok is ehhez az igénybevételhez adaptálódnak. Feltételezésünk szerint az ST sportágakban megfigyelhető nagyobb lactacidúria elsősorban a renális adaptációval és a gluconeogenesis kisebb jelentőségével magyarázható. Ergometriás vizsgálatok során a maximális teljesítményben nem volt statisztikailag kimutatható különbség a LUL és a HUL csoport között azonos sportágon belül, de úgy

tűnik, hogy az eredményességhez mindkét csoportnál szükséges mind a máj, mind a renális adaptáció.

Edzéssel befolyásolható-e a lactacidúria mértéke?

Egy válogatott női kerékpárost (mountain-bike) választottunk ki a longitudinális vizsgálathoz. A kiválasztás alapja az ergometriás felmérő vizsgálat során mért magas vizelet tejsav koncentráció 18,4 mmol/l volt. Vizsgálati eredményeinket összefoglalva megállapíthatjuk:

A fizikai terhelés hatására ugyanannál a sportolónál a lactacidúria mértéke eltérő. Egyénre szabott edzéssel a lactacidúria mértékét befolyásolni lehet. 6-8 perces résztávós edzésekkel a lactacidúria mértéke csökken állóképességi terhelés esetén. 3-4 perces résztávós magas intenzitású edzéssel a lactacidúria mértéke növelhető. A vér pCO₂ értékének jelentős eltérése az egyes edzéseken felveti a respiratorikus szabályozás nagyobb jelentőségét a kompenzációs folyamatokban. A megfelelő edzésintenzitás megválasztása elősegíti mind a respiratorikus (szív, tüdő), mind a metabolikus folyamatok (máj, vese) adaptációját.

Lactacidúria és a sav-bázis egyensúly összefüggése

A vesén keresztül történő tejsav ürítés szerepet játszik a sav-bázis egyensúly szabályozásában. Országúti kerékpáros sportolók (n=10) terheléses vizsgálat során megfigyeltük, hogy a HUL csoport vér HCO₃ koncentrációja magasabb intenzitásnál csökken 22 mmol/l alá mint a LUL csoporté.

További vizsgálatainkban 31 válogatott evezős (17 férfi és 14 nő) vett részt. 4 x 1500 méter fokozódó intenzitású evezős ergométeres terhelés során vizsgáltuk a sav-bázis háztartást, a vér tejsav, plazma glukóz, anorganikus foszfor koncentrációját és a vizelet tejsav, kreatinin, karbamid, húgysav, anorganikus foszfor koncentrációját. A csoportbeosztás itt is a vizelet tejsav koncentráció alapján történt. A HUL és a LUL csoport maximális vértejsav koncentrációja között nem volt szignifikáns különbség, de a LUL csoport maximális H ion és anorganikus foszfor koncentrációja szignifikánsan magasabb volt (p<0,05). A vér bikarbonát, BE koncentrációja a LUL csoportnál az anaerob intenzitású zónától kezdve szignifikánsan alacsonyabb (p<0,05), mint a HUL csoportnál. A pCO₂ értékben nem volt különbség a két csoport között. A vizelet mennyiségében, kreatinin koncentrációjában nem volt különbség a két csoport között. Nyugalomban a vizelet karbamid/kreatinin arány szignifikánsan magasabb a HUL csoportnál. Terhelés során a vizelet karbamid/kreatinin és húgysav/kreatinin arány szignifikánsan csökken a HUL csoportnál. A vizelet tejsav/vértejsav arány szignifikánsan magasabb a HUL csoportnál. Ezt az eltérést a ST és LT csoportok között is megfigyelhető.

Egyértelműnek tűnik, hogy a vese szerepe a sav-bázis anyagcsere, ill. a H ion koncentráció szabályozásában akut fizikai terhelés során döntőbb jelentőségű, mint ahogy eddig feltételeztük!

Az egyes sportágakban az eredményes versenyzők tejsav ürítése jelentős, még állóképességi sportág esetén is. A vizelet tejsav meghatározása, a kapott eredmények jelentősége miatt, rutin vizsgálatá vált.

A kutatási témából megjelent előadások és dolgozatok jegyzéke:

Györe I., Nemeskéri V., Dékány M., Pucsok J.: Laktacidúria a glukoneogenezis egyik indikátora? MÉT Élettani Társaság LXVI. Vándorgyűlése, Szeged, 2001. 06. 06-08 E 71. (Abstr. 49. old.)

Györe I., Nemeskéri V., Ékes E., ifj. Pucsok J., Mocher J.-né, Pucsok J.: *Edzésadaptáció és laktacidúria* MÉT Élettani Társ. Vándorgyűlése, Szeged P. 59. (Abstr. 50. old.)

Nemeskéri V., Györe I., Ékes E., Rigler A., Pucsok J.: *Laktacidúria vizsgálata nagy állóképességű sportolóknál* MÉT Élettani Társaság Vándorgyűlése, Szeged, P. 61. (Abstr. 110. old.)

I. Györe, V. Nemeskéri, J.M. Pucsok, J. Pucsok: *Lactaciduria examination et national athletes*. XXVII. Sportorvosi Világkongresszus. Budapest 2002. 06. 05-09 (Abstr. 115)

I. Györe, V. Nemeskéri, É. Ékes, I. Harbula, M. Dékány, J.M. Pucsok, J. Pucsok: *The study of acid-base balance and lactaciduria during acute physical exercise*. IV. Nemzetközi Pathofiziológus Kongresszus, Budapest, 2002. 06. 29 – 07. 05. Acta Phys. Hung. (Abstr. 83.)

I. Györe V. Nemeskéri, I. Harbula, E. Ékes, J.M. Pucsok, J. Pucsok: *Lactaciduria examination at national athletes* Intern. Proceedings Division, Mediamond Inc. 2002. p. 97-101.

Az oxidatív stressz és a fizikai erőkéjlesztés kapcsolata (Dékány Miklós)

Jól ismert, hogy rendszeres fizikai erőkéjlesztés hatására a szervezet oxigénfelvétele a többszörösére növekszik. A felvett oxigén kis hányada (mintegy 2-5%-a) reaktív oxigén vegyületekké más néven szabadgyökökké alakul. A reaktív oxigén szabadgyökök esetlegesen káros hatásának kivédésére szervezetünk bonyolult védekező-rendszerrel rendelkezik. E védelmi rendszer első vonalába tartoznak az ún. elsődleges antioxidánsok, amelyek enzimatis uton biztosítják a szabadgyökök eliminációját.

Munkánk során a következő kérdésekre kerestünk választ:

1. Van-e összefüggés az elsődleges antioxidáns enzimszisztem és a sportág jellege között?

2. Kimutatható-e valamilyen kapcsolat az elsődleges szabadgyök elimináló rendszer és a különböző edzetségi szintek között?

3. Található-e összefüggés az elsődleges antioxidáns rendszer tagjai között? Sportágspecifikus terheléses vizsgálatunkat JÁGER típusú spiroergométeren (kerékpár, futószalag, evezőpad) végeztük, az antioxidáns enzimek és egyéb biokémiai paraméterek (tejsav, glükóz) meghatározására UV-VIS spektrofotometriás módszereket használtunk.

Első vizsgálatunkban kis- és közepes állóképességű (intervallumos jellegű) sportágak képviselőit hasonlítottuk össze a terhelésre bekövetkező antioxidáns státusz esetleges megváltozását illetően. A sportági csoportokat 6 fő női kézilabdás, 24 fő női kosárlabdás, 20 fő női vízilabdás, 22 fő férfi jégkorongos, valamint egy 10 főből álló női- és 9 főből álló férfi kontroll csoport alkotta. A vizsgálati mintákat arterIALIZÁLT kapilláris vérből nyertük nyugalomban, a terhelés maximumában és a restitúció 5. percében. Az antioxidáns rendszert a szuperoxid-diszmutáz (SOD), a glutation-peroxidáz (GPX), és a kataláz (CAT) enzimek aktivitásaival jellemeztük.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a CAT aktivitása nőknél alacsonyabb és a SOD aktivitása férfiaknál magasabb nyugalmi szinten a kontroll csoporthoz képest. A terhelésre SOD aktivitás növekedést mutató csoportban a másik két enzim aktivitása is szignifikánsan nőtt mindkét nem esetén. Ezzel egyidejűleg mind az aerob állóképességet jelző relatív aerob kapacitás (VO_{2max}) értéke, mind a terhelés intenzitását mutató VE/MVV_{kell} értéke szignifikánsan magasabb volt a terhelésre SOD aktivitás növekedést mutató női sportolókból álló csoportnak.

Kimutattuk azt is, hogy a terhelésre SOD aktivitás fokozódást mutató csoportnál főleg a GPX játszik nagyobb szerepet a hidrogén-peroxid eliminációjában és nem a CAT. Vizsgálatunkkal igazoltuk azt is, hogy az anioxidáns státusz nem sportágtól, hanem edzetségi szinttől függ.

Következő vizsgálatunk során két nagy-állóképességű sportági csoportot hasonlítottunk össze egymással az antioxidáns enzimek változását illetően, figyelembe véve a terhelés jellegét. A vizsgálati csoportokat 5 fő férfi mountain-bike-os és 6 fő férfi evezős alkotta. Az antioxidáns jelleggel ezúttal terhelési lépcsők közben is nyomon követtük. Mindez kiküszöbölhette a csoportok kis elemszámából adódó hátrányt. A két eltérő jellegű terhelés objektív összehasonlítása érdekében az egyes terhelési lépcsők intenzitását a maximális erőkéjlesztés watt%-ával jellemeztük. Megfigyelésünk szerint az antioxidáns enzimatis védelem főleg a terhelés anaerob részében volt kifejezettebb. A SOD aktivitás szignifikánsan fokozódott mountain-bike-osoknál a maximális intenzitás 84%-ánál a nyugalmi szinthez képest. Ugyanakkor evezősöknél ugyanilyen intenzitásnál szignifikáns SOD aktivitás csökkenést figyeltünk meg.

Mindennek egyik magyarázata lehet az evezősöknél mért magasabb plazma glükóz szint 84%-os intenzitásnál. A GPX aktivitás szignifikánsan alacsonyabb volt minden intenzitási zónában mountain-bike-osoknál, mint az evezősöknél. Ennek magyarázata lehet részben a magasabb CAT aktivitás, részben a valószínűsíthetően alacsonyabb intenzitású lipidperoxidáció. Szignifikáns korrelációt tudtunk kimutatni a SOD és a CAT enzimek terhelés alatti értékei között is.

Mindezek alapján az előzetesen felvetett kérdésekre az alábbi általános érvényű válaszokat lehet adni:

1. Az elsődleges antioxidáns védelmi rendszer sportágtól nem függ, a sportág jellegétől viszont függ.

2. Egyes antioxidáns enzimek már nyugalmi szinten is utalhatnak az edzetségi állapotra.

3. Az elsődleges antioxidáns védelmi vonal tagjai közötti összefüggés függ az erőkéjlesztés jellegétől.

Az eredmények további élettani és biokémiai magyarázatot adtak az edzesterhelésre bekövetkező adaptáció folyamatára. A vizsgálatok folytatása feltétlenül indokolt, egyrészt azért, mert eredményeink alapján gyakorlati tanácsot adhatunk az edzestervezéshez.

Az elvégzett vizsgálatok a sporttudományi kutatást tekintve Magyarországon egyedülállóak. A jövőben az edzésadaptáció anyagcsere hátterének és a reaktív oxigéngyökök molekuláris-szintű hatásainak tanulmányozását a sportgenomika vizsgálati módszereivel kell kiegészíteni.

A kutatási témából megjelent előadások és dolgozatok jegyzéke:

XXVII FIMS Sportorvosi Világkongresszuson (Budapest, 2002. 06. 5-9.) *Antioxidant status of intervally trained athletes in different sport disciplines* címmel tartottunk előadást, továbbá a

Patofiziológiai Világkongresszuson (Budapest, 2002.06.29.-07.-05.) *The study of some antioxidants during intense physical effort* címmel posztert jelentettünk be.

Antioxidáns kapacitás alakulása intervallumos sportágakban (Dékány M., Nemeskéri V., Györe I., Malomsoki J., Pucsok J.) címmel a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Testnevelés Tanszékén rendezett Jubileumi Tudományos Ülésen tartottunk előadást 2002. október 18-án.

Antioxidáns hatás alakulása intervallumos jellegű sportágakban (Dékány M., Nemeskéri V., Malomsoki J., Pucsok J.) címmel a Magyar Atherosclerosis Társaság Soproni Vándorgyűlésén tartottunk előadást 2002. november 7-én.

Vizsgálatainkból egy angol és egy magyar nyelvű publikáció megjelenése folyamatban van.



Citokinek és túledzés

Témavezető: Radák Zsolt

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF) 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: citokinek, edzés, túledzés,

A támogatás időtartama: 2000-2002.

Az MSST által támogatott kutatásom jelenleg is folyamatban van. Megvettük az állatokat (nem MSTT pénzből) és elvégeztük velük az edzés programot négy csoportban, kontroll, edzett, jól edzett, és túledzett. Az edzés program után megmértük a viselkedési stresszt (open field teszt) a memóriát (passzív elhárítási teszt) és a mozgáskoordinációt (rotarod teszt).

Valamennyi vizsgálatban eltéréseket regisztráltunk. Megmértük a csecsemőmirigy, mellékvese súlyát, és a kortizol és ACTH szintet, mint az edzettség, túledzettség mutatóját. A DNS sérülés nagysága a sejtmagban nőtt a túledzett állatok májában de nem változott az agyban és a vázizomban. A 8-oxodG sérülést javító enzim aktivitása némileg nőtt a májban, de ez nem volt elegendő arra, hogy megakadályozza a sérülés szignifikáns emelkedését.

Megmértünk a karbonyl szintet több szervben (agy, izom, szív) és a proteasome aktivitást az agyban. A 8-oxodG sérülést javító enzim OGG1, mRNS szintjének meghatározása jelenleg folyik, eddig a cDNS készült el RT-PCR segítségével. Ha a méréseink sikeresek lesznek, akkor talán mi leszünk az elsők, akik fizikai terheléses vizsgálatban meghatározták a mRNS szintjét valamely javító enzimnek. Az OGG1 aktivitást is mi publikáltunk először terhelést követően.

Megvásároltunk 596 Euro-ért, olyan antitesteket, melyekkel a brain derived neutrop-

hic factor (BDNF) mennyiséget tudjuk mérni. A BDNF szoros kapcsolatot mutat a tanúlással, memóriával és védi a sejteket a különböző stresszektől, beleértve az oxidatív stresszt is. A citokinek esetében az agyi TNF-alpha mennyiségét mértünk Western blot segítségével mely változott terhelés hatására. Az MSTT segítségével sikerült egy denzitát regisztráló rendszer egy részét megvásárolnunk, és ezzel a rendszerrel mód nyílik a Western blot mérések quantifikálására.

Az eddig elvégzett munka három kutatási project segítségével történt és a hozzávetőleges költsége 2 millió forint, eddig és a várható költségek a meglévő minták elemzése kb. 1 milliót igényel.

A pályázatból létrejövő publikációk:

Radák, Z., Pucsuk, J., Boros, S., Jوسفai, L., Taylor, A.W. Changes in urine 8-hydroxydeoxyguanosine levels of super-marathon runners during a four-day race period. *Life Sciences* 2000; 66: 1763-1767, IF: 1.774

Radák, Z., Sasvari, M., Nyakas, C., Pucsuk, J., H. Nakamoto, Goto S. Exercise preconditioning against hydrogen peroxide induced oxidative damage in proteins of rat myocardium. *Arch. Biochem. Biophys.* 2000; 376:248-251, IF: 2.576

Radák Z, Sasvari M, Nyakas C, Taylor AW, Ohno H, Nakamoto H, Goto S. Regular training modulates the accumulation of reactive



carbonyl derivatives in mitochondrial and cytosolic fractions of rat skeletal muscle. *Arch. Biochem. Biophys.* 2000; 383: (1) 114-118, IF: 2.576

Radák Z, Kaneko T, Tahara S, Nakamoto H, Sasvari M, Nyakas C, Goto S. Regular exercise improves cognitive function and decreases oxidative damage in rat brain. *Neurochem. Int.* 2001; 38:17-23, IF: 3.04

Goto S, Takahashi R, Kumiyama A, Radák Z, Hayashi H, Takenouchi M, Abe R. Implication of protein degradation in aging. *Ann. New York Acad. Sci.* 2001; 928:54-64. IF: 1.593

Radák Z, Sasvari M, Nyakas C, Kaneko T, Tahara S, Hideki Ohno, Goto S. Single bout of exercise eliminates the immobilization-induced oxidative stress rat brain. *Neurochem. Int.* 2001; 39:33-38, IF: 3.04

Radák Z, Taylor AW, Sasvari M, Ohno H, Horkay B, Furesz J, Gaal D. Telomerase activity is not altered by regular strenuous exercise in skeletal muscle or by sarcoma in liver of rats. *Redox Report* 2001; 6:99-103, IF: 1.017

Radák Z, A.W. Taylor, H. Ohno, S. Goto. Adaptation to oxidative stress. *Exercise Immun. Rev.* 2001; 7:90-97 IF-2.800

Radák, Z., H. Ogonovszky, A.W. Taylor and S. Goto. Exercise-induced alteration of oxidative DNA damage. *Adv. Exerc. Sports Physiol.* 2001; 7: 43-46.

Szerkesztett könyvek:

Szerkesztő: *Free Radicals in Exercise and Aging*, Radák Z. eds. Human Kinetics, Champaign, IL, 2000

Könyvfejezet

Suzuki, K., H. Ohno, S. Oh-ishi, T. Ookawara, J. Fujii, Z. Radák, N. Taniguchi. *Superoxide dismutases in exercise and disease*. In: *Exercise and Oxygen Toxicity*. C.K. Sen, L. Packer, H. Hanninen eds. Elsevier, 243-295, Amsterdam, 2000

Radák, Z. and Goto, S. *Oxidative modification of proteins and DNA*. In: *Free Radicals in Exercise and Aging*, Radák Z. eds. 177-209, Human Kinetics, Champaign, IL, 2000

Oh-ishi, S., Heinecke J.W., Ookawara, T., Kizaki, T., Miyazaki, H., Haga, S., Radák, Z., Ohno, H. *Role of lipid and lipoprotein oxidation*. In: *Free Radicals in Exercise and Aging*, Radák Z. eds. 211-258, Human Kinetics, Champaign, IL, 2000



Utánpótláskorú labdarúgók erőnlétének követéses vizsgálata

Témavezető: Rugási Endre

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Mozgástani Intézet 7634 Pécs, Jakabhegyi u. 6.

A kutatásban résztvevők: Kiss Sándor és Mezey Béla

Kulcsszavak: Utánpótláskorú labdarúgók, intenzív edzés, szakmai irányítás, motoros képességek fejlődése

A támogatás időtartama: 2001-2002.



Bevezetés

Kutatási programunkban utánpótláskorú labdarúgókat vizsgáltunk. Az volt a célunk, hogy követéses vizsgálatokkal gyűjtsünk adatokat a korosztály testi fejlettségéről és motoros képességeiről. Ismeretes, hogy a sportjátékok közben végzett erőteljes izommunka kedvező élettani változásokat okoz (serkenti a vérkeringést és légzést, fokozza a szervezet alkalmazkodó képességét) és a motoros képességek is változnak. Mindezen hatások ismerete elengedhetetlen az utánpótláskorú labdarúgók speciális edzésterhelésének megtervezéséhez, a fizikai teljesítőképesség egészséges fejlesztéséhez.

Vizsgált személyek és alkalmazott módszerek

A vizsgálattal arra kerestük a választ, hogy hogyan változik a fiatal labdarúgók fizikai teljesítőképessége a rendszeres edzés hatására egy év alatt. Elsőként megfelelő vizsgálati módszereket kellett kidolgoznunk. A programot a labdarúgásra jellemző tesztek közül állítottuk össze, figyelembe véve a korosztályos képzés sajátosságait is.

Az első vizsgálati mérést 2001. májusban a második mérést 2002. májusban végeztük el. Összesen 31 tizenhárom éves gyermeket vizsgáltunk, akik a pécsi labdarúgó utánpót-

lás bázis /PMFC / korosztályos csapataiban játszanak. A gyerekek a vizsgálat időpontjában a versenyzőidőszak közepén voltak, tehát edzettségi állapotuk elvileg optimális szinten mozgott.

A következő méréseket végeztük:

- Testméretek (testmagasság, testtömeg, testtömeg index, testzsír) vizsgálata.

- Légzésfunkció vizsgálata (vitálkapacitás spirométer típusú készülékkel, légzési nyomás mérése higanyos manométerrel).

- Kardiovaszkuláris mutatók (vérnyomás, frekvencia) mérése Omron RX 2 automata vérnyomásmérővel (nyugalmi és terhelés utáni állapotban).

- Motoros képességek vizsgálata (comb hajlító és comb feszítő izomerő mérése Tenel-09 típusú digitális erőmérővel).

- Rugalmasság vizsgálata (páros lábon történő felugrás, hármassugrás).

- Koordinációs vizsgálatok (reagáló képesség, reakcióidő vizsgálata, fény és hanginger mérése Supertech mikroprocesszoros reakcióidő mérővel, szalompályát 20 m-nél 90 fokban megtörjük, a 20 m-es jelzőoszloptól 5 m-re oldalt tesszük ki a következő jelzőoszlopot, amit meg kell kerülni,

- Gyorsasági vizsgálat (30 m rajtgyakorlat, állórajttal).

Adatainkat Exel (Office XP) táblázatkezelő programmal tároltuk és a statisztikai vizsgálatokat is az Exel függvényeivel végeztük. Adatainkat átlag \pm SD formában közöljük, a szignifikancia vizsgálatokhoz a Student féle páros t-tesztet használtuk.

Eredmények:

- A testméretek (testsúly, testmagasság) növekedtek az elteit év során, s a változások erősen szignifikánsak.

- Nem észleltünk változást a nyugalmi vérnyomás és szívfrekvencia értékeiben (1 táblázat).

- A légzésfunkciós vizsgálatok eredményeit mutatja az 1. és 2. ábra. Mind a vitálkapacitás, mind a maximális kilégzési nyomás értékei jelentős és magasán szignifikáns változást mutattak a tréningperiodus végén.

- Az izomerő vizsgálatokor mindkét oldali combhajlító izom erejét vizsgáltuk. Az 1 év alatt bekövetkezett változások jelentősek és szignifikánsak (3. ábra).

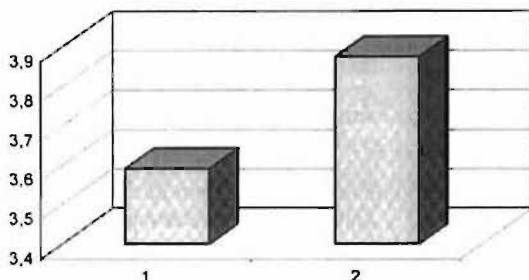
- Reakcióidő vizsgálata során mindkét kéz-

1. táblázat: Szomatikus és keringési adatok alaphelyzetben és a tréning végén.

	Szomatikus adatok			Kardiovaszkuláris adatok		
	Testm.	Testt.	TTI	RRs	RRd	P
átlag (0)	163,3	50,7	18,8	117,2	73,9	78,6
szórás	9,43	9,97	1,80	11,11	8,59	8,71
átlag (1)	166,52	52,48	18,79	114,84	70,32	77,94
szórás	9,18	9,37	1,74	8,51	8,46	8,89
t-próba	p<0,001	p<0,001	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

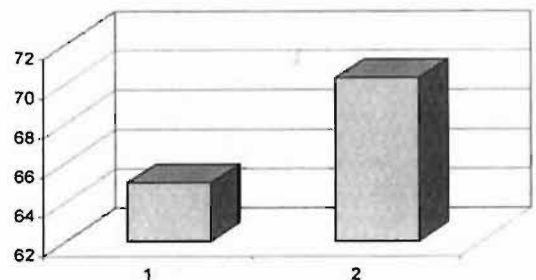
(Testm. = magasság, Testt. = testtömeg, TTI = testtömeg index, RRs = szisztolés vérnyomás, RRd = diasztolés vérnyomás, P = pulzusszám, átlag 0 = alaphelyzet, átlag 1 = tréning végén.)

Vitálkapacitás alakulása



1. ábra: A vitálkapacitás (liter) alaphelyzetben (1) és a tréning végén (2). A változás szignifikáns: $p < 0,01$.

Maximális kilégzési nyomás (Hgmm)



2. ábra: A maximális kilégzési nyomás alaphelyzetben (1) és a tréning végén (2). A változás szignifikáns: $p < 0,001$.



■ 30 méteres futás terheléses teszt. A tréning kezdetén mért futási idők gyakorlatilag megegyeztek a tréning végén mértekkel ($4,7 \pm 0,24$ versus $4,75 \pm 0,28$ sec.), ugyanakkor szignifikánsan csökkent a maximális szisztolés és diasztolés vérnyomás, valamint a szívfrekvencia (4. táblázat).

Konklúziók

Az intenzív edzés és szakmai irányítás nyomán a gyermekek fizikai teljesítőképessége és általános motoros képességeik a biológiai fejlődést meghaladó mértékben javultak. Az eredmények alapján úgy gondoljuk, hogy a választott tesztek alkalmasak ezen változások mennyiségi leírására. Fenti adatainkat nemzetközi kongresszuson, illetve dolgozat formájában kívánjuk ismertetni.

4. táblázat: A 30 méteres futás végén mért vérnyomás és szívfrekvencia értékek.

	RRs	RRd	P
átlag (0)	140,3	86,7	108
szórás	12,07	8,15	18,8
átlag (1)	135,32	74,03	95,97
szórás	10,56	8,98	19,46
p<	0,001	0,001	0,001

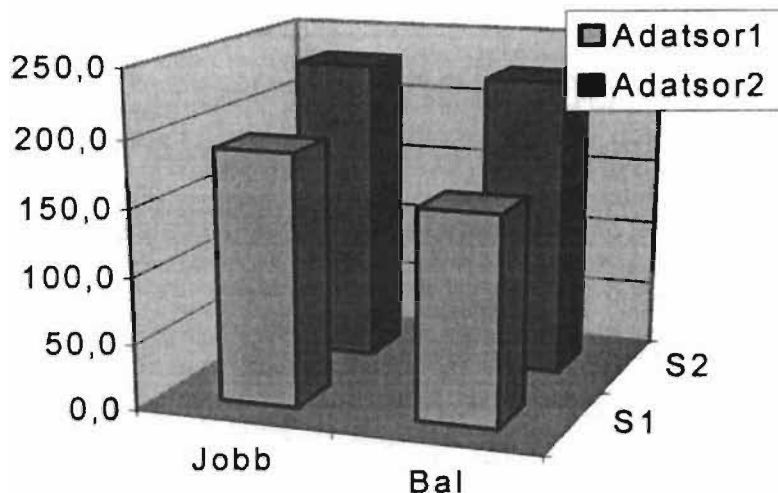
(Átlag 0 = alaphelyzet, átlag 1 = tréning végén, RRs = szisztolés vérnyomás, RRd = diasztolés vérnyomás, P = pulzusszám, átlag 0 = alaphelyzet.)

zel fény- és hangingerre adott válaszreakciók szignifikánsan rövidültek (2. táblázat).

■ A rugalmasság jellemzésére a súlypont-emelkedés, a hármassugrás és a szlalomfutás teszteket alkalmaztuk. Mindhárom paraméter esetén jelentős és szignifikáns változásokat tapasztaltunk (3. táblázat).



Combhajlító izomerő vizsgálata



3. ábra. A combhajlító izomerejének alakulása. (S1=alaphelyzet, S2: tréning végén)

2. táblázat: A reakcióidő értékei (átlag 0 = alaphelyzet, átlag 1 = tréning végén).

	Reakcióidő			
	Fény		Hang	
	Jobb	Bal	Jobb	Bal
átlag (0)	197,6	187,9	162,6	151,5
szórás	24,17	29,13	35,68	28,83
átlag (1)	189,86	185,73	154,40	149,00
szórás	25,66	23,23	32,21	24,50
t-próba	0,0476	0,6521	0,2288	0,5541

3. táblázat: A rugalmassági vizsgálatok adatai (átlag 0 = alaphelyzet, átlag 1 = tréning végén).

	Rugalmasság		
	Súlypontemelkedés	Hármassugrás	Szlalomfutás
átlag (0)	39,7	5,7	10,7
szórás	4,85	0,43	1,00
átlag (1)	42,10	5,78	10,34
szórás	5,64	0,47	0,78
p<	0,001	0,01	0,003

A prepubertás korú úszók teljesítménymotivációs vizsgálata az eredményesség tükrében

Témavezető: Soós István

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Testnevelés- és Sporttudományi Intézet, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6. Tel.: 72-501-519.

A kutatásban résztvevők: Sántics Béla

Kulcsszavak: úszók, teljesítménymotiváció, eredményesség

A támogatás időtartama: 2001-2002.

A pályázathoz kapcsolódóan a témavezető absztrakttal jelentkezett a Commonwealth Játékok előtti sporttudományi konferenciára, amelyet 2002 júliusában rendeztek Manchesterben. Sajnos a pályázat beadásának határideje egybeesett a témavezető Sunderlandba történő utazásával, ahol oktatási és kutatási feladatokat vállalt. A beadási határidő túllépés következtében a bíráló bizottság nem fogadta el a benyújtott absztraktot. Ennek ellenére a témavezető részt vett a konferencián, és további adatokat gyűjtött angol úszók sportmotivációjával kapcsolatban, amelyet a Loughborough Egyetem mértek fel.

A témavezető elvégezte a statisztikai elemzéseket az adatokon SPSS 10.0 programcsomag segítségével, melyek érdekes eredményeket hoztak. Továbbá hazalátogatásakor Pécsre, Sántics Béla kollégával minőségi

elemzést és értékelést végeztek a fiatal versenyzők sportmotivációjának hátteréről. Arra a megállapításra jutottak, hogy a tiszta felkészülési időszakban az úszók fáradttá-fásulttá válnak, és többen közülük motiválatlanok, a versenyzés abbahagyását fontolgatják. Ennek a folyamatnak a lefékezésére az edzőknek türelemre, jó pedagógiai érzékre és megfelelő sportpszichológiai ismeretekre van szükségük.

Úgy gondoljuk, hogy érdemes folytatni a kutatást a biztató eredmények láttán, valamint a rendelkezésre álló adatok kedvező lehetőséggel kecsegtetnek a különböző kultúrák közötti elemzésre az úszók sportmotivációjához kapcsolódóan. A Sunderlandi Egyetem Sporttudományi Tanszékének egyik skót származású oktatója a skót úszócsapat tagjainak bevonását javasolja a kutatásba. Ha a



nemzetközi adatfelvételek sikerrel végződnek, akkor a témavezető szeretné megcélozni a FEPSAC Európai Sportpszichológiai Társaság konferenciáján az eredmények bemutatását szóbeli előadás formájában és publikálását egy nivós angol nyelvű sporttudományi folyóiratba. Az előadásra, az absztrakt sikeres elfogadása esetén, 2003. júliusában kerül sor Koppenhágában.

A funkcionális mozgásszervi betegségek prevenciójának és rehabilitációjának javítása az iskolai testnevelés keretei között

Témavezető: Szabó György

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Általános Orvosi Kar Orthopaediai Klinika, 7624 Pécs, Ifjúság útja 13.

Kulcsszavak: mozgásszervi betegségek, prevenció és rehabilitáció, iskolai testnevelés

A támogatás időtartama: 2001

2002 évi munkaterv

1. Az iskoláskorú gyermek populáció funkcionális mozgásszervi állapotának felmérésének feladatai.

A tervezett és a tárgyévire időarányosan elvégzett szakmai munka részben tudományos célokat szolgált, részben pedig alapul szolgált ahhoz a nagyobb ivű szakmai felvilágosító/preventív programhoz, melyet az eredeti pályázat vázolt fel. A tudományos eredményeket dokumentáló közleményeket illetve a jövő év során megtartandó előadásokat a következő beszámolóban mellékeljük.

2002-ben megvalósult:

Három pécsi általános iskolában mértük fel a 6-10 éves gyerek populáció mozgásszervi statusát. Összesen 634 gyermek vizsgálatára került sor. Az eredetihez képest csökkentett támogatási összeg költségkímélési céllal csak a megyeszékhelyeken végeztünk felméréseket, mivel az eredeti pályázat elsőd-

leges prioritású célkitűzéseinek (lásd 2. pont alatt) direkt költségei nem voltak csökkenthetőek.

Szakmai eredményeinket tudományos szempontok szerint feldolgoztuk, az eredmények közlése folyamatban van. A felmérő teamben orthopaed szakorvos, gyógytornász és testnevelő vett részt.

2. A funkcionális mozgásszervi betegségek prevencióját szolgáló felvilágosító információs anyag elkészítése, publikálása, egyetemi jegyzet készítése.

A 2001-es évre vonatkozó terv a szakmai anyag összeállítása, megírása, a fotó illetve a grafikus ábraanyag elkészítését tartalmazta. A fotó és grafikai ábraanyag jelenleg készülő (jelentős részben már elkészült). Az elkészült munka gyakorlatilag teljes mértékben a szóban forgó pályázat céljára az MSTT-től kapott anyagi támogatás segítségével történhetett meg.

2001-ben megvalósult:

A tervezett egyetemi jegyzet szakmai részére kézirat formájában elkészült. Jelenleg elektronikus formán (floppy lemez) rendelkezésre áll, melyet formai okok miatt nem csatolunk a jelen elszámoláshoz, a kinyomtatott anyag pedig terjedelmi okok miatt nem csatolható. Igény szerint azonban bármelyik verziót postafordultával a T. MSTT szakemberek számára eljuttatjuk. Az elkészült anyag szakmai lektorálása később, a kiegészítő ábraanyag elkészülte és beillesztése után történik. Az elkészült írásos anyag kivonatolt, egyszerű, a gyermekek és a szülők számára is érthető verziója szakmai lektorálás alatt áll.

2002 évi munkaterv

1. A 2002 évi tervek az eredeti pályázati munkatervnek felelnek meg. A bázisként szolgáló gyermek populáció további vizsgálata. Ezúttal a kisebb települések prevencióis illetve mozgásszervi statusának felmérése a cél.

2. Emellett folytatódik, és reményeink szerint végső megvalósítási szakaszba lép az egyetemi/főiskolai jegyzet. Ez a remélhetőleg sikeres szakmai lektorálás után kerül sokszorosításra.

A program a kutató tartós külföldi útja miatt abbamaradt.

Élsportholók regenerációjának elősegítése, legális módszerrel történő teljesítőképeség fokozás

Témavezető: Szabó S. András

Kutatóhely és elérhetőség: Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszerkémiai és Táplálkozástudományi Tanszék, 1118 Budapest, Somlói u. 14-16., Tel: 372-6204. Fax: 372-6200/6015

A kutatásban résztvevők: Mednyánszky Zsuzsa, Simon József, Tolnay Pál (Szent István Egyetem), Nagykálldi Csaba (SE-TSK), Györe István, Lángfy György (Orsz. Sportegészségügyi Int.), Zsuga Imre (MSSZ)

Kulcsszavak: asszertivitás, fizioterápia, kreatin, regeneráció, táplálék-kiegészítők, teljesítményfokozás, terhelhetőség

A támogatás időtartama: 2001-2002.

Bevezetés

A kutatómunka célja olyan, a dopinglistán nem szereplő, legálisan alkalmazható adjuváns szerek (pl. táplálékkiegészítők) valamint eljárások, módszerek, technikák, kezelések (pl. testösszetétel optimalizálás, sérülés-prevenció és rehabilitáció, fizioterápiás kezelés, sportpszichológiai felmérés) egyedi és komplex vizsgálata volt, amelyek alkalmazásától teljesítményjavulás volt remélhető az un. gyorsított és maximális erőt igénylő sportágak (pl. atlétikai dobások, erőemelés, súlyemelés) esetén. Jól ismert tény, hogy a teljesítmény alapja az elvégzett edzőmunka, a terhelhetőség (volumen, intenzitás) pedig egyértelműen összefügg a szervezet regenerációs képességével. Így az élsportholók regeneráció ill. a regenerációt elősegítő, azt gyorsító módszerek alkalmazása kulcskérdés.

Elvégzett vizsgálatok és felmérések

1. A kérdéses sportág szakszövetségének bevonásával a felmérésben résztvevő sportolók kijelölése, táplálkozásukra, egészségi állapotukra, terhelhetőségükre, élettani és antropometriai jellemzőikre vonatkozó paraméterek rögzítése.

2. Annak elemzése, hogy a biológiailag hatékony komponensek, un. adjuváns szerek (pl. aminosavak, zsírégetők, kreatin) milyen hatással vannak a versenyzők testösszetételére, terhelhetőségére, versenyeredményeire.

3. A kiválasztott sportolók vizelet összetevőinek és vérparamétereinek vizsgálata a terhelés és a felkészülési időszak függvényében.

4. A választott sportág hazai és külföldi versenyzőinek személyiségvizsgálata, asszertivitási kérdőív adaptálása súlyemelésre.

5. Fizioterápiás és manuálterápiás módszerek alkalmazása sportsérülések rehabilitációjában és a regeneráció elősegítésében.

6. A sporttáplálék-kiegészítők alkalmazási gyakorlatának felmérése, a különböző sportágakban széleskörűen használt adjuváns szerek meghatározása.

7. Nemzetközi és hazai szakirodalom alapján adatbank kialakítás megkezdése, az egyes sportolók energia és tápanyagigényének meghatározására ill. a táplálkozás optimalizálására az edzőterhelés és az antropometriai jellemzők figyelembevételével.

A kutatómunka eredményei

Az élettani paraméterek változásának folyamatos nyomonkövetése mellett meghatároztuk, hogy mely szerekkel érhető el az

adekvát edzőterhelés emelése a terjedelem és intenzitás függvényében a tömegnövelés, a kondicionálás és a regeneráció elősegítés érdekében. Kimutattuk a kreatinnak (a felkészülés kezdetén 10 napig kreatin-pirulát alkalmazás a nagy edzőterhelés izomláz nélküli elviselésére, később kreatin-monohidrát), a szabad aminosavaknak (pl. ULTRA-AMINO-24) és a magas biológiai értékű fehérjekoncentrátumoknak (pl. WHEY BEST) kedvező hatását a terhelhetőségre és ezáltal a teljesítményjavulásra.

Az adott sportoló adekvát edzőterhelésének meghatározása érdekében használtuk a vérvizsgálatok és a terheléselettani vizsgálatok (pl. oxigénfelvétel) eredményeit is. A gyakorló edző számára a szérum laktát koncentráció és kreatin-kináz aktivitás használható elsősorban a terhelhetőség jellemzésére, a laktát az egyszerű terhelésről, a kreatin-kináz a hosszútávú edzőmunkáról (2-3 hét) ad információt.

Számos vizsgálat elvégzésére került sor a vizelet anorganikus foszfor koncentrációját illetően, s egyúttal ezt viszonyítva az ürített karbamid, kreatinin és húgysav koncentrációkhoz a különböző felkészülési ill. terhelési időszakokban. Megfigyelhető volt, hogy ha a vizelet anorganikus foszfor koncentrációja a kreatinin szint alatti érték volt, úgy a versenyzótól várható fizikai teljesítmény ill. a terhelhetőség szignifikánsan csökkent.

Megkülönböztetve az asszertivitás fogalmát az agresszivitástól széleskörű felmérést végeztünk hazai és külföldi versenyzők küzdőképességének és személyiség jellemzőinek meghatározására. speciálisan a súlyemelősportra adaptált asszertivitási kérdőívek kitöltése alapján. A kérdőívek értékelése statisztikai módszerekkel (interkorrelációk számítása) történt, s az eredmények alapján feltételezhető, hogy a küzdőképességgel jellemezhető asszertivitás független személyiségvonás. A sportolók felkészítésében a személyiségjellemzők ismerete fontos lehet, a pszichológiai felkészítés elősegítheti a magas szintű edzőeredmények versenyeken való realizálását.

A komplex fizioterápia minden esetben segíti a sérülések utáni rehabilitációt, növeli a kezelt személyek teljesítőképeségét és elősegíti eredményességüket. A passzív manuális kimoztatás nagymértékben fokozza a fizioterápiás tevékenység hatékonyságát a diszfunkciótól a destrukcióig vezető degeneratív láncreakció folyamán. A komplex fizioterápi-

ás tevékenységen belül a passzív kimoztató-sos technika eredményesen segítette a súlyemelő válogatott felkészülését, kiemelve ennek a prevencióban kifejtett előnyét, a regeneráció gyorsítását és a mozgások hatékonyságának (izületi, izomzati diszfunkció és ennek következményei) javítását. Számos mérés elvégzésére került sor a VIOFOR terápia regenerációt elősegítő hatásának vizsgálata céljából.

A sportolók táplálkozásának optimalizálása érdekében (energiaszükséglet, fehérjeszükséglet, ásványi anyag szükséglet stb.) a hazai és nemzetközi szakirodalom és saját analitikai vizsgálatok alapján megkezdtük egy adatbázis létrehozását, s az antropometriai, fiziológiai és sportági jellemzők figyelembevételével a sportoló számára konkrét táplálkozási javaslatok megtétele ill. a korábbi táplálkozása utólagos értékelése céljából.

Széleskörű felmérést végeztünk a különböző táplálékkiegészítők felhasználásának arányáról, adatokat gyűjtve a vitaminok, az ásványi anyagok, az aminosav tartalmú kiegészítők, a fehérje-koncentrátumok, az izotóniás italok valamint egyes speciális kiegészítő tápszerek (pl. kreatint tartalmazó, a zsírégetést fokozó, a GH kiválasztást serkentő) és komplex készítmények fogyasztási gyakoriságáról. A felmérés adatai szerint a fehérjék, aminosavak és speciális kiegészítők fogyasztását tekintve a testépítőkre jellemző a legnagyobb arány, a vitaminok ill. ásványi anyag kiegészítők használata viszont minden sportágban nagyon elterjedt és magas arányú. A felhasználás mértéke és gyakorisága persze függ az életkortól, a nemtől és az anyagi helyzettől is.

A regeneráció elősegítése azonban nem csupán az eddig ismertetett módszerek, eljárások alkalmazásán alapulhat. Az említett eljárások és módszerek alkalmazásán túl a vizsgált sportág élversenyzői edzőmunkájának optimalizálásával - adekvát aerob és anaerob terhelési arány, a keringés fokozása kocogással, medicinkérekpározással, megfelelő kiegészítő sporttal (pl. úszás) - javítható a regeneráció, s legális úton is biztosítható a magasabb szintű terhelhetőség.

Szakirodalmi (publikációk, előadások) tevékenység, 2001-2002

Györe I.: *A vizelet összetevők változása edzőterhelés hatására*. NOB-IWF-MSSZ edzőtovábbképző konferencia. Tata, 2002. aug. 29-31.

Nagykálldi Cs.: *A küzdőképesség, mint személyiségvonás*. Magy. Pszichológiai Társaság XV. nagygyűlése, Szeged, 2002. május 30-jun. 2.

Lángfy Gy.: *A mozgás-asszimmetria kialakulásának okai, következményei, megelőzésének és kezelésének lehetőségei*. NOB-IWF-MSSZ edzőtovábbképző konferencia, Tata, 2002. aug. 29-31.

Lángfy Gy., Czeglédy K., Kovács G., Bondár G.: *VIOFOR terápia jelentősége a fizikális medicina gyakorlatában*. Orv. Rehabilitáció és Fiz. Med. Magy. Társasága XXI. vándorgyűlés, Szentgotthárd, 2002. szept. 19-21.

Lángfy Gy.: *Mozgásszervi diszfunkciók, testtartási zavarok kezelése manuál- és viófor terápiával.* Manuális med. orvosok és gyógytornászok szimpóziuma, Budapest, 2002. szept. 27-29.

Nagykálldi Cs.: *A válogatott kererettagok pszichológiai vizsgálatának tapasztalatai, élversenyzőkre jellemző személyiség-tulajdonságok.* NOB-IWF-MSSZ edzőtovábbképző konferencia, Tata, 2002. aug. 29-31.

Pécsy G.-né, Szabó S.A.: *Táplálék kiegészítők a sportolók táplálkozásában.* *Magy. Sporttud. Szemle, 18-20, 2002(1).*

Szabó S.A., Tolnay P.: *Bevezetés a korszerű sporttáplálkozásba.* Fair Play Sport, Budapest, 2001.

Szabó S.A.: *Fehérjekoncentrátumok alkalmazása az erősportolók táplálkozásában.* *Magy. Sporttud. Szemle, 30-31, 2002(2).*

A.S. Szabo: *Up-to-date nutrition for strength athletes. Legal alternative to replace forbidden substances.* EWF-IWFCoaching Clinic, Rome, Italy, 28 Febr.-02 March, 2002.

Szabó S.A., Pécsy G.-né: *Élelmiszer-kiegészítők alkalmazása a korszerű táplálkozásban.* XIV Élelmiszertud. Konf., Budapest, KÉ-KI, 2002. május 16.

Szabó S.A.: *Szabad aminosavak alkalmazása súlyemelők táplálkozásában.* *Magyar Súlyemelés, 40-43, 2001.*

Szabó S.A.: *Súlyemelők, testépítők, erőemelők táplálkozása, különös tekintettel a fehérjeszükségletre, protein-koncentrátumok felhasználására.* Vál. tanulmányok a rekreációs képzés számára (szerk. Dobozy L.), MSTT, Budapest, 171-179, 2002.

A.S. Szabo: *Up-to-date nutrition for support of strength training.* 3rd Int. Conf. on

Strength training, 13-17 Nov. 2002. Budapest, Hungary.

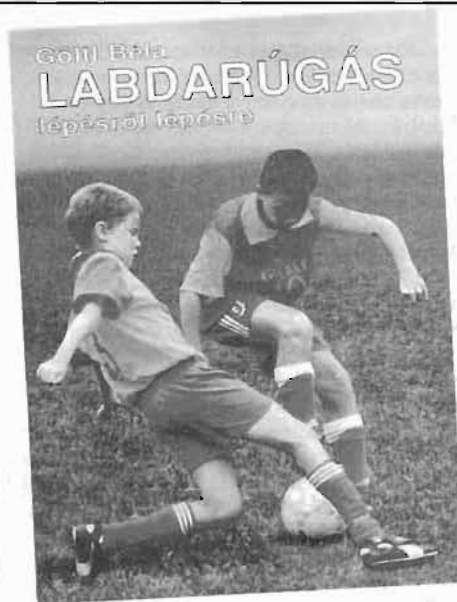
Tolnay P., Szabó S.A.: *Az élelmi rostok szerepe a sporttáplálkozásban.* Vál. tanulmányok a rekreációs képzés számára (szerk. Dobozy L.), MSTT, 180-184, 2002.

Tolnay P.: *Az ásványi anyagok hasznosulása a rostbevitel összefüggéseiben.* NOB-IWF-MSSZ edzőtovábbképző konferencia, Tata, 2002. aug. 29-31.

Diploma- és szakdolgozatok (témavezető Szabó S.A.):

Tancsics L.: *A táplálkozás jelentősége elvonalbeli súlyemelők teljesítményében.* Semmelweis Egy. Testnev. és Sporttud. Kar, Bp. 2001.

Pécsy G.-né: *Táplálék-kiegészítők alkalmazása a sportolók táplálkozásában.* Szent István Egyetem, Élelmiszertud. Kar, Bp. 2001.



A könyvek megvásárolhatók és megrendelhetők

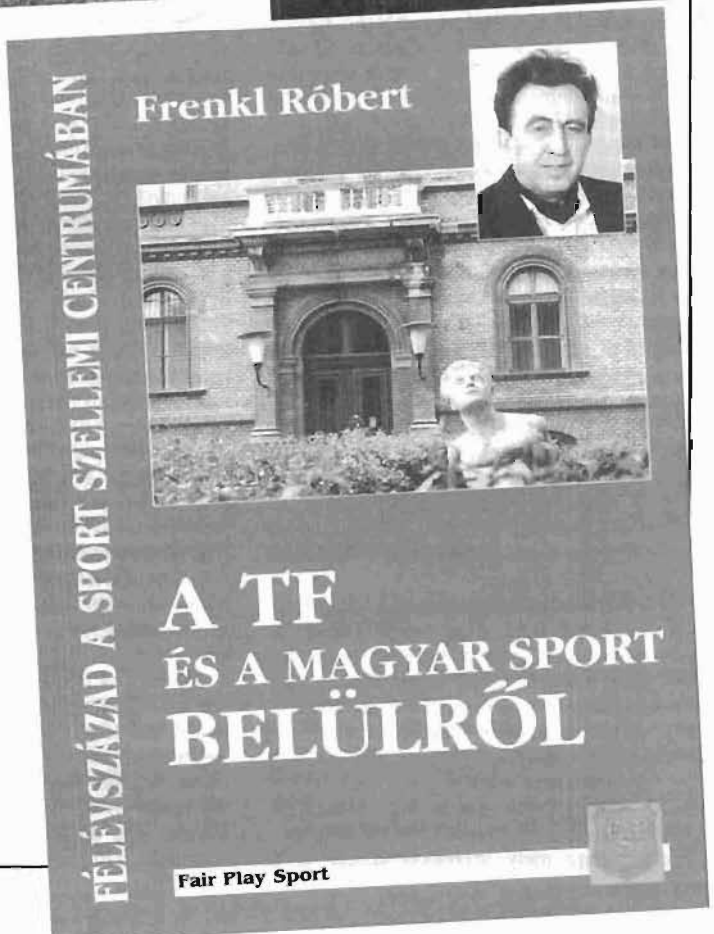
a Magyar Sporttudományi Társaság titkárságán:
1143 Budapest, Dózsa György út 1-3.

Tel./Fax: 471-4325. Mobil: 06-30-991-0203

E-mail: nora.bendiner@helka.iif.hu



GYERMEK-, IFJÚSÁGI ÉS
SPORTMINISZTERIUM



Csontritkulás, fizikai aktivitás és a táplálkozás összefüggéseinek vizsgálata 18-24 éves női egyetemistákon

Témavezető: Szóts Gábor

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF), Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Tel: 487-9200/1127, fax: 487-9275

A kutatásban résztvevők: Frenkl Róbert, Farkas Anna (SE-TSK), Martos Éva, Jósfa Lóránt, Györe István (OSEI), Poór Gyula (ORFI)

Kulcsszavak: fizikai aktivitás, csontritkulás, testalkat, táplálkozás

A támogatás időtartama: 2001-2002.

A kutatás célja volt megvizsgálni, hogy a fizikai aktivitás szempontjából szétválasztott csoportok esetén:

- 1) Találunk-e különbséget a csontdenzításban (BMD), a rendszeres fizikai aktivitást végző ill. fizikailag inaktív egyetemi hallgatók között?
- 2) Milyen összefüggés van az energiaforgasztás és a táplálék összetevői, fizikai aktivitás és a BMD között?
- 3) Van-e összefüggés a táplálkozáson kívüli az osteoporosisra hajlamosító kockázati tényezők és a BMD között?
- 4) Találunk-e összefüggést a testalkati mutatók és a BMD között?

Vizsgáló személyek, módszerek:

Tekintettel arra, hogy a 2001. évre kapott támogatást valójában csak november hónap közepén sikerült érdemben megkapni, ezért csak a vizsgálatok előkészítését, szervezését kezdhettük el. 2002 elején megtörtént a vizsgálati személyek kiválasztása, amelyet kérdőíves módszerrel végeztünk. Több száz kérdőívet osztottunk ki budapesti és vidéki egyetemi hallgatók között. A nem túl sok visszakapott kérdőív alapján (kb. 25%) felmértük életmódjukat, táplálkozási szokásaikat, aktivitási szintjüket, hajlandóságukat egy későbbi vizsgálatban való részvételben stb. A kiválasztás fő szempontja egyrészt az elmúlt és a jelenlegi időszak fizikai aktivitása (sport), másrészt az életmód, az életvezetés — mint például dohányzik-e, iszik-e rendszeresen alkoholt, szed-e valamilyen gyógyszert stb. — voltak.

Látva a kiválasztás nehézségeit (kevés jelentkező, kicsi hajlandóság a részvételre, rizikó tényezők megléte), úgy döntöttünk, hogy inkább feláldozva jó néhány jelentkezőt, inkább kis létszámú, de un. tisztá csoportokat hozunk létre. Az osteoporosis rizikótényezői közül így sokat kizárva, sikerült egymástól alapvetően különböző két csoportot összeállítani, amely így egymástól csak a fizikai aktivitásban különbözött.

Az egyik csoport tagjai az elmúlt 5 évben sem végeztek és jelenleg sem végeznek komolyabb fizika munkát, rendszeres testmozgást, így fizikai szempontból inaktívnak tekinthetők. A másik csoport tagjai mind az elmúlt öt évben és jelenleg is legalább napi 1,5 - 3 órában nagyfokú és intenzív fizikai munkát végeznek (sportolnak), tehát fizikailag aktívnak tekinthetők. A vizsgálatokat végül is csak 15 fővel kezdtük meg, ebből 9 fő

tartozott az edzett és 6 fő az un. inaktív-csoportba.

A vizsgálati személyekkel két kérdőívet töltöttünk ki az egyik a táplálkozási szokásait, táplálkozásuk mennyiségi és minőségi viszonyait mérte fel, míg a másik a napi átlagos fizikai aktivitást vizsgálta.

Annak érdekében, hogy fizikai aktivitás, edzettség szempontjából az anamnesztikus kiválasztásnak megfelelően, valóban két eltérő csoporttal állunk-e szemben, a vizsgálatok kezdetén minden résztvevő terhelés élettani labor vizsgálaton vett részt az OSEI terhelés élettani laborjában. A csontanyagcsere vizsgálatokat az OSEI központi laborjában végeztük. A teljes testalkati, antropológiai felmérésre a TF-en került sor. A csontsűrűség vizsgálata az ORFI Osteoporosis Központjában Hologic DEXA készülék segítségével történt.

A vizsgálati személyektől visszakapott táplálkozási kérdőívek feldolgozására még nem került sor, tekintettel arra, hogy a „Nutricomp Étrend Win” táplálkozási szoftvert csak 2002 decemberében sikerült a pótlólagos támogatásból beszerezni. Ennek feldolgozása folyamatban van. Így még kaptunk a kiindulási célkitűzések között felvázolt minden kérdésre megfelelő választ.

A kapott adatokat a Student-féle kétmintás t-próbával és korreláció analízissel elemeztük.

A vizsgálatokra a „Helsinki Nyilatkozat” (1975) Magyarországon is érvényes előírásait betartva, az OSEI kutatási etikai bizottsága által jóváhagyott vizsgálati protokoll szerint került sor.

Eredmények:

A kapott eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy amíg a két csoport tagjai életkorban, magasságban, testsúlyban, közel azonos értékeket mutat (életkor: 19,7 és 19,8 év, magasság: 170,1 és 168,1 cm, testsúly: 64,6 és 58,9 kg), addig a fizikai aktivitás, edzettség szempontjából a kicsi elemszám ellenére is élesen elkülönülnek egymástól. Ez a különbség egyrészt a vita maxima terhelés futási idejében, másrészt a relatív maximális oxigén felvétel értékeiben mutatkozott meg. A futási idő az aktív csoport esetén 406 másodperc, míg az inaktív csoportnál csak 197 másodperc volt. A másik jellemző mutató a relatív maximális oxigénfelvétel értéke per centként (relatív VO₂max), mely az inaktívknál 40,5 ml/kg, míg az aktívknál 56 ml/kg volt. Mindkét esetben az eltérést statisztikailag szignifikánsnak találtuk.

Az előzőeken kívül még számos az edzettséget jellemző adat mutatott (pl.: terhelés utáni oxigéntenzio, terhelés maximumán mért tejsavérték stb) jelentős eltérést a két csoport között. Ez is jelzi, hogy a vártnak megfelelően a két csoport fizikai aktivitásban, teljesítő-képességben, edzettségben élesen elkülönült egymástól.

Az antropológiai adatokban előzetes várakozásainknak megfelelően szignifikáns különbséget találtunk a két csoport között a bicepsredő, a tricepsredő, a lapockaredő, a csíporedő, a hasredő, a combredő, és a csípőkerület értékeiben. Ezek az adatok természetesen az edzettebb, aktívabb csoportnál voltak szignifikánsan alacsonyabbak. Mégint csak az elvártan megfelelően magasabbnak találtuk az izom % és alacsonyabbnak a zsír % értékeket az aktívabb csoportnál. A BMI értékében viszont nem volt az eltérés jelentős.

A kémiai labor vizsgálatok közül a szokásos paramétereken kívül mértük még a csontanyagcsere szempontjából legfontosabb markereket és hormonok szintjét (TSH, ösztrodiol, crosslaps, parathormon, csontspecifikus alkalikus foszfatáz, alkalikus foszfatáz), ill. a szérum Na, Ca, Mg, P, Fe szintjét is. A két csoport labor értékeinek átlaga között nem találtunk számottevő különbséget, a két csoport tagjait egybe véve a teljes mintán elvégezve a korrelációs számítás azonban kiderült, hogy a csontleépülést jelző mutató a crosslaps pozitív korrelációt mutat a parathormon, és negatív korrelációt az ösztrogén szintekkel. Elvégezve a számítás a csoportokon belül is, kiderült, hogy ez a fajta összefüggés csak a sportolói csoportra volt jellemző, ennek oka még további vizsgálatokat igényel.

A BMD-t három jellemző régióban (gerincoszlop, a combcsont és alkarcsont) és azon belül is több helyen mértük. A denzitások értékeiben, bár minden mért ponton magasabbnak voltak az aktívak értékei, statisztikailag értékelhető különbséget nem találtunk. Ez csak 10%-os szinten volt megfigyelhető.

A teljes mintán elvégezve a korrelációs számítás kiderült, hogy az edzettség szempontjából fontos két adat a futási idő és a relatív maximális O₂ felvétel —, melynek értékei szignifikanciát mutatottak a két csoportot összehasonlítva — erősen korrelálnak egyes testalkati mutatókkal, így a különböző bőrredőkkel, az izom és a zsír % értékeivel illetve néhány kerület értékkel. Ezek az adatok megfelelnek az elvárásaink, hiszen a fizikai aktivitásban, az életmódban, edzettségben megnyilvánuló különbség természetesen kihat a testalkatra is.

Szignifikáns pozitív korrelációt találtunk még a relatív oxigén felvétel értékei és az alkar csontok (radius, ulna) alsó harmadán mért BMD között. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy minél nagyobb valakinek a fizikai aktivitása, minél nagyobb fokú az edzettségi állapota, annál nagyobb egyes csontjainak sűrűsége. Ezt a különbséget a két csoport BMD adatit vizsgálva is megállapítottuk, de a

kicsi esetszám miatt azt nem találtuk szignifikánsnak. Ez a kérdéskör a jövőben mindenképpen további vizsgálatokat igényel.

A korreláció számítás adatait tovább vizsgálva kiderült, hogy ezeknek az alkarcsontoknak (radius, ulna) a sűrűsége számos testalkati mutatóval is, mint például a bicepsredő, a lapockaredő, a relatív zsírosság, és a zsír % is erős korrelációt mutat.

Összefoglalás:

Megállapítottuk, hogy a kicsi esetszám (n=15) ellenére a két egymástól fizikai aktivitás szempontjából élesen elkülönülő csoport között a BMD értékeiben jelentős különbségeket találhatunk. Annak ellenére, hogy az eltérés nem volt szignifikáns a tendencia mindenképpen arra utal, hogy a vizsgált csoportban a jelenlegi és a múltbeli fizikai aktivitás nagy-

ban befolyásolja a csontsűrűség értékeit. Ez a különbség egyértelműen a fizikai aktivitás meglétének ill. hiányának tulajdonítható, tekintettel arra, hogy a két csoport egyéb mutatói szinte megegyeztek. Így eddigi eredményeinkkel mindenképpen alátámaszthatjuk azokat a szakirodalomban több helyen leírt megállapításokat, hogy a fizikai aktivitás már ilyen fiatal korban is döntő tényező a csontfejlődés szempontjából.

Az edzettség mértékét leginkább jellemző maximális oxigénfelvétel szignifikáns korrelációt mutatott az alkarcsontok denzitásával. Megállapítottuk, hogy a BMD értéke korrelációt mutat egyes testalkati mutatókkal is. A kémiai labor eredmények közül a csontleépülés egyik markere a crosslaps szint szignifikáns összefüggést mutat a parathormon illetve az ösztrogén mértékével.

A vizsgálati személyek kiválasztásánál problémát okozott, hogy nagyon nehéz olyanokat találni, akik ilyen szélsőséges mértékben nem végeznek semmiféle fizikai munkát és emellett szívesen részt is vesznek egy ilyen vizsgálatban. A továbbiakban mindenképpen szeretnénk a megkezdett munkát folytatni egyrészt a vizsgálati személyek (inaktív csoport) számának növelésével, a vizsgálatok évenkénti megismétlésével illetve az aktív csoportok szelektív kiválasztásával. (egy-mástói eltérő jellegű sportágak: labdajátékok, vízilabda, kosárlabda, röplabda, állóképességi sportágak, erő sportok esetén)

A kapott eredményekről a beszámoltunk a Magyar Labordiagnosztikai Társaság 51. Gyulán megrendezett nagygyűlésén. „Csontanyagcsere markerek laborvizsgálata egészséges egyetemistákon” címmel.

A motoros képességek fejlesztése kosárlabda és kézilabda sportágakban

Témavezető: Tóczely Tamás

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Mozgástani Intézet 7624 Pécs, Jakabhegyi út 6. Tel.: 72-536-040

Kulcsszavak: motoros képességfejlesztés, kosárlabda és kézilabda, orvostanhallgatók

A támogatás időtartama: 2001-2002.

Vizsgálatainkat orvostanhallgatókon végeztük. Egyfelől azért, mert orvoskari intézet lévén az orvostanhallgatók testedzésével és sportolásával foglalkozunk, másfelől azért, mert viszonylag kevés adat található a szakirodalomban az egyetemisták, s ezen belül az orvostanhallgatók általános egészségi állapotáról és fizikai erőnlétéről.

1. Az erőnlét mérése alkalmas vizsgálatsorozat összeállítására

Az erőnlét testi-lelki készenlét: az edzettség speciális megnyilvánulása, ami kifejezi, hogy az adott pillanatban milyen teljesítményre képes az egyén. Az erőnlét több tényezőtől tevődik össze (izomerő, szív-működés, vérkeringés, légzés, reakciókészség stb.). Miután az egyes összetevők különbözőképpen változhatnak, ennek megfelelően változik az erőnlét is. Ebből következik, hogy az erőnlétet nem lehet egyetlen összetevő mérésével meghatározni. Ugyanakkor könnyen belátható az is, hogy a gyakorlatban kihihetetlen lenne az erőnlét valamennyi összetevőjének a mérése. Ezért kutatási témánk kidolgozásának első nagy feladata az volt, hogy olyan mérési programot állítsunk össze, amely alkalmas a szükséges és elégséges számú összetevő vizsgálatára. Az elvi megfontolásokon túlmenően figyelembe kellett vennünk a rendelkezésünkre álló műszerparkot is, mert hiába szerettünk volna olyan paramétert vizsgálni, amihez nincs megfelelő eszközünk. Mindezek alapján állítottuk össze azt a vizsgálatsorozatot, amelynek eredményeiből már következtetni tudunk az egyén edzettségi állapotára.

1. Testméretek felvétele

Ezek a mérések képezik a motoros pró-

bák alapjait, de önmagukban is értékes adatokkal szolgálnak. Megmértük a testsúlyt, a testmagasságot, a testzsír százalékot, s kiszámoltuk a testtömeg indexet és a derék/csipő hányadost. Ugyancsak megmértük a felkarkerületet, combkerületet, lábszárkerületet, valamint a mellkas kerületet maximális belégzés és kilégzés után. A mellkaskerület változásából a mellkasi légzés mértékére következtethetünk.

2. Motoros próbák

Erőmérés: különböző dinamikus és statikus erőméréseket végeztünk.

Hajlékonyság: a hajlékonyság megítélésére a csípőhajlékonyság mérését használtuk.

Gyorsaság és robbanékonyság: mérésére a 20 méteres síkfutást alkalmaztuk.

Koordinációs képességek: 14 méteres pályán bóják között végzett irányváltoztatásos labdavezetéssel oda-vissza, valamint a kosárgyűrűre és kézilabda célkeretre nyitott, majd csukott szemmel történt célbadozással vizsgáltuk.

Egyensúlyozás: próbája az egy lábon állás (flamingó teszt) volt.

Reakcióidő: Nyugalmi körülmények között fény- és hangingerre adott három mérés közül a legjobb idő (ms).

3. A cardiorespiratórikus működések vizsgálata.

Nyugalmi EKG felvételt követően kerékpárgomtéren 15 watt/perc ramp protokoll szerint maximális ergometriás vizsgálatot végeztünk folyamatos EKG monitorozás, valamint szekvenciális pulzus és vérnyomásmérés mellett. A maximális teljesítményt (watt), valamint a relatív aerob kapacitást számoltuk. Jóllehet ezek a mé-

rések közvetlenül nem tartoznak a kutatási tervünkhöz, mégis fontosnak tartottuk az elvégzésüket, mert ezekből következtethetünk a vizsgált személyek általános egészségi állapotára. Megmértük az artériás vérnyomást, a pulzusszámot, valamint a vitálkapacitást. Számítógéppel vezérelt kerékpárgomtéres terheléses vizsgálatot is végeztünk. Mi a fenti vizsgálatok alapján egészséges egyénnel foglalkoztunk; de ezeket az adatokat nem dolgoztuk fel.

A méréseken 45 férfi egyetemista vett részt, akiket három kategóriába soroltunk: (1) a szabadidejükben rendszeresen és szakemberek irányítása nélkül testedzést végzők csoportja, (2) kosárlabda és (3) kézilabda játékosok, akik hetente legalább két alkalommal vettek részt edzésen. Vizsgálatainkat kiegészítettük a 2002-ben felvett, s testnevelésre jelentkező első évfolyamos orvostanhallgatókkal (14 férfi és 28 nő). Ezt a csoportot egyfelől kontroll csoportnak szántuk, másfelől további követéses vizsgálatokkal szeretnénk tanulmányozni az egyetemi élet hatását a hallgatók erőnlétére.

Eredmények

A kidolgozott és következetesen felépített mérésorozat bevált, s felhasználtuk az orvostanhallgatók számára irt Testnevelés című tankönyvünkben is (Ángyán, 2002). Jól értékelhető adatokat kaptunk.

Az antropometriai mérési eredmények (1. táblázat) átlaga mind egyik csoportnál megközelítően azonosak. A testtömeg index és a derék/csipő hányados átlaga a normál érték felső határán helyezkedik el a testzsír százaléka az átlagnak megfelelő. Ugyanakkor az egyéni eredményeket vizsgálva a nem sportolók között egy 29%-os a kosárlabdázók között egy 25%-os, a kézilabdázók között egy 22%-os testzsír százaléket is találtunk. Az elsőéves fiúk testméretein valamivel kisebbek, mint az első három csoporté, de szignifikáns különbség nem mutatható ki közöttük. Amint az várható volt, a lányok és a fiúk testméreteinek eltérése statisztikailag erősen szignifikáns.

1. táblázat: Testméretek ($x \pm SE$)

Csoportok	Testmagasság	Testsúly	Test tömeg index	Testzsír %	Derék/csípő hányados
Rendszertelen testedzést végzők	182.9 ± 1.7	78.8 ± 4.2	23.5 ± 1.0	14.4 ± 1.6	0.95 ± 0.01
Kosárlabdázók	184.1 ± 1.4	79.5 ± 2.1	23.5 ± 0.5	12.8 ± 5.4	0.96 ± 0.02
Kézilabdázók	180.6 ± 1.7	80.7 ± 3.5	24.7 ± 0.7	13.0 ± 1.3	0.95 ± 0.03
Első évfolyamos fiúk	179.5 ± 1.8	73.8 ± 2.9	23 ± 0.9	12 ± 1.5	0.9 ± 0.01
Első évfolyamos lányok	165.2 ± 1.2	57.6 ± 1.4	21.1 ± 0.4	19.8 ± 1	0.80 ± 0.01

2. táblázat: Motorikus képességek ($x \pm SE$)

Csoportok	Csípő hajlékonyság	Flamingóteszt	Hajlítottkarú függés	Felugrás helyből páros lábbal	Futás 20m	Írányváltóztatásos labdavezetés bóják között 14 m-es pályán oda-vissza
Rendszertelen testedzést végzők	4 ± 2	8.5 ± 1.4	44.3 ± 2.6	52 ± 1.6	3.56 ± 0.04	12.01 ± 1.4
Kosárlabdázók	6.58 ± 2	6.6 ± 3.4	49.8 ± 3.4	57.8 ± 1.9	3.38 ± 0.3	10.42 ± 1
Kézilabdázók	9.2 ± 2.2	6.0 ± 5.4	55.78 ± 5.4	58.5 ± 1.75	3.25 ± 0.2	10.8 ± 1.6
Első évfolyamos fiúk	0 ± 2	13 ± 1.2	51 ± 6.5	52.4 ± 1.34	3.5 ± 0.07	11.7 ± 0.6
Első évfolyamos lányok	11 ± 1	13.2 ± 0.9	23.8 ± 3.5	37 ± 2	4.1 ± 0.05	13.2 ± 0.3

3. táblázat: Statikus erők ($x \pm SE$)

Csoportok	Jobb kéz (kg)	Hát (kg)	Függés (kg)
Rendszertelen testedzést végzők	46 ± 4	149 ± 7	44.3 ± 2.6
Kosárlabdázók	49 ± 1.4	150 ± 5	49.8 ± 3.4
Kézilabdázók	50 ± 3	165 ± 10	55.8 ± 5.4
Első évfolyamos fiúk	48 ± 1.7	135 ± 5	51 ± 6.5
Első évfolyamos lányok	30 ± 1	74 ± 2	23.8 ± 3.5

A pályázati témából készült tudományos munkák jegyzéke:

Ángyán L., T. Téczy, A. Pálfi and Z. Gyurkó: *Investigation of kinaesthetic feedback in basketball and handball players*, 7th Congress of the European College of Sport Sciences, Athene, 2002. [Poszter].

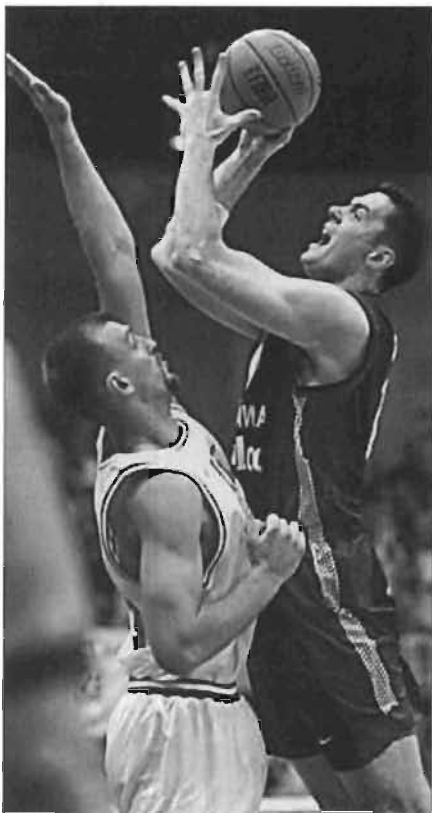
Téczy T., Pálfi A., Gyurkó Z. and Ángyán L.: *Physical condition of medical students*. (Sporttudományi Szemle megjelenés alatt).

Ángyán L., Tolnai Cs. K. and Téczy T.: *Dietary habits of second-year medical students*. (Sporttudományi Szemle megjelenés alatt).

Molnár Andrea: *Orvostanhallgatók erőnlétének vizsgálata* (PTE ÁOK TDK előadás, Megelőző orvostan szekcióban.)

Ángyán Lajos (szerk.): *Testnevelés; alapelvek és gyakorlatok egyetemisták számára*. Motio, Pécs, 2002.

Ángyán L., Téczy T., Mezey. And Lelovics, Z.: *Selected physical characteristics of medical students*. (Med. Educ. Online)



A koordinációs képességek, a hajlékonyság, a statikus és a dinamikus erő, a gyorsaság, a reakcióidő, valamint a kinezetiás visszajelzés mérési eredményei a kézilabda és a kosárlabda sportolóknál jobbak annál, mint amit a nem sportolók produkáltak de a különbség nem szignifikáns (2. táblázat). A lányok eredményei gyengébbek, mint a fiúké de szignifikáns összefüggés nem mutatható ki, kivéve az irányváltóztatásos labdavezetésnél.

A statikus erőméréseknél a nemi különbségekből adódó eltéréseken kívül csak a hátizomerőnél mutatkozott szignifikáns különbség a csoportok között. A statikus erőmérések átlaga minden esetben a kézilabdázóknál volt a legmagasabb (3. táblázat).

A mért adatok azt mutatják, hogy az orvostanhallgatók egészségesek, az egészségi szintjük a normál érték felső határán van. Erőnlétük a korosztálytól elvárható mértéknél alacsonyabb, nem érik el a sportolókra jellemző értékeket.

A kapott eredmények alapján a vizsgálatokat két irányba kívánjuk kiterjeszteni. Egyrészt az egyetemistáknál fiatalabb általános és középiskolás korosztályra, másrészt minősített sportolókra is. A mérésorozatból kapott eredmények feldolgozása után egy TDK-s előadás hangzott el a PTE Általános Orvostudományi Karán, egy nemzetközi kongresszusra egy poszter és három megjelenés alatt álló angol nyelvű közlemény készült.



Ismételt excentrikus kontrakciók okozta izomfájdalom izommechanikai, élettani és biokémiai okainak feltárása

Témavezető: Tihanyi József

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF) 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

A kutatásban résztvevők: Carmelo Bosco, Rácz Levente, Béres Sándor, Hortobágyi Tibor, Tihanyi Tekla, Váczi Márk, Gyulay Gergely, Fekete Béla

Kulcsszavak: térd morfológiai és mechanikai jellemzői, nyomaték-sebesség-teljesítmény kapcsolata, vibráció hatása

A támogatás időtartama: 2000-2002.

Kutatási célkitűzések

1. A térdfesztítő izom és a patella ín morfológiai és mechanikai jellemzőinek meghatározása *in vivo*.
2. A különböző izületi szöghelyzetből induló és különböző módon kontrollált izomkontrakciók hatása a nyomaték-sebesség-teljesítmény kapcsolatra.
3. Az egésztest vibráció hatása a felső végtagi izmok mechanikai jellemzőire és a hormonális rendszerre.

A vizsgálatok és eredményei

1. vizsgálat

A quadriceps femoris specifikus tenziója

Az izmok specifikus feszülését (erejét), más szóval az egységi izomkeresztmetszeti területre számított erejét igen tág határok között határozták meg a kutatók (20-100 N/cm²). Mint hogy az izmok architektúrája (tollazottság) igen különböző, célszerűnek látszott a specifikus erőt az élettani keresztmetszeti területre számítani. Az utóbbi tíz évben a kutatók CT és MRI technikát alkalmazva azt találták, hogy ez az érték az emberi izmokban 30-40 N/cm² között változik, és valamennyi izomra érvényes. A vizsgálatok az izmok maximális erő kifejtésének meghatározására izometriás kontrakciót alkalmaztak. Az izmok azonban excentrikus kontrakció alatt 1.3-1.8-szor nagyobb feszülést érnek el. Éppen ezért célszerűnek látszott a térdfesztítő izmok specifikus erejét excentrikus kontrakció alatt is megvizsgálni.

Vizsgálatunkban a térdfesztítő izmok négy fejének anatómiai keresztmetszetét mágneses rezonancia sorozat képek alapján határoztuk meg. Ultrahang készülék segítségével határoztuk meg az egyes izomfejek tollazottsági szögét és az izomrostok hosszát. Ezeknek az adatoknak a segítségével kiszámítottuk az izomfejek és az egész izom térfogatát. Az izom térfogatának és az izomrostok hosszának hányadosából meghatároztuk az izomfejek és az egész izom élettani keresztmetszetét.

A vizsgálati személyek maximális izometriás erő kifejtést végeztek 20, 40, 60 fokos izületi hajlításban, majd ezt követően térdfesztítő izmokat a 100 J energiával és 300 fok/s sebességgel megnyújtottuk. Meghatároztuk a maximális izometriás és excentrikus nyomatékot, amelyből az izom erőkarját ismerve kiszámítottuk az egész izom és az izomfejek erejét. Az anatómiai, az élettani izomkeresztmetszet és a maximális erő ismeretében kiszámítottuk az izom specifikus feszülésének nagyságát.

Az anatómiai keresztmetszetre számított specifikus feszülés 62.69 ± 7.6 N/cm², az élettani keresztmetszetre számított specifikus feszülés 42.9 ± 4.3 N/cm² volt az izometriás maximális erővel számolva. Mivel az excentrikus kontrakció alatt az izom maximális feszülése 1.35-szöröse volt a maximális izometriás erőnek, viszont a az izom keresztmetszete változatlan maradt, az izom specifikus feszülése megnövekedett. Az excentrikus kontrakcióra számított specifikus feszülés 48.2 ± 5.3 N/cm² volt.

A patella in mechanikai jellemzői

A vizsgálatok során ellazított állapotban megmértük a patella in hosszát ultrahang készüléket használva. Mágneses rezonancia készüléket használva nyugalmi helyzetben megmértük a patella in keresztmetszetét. Ezt követően a vizsgálati személyek a maximális erejük 20, 40, 60, 80 és 100-át fejtették ki, miközben megmértük a patella in hosszát. Az így kapott adatok segítségével kiszámítottuk a patella in hosszváltozását, a patella in feszülésének maximumát. Továbbá meghatároztuk az in hossz-feszülés görbéjét, amelyből kiszámítottuk az in feszülésnövekedési rátáját (stiffness). Továbbá meghatározásra került a keresztmetszetre számított erő (stress) és a keresztváltozás (strain) görbéje, amelyből ki-

számítottuk az in rugalmassági (Young) modulusát. Ugyancsak kiszámításra került az in-ban tárolt elasztikus energia mennyisége is.

A maximális nyomaték izometriás kontrakció alatt 275 (140) és 334 (120) Nm volt. A térdfesztítő erőkörje 0.049 és 0.047 m a vonatkozó térdszög helyzetben (Smidt 1973). Ezekkel az adatokkal számolva, a térdfesztítő izom feszülése 5729 illetve 7117 N volt. Az alkalmazott nyújtás hatására az izom által kifejtett nyomaték 425 Nm-re emelkedett, amely 9042 N izomerőnek felel meg. Ez azt jelentette, hogy a kezdeti feszülés 57.8 %-kal növekedett meg az excentrikus kontrakció alatt, amely 27.2 %-kal volt nagyobb, mint abban a szöghelyzetben mért maximális statikus erő, ahol az excentrikus kontrakció befejeződött.

A patella in hossza 53.1 (140°) és 52.6 (120°) mm volt, amely nem tért el a CT vizsgálat eredményétől. A patella in keresztmetszeti területe a CT vizsgálat alapján 2.27 cm²-nek adódott. Az izometriás kontrakció alatt a patella in hossza kezdetben exponenciálisan növekedett az erő függvényében, majd ezt követően a megnyúlás lineárisan változott. Az in maximális megnyúlása 140°-os térdszögben 10.92 mm, 120°-os térdszögben 12.44 mm volt. Az in, az excentrikus kontrakció alatt további 3.04 mm nyúlt meg, amelyet lineáris regressziós egyenlettel számoltunk ki. A százalékos in megnyúlás (strain) 20.5 (140°) illetve 23.6 (120°) százalékos volt az izometriás kontrakció alatt, amely az excentrikus kontrakció alatt további 5.7 százalékkal növekedett. Az excentrikus kontrakció alatti számított megnyúlás értéket azonban korrigálni kellett, mivel feltételezhető, hogy az excentrikus kontrakció alatt nem csak a patella in, de quadriceps in is megnyúlik. Huberti et al. (1984) megállapította, hogy a patella és a quadriceps in különböző nagyságú erő kifejtés-



tesznek képes ellenállni különböző térszögekben. A 120°-os térszögben a patella/quadriceps in erő aránya 0.91, vagyis a patella in megnyúlása 9.0 százalékkal nagyobb lehet. A korrigált megnyúlási értékkel számolva a patella in összes megnyúlása 14.26 mm volt, amely a nyugalmi hosszhoz viszonyítva 26.8 %-os hosszváltozást jelent.

Az in keresztmetszetre számított feszülése 2.52 (140°) illetve 3.13 (120° MPa volt, amely 3.98 MPa-ra növekedett az excentrikus kontrakció alatt. Az in merevsége (stiffness) 79.1 N/mm volt.

Az izometriás kontrakció alatt az inban tárolt elasztikus energia nagysága 46.4 (140°) illetve 67.1 (120°) Joule volt. Az excentrikus kontrakció alatt további 48.5 Joule energia tárolódott el az inban. Az összes inban tárolt energia 94.9 (46.4 + 48.5) Joule volt. A térd-feszítő izom megnyújtása 150 Joule energiával történt. Az izometriás kontrakciót követő excentrikus kontrakció végére az izomban tárolt összes energia 120.7 Joule volt. Ebből 94.9 Joule a patella inban, a fennmaradó 25.8 Joule pedig az izomban. Százalékos arányban kifejezve az összes energia 78.6 % a a patella inban, 21.4 % pedig az izomban tárolódott. Ez az eredményünk megközelíti Morgan et al. (1978), valamint Ettema és Huijijng (1990) által közölt értékeket.

Vizsgálatunk arra mutatott rá, hogy az inak in vivo jelentősen nagyobb feszülésnek tudnak ellenállni, mint amit kadaver vizsgálatok alapján feltételezni lehetett. Továbbá a patella in jelentősen nagyobb mértékben nyúlt meg, mint amelyet izolált állat vagy kadaver humán izmokra leírtak. Az általunk alkalmazott nyújtás nem érte el a végső nyújtási tartományt, mert a vizsgálati személyek nem panaszkodtak in fájdalomról sem a vizsgálat alatt, sem a vizsgálat után. A mérést követő MR vizsgálat sem mutatott ki szöveti sérülést a patella inokban. Ez azt jelenti, hogy a nyújtás során nem értük el a fiziológiás terhelés határát, amelyből az következik, hogy a patella in maximális feszülése, illetve nyújthatósága további néhány százalékkal nagyobb lehet.

2. vizsgálat

Az izmok in vitro és in vivo vizsgálata során megállapították, hogy az izom erő kifejtése és rövidülési sebessége között jellegzetes összefüggés van. A hiperbolikus görbe jellemző mutatói azonban különböznek egymástól a vizsgálati beállítástól, az edzettségi állapottól, az izom rostösszetételétől függően. Az eddigi kutatásokban a kutatók többsége azt találta, hogy az állandó szögsebességgel végrehajtott izomkontrakciónál nyert erő (nyomaték) és sebesség adatok nem illeszthetők a hiperbolikus görbékhez. Feltételezésünk szerint a nyomaték-sebesség adatok azért nem illeszthetők a hiperbolikus görbéhez, mert a koncentrikus kontrakció csúcnyomatékát párosították a sebesség adatokhoz. Mi azt hipotetizáltuk, hogy amennyiben a kontrakció alatti átlagnyomatékkal számolunk, akkor a nyomaték-sebesség adatok illeszthetők a hiperbolikus görbéhez. Vizsgálatunkban továbbá arra kerestünk választ, hogy a kétféle kontrollált kontrakciótípust (állandó sebességű, illetve állandó gyorsulású) alkalmazva a görbe mutatói milyen különbséget mutatnak. Továbbá azt is vizsgáltuk, hogy a 30 fokos térdnyújtás alatt különböznek-e a mutatók, ha a térdnyújtás 80 illetve 50 fokos ízületi szöghelyzetből

indulnak. A méréseket egy speciális berendezésen (MULTI-CON II) végeztük.

Vizsgálatunkban mi is azt találtuk, hogy amennyiben a kontrollált kontrakcióknál a csúcnyomatékokat használjuk, akkor a nyomaték-sebesség adatok nem illeszthetők a hiperbolikus görbéhez. Az átlag nyomatékok azonban már illeszthetők és a jellemző értékek kiszámíthatók. A görbe alakját jellemző a/M_0 érték szignifikánsan nagyobb volt, amikor a térdnyújtás 80 fokos szögéből indult (állandó szögsebességnél 0.26 ± 0.07 , állandó gyorsulásnál 0.35 ± 0.11), mint az 50 fokos szögéből induló kontrakcióknál (állandó szögsebességnél 0.10 ± 0.07 , állandó gyorsulásnál 0.15 ± 0.14). Minthogy a nyomaték-sebesség görbe íve befolyásolja a csúcsteljesítményt, a legnagyobb értéket a 80 fokból induló állandó szöggyorsulású kontrakcióknál számítottuk (591.3 ± 61.8 W), a legkisebb értéket az 50 fokból induló állandó sebességű kontrakcióknál kaptuk (161.0 ± 85.3 W). Vizsgálati eredményeinkből arra következtettünk, hogy a maximális izometriás nyomaték, amelyet a koncentrikus kontrakció szögtartományában az izom kifejteni képes jelentősen befolyásolja az izom mechanikai teljesítményét a csúcsteljesítmény övezetében. Az állandó gyorsulással végrehajtott kontrakció, amely nagyon hasonlatos az izotóniás kontrakcióhoz, előnyösebb a mechanikai teljesítmény szempontjából, mint az állandó sebességű (izokineticus) kontrakció.

3. vizsgálat

Tizennégy, heti három edzésben résztvevő labdajátékos vett részt a vizsgálatban. A vizsgált személyek a vibrációs platformon álltak 80 fokos térdhajlítással mielőtt 10x60 perces vibrációban részesültek. Az egyes sorozatok között tíz perc pihenőt adtunk. A vibráció előtt és után helyben, páros lábasról maximális intenzitású felugrást végeztek a sportolók háromszor, majd erőfejlesztő gépen ülésben maximális erő kifejtéssel a maximális ismétlésszám 70 százaléknak megfelelő terheléssel háromszor térdnyújtást hajtottak végre. A gyakorlatok alatt regisztrált primer adatok segítségével kiszámítottuk a mechanikai teljesítményt. A vizsgálat napján, reggel, közvetlen felkelés után vénás vért gyűjtöttünk, amelyet 1 perccel a vibráció után megismételtünk. A szérumban meghatároztuk a tesztoszteron, a kortizol és a növekedési hormon szintet.

A vibráció hatására szignifikánsan növekedett a felugrás magassága, a térdnyújtás alatti mechanikai teljesítmény. A tesztoszteron és növekedési hormon szint szignifikánsan növekedett, a kortizol szint ezzel ellentétesen szignifikánsan csökkent.

Második vizsgálatunkban huszonkét edzésben lévő férfi egyetemi hallgatón vizsgálatuk a vibráció akut hatását mellsőfekvő támaszból történő ellökődés során. A vizsgálati személyeket 30 Hz-es vibrációnak tettük ki mellső fekvőtámaszban. A kezek a vibrációs piacon, a lábak a talajon voltak. A 30 mp-es vibrációt egy perc szünet követte hat sorozatban. A vibráció előtt, a vibrációt követően 1, majd 10 perccel később a vizsgált személyek 5-5 mellső fekvőtámaszból karhajlítás-ellökődést hajtottak végre 30 illetve 90 fokos könyökhajlítással. Közvetlenül a vibráció után a végrehajtási idő jelentősen növekedett, a levegőben tartózkodási idő és az átlag erő jelentősen

csökkent. Tíz perc után ezek az értékek a kiindulási szintre tértek vissza. Vizsgálatunkból arra következtettünk, hogy az alkalmazott vibrációs frekvencia és időtartam, az alsó végtagi izmokkal ellentétben, nem alkalmas az izmok mechanikai teljesítményének közvetlen fokozására.

A kutatási eredmények közlése

Tanulmányok:

Bosco, C., M. Iacovelli, O. Tsarpela, M. Cardinale, M. Bonifazi, J. Tihanyi, M. Viru, A. De Lorenzo, A. Viru (2000) Hormonal responses to whole-body vibration in men. *Eur. J. Appl. Physiology*, 81:449-454 (Impact factor: 1.045).

Rácz L. Béres S., Hortobágyi T., Tihanyi J. (2002) Contraction history affects the in vivo quadriceps torque-velocity relationship in humans. *European Journal Applied Physiology*, 87:393-402 (Impact factor: 1.045).

Tihanyi, J., Bogner, P., Tihanyi, T. (2003) Morphological properties and specific tension of the quadriceps femoris muscle. *Magyar Sporttudományi Szemle* (megjelenés alatt).

Konferencia és kongresszusi absztraktok

Tihanyi, J., Rácz, L., Gyulai, G. (2001) Elastic energy storage in the patellar tendon. XVIIIth Congress of the International Society of Biomechanics, Zürich, 2001. július 8-13., Absztrakt 650, p. 293.

Horváth, M., Tihanyi, T., Tihanyi, J. (2001) Effect of long term whole body vibration on uni- and bilateral isometric and eccentric torque of hemiplegic people. XVIIIth Congress of the International Society of Biomechanics, Zürich, 2001. július 8-13., Absztrakt 246, p. 119.

Tihanyi, T., Horváth, M., Tihanyi, J. (2001) Mechanical work done during knee extension with and without pre-tension. XVIIIth Congress of the International Society of Biomechanics, Zürich, 2001. július 8-13., Absztrakt 565, p. 257.

Tihanyi, J., Rácz, L. (2001) Measurement of elastic energy storage in muscles and tendons by using a new dynamometer. 6th Annual Congress of the European College of Sport Science, Cologne 24-28 July. Abstract p.141.

Tihanyi, J., Esztergályos, J., Rácz, L., Kovács, I. (2002) Safety factor of the human patellar tendon. 7th Congress of the European College of Sport Science, Athens. Abstract p. 846.

Gyulai, G., Rácz, L., Váczi, M., Tihanyi, J. (2002) Vibration of the upper extremity muscles. 3rd International Strength Conference, Budapest, Abstract.

Tihanyi, J. (2002) Biomechanical properties of the tendons. Kinesiology for the 21th Century. Keynote lecture.

Rácz, L., Váczi, M., Tihanyi, J. (2002) The range of motion influences the in vivo quadriceps torque-velocity relationship in humans. 3rd International Strength Conference, Budapest, Abstract.

Tihanyi, J. (2002) Biomechanics of the tendons and the effect of training. 3rd International Strength Conference, Budapest, Keynote lecture.

Fekete, B., Rácz, L., Váczi, M., Tihanyi, J. (2002) Effect of six weeks vibration on mechanical properties of knee extensors. 3rd International Strength Conference, Budapest, Abstract.

A testkulturális képzésben résztvevő hallgatók szakmai kompetenciájának összehasonlító vizsgálata

Témavezető: Vass Miklós

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Testnevelés- és Sporttudományi Intézet, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6. Tel.: 72-501-519.

Kulcsszavak: motivációs bázis, összehasonlító elemzés, testkulturális képzés.

A támogatás időtartama: 2000-2002.

Az 5 évre tervezett kutatás második évében a kreditalapú mintatantervek szerinti testkulturális képzés bevezetése mellett megkezdődött a különböző képzési szintekben résztvevő hallgatók attitűdjeinek, motivációs bázisainak konkrét vizsgálatát, amelyek az eredményes tanári tevékenység feltételeiként értelmezhetők, s egyben a szakmai kompetencia alapját is képezhetik. Véleményünk szerint a felsőoktatásban hamarosan lehetővé váló átjárhatóság nem teszi szükségessé, hogy a hallgató 18 évesen vagy a felvételi vizsgája időpontjában pontos elképzelésekkel bírjon leendő hivatásáról és életpályájáról, amely jelen esetben azt eredményezi, hogy egyrészt a testnevelő tanári szak elvégzése nem törvényszerűen jelenti az iskolai oktatásban való elhelyezkedést, másrészt lehetővé teszi, hogy ne ott (vagy ne csak ott) szerezzon diplomát, ahol tanulmányait megkezdte.

Ezért kutatásunk egyik részcelja annak megállapítása, hogy van-e különbség a 15 évvel ezelőtt (1987), illetve az idei évben (2002.) jelentkezők motivációs bázisa között, kimutatható-e jelentős eltérés a korábban főiskolai szakpárra felvételizők, illetve a mostani egyetemi egyszakra bejutni kívánók között?

A pályaválasztás motívumait a Csirszka-féle motívumválasztás általunk kissé átalakított módszerével mértük 1983-1988. között. Az attitűd (pálya iránti beállítódás) vizsgálatára húsz kijelentésből álló, Likert típusú 5 fokozatú, választást igénylő kérdőívet szerkesztettünk. Az összehasonlítás alapjául a két módszer és kiértékelés változatlan formában történő megisméltése szolgált a 2002. évi felvételi eljárásakor.

Az elvégzett vizsgálat első részének értékelése során arra az eredményre jutottunk, hogy a megváltozott körülmények ellenére sem mindegy, hogy a felsőoktatás különböző területeire jelentkezők milyen motivációkkal rendelkeznek. Egyrészt ezek ismeretében alkalmazkodni lehet mind a képzési struktúrák kialakításával, mind a szakmai tartalmak megválasztásával az újonnan megjelenő szükségletekhez, külső körülményekhez. Másrészt információt adnak arról, hogy erősödnek-e, avagy gyengülnek a sikeres pályaválasztáshoz szükséges ösztönzők, amelyek további neveléssel, személyiségformálással kapcsolatos kérdéseket vetnek fel.

A kutatás további részét képezi a sportágválasztás indítékainak Likert típusú kérdőívvel történő vizsgálata, amely időmérleg vizsgálattal kiegészítve a sporttevékenység helyett hivatott elemezni az egyén tevékenységrendszereiben. E vizsgálatok egyrészt arra keresik

a választ, hogy a különböző életkorokban a sportágválasztás indítékainak rendszerében van-e preferenciaváltozás az életkor előrehaladtával. Másrészt mivel a sportágválasztás indítékai elsősorban a szülők, edzők, élsportolók, testnevelő tanárok érték közvetítő szerepéből adódnak, lényeges kérdés, hogy a sportszakemberek szakmailag, pedagógiai felkészültek-e a feladatrendszer ellátására. Megismertetik-e a sporttevékenység, a sportágak pozitív értékeit tanulóikkal, sikerélmény biztosításával adnak-e lehetőséget a tanulók pozitív attitűdjének kialakítására. Az eredmények alapján pedagógiai, módszertani ajánlások fogalmazódtak meg az egyes iskolatípusokra vonatkozóan, valamint különböző szintű sportszakemberek számára.

A kutatás másik nagy kérdéskörének, a különböző képzési szintek közötti átjárhatóság és szakmai kompetenciák meghatározásának vizsgálatát is folytattuk. A közeledő EU csatlakozás várható előnyeinek kihasználása csak úgy realizálódhat, ha az "európai integrációs folyamat" által felerősödött igényeknek eleget téve gyökeresen megváltozik a felsőoktatás jelenlegi modellje. Erre vonatkozó vizsgálataink eddigi eredménye a "bolognai folyamat" során hazánkban is jelentkező két-

szintű képzés bevezetésének értelmezése a magyar felsőoktatásban, s ennek nyomán dokumentum- és tartalom-elemzések módszerével a kétlépcsős egyetemi képzés struktúrájának felvázolása a sportszakember képzésben, kapcsolata a főiskolai képzéssel, továbbá az átjárhatóság kölcsönös lehetőségének egy változata attól függően, hogy a hallgató melyik úton indul a diploma megszerzéséért.

A kutatás eddigi vizsgálati eredményeinek bemutatása 2002-ben:

Vass-Papp-Prisztóka (2002.): Teacher-Pupil Interaction During Physical Education Lesson 7th Annual Congress of the European College of Sport Science Athens (Poszter).

Papp-Prisztóka-Vass (2002.): Sportsmanship as an Ethical Value 7th Annual Congress of the European College of Sport Science Athens (Poszter).

Vass-Prisztóka-Papp (2002.): A kétszintű képzés lehetőségei a sportszakemberképzésben II. Neveléstudományi Konferencia, MTA Budapest (előadás).

Prisztóka-Vass-Papp (2002.): Adatok a testnevelő tanári szakra jelentkezők motivációiról a Pécsi Tudományegyetemen II. Neveléstudományi Konferencia, MTA Budapest (előadás).

Papp-Vass-Prisztóka (2002.): Sportágpreferenciák különböző életkorokban II. Neveléstudományi Konferencia, MTA Budapest (Poszter).

"A testnevelő tanár szak alternatívái az ezredfordulón" címmel tudományos konferencia rendezése a PAB Sporttudományi Munkabizottság keretein belül Pécs, 2002. nov. 13.



A mozgástanulás hatékonyságának behaviorista megközelítése a teljesítménycsökkenés lélektani szempontjából atlétikában és cselgáncsban

Témavezető: Vass Zoltán

Kutatóhely és elérhetőség: SE-TSK (TF) 1123 Budapest, Alkotás u. 44. Telefon: 487-9200

Kulcsszavak: sportmozgások szabályozása és tanulása,

A támogatás időtartama: 2000-2002.

Előjáróban szeretném kiemelni, hogy olyan kutatási témát választottunk, mely bővelkedik megválaszolatlan kérdésekkel. Ezért célunk az, hogy számos alap mechanizmusra kapjunk választ melyek továbbiakban hasznos információval szolgálhatnak a hazai sportszakemberek számára.

A kutatás alapvető tárgya a sportmozgások szabályozása és tanulása. E jelenségek leírását több területen is megtalálhatjuk (edzéselmélet, testnevelés elmélet, sportélet-tan, pszichológia), azonban részletes biomechanikai adatait és neurológiai hátterét nem ismerjük, nem is beszélve a mozgásfejlődés neurológiai leírásáról. Ahhoz, hogy ezeket megismerjük, szükség van a külföldi és hazai szakirodalom összegyűjtésére, kísérletek elvégzésére, és a kísérletek alapján akár új elmélet létrehozására is, amely megmagyarázhat bizonyos jelenségeket. Ahhoz, hogy elméleteinket igazolni tudjuk, kísérletekre van szükség.

Örömmel jelenthetem, hogy az MSTT pályázat általi elnyert összeg segítségével sikerült a kísérlet elvégzéséhez valamint publikálásához szükséges feltételek megteremtése. Ez abban nyilvánul meg, hogy elméletünk igazolására kidolgozott kísérlet elérte célját, valamint ezen eredményeket hazai keretek között bemutattuk a 2001. évi Mozgásbiológia konferencián. Továbbiakban az elkészült anyagot szeretném leközzöltetni az Amerikai Pszichológiai Társaság által működtetett nemzetközi folyóiratban is. Természetesen akadnak még kutatni való területek és még több kísérlet igazolhatja állításaink, elképzeléseink helyességét.

A 2001-es évben egy kísérlet segítségével közelebb kerültünk az általunk meghatározott célok eléréséhez. Ez konkrétan azt jelenti, hogy a diszkrét, gyors mozgások (magasugrás, cselgáncs) szabályozását és tanulását állítottuk a középpontba. A biztos siker érdekében először egy egyszerű mozgás elemzésével kezdtük a kutatómunkát. Mint az köztudott az SRT alakulását több tényező befolyásolja, ilyen a mozgás komplexitása és a mozgás megindításához szükséges figyelem igény. Vizsgálatunkban a kísérleti személyek feladat végrehajtás szintjének besorolása elsősorban az eredményesség, másodsorban az RT alapján történt. Ennek megfelelően azt találtuk, hogy az első felmérés után a kísérleti személyek (k.sz.-ek) 2-es (Knapp) kezdőszintről indultak, melyhez 40 ms-al hosszabb RT párosult, mint az egyszerű mozgás esetén (újji felemelés).

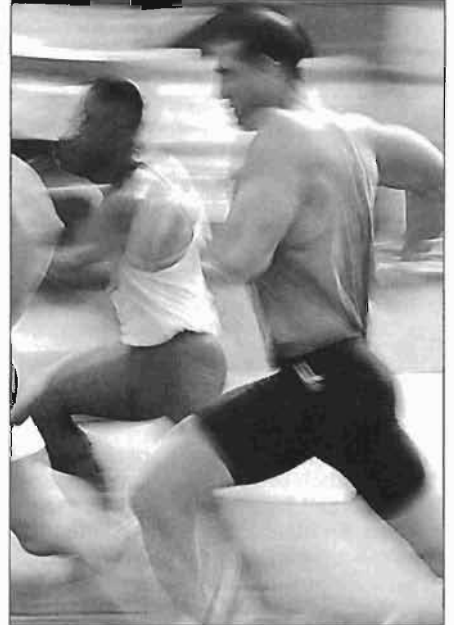
A megfigyelésünk megegyezik Henry és Rogers (1960) megfigyeléseivel, bár nálunk a sikeresség, is mint kritérium megjelenik, mely

RT növelő hatással bírhat. Kijelenthetjük azonban azt, hogy megelőző mozgások tapasztalat hiányában a k.sz.-ek feladat-végrehajtásának sikerességét inkább a szerencse befolyásolta. Elképzelésünk szerint ezen a szinten az alanyok a feladatot az általunk generalizált program paramétereivel hajtották végre, ennek köszönhető az alacsony sikeresség szám és a növekedett RT, továbbá ez a szint megfelel az általunk bevezetett Knapp 2-3-as szintnek.

Ahhoz, hogy erről a szintről felemelkedjenek egy hosszabb tanulási folyamatra, van szükség, ahol speciális mozgásválasz tanulás folyik. A tanulás közben elsősorban a helyes mozgásszekvencia és tartás elsajátítása volt a feladat. A tanulás alatt a feladat megindításakor nem volt külső jel. Az így kapott eredményeket is besoroltuk a már említett skálába az eredményesség alapján. Azt találtuk a II. felmérés előtt, hogy 300 db kísérlet/fő nem volt elég, hogy az általunk bevezetett skála legmagasabb fokára eljussanak az alanyok, sőt a II. felmérés mely a tanulási feladathoz képest nehezebb körülménynek számít mindig visszaesés vagy stagnálás történt az eredményben. Ebből az következtetés vonható le, hogy nem elégséges az általános mozgás választás (szabálytanulás) hanem szükség van a speciális válaszcselekvések tanulására is.

Megfigyeltük továbbá azt is, hogy bár az eredményesség fokát emelkedett de az RT ezzel párhuzamosan meg növekedett. Ez azt jelenti, hogy itt már nem a pusztán véletlen okozta a sikeres feladatok számának növekedését, hanem a tudatos feladat végrehajtás, koncentráció melynek következménye az RT növekedésben olvasható le. A szinten is az alanyok az általunk javasolt generalizált program paramétereivel hajtják végre a feladatot, de egy kicsit hatékonyabban, gazdaságosabban (Knapp 2-3). Feltételezésünk az volt, hogy az 5-ös szint felé haladva nem csak az eredményesség nő de ezzel együtt az RT is csökken, hisz ezen a szinten nincs szükség figyelemre a feladat végrehajtásához. Az RT-nek közeledni kell a kiinduló szint RT-hez.

Eppen ezért tovább folytattuk a kísérletet, vagyis a tanulási folyamatot meghosszabbítottuk így 500 db/fő kísérletet kellett összesen végrehajtani. A folyamat végére az alanyok eljutottak az 5-ös szintre és azt a felmérés során is megtartották a III. felmérés során nem csak az eredményesség de az RT is megfelelően alakult. Ez a megfigyelés bizonyítja a létjogosultságát az általunk bevezetésre került motoros program definíciónak mely a későbbi szintű mozgások szabályozását, hajtja végre, és speciális mozgásválaszokat reprezentál (Knapp 4).



Összefoglalva kijelenthetjük, hogy a sportmozgások szabályozásához szükség van a speciális egységek megjelenésére mely a kombinált elmélettel jól magyarázható. Kialakultak a "direkt" kapcsolatok melyek megfelelő kondicionális és pszichikai állapotban a legjobb eredmény elérését biztosítják. A fázis folyamata is jól magyarázható miszerint a végrehajtás során fellépő negatív tényezők zavart okoznak a "direkt" kapcsolatokban melynek következménye a pontatlanság, meg növekedett figyelem igény. Ilyenkor már csak a generalizált motoros program paramétereivel hajtjuk végre a mozgást, tehát a motoros programról időlegesen "lecsúszunk" egy alacsonyabb szintre, melyről megkezdődik a regenerációval, pihenéssel újra visszakerülhetünk a legmagasabb fokra (fejtételezve már a meglétét).

A 2002-es évi kutatótámogatás annyiban hozott új eredményeket, hogy a fent leírt tényezőket megpróbáltuk feltárni a sportmozgások területén is. Ezért két több olyan kísérletet végeztünk melyek eredményei összhangban vannak a már említett egyszerű diszkrét, gyors mozgás eredményeivel. Vizsgálódásunk az atlétika ezen belül a magasugrás, valamint a cselgáncs és a vívás sportágak területére koncentrált. Ezzei egy időben a darts sport területén is végeztünk kutatómunkát. Ennek egyik kézzelfogható eredménye, hogy a 2002-es athéni ECSS konferencián a kutatás eredményeit bemutattuk a cselgáncs illetve a vívás eredményeinkkel együtt. A nemzetközi szaklappban történő publikáció még várat magára, az első körben a szaklektori vélemények alapján kisebb-nagyobb javításokat kell végrehajtani a megjelenés érdekében. Szerencsére az elméleti háttérrel nincs probléma, ami azt jelenti, hogy a kísérleteink során valóban sikerült olyan összefüggéseket feltárni, melyek nemzetközi színvonalon is megállják a helyüket.

A nézőtéri erőszak visszaszorítása

Témavezető: Vincze Pál

Kutatóhely és elérhetőség: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Testnevelési Tanszék 1111 Budapest, Műgyetem rkp.3. Tel: 463-1108, fax: 463-11-97. E-mail: pvincze@eik.bme.hu

A téma kulcsszavai: provokáció, düh, agresszió, katarzis.

A kutatómunka időtartama: 2001-2002.

Bevezetés

A labdarúgó pályák nézőterén előforduló deviáns magatartás tudományos hátterét elsősorban szociológiai szempontból vizsgálják. Az erőszakos viselkedés mögött álló fanatikus szurkolói réteg a városok szegényebb részéből érkezik. Az elemzések valószínűsítik az agresszív kitérőresek mögött lapuló társadalmi egyenlőtleniséget. Lehetséges, hogy e kérdés kezelése önmagában jelentősen csökkentené az erőszakos cselekedeteket a labdarúgó pályák nézőterein.

Jelen vizsgálatunkban a pszichológia szempontjából, ezen belül az agressziókatarzis oldaláról foglalkoztunk a kérdéssel. Az agresszió kiélése akkor katartikus, ha csökkenti a további agresszív viselkedést. Elvlasztható-e a nézőtéri agresszió a labdarúgó pályán történtektől, vagy egyéb külső események is kiválthatják? Azokat az elemeket próbáltuk feltárni, melyek a szurkolók haragját, dühét, erőszakos cselekedetekbe fordíthatják.

Módszerek

Vizsgálatunkban a katarzis koncepció érvényességét próbáltuk tanulmányozni, mind a szurkolók körében, mind a labdarúgó pályán. Kérdésfeltevésünk szempontjából három szurkolói csoportot alakítottunk ki, az alkalmi látogatóktól a fanatikusokig. Az FTC és ZTE nézőit mérkőzés előtt, közben és után az agresszív készletés szempontjából vizsgáltuk egy 10 kérdésből álló kérdőív segítségével, a semlegességtől a nyílt erőszakig. Rögzítettük a mérkőzés előtti állapotot, vajon az ellenfél szurkolótáborának látványa vagy esetleges szurkolóknak szóló rosszindulatú megjegyzés milyen hatással van a nézőkre. A mérkőzés közbeni szurkolói attitűdöt ugyanígy, de a mérkőzés eredményétől függő kérdésekkel vizsgáltuk.

A négy labdarúgó csapattal (BP. II. osztály) a szurkolói kérdésekhez hasonló, a nyugalomtól a fizikai agresszióig terjedő többfokozatú skálán adtunk választási lehetőséget. Náluk vizsgáltuk a fizikai agresszió nál a törlesztést, a játékevetői itéletet, valamint az el-

lenfél szándékos, alattomos szabálytalanságainak következményeit.

Eredmények

Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a fanatikus szurkolók, akik körében általában megtaláljuk a nézőtéri rendbontásért felelősöket, már eleve felajzott állapotban érkeznek a pályára és csapatuk számára kedvezőtlen mérkőzésállás, eredmény lehet a szikra, mely robbanásához vezet. Azonban mint a válaszaikból kiderül, az ellenfél szurkolótáborának pusztja jelenléte is elég agresszív cselekedeteket kiváltásához.

Szurkolói csoportok tekintetében az alkalmi látogatók 68 %-a, a fanatikusok 5,3 %-a várja nyugodtan a mérkőzés kezdetét. Ugyanígy az alkalmi látogatók 5,5, a fanatikusok 86,6 %-a válaszolna fizikai agresszióval az őket ért sérelemre. A mérkőzés utáni agresszív készletést befolyásolja az elért eredmény.

A játékosok tekintetében megállapítható, hogy többségük a mérkőzés előtti külső hatással nem foglalkozik. Játékevetői tévedés esetén ezt 27,2 %-uk nem kommentálná. Az ellenfél részéről történő szándékos szabálytalanságot 23,8 %-uk fizikailag torolná meg. A mérkőzés látványa a nézők számára nem katartikus, sok esetben agresszív készletésük tovább fokozódik. A labdarúgóknál agressziókatarzistról csak biztos győzelem esetén beszélhetünk, ebben az esetben dühítésre nem adnak agresszív választ.

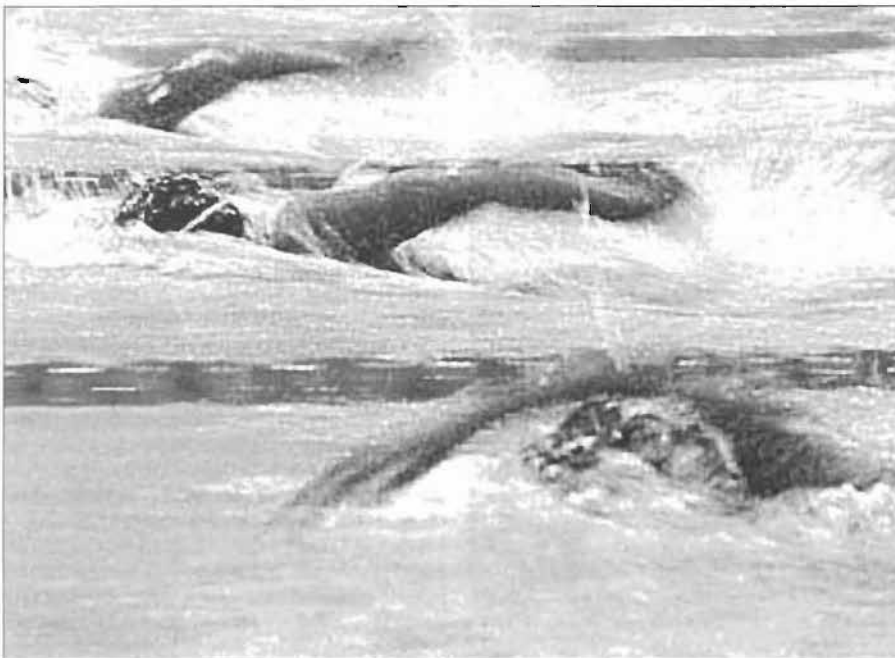
A szervezet adaptációs változásai a mezociklus alatt

Témavezető: Wilhelm Márta

Kutatóhely és elérhetőség: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Testnevelés- és Sporttudományi Intézet, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6. Tel.: 72-501-519

Kulcsszavak: sportolók egészségi állapota, terheléses vizsgálatok,

A támogatás időtartama: 2000-2002.



Tavalyi méréseink alapján beigazolódott, hogy a rendszeres vérvételek alapján előre jelezhető a sportolók egészségi állapotában bekövetkező változás. Ebben az évben a tavalyi tapasztalatok alapján a felkészülési időszak elején kezdtük a méréseket. Öt alkalommal végeztünk terheléses vizsgálatokat annak érdekében, hogy pontosan nyomon követhessük a legapróbb életteni változásokat is. Ebben az évben valamivel nagyobb volt a vizsgált populáció (n=8).

Közel azonos edzetségi szintű és életkorú úszókból azonban nem lehet elég nagy populációt találni, különösen azonos felkészülési rendszerben dolgozók közül. Méréseink alapján úgy tűnik azonban, hogy alapvetően homogén populációt választottunk (A vizsgált csoport több tagja a válogatott keret képviselője). Az öt terhelési hétből három héten vettünk vért, és kívánjuk analizálni az eredményeket. A vérvételek időpontja a mezociklus első, második és negyedik hete voltak.

Néhány úszónál már a „rutin vérkép” alapján kiderült, hogy nyomelem-hiányban szenvednek. A vérmintákat könnyű és nagy terhelés után vettük azonos edzésfázisban. A terhelés megfelelő voltát pulzuszámolással és időméréssel ellenőriztük. A laktátszintek egyszerű változásai az anaerob kapacitás változásaira is utalnak. Mind a terheléses vizsgálatok, mind a vérminták részletes elemzése folyamatban van. Összevetésük a tavalyi eredményekkel elengedhetetlen, de további adatgyűjtésre van szükség elsősorban a felkészülési program segítése érdekében.