

80-495

2001/3-4

Magyar

# Sporttudományi Szemle

## Informatika

A kutatás és oktatás jövője

## Sporttudomány

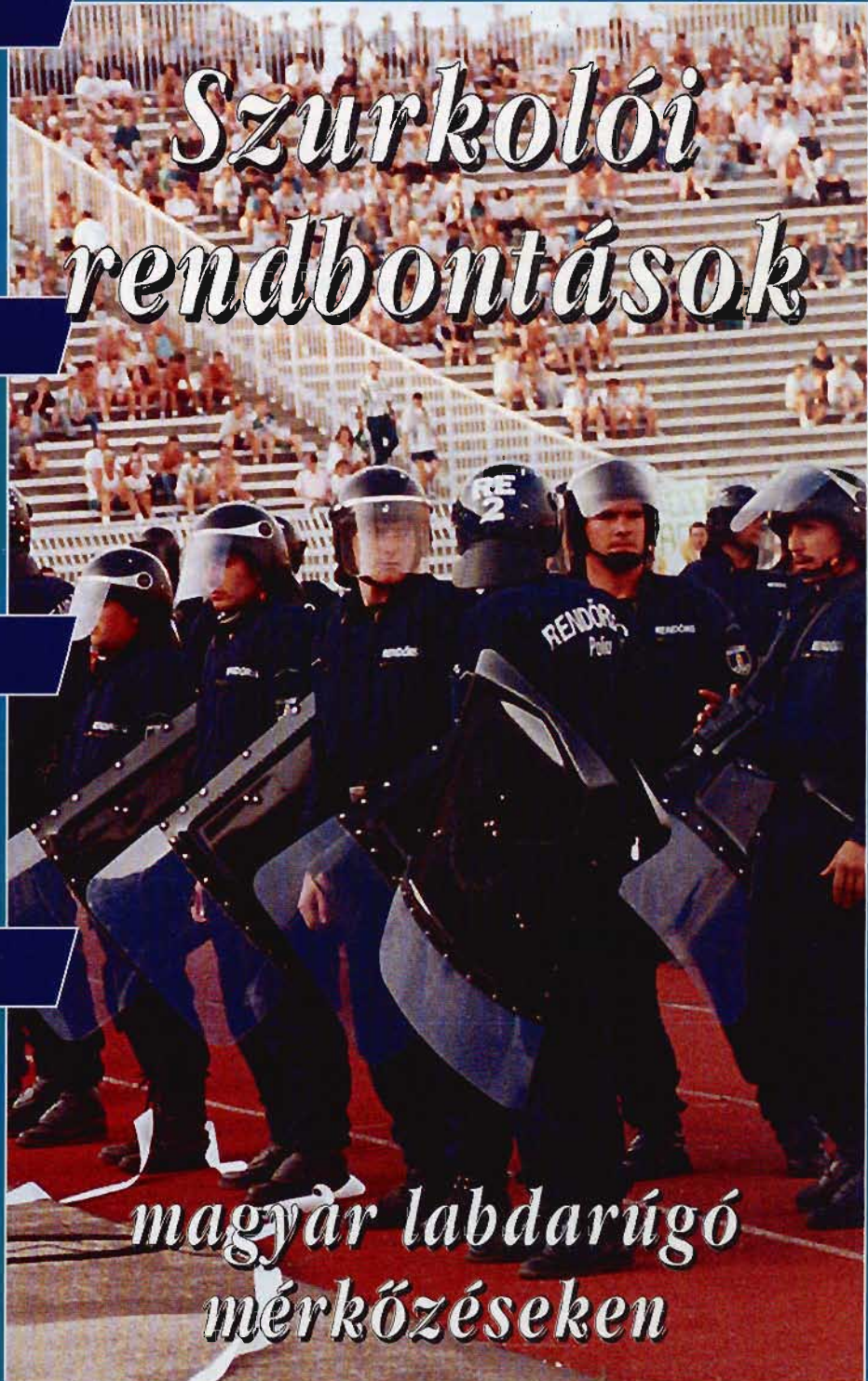
Empirikus fázis  
Diszciplináris fázis  
Interdiszciplináris fázis

## Dopping

Etika  
Nevelés  
Kommunikáció

## Vízilabda

Spiroergometria  
Echokardiográfia  
Úszóteszt



# Szurkolói rendbontások

magyar labdarúgó mérkőzéseken



Támogatja az Ifjúsági és Sportminisztérium



## Tartalom/Contents

A kutatás és oktatás jövője az informatikai fejlesztések függvénye	
Tihanyi József	3
Gondolatok a sporttudományról	
Istvánfi Csaba	6
Dopping: etika, nevelés, kommunikáció	
Frenkl Róbert	12
Marathón és az athéni olimpiai játékok	
Kertész István	14
Szurkolói rendbontások magyar labdarúgó mérkőzéseken 2000. tavaszán	
Freyer Tamás	17
Értelmi fogyatékos sportolók nemzetközi igazolási rendszere	
Gruiz Katalin	22
Vizilabda játékosok spiroergometriás, echokardiográfiás és úszóteszt vizsgálata	
Pavlik Gábor - Bánhegyi Andrea - Kemény Dénes - Petridisz Leonidasz - Frenkl Róbert	26
Sportolók anyagcseréjének energetikai alapjai	
Szöts Gábor	30
Testösszetétel és motorikus teljesítmény 12 és 14 éves fiúknál	
Mészáros János - Szabó Tamás - Lee Chee Pheng - Tatár András - Úvacsek Martina	34
Sportoló leányok testalkati változásai az érés során	
Pápai Júlia	37
Anterior és posterior típusú iliosacralis dysfunkciók, valamint izomegyensúlyi háttérük a derékfájós betegek diagnosztikájának és fizioterápiájában	
Kovács Gellért - Lángfy György - Czeglédy Károly	41
Tanító szakos főiskolai hallgatók testnevelés és sport iránti attitűdjének a vizsgálata	
Sebőkne Lóczi Márta	45
Könyvismertetés: Kertész István - A görög sport világa	
Takács Ferenc	48
Megalakult az Európai Sportszociológiai Társaság (EASS)	
Földesiné dr. Szabó Gyöngyi	49
A sporttudomány hazai hírei	50

## Közlési feltételek / Guide-lines for Authors

A Magyar Sporttudományi Szemle évente 4 alkalommal jelenik meg, és sporttudományi tárgyú cikkeket közöl magyar vagy angol nyelven.

A kéziratokat egy példányban, kettes sortávolsággal, az A/4-es lap egyik oldalára 12-es betűnagysággal gépelve kérjük elkészíteni. Ha azonban lehetséges - ez a közlésre történő elfogadásnál előnyös - akkor számítógépes adathordozón (1.44-es floppy-lemezen) is kérjük az anyagot. A dokumentumokat "stílus" alkalmazása nélkül Winword, a táblázatokat Excel formátumban, a grafikonokat, ábrákat sokszorosításra alkalmas nyomaton várjuk. A kézirat, táblázat, ábra azonosításához kérjük az összes információt megadni (könyvtár-, file-, munkalapnév stb.) A kézirat gépelt terjedelme az 5. az ábrák, táblázatok a 3 gépelt oldalt ne haladják meg.

A táblázatokat és ábrákat a szövegtől elkülönítetten, táblázatonként és ábránként külön lapokon kérjük 2 példányban mellékelni. A táblázatokat fölül, az ábrákat alul számozással és címmel kérjük ellátni. Az ezeken esetleg szereplő jelek, rövidítések magyarázata is szerepeljen, azaz: a táblázatok és ábrák a szövegtől függetlenül is érthetők, értelmezhetők legyenek. A táblázatok, ábrák címét mindkét nyelven kérjük megadni (Pl. 1. ábra /Fig. 1.. Térd fesztítés, hajlítás/ Knee extension, flexion). A táblázatok és ábrák helyét, ezekre a szövegben hivatkozva (pl. 2. ábra) jelölni kell.

Az első oldal a szerző(k) nevével ("dr" és egyéb titulus nélkül) kisbetűvel kezdődjön. Ez alatt a tanulmány (kifejező, de minél rövidebb) címe következzen kis betűvel mindkét nyelven. Ezt kövesse a maximum 20 soros összefoglaló. Magyar nyelvű cikkhez angol nyelvű összefoglalót, angol nyelvű cikkhez magyar nyelvű összefoglalót kérünk! Az összefoglaló a kérdésfeltevést, az eredményeket és a következtetést tartalmazza és maximálisan 5 kulcsszóval fejeződjön be. A kulcsszavak magyar nyelven is itt szerepeljenek.

Az összefoglalót kövesse a tanulmány szövege, amelyet célszerű bevezetésre, a módszerekre, az eredményekre, a megbeszélésre és a következtetések fejezetekre tagolni. Az új bekezdések a sor elején kezdődjenek és ezt dupla sorkihagyás jelezze. A lábjegyzetek a szöveg végére kerüljenek. A következő fejezet az irodalomjegyzék. Folyóiratnál: a SZERZŐ(K) neve (Nagy betűvel), a megjelenés éve, a mű címe eredeti nyelven, a folyóirat neve, a lapszám, a terjedelem: kezdő és befejező oldalszám. Pl. FRIEDMANN, B - BÄRTSCH, P. (1999): Möglichkeiten und Grenzen des Höhentrainings im Ausdauersport. Leistungssport, 3. 43-48. Könyvnel: a SZERZŐ(K) neve, a megjelenés éve, a könyv címe (eredeti nyelven), a kiadó neve, városa, esetleg a könyv utolsó számozott oldalszáma. Pl: CARL, K. (1983): Training und Trainingslehre in Deutschland. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf. 298 p. A szöveg közben a hivatkozás a szerző(k) nevével és az évszámmal történjen, pl. FRIEDMANN (1999).

Az irodalomjegyzék után kérjük megadni annak a szerzőnek a teljes nevét, titulusát, munkahelyének nevét, címét, (telefonszámát, e-mail címét), akit az esetleges érdeklődők további információkért megkereshetnek.

A szerkesztő

Magyar Sporttudományi Szemle  
Hungarian Review of Sport Science

Megjelenik

negyedévenként

Felelős szerkesztő

Editor-in-Chief

Dr. Mónus András

Szerkesztő

Editor

Dr. Harsányi László

Olvassószerkesztő

Editorial Assistance

Bendiner Nóra

Angol anyanyelvi lektor

English Editorial Assistance

Dr. Susan J. Bandy

Szerkesztő kollégium

Editorial Board

Dr. Apor Péter, elnök

Dr. Ángyán Lajos

Dr. Farkas Judit

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. Nádori László

Szerkesztőség

Editorial Office

1143 Budapest, Dózsa Gy. út 1-3.

Tel./Fax: (36-1)221-5674

E-mail: mstt@helka.iif.hu

Internet: www.mstt.iif.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címén

Advertising

in the Editorial Office

Lapterv és tipográfia

Somogyi György

Címlapfotó:

Kodrucz Sándor

Nyomdai munkálatok

PENTI Nyomda, Budapest

ISSN 1586-5428

Támogatja az

IFJÚSÁGI

ÉS SPORTMINISZTERIUM

Subventioned by the

MINISTRY OF YOUTH AND SPORTS



I S M

Ifjúsági és Sportminisztérium

# A kutatás és oktatás jövője az informatikai fejlesztések függvénye

**Tihanyi József**

Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar

Hol van az az idő, pedig nem is olyan régen volt, amikor a vizsgáló eszközökről elvezetett analóg jeleket oszcilloszkópon jelenítettünk meg, lefényképeztük, majd vonalzóval megmértük a görbe jellemző adatait. Hosszú számsorokat írtunk egymás alá és fogtunk hozzá a statisztikai számításokhoz papírral és egy ceruzával. Micsoda forradalom volt, amikor olyan számítógéphez jutottunk, amellyel átlagot és szórást lehetett számítani. Hős korszak volt sok idővesztéssel és tévedéssel.

Hol van az az idő, nem mintha visszasírnánk, amikor a mozgásokat filmre vetjük, a filmet előhivattuk, majd a hatalmas projektor felett görnyedve órákon át rajzoltuk ki az alakokat, és mérlegeltük a távolságokat az izületi pontok között, és a négyzetháló segítségével igyekeztünk meghatározni a rézsúlypontok helyét az x-y koordináta rendszerben. S aztán jött a kézi súlypontszámítás és az adatok halmazának hosszadalmas felolgozása.

Hol van az az idő, talán még most is itt van, amikor az előadásokon táblára rajzoltunk, ki-ki tehetségének megfelelő si-

kerrel. A táblán vonalak, nyilak sokaságra próbálta az elmozdulásokat valamilyen vizuális mozgásélménnyé varázsolni. Vagy már kissé korszerűbb formában fóliára, előre elkészített demonstrációval kápráztattuk el a hallgatóságot, színes tollakkal elevenítvén meg valahogyan a statikus ábrákat, több-kevesebb sikerrel, s a színes ábrák, amelyeket gondosan megterveztünk, megrajzoltunk, lefényképeztünk, előhivattunk és boldogok voltunk, ha öt nap alatt elkészültek. Ám, ha változtatni akartunk rajtuk, kezdődött minden előlről: rajzolás, fényképezés, előhívás és öt nap várakozás ismét.

Említhetnénk példákat még a csaknem elfelejtett időkből (sajnos még sokaknak ma is élő valóság), de nem érdemes. A világ megváltozott és felgyorsulva távolodik attól, ami nem is olyan rég korszerűnek tűnt.

Ma a vizsgálóeszközök többsége komputerhez kapcsolt. Az A/D (analóg-digitális) átalakítókön keresztül a jelek számok formájában tárolódnak a merev lemezekben és a mesterséges memóriákban, későbbi felhasználásra. Egy számot

nem kell papírra vetni. A számsorok könnyűszerrel vihetők át táblázatkezelő (pl. Excel) vagy statisztikai (pl. Statistica, SPSS) programokba, amelyekkel bonyolult matematikai és statisztikai számítások egy gombnyomásra elvégzésre kerülnek. S ha megnyomunk néhány gombot komputerünkön, akkor a számok, számsorok és halmazok színes ábrák formájában jelennek meg előttünk. S megint csak néhány billentyű megnyomásával ezek az ábrák a demonstrációs programban (pl. PowerPoint) tűnnek fel. Egy kis animálás és máris kész az előadás anyaga. Ha változtatni akarunk, akkor akár az előadás előtt egy perccel is megtehetjük. Nem kétséges, felgyorsult az idő, alakult gondolkodásunk sebességéhez, talán túl is haladta azt.

Ma már valóság, amiről csak álmodoztunk húsz-harminc évvel ezelőtt. Együtt láthatjuk a mozgást az erő, szög és sebesség görbével. Ma már olyan mozgásokat is be tudunk mutatni, amelyek korábban láthatatlanok voltak számunkra. A komputer segítségével bármit szimulálhatunk és animálhatunk. A statikus ábrák életre kelnek, dinamikussá válnak. Kevés szóval, hatékonyabban jutnak el az ismeretek a hallgatókhoz, szakemberekhez.





A komputerhálózaton keresztül a mért adatok azon nyomban több száz, ezer kilométerrel megjelennek a kutató team valamelyik tagjának komputerén, aki akár hozzá is foghat az adatok feldolgozásához. Ez az igazi távegyütműködés. Ma már az is valóság, hogy a cikkírás közösen történhet a társszerzőkkel bármilyen távolságra is legyenek egymáshoz. Nem kell levelezni, telefonálni vagy faxolni. Egymás mondatai formálhatók, gondolatok cserélhetők másodperceken belül.

A kutatás és az oktatás, de az emberi kommunikáció egy egészen más dimenzióba került. A megváltozott kor megváltozott gondolkodást követel és természetesen egészen más feltételeket is. Talán még nem késtünk el a változtatással, az elengedhetetlen fejlesztésekkel.

A sporttudomány sem vonhatja ki magát a fejlesztések alól. A kérdés: hogyan tegyük, hol kezdjük? Szerencsére nem kell az elején kezdeni, hiszen a magyar kutatók többsége használja az informatika szinte valamennyi lehetőségét. Talán többségük rendelkezik a komputerrel vagy legalább is hozzáférhetőséggel. Minden bizonnyal többségük ismeri az alap programokat, mint például a szövegszerkesztőt, a táblázatkezelőt és legalább egy statisztikai programot.

A szövegszerkesztő ismerete és használata elengedhetetlen, hiszen a folyóiratok többsége ma már szövegszerkesztővel írt cikkeket fogad csak el akár lemezen, akár elektronikus levelezés útján. A szövegszerkesztő előnyeit talán nem is érdemes ma már ecsetelni, hiszen mindenki tapasztalta azt. A szöveg bármikor hozzáférhető, változtatható és egyes szövegrészek áthelyezhetők, formailag átalakíthatók. Aki használja, az tudja mekkora a különbség a kéziratos vagy gépírási szövegírás és a komputeres szövegszerkesztés között. Nem beszélve az adatbázisokról, amelyek mindenkor előhívhatók. Csak egy példát említek. A cikkeket irodalomjegyzékkel kell zárni. Ha az elolvasott cikkek adatait bevisszük a komputerbe, idővel terjedelmes irodalomtárunk jön össze, amelyből a szövegszerkesztő programban található szökecsével pillanatok alatt megtalálhatjuk cikkünkhöz az irodalmat, kulcsszóra vagy a szerzőre utalással. Ezután már csak át kell másolni ezeket. Rengeteg időt takaríthatunk meg. Talán sokan emlékeznek még a lyukkártyás módszerre. Nos kidobhatók a tük, csak az irodalmat kell átírni a korábbi kártyákról.

Tapasztalatom szerint a kutatók már nincsenek ilyen jó viszonyban a táblázatkezelő programokkal, amelyek közül a kutatók számára talán a legalkalmasabb az Excel nevezetű. A táblázatkezelő szó

erre a programra csak részben illik, mert valójában sokkal több mindent lehet vele csinálni. Csak kettőt említek: matematikai és matematikai statisztikai számítások és grafikonkészítés. Mindkettő használata elengedhetetlen a kutató számára. Igaz a statisztikai program nem tesz lehetővé olyan mélységű elemzést, mint más statisztikai programok (Statistica, SPSS), de az esetek többségében jól használható. Az egyenletkészítő programmal pedig bármely bonyolult képlet megszerkeszthető. A grafikonkészítővel a kutató tetszése szerint tervezheti meg adatainak vizuális megjelenítését kettő és három dimenzióban, fekete-fehér vagy színes formában. Az ábrák pillanatok alatt átforgathatók, új adatokkal bővíthetők. Megszűnik a kézzel rajzolás. Az így elkészített ábrákat a cikkekhez rendelhetjük, és ha netán a folyóirat szerkesztője másképpen kéri az ábrákat, akkor könnyen igénye szerint formálhatjuk azokat. A legtöbb folyóirat Excelben készült ábrákat kér a cikkekhez. Tehát nagyon is célszerű ezt a programot jól elsajátítani. Nem beszélve arról, hogy a kutatás során nyert és kielemezett adatokat közvetlenül használhatjuk fel demonstráció céljára akár tudományos konferenciákon, akár egyetemi vagy főiskolai előadások alkalmából. Szerencsére a komputerizált vizsgálati eszközök digitális adatgyűjtő mappáiból az adatok átvihetők az Excel program mappáiban különösebb bonyodalmak nélkül. Szinte fel sem fogható a változás mértéke. Nem kell egy betűt, egy számot sem leírunk, nem kell görbéket mérlegelni. A vizsgálóeszköztől leendő adatok automatikusan, digitális formában, elektronikus úton jutnak el a statisztikai, a táblázatkezelő és grafikus programokba.

A grafikus és egyben demonstrációs (diavetítő) programok közül talán a legismertebb és a leggyakrabban használt program a PowerPoint, amellyel nagyon élvezetes, figyelmet megragadó demonstrációt lehet készíteni előadásokhoz. Aki megismerte e program csínját-bínját (nem túlságosan nehéz), alig tud szabadulni a diakészítés élvezetétől. A PowerPointba, fényképeket, másolt (scannelt) ábrákat, filmrészleteket, animációkat lehet transzferálni, amelyek használata még élvezetesebbé és életesebbé teszi a bemutatást. Egy előadáson a kutatás minden részlete levetíthető, bemutatható a méréstől kezdve az eredményekig. Természetesen a bemutatáshoz feltétlenül szükséges megfelelő minőségű kivetítő (multi-média projektor), amely ma már elfogadható áron beszerezhető. Igaz, hogy a nagy fényerejű és felbontású kivetítő ára még milliós nagyságrendet képvisel.

Általában a legnagyobb problémát a komputeres tároló kapacitása jelenti. A merevlemez (Winchester) rövid idő alatt betelik, különösen, ha nagy adathalmazt (fénykép, film, animáció) akarunk tárolni. A hajlékony lemezek tároló kapacitása viszonylag kicsi, még akkor is, ha tömörítő programmal "összecsugorítjuk" az adathalmazt. Ma már a CD írók segítenek megoldani a problémát. A CD lemezek tárolókapacitása jelentősen nagyobb, mint a hajlékony lemezeké, és így megoldódni látszik az állandó probléma az adattárolást tekintve. A CD írók ma már elérhető áron beszerezhetők. Az adatok kimásolásának más jelentősége is van. Ugyanis egy helyen tárolt adatok nem tekinthetők tároltaknak abban a vonatkozásban, hogy bármikor elveszthetők. Gondolom sokunknak van olyan tapasztalata, hogy a komputer operációs rendszere összeomlott és elveszett minden tárolt adat. Ennél nagyobb bosszúság nem érheti az embert. Tehát az adatokat legalább két helyen kell őrizni, hogy ne érje a felhasználót szomorú meglepetés, visszafordíthatatlan veszteség.

Ma, a komputeres világában sok olyan kutatási probléma megoldható, amely a valóságban objektív okok miatt nem vizsgálható. Ilyen többek között az agyműködés, a mozgásszerveződés jelentős mozzanatai. Rendelkeznünk ugyan elég sok ismerettel, amely segítségével elméleteket állíthatunk fel, de ezeket mégsem tesztelhetjük a valóságban. Ugyanakkor komputeres programokkal vizsgálhatók az elméletek és hipotézisek. Ezekkel a programokkal, matematikai algoritmusokkal szimulálhatunk például mozgásokat. A bemenő adatok változtatásával vizsgálható feltételezésünk. Ezekkel a programokkal magát a vizsgálatot is megtervezhetjük és elméleti úton megoldást nyerhetünk a jól körülírt problémára. Nézzünk meg egy példát. A függőleges felugrás eredményét (felugrási magasságot) igen sok tényező befolyásolja. Ezeknek jelentős hányadát meg is tudjuk mérni, de nem mindet, illetve nem tudhatjuk előre, hogy mit kellene változtatni, hogy magasabbra ugorjon az adott személy, ha egyáltalán lehetséges. Mozgásszimulációs program segítségével azonban csak nem valamennyi befolyásoló tényező hatása tesztelhető a felugrási magasságra. Változtathatjuk az egyes végtagok vagy izmok hosszát, erő kifejtését, az egyes izmok együttműködését az időben, stb. A szimuláció segítségével megállapítható, hogy az egyes izomcsoportoknak hogyan kell működniük, mekkora erőt kell kifejteniük és melyik időpontban, hogy a felugrás magassága növekedjék. A szimuláció segítségével indi-

rekten következtethetünk például az idegrendszer működésére is. A szimulációhoz speciális programok kellene az ismerő kutatók. Ezek a programok alkalmasak a vizsgálatok során kapott görbék elemzésére, simítására és a szimulált görbékhez való illesztésre. A legismertebb ilyen programok a MatLab vagy a LabView, amelyek alapverziójának az ára százazres nagyságú. A kiegészítő programokkal elérheti az egy millió forintot is. Ugyanakkor olyan lehetőségeket nyújt a sportkutatók számára, amelyek eddig csak a képzésünkben léteztek.

Animációk jelentősége nem elsősorban a kutatásban van, hanem az oktatásban. Az animációk segítségével olyan biokémiai, élettani folyamatok válhatnak nyilvánvalóvá, amelyek a szó és a statikus ábrák segítségével nagyon nehezen válhatnak érzékletessé. Az animációk készítése nem tartozik a könnyen elsajátítható feladatok közé, nem beszélve az alkalmas programok (3D studio, softimage), no meg a nagy teljesítményű számítógépek beszerzési áráról. Természetesen nem lehet cél, hogy minden kutató, oktató asztalán ott legyen egy nagy teljesítményű számítógép, amelyen ezek a programok futnak. Az animációk készítése szakemberek dolga, amelyek teljes munkaidőt igényelnek. Ugyanakkor a kutatóknak, az oktatóknak ötleteket kell adni a szakembernek, hiszen a kutató és az oktató rendelkezik azokkal az ismeretekkel, amelyek a számítógépen megjeleníthetők animáció formájában.

Nos, ha összegyűjtöttük saját kutatási eredményeinket grafikonok, ábrák, animációk, szimulációk formájában, akkor már nincs más feladatunk, mint ezeket összerendezve elektronikus könyvet, azaz CD-ROM-ot alkossunk. A CD-ROM egy interaktív oktatási vagy ismeretter-

jesztő anyag, amely lehetővé teszi a használó (olvasó) számára, hogy saját kedve és a számára legjobban felfogható módon használja azt. Nem kell könyvek végén található kulcsszó vagy névtárban keresgélni, majd az oldalakat lapozgatni. Egy kattintás a kiemelt szóra és máris megjelenik az óhajtott meghatározás, szövegrész, ábra, film vagy animáció. Ha valaki nem akarja a szöveget olvasni, mert hallás után jobban megmaradnak a gondolatok a fejében, akkor hallgathatja az előadó vagy narrátor által felmondott mondatokat, miközben nézheti a filmet vagy az animációt. Természetesen ne gondolja senki, hogy jó CD-ROM-ot könnyen lehet készíteni. Ehhez is szakemberre van szükség. A CD-ROM is lehet használhatatlan, ha az nem professzionálisan van elkészítve. S mi lesz a tankönyvekkel? – kérdezhetik. Természetesen a tankönyvek megmaradnak. Hogy meddig? Talán örökre. De ezek már inkább elektronikus tankönyvek lesznek.

Mint ahogy az informatika nevében is szerepel, információ szerzés és továbbítás a feladata elektronikus úton a világhálón keresztül. Az információk követhetetlenül áramolnak a világhálón és a tapasztalatlan kutató óhatatlanul csapdába esik, ha nem célirányosan használja azt. A kutató számára sok lehetőség van arra, hogy tudományterületén ismereteket szerezzen. Talán a legfontosabbak számukra a könyvtári adatbázisok. Mint-hogy havonta ezrével jelennek meg cikkek a több ezernyre rúgó folyóiratokban, a naprakész ismeretek gyorsan csak ilyen módon szerezhetők be. A cikk keresést is meg kell tanulni, mert sok felesleges időt takaríthatunk meg, ha ismerjük az adott terület kulcsszavait. Ma már egyre több lehetőség van nem csak az absztrakt, de a teljes cikk olvasására és letöltésére. A kutató asztalára, azaz kép-

ernyőjére ömlenek a legújabb kutatási eredmények. Sajnos elvész a könyvtári kutakodás és olvasás szépsége, ugyanakkor hihetetlenül felgyorsul az ismeretszerzés és annak hatékonysága.

A kutató ideje jelentős részét ma már a komputere előtt tölti. Faggatja a könyvtári adatbázisokat és ha nem jut még sem a kívánt eredményre, ír egy elektronikus levelet és elküldi a tudományterületi levelezési csatornán keresztül, amit több százan, esetleg ezren olvasnak. S várja a segítő válaszokat, amelyek hamarosan meg is érkeznek. Ezeket aztán tovább küldi, hátha mást is érdekelnek a megoldások. Aztán feltesz egy kutatási elképzelést vagy egy problémát a hálóra. Aki érdeklődik a téma iránt, bekapcsolódik a probléma megoldásában. Közös kutatás szerveződik. S a kutatási eredmények is felkerülnek a hálóra. Vita alakul ki, megoldási javaslatok születnek és máris egy elektronikus konferenciába csöppentünk. Olcsó, gyors, hatékony. Ezek a modernkor (kór?) jelszavai. Aki nem kapcsolódik be, lemarad és csak nosztalgizhat.

S milyen lesz a jövő (talán már jelen) oktatásával. Talán nem vízió annak feltételezése, hogy a hallgatók tanárt, előadót választhatnak a világhálón. Bekapcsolják komputerüket és kiválasztják valamelyik egyetem világhírű professzorának előadását a világ másik tájáról. S mi lesz a kísérletekkel, gyakorlatokkal? A virtuális valóságban sok minden megoldható. Vegyszerek, kémcsövek nélkül is lefolytatható a kísérlet. Minden úgy történik, mint a valóságban. S ha rosszul sikerült beállítania kísérletet, a kémcső felrobban, szerencsére nem a hallgató kezében. Valószínű, hogy a valóság nem ennyire egyszerű és nem lehet megoldani mindent a komputeren, a virtuális valóságban. Egy azonban biztos, átalakul a kutatás, a kutatási együttműködés, az információ gyűjtés módja, az oktatás és a tanulás. S erre fel kell készülni. Mi több el kell kezdeni az átalakítást!

De hogyan?

Sok megoldási lehetőség van. Mindezek előtt lehetővé kell tenni minden kutató, oktató számára, hogy legyen komputere, hogy kapcsolódhasson a világháléhoz. Létre kell hozni egy sporttudományi informatikai központot, amely segít az információövezetben tájékozódni, és amely célirányos ismereteket szolgáltat a kutatóknak. A sporttudományi informatikai központ feladata adatbázisok létrehozása, folyamatos feltöltése és rendelkezésre bocsátása, továbbá oktatási anyagok, CD-ROM-ok készítése. De talán a legfontosabb a kutatók és oktatók elszántsága és affinitása a megváltozott, informatika alapú világ megismerésére és elfogadására.



# Gondolatok a sporttudományról<sup>1</sup>

Istváni Csaba

Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar,  
Testnevelés-elmélet és Pedagógia Tanszék

## Bevezetés

A téma<sup>2</sup> aktualitását - a lábjegyzetben megjelölt célon túl - elsősorban az a tény adja, hogy több évre visszatekintő erőfeszítéseink eredményeként a Magyar Testnevelési Egyetem a posztgraduális tudományos továbbképzés indítására (doktoranduszképzés) és a Ph.D. (Doctor of Philosophy) tudományos minősítés kiadásáról szóló jogot a Magyar Akkreditációs Bizottságtól (MAB) 1997. június 27-i dátummal megkapta. Ez pontosabban azt jelenti, hogy tudományágunk, a *sporttudomány*, annak természet- és társadalomtudományi összefüggéseivel együtt hivatalos, hitelképes szakmai elismertséget, „tudományos akkreditációt nyert el a neveléstudomány keretén belül.”<sup>3</sup>

Ez a tény jelentős mértékben befolyásolta az egyetemünkön lezajlott intézményi akkreditáció pozitív eredményét is. A felsőoktatási törvény ugyanis kimondja: „Egyetem abban az esetben létesíthető, illetve működhet, ha alkalmas, ill. jogosult, tudományos kutatásra, doktori képzésre és doktori (Ph.D.) fokozat odaítélésére” (1993. évi LXXX. törvény 2. fejezet 3. B b. pont).

Az említett lényeges sikerek mellett sajnálattal kell megállapítani, hogy a *sporttudomány önálló tudományként való hazai akadémiai elismerése még várat magára*. A sporttudomány jelenleg önállóan még nem szerepel a tudományok hazai akadémiai rendszerében, ezért is került sor akkreditálására a neveléstudomány keretében.

A fentiek alapján jogos kérdésként merül fel, hogy a *sporttudomány fejlődésének jelenlegi fázisában milyen mértékben felel meg a tudományosság kritériumainak*.

A tudományok felgyorsult differenciálódásának és integrálódásának eredményeként létrejött új tudományágakkal szemben a minőség igényét érvényesítve, egyre határozottabban fogalmazódnak meg azok a kritériumok, amelyek elismerésüket, a tudományok akadémiai rendszerébe való besorolásukat lehetővé teszik.

Ezek az alapvető kritériumok a következők:

- a tudományág vizsgálati területének, *kutatási tárgyának* pontos meghatározása;
- a tudományág sajátos *kutatási módszereinek*, vizsgálati eljárásainak megléte;

- a tudományág fogalomrendszerének, *terminológiájának*, kifejezőmódjának kiforrottsága;

- a tudományág kutatási eredményeinek, új ismereteinek rendszerezése, integrálása és *elméletekben történő megfogalmazása*.

Kérdés, hogy a rendkívül színes palettájú testkulturális tevékenység tudományos hátterét képező, viszonylag fiatal, fejlődésben lévő *sporttudomány a tudományosság előbbiekben jelzett kritériumainak megfelel-e*. A következőkben megkíséreljük a választást erre a kérdésre.

## Sporttudomány – sporttudományok

A testkultúra rendkívül gazdag tevékenységi formáinak tudományos megközelítéséből fakadóan, tudományágunkat a vizsgálatok irányultságától és a kutatások céljától függően világszerte sokféleképpen nevezték el. Ennek következtében a szakmai, tudományos publikációkban rendszeresen találkozunk

- a testnevelés-tudomány,
- a testnevelés- és sporttudomány,
- a sporttudomány,
- az egészség- és sporttudomány,
- a mozgástudomány stb. elnevezésekkel.

Olyan esetekben, amikor egy jelenséget sokféleképpen neveznek el, de a különböző elnevezések lényegében ugyanarra a jelenségre vonatkoznak, szükségessé válik a logikai alapon kialakított terminológiai egyetértés.

Hazai vonatkozásban tudományágunk akkreditációjának előkészítése kapcsán (1997) állásfoglalás született a *sporttudomány* terminus technicus hivatalos használatáról olyan értelmezésben, hogy az foglalja magába, illetve lefedje a testkultúra minden területével kapcsolatos tudományos vizsgálatok elméleti összegzését. A *sporttudomány* elnevezést szakmai-logikai szempontból is elfogadhatónak lehet ítélni, mivel a testkulturális tevékenység szinte minden ágában a *különböző sportágak mozgásanyagának felhasználása dominál*, természetesen más és más céllal. Ezt a terminológiai állásfoglalást erősíti meg az a tény is, hogy a sport tudományos kérdéseiben vezető nagyhatalmak szintén a sporttudomány (sport science, Sportwissenschaft, science du sport) kifejezés használata mellett foglaltak állást.

Tudományágunkkal kapcsolatban további problémát szokott okozni annak egyes, illetve többes számú használata (sporttudomány, sporttudományok, sport science, sport sciences). Ennek a dilemmának a feloldását teszi lehetővé az egyes számban használt *sporttudomány* elnevezés, amely tudományágunk egységes egészként történő értelmezését fejezi ki, valamint a *sporttudományok* többes számú terminus technicus használata, amely az egységes egészen belül megjelenő alkotóelemek, szubdiszciplínák meglétére utal (pl. sportpedagógia, sporttörténet, sportfilozófia, sportélettan, sport-biomechanika, edzéselmélet, testnevelés-elmélet, gyógytestnevelés, sportrekreáció, sportinformatika, sport-szociológia, sportmenedzsment stb.).

## A hazai sporttudomány fejlődésének történeti áttekintése

Bevezetésül szükségesnek tartjuk felhívni a figyelmet azokra az ókori görög testkultúrát jellemző értékekre, amelyek ma is hatással vannak a tudomány és sport kapcsolatáról kialakított gondolkodásmodunkra.

A modern sporttudomány *világméretű és intenzív fejlődése* az 1950-es években indult meg. Ezt a folyamatot erősítette fel és generalizálta a két szuperhatalom, a Szovjetunió és az Amerikai Egyesült Államok, illetve szövetségeseiknek a versenysport területén is kialakult világméretű rivalizációja. Amíg a nyugati világban a fejlődő sporttudomány hatásai a teljesítménysporton kívül kiterjedtek a jó közérzet, a fittség, a rekreáció, a rehabilitáció, a gyógytestnevelés stb., tehát a lakosság egészségének, edzetségének területére is, addig a szocialista tömb sporttudományos kutatásai elsősorban a *teljesítménysport támogatását* szolgálták.

A különböző tendenciák ellenére a dinamikus fejlődő sporttudomány fokozatosan kialakította nemzetközi intézményrendszerét. Ebben úttörő szerepet játszott az, hogy 1928-ban megalakult a *Nemzetközi Sportorvos Szövetség (FIMS)*, majd az UNESCO tanácsadó szervezeteként 1960-ban létrejött a *Nemzetközi Testnevelési és Sporttudományos Tanács (ICSSPE)*, amelynek első alelnöke *dr. Hepp Ferenc*, a Testnevelési Főiskola professzora, korábbi igazgatója (1947-1950) volt.<sup>4</sup> A sporttudomány jelentőségének további fokozására utal az a tény is, hogy a *Nemzetközi Olimpiai Bizottság* a nyári olimpiai já-

tékokhoz kapcsolódva 1956-tól nemzetközi sporttudományi konferenciákat rendez, ahol elsősorban a teljesítménysport kutatási eredményeit mutatják be.

Sporttudományi kutatások a világon jelenleg több mint négyszáz intézményben folynak (egyetem, egyetemi kar, kutatóintézet). A sporttudomány kutatói utánpótlását az egyetemi doktorképzés adja, amelynek eredményeként a sporttudományból a világ fejlett országainak egyetemlein *Doctor of Philosophy (Ph.D.) fokozat* szerezhető.

A hazai sporttudomány fejlődésének kezdeti lépései a Testnevelési Főiskola megalakításának tényéhez (1925) kapcsolhatók. A TF-en meginduló tudományos kutatómunkáról tanúskodik *dr. Szukováthy Imrének*, a TF igazgatójának (1928-1941) rádióelőadása, melyről a Testnevelés című folyóirat 1933. januári száma így tudósít: "Az első emelet jobb-szánya belső részét a sportorvosi intézet foglalja el, amely a kémiai és haematológiai szobából, vizsgáló, továbbá röntgenszobából és előadóteremből áll e helyütt, de a sportorvosi intézethez tartozik az ugyanezen az emeleten elhelyezett elektrokardiográfiás-laboratórium, valamint a sötétkamra is. (...) Az intézetben nemcsak tanácsadás és adatgyűjtés, hanem tudományos búvárkodás is folyik, amely intézményünknek még külföldön is igen jó hírnevet biztosít."

A biztató kezdeti lépéseket a hazai sporttudomány kialakulásának további szép eredményei követték. Erről *dr. Nádori László* professzor a Testnevelési Főiskola 60 éves fennállása alkalmából rendezett nyilvános ünnepi egyetemi tanácsülésen, 1986-ban így emlékezett meg: "Az 1943/44. tanévben - mint első-

éves hallgató - két nehéz, de szívesen tanult tantárgy anyagával kellett megismerkednünk: a testnevelés-elmélettel és a tudományos kutatás alapjaival, *dr. Hepp Ferenc* előadásaiban. Egyszerű eszközökkel mértük a reakcióidőt, kézremegést, kézügyességet, a láb dinamikus erejét, továbbá az egész testet is rúgós erőmérővel. A fotó és film adta mozgáselemzési lehetőségek sem maradtak kihasználatlanul, de nem hiányzott a TF eszköztárából a matematikai statisztika sem."

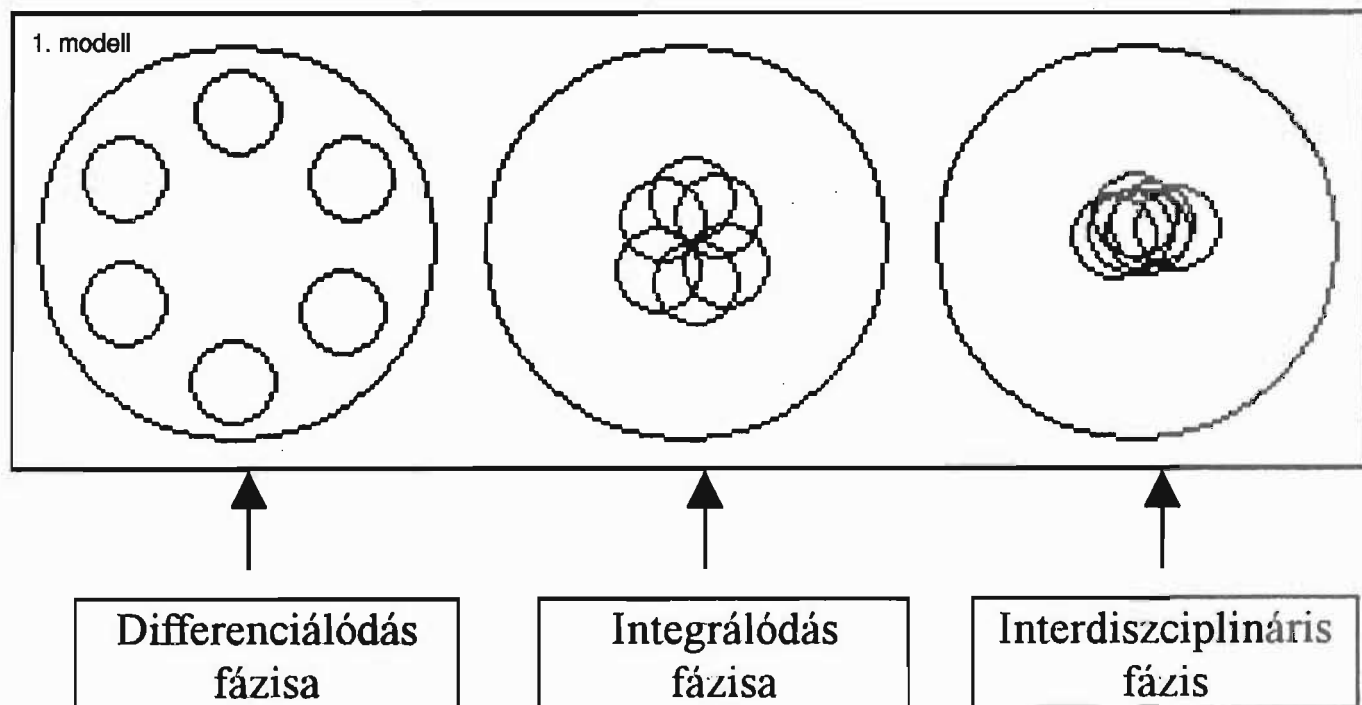
A folyamatos fejlődés eredményeként tudományunk megtette a következő lépéseket az intézményesülés felé. 1952-ben megkezdte működését az Országos Testnevelési és Sport-egészségügyi Intézet (OTSI), lehetőséget teremtve a sporttudomány intézményi keretek közötti további fejlesztésére. Majd 1954. december 17-én a TF-en megalakult a *Testnevelési Tudományos Tanács*, amelynek elnöke *dr. Lissák Kálmán* akadémikus, főtitkára pedig *dr. Hepp Ferenc* lett. A TF területén 1959-ben létrehozták az önálló Testnevelési Tudományos Kutató Intézetet (TTKI), amely 1969-től a TF szervezeti egységként, mint TF Kutató Intézet (TFKI) működött tovább. Az intézet élén igazgatói beosztásban kezdetben *dr. Hepp Ferenc*, majd *dr. Nádori László* állt, aki Az edzés elméletének és módszertanának fő kérdései című biológiai (testnevelés-tudományi) kandidátusi értekezését a Magyar Tudományos Akadémián 1972. október 23-án védte meg.

Az oktatás és kutatás színvonalának fejlődését elismerve a TF négy tanszékét és a kutatóintézetet a Magyar Tudományos Akadémia elnöksége tudományos továbbképzési (aspiránsképzési) mű-

helyé nyilvánította, a Testnevelési Főiskola pedig a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1975. évi 16. számú törvényerejű rendelete alapján 1975. szeptember 1-jétől *egyetemi jellegű főiskola-ként* működhetett tovább. Ezzel együtt járt az egyetemi doktori cím odaítélésének joga is. Számos hazai és külföldi szakember védte meg itt doktori disszertációját és nyerte el a testnevelés doktora címet. Ez a lehetőség tudományterületünk intenzív fejlődését indította el. A látványos fejlődés elismeréseként a Testnevelési Főiskola a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1986. évi 13. törvényerejű rendelete alapján *egyetemi státust* kapott. Ez a törvényerejű rendelet 1986 szeptember 1-jén lépett hatályba. Az egyetemi rang elnyerését természetesen követte az intézmény névváltozása is. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1989. évi 16. törvényerejű rendelete alapján 1989. szeptember 1-től a TF új elnevezése Magyar Testnevelési Egyetem lett.

A fejlődési folyamat eredményeként a testnevelés és sport kutatásának és oktatásának intézményi keretei, valamint tartalmi kérdései egyre közelebb kerültek egymáshoz. Ez a helyzet tette indokolttá *1986-ban a TF és a TFKI szervezeti integrációját*. A TF Egyetemi Tanács állásfoglalása, valamint a tárcaszintű felügyeletet ellátó OTSH elnökének döntése alapján a korábbiakban szétaprózottan, vagy párhuzamosan működő oktatási és kutatási erőforrások tanszéki keretekben egyesültek.

A magyar tudománynak az *Európai Unió* normáihoz való adaptációjának folyamatában 1997. december 31-én (a jogi, állatorvosi és orvosi egyetemek ki-





vételével) megszűnt az egyetemi doktori cím megszerzésének és odaítélésének joga. A tudományok kandidátusa tudományos fokozatot pedig a világméretében elfogadott Ph.D. (Doctor of Philosophy) tudományos minősítés váltotta fel, amely kizárólag egyetemi kereteken belül, a posztgraduális tudományos továbbképzésben szerezhető meg.

A Magyar Testnevelési Egyetem 1993-tól az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) akkreditált programjainak keretében saját humánkineziológiai és neveléstudományi al-programjaiban kapott engedélyt doktoranduszképzésre, majd 1997. június 27-i dátummal a Magyar Akkreditációs Bizottságtól (MAB) megkapta az önálló posztgraduális tudományos továbbképzés indításának, valamint a *Doctor of Philosophy (Ph.D.) tudományos minősítés kiadásának a jogát*. Ennek az engedélynek, akkreditációnak a birtokában a neveléstudomány keretein belül vált lehetővé a sporttudomány természet- és társadalomtudományi vonatkozásaiban a Ph.D. fokozat megszerzése, illetve ilyen minősítés kiadása. Ez a lehetőség tovább növelte a tudományos munka minőségi követelményeit, és parancsolóan írta elő a nemzetközi normák betartását és betartatását.

A hazai sporttudományt, amelynek művelése a TF-en kívül más egyetemeken, tanárképző főiskolákon, az Országos Sportegészségügyi Intézetben, a Csanádi Árpád Központi Sportiskolában, akadémiai bizottságokban, edzőtáborokban (pl. Budai Sport Centrumban), sportszövetségekben és sportegyesületekben (pl. a Bp. Honvéd SE-ben) folyik, a Magyar Sporttudományi Társaság fogja össze, illetve koordinálja. A társaság bizottságaiban folyó munka kiterjed a testkultúra szinte minden területére, jelezve ezzel a sporttudomány egyre növekvő szerepét a társadalmi problémák megoldásában.

A sporttudományos közleményeket a világ közel kétszáz folyóiratában publikálják. Hazai vonatkozásban – a történeti sorrendet követve – a legismertebbek: *Testnevelés (1928)*; *Testneveléstudomány (1950)*; *TF Tudományos Közlemények, később Kalokagathia (1959)*; *Testnevelés- és Sportegészségügyi Szemle, később Sportorvosi Szemle (1960)*; *A Sport és Testnevelés Időszzerű Kérdései (1969-1982)*; *Testnevelés Tanítása (1965)*; *Mester-edző (1991)*; *Sporttudomány (1998)*; *Magyar Edző (1998)*; *Magyar Sporttudományi Szemle (2000)*.

A sporttudományos tevékenységet az Ifjúsági és Sportminisztérium (ISM) és a Magyar Olimpiai Bizottság (MOB) mint megrendelő és mint felhasználó erkölcsiileg és anyagilag támogatja.<sup>5</sup>

## A sporttudomány kialakulásának fázisai

A sporttudomány genezisében, történeti fejlődésében három egymással szoros összefüggésben lévő, de minőségileg viszonylag jól elkülöníthető fázist különböztetünk meg:

- empirikus fázis,
- diszciplináris fázis,
- interdiszciplináris fázis.

### Empirikus fázis

A sporttudomány újkori fejlődésének kezdeti szakaszában, az 1930-as, 1940-es évektől kezdődően a szakmai megfigyelések eredményeinek logikai összegzése és a *gyakorlati tapasztalatok leírása jellemzi ezt a fázist*.

A testkulturális tevékenység különböző megjelenési formáin belül meglévő ok-okozati összefüggések felismerése, majd azok elemzése és értelmezése olyan tartós kapcsolatok, törvényszerűségek megállapítását tette lehetővé, amelyek didaktikailag feldolgozott és rendezett formában szakkönyvekben és tankönyvekben jelentek meg. A legjelentősebb hazai művek közül - a teljesség igénye nélkül - a következőket említhetjük meg: *Pálfai János: Labdarúgás (1946)*; *Páder János - Verbényi József: Kosárlabdázás (1952)*; *Kerecsi Endre: Torna (1953)*; *Csanádi Árpád: Labdarúgás (1955)*; *Cseke Dénes (1955): Testneveléstudomány (1955): Testneveléstudomány; Czirják József (1956): Testneveléstudomány; Galla Ferenc: Cselgáncs (1958)*; *Nádori László: Edzés-versenyzés (1962)*; *Bácsalmási Péter - Kolta Jenő: Atlétika (1967)*.

A sporttudomány kialakulásának ebben a korai fázisában már fellelhetők azok a törekvések, amelyek a sporttevékenység belső, lényegi jegyeinek a megismerésében a specifikumok felé irányultak. Ennek eredményeként megjelentek a természet- és társadalomtudományok testnevelés- és sportorientált vizsgálati eredményei, majd azok összegzéseként az egyre színvonalasabb publikációk. *Megkezdődött a sporttudomány egyes alkotóelemeinek, szubdiszciplináinak önállósulása, leválása az "anyatudományokról"*.

Hazai vonatkozásban ezen a területen úttörő szerepet játszottak *Zibolen Endre: Sportpedagógia (1948)*; *Kereszty Alfonz: Élettan, sportélettan (1954)*; *Földes Éva: Fejezetek a magyar testnevelés történetéből (1956)*; *Nemessuri Mihály: Sportanatómia (1960)*; *Büchler Róbert: Pszichológia (Testnevelés és Sport, 1963.)* TF-tankönyveik megírásával.

A sporttudomány fejlődésében meginduló differenciálódási folyamatot követve, elsősorban az iskolai testnevelés tervezésének és tanításának megfelelően

szükségessé vált az oktatás elméletének és módszertani ismereteinek a praxis szempontjából történő rendszerbe foglalása, integrálása. Ezt a munkát Cseke Dénes indította el, és eredményeit a *Testnevelés-elmélet* című TF-tankönyvében (1955) összegezte.

A sporttudománynak a testnevelőtanár-képzés szempontjából differenciálódott és integrálódott ismereteit egészítette ki a TF képzési rendszerébe 1941-ben bevezetett és Hepp Ferenc által oktatott *tudományos kutatás alapjai* elnevezésű tantárgy, amelynek keretében a hallgatók megismerkedhettek a testnevelés és sport gyakorlati problémáinak, kérdésfeltevésének egzakt megválaszolását elősegítő tudományos eljárásokkal, módszerekkel.

A fenti tényekre alapozva joggal állíthatjuk, hogy a *sporttudomány hazai fejlődésének már ebben a korai szakaszában kialakultak a tudományos igényű kérdésfeltevés és probléma-megközelítés alapjai, és megjelentek azok az alapvető tudományos módszerek, amelyek biztosan vezették át a sporttudományt fejlődésének diszciplináris fázisába*.

### Diszciplináris fázis

A sporttudomány fejlődésének ezt a fázisát a testnevelés és sport gyakorlati problémáinak tudományos ismeretekre alapozott vizsgálata és a problémamegoldáshoz szükséges új ismereteknek a *tudományos kutatás módszereivel történő feltárása* jellemzi.

A mozgástanulást, az edzés és a versenyzés folyamatának hatáselemzése, a versenyzők felkészítése és formaidőzítése, valamint a sport eszközrendszerét felhasználó iskolai testnevelés, rekreációs és rehabilitációs tevékenység már nem nélkülözhetette az élettant, a pszichológiát, a szociológiát, a biokémiát, a biomechanikát stb. e téren felhasználható ismereteit illetve a meginduló sporttudományos kutatások eredményeit.

Ebben a fázisban adaptálódnak a más tudományokból átvett módszerek, és létrejönnek ezek módosított változatai, a sporttudomány specifikus vizsgálati eljárásai, *módszerei*. Ebben a folyamatban alakul ki és gazdagodik a sporttudomány sajátos kifejezőmódja, *terminológiája*. Ezeket az új, specifikus terminus technikusokat szakkönyvekben, lexikonokban, szakszótárakban összegzik, publikálják (pl. *Hepp Ferenc: Sportwörterbuch in sieben Sprachen - Sports Dictionary in Seven Languages, 1962.*; *Nádori László /szerk./: Sportlexikon I-II., 1985.*). Az egyre gyarapodó, tudományosan igazolt ismeretek arányában és a gyakorlati igényeknek megfelelően megindul az *elméletképzés* is.



A sporttudomány hazai kialakulása két egymással összefüggésben lévő tudományfejlődési folyamatnak az eredője, amelyek:

- a differenciálódás
- és az integrálódás.

A sporttudomány kialakulásának differenciálódási folyamatában a praxis igényeinek megfelelően fokozatosan felerősödtek a korábbi, empirikus fázisban már megindult specializálódási folyamatok. Ennek eredményeként leváltak az "anyatudományokról" és létrejöttek a sporttudomány differenciálódott szubdiszciplínái, majd azok tankönyvi feldolgozásai, például:

- pedagógia → sportpedagógia,
- filozófia → sportfilozófia,
- élettan → sportélettan,
- anatómia → sportanatómia,
- pszichológia → sportpszichológia,
- történelem → sporttörténelem,
- informatika → sportinformatika,
- biomechanika → sportbiomechanika,
- szociológia → sportszociológia,
- rekreáció → sportrekreáció,
- menedzsment → sportmenedzsment

Azt tapasztalhatjuk, hogy a sport gyakorlata a sporttudománytól további differenciálódást igényel. Mivel a különböző sportágak között megtalálható közös jegyeken, általános jellemzőkön túl az egyes sportágak tevékenységprofilját sajátos belső logikájuk és törvényszerűségeik határozzák meg, következésképpen a felkészítés és versenyzés elméleti alapaiban, illetve módszereiben is ezek a specifikumok játsszák a meghatározó szerepet. A sporttudományok dinamikus fejlődését igazolja többek között az a tény is, hogy a gyakorlat ilyen irányú igényeit a folyamatban lévő kutatások egyre hatékonyabban elégítik ki, amelynek következtében megjelennek a differenciálódott sporttudományok sportági specifikumai (pl. sportági pszichológiák, sportági élettanok).

A sporttudomány kialakulásának integrálódási folyamatában a testkulturális tevékenység sajátos, logikailag és taxonómiailag jól elhatárolható területeinek tudományos értelmezése céljából születnek meg az olyan összegző művek, mint például *Burka Endre*: A tükrözés problémájának néhány elvi kérdése a testnevelésben című tanulmánya (1960) és *Nagy György*: Testnevelés és tudomány (1978) című összefoglaló írása. Továbbá az elméletképzés céljából integrálódnak a testkultúra egyes területeire vonatkozó tudományos ismeretek is. Az így kialakult elméletek kezdetben csak néhány, majd egyre több tudományág ismereteit integrálva kísérelnek meg választ adni a testkultúra adott területén felmerülő gya-

korlati problémák megoldására. Ilyen igényt kívántak kielégíteni *Koltai Jenő* és *Nádori László* a Sportképességek fejlesztése című munkájuk megírásával (1973).

Ebben a folyamatban jönnek létre a sporttudomány olyan integratív karakterű szub-diszciplínái, mint például:

- a testnevelés elmélete és módszertana,
- az edzés általános elmélete és módszertana,
- az edzés specifikus (sportági) elmélete és módszertana,
- a gyógytestnevelés elmélete és módszertana,
- a sportmenedzsment elmélete és módszertana,
- a sportrekreáció elmélete és módszertana,
- a motoros tanulás elmélete és módszertana.<sup>6</sup>

Az ismeretek integrációjának didaktikai feldolgozásaként születtek meg *Cseke Dénes*: Testneveléstudomány (1955), *Czirják József*: Testneveléstudomány (1956), *Nádori László*: Edzéselmélet (1968), *Gárdos Magda - Mónus András*: Gyógytestnevelés (1976) TF-tankönyvek. Nemzetközi vonatkozásban megemlíthetjük *V. Thomas*: Science and Sport, Measurement and Improvement of Performance (1970), *D. Harre*: Trainingslehre (1976), *K. Meinel*: Bewegungslehre (1977), *G. Schnabel - D. Harre - A. Borde*: Trainingswissenschaft (1996), valamint *R. A. Schmidt*: Motor Learning and Performance (1991) az általánosság szintjén integráló munkáját.

A sport gyakorlata a sporttudomány fejlődésétől az integrálódási folyamatok egyre specifikusabb formáit igényli. Egyeséges elméletbe, logikai rendszerbe integrálódva kívánja látni a differenciálódott szubdiszciplínák sportágspecifikus (élettani, biokémiai, biomechanikai, pszichológiai, metodikai stb.) ismereteit, amelyek pedagógiai folyamatba építve az edzés és versenyzés tudományos igényű megtervezéséhez, irányításához és értékeléséhez használhatók fel. Ennek az igénynek megfelelően megszületnek a tudományos alapossggal integrált sportági edzéselméletek, amelyeknek nemzetközi vonatkozásban egyik kiemelkedő eredménye *J. Counsilman*: Az úszás tudománya (The Science of Swimming, 1970) című, ebben a kategóriában megírt alapműve. Magyar vonatkozásban feltétlenül említést érdemel *Szabó Károly*: Az evezés edzéselmélete és módszertana (1994) című példaértékű munkája, valamint azok az újabb sportági tankönyvek és szakkönyvek, amelyek integrációs szándékkal születtek meg a TF sportági, illetve a tanárképző főisko-

lák testnevelési tanszékein. A felsorolástól eltekintve, példaként említhetjük meg *A labdarúgóedzés elmélete és módszertana* című, *Zalka András* szerkesztésében megjelent (1991) szakkönyvet.

### Interdiszciplináris fázis

A sporttudomány fejlődésének interdiszciplináris fázisát a szubdiszciplínák együttes, többszempontú és tudományközi problémamegközelítése jellemzi. Ahhoz, hogy hazánkban a sporttudományos kutatások megfeleljenek az interdiszciplinaritás kritériumainak, még számos pénzügyi, technikai és személyi feltétel fejlesztése szükséges. Az mindenképpen eredmény, hogy az önálló sporttudományok együttműködési készségüket már eddig is bizonyították, és az interdiszciplináris tudományfelfogás és problémakezelés irányába a kezdeti lépéseket megtették. A sporttudomány interdiszciplináris fázisában válik indokoltá:

- az interdiszciplinaritás szervezeti feltételeinek megteremtése,
- az alapvető kutatási stratégiák és koncepciók egyértelmű meghatározása,
- a sporttudomány elméleteinek kialakítása, illetve azok továbbfejlesztése,
- a sporttudomány szubdiszciplínáinak integrációja a sporttudományba,
- a sporttudomány integrációja a tudományok rendszerébe.

Anélkül, hogy a sporttudomány interdiszciplináris fázisának részletes elemzésébe kezdenénk, azt kívánjuk hangsúlyozni, hogy míg a kutatómunkát a tudományfejlődés diszciplináris szakaszában egyének vagy kis csoportok együttműködése jellemezte, ami különösebb tudomány szervezési feladatot nem jelentett, addig az interdiszciplináris fázisban a problémák többszempontú tudományos megközelítése igényli a színvonalas tudomány szervező munkát, a tudományos együttműködés sikerének elengedhetetlen feltételét.

A szervezethez szükséges színvonalának fenntartása érdekében alapvető követelmény a kutatási stratégiák egyértelmű kijelölése, valamint világos kutatási koncepciók és tisztázott feladatkörök meghatározása. Ezekben belül logikusan kapcsolódhatnak össze és működhetnek együtt a gyakorlat által felvetett probléma interdiszciplináris megválaszolása érdekében rendszerbe szerveződött tudományágak. Az így szervezett csapatmunkában (team) végzett interdiszciplináris kutatómunka eredményeit befolyásoló tényezők között említhetjük:

- az együttműködésben részt vevő szubdiszciplínák fejlettségét;
- a részt vevő tudományágak képviselői közötti együttműködés harmóniáját;

↪ a kutatási eredmények interpretálásának színvonalát;

● a felhasználók igényességét, kritikusa magatartását.

Az interdiszciplináris kutatómunka eredményeinek összegzését, integrációját az elméletképzés jelenti. Az elmélet a valóság valamely területével kapcsolatos igazolt ismeretek általánosított rendszerre. Az *elméletképzés* pedig olyan tudományos alkotótevékenység, amely a saját tudományterület kutatási eredményein kívül szelektív módon felhasználja a kapcsolódó tudományágak adaptálható ismereteit problémáinak megválaszolásához. Az interdiszciplináris karakterű sporttudomány fejlődésének jelenlegi fázisában egyre nagyobb mértékben támaszkodik a dinamikus fejlődő sporttudományos kutatómunka eredményeire, felerősítve ezzel sajátos arculatát és elnyerve helyét a tudományok akadémiai rendszerében.

A sporttudomány diszciplináris és interdiszciplináris fejlődésének folyamatát az 1. és 2. modell szemlélteti.<sup>7</sup>

Mivel a sporttudomány viszonylag fiatal tudomány, tartalmi és strukturális fejlődése ma is folyamatban van. Olyan újonnan keletkező alkotóelemei, mint például a sportjog, sportesztétika, játék- vagy táncelmélet, a sporttudomány rendszerébe beépíthetők.

## A sporttudomány önállóságának kritériumai

A sporttudomány történeti fejlődésének és kialakulási fázisainak bemutatása és elemzése után megállapíthatjuk, hogy *tudományunk megfelel a tudományokkal szemben támasztott általános követelményeknek*, mivel az önállóvá válás kritériumait a következő tények szerint teljesítette:

● A sporttudomány *önálló kutatási területe és tárgya van*. Kutatási tárgyát a sporttevékenységet folytató ember és a testkultúra területei képezik.

● A sporttudomány saját kutatási koncepciókkal és olyan *speciális kutatási módszerekkel* rendelkezik, amelyek a tudomány tárgyának interdiszciplináris kutatását lehetővé teszik. Módszereinek jelentős része más tudományok módszereinek adaptációjából származik.

● A sporttudomány *kialakította saját fogalmi rendszerét, terminológiáját*, amelynek erős kötődése van az "anyatudományok" fogalmi rendszeréhez.

● A sporttudomány létrehozta és *megfogalmazta sajátos elméleteit*, amelyek a sporttudomány differenciálódott és integrálódott szubdiszciplináiban leheltek fel.

## A sporttudomány egyfajta definíciója

*A sporttudomány olyan természet- és társadalomtudományi ismereteket integráló multi-diszciplináris tudományág, amelynek kutatási területét, tárgyát a testkultúra jelenségei, különösen a testkulturális tevékenységet folytató, sportoló ember képezi.*

A sporttudomány kutatási eredményeit az ember egészségének, edzetségének és pszichofizikai teljesítőképességének növelése érdekében elsősorban *képzési, fejlesztési és korrekciós folyamatokba* építve hasznosítja.

A sporttudomány értelmezése fiatal kora és multidiszciplináris jellege miatt nem egységes. Elnevezésének, tárgyának, rendszerének és tartalmi kérdéseinek különböző értelmezéseiből számos vitás kérdés származik. Nem feladatunk, hogy ebben a vitában a döntők szerepét vállaljuk, mégis saját nézőpontunkat megerősítve befejezésül P. Röthig (1989) ismert német sporttudósna e témakörhöz kapcsolódó véleményét idézzük: "Látom egy közös hivatkozási pont megfogalmazásának lehetőségét, tekintettel szakunk hagyományaira, amit a testnevelés elmélete testesít meg. Meg kell értenünk, hogy a teljesen tisztán természettudományos kérdésfeltevések a sporttudományban kivételt képeznek, és ha elfogadjuk, hogy humán, illetve kultúrtudománnyal van dolgunk, akkor az *embert kell a kutatói érdeklődés középpontjába állítani, és a társadalmi keretek között cselekvő, sportoló embert kell a sporttudomány tárgyaként újra felfedezni*. Végül is az »intézmények«, így a tudományok is az ember kedvére vannak, és az ember érdekében és akaratából funkcionálnak, és nem fordítva."

## Befejezés

Úgy vélem, hogy a tisztelt olvasó számára elfogadható és érthető, hogy a sporttudomány fejlődését áttekintő rövid összefoglalás nem lehet teljes. A tanulmány azzal a céllal íródott, hogy a kezdet legfontosabb eseményeit és a fejlődés fázisait bemutassa. Ezért nem szóltam a sporttudomány fejlődését elősegítő, korosztályomhoz tartozó azon kiváló személyiségekről, akik ennek a fejlődésnek elismert reprezentánsai.

Ugyancsak adósa vagyok annak a fiatalabb oktató-kutató nemzedéknek, amelyik a stafétabotot az elődöktől átvéve már ma is eredményesen tevékenykedik a sporttudomány színvonalának emelése érdekében. Ők azok, akik az egyre növekvő követelményeknek meg-

feelve, nívós publikációkkal és előadásokkal öregbítk a magyar sporttudomány hazai és nemzetközi elismertségét.

A sporttudományról - a teljesség igénye nélkül - felvázolt gondolatokat lezárva, véleményem szerint mindannyiunkat örömmel tölthet el az a tudat, hogy a *sporttudomány hazai műveléséhez ma már rendelkezünk az alapvető intézményi és személyi feltételekkel*. Ezek a feltételek megfelelő menedzselés mellett garanciát jelenthetnek tudományágunk akadémiai elismertetésére. Ennek megvalósítását segítheti elő a Magyar Tudományos Akadémia keretén belül létrehozott *sporttudományi interdiszciplináris albizottság*.

Valószínűleg ez a bizottság fogja azt a történelmi szerepet betölteni, amelynek révén a sporttudományért eddig kifejtett erőfeszítéseinket akadémiai elismerés "koronázhatja meg".

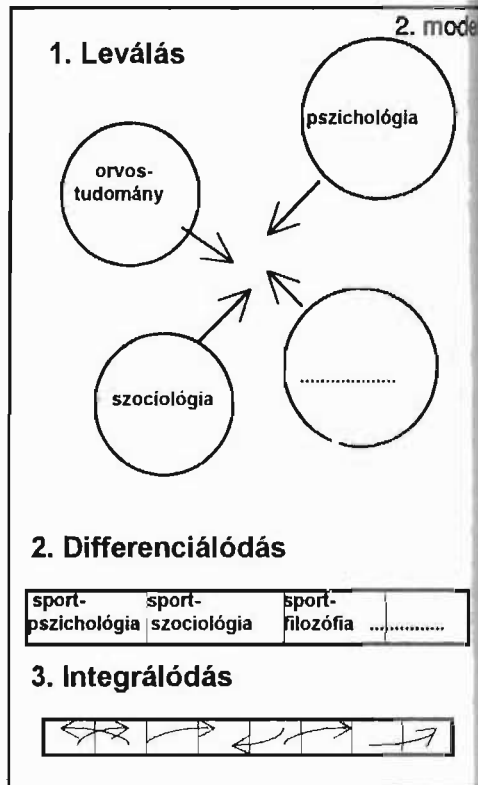
## Irodalom

1. Állásfoglalás a testnevelés- és sporttudománynak az OAB tudományos nomenklatúrájába való felvételéhez. Hámosi J. és Istvánfi Cs. előkészítésében. *Tere Fere*, 1994. március.

2. Buggel, E.: *A sporttudomány helyzete az NDK-ban*. In: I. Országos Sporttudományos Kongresszus. 1. köt. OSH. Budapest. 1989. 56-59. p.

3. Büchler R.: *Pszichológia (Testnevelés és Sport)*. Budapest. Sport. 1963.

4. Beck M.: *Tudomány - áltudomány*. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1977. 7-21. p.





5. Counsilman, J. E.: *Az úszás tudománya*. Sport. Budapest. 1970.
6. Cseke D.: *Testneveléstudomány*. Budapest. Tankönyvkiadó. 1951.
7. Czirkák J.: *Testneveléstudomány*. Budapest. Sport. 1956.
8. David, J.: *Boxing. An Advanced Coaching Handbook. The ABA Coaching Manual*. Kaye and Ward. London. 1974. 104-114. p.
9. Előterjesztés a Magyar Tudományos Akadémiához a sporttudomány tudományági besorolására.
- TF intézményi előterjesztés Biróné dr. Nagy E. előkészítésében. 1996.
10. *A felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény egységes szerkezetben az 1996. évi LXI. törvény rendelkezéseivel*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 1996.
11. Földesiné Szabó Gy.: A testnevelés- és sporttudományok helye, szerepe a szakember-képzésben. *Testnevelés- és sporttudomány*, 1986. 3-4. 21-24.
12. Frenkl R.: A sporttudomány új távlatai. *Sporttudomány*, 1998. 1-3.
13. Gárdos M. - Mónus A.: *Gyógytestnevelés*. Sport. Budapest. 1976.
14. Godik, M.: *Sporttudomány a Szovjetunióban*. In: I. Országos Sporttudományos Kongresszus. 1. köt. OSH. Budapest. 1989. 60-61. p.
15. Grössing, S.: *A sporttudomány koncepciói és perspektívái Ausztriában*. In: I. Országos Sporttudományi Kongresszus. 2. köt. OSH. Budapest. 1989. 535-539. p.
16. Haag, H.: *Theoretical Foundation of Sport Science as a Scientific Discipline. Contribution to a Philosophy (Meta-Theory) of Sport Science*. Verlag K. Hofmann. Schorndorf. 1994. 49-94. p. In: ICSSPE, Sport Science Studies. No. 6. 1994. 49-94. p.
17. Hackdorf, D.: Empirical Social Science Oriented Research in Sport Science. *International Journal of Physical Education*, 1990. 1. 25-32.
18. Harre, D.: *Trainingslehre*. Sportverlag. Berlin. 1976.
19. Harsányi L.: *A magyar edzéstudomány kialakulása*. Kézirat. Budapest. 1994.
20. Hepp F.: *Sportwörterbuch in sieben Sprachen / Sports Dictionary in Seven Languages*. Terra. Budapest / Sportverlag. Berlin. 1962.
21. Kiss J.: A testkultúra fogalma, meghatározása. In: *Pedagógiai Lexikon*. 3. köt. Szerk.: Báthory Z. - Falus I. Kereban Kiadó. Budapest. 1997. 544-549. p.
22. Koltai J. - Nádori L.: *Sportképeség fejlesztése*. Sport. Budapest. 1973.
23. Komi, P. V. - Knuttgen, H. G.: A modern edzés és a sporttudomány. *Mester-edző*, 1995. 4. 12., 6. 1-3.
24. A Magyar Akkreditációs Bizottság határozata a sporttudomány akkreditálásáról. 1997. június 27. Budapest.
25. Magyarország az Európa Tanácsban. *Kultúra és nevelés*, 1994. II. 8. 34.
26. Magyar Beck I.: *Kísérlet a tudományos alkotások produktumának interdiszciplináris meghatározására*. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1976. 5-32., 55-68. p.
27. Massengale, J. D. - Swanson, R. A.: *The History of Exercise and Sport Science*. Human Kinetics. Champaign. 1997.
28. Meinel, K.: *Bewegungslehre*. Volkseigener Verlag. Berlin. 1977.
29. Nádori L.: *Edzés-versenyzés*. Sport. Budapest. 1962.
30. Nádori L.: *Edzéselmélet*. Sport. Budapest. 1968.
31. Nádori L.: *Az edzés elmélete és módszertana*. Sport. Budapest. 1986.
32. Nádori L.: A testnevelés és a sporttudomány fejlődésének történeti áttekintése. *Testnevelés- és sporttudomány*, 1986. 3-4. 18-20.
33. Nádori L. - Tihanyi J.: A NOB II. Sporttudományos Világkongresszusa. *Magyar Testnevelési Egyetem Közleményei*, 1992. 1. 227-231.
34. Nagy Gy.: *Testnevelés és tudomány*. Sport. Budapest. 1978.
35. Nagy S.: Tudomány és tudománnyá válás. *Testneveléstudomány*, 1974. 1-2. 3-18.
36. Nemessuri M.: *Sportanatómia*. Sport. Budapest. 1960.
37. Philostratos: *A tréneri tudományról*. OTT. Budapest. 1928.
38. Piscopo, J. - Baley, J. A.: *Kinesiology. The Science of Movement*. John Wiley and Sons. New York. 1981.
39. Röthing, P.: *A sporttudomány helyzetéről a Német Szövetségi Köztársaságban*. In: I. Országos Sporttudományos Kongresszus. 2. köt. OSH. Budapest. 1989. 526-529. p.
40. *Sportlexikon I-II*. Szerk.: Nádori L. Sport. Budapest. 1985.
41. Sanderson, F. H.: *Sporttudomány az Egyesült Királyságban*. In: I. Országos Sporttudományos Kongresszus. 2. köt. OSH. Budapest. 1989. 521-525. p.
42. Schnabel, G. - Harre, D. - Borda, A.: *Trainingswissenschaft*. Sportverlag. Berlin. 1996.
43. Szabó K.: *Az evezés edzéselmélete és módszertana*. MESZ. Budapest. 1994.
44. Szukováthy I.: Rádióelőadások az iskolai testnevelés köréből. A Testnevelési Főiskola. *Testnevelés*, 1933. 1. 69-73.
45. Takács F.: *Adalékok a "sporttudományok" akkreditálásához*. Kézirat. Budapest. 1997.
46. Telema, R.: *A finn sporttudomány jelenlegi helyzete és a fejlődés távlatai*. In: I. Országos Sporttudományos Kongresszus. 2. köt. OSH. Budapest. 1989. 530-534. p.
47. Thomas, V.: *Science and Sport. (The Measurement and Improvement of Performance)*. Faber and Faber. London. 1970.
48. Tihanyi J.: A sporttudomány a gyakorlatért. *Mester-edző*, 1993. 4. 5.
49. Tihanyi J.: A kineziológia, mint tudományág és annak oktatása. *Iskolai testnevelés és sport*, 2000. 1. 15.
50. *Wörterbuch der Sportwissenschaft - Dictionary of Sport Science - Dictionnaire des Sciences du Sport*. Ed.: Erich Beyer. Verlag K. Hofmann. Schorndorf. 1987. 616-619. p.
51. Zalka A. (szerk.): *A labdarúgóedzés elmélete és módszertana*. Sport. Budapest. 1991.
52. Yalouris, N. - Szymiczek, O.: *The Games in Ancient Greece*. Ekdoktike Athenon S. A. 1976.
53. 1996. évi LXIV. törvény a sportról. *Sport értesítő*, 1997. 1. 12-19.

<sup>1</sup> A tanulmány megjelent a Kalokagathia 2001. 1-2 számában.

<sup>2</sup> Segédanyag a hallgatók záróvizsgára történő felkészüléséhez.

<sup>3</sup> A Kormány 169/2000 (IX. 29) rendelete tudományágunkat, a sporttudományt a bölcsészettudományok területén belül a nevelés- és sporttudományok kategóriájába sorolta.

<sup>4</sup> FIMS: Federation Internationale de Medicine Sportive,

UNESCO: United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation,

ICSSPE: International Council of Sport Science and Physical Education.

<sup>5</sup> Az OTSH megszűnésével 1999. január 1-jei hatállyal megalakuló Ifjúsági és Sportminisztérium a magyar sport legmagasabb szintű államigazgatási szervezete.

<sup>6</sup> Kineziológia (the science of movement = a mozgás tudománya) a biológiai rendszerek mozgásainak törvényszerűségeivel foglalkozó olyan multidiszciplináris tudomány, amely egyesíti az anatómia, az antropometria, a neurofiziológia, a biomechanika és a pszichológia vonatkozó ismereteit. Részletesen lásd Tihanyi J.: A kineziológia, mint tudományág és annak oktatása. *Iskolai testnevelés és sport*, 2000. 1. 15.

<sup>7</sup> *Dictionary of Sport Science*. Verlag K. Hofmann. Schorndorf. 1992. 617-618. p.

# Dopping: etika, nevelés, kommunikáció\*

**Frenki Róbert**

Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar,  
Égésztudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest

1999 februárjában Lausanneban, a NOB által megrendezett Doppingellenes Világkonferencián némiképp meglepő volt, hogy a munkabizottságok anyagai között nagy figyelmet kapott az Etika, educatio, kommunikáció kérdéskört felelő jelentés.

Tükrözött ez egyfajta belátást, illetve felismerést. A hagyományos, egyfelől jogi, másfelől orvosi, illetve biokémiai, laboratóriumi megközelítés lehetőségei korlátozottak, az eszkalálódó probléma megoldásához új utak keresése is szükséges. Némileg paradoxon, hogy minél fejlettebb a jogi szabályozás egyfelől, a laboratóriumi metodológiák másfelől, annál érzékenyebbek az aggályok, illetve a buktatók is, kevés az egyértelműen bizonyítható vétkesség, a feltételezhető fertőzöttséghez képest.

E pontnál azonban, mielőtt tovább gondolkodnánk, minden későbbi félreértést kizárandó le kell szögezni, hogy az új utak keresése semmiképpen sem jelenti, jelentheti a doppingellenesség, a szigor fellazítását. Bármilyen fájdalmas, ma egyszerűen nincs más út, mint a laboratóriumi metodikák fejlesztése, a doppinganyagok minél megbízhatóbb kimutatása és az ellenőrzés kiterjesztése. Ezen felismeréseket követte a WADA megalakítása és ezt jelzi eddigi tevékenysége is. Szervezettebbé, rendszerűbbé és kiterjedtebbé kell váljék a világ doppingellenes aktivitása.

A korlátok azonban továbbra is látványosak, a legátfogóbb ellenőrzés is csak a világversenyekeket, illetve az élversenyzők egy részét érintheti. Mégsem lehet ettől eltekinteni és ezt a megállapítást immár az etika oldaláról fogalmazzuk meg, mert az emberiség szomorú tapasztalata az erkölcsi kérdések területén, hogy a morális magatartást mennyiségi vonatkozásban meghatározó legfontosabb tényező a félelem. Talán az elmúlt évszázad legmeggyőzőbb példája e téren a szexuális forradalom, amelyet – más komponensek mellett – az katalizált, hogy megszűnt a félelem egyrészt a nem kívánt terhesség bekövetkeztétől, másrészt a nemzeti betegségektől, a fogamzásgátlás lehetősége, illetve a nagyhatású gyógyszerek megjelenése révén. Jellemző módon az AIDS terjedése azonnal el-

lenforradalmi hullámot indukált. De hivatkozhatunk egyéb példákra is. A legszakszerűbb preventív programnál erőteljesebben befolyásolja az életmódot, például a dohányzásról leszokást, egy túlélt szívroham.

A doppingolás azonban nem egyszerűen etikai kérdés a sportban, pontosabban nem csak az etika magatartást meghatározó, hanem filozófiai vonatkozásait is érinti. És e téren jelentős a mulasztásunk. Megelégedtünk annak deklarálásával, hogy a dopping azért tilos, megengedhetetlen, mert sérti az esélyegyenlőséget. Ez igaz, de kevés. Ráadásul – és ezt orvos létemre vetem fel kritikusán – második elvként azt tettük hozzá, hogy a doppingok károsítják az egészséget. Ez is igaz, de ezzel akaratlanul is felpuhítottuk az első alapelvet és méginkább a félelemre, az elrettentésre tettük a hangsúlyt. Felvethető lett ugyanis, ha a doppingos nem károsítja az egészséget, akkor alkalmazható lenne. Ez esetben nem sérülne az esélyegyenlőség, hanem a gyógyszerelés bevonulna a felkészítés tudományába. E megközelítéstől már csak egy lépés az a felfogás, mindenki eldöntheti milyen egészségkockázatot vállal a siker érdekében.

Mindezzel azt kívántam demonstrálni mennyire nem kidolgozott az etikai háttér, még pontosabban a kérdéskör filozófiája.

De a helyzet ennél is bonyolultabb. A modern sportban, a sportágak jelentős részében, elsősorban természetesen az élmezőnyben hallatlanul megnőtt az edzés- és a versenyterhelés. Mindkettő számos esetben jelentősen meghaladja az erkölcsi és egészségi szempontból tolerálható mértéket. A piac által meghatározott élsport kvázi legálisan teszi azt számos versenyzővel, játékosal, amitől a doppingolás tiltásával óvni akarjuk.

Az ördögi kör ott zárul, hogy a dopping egyik életben tartója a nemzetközi, illetve hazai versenynaptár egyre fokozódó igénybevételt jelentő ritmusa. Ehhez járul még a teljesítménykényszer. És az ezt gerjesztő sportvezetők és üzleti körök etikailag védettek, sőt ott vannak a doppingellenesség élvonalában, hiszen a doppingolás árnyékot vet az élsportra, rontja a piaci kilátásokat. Hipokrizis ez a

javából, amit tovább erősít, hogy a növekvő pénzekből szükségszerűen több jut a versenyzőknek, a stáboknak, reménytelenné téve, hogy csökkentsek a ritmust, netán kiszálljanak az ördögi körből. Az üzletben tehát érdekazonosság, a doppingban érdekellentét van a politika, a vezetés, a piac és a szakma között. Ez utóbbinak ugyanis produkálnia kell, nem lehet a szó teljes értelmében doppingellenes, már csak azért sem, mert a határok nem mindig élesek. Egy 40 alatti hematokrit értékkel rendelkező állóképességi atlétanőnek, de bárkinek az EPO szükséges gyógyszer, mindenki kaphatja csak az atléta nem, mert neki dopping. Ez nyilvánvalóan képtelenség. Hasonló példa minden doppingosként alkalmazható gyógyszerrel elmondható. De a gond ennél is mélyebb. A divatos doppingok – így az erősportokban az anabolikus anyagok, az állóképességekben az EPO – mérsékelt adagja orvosi – élettani megfontolásból, egészségvédelemből indokolt lenne számos sportágban. Amiért ez zsákutca lett az a dopping elhatalmasodása, a kritikátlan alkalmazás, a normális napi adagok ötvenszeres, százszoros mennyiségének a bevétele.

Vissza kell térni a filozófiai alapokhoz, a sport lényegéhez, a fair play, a győzőn a jobb eszmeiségéhez, bármennyire illuzórikusan hangzik ez ma. De valójában, bármilyen furcsa talán, a fair play nem erkölcsi, hanem alapvetően filozófiai kérdése a sportnak. A sport lényege egyfelől a teljesítmény, másfelől a verseny. A sport, a testkultúra, a kultúra része. A kulturális teljesítményben kiteljesedik a személyiség, ez örömet, harmóniát nyújt, visszaigazolja azt a szenvedést, amelyet a felkészülés testi-lelki kínjai olykor jelentenek.

A testkultúra azonban nemcsak egyéni, hanem közösségi érték is, sokféle úton. Színvonala meghatározza egy ország ifjúságának, tágabb értelemben lakosságának egészségét, a szó teljes testi-lelki-szellemi értelmében. A dopping, a győzni minden áron gondolkodás másfajta filozófiát, eszmeiséget tükröz. Meg kívánja takarítani a kulturális teljesítményhez vezető utat, rövidre zárva a célt, a cél szentesíti az eszközt elv jegyében. Minden egyénnek, sportközösségnek, sportpolitikának el kell döntenie, hogy melyik filozófiát teszi magáévá. Mert csak, ha a gondolkodásbeli, felfogásbeli alapokat tisztáztuk, lehet egyáltalán esélyünk a sikerre az educatio és a kommunikáció te-



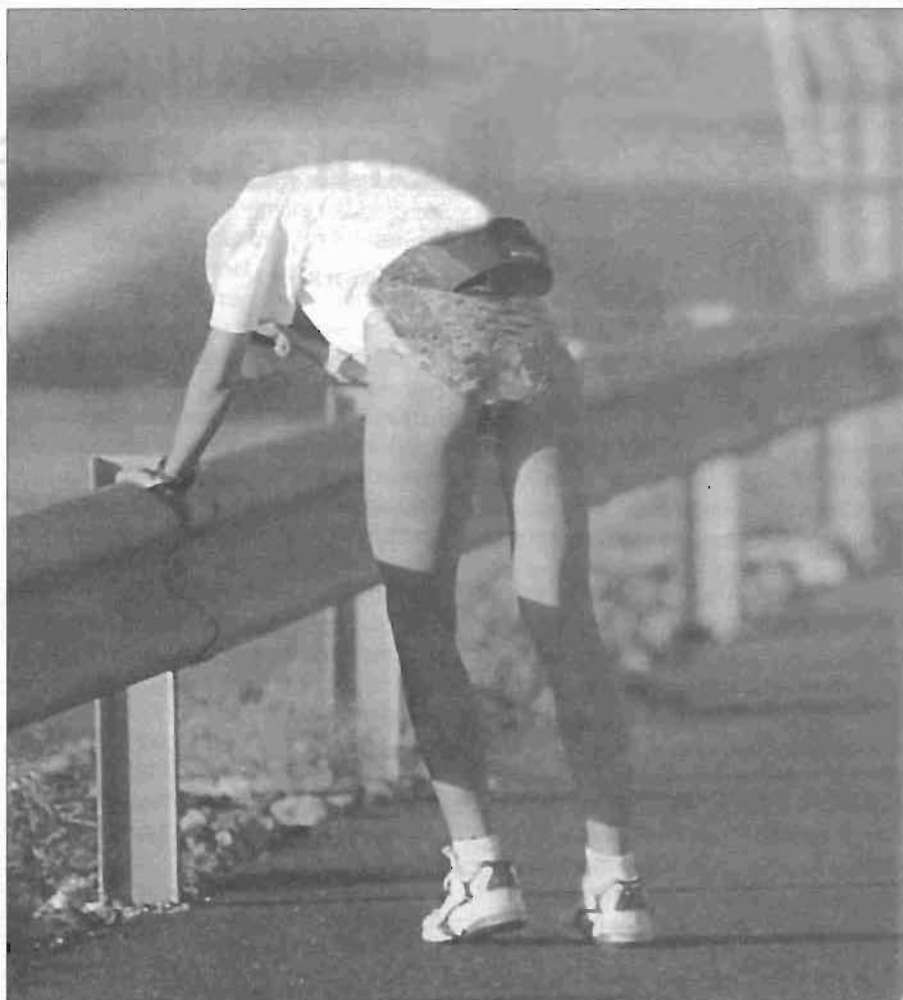
rületén. Nem vitatom, hogy parciális eredmények elérhetők és szükség is van például az anabolikus szteroidok egészségkárosító hatásának meggyőző megjelenítésére akár az iskolai oktatásban, de ennél lényegesen többről, átfogó – filozófiai-etikai alapokon nyugvó – program megvalósításáról van szó a sportéletben, tágabb értelemben a közoktatás és a felsőoktatás rendszerében.

Ne doppingolj! tilalom hatását a Ne ölj! Ne lopj! parancsolatok erejével szeretnénk közvetíteni. Jól tudjuk, hogy ezek betartását is csak elrettentő törvények, illetve büntetések garantálják némelyeknél. De reményeink szerint a többséget mégsem a tilalom, hanem a pozitív üzenet, hogy ne mások vagyona, élete árán, hanem saját tehetségünk révén érvényesüljünk, ennek van csak értéke, tart vissza a törvényszegéstől, illetve fel sem merül ez az út.

A sportban, a nevelési programokban is a értékörzés, értékközvetítés stratégiáját kell követnünk. Nem könnyű, hiszen az elmúlt évtized arról szól, hogy szinte csak a pénz vált értékke a formálódó polgári demokratikus társadalomban. Négy évtizedes ateista-materialista korszak talán kevesebbet rombolt az evidens erkölcsi értékrenden, mint a pénz egyedüli értékke válása. Ezért is nehéz, ezért is népszerűtlen egy olyan területen, amely klasszikus értékeket testesít meg egyfelől, de a pénz katalizálta mai hihetetlen fejlődését másfelől, a dopping ellen hatékonyan fellépni. Mégsem engedhetünk a klasszikus értékekből, mert ezek nélkül kiürül, értelmetlenné válik a sport.

Ezen ellentmondások, konfliktusok kezelésében, látszatigazságok leküzdésében van rendkívüli szerepe a kommunikációnak. Kommunikációnak a sportéletben belül, kommunikációnak sport és társadalom között. Bármennyi írás jelent meg, rádió és TV riport volt már doppingügyben, az a jellemző, hogy a sportmozgalom, annak szereplői nem beszéltek ki ezt a kérdést, ezt az árnyat. Inkább megtanultak együtt élni vele, amiből rengeteg torzulás adódott. A kár fel sem mérhető.

A kommunikációban jelentős, meghatározó a sajtó szerepe, de nem kizárólagos. Az alapkérdés az, hogy nincs kommunikáció doppingügyben a sportéletben, a legkisebb sportközösségeken belül sem. Illetve ahol volt, vagy van, ott ez negatív természetű, abban az értelemben, hogy a doppingolásra irányul. Többnyire az edző, az orvos által adott szert kell a versenyzőnek bevennie. Lebukás esetén hírzárlat, illetve a hagyományos út, a tiltakozás, végül a versenyző egyedül viszi a terhet, de együttműködő készségéért visszavárják.



Meg kellene kezdeni az őszinte kommunikációt a sportágakon, szakosztályokon belül. Egyetemi vizsgákon időnként meglehetősen megdöbbentő, hogy egyébként jól felkészült élversenyzők mennyire tájékozatlanok a dopping területén, mind etikai, mind orvosi vonatkozásban.

A sajtó sajátosan felelős a helyzetért, ami természetesen nem jelenti azt, hogy a sajtó lenne hibáztatható a jelenségért. De a sajtónak – mindig a negatív hír az igazi hír – nagyszerű téma a dopping. Mindig szenzáció egy-egy kiválóság lebukása, ennek kapcsán a riogatás, mi lesz ebből stb. A sportmozgalom belekényszerítése egyfajta doppinghisztériába, a sokoldalú elemzés lehetőségének a kizárása. Jellemző példái ennek az orrcseppekkel történő „lebukások”. Válogatás nélkül, egy kalap alá véve a valóban doppingolót, a nagy hormon adagokat szedőt, egy, a teljesítményfokozásra alkalmatlan mennyiséggel tettenért, orvos által rendelt kenőcsöt, vagy orrcsopet alkalmazóval.

Nem a bűnt kell pártolni, hanem a kommunikációt sokoldalúbbá, mélyebbé tenni. Az egyoldalú tájékoztatás hozzájárul a frontok megmerevedéséhez, a szükséges dialógusok, a kommunikáció hiányához. A megfelelő kommunikációval érhető el elsősorban a kívánt értékrend

kialakulása, megszilárdulása. A dopping visszaszorítása, az új nemzedékekben a doppingfertőzöttség csökkentése – feltételezve, hogy a teljesítményspirál és a pénzspirál összefüggése tovább hat – csak a belső értékrend megszületésével képzelhető el. Akárcsak más szférában. A ne lopj! parancsolat korlátait jól jelzi a korrupció, amely egyfajta társadalmi elfogadottság miatt nehezen korlátozható.

A doppingolás korlátozása is csak egy értékorientáció révén valósulhat meg, amelyet – ha ez nehezebb feladat is – jól munkálhat a pozitív értékközvetítést is vállaló, színvonalasan kommunikáló média.

Küszöbön áll az emberi géntérkép teljes ismerete. Ma ez még inkább csak fenyvegetés a testkultúrának, ami a biológia manipuláció további veszélyét jelzi. Talán segíthet is abban, hogy visszatérjünk a filozófiai alapokhoz. A sport nemes vetélkedés jellegét, kulturális értékeit tartjuk prioritásnak, vagy a teljesítményhajszát, akár mesterséges lények révén. A válasz eldönti a teendőket.

\* Az előadás elhangzott a 2001. november 28-ai TF-en rendezett „Dopping, vagy ami megengedett? Korszerű sporttáplálkozás, táplálék-kiegészítők” elnevezésű konferencián.

# Marathón és az athéni olimpiai játékok

**Kertész István**

Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar,  
Társadalomtudományi Tanszék, Budapest

## Summary

We can observe a very close connection between Marathon and the modern Olympic Games organized in Athens. Nowadays we have heard the news that the Greek government would reestablish the ancient triumphal monument at Marathon, as a part of organization of the Athenian Olympic Games in 2004. In the 2<sup>nd</sup> century A.D. Pausanias described this monument built up of white marble. In this case the Olympic Games will support the development of classical archeology. Before the first modern Games organized in Athens, the classical archeology supported the development of athletics. The successful excavations in Marathon and its neighbouring territories aroused the interest of more historians in the history of the battle of Marathon and the traditions of the legendary Marathon race. This is the reason of introducing of the Marathon race in the schedule of the first modern Olympic Games. The first Marathon race in 1896 aroused a strong interest of sport ladies too. Therefore the debate of participation of women in the Olympic Games started with this event.

**Key-words:** classical archeology, Marathon race, participation of women in the Olympic Games

**Kulcsszavak:** klasszikus régészet, maratonfutás, nők részvétele az olimpiai játékokon

A Magyar Rádió 2001. október 31-én számolt be arról a hírről, amely szerint a görög kulturális kormányzat megvásárolt egy Marathón közelében álló középkori építményt, amelybe beépítve megtalálhatóak a Kr. e 490-es marathóni csata után emelt athéni diadalmi emlékmű maradványai. A cél az, hogy a 2004-es olimpiára az emlékművet eredeti állapotában újra felállítsák. (A hír nyomán velem készített riportot a Kossuth Rádió november 1-jén reggel adta le.) A marathóni emlékmű helyreállításának terve része annak a görög nemzeti programnak, amely a 2004-es játékokhoz kapcsolódva még az eddigieknél is látványosabb módon igyekszik szemléltetni a klasszikus hellén civilizáció máig mara-

dandó értékeit. Mivel pedig Marathón folyamatosan integráns része a görög nemzeti identitástudatnak, a világméretű sportrendezvény jó alkalommal szolgál a klasszikus régészet számára egy újabb nagyszerű eredmény felmutatására. A sport és a klasszikus régészet nem először talál egymásra athéni olimpiai rendezvény kapcsán. Mint látni fogjuk, 1896-ban a régészeti eredmények hatottak ösztönzően a tekintetben, hogy a maratonfutás bekerüljön az első modern olimpia versenyszámai közé.

A nagy ötlet az ókortudós Michel Bréal agyában fogant. Bréal 1866-tól dolgozott az *Institut de France*-ban, és számos írásában foglalkozott az ógörög történelemmel és kultúrával.

Görögországi utazásai során eljutott a marathóni ásatások helyszínére is, ahol 1890-ben tárták föl az athéniak napjainkban is megtekinthető sírdombját. A francia tudós érdeklődését annál is inkább felkeltették a szenzációs ásatási eredmények, mert az ókortudomány mellett a sport is érdekelt, és nyilvánvalóan ismerte az ókori marathóni futóról szóló legendás hagyományt. Sportszeretetét mindennél jobban bizonyítja, hogy utóbbi tisztséget vállalt a Francia Olimpiai Bizottságban is.<sup>1</sup>

1894-ben, nem sokkal az azon évben június 16-án megnyitott nemzetközi testnevelési kongresszus előtt, amely kimondta a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) megalakulását, Bréalt az APEEG párizsi irodalmi társaság második alelnökévé választotta. Az első alelnök viszont az erős irodalmi érdeklődésű görög üzletember, Dimitriosz Vikelasz lett.<sup>2</sup> Vikelasz és Bréal szoros barátsága nyilván tovább mélyült akkor, amikor a görög férfit a megalakult NOB elnökének is megválasztották. Így alig csodálkozhatunk azon, hogy Bréal 1894. szeptember 15-én levélben fordult a NOB főtákarához, Pierre de Coubertinhez. Ebben azt javasolta, hogy az athéni olimpiai játékok programjába illesszék be a maratonfutást, és ő maga a győztesnek egy serleget ajánlott föl.<sup>3</sup>

Nagyon valószínű, hogy e levél Vikelasz jóváhagyásával íródott. A NOB-nak a régészet iránt is komolyan érdeklődő elnöke 1888-ban járt a Marathóntól nem



messze lévő Dionüszosz faluban, ahol akkor éppen az American School of Classical Studies ásatásai folytak. Ott számos antik leletben gyönyörködhetett, többek között abban a domborműben, amely egy kőlapon álló testhelyzetű attikai harcost mintázott. A művészi alkotás egy Arisztión nevű katona sírját díszítette, és mivel a lelőhely közel feküdt a nevezetes csata helyszínéhez, rajta ragadt a "marathóni harcos" elnevezés. A mű eredetije ma a Nemzeti Régészeti Múzeumban áll, míg másolata a marathóni halotti domb közelében.<sup>4</sup> Egy levele tanúsága szerint Vikelaszra nagy hatást gyakorolt az antik emlékek látványa.<sup>5</sup> Élményeit megosztotta azután párizsi barátaival, így Bréallal is. Kettejük közös érdeklődése Marathón és környéke iránt nyilván közrejátszott a maratonfutás ötletének felvetésében, és abban is, hogy Coubertin elfogadta az indítványt. A NOB 1895 januárjában megjelent 3. sz. bulletinje ismertette az athéni olimpiai játékok programját, és abban a maratonfutást is: "A maratonfutás hossza 48 km Marathóntól Athénig, ahogyan azt Michel Bréal, az Institut de France tagja javasolta."<sup>6</sup>

Budapesten 1990 októberében, a Magyar Olimpiai Akadémia rendezésében nemzetközi konferencia foglalkozott az ókori marathóni futás történetiségének kérdésével. Az előadások<sup>7</sup> azt a nézetet domborították ki, amely szerint az ókorban ez a futás nem történt meg. A görög résztvevő (Th. Yiannakis professzor) kivételével mindenki így vélekedett, és ezzel az én vitaindító előadásom konklúzióját fogadták el.<sup>8</sup> A mi álláspontunkban is megfogalmazott véleményt figyelembe véve K. Lennartz találon állapította meg,



hogy az athéni olimpia maratonfutó versenye még akkor sem tekinthető ősbemutatónak, ha az ókori marathóni futás csak egy legenda.<sup>9</sup> És ezzel rá is térhetünk az 1896-os athéni eseményekre.

A nemzeti büszkeségtől hajtott görögök a maratonfutásban mindenképpen honfitársaik valamelyikét kívánták olimpiai bajnokként ünnepelni. Ennek érdekében a maratoni útvonalának kijelölése után próbaversenyeket rendeztek, hogy a legjobbakat válogassák ki atlétáik közül az olimpiára. Az útvonal a Marathón község kijáratánál álló híd és a Márvány Stadion között húzódott. Ezt az útvonalat hivatalosan soha nem mérték le. 1895-ben a játékokra szóló hivatalos meghívón a távot így határozták meg: "Maratonfutás 42 km felett." A megfelelőnek látszó futókat a görög hadsereg főtisztje, Papdiamantopoulos ezredes gyűjtötte maga köré részben katonákból, részben pedig a legkülönbébb polgári foglalkozást űzőkből. Több előverseny után azt tervezték, hogy 1896. március 22-én, a "pánhélien versenyek" keretein belül rendezett maratonfutás legjobbjait nevezik majd az olimpiára. Ám mindössze 12 atléta indult a versenyen, amelynek színvonalát nem nyugtatta meg a szakembereket. Ezért április 5-én, egy nappal az olimpia megnyitása előtt, még egy utolsó válogatóversenyt szerveztek. Előírták a szintidőt is, amelynek teljesítése esetén az atléta kvalifikálhatta magát az olimpiára. Ezt a 3 óra 18 percben megállapított időt a 30 induló közül többen is teljesítették, a győztes teljesítménye 3 óra 11 perc 27mp volt. Az 5. helyen egy 23 éves katona, Szpiridon Louisz végzett.<sup>10</sup> Április 10-én, négy nappal az olimpiai játékok megnyitása után,<sup>11</sup> ő nyerte meg a történelem első hivatalos maratonfutó olimpiai versenyét. Ez alkalommal 2 óra 58 perc 50 mp-t futott, megelőzve honfitársát, a második helyen végzett Vaszilikosz Haralamboszt. A görögök örömet a harmadiknak befutó Velokasz tette teljessé. Legalábbis átmenetileg. A negyedikként célba érkező Kellner Gyula ugyanis közölte a versenybíróssággal, hogy Velokasz, aki a verseny nagy részében mögötte futott, egyszer csak előtte tűnt fel, amint éppen kiszállt egy kocsi-ból. A vizsgálat gyorsan kiderítette, hogy a ravasz görög a táv egy részét lovaskocsin tette meg. Persze eredményét megsemmisítették, így Kellnert ismerték el harmadik helyezettnek.

A maratonfutás felvétele az első újkori olimpia versenyprogramjába nemcsak a görög férfinépszerű hazafias érzelmeit mozgatta meg, hanem átmelegítette Hellász hölgyeinek szívét is. 1896. március 27-i számában a *Sport im Bild* a következő szenzációs hírral lepte meg olvasó-

it: "Egy hölgy is részt akar venni az olimpia maratonfutó-versenyén. Néhány nappal ezelőtt teljesített egy próbafutást. A 42 km megtételéhez 4 és fél óra volt szüksége. Az út felénél 10 perc pihenőt tartott, hogy magát egy narancs elfogyasztásával valamennyire felfrissítse."<sup>12</sup>

Az 1948-as olimpián a művészeti versenyben bronzérmes szerző sporttörténetnő, Földes Éva a korabeli források alapján azt állította, hogy az elszánt görög nő a Melpomené névre hallgatott. A magyar kutató azt is kinyomozta, hogy Melpomené három héten keresztül készült a nem mindennapi táv teljesítésére, és futása közben kerékpárral kísérték őt.<sup>13</sup> A próbafutást követően a bátor hölgy bejelentette azt a szándékát, hogy részt venne az olimpián a férfiak számára megrendezendő maratonfutó versenyen. Jelentkezését azonban elutasították. Az *Acropolis* címmel megjelenő athéni újság nem titkolta neheztelését a döntés miatt: "Az Olimpiai Bizottság megérdemli a feddést, mivel udvariasság volt elutasítani egy nő jelentkezését. Biztosíthatjuk az illetékeseket, hogy egyetlen résztvevőnek sem lett volna elene kifogása."<sup>14</sup>

A jelek szerint nemcsak a titokzatos Melpomenének, hanem más nembeli társának is kedve lett volna osztozni a maratonfutó férfiakat illető dicsőségben. Az *Asty* című athéni újság szerint már az olimpiai játékok idején, éppen egy nappal a Szpiridon Louisz által aratott fényes győzelem után, szenzációs dolog történt: A 35 esztendő Sztamatia Rovithi, egy hétgyermekes családanya, Marathónból Athénba futott. A Szürosz szigetéről származó asszony 5 és fél óra alatt tette meg a távot, bevallása szerint azért, mert egyrészt Louisz győzelme igen nagy lelkesedéssel töltötte el, másrészt pedig abban reménykedett, hogy a király legalább egyik gyermeke taníttatásáról gondoskodni fog. Az olimpiai játékok főtükára, Timoleon Philemon hitetlenkedve csóválta fejét, amikor a hölgy aláírásokkal igazolta a nagyszerű sportteljesítmény végrehajtását. Ekkor állítólag Sztamatia Rovithi levette lábáról teljesen elhasznált cipőjét, és azt mutatta meg döntő bizonyíték gyanánt.<sup>15</sup>

Melpomené és Rovithi példája eléggé meggyőző arra nézvést, amiben egyébként már régóta senki sem kételkedik, hogy a nők éppúgy alkalmasak a magas szintű versenysport gyakorlására, mint a férfiak. Hogy ezt mégis megkérdőjelezték, és a női nemet sokáig kizárták a modern olimpiai mozgalmából, annak inkább erkölcsi-ideológiai, semmint biológiai-életlen alapjai voltak.<sup>16</sup> Ebben közrejátszott az antik görög gyakorlat egyfajta egyoldalú megítélése, az a helytelen

szemlélet, amelynek jegyében a viktoriánus kor társadalomképét anakronisztikusan az ókori görögökre is alkalmazták, majd a meghamisított antik képről igyekeztek mintát venni.<sup>17</sup> Az újkori olimpiai mozgalom első szakaszát alapvetően meghatározta Pierre de Coubertin mereven elutasító álláspontja a női részvétellel szemben. 1935. augusztus 4-én elhangzott rádióbeszéde kétséget sem hagyott afelől, hogy ellenzi az akkor már elkerülhetetlenül teret nyert női sportversenyek megjelenését az olimpiai játékokon: "Én személy szerint nem helyeslem nők részvételét nyilvános versenyeken, ami nem jelenti feltétlenül azt, hogy ők egy sor sportágat nem művelhetnek, csak éppen nem nyilvánosan bemutatva. Az olimpiai játékokon szerepük kiváltsághoz képest lehet, hogy - miképp a régi lovagi tornákon - megkoszorúzzák a győzteseket... Az Altiszt (az olümpiai szent liget - K. I.) a legszentebb helyként csak az egyéni versenyző számára választották ki, akif felavatva és megtisztítva engedtek a döntő küzdelmekre, és így ő az izomerő vallásának egyfajta papjává és szolgájává vált. Épp így fogom én fel a modern olimpizmust is, középpontjában egyfajta erkölcsi Altisz vagy a Grál-lovagok vára, amelyben a sportolók azért gyűlnek össze, hogy erejüket a férfias sportban összemérjék, olyan sportágakban, amelyek a férfi védelmét, önmaga, a veszélyek, a természeti erők, az állatok és az élet feletti uralmát célozzák..."

Ez volt az a szemlélet, amely a hölgyeket távol tartotta az athéni olimpiától, és még sokáig csak igen korlátozott mértékben engedélyezte belépésüket az olimpizmus szentélyébe.

## Jegyzetek

<sup>1</sup> Lennartz, K. (1991): Betrachtungen zur Entwicklung des Marathonlaufs von seiner Einführung 1896 bis zur Gegenwart, in: *The Olympic Games Through the Ages: Greek Antiquity and its Impact on Modern Sport*. Proceedings of the 13<sup>th</sup> International HISPA Congress Olympia/Greece, May 22-28, 1989, ed. Renson, B.-Lämmner, M.-Riordan, J.-Chassiotis, D., Athens, 427-446.

<sup>2</sup> Morbach, A. (1998): Dimitrios Vikélas. Patriotischer Literat und Kosmopolit. Leben und Wirken des ersten Präsidenten des Internationalen Olympischen Komitees (Sport, Kultur und Gesellschaft I.), Würzburg, 211-212.

<sup>3</sup> Idézi Lennartz, K. (1991) 428.

<sup>4</sup> Karouzou, S. (1988): *Nationalmuseum. Illustrierter Führer durch das Museum*, Athen, 60.

<sup>5</sup> Morbach, A. (1998) 212.

<sup>6</sup> Idézi Lennartz, K. (1991) 429.



<sup>7</sup> Ezek magyarul megjelentek a MOA (Magyar Olimpiai Akadémia) Évkönyvében Bp. 1993, 9-26, angolul: Proceedings of an international Symposium on the Marathon Race, Organized by the Hungarian Olympic Academy Budapest, 26-27 October 1990, ed. Dr. Mária Jakabházyne Mező, dátum nélkül, 35 l.

<sup>8</sup> Előadásom rövidített változata megjelent németül: Schlacht und "Lauf" bei Marathon. Legende und Wirklichkeit. Nikephoros 4, 1991, 155-160, angolul: The Marathon Race, Sport in unserer Zeit. Texte zum Verständnis der Olympischen Idee, hrsg. H. Andrecs-E. Niedermann-H. Jungwirth, Wien 1994, 67-75. A Nikephorosban megjelent tanulmányomat idézi W. Decker /1995/: Sport in der griechischen Antike. Vom minoischen Wettkampf bis zu den Olympischen Spielen. München, 214, 44 jegyzet.

<sup>9</sup> Lennartz, K. (1991) 430, az ezután következőkre 430-433.

<sup>10</sup> Szpiridon Louiszról Lennartz, K.

(1991) 434-435, Kamper, E.-Soucek, H. (1991): Olympische Heroen – Portraits und Anekdoten von 1896 bis heute. Erkrath, 21-22.

<sup>11</sup> A játékok megnyitására I. Georgiadis, K. (1996): The First International Olympic Games in Athens 1896. 3<sup>rd</sup> Joint International Session for Directors of NOA's, Members and Staff of NOC', 10-17 May.

<sup>12</sup> Idézi Lennartz, K. (1991) 431.

<sup>13</sup> Földes Éva (1948): A fiatalság forrása. Bp. kézirat (TF-könyvtár) 86. (Az adatért köszönetemet fejezem ki Szikora Katalinnak.)

<sup>14</sup> Lennartz, K. (1991) 432.

<sup>15</sup> Uo.

<sup>16</sup> L.Kertész István (2001): A görög sport világa. A jelenbe tekintő múlt. Bp. "Olümpia leányai" c. fejezet, 35-52.

<sup>17</sup> Vö. Young, D. C. (1985): The Olympic Myth of Greek Amateur Athletics. Chicago, Kyle, D. (1997): The First Hundred Olympiads: A Process of Decline or Democratization? Nikephoros 10, 53-57.

<sup>18</sup> Idézi Frass, M. (1997): Gesellschaftliche Akzeptanz "sportlicher" Frauen in der Antike. Nikephoros 10, 53-57.

## Irodalom

Kertész István (2001): A görög sport világa. A jelenbe tekintő múlt. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 162 p.

The Olympic Games Through the Ages: Greek Antiquity and its Impact on Modern Sport. Proceedings of the 13<sup>th</sup> International HISPA Congress Olympia/Greece, May 22-28, 1989, ed. Renson, R.-Lämmer, M.-Riordan, J.-Chassiotis, D. Athens, 1991.

Frass, M. (1997): Gesellschaftliche Akzeptanz "sportlicher" Frauen in der Antike. Nikephoros 10, 119-133.

**A szerző: Kertész István egyetemi tanár, az MTA doktora, Semmelweis Egyetem TSK Társadalomtudományi Tanszék. 1123. Bp. Alkotás u. 44. Tel.: 487-92-00/1131.**



# Szurkolói rendbontások magyar labdarúgó mérkőzéseken 2000. tavaszán

**Freyer Tamás**

Rendőrtisztai Főiskola, Budapest

## Summary

The safety of several sport-programmes is very important because of the popularity of the different sports and the attendance of their events. Disturbances in the stadia discourage the fans. Sponsors want to connect the name of their goods with the moral purity and security of the sport.

Disturbances diminish the marketing value of the sport-programmes. These events are valuable only for the media.

In this study the experiments, initiatives and their effects in the interest of the restoring of the order in the stadia on the basis of the surveillance regarding the spring-round of the Hungarian Football Championship in 1999/2000, are discussed.

**Key-words:** football hooliganism, security forces, fans, safety of the sport programmes.

**Kulcsszavak:** futballhuliganizmus, rendvédelmi erők, szurkolók, sportrendezvények biztosítása.

## 1. Bevezetés

A sportesemények látogatottságát és támogatottságát nagymértékben befolyásolja a rendezvények légköre és biztonsága. Egyfelől a pályákon és azok környékén tapasztalható rendbontások elriasztják azokat a szurkolókat, akik még a játékért járnak ki a stadionokba. Másfelől a szponzorok – akik a klubok működéséhez szükséges anyagi feltételek egy részét biztosítják – a sport morális tisztaságával és biztonságával kívánják áruik nevét összekapcsolni, rendzavarások pedig csökkenthetik a rendezvények nézettségét, eladhatóságát. Nézők és szponzorok nélkül pedig hazánk legnépszerűbb sportága – a foci – is elsovradhat.

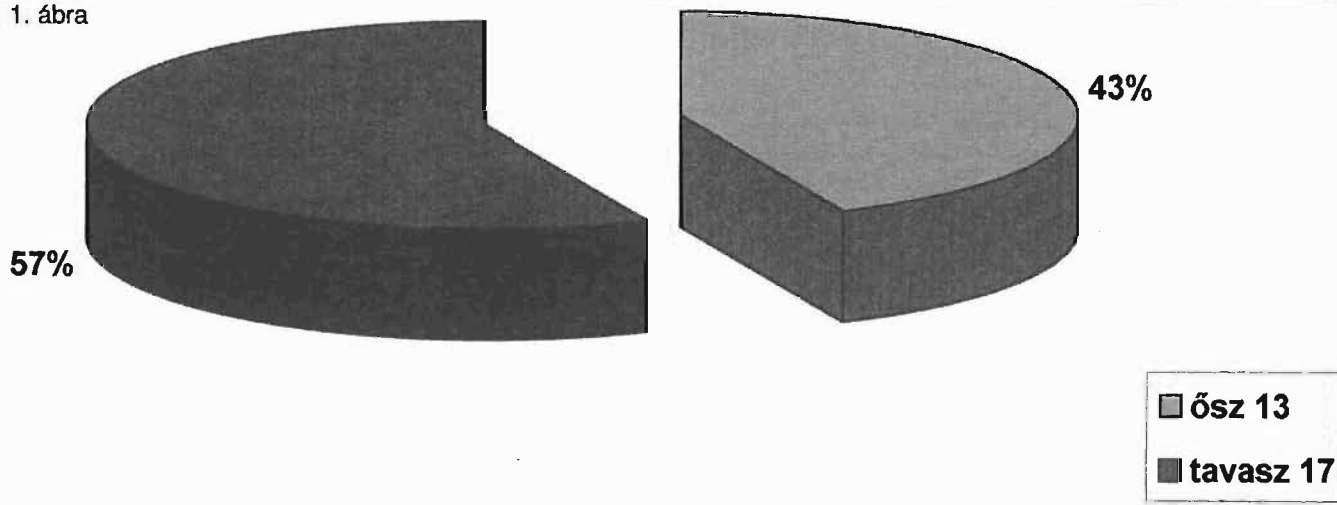
A szakirodalom futballhuliganizmusnak nevezi az arénákban tomboló és a jelen-

legi helyzetért is felelős deviáns elemeket. Ez a jelenség nem ismeretlen. A labdarúgó mérkőzéseken mindig is történetek rendbontások, de ezek lényegében csak spontán, egyedi esetek voltak. A futballhuliganizmus minőségileg veszélyesebb, melyet legtalálébban Roversi olasz szociológus fogalmazott meg: "futballhuliganizmus kifejezés a durvaság minden olyan fajtájára utal, amely a nézők között zajlik. Az elnevezés Angliából ered, ahol először jelent meg, s ahol ilyen nagy méretűvé vált. A jelenséget a vandálizmus és a szisztematikus, véres agresszió keverékének írhatjuk le, amely a fiatalok bizonyos csoportjaira jellemző, s amelyet a hasonló korúak ellen követnek el a stadionon belül és kívül. A durvaságnak ezen formája Olaszországban a 70-es évek elején jelent meg, szoros összefüggésben, olyan szurkolócsoportok létrejöttével, amelyeket ultraként ismerünk... ezeknek a csoportoknak múltja van, amely túlmutat a fizikai durvaság határain (Roversi 19911 pp. 311-331)."

Hazánkban a probléma széles körű elterjedése a 90-es évek elejétől figyelhető



1. ábra



meg. A rendszerváltást kísérő kedvezőtlen társadalmi következmények, a demokratizálódó rendőrség átállási nehézségei megfelelő környezetet biztosítottak a jelenség kialakulásához.

Sokáig úgy látszott, hogy a footballhuliganizmus a tőlünk nyugatra élők problémája. Kinek jutott volna eszébe Puskásék cselei, Nyilasiék góljai helyett az ellenfél szurkolótáborát figyelni, ingerelni. A 80-as évek közepéig a játéka volt a főszerep. Hozzájárult a stadionok csendjéhez a politikai rendszer szigorú kontrollja is. A labdarúgás nemzeti ügy volt, a csapatok központi támogatást élveztek, minisztériumok, nagyvállalatok is finanszírozták. A sportnak és ezen belül a focinak erőteljes volt a politikai támogatottsága. A sport politikai funkciójának hátterbe szorulásával párhuzamosan a labdarúgás eredményessége is csökkent. Klubcsapataink sorra esnek ki a nemzetközi kupákból, válogatottunk esélytelen az Európa- és Világbajnokságokon. Ezzel egyidejűleg a lelátókon a szurkolók egyre többen maguk gondoskodnak szórakoztatásukról transzparenszekkel, pirotechnikai eszközökkel, rasszista-, idegengyűlölő, rigmusokkal, verekedésekkel. Ugyanakkor egyre kevesebben mennek ki a mérkőzésekre, mert a foci helyett gyakran a botrányoké lett a főszerep.

A magyar társadalomkutatók a 80-as évek közepén figyeltek fel a nézőtéri erőszakra. Az 1985-ös heyseli dráma kapcsán Laki és Kocsis fejtette ki gondolatait, de azután a téma feledésbe merült. Érdeemi kutatása akkor indult meg újra, amikor a 90-es évek elejétől már Magyarországon is súlyos gondná vált a footballhuliganizmus. Földesiné Szabó Gyöngyi a szurkolók társadalmi hovatartozását, szokásait térképezte fel (Földesi, 1996). Bernáth Mihály elkészítette a megváltozott körülményekhez igazodó sportrendezvények szervezési útmutatóját (Bernáth, 1997). Kolláth György az új

módosított sporttörvény kapcsán fejtette ki nézeteit a nézőtéri biztonsági rendszabályokról (Kolláth, 1997). Hadas Miklós a futball és századunk társadalmi változásainak összefüggésében jellemezte a rajongókat (Hadas, 2000). Jelenleg több párhuzamos kutatás folyik ezen a területen. Ehhez kapcsolódva önálló empirikus felmérést végeztünk az NB I-es stadionokban uralkodó állapotokról. Tanulmányunkban vizsgálatunk főbb eredményeiről számolunk be.

## 2. A kutatás célja

Jelenlegi felmérésünk egy átfogó kutatás része, amelynek alapvető célja az NB I-es labdarúgó stadionok biztonságának, valamint a rendvédelmi szakemberek (rendőrök, rendezők, stb.) és a szurkolók kapcsolatának megismerése. Kutatásunk jelenlegi fázisában a következő kérdésekre kerestünk választ:

- Milyen gyakoriak a rendbontások?
- Milyen jellegűek ezek a rendzavarások?
- Milyen mértékben veszélyeztetettek a stadionok, illetve környezetük?

- Mi a szakemberek véleménye a jelenlegi helyzetről (létesítményekről, biztonsági rendszerekről, szervezésről, jogszabályokról)?

- Milyen intézkedések történtek a kormány részéről?

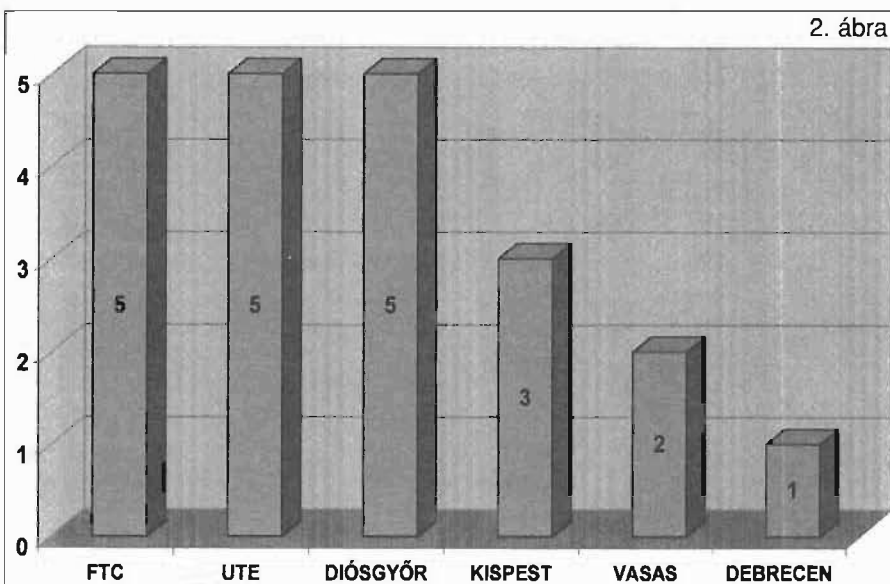
## 3. A kutatás módszere

Kutatásunkat az 1999/2000-es labdarúgó bajnokság tavaszi fordulójára lokalizáltuk. Az adatokat résztvevői megfigyeléssel, sajtóelemzéssel és mélyinterjúkkal gyűjtöttük. A Nemzeti Sport 2000. január 01. és június 15-e között megjelent számaint elemeztük, interjúkat készítettünk rendezőkkel, rendőrökkel, szurkolókkal illetve rendőrségi jelentéseket dolgoztunk fel.

Az anyagok összehasonlításánál sajátos problémát okozott az eltérés a Nemzeti Sport híradásai és a rendőrségi dokumentumok között. A tényszerű adatok általában megegyeztek, de az esetek megítélése sokszor különböző volt.

A mérkőzések egyharmadán személyesen is jelen voltunk, de még ezeken a meccseken sem észlelhettük az esemé-

2. ábra



nyek minden mozzanatát. A megoldás a későbbiekben rendőrségi felvételek elemzése lenne, amelyek majd objektívabb képet adhatnának a történekről.

A hazai helyzet elemzéséhez azért válsztottuk ezt az időszakot, mert ekkor jelent meg a 28/2000-es Kormányrendelet a sportrendezvények biztonságáról, valamint a "Szurkolj, ne háborúzz" reklámkampány is ebben az időszakban zajlott, illetve ekkor került megrendezésre a labdarúgó Európa-bajnokság is. Nézzük tehát a tényeket!

#### 4. A kutatás eredményei

##### 4.1. A 2000. évi Labdarúgó Európa-bajnokság rendbontásai

Az itthoni történéseket nehéz összehasonlítani a külföldi statisztikákkal, hiszen más pénzügyi, jogi, társadalmi környezetben zajlanak a bajnokságok. Mégsem érdektelen Európa labdarúgó seregszemléjének áttekintése, mert képet kaphatunk a footballhuliganizmus nemzetközi helyzetéről.

A holland – belga közös rendezésben lebonyolított EB a játék szempontjából az utóbbi idők talán legszínvonalasabb foci ünnepe volt. Ennek ellenére a két Benelux állam nyugalma teljesen feldőlt az esemény. A rendező országok belügyminiszterei felhívták a szurkolók figyelmét arra, hogy nagyon szigorúan fogják fellépni a rendbontók ellen. Megtették minden lehetséges óvintézkedést. Felvették a kapcsolatot az EB-n szereplő országok rendőrségeivel. Interneten ismertették a vonatkozó jogszabályokat. Az országhatárokon fokozott ellenőrzéseket végeztek. A stadionok a UEFA biztonsági előírásainak megfelelően voltak felszerelve. Mindkét ország teljes rendvédelmi apparátusát mozgósította erre a három hétre. Nézzük milyen eredménnyel. A teljesség igénye nélkül a következők rendbontásokat emeltük ki a híradásokból:

- A Jugoszlávia – Spanyolország mérkőzésen egy szurkoló berohant a pályá-

ra; a bírót szemén dobták egy pénzdarabbal; végül a játékosok csitították szurkolóikat.

- A Portugália – Görögország rangadón a görög szövetséget 12 ezer, a portugált 5 ezer svájci frankra büntette meg az UEFA pirotechnikai eszközök használata és rajongók botrányos viselkedése miatt.

- A Portugália – Franciaország mérkőzés után 3 játékost tiltottak el a bíró bántalmazása miatt.

- A Törökország – Olaszország meccsen pirotechnikai eszközök használata miatt 10 ezer svájci frank büntetést kellett a török szövetségnek kifizetnie.

- Az angol és német szurkolók kb. 4 ezren egymásnak estek, 450 letartóztatás történt, ebből 374 angolt állítottak elő. Az angolok egy török drukkeret megkéséltek.

- Csak Belgiumban az első két hétben 1301 őrizetbevétel történt és 234 személy ellen indult eljárás. Az angol szurkolók hazaszállítása miatt légi hidat kellett létesíteni Hollandia és Anglia között.

Az összes adat az Európa-bajnokság eseményeivel kapcsolatban még nem áll rendelkezésünkre, de úgy gondoljuk, hogy az egyes esetek jól illusztrálják a problémákat.

Összegzésül talán annyit, hogy a stadionokon belül az EB idején sikerült fenntartani a rendet - köszönhetően a jó szervezésnek és a megfelelő technikai hátternek - közterületen azonban nem tudták kordában tartani a szurkolókat.

Főként a hazájukban már korlátok közé szorított angol drukkerekkel gyűlt meg a rendezők baja. A hazai lelátókon sem jobb a helyzet. A magyar klubcsapatok játékerőssége messze elmarad a nemzetközi színvonaltól, rajongóik azonban durvaságban felveszik a versenyt a külföldiekkel.

##### 4.2. Rendbontások az 1999/2000-es labdarúgó idény tavaszi fordulójában

A Nemzeti Sport és az ORFK jelentései szerint az 1999/2000-es bajnokságban

tavasszal hazánkban a legfelsőbb osztályban észlelt 30 rendzavarásból 17 esett a tavaszi fordulóra (1. ábra).

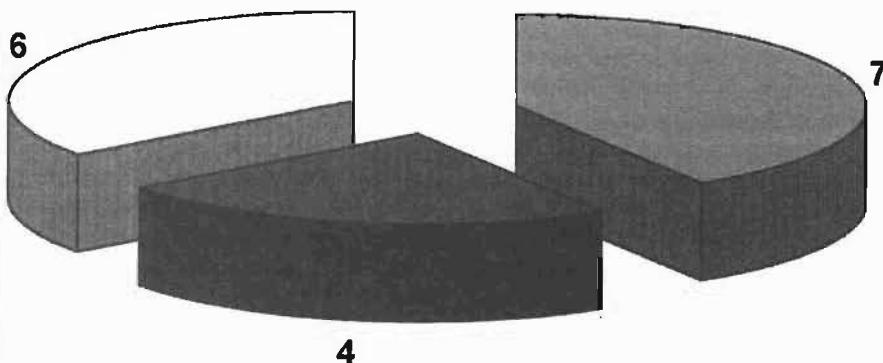
Az FTC, ÚTE, Diósgyőr öt-öt alkalommal, a Kispest háromszor, a Vasas kétszer, a Debrecen egyszer került az újság hasábjaira szurkolói miatt (2. ábra).

A stadionokon belül hétszer, a kapukon kívül hatszor történt rendbontás, négy esetben pedig az arénán kívül és belül is randaliroztak a szurkolók (3. ábra).

Garázdaság, szándékos károkozás tizenháromszor, rasszista megnyilvánulások hétszer, tettelegesség ötször, pirotechnikai eszközök használata négyszer fordult elő tavasszal (4. ábra). Százhuszonhat személy került előállításra, négy fő ellen büntető-, tizenhat ellen pedig szabálysértési eljárás indult (5. ábra).

Az adatok feldolgozásakor a Nemzeti Sport híradásai és az ORFK jelentései között lényegi számbeli eltérést nem tapasztaltunk, de az esetek leírásában, megítélésében igen. Jó példa erre a május 3-án lebonyolított Vasas- MTK mérkőzés, melyen az ORFK jelentése szerint pirotechnikai eszközök használata miatt kellett intézkedni. A Nemzeti Sport ezzel szemben azt írta, hogy a Vasas szurkolók panasszal éltek az ORFK és az IN-KAL Security ellen, mivel a biztonságiak provokálták, majd megverték a szurkolókat. Az ügygel foglalkozó ügyvéd szerint a "keménymag" viselkedése elítélhető volt, de velük szemben a rendfenntartók intézkedni nem mertek. Ehelyett a békés, hazatartó szurkolók közé csaptak. Több sérülés történt, egy embernek kiütötték a fogát. A vezérszurkolót megrugdosták és a látélet szerint 8 napon belüli zúródásokat szenvedett.

Az IN-KAL Security elnöke, aki személyesen is jelen volt a mérkőzésen, azt állította, nem volt tudomása a meccs után történekről. Elmondása szerint a II. félédben a vezérszurkolók inzultáltak a biztonságiakat és a rendőröket, majd neki támadtak a vaskordonnak. Felajánlotta,

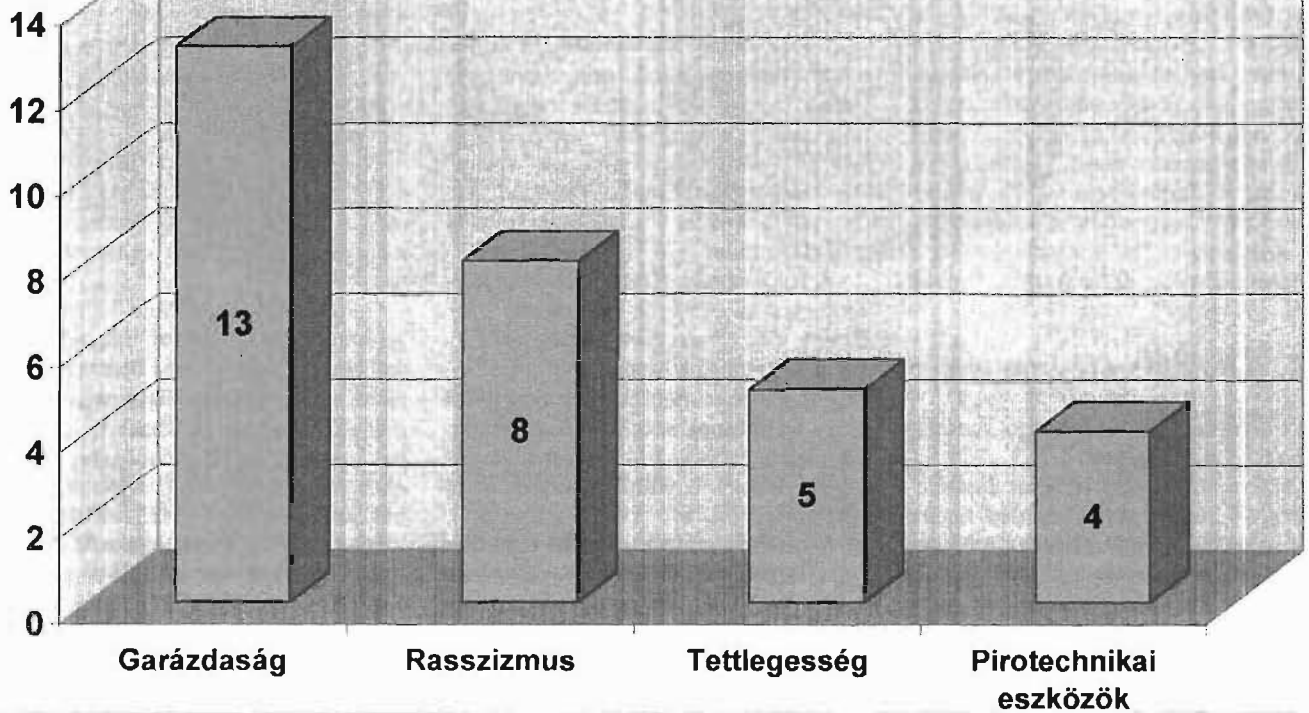


3. ábra

- Stadionokon belül
- Stadionokon belül és környékükön
- Stadionokon kívül



4. ábra



hogy a rendbontás megfékezéséről szóló videofelvételt szívesen az ügyvéd úr rendelkezésére bocsátja. Mindhárom híradás ugyanarról a mérkőzésről szólt, de más aspektusokból.

Adataink alapján egymáshoz rendeltük a tipikus rendbontási formákat, és az elkövető szurkolói csapatokat. Ezek szerint a garázdaságban a három éllovas - az FTC, ÚTE, és a Diósgyőr - az élenjárók. Tömegközlekedési eszközöket vertek szét, közterületen, stadionokban rongáltak. Az ÚTE szurkolói május 20-án Zalaegerszeg felé tartva Siófokon megálltak, a strandot feldúlták, majd egy házaspárt bántalmaztak, járművüket meg rugdosták. Május 27-én a Diósgyőr - Dunaferr mérkőzésen a helyiek saját stadionjuk mellékhelységeit rongálták meg kb. 5 millió forint kárt okozva, majd a pályára szaladtak, ezért a játékvezető a mérkőzést félbeszakította. A diósgyőri "keménymag" állítólagos célja mindezzel az volt, hogy a mérkőzés megszakításával felhívja a figyelmet az egyesület nehéz helyzetére.

Tettlegességben az előbbi három csapat mellé a Kispestiek is bekerültek a statisztikákba. Az előzőekben említett ÚTE siófoki eseténél jellemzőbbek az egymás közötti verekedések. Április 21-én az ÚTE -Kispest mérkőzésen 30 fő esett egymásnak. A rendőri jelenlétnek köszönhetően azonban ritkán alakul ki igazi tömegverekedés a szurkolók közt. A közbelépő rendfenntartókat támadják meg ilyenkor a huligánok.

A idény egyik leglátványosabb szurkolói összecsapása az április 15-ei FTC - ÚTE mérkőzést követően zajlott. A pol-

gárháborús jeleneteknek a rendőrség gyors, határozott tömegoszlatása vetett véget. Huszonegy főt letartóztattak és bíróság elé állítottak.

Rasszista megnyilvánulásokkal szinte minden MTK mérkőzésen találkozhatunk. A csapat támogatóit becsmérlő bekiáltások itt a legjellemzőbbek. Szurkolói kérésre az MLSZ utasította a mérkőzésvezetőket, hogy ilyen cselekmények tömeges megnyilvánulása esetén szakítsák félbe, szükség esetén fújják le a mérkőzést, de erre még nem került sor.

Pirotechnikai eszközök használata, dobálás szinte valamennyi csapat rajongói-ra jellemző.

Az 1998/1999-es és 1999/2000-es idényt összevetve kiderül, hogy a rendbontások száma 27-ről 30-ra nőtt. Amíg az 1998/1999-es idényben 15, addig az 1999/2000 idényben csak 9 volt közterületen a rendezőzavarások száma.

Úgy tűnik mindez a rendőrségen belüli szemléletváltásnak is köszönhető. A rendőrség ugyanis újabban a tisztességes polgárok védelme érdekében határozottabban lép fel a deviáns szurkolókkal szemben. A tavalyi adatokat nézve láthatjuk, ugyanazok a csoportok voltak a rendezőzavarók idén is. Változás annyiban mutatkozik, hogy a tavalyi éllovas Kispest szurkolói hátrébb kerültek a fegyelmi ranglistán, illetve a Videoton nem szerepel az ideji kimutatásokban.

#### 4.3. A hazai stadionok állapota, a rendezők felkészültsége

Hazánkban még csak a futballhuliganizmus megfékezésére irányuló munka legelején járunk. A futballtudás és a léte-

sítmények színvonala is messze elmarad az európaiétól. Stadionjaink felújításra szorulnak, hiszen málladozó falaikkal, rothadó ülődeszkáikkal dobálnak a szurkolók. A beléptető rendszerek hiánya miatt a rendbontókat lehetetlen kiszűrni a mérkőzésre járók közül. Futball arénáink technikai felszereltsége gyenge. Megfelelő, több funkciós kamerák nélkül és az állóhelyek magas száma miatt nehezen azonosíthatók a rendezőzavarók.

További problémát jelent, hogy létesítményeinken belül a rendfenntartása nem tartozik a rendőrség feladatai közé. Felkérésre, térítés ellenében eleget tehet ilyen megbízásnak, de a klubok ennek finanszírozását ritkán vállalják. Civil cégeket alkalmaznak, melyek felkészültsége igen változó.

A heterogén fizikai állapotú és szakmai tudású, általában alapfokú személy- és vagyonőr vizsgával rendelkező alkalmazottak és vezetőik gyakran alábecsülik az egyes mérkőzések kockázati tényezőit. Több alkalommal felhívta a rendőrség az MLSZ figyelmét a rendezők folyamatos továbbképzésének szükségességére.

A szűkös anyagi lehetőségek miatt gyakran alkalmaznak a klubok szurkolói rendezőket. A csapatokhoz erősen kötődő, felkészületlen "önkéntesek" saját társaikat sokszor ellenőrzés nélkül beengedik, míg az ellenfél rajongóit durván, udvariatlanul fogadják. Nem egyszer színes megkülönböztető mellényeikben verekednek. Tisztázatlanok a létesítményeken belül a rendfenntartásáért felelős szervezetek alá- és fölrendeltségi viszonyai is. Ezen gondok megoldására a klubok önállóan képtelenek.

#### 4.4. Intézkedések a futballhuliganizmus megfékezésére

Áttekintettük a kormány intézkedéseit, melyekkel a futballhuliganizmus visszaszorítására törekszik. A szakértők javaslataira a kormányhatalmi apparátusával és anyagi eszközeivel is beavatkozik.

Megszületett az új Sporttörvény, amely többek közt elrendeli a sportrendezvények bejelentési kötelezettségét, a sportlétesítmények időszakos biztonsági ellenőrzését, beléptető rendszerek kialakítását. Így a feladatok végrehajtásához szükséges jogi háttér biztosított.

A létesítmények felújításához a tervezet szerint 13,5 milliárd Ft-ot kíván adni a kormány.

Az ISM kampányt hirdetett a nézőtéri erőszak ellen. "Szurkolj ne háborúzz", illetve "Tegyünk közösen az erőszak ellen" címmel. A projekt célja a figyelemfelkeltése volt, illetve a hezitáló, jó oldalra állítható szurkolók pozitív befolyásolása. 2000. március – április havában riportokat láttunk, hallottunk a TV-ben és a rádióban. Négyezer óriásplakátot helyeztek el a nagyvárosokban, kilencvenezer szórólapot osztottak ki mérkőzéseken, szórakozóhelyeken.

A csapatok a kampány szlogenjével feliratozott trikóban mentek ki a pályára és a kezdő sípszó előtt a szurkolók közé dobták ezeket. Az ISM rajzpályázatot hirdetett gyermekek számára, melynek témája a labdarúgás volt. Közéleti személyiségek, híres sportolók emelték fel szavukat az erőszak ellen. Végezetül pedig az ÚTE és az FTC játékosai ellátogattak a Heim Pál gyermekkórházba, ahol megajándékozták a gyerekeket. Ezek a kezdeményezések és intézkedések – sajnálatos módon – még nem éreztetik hatását.

### 5. Következtetések

Összegezve felmérésünk eredményeit úgy véljük, hogy első megközelítésben sikerült választ kapni kérdéseinkre.

A rendezavarások száma azt mutatja, hogy hazánkban is bármelyik élvonalbeli csapat mérkőzésén találkozhatunk rendbontásokkal, garázdasággal, szándékos károkozással, rasszista-, idegengyűlölő megnyilvánulásokkal, tettlegességgel és pirotechnikai eszközök használatával is. A tavaszi fordulóban főként a stadionokon belül történtek nagyobb rendbontások, melyeknek a megfékezése elsősorban a rendezők feladata lett volna. A szakemberek véleménye szerint jogi (sporttörvény), létesítménybeli (stadionok átalakítása, beléptetőrendszerek) és szervezési (felkészült rendezők) feladatok együttes megoldása vezethet csak eredményre, melyhez szükség van a kormány rendelkezéseire, anyagi segítségére, a futball klubok együttműködésére és a szurkolók meggyőzésére is. Jogi korlátok közé kell szorítani a deviáns elemeket, ugyanakkor nyilvánvaló, hogy teljes állami összefogásra van szükség a futballhuliganizmus megfékezésére.

Megfelelő környezetben színvonalas játékkal kell a közönség igényeit kielégíteni. Ez azonban még rengeteg feladatot ró az illetékesekre. Ez a felmérés is arra utal, hogy további szélesebb körű vizsgálatokra van szükség a szurkolók és a rendvédelmi szakemberek viszonyáról, amely egy következő kutatás témája lehet.

### Irodalomjegyzék

Bernáth Mihály: (1997.) Tömegrendezvények rendőri biztosítása, RTF, Budapest.

Caroll, R.: (1980.) Football Hooliganism in England, International Review of Sport Sociology, 2. pp. 77-92.

Dunning, E.: (1990.) Sociological Reflection on Sport, Violence and Civilization, International Review for the Sociology of Sport. 1. pp. 65-82.

Földesiné, Sz. Gy.: (1994.) Helyzetkép a lelátóról, Magyar Testnevelési Egyetem kiadványa, Budapest.

Földesiné, Sz. Gy.: (1994.) A futballhuliganizmustól szurkolói szokásokig a szakirodalom tükrében, Testnevelés- és Sporttudomány, Budapest. 4. pp. 183-189.

Földesiné, Sz. Gy.: (1995.) Magyar NB I-s labdarúgó-mérkőzések nézőinek társadalmi összetétele és motivációi. Szociológiai szemle, Budapest. pp. 73-93.

Földesiné, Sz. Gy.: (1997.) Faji előítéletek és idegengyűlölet a magyar labdarúgó-stadionokban, Kalokagathia, Budapest pp. 7-25..

Kolláth György: (1997.) Törvény készül a sportrendezvények biztonságáról, Magyar Közigazgatás XLVII évfolyam 11. szám. Budapest.

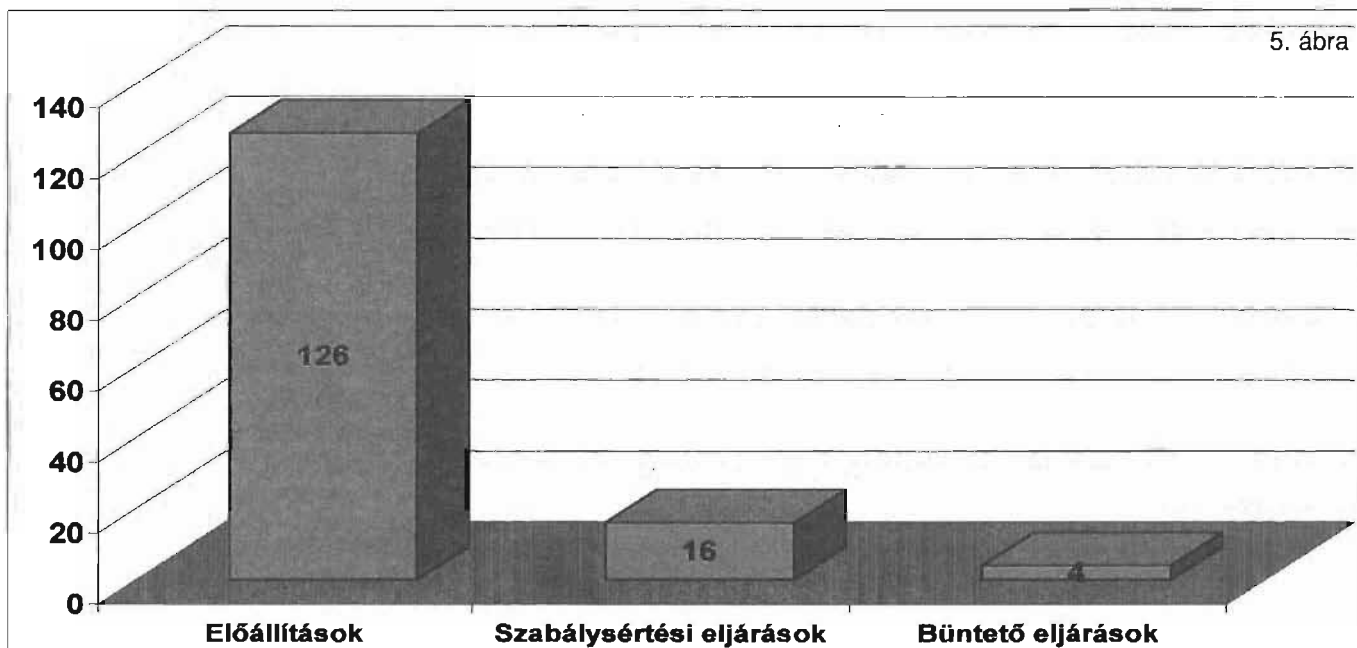
McCann-Ericson: (2000.) "Szurkolj, ne háborúzz" Harc a futballhuliganizmus visszaszorításáért Médiaterv, Budapest.

Nagy Sándor: (1999.) Jelentés a labdarúgó-mérkőzések biztosításának tapasztalatairól, BM dokumentum, Budapest.

Nagy Sándor, Bubán László: (2000.) Az 1999-ben történt rendbontások példatára, BM dokumentum, Budapest.

Nemzeti Sport számai: Budapest, 2000. január 15-től – július 10-ig.

Roversi, A.: (1991.) Football Violence in Italy. International Review of the Sociology of Sport, 4. pp. 311-331.



# Értelmi fogyatékos sportolók nemzetközi igazolási rendszere

## *International Eligibility Criteria and Registration of Athletes with Intellectual Disability*

**Gruiz Katalin**

Magyar Értelmi Fogyatékosok Sportszövetsége, Budapest

### Összefoglalás

Az értelmi fogyatékos sportolók hazai és nemzetközi versenyigazolási kritériumrendszere sok vitát váltott ki a Sydney Olimpiaiát követően, amikor a spanyol kosárlabdacsapat botrányos csalására fény derült.

A nemzetközi versenyigazolás megszerzésének feltétele az értelmi fogyatékoság tényének megléte. Az értelmi fogyatékoság nemzetközileg elfogadott definícióját, kritériumait és megállapításának módszereit a WHO és annak szakmai szervezetei határozzák meg.

Az értelmi fogyatékos sportolók leigazolása a WHO kritériumokon alapul, mind nemzetközi szinten, mind a Magyar Értelmi Fogyatékosok Sportszövetségében. A sportszövetségek a megfelelő jogosultsággal rendelkező szakemberek vagy szakértő bizottságok által felállított diagnózist fogadják el és annak alapján regisztrálják a versenyzőket. Az értelmi fogyatékoság tényének megállapítása tehát nem a versenyigazolás kiadásához végzett, hanem egészségügyi, oktatási vagy szociális célból készült vizsgálat eredményén alapul, például a gyermek értelmi fogyatékosok oktatási intézményébe irányításához vagy speciális támogatott szolgáltatásokban és juttatásokban részesüléshez.

Az igazolás kiadása előtt a dokumentumok és szakértői vélemények konkrét kontroll-pontokat tartalmazó többlépcsős ellenőrzésen és felelős pozíciókban lévő személyek ellenőrzésén mennek keresztül. A sportolói jogosultság ellenőrzésének kilenc szintje a dokumentumok meglétének, tartalmának és minőségének, valamint a szakértői vizsgálatokat végző szakemberek minősítésének felülvizsgálatát jelenti. Az ellenőrzés első lépéséért értelmi fogyatékoság-specifikus szakemberek (gyógytárgyterapeuta, pszichológus, orvos, szociális munkás, igazolási bizottság) felelősek, a további ellenőrző lépésekért a szervezetek felelős tisztségviselői. A teljes körű kompetenciával rendelkező Nemzetközi Igazolási Bi-

zottság dönthet a már leigazolt versenyzők dokumentumainak verseny előtti vagy utáni ellenőrzése vagy akár a sportoló ismételt vizsgálata mellett. A versenyeken a kiadott nemzetközi igazolások ellenőrzése történik.

### Summary

Eligibility criteria and international registration of intellectually disabled athletes have been strongly discussed since the Sydney fraud of the Spanish basketball team.

Main criteria for getting an international registration is to be eligible: to fulfil criteria for intellectual disability. The definition of intellectual disability used by the International Sports Federation for Persons with Intellectual Disability (INAS-FID) is the one internationally recognised by the United Nations World Health Organisation (WHO) and other professional organisations (e.g. AAMR, IASSID).

The criteria for intellectual disability has three major elements: 1. Intellectual functioning that is significantly below average. An IQ below the range of 70–75 is the threshold. 2. Existing concurrently with deficits in adaptive behaviour. Adaptive behaviour is defined as "the effectiveness or degree with which an individual meets the standards of personal independence and social responsibility expected." 3. Intellectual disability must be manifested during the developmental period. This is generally considered to be from conception to 18 years of age. These are general criteria, used by education, health and social care, as well sports' registration.

First part of the registration of intellectually disabled athletes is the demonstration of intellectual disability by the documents of assessments of intellectual, learning and social abilities of the athlete. Second part of the registration is the verification and the control of the quality of the documents, the assessors and those

professionals, who confirmed intellectual disability of the athlete with their signature.

A standard protocol of 9 steps of checking and confirmations of documents has been established by INAS-FID, to be applied before accepting registration documents and preparing registration card. The protocol of national and international checking includes control points and responsible positions. The International Eligibility Committee has full competence for any kind of control before or after championships, they can even let the athlete re-assessed. Nevertheless during championships only registration cards are controlled.

### Bevezető

Az értelmi fogyatékosok Sydney Paralimpiai szereplése óta, a spanyol csapat csalása miatt gyakran esik szó az értelmi fogyatékosok igazolási rendszeréről. Az INAS-FID (International Sports Federation for Persons with Intellectual Disability = Értelmi Fogyatékosok Nemzetközi Sportszövetsége) által kifejlesztett igazolási rendszer sok szempontból eltér a mozgássérültek vagy a vakok klasszifikációs rendszerétől és egy sor értetlenség, tudatlanság, félreértés és félremagyarázás veszi körül, ezért fontos néhány alapvető információ közreadása és a gyakran felvetődő kérdések tisztázása.

Az értelmi fogyatékoság nem látható és nem mérhető fizikai módszerekkel. Emiatt nem is a *klasszifikáció* kifejezést használjuk, hanem az értelmi fogyatékos sportoló jogosultságát az angol "eligibility" kifejezéssel illetjük, amelynek szó szerinti fordítása *partiképesség*, és a sportoló *megfelelőségére* utal, arra, hogy kimeríti az értelmi fogyatékoság kritériumait.

A nemzetközi igazolási rendszerhez illeszkedik a Magyar Értelmi Fogyatékosok Sportszövetsége (MÉS) igazolási rendszere. A nemzetközivel harmonizált magyar eljárás biztosítja, hogy a MÉS leigazolt versenyzői a válogatottsághoz szükséges teljesítmény elérése után, a magyar igazolás alapján megszerezhesék a nemzetközi igazolást.



Az igazolási rendszer kialakítását alapvetően befolyásolta, hogy az értelmi fogyatékosok a Paralimpián és a IPC (International Paralympic Committee = Nemzetközi Paralimpiai Bizottság) versenyein egyelőre csak egyetlen kategóriában indulhatnak, tehát versenyeik *nyílt* versenyek. Emiatt a súlyosabban értelmi sérültek gyakorlatilag ki vannak zárva a paralimpiai mozgalomból, tehát az értelmi fogyatékosok fokozatainak megállapítására a nemzetközi rendszer jelenlegi fejlettségi fokán nincs szükség. A nemzetközi leigazolási kritériumok tehát az értelmi fogyatékosok tényének megállapítására, az ép értelem és a fogyatékosok közötti határ kijelölésére alkalmas módszerek eredményén alapulnak.

Érdemes megjegyezni, hogy a nemzetközi gyakorlattól eltérően, de azzal nem ellentmondásban, a MÉS három képesség szerinti kategóriába sorolva igazolja le és versenyezteti a sportolókat, a magyar oktatási rendszerhez igazodva. Az I. kategóriában kisegítő iskolás, vagy kisegítő iskolát végzett, a II. kategóriában foglalkoztató iskolába járó vagy azt végzett, a III. kategóriában halmozottan sérült sportolók versenyeznek (Gruiz, 1999).

A spanyolok csalása miatt paralimpiai körökben előtérbe került az értelmi fogyatékosok igazolási rendszerének kritikája. Ezek a kritikák összemoszák az értelmi fogyatékosok tényének meglétét és megállapítását a tényeken alapuló igazolási rendszer minőségével, a minőségbiztosítással és az ellenőrzéssel. A fogyatékosok tényének megállapítását a WHO (World Health Organisation = ENSZ Egészségügyi Világszervezete) szabályozza, a sportigazolási rendszer és annak ellenőrzése a nemzeti és nemzetközi sportszervezetek kompetenciája.

A Sydney botrányos eset, az, hogy a spanyol kosárlabdacsapat nem fogyatékos sportolókat szerepeltetett, tipikusan az ellenőrzés hiányából adódott, hiszen a spanyol játékosok át sem estek az igazolási procedúrán, hanem az ellenőrzés hiánya miatt megkerülhették azt; mert sem a Spanyol Paralimpiai Bizottság, sem a Sydney Paralimpia felelősei nem ellenőrizték a sportolók igazolását.

Az igazolási rendszer hátterét vizsgálva már a kifejezéseknél elakadhatunk. Magyarországon az *“értelmi fogyatékos”* kifejezés az elfogadott, hivatalos, az elmúlt években létrehozott, új törvényekben alkalmazott szóhasználat. Sokan pejoratív felhangot éreznek ebben a kifejezésben, ezért eltérő szóhasználatra töreksenek, például *értelmileg sérült*, *intellektuálisan* vagy *mentálisan sérült*. Sokszor szívesen alkalmaznak idegen vagy szokatlan kifejezéseket is, mert ezeket

nem érzik megbélyegzőnek, ezekhez még nem tapadnak negatív érzelmek. Vannak, akik az angolszász nyelvhasználat alapján *csökkent tanulási képességet*, *tanulási nehézségekkel küzdést* említenek, ami szakmailag félrevezető, mert amíg az angolszász nyelvterületen az értelmi fogyatékosokat nevezik *“learning disability”*-nek, addig nálunk a tanulási nehézséget elsősorban a diszgráfia, a diszlexia és a diszkalkulia jelenti, mely tanulási problémák általában *nem* merítik ki az értelmi fogyatékosok fogalmát, és megállapításuk sem pszichometriai megközelítésű.

### Az értelmi fogyatékosok definíciója és kritériumai

Az értelmi fogyatékosok definíciója tehát nem a sporttal vagy a sportolók leigazolásával kapcsolatban született meg. Az értelmi fogyatékosok nemzetközi és nemzeti sportszövetségei a WHO és nemzetközileg elismert szakmai szervezetek, mint az AAMR (American Association on Mental Retardation = Értelmi Fogyatékosok Amerikai Egyesülete) vagy az IASSID (International Association for the Scientific Study of Intellectual Disability = Nemzetközi Tudományos Egyesület az Értelmi Fogyatékosok Tanulmányozására) definícióját fogadják el, mely szerint az értelmi fogyatékosok átlag alatti intellektust és az adaptív (alkalmazkodó) magatartásban és teljesítményben jelentkező olyan elmaradást vagy károsodást jelent, mely már 18 éves kor előtt jelentkezett. Ugyanezt a definíciót fogadja el és követi a Népülési Minisztérium (BNO 10, 1995).

Az értelmi fogyatékosok kritérium-rendszere tehát három fő elemet foglal magába:

1. Az értelmi funkciók szignifikánsan átlag alattiak, ami az intellektus; a gondolkodás, a megismerés és az emlékezés fogyatékoságát, nem tökéletes voltát jelenti, zavarokat okoz olyan funkciókban, mint az érzékelés, az észlelés, a figyelem, a rövid és hosszú távú emlékezés, az alkotó gondolkodás, az absztrakció, a következtetés, a beszéd és a viselkedés. Az értelmi képességek (intelligencia) kvantitatív jellemzésére szolgáló, az értelmi fogyatékosokra jellemző IQ-érték felső küszöbértéke a valószínűségi eloszlás és a szórás miatt egy 70-75 közötti sávként van definiálva.

2. Az alkalmazkodó magatartás, az adaptív működés és teljesítmény csökkent volta, azaz egy személytől elvárható önállóság és szociális felelősségérzet, az ehhez szükséges kommunikáció, a közösségi források hasznosítása, az önállóság, az önálló életvitel, szociális képessé-

gek és kapcsolatok, a családalapítás, az érdekérvényesítés, a munkaerőpiacon betöltött szerep, az egészségi állapot, a szabadidő eltöltése, a közéletiség és a biztonság hatékonyságának és szintjének szignifikánsan átlag alatti értéke.

3. Az értelmi fogyatékosok az egyén fejlődése során jelenik meg, ezért 18 éves kor előtt nyilvánvalóvá kell válnia.

Az értelmi fogyatékosok ténye egyértelműen diagnosztizálható, mértéke az értelmi képességek és a szociális alkalmazkodóképesség vizsgálata alapján megállapítható. Az értelmi fogyatékosok a normális értelmi funkciók statisztikai értelmezése alapján definiálható, vagyis szignifikánsan átlag alatti. Pszichometriai megközelítés szerint az átlagos értelmi funkció IQ-ban kifejezett értéke 100. Az értelmi képességek jellemzésére a csökkent IQ érték szolgál, de az IQ értékkel jellemezhető intelligencia egymagában nem elegendő az értelmi fogyatékosok diagnózisához vagy a személyi képességeinek kvalitatív vagy kvantitatív jellemzéséhez. A csökkent IQ értéknek együtt kell járnia az alkalmazkodóképesség területén megmutatózó, legalább két másik elmaradással.

Az alkalmazkodó magatartás megítélése kevésbé objektív, mint az intelligencia-teljesítményé, főként gyermekkorban nehéz előre jelezni az életvezetési akadályozottságot. Ennek ellenére mára már kifejlesztettek olyan értékelő módszerek, pl. Vineland Szociális Érettségi Skála, melyek segítségével megállapítható az értelmi fogyatékos személy *“szociális kora”* vagy, az ebből számítható, az IQ-val analóg SzQ, a szociális kvóciens (Lányiné, 1996).

A WHO nemcsak az értelmi fogyatékosok definícióját adja meg, de a diagnózis felállítására használandó módszerekre, tesztelési eljárásokra és a kapott eredmények értékelésére is ad javaslatokat, illetve felsorolja az általa elfogadottakat (WHO, 1989).

A vizsgálatot általában nem a sporttal kapcsolatban végzik, a sportszervezetek csupán elfogadják a hivatalos vizsgálóbizottságok eredményét, ugyanazokat, amelyek alapján egy értelmi fogyatékos személy felemelt családi pótlékot kap, speciális oktatásban részesül, fogyatékosok ápoló-gondozó otthonában vagy lakóotthonban él, védett munkahelyen dolgozik, rokkantjára adnak, vagy rokkantnyugdíjat kap, gondnokság alatt áll, stb. A felsorolt speciális juttatásokban és szolgáltatásokban való részesülés feltétele Magyarországon és a világ más országaiban is, a bizonyított értelmi fogyatékosok, melynek diagnózisa az egészségügyi, az oktatási vagy a szociális ellátásokkal kapcsolatban születik meg. Ált-

lamonként vannak kisebb eltérések, hiszen a diagnosztizálás nem független az illető állam egészségügyi, oktatási és szociális ellátó rendszerétől, de alapvetően az egész világon a WHO és az IASSID ajánlásokra alapozva osztályozzák az értelmi fogyatékosokat, az ICD, Magyarországon BNO (International Classification of Diseases = Betegségek Nemzetközi Osztályozása) által meghatározott módon (WHO, ICD-10, 1992 és BNO 10, 1996).

Magyarországon a felemelt családi pótlékra való jogosultságot egy Orvosi Bizottság állapítja meg és időről időre felülvizsgálja, az értelmi fogyatékosok számára fenntartott iskolákba vagy osztályokba a Tanulási Képességet Vizsgáló Szakértői Bizottságok irányítják az iskoláskorú gyermekeket, a rokkantjáradék és a rokkantnyugdíj feltétele a megfelelő Orvosszakértői Bizottságok vizsgálatain való "megfelelés". Egy ápoló-gondozó otthonba történő elhelyezés, lakóotthonba költözés vagy munkavállalás egy védett munkahelyen Szakértői Bizottságok véleménye alapján történik. A törvények értelmében állami feladatot jelentő fogyatékos-ellátás évente, ellátottanként több százezer forintba kerül, melynek igénybevétele szigorúan a fogyatékoság tényéhez kötött.

Magyarországon az értelmi fogyatékos élsportolók legtöbbször iskoláskorban kerülnek a MÉS sportszervezeteihez, így értelmi fogyatékos sportolóként történő leigazolásának csaknem egységes bázisa a Tanulási Képességeket Vizsgáló Szakértői Bizottságok vizsgálatának eredménye. Ezek a bizottságok, amint azt a név is mutatja, a Nemzeti Alaptanterv követelményeihez viszonyítva adja meg az iskoláskorú gyermek elmaradását az értelmi fejlődésben. A személyiség általános képét vizsgálják, életkor szerint megválasztott, nemzetközileg elismert tesztek alkalmaznak, magyar viszonyokra adaptálva. A komplex felmérés során figyelembe veszik a gyermek szomatikus állapotára, valamint mentális képességeire vonatkozó korábbi gyermekorvosi, idegorvosi, genetikai, pszichológiai vizsgálati eredményeket bemutató dokumentumokat. Pszichometriai módszerekkel vizsgálják az észlelés, a felismerés, a figyelem, az emlékezés funkcióját, valamint a gyermek taníthatóságát, kommunikációját, rajzait, írását. Az első felmérést és diagnózist követő második évben kötelező kontrollvizsgálatra kerül sor abban a gyógypedagógiai oktatási intézményben, ahova a gyermeket irányították. Ekkor ismét felméri a gyermek állapotát, annak esetleges változását és szükség esetén felülbírálják a korábbi döntést.

Magyarországon a Tanulási Képességeket Vizsgáló Szakértői Bizottsággal szemben támasztott minimum-követelmény, hogy abban három minősített és szakértői jogosítvánnyal rendelkező szakember; gyógypedagógus, pszichológus és orvos működjék együtt. A Bizottság a felmérés alapján javaslatot tesz a tanuló gyógypedagógiai oktatási intézménybe való irányítására. Ezt a javaslatot a helyi jegyző emeli határozat szintre.

### Az értelmi fogyatékos sportoló nemzetközi leigazolhatóságának kritériumai

Az INAS-FID közel két évtizeden át fejlesztette és vizsgáltatta igazolási rendszerét, mely nem közvetlen módon támaszkodik a fogyatékoság diagnosztizálására használt tesztekre, melyek országoként és a felmérés céljától függően eltérhetnek egymástól metodikában és a relatívnak tekintendő eredményben, hanem közvetett módon hasznosítja ezeket a vizsgálatoknak az eredményét: a sportoló leigazolásához azt kéri megadni és bizonyítani, hogy a sportoló milyen fogyatékosoknak járó szolgáltatásokat és segélyeket vesz igénybe, tudva, hogy minden igénybevett szolgáltatás, anyagi vagy más jellegű speciális támogatás mögött ott áll az értelmi fogyatékoság diagnózisa. A dokumentumok meglétének és megfelelő minőségének bizonyítására és ellenőrzésére 9 lépésből álló rendszert alakított ki.

Az INAS-FID az alábbiak szerint fogalmazza meg az igazolás kiadásának kritériumait:

1. Jogosult az a személy, aki értelmi fogyatékosok számára létrehozott oktatási és/vagy szociális ellátásban részesül azért, mert értelmi fogyatékosnak minősül a WHO definíciója szerint.

2. Jogosult az a személy, aki értelmi fogyatékosága miatt értelmi fogyatékos személyeket foglalkoztató munkahelyen dolgozik, vagy más értelmi fogyatékosok számára létrehozott ellátásban és/vagy szolgáltatásban részesül az alábbiak szerint:

2.1. Speciális otthonban él, így fogyatékosok ápoló-gondozó-, átmeneti-, vagy lakóotthonában.

2.2. Speciális ellátásokat vesz igénybe, mint gondnokság, diagnózis felállítása, családsegítés, humán szolgáltatások, közlekedési támogatás, egyéb.

2.3. Anyagi juttatásokban részesül, ilyenek a felemelt családi pótlék, a rokkantnyugdíj, a rokkantjáradék, egyéb támogatások, segélyek.

2.4. Gyógypedagógiai oktatásban részesül kiségitő iskolában, foglalkoztató

iskolában vagy normál iskolában, integrálva.

2.5. Speciális foglalkoztatásban részesül, védett, támogatott, vagy integrált munkahelyen.

3. A sportolónak életkorát tekintve eleget kell tennie a sportágak szerinti nemzetközi sportszövetségi szabályzatban előírtaknak, (pl. IAAF, FINA, FIBA, ITTF vagy FIFA).

Fontos alapelv, hogy az oktatás és a nevelés hiányosságai vagy a szociális elmaradottság nem lehet elégséges indok az INAS-FID-ben vagy a MÉS-ben való leigazoláshoz. Csak és kizárólag az értelmi fogyatékoság diagnózisa, illetve az értelmi fogyatékosoknak járó szolgáltatásokra és juttatásokra való igazolt jogosultság lehet indok a leigazoláshoz.

A leigazoláshoz használt regisztrációs űrlap három részből áll:

1. Információk a sportolóról: a személyi adatokon kívül az igénybevett speciális ellátásokról, szolgáltatásokról és juttatásokról kér információt, valamint arról, hogy megmutatkozott-e az értelmi fogyatékoság 18 éves kora előtt?

2. Szakértői vélemény és szakértői ellenjegyzés, minimum két, erre jogosult szakembertől. A szakértők írásban részletezik a fogyatékoságot bizonyító tényeket és véleményüket, információjukat a sportolóról, végigkövetve annak életútját. Felsorolják azon dokumentumokat és ismertetik tartalmukat, amelyek alapján a fogyatékos személy a fogyatékosokat ellátó rendszerbe került. Az alapul vett dokumentum lehet szakértői bizottság vizsgálati jegyzőkönyve, szakvéleménye, javaslata, vagy erre alapozó határozat. Az ellenjegyző szakembernek meg kell adnia a személyt vizsgáló szakértői bizottságok által alkalmazott vizsgálati módszereket, azok nemzetközi elfogadottságát. Az ellenjegyző szakemberrel szemben támasztott követelmények 1. a végzettség, mely lehet gyógypedagógus, pszichológus, orvos vagy felsőfokú szociális munkás, 2. a sportoló ismerete, 3. hogy számára elérhető legyen a sportoló értelmi fogyatékoságát bizonyító dokumentáció.

3. A MÉS vezetőjének ellenjegyzése: a sportszervezet felelős vezetője (elnök, vagy titkár) nyilatkozik és aláírásával bizonyítja, hogy az űrlapon közölt adatok helytállóak, a nyilatkozó és ellenjegyző szakemberek jogosultak.

### A nemzetközi igazolás ellenőrzése

Az INAS-FID Közgyűlése 2001-ben elfogadta az igazolásokról többoldalú és többlépcsős ellenőrzésére kidolgozott javaslatot. Az értelmi fogyatékosok megfe-

jelőségét, a mozgássérültektől és a vakoktól eltérően, nem lehet a versenyeken ellenőrizni. Az ellenőrzés ezért csak előzetes és/vagy utólagos lehet. Előzetes ellenőrzés: a leigazoló dokumentumok, rendszeres, mindenkire és minden dokumentumra kiterjedő, többlépcsős ellenőrzése az igazolás kiadása előtt. Utólagos ellenőrzés is lehetséges, például óvás miatt, vagy a doppingkontrollhoz hasonló random vagy célzott módon a versenyek kapcsán.

K 1 – K 9-ig megadjuk az előzetes ellenőrzés nemzeti és nemzetközi szintjeit, kontroll-pontjait. K 10 az utólagos, illetve a random ellenőrzés kritériumait tartalmazza.

#### Nemzeti szinten

K 1 – A szakértői véleményt adó és ellenjegyző szakemberek felelősek az értelmi fogyatékosok tényét bizonyító dokumentumok meglétéért és azok tartalmáért.

A nemzeti szervezet vezetője felelős (K 2–K 5).

K 2 – Az űrlap kitöltéséért, annak korrekt angolságáért.

K 3 – Az ellenjegyző szakemberek jogosultságáért, megfelelő szakképzettségéért.

K 4\* – Az ellenjegyző szakemberek regisztrálásáért INAS-FID-ben.

K 5 – A megfelelő dokumentumok meglétéért, archiválásáért.

#### Nemzetközi szinten

Az INAS.FID iroda az oda küldött dokumentációt felülvizsgálja és ellenőrzi (K 6 – K 9).

K 6 – A hiánytalan kitöltést, formai hibákat, angolságot.

K 7 – Az ellenjegyző szakember véleményének tartalmát, szakszerűségét.

K 8 – Az ellenjegyző szakember szereplését a listán és az ellenjegyző adminisztratív vezető (elnök, titkár) jogosultságát.

K 9\*\* – A Nemzetközi Igazolási Bizottság (International Eligibility Committee) ellenőrző szerepe kiterjed annak eldöntésére.

- hogy elégséges-e a megadott információ a leigazoláshoz,

- szükségesek-e további információk a sportolóról,

- szükséges-e további bizonyíték az ellenjegyző szakember felkészültségéről,

- szükségesek-e további információk a vizsgálatok eredményeivel kapcsolatban: pl. használt tesztről, részletes eredményekről, stb.

K 10 – A Nemzetközi Igazolási Bizottság feladata a versenyeken végzett utólagos, random vagy célzott és az óvások miatti felülvizsgálat. Különleges esetekben, pl. a dokumentumok rossz minősége vagy valóságának kétségbevonha-

tósága esetén a Nemzetközi Igazolási Bizottság elrendelheti a sportoló újravizsgálatát, melyet a sportoló saját nyelvén kell elvégezni, kontrollálható módon. Ha a Nemzetközi Igazolási Bizottság egyszer már bizonyította egy sportoló leigazolásának jogos voltát, annál újabb óvással nem lehet élni.

## Összefoglalás

Az Értelmi Fogyatékosok Nemzetközi Sportszövetségének igazolási rendszere az értelmi fogyatékosok tényének megállapítására vonatkozó WHO-kritériumokon alapul.

1. Az igazolólapon szerepelnek az értelmi fogyatékosokat alátámasztó információk;

2. Szakemberek jellemzik a sportoló állapotát és értelmezik az eredeti dokumentumokat;

3. Akkreditált szakemberek ellenjegyzik az űrlapon szereplő, fogyatékosokat bizonyító tényeket.

4. Többlépcsős ellenőrző rendszer biztosítja a tények valóságát és a szakemberek megfelelőségét. Az igazolási rendszer nemzeti és nemzetközi ellenőrzését folyamatosan fejlesztik a harmonizáció, a tévedések kizárása és a minőség biztosítása érdekében.

Csalás a sportban létező jelenség, megelőzése szigorú ellenőrzéssel és a csalók szankcionálásával általában meg-

oldható. Az értelmi fogyatékosok fent ismertetett nemzetközi igazolási és ellenőrzési rendszere hivatott biztosítani, hogy a hátrányos helyzetűek között is hátrányos helyzetű csoport, az értelmi fogyatékos sportolók megtalálják a helyüket és megérdemelt sikerekhez jussanak a nemzetközi élsportban.

## Irodalmi hivatkozások

BNO-10 – A betegségek és az egészséggel kapcsolatos problémák nemzetközi statisztikai osztályozása. Tizedik revízió, Budapest, Népjóléti Minisztérium, 1995

Gruiz Katalin: Értelmi fogyatékosok Sportja, Sportorvosi Szemle, 3, 143–152, 1999

INAS-FID Alapszabály, 1990

INAS-FID Re-registration Package, 2001

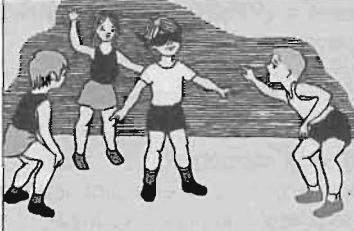
Lányiné Engelmayer Ágnes: Értelmi fogyatékosok pszichológiája I. kötet, B.G. Gy.P.T. Főiskola, 1996

WHO: The use of International Classification of Impairments, Disabilities, Handicaps (ICIDH) in Rehabilitation – Strasbourg, Council of Europe, 1989


WHO: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD-10, Geneva, 1992

\*K 4 és K 9 megvalósítása jelenleg folyik

### Nádasi Lajos



**A dr. Burka Endre emlékének szentelt felsőoktatási tankönyv a kiváló testnevelési szakember szellemi hagyatékához méltó forrásanyag mind a testnevelő tanárok, mind pedig a felsőoktatás számára – tömör elméleti megalapozással, gazdag és rendszerbe foglalt testnevelési játékgyűjteménnyel.**



**MOTOROS CSELEKVÉSES JÁTÉKOK AZ ISKOLAI TESTNEVELÉSben**

(Nádasi Lajos: Motoros cselekvéses játékok az iskolai testnevelésben. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001. 106 old.)

Nemzeti Tankönyvkiadó



# Vízilabda játékosok spiroergometriás, echokardiográfiás és úszóteszt vizsgálata

**Pavlik Gábor, Bánhegyi Andrea, Kemény Dénes, Petridisz Leonidasz, Frenki Róbert**

**Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest, Magyar Vízilabda Szövetség, Budapest**

## Összefoglalás

Az olimpiai bajnok vízilabda csapat játékosainak spiroergometriás, echokardiográfiás és úszóteszt eredményeit vizsgáltuk. A spiroergometriával meghatározott relatív aerob kapacitás kisebb volt, mint a magyar válogatott állóképes versenyzőké, de nagyobb, mint az erősportágak versenyzőié, megegyezett a labdarúgók és sprinter-ugrók eredményeivel. Minden echokardiográfiás edzetségi mutatóban a vízilabdázók mutatták a legjobb értékeket.

Az 1983 óta használt úszóteszt összevont indexének eredménye folyamatosan javult, a válogatott 2000-ben érte el a legjobb eredményét. A játékosok valamennyi összevont tesztresultátusát a relatív aerob kapacitáshoz hasonlítva alacsony, de szignifikáns korrelációt találtunk ( $r=0,293$ ,  $p < 0,001$ ,  $N=278$ ), szignifikáns korrelációt találtunk akkor is, amikor csak azt az összevont úszóteszt eredményt vettük figyelembe, amit néhány héttel a laboratóriumi teszt után nyertünk ( $r=0,361$ ,  $p < 0,05$ ,  $N = 29$ ). A legnagyobb korrelációs együttható azonban akkor kaptuk, amikor a játékosok legjobb úszóteszt eredményét hasonlítottuk a maximális oxigénfelvétel képességhez ( $r=0,459$ ,  $p < 0,01$ ,  $N=29$ ).

**Kulcsszavak:** - vízilabda – kondicionális állapot – teszt – spiroergometria

## Bevezetés

Talán meglepő, hogy a ma is műsoron levő labdajátékok közül a vízilabda játék néz vissza a legrégebbi múltra az Olimpiai Játékok történetében: már az 1900-as párizsi játékokon szerepelt, a többi labdajáték csak több-kevesebb évvel később lépett az olimpiai sportágak sorába (Kahlich és mtsai 1977). A vízilabdában mi magyarok vezető szerepet játszottunk. Sydneyben szereztük a hetedik magyar olimpiai aranyérmét, az utánunk következő csapat, Nagy-Britannia csak 4 aranyéremig jutott.

A vízilabda rendkívül összetett sportág. Mint a labdajátékok általában, igény-

li az erő, gyorsaság, állóképesség sajátos keverékét, társulva magasfokú technikával, taktikai érzékkel, bizonyos ravasszággal, és helyt kell állni a test-test elleni harcban. Mindezt ugyanakkor egy más, idegen közegben kell megtenni, ahhoz tehát, hogy valakiből számottevő vízilabdázó legyen, 4-5 éves úszóműltra, vízbiztonságra van szükség. Ezzel magyarázható, hogy a vízilabda nem volt és feltehetően nem is lesz tömegsport.

A játék élettani sajátosságairól részletes összefoglalást találunk Smith 1998 összefoglalásában.

Éppen összetett jellege miatt a vízilabda játékosok kondicionális állapotának ellenőrzése sem könnyű feladat. A fizikai képességek összetett jellege, az idegen közeg szinte lehetetlenné teszi egy minden igényt kielégítő vizsgálat, vizsgálati protokoll kialakítását.

Jelen munkánkban a magyar vízilabda válogatott játékosain végzett spiroergometriás, echokardiográfiás eredményeit hasonlítjuk össze más sportágak élversenyzőinek eredményeivel, a játékosok úszóteszt eredményeit régebbi eredményekkel, illetve az úszóteszt eredményeket a játékosok spiroergometriás eredményeivel.

## Módszerek

### A vizsgált személyek

A spiroergometriás és echokardiográfiás vizsgálatokban csak a sydney-i olimpiai bajnoksapat munkájában résztvevő mezőnyjátékosok adatait vettük figyelembe, eredményeiket hasonlítottuk a magyar élvonal sportolóihoz: a labdarúgó válogatott eredményeihez, állóképes válogatott versenyzők (hosszútávfutók, kajak-kenu versenyzők, kerékpárosok, öttusázók, triatlonisták), erősportágak képviselői (cselgáncsosok, súlyemelők) és gyorsasági versenyzők (sprinterek, ugrók) eredményeihez.

A spiroergometriás és úszóteszt eredmények összehasonlításában azoknak a játékosoknak az adatai szerepelnek, akik részt vettek legalább egy spiroergometriás vizsgálatban, több úszóteszt eredmé-

nyük van, és többször voltak felnőtt válogatott játékosok. Mindezek alapján tehát az analízisbe 29 játékos (11 olimpiai bajnok és 18 régebbi válogatott játékos) összesen 278 úszóteszt eredménye került.

### Spiroergometria

A spiroergometriás vizsgálatokban a terhelést Jaeger 6000 LE futószőnyegen végeztük "vita maxima" típusú terhelés segítségével, 12 km/óra sebességgel, a lejtő meredekségét kétpercenként 2,5%-kal növeltük. Jaeger-Dataspir segítségével határoztuk meg a kilégzett levegő mennyiségét, oxigén- és széndioxid koncentrációját. A vizsgálatok részben a Testnevelési Egyetem Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszékén, részben az Országos Sportegészségügyi Intézet Kutató Laboratóriumában történtek. Jelen vizsgálatunkban a spiroergometriás paraméterek közül csak a relatív, testsúly kilogrammra számított maximális oxigénfelvételt (rel.VO<sub>2</sub>max, ml/kg) használtuk fel.

### Echokardiográfia

A méréseket Dornier 4800 típusú echokardiográffal 2,5 MHz-es fejjel végeztük reggel, teljes nyugalomban, félig balra fordított, fekvő testhelyzetben a korábban leírt elvek alapján, a balkamra méreteit diasztolében határoztuk meg. A számításokat is, a testméretekre való korrekciót a korábbi elvek alapján végeztük, olyan indexeket használtunk, amelyekben a számláló és a nevező hatványkitevője megegyezett (Pavlik és mtsai 1995, 1996, 2001b, 2001c).

### Az úszóteszt

A teszt kivitelezésének részletes leírása előző munkáinkban (Pavlik 1994, Pavlik és mtsai 1989, 1991, 2001a) megtalálható. A teszt tartalmaz úszik egy 30 méteres gyorsúszást maximális sebességgel, egy hatszor 30 m gyorsúszást 15 másodperces pihenőkkel, azt ezt követő négy perc összpulzusszámát, valamint az első és a második félperc pulzusszámának a különbségét.

A különböző nagyságú, különböző dimenziójú, különböző ingadozású értékeket egy átalakítás után közös indexbe foglaljuk össze. Az átalakítás elve, hogy az abszolút értékeket relatív értékekkel alakítjuk át, azaz az egyes mérési ered-

A SZÁMÍTÁS ALAPJA:

1. ábra

$$\frac{(X - X_{\text{átlag}}) \cdot 10}{\text{s.d.}}$$

KONKRÉT KÉPLETEK:

$$T_{\text{max}} = \frac{16,85 - t_{\text{max}}}{0,08}$$

$$U = \frac{T_{\text{max}} + T_{\text{ÁTLAG}}}{2}$$

$$T_{\text{ÁTLAG}} = \frac{18,63 - t_{\text{átlag}}}{0,09}$$

$$P_1 = \frac{443 - p_1}{4,9}$$

$$P = \frac{P_1 + \text{DELTA}}{2}$$

$$\text{DELTA} = \frac{\text{delta} - 12,43}{0,5}$$

$$\text{SUM} = \frac{U + P}{2}$$

ményeknek a sokéves átlagtól való eltérését vizsgáljuk, és hogy a különböző paraméterek különböző nagyságú ingadozásait kiegyenlítsük, a különbséget elosztjuk a szórással. Tízrel azért szorzunk, hogy ne kelljen túl kicsi tizedestörtekkel számolnunk, a kivonás irányát úgy választjuk meg, hogy a jól edzett játékosokra jellemző értékek a pozitív tartományba kerüljenek. (Számításainkat 1. ábránk tartalmazza)

## Számítások

A relatív aerob kapacitás és az echokardiográfiai vizsgálatok értékeinek vizsgálatában a vízilabda játékosok átlagértékeit a többi élsportoló csoport átlagértékeihez kétféle t-próba segítségével hasonlítottuk.

A relatív aerob kapacitás és az úszóteszt eredményei között fennálló összefüggések tisztázására lineáris regressziós egyeneseket számoltunk, ismeretjük a korrelációs koefficienseket, a lényegesebb esetekben magukat a regressziós egyeneseket is feltüntettük.

## Eredmények

Az olimpiai bajnok vízilabdázók relatív aerob kapacitása szignifikánsan kisebb volt az állóképességi versenyzők, nagyobb volt az erősportágak értékeinél, gyakorlatilag megegyezett a labdarúgó válogatott és az élvonalbeli sprinter-ugrók eredményeivel.

Az echokardiográfiai paraméterekben a vízilabdázók eredményei mutatták a legjobb eredményeket: a balkamra relatív falvastagságában, a számított balkamra izomtömegben valamint a diasztolés funkciót jellemző E/A hányadosban messze jobb értékeket találtunk, mint a többi válogatott sportolónál, a különbség minden csoporthoz képest szignifikánsnak bizonyult, nem volt különbség a balkamra belső átmérőjében. A nyugalmi pulzusszám is a legalacsonyabb a vízilabdázóknál volt, a különbség azonban nem bizonyult szignifikánsnak.

### Az úszóteszt eredmények összefüggése a relatív aerob kapacitással

A vízilabda játékosok összevont úszóteszt eredményeit háromféle képpen hasonlítottuk a játékosok relatív aerob kapacitásához. Az első analízisben a játékosok egy-egy relatív aerob kapacitás értékéhez valamennyi úszóteszt eredményét hasonlítottuk, a második analízisben csak

azokat az úszóteszt eredményeket vettük figyelembe, amelyek a spiroergometriás mérésekhez a legközelebb történtek, ezekben az esetekben tehát a kétféle mérést csak néhány hét választotta el egymástól, az analízis harmadik lépcsőjében minden játékos relatív aerob kapacitásához a játékosok legjobb úszóteszt eredményét hasonlítottuk (2. ábra).

Mindhárom összehasonlításban szignifikáns korrelációt láttunk a relatív aerob kapacitás és az úszóteszt eredmények között, a legmeredekebb görbét abban az összehasonlításban láttuk, amelyben a játékosok legjobb teszt eredményeit vettük figyelembe.

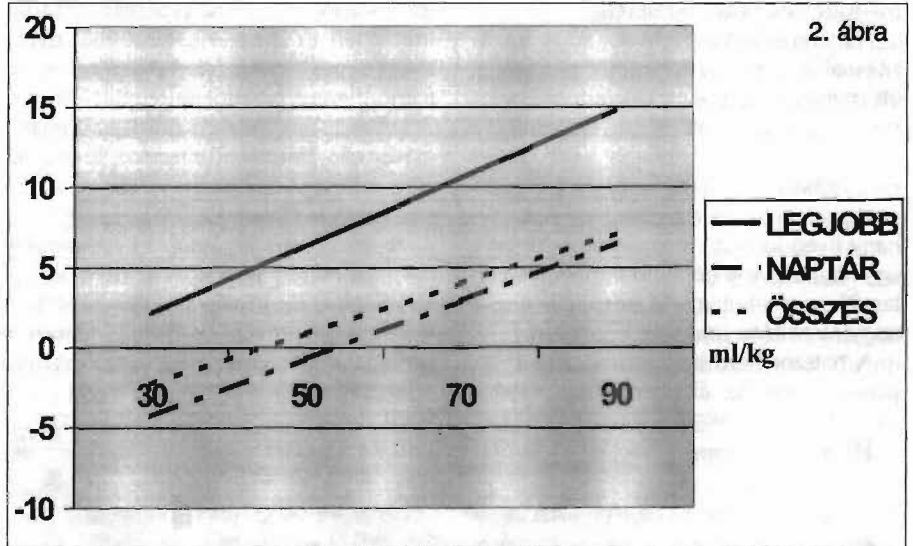
### Az úszóteszt eredmény fejlődése 1983-2000 között

Az összevont úszóteszt gyakorlatilag folyamatos fejlődést mutatott 1983. óta, legmagasabb értékét 2000-ben érte el (3. ábra).

## Megbeszélés

Vizsgálatunkban először olimpiai bajnok válogatott vízilabda játékosok spiroergometriás és echokardiográfiai adatait hasonlítottuk más élvonalbeli sportolók hasonló adataihoz.

Olimpiai bajnok játékosaink laboratóriumban meghatározott rel.VO<sub>2</sub>max értéke



1. táblázat. Magyar válogatott versenyzők spiroergometriás és echokardiográfiai eredményei

N	Vízilabda	Labdarúgás	Állóképes	Erő	Sprinter/ugr	
	13	13	63	33	22	
VO <sub>2</sub> max	ml/kg	59,2 + 2,91	60,4 + 2,70	66,1 + 1,04	47,1 + 1,18	56,8 + 0,72
LVWT/BSA <sup>1/2</sup>	mm/m	17,0 + 0,42	15,0 + 0,42	14,6 + 0,20	14,1 + 0,20	15,0 + 0,41
LVID/BSA <sup>1/2</sup>	mm/m	37,9 + 0,57	37,0 + 0,82	38,5 + 0,29	36,0 + 0,35	36,0 + 0,44
LVMM/BSA <sup>3/2</sup>	g/m <sup>3</sup>	118,1 + 5,82	94,7 + 3,92	98,3 + 2,25	83,4 + 1,52	87,1 + 2,20
E/A		2,30 + 0,16	1,91 + 0,13	1,98 + 0,05	1,89 + 0,06	1,92 + 0,06
Pulzusszám	pulz/perc	55,2 + 2,38	60,4 + 3,18	59,1 + 1,34	63,1 + 2,00	64,2 + 1,66

Magyar válogatott versenyzők spiroergometriás és echokardiográfiai eredményei. LVWT: balkamra izomfal vastagság, BSA: testfelület, LVID: balkamra belső átmérő, LVMM: balkamra izomtömeg, E: a balkamrai telődés korai, A: a balkamrai telődés késői fázisának csúcsebessége.

megegyezett más szerzők laboratóriumban mért eredményeivel (Avlonitou 1991, Block et al. 1989, Dlin et al. 1984, Goodwin and Cuming 1966, Rodriguez and Iglesias 2000), vízben végzett vizsgálatokkal hasonló, vagy valamivel jobb eredmények születtek (Cazorla and Montpetit 1988, Geladas and Platanou 2000, Rodriguez 1994). Játékosaink eredményei tehát megfelelnek a nemzetközi átlagnak és megfelelnek más sportágak versenyzőinél mért adatoknak. Éppen a nemzetközi, vízben szerzett adatok alapján esetleg feltehető, hogy adekvát körülmények között, vízi teszttel talán jobb eredményeket tudtak volna elérni.

A vízilabda játékban különösen szükséges sajátos tesztet alkalmazni, hiszen a játék idegen közegben történik, a szárazföldi tesztek csak mérsékelt értékűek, a különböző spiroergometriás tesztek a játékosok ellenérzését váltják ki, nem népszerűek, a szárazföldi mozgás idegen, és ennek következtében bizonyos mértékig veszélyesek is a játékosokra.

A magyar vízilabda válogatott játékosainak kondicionális állapotát tehát 1983-tól egy egyszerű úszóteszttel vizsgáljuk, amit a játékosok szívesen fogadnak, és amely nem vesz igénybe külön edzésidőt, tehát az edzők, szövetségi kapitányok is elfogadják.

A teszt modellálni kívánja a játék, a mérkőzés egy rövid szeletét.

A mérkőzésen a játékosok nagy intenzitással úsznak egyik kaputól a másikig, ott rövid, mozgással, küzdelemmel tarkított akciót hajtanak végre, és amint a labda az ellenfél birtokába kerül, teljes intenzitással, a lehető legnagyobb gyorsasággal átúsznak a másik kapuhoz. Néhány ilyen ide-oda mozgás után történik egy kiállítás, egy gól, ami átmenetileg lelassítja a játékot, majd kezdődik újra a nagyintenzitású úszás és küzdelem.

A hatszor harmincméteres, azaz teljes pályás úszás az általános tapasztalatok

szerint is, mások megfigyelései alapján is (Hohmann and Frase 1992, Sardella et al. 1990, Smith 1998, Thoden and Reardon 1985) jól adja vissza a játék lüktetését, és amint azt korábbi, Sport Testerrel történő vizsgálataink mutatják, hasonló pulzusszám emelkedést eredményeznek, mint maga a játék (Pavlik et al. 1988, 1989). A vizsgálati teszt magas intenzitása megfelel mások adatainak is, akik kimutatták, hogy a vízilabda játék alatt a játékosok végig maximális teljesítményük 80 %-a körül teljesítenek (Geladas and Platanou 2000, Pinnington et al. 1988, Rodriguez and Iglesias 2000, Smith 1988).

A teszt egyes komponensei a játékosok egyes szükséges tulajdonságait tesztelik meg.

A harmincméteres maximális intenzitású gyorsúszás a gyorsaság, a hatszor harmincméteres ismétléses gyorsúszás a gyorsasági állóképességet mutatja. A hatszor harmincméteres úszást követő négyperces összpulzusszám a játékos alapállóképességét, az első és második félperc összpulzusszámainak különbsége a megnyugvás gyors komponensét mutatja.

Az úszáseredmények értékelése egyértelműnek látszik: a másodpercben mért időeredmény, illetve a hatszor ismételt úszások átlagideje ad felvilágosítást a teljesítményre.

A pulzusmegnyugvás vizsgálatára azért választottuk a négyperces időtartamot, mert az ismétléses úszóteszt maga – az egyes szakaszok között adott 15 másodperces pihenőkkel együtt – kb. 3-3,5 percig tart, tehát a pulzusvizsgálatot is hasonló időtartamra terveztük. Ezalatt még a kevésbé állóképes játékosok pulzusszáma is stabilizálódott.

A pulzusmegnyugvás értékelésére több lehetőség kínálkozott, mint ahogy általában a megnyugvási görbék értékelése meglehetősen bonyolult, hiszen a görbék több összetevőt tartalmaznak (Bunc et al. 1988).

Az általában emlegetett megnyugvási idő rendkívül nehézkes. Kérdéses, hogy mi ebben az esetben a nyugalmi pulzusszám, a megnyugvás exponenciális jellege miatt pontos megnyugvási időt meghatározni a pulzusszám görbéből szinte lehetetlen. Kísérleteztünk azzal, hogy az exponenciális görbét egy logaritmus transzformáció segítségével egyenessé alakítsuk. Az eljárás biztató, de nehézsége miatt egyszerűbb megoldáshoz folyamodtunk.

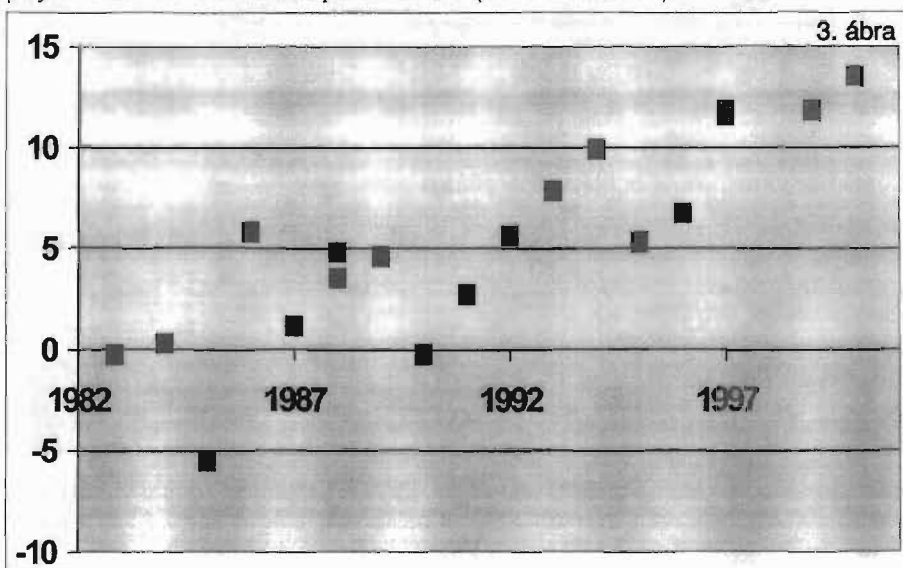
További hiányossága a megnyugvási idő kizárólagos vizsgálatának, hogy nem tartalmazza a játékosok nyugalmi pulzusszámát, ami pedig szintén indikatív az állóképességre.

Az értékelésben ezért választottuk egyik paraméternek a négyperces összpulzusszámot. Ez az érték voltaképpen két komponensből áll: a nyugalmi pulzusszámból, azaz abból az értékből, amennyit a szív terhelés nélkül vert volna, és a rárakódó többletből. Mind az alacsony nyugalmi pulzusszám, mind pedig a teljes megnyugvási idő alatt mutatott alacsonyabb pulzusszám érték jobb állóképességre utal.

Általában a hatszor harmincméteres gyorsúszás után közvetlenül igen magas pulzusszámot, 180-200 pulzus/perc értéket mérünk. A játékos teljesítménye szempontjából nem közömbös, hogy ez a magas érték mikor csökken egy kb. 100-120 körüli szintre, ahonnan általában a további megnyugvás már lassúbb ütemű. Különösen az első félperc-perc körüli időtartam érdekes, hiszen ennyi idő alatt állnak fel a csapatok egy-egy gól után újra középkezdesre. A megnyugvás gyors komponensét ezért mértük az első és a második félperc alatt mért pulzusszámok különbségével, és ez az az érték, amelynek segítségével közvetlen tanácsot tudunk adni az edzőnek arra vonatkozóan, hogy feltétlenül szükséges-e a játékos cseréje egy olyan akció után, amelyben aktívan részt vett.

Régebbi, hasonló vizsgálatunkban (Pavlik és mtsai 1993) olyan jeleket látunk, hogy a rel.VO<sub>2</sub>max értékkel a játékosok pályafutásuk legjobb úszótesztje korrelált a legnagyobb mértékben. Jelen vizsgálataink eredményei – most már nagyobb anyag - megerősítik ezt a képet. A 0,459-es r érték már egy számottevő, erősen szignifikáns korrelációt takar.

Az a tény, hogy a játékosok pályafutásainak legjobb úszótesztje mutatja a legnagyobb korrelációt a rel.VO<sub>2</sub>max értékkel, megenged egy következtetést, amely szerint az oxigénfelvétel képesség, mint egy viszonylag stabil, rövid időszakon belül nem változó paraméter (Holmér and Astrand 1972, Holmér et al. 1974) mutatná a játékosok általános ál-





lóképességet, az úszóteszt pedig mutatná azt az aktuális formát, ami ebből a játékból fizikailag realizálódni tudna.

Mindezek alapján kijelenthető, hogy a vízilabda játékosoknál hasznosnak látszik mind a spiroergometriás vizsgálatot, mind az echokardiográfiát, mind pedig az úszótesztet elvégezni. A stabilabb értékeket mutató spiroergometriás és echokardiográfiás méréseket elegendőnek látszik csak egyszer-egyszer, mintegy referencia érték formálására elvégeztetni, az úszodai tesztet azonban érdemes gyakran elvégezni, mindenképpen egyszer az alapozási időszakban, és egyszer az év nagy eseménye, eseményei előtt. Elvégzését nagyban könnyíti, hogy rendkívül egyszerű, nem igényel műszereket, a mérésben bárki segítséget adhat.

## Irodalom

1. Avlonitou, E.: Energy requirements and training considerations in competitive water polo games. Proc. FINA. First water polo coaches seminar. 1991 May 27-June 3: Athens. Lausanne: FINA, 1991: 139-150
2. Block, J.E., Friedlander, A.L., Brooks G.A., et al.: Determinants of bone density among athletes engaged in weight-bearing and non-weight-bearing activity. J. Appl. Physiol. 67 1100-1105 (1989)
3. Bunc, V., Heller, J., Leso, J.: Kinetics of heart rate responses to exercise. J. Sports Sci. 6 39-48 (1988)
4. Cazorla, G., Montpetit, R.R.: Metabolic and cardiac responses of swimmers, modern pentathletes, and water polo players during freestyle swimming to a maximum. In: Ungerechts B., Wilke K., Reischle K., editors. Swimming science V. Champaign (IL.): Human Kinetics, 1988 pp. 251-257
5. Dlin, R., Dotan, R., Inbar, O., et al.: Exaggerated systolic blood pressure response to exercise in a water polo team. Med. Sci. Sports Exerc. 16 294-298 (1984)
6. Geladas, N., Platanou, Th.: Energy demands in elite water polo players participating in games of different duration. J. Sports Sci. 18 501 (2000)
7. Goodwin, A.B., Cumming, G.R.: Radio telemetry of the electrocardiogram, fitness tests, and oxygen uptake of water-polo players. Can. Med. Assoc. J. 95 402-406 (1966)
8. Hohmann, A., Frase, R.: Analysis of swimming speed and energy metabolism in competition water polo games. In: MacLaren, D., Reilly, T., Lees, A. editors. Swimming science VI: biomechanics and medicine in swimming. London: E and FN Spon 1992. Pp. 313-319
9. Holmér, I., Astrand, P.-O.: Swimming training and maximal oxygen uptake. J. Appl. Physiol. 33 510-513 (1972)
10. Holmér, I., Lundin, A., Astrand, P.-O.: Maxium oxygen uptake during swimming and running by elite swimmers. J. Appl. Physiol. 36 711-714 (1974)
11. Kahlich E., Gy.Papp L., Subert Z.: Olimpiai Játékok 1896-1977. Sport, Budapest 1977
12. Pavlik G.: Szívvizsgáló eljárások a kondicionális állapot jellemzésében. Hung. Rev. Sports Med. 35 13-28 (1994)
13. Pavlik G., Bánhegyi A., Kemény D., Olexó Zs., Petridisz L.: Vízilabdajátékosok kondicionális állapotának vizsgálata úszóteszt segítségével. Az úszóteszt eredményeinek összefüggése a relatív aerob kapacitással. Hung. Rev. Sports Med. 42 129-150 (2001)
14. Pavlik G., Karvonen J., Tammi T.: Vízilabda játékosok terhelésének ellenőrzése a pulzusszám mérésével. Hung. Rev. Sports Med. 20 137-145 (1988)
15. Pavlik, G., Karvonen, J., Tammi, T.: Control of physical exercise load of waterpolo players and swimmers by a computerized heart rate meter. Biology of Sport 6 73-183 (1989)
16. Pavlik G., Olexó Zs., Bánhegyi A., Sidó Z., Frenkl R.: Echokardiográfiás adatok és testméretek. Cardiol Hung 30 9-15 (2001)
17. Pavlik G., Olexó Zs., Batovszki K.: Vízilabda játékosok kondicionális állapotának ellenőrzése. Hung. Rev. Sports Med. 30 40 (1989)
18. Pavlik G., Olexó Zs., Batovszki K.: Vízilabda játékosok kondicionális állapotának ellenőrzése egyszerű úszóteszt segítségével. Eredmények az életkor függvényében. Hung. Rev. Sports Med. 32 17-30 (1991)
19. Pavlik G., Olexó Zs., Frenkl R.: Echocardiographic estimates related to various body size measures in athletes. Acta Physiol Hung 84 171-181 (1996)
20. Pavlik, G., Olexó, Z., Osváth, P., Sidó, Z., Frenkl R.: Echocardiographic characteristics of male athletes of different age. Br J. Sports Med 35 95-99 (2001)
21. Pavlik G., Olexó Zs., Petrekanits M., Osváth P.: Számítások echokardiográfiás adatokkal. Hung Rev Sports Med 36 115-129 (1995)
22. Pavlik G., Pártay É., Sidó Z. Petrekanits M. Olexó Zs. Osváth P.: Vízilabda játékosok úszodai teszt, spiroergometriás és kardiologiai eredményei. Sport és Életmód. II.Orsz. Sporttudományos Kongr.1993,08.30-09.01. 21-26.old.
23. Pinnington, H.C., Dawson, B., Blanksby, B.A.: Heart rate responses and the estimated energy requirements of playing water polo. J. Human Movement Studies 15 101-118 (1988)
24. Rodriguez, F.A., Iglesias, X.: Cardiorespiratory demands and estimated energy cost in water polo games. J. Sports Sci. 18 506-507 (2000)
25. Rodriguez, F.A.: Physiologic testing of swimmers and waterpolo players in Spain. In: Miyashita M., Mutoh Y., Richardson A.B., editors. Medicine and science in aquatic sports. 39 Basel: Karger, 1994 172-177
26. Sardella, F., Alippi, B., Rudic, R. et al.: Analisi fisiometabolica della partita. Tecnica Nuoto 21-24 (1990)
27. Smith, H.K.: Applied physiology of water polo. Sports Med. 26 317-334 (1998)
28. Thoden, J.S., Reardon, F.D.: Quarterly aerobic and anaerobic assessment and specificity training of the National Waterpolo Team: effects on performance capacity (abstract). Can. J. Appl. Sport Sci. 10 33P (1985)

## Ábramagyarázatok

1. **ábra** – a számításban használt képletek,

X az aktuális mérési eredmény,  $X_{\text{átlag}}$  az összes vizsgálat átlaga, s.d. a szórási.

$T_{\text{max}}$  - a 30 méteres maximális sebességű gyorsúszás módosított eredménye,  $t_{\text{max}}$  - a 30 méteres maximális sebességű gyorsúszás időeredménye,

$T_{\text{átlag}}$  - a hatszor 30 méteres gyorsúszás átlagidejének módosított eredménye,  $t_{\text{átlag}}$  - a hatszor 30 méteres gyorsúszás átlagideje,

$P_4$  - a hatszor 30 méteres gyorsúszás után 4 percig mért összpulzusszám módosított eredménye,

$p_4$  - a hatszor 30 méteres gyorsúszás után 4 percig mért összpulzusszám,

DELTA - az első és második félperc alatt mért pulzusszámok különbségének módosított eredménye,

delta - a megnyugvás első és második félperc alatt mért pulzusszámok különbsége,

U - az összevont úszóteljesítmény index,

P - az összevont pulzusszám index,

SUM - az összevont index.

2. **ábra** – Az összevont úszóteszt eredmények a relatív aerob kapacitás függvényében. ÖSSZES: valamennyi úszóteszt eredmény felhasználásával  $Y = -6,932 + 0,156 x$ ,  $N = 278$ ,  $r = 0,293$ ,  $p < 0,001$ , NAPTÁR: a laboratóriumi vizsgálathoz legközelebb végzett úszóteszt eredmény függvényében  $Y = -9,62 + 0,179 x$ ,  $N = 29$ ,  $r = 0,361$ ,  $p < 0,05$ , LEGJOBB: az egyes játékosok legjobb úszóteszt eredményei a relatív aerob kapacitás függvényében  $Y = -4,14 + 0,21 x$ ,  $N = 29$ ,  $r = 0,459$ ,  $p < 0,01$ .

3. **ábra** – Vízilabda válogatott játékosok összevont úszóteszt eredményei 1983-tól 2000-ig.

# Sportolók anyagcseréjének energetikai alapjai

## *The Energetic Principles of the Athletes' Metabolism*

**Szöts Gábor**

Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi kar,  
Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest

### Summary

This article tries to summarise the basic information concerning the athletes' metabolism. The readers can get a general idea of the utilization of energy in different branches of sports depending on the intensity of the activities. We are informed about the amount of different nutritives, energy content, and the process of dissimilation. The readers can learn what kind of energy sources are consumed when the load, duration and intensity of the activities are different. Finally, we can read about the time of regeneration between exercises.

**Key-words:** energy, performance, nutritive, energy consumption, pathways of metabolism.

**Kulcsszavak:** energia, teljesítmény, tápanyagok, energiafelhasználás, anyagcsere utak.

Az élőlényeknek ahhoz, hogy létezni tudjanak energiára van szükségük. Energia szükséges a különféle anyagcsere folyamatokhoz, a testhőmérséklet állandóságának biztosításához, a szív és keringési rendszer működtetéséhez, az emésztéshez és energia szükséges a mozgáshoz, a sporthoz is.

Régebben az energiát kalóriában (cal) vagy kilokalóriában (kcal) mérték, manapság bár használatos ez a régebbi mértékegység is, a hivatalos energia egység a Joule illetve a kJoule (1 kcal = 4.19 kJoule).

Az emberi szervezet által felhasznált energia mennyiségét számos tényező befolyásolja így többek között eltérő nemeként és koronként. Az energiafelhasználás testfelület négyzetméterenként és óránként relatíve nagyobb a férfiaknál és a gyermekeknél, mint a nőknél és az idősebbeknél.

A különböző egyének anyagcseréjét természetesen ezen kívül még számos egyéb tényező is befolyásolja, így például a végzett munka, annak jellege, a hő-

mérsékleti, időjárás viszonyok, a táplálkozás, a fizikai állapot, örökletes tényezők stb. A sporttevékenység természetesen megnöveli az energiafelhasználást, egy extra energiaigényt jelent. Ennek abszolút értéke a terhelés mértékétől függ. Az energiafelhasználást általában időegységre szoktuk vonatkoztatni, de lehet a teljesített távolságra és az idő kombinációjára vagy például az atlétikai dobószámoknál dobásonként is számolni. Az energiafelhasználás döntő faktora a végzett munka intenzitása és így ennek természetesen speciális szerepe is van az edzésnél. Az edzőnek nagyon fontos az edzés intenzitására, mint edzésingerre odafigyelni, hiszen különböző sportolók esetén eltérő lehet a hatása az anyagcsérére. Például az atlétikai futószámok közül egy 70 kg-os férfi esetében a 400 m lefutása 60 mp alatt kb. 415 kJ-t, míg ugyanezen táv lefutása 47 mp alatt már 450 kJ-t igényel, vagy úszás esetén a 100 m leúszása gyorsúszásban 90 mp alatt kb. 265 kJ-t, míg 57 mp alatt már közel a duplája 535 kJ energiát igényel. Egy más típusú sportágat vizsgálva, a kerékpározó az 1 km-es sprint távot kb.

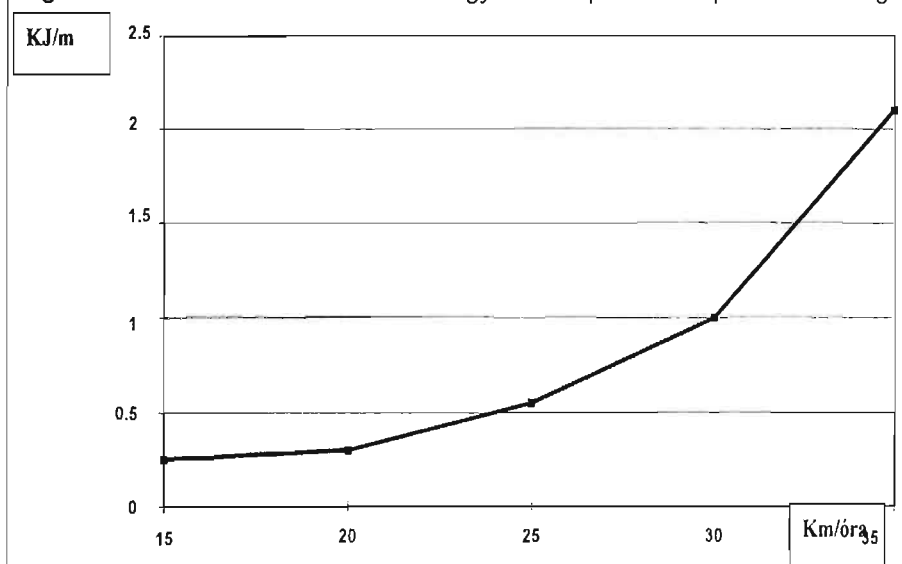
460 kJ energia felhasználásával tudja teljesíteni, a tízszeres táv megtételéhez viszont alig több, mint a négyszeres energia szükséges. De még szembevetőbb az aránytalanság, amennyiben az 50 km-es táv megtételéhez szükséges energia mennyiséget nézzük ez "csak" kb. 17 000 kJ. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a hosszabb távot jóval kisebb sebességgel és ezzel összefüggésben jóval kevesebb energia felhasználással tudjuk teljesíteni.

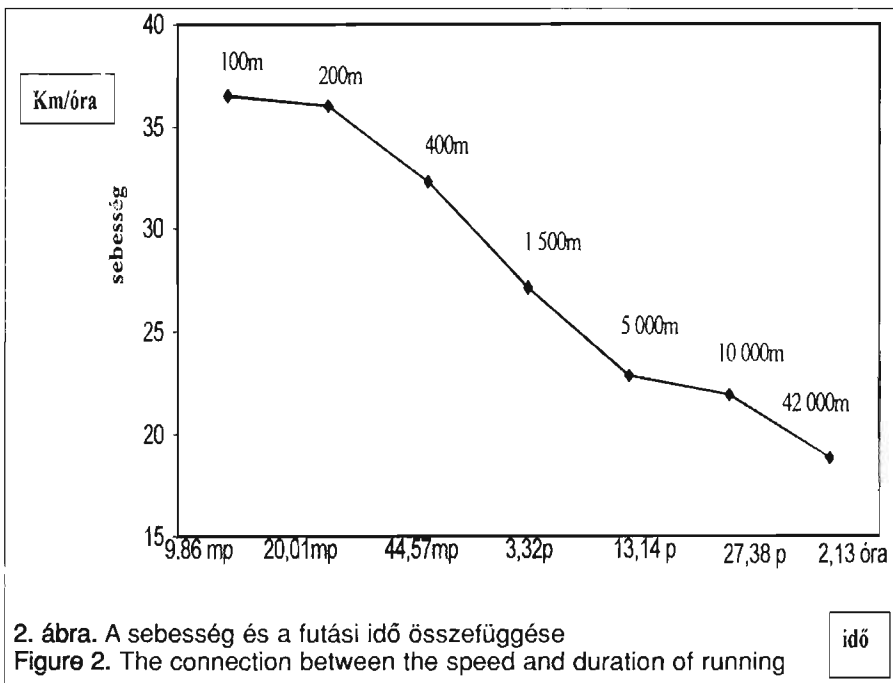
Az adatokból két jelentős következtést tudunk levonni, egyrészt, amennyiben növeljük az intenzitást, ha nem is egyenes arányban, de növekszik a táv lefutásához szükséges energia mennyisége is, másrészt egy idő után kénytelenek vagyunk csökkenteni a sebességet és így természetesen csökken az energiaigény is.

Az eddigiek bemutatására szolgál az 1. és a 2. ábra. Az 1. ábrán az 1 méterre eső energiafelhasználás és a futássebesség összefüggése figyelhető meg, míg a 2. ábrán a futás sebessége és a táv lefutásához szükséges idő látható.

Az energiafelhasználás még számos tényező függvénye. Így például befolyásolhatja a végzett munka formája is. Sik terepen végzett 9 km/h sebességű futás óránkénti energia igénye kb. 2800 kJ,

**1. ábra.** Az energia felhasználása és a futás sebességének összefüggése  
**Figure 1.** The connection between energy consumption and speed of running





2. ábra. A sebesség és a futási idő összefüggése  
Figure 2. The connection between the speed and duration of running

ugyanilyen sebességgel végzett sífutás már 5%-al kisebb energia felhasználással jár. Viszont ugyanennyi energiával egy gyorskorcsolyázó már közel 20 km/h sebességre képes.

A sportszakemberek számára a legfontosabb, hogy milyen módon biztosítható ez az energiamennyiség. Természetesen a táplálkozással, amelyek lehetnek állati vagy növényi eredetűek, de mivel az állatok is többnyire növényeket esznek így direkt vagy indirekt módon a növényekből származik, mivel csak a növények képesek a napfény segítségével CO<sub>2</sub>-ből és H<sub>2</sub>O-ból energiában gazdag anyagokat a fotoszintézis révén előállítani.

Az emberi szervezetben energianyerés szempontjából csak háromféle tápanyag jöhet szóba: a szénhidrátok, a zsírok és a fehérjék. A három tápanyagféleség energiaértéke, melyet laboratóriumi körülmények között, zárt rendszerben ún. kaloribombában elégetve kapunk meg a következő:

- szénhidrátok: 17.16 kJ / gr = 4.1 kcal
- fehérjék: 23.0 kJ / gr = 5.5 kcal
- zsírok: 38.9 kJ / gr = 9.3 kcal

A fentiek közül az emberi szervezetben a fehérjék nem szoktak teljesen elégni, mivel még energiát tartalmazó köztester-

mékké bomlanak le, így energiaértékük a szervezetben hasonló, mint a szénhidrátoké.

A tápanyagokból kinyerhető nettó energia természetesen kevesebb, hiszen a lebontás és az újraszintézis szintén energiát igényel, amely természetesen hatások csökkenést jelent.

A I. táblázatban az emberi szervezet átlagos energiakészletét foglaltuk össze 70 kg-os átlagsúlyú egyénre vonatkoztatva.

A fenti adatok természetesen csak tájékoztató jellegűek, értékei nagymértékben függenek az utolsó táplálkozás idejétől illetve a meghatározás módszerétől stb. A májra és az izomra vonatkozó glikogén adatok értékei nagymértékben függenek a végzett munka intenzitásától. Amennyiben az intenzitás alacsonyabb, mint a maximális aerob-kapacitás 60-70%-a, akkor az energianyerés eltolódik a zsírok irányába. Magasabb intenzitástartományban a glikogén csak a résztvevő izmokban használódik fel, ilyenkor mind a szénhidrátok, mind a zsírok csak részben égnék el, vagyis csak olyan köztestermékekig történik a lebontás, amelyek magukban még sok energiát tárolnak (pl. tejsav, keton testek).

A fentiekén kívül természetesen még számos tényező befolyásolja az energia-viszonyokat, ilyenek például a terhelési paraméterek, a hőmérséklet, az aktuális kondíció, az edzettségi állapot stb.

A továbbiakban térjünk rá azokra a lebontó folyamatokra, amelyek lehetővé teszik, hogy a szervezet képes legyen folyamatosan biztosítani a szükségletnek megfelelő energia mennyiséget.

A szervezetben nincs lehetőség arra, hogy a tápanyagok egy lépcsőben robbanásszerűen égnék el és így szolgáltatassanak energiát, hanem bonyolult többlépcsős, enzimek (biológiai katalizátorok) által katalizált folyamatokon keresztül jutnak el végső soron ugyanahhoz a végtermékekhez. Az enzimek teszik lehetővé, hogy ezek a folyamatok az emberre jellemző belső viszonyok között (hőmérséklet, pH stb.) is végbe tudjanak menni. Az így felszabaduló energiamennyiség természetesen kisebb, mintha ún. "laborkörülmények" között nyernék ki.

A tápanyagokat az élő szervezetben két féle módon tudjuk lebontani. Az egyik az aerob út, vagyis az oxigén segítségével megvalósuló lebontás, melynek a végterméke CO<sub>2</sub> és H<sub>2</sub>O. Ez a fajta lebontás főleg a szénhidrátokra és a zsírokra jellemző. A másik lehetséges lebontás az anaerob út, amely csak a szénhidrátok lebontása esetén lehetséges. Ennél a folyamatnál nem CO<sub>2</sub> és H<sub>2</sub>O a végtermék, hanem egy még energiát tartalmazó közttermék a tejsav. Ezek a folyamatok enzimek által katalizáltak és így a szervezet normál hőmérsékletén is végbe tudnak menni.

Mindkét lebontási reakcióban a felszabaduló energia egy az ún. általános energiahordozóhoz az adenozintrifoszfáthoz (ATP) kapcsolódik. Ez az anyag két kémiai kötésben nagy mennyiségű energiát képes tárolni, amely a kötések felszakadása után szabadabbá válik. A szabadabbá váló energia kötésenként kb. 40-50 kJ/mól és mértéke nagyban függ a reakció feltételeitől. Az ATP-ből kinyert energiát használja a szervezetünk gyakorlatilag mindenütt: izomműködés, gyomor-savképzés, emésztés, különböző anyagok szintézise, stb.

1. táblázat. Az emberi szervezet átlagos energiakészlete.  
Table 1. The energy pool of the human body.

Anyag	Szövet	Összes mennyiség( gr)	Energia egyenérték( kJ)
glikogén	máj	70-140	840-2350
	izom	120-500	1600-8800
glukóz	vér-testfolyadék	5-20	85-170
triglicerid	zsírszövet	9000-15000	420 000-3 400 000
	izom	250	9 500
	vér	5	190
	máj	50	1890
fehérje	izom	6000	105 000



### Az alábbi séma mutatja az energia-felszabadulás mechanizmusát.

Adenozin - foszfát ~ foszfát ~ foszfát	(ATP)
- 40-50 kJ▼ ▲+ 40-50 kJ	
Adenozin - foszfát ~ foszfát + szervetlen foszfát	(ADP+ foszforsav)
- 40-50 kJ▼ ▲≠ + 40-50 kJ	
Adenozin - foszfát + 2 szervetlen foszfát	(AMP+2 foszforsav)

A különböző szervek csak minimális ATP-t tudnak raktározni. Az izomban például csak kb. 4.5-4.7  $\mu\text{mol}$  / gr ATP található amihez még hozzászámíthatunk 1.6  $\mu\text{mol}$  / gr ADP-t. Ez roppant kevés, hiszen amennyiben mindkét foszfátcsoport felhasználna, ami igen ritkán fordul elő, a felszabaduló energia akkor is csak kb. 0.54 kJ / kg és mindez 100% -os kihasználtság mellett, pedig a szervezetben a kinyerési ráta csak 30-40 %. Ez olyan kevés, hogy a sejtekben már meglévő ATP-ből nyerhető energia csak pár másodpercig tartó fizikai munkára elegendő.

Az élő szervezet tehát csak úgy tud folyamatosan ATP-t vagyis energiát biztosítani, ha gondoskodik az állandó ATP újraképződésről. Az ATP visszaalakulásának több lehetséges útja van. Az egyik lehetőség, hogy az egyes vegyületekben energia gazdag (makroerg) kötésekben tárolódó energiát használja ATP szintézisre. A kötés felszakadásakor felszabaduló energia biztosítja ADP-ből és foszforsavból az ATP képződését (ezt nevezzük szubsztrát- szintű ATP képződésnek). A másik lehetséges út, hogy a különböző lebontó folyamatok révén a tápanyagokból szabaddá váló hidrogént a hidrogénszállító koenzimek (NAD és FAD) segítségével, egy többlépcsős igen bonyolult folyamat révén a légzési oxigén segítségével vízzé alakítja és az ekkor felszabaduló energia teszi lehetővé az ATP képződését.

Az anyagok, amelyek lebomláskor energiát biztosítanak sokfélék lehetnek. A 2. táblázatban a kiindulási és a végtermék feltüntetésével mólnyi anyagra vonatkoztatva látható, hogy mennyi energia vagyis mennyi ATP keletkezik a folyamatok során.

Megfigyelhetjük, hogy a különböző tápanyagainkból mólónként nagyon eltérő mennyiségű ATP-t, vagyis energiát

tudunk kinyerni. Megfigyelhető még az is, hogy az anaerob úton kinyerhető energia mennyisége lényegesen kisebb, mint az aerob út esetén.

A kinyerhető energia mennyisége mellett a másik nagyon fontos tényező az energia kinyerés ideje, amit a reakció sebességgel jellemezhetünk. Az anaerob úton kinyerhető energia mennyisége sokkal kisebb. Az idő, amíg az anaerob folyamatok lezajlanak egyrészt a folyamatban résztvevő enzimek nagyobb aktivitása révén, másrészt a lépések száma miatt viszont rövidebb. A biokémiai folyamatok mindig enzim katalizálta folyamatok, így a katalizált reakciósor sebességét mindig a leglassúbb reakció fogja meghatározni és egyben szabályozni is. Ezeknek az enzimeknek megmérve az aktivitását következtethetünk az anyagcsereút mennyiségi viszonyaira is.

Az alábbi táblázatban a fő anyagcsere utak sebességét befolyásoló enzim aktivitások nagyságrendjét tüntettük fel az izomban. (3. táblázat)

Az adatokból egyrészt megfigyelhető, hogy egyes reakció utak akár 20-25x gyorsabbak lehetnek a leglassúbb reakciókhoz képest, másrészt, hogy a gyors folyamatok főleg a szénhidrát lebontás anaerob formájára, illetve a citromsav ciklusra jellemzőek.

A továbbiakban tekintsük át az energifelhasználási lehetőségeket az eltérő nagyságú és intenzitású terheléseknél.

Egy rövid idejű kb. 12 másodpercig tartó, nagy intenzitású fizikai teljesítmény fenntartásához (súlyemelés, magasugrás, atlétikai dobószámok, 100 stb.) az izomsejtekben található energiagazdag foszfátvegyületek biztosítják az energiát. A közvetlen energianyerés az ATP, ADP hidrolízisből történik. Az ATP a kreatinfoszfát + ADP  $\rightleftharpoons$  ATP + kreatin átalakulásból pót-

lódik és így kb. 30-35 másodpercig még biztosított az energia utánpótlás. Ezt a folyamatot a miokináz nevű enzim katalizálja, így ennek az enzimek az aktivitása döntő tényező az energianyerés szempontjából. Ehhez a folyamathoz nincs szükség oxigénre és tejsav sem keletkezik, ezért ezt a folyamatot anaerob alaktacid energianyerési folyamatnak nevezzük. Ennél a folyamatnál az időegységre eső energia felszabadulás relatív nagy kb. 380 kJ percenként, igaz ez csak nagyon kis ideig lehetséges.

A kb. 45 másodpercig tartó megterheléseknél, mint például a 400 m-es síkfutás, (de ide tartozik az aerob folyamatok esetén a rész ill. véghájrá plusz energiagigénye is) az izom összehúzódáshoz szükséges energiát a már említett energiagazdag foszfát vegyületek (ATP, ADP) majd a kreatinfoszfát, illetve a vázizomzatban és a májban jelenlévő glikogén ill. glukóz oxigén hiányában történő lebontása biztosítja. Az oxigén hiányos állapotban történő szénhidrát lebontást glikolízisnek nevezzük, melynek végterméke a tejsav, ezért ezt a folyamatot anaerob laktacid folyamatnak nevezzük. Ebben az esetben a percenkénti energianyerés kb. 210 kJ. Ezt a fajta energianyerést nagyban behatárolja a képződő tejsav mennyisége (acidózis!), amelyet a szervezet puffer rendszerei segítségével próbál meg közömbösíteni. Ilyenkor elkezd csökkenni a vér pH értéke, ami többek között csökkenti, gátolja a további izom összehúzódás lehetőségét is. Az ilyen típusú megterheléseket már csak 80-90 %-os intenzitással tudjuk végezni. Az anaerob laktacid energianyerés maximumát kb. a 40-50 másodpercnél éri el.

Az előbbieknél hosszabb ideig tartó fizikai megterheléseknél (közép és hosszú távú futások, labdajátékok stb.) a szervezet a szükséges energia mennyiséget döntő részben már csak oxigén jelenlétében tudja biztosítani. Ezek az ún. aerob folyamatok (aerob szénhidrát lebontás, a zsírsavak esetében a b-oxidáció, majd a citromsavciklus és a terminális oxidáció). Ezekben az esetekben a percenkénti energia felszabadulás az előzőekhez képest jóval kisebb csak 125 kJ/perc, de összességében természetesen az időtartam miatt jóval több. Ezekben az esetekben is előfordulnak olyan szituációk, amikor oxigén hiány lép fel és igénybe kell venni az anaerob energia nyerési utakat. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy minél intenzívebb és ennek függvényében rövidebb egy megterhelés annál kevesebb energia és energiaforrás áll rendelkezésre és fordítva minél kisebb az intenzitás és így hosszabb lehet a megterhelés, annál inkább az összes energianyerési lehetőséget kihasználja a szervezet.

Tekintettel arra, hogy az emberi szervezetben az összes, glikogénből elméleti-

### 2. táblázat. A különböző anyagcsere utak során felszabaduló energia mennyisége ATP-ben.

Table 2. The amount of energy (ATP) released on the different pathways of metabolism.

anyagcsere út	mól ATP/mól anyag
glukóz → tejsav (anaerob út)	2 ATP
glikogén → tejsav (anaerob út)	3 ATP
glukóz → alanin (anaerob út)	8 ATP
glukóz → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O (aerob út)	36 ATP
tejsav → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O (aerob út)	18 ATP
palmitinsav → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O (zsírsav),(aerob út)	129 ATP
leucin → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O (aminosav),(aerob út)	42 ATP

3. táblázat. A lebontó folyamatokban résztvevő főbb enzimek maximális aktivitása.  
Table 3. The maximum activity of the enzyme taking part in the process of dissimilation.

anyagcsere út	enzim neve	max. aktivitási egység
glukóz lebontás	hexokináz	2–2.5
glikogén→tejsav	foszforiláz	32–45
	foszfofruktokináz	45–50
glukóz→alanin	alanin	10–11
	aminotranszferáz	
piroszőlősav oxidációja	citrát szintetáz	18–25
	izocitrát dehidrogenáz	26–30
	szukcinát dehidrogenáz	10
zsírsavlánc oxidációja	karnitin aciltranszferáz	3,5–5
terminális oxidáció	citokrom C-oxidáz	7–9

leg kinyerhető energia egy átlagos súlyú felnőtt esetében kb. 1 200 kcal (=5 000 kJ), illetve vannak olyan szervek, mint például az agy, amely csak a glukózt tudja energiaforrásként hasznosítani, ezért a szervezet a hosszantartó kisebb intenzitású megterheléseknél kíméli a szénhidrát raktárakat és előnyben részesíti a zsírsavakat, mint energia forrást. Ezek főleg a zsírsejtekben találhatóak és kb. 50 000 kcal-t (=210 000 kJ) tesznek ki.

Az összes energiában gazdag foszfátvegyület, amely az izomban található ATP-ben kifejezve 0,6 mól, amely kb. 5 kcal-nak felel meg (=22 kJ). Ennyi áll rendelkezésre a rövid idejű nagy intenzitású fizikai munkához. A kinyerhető energiámmennyiség, amely glukózból tejsav képződés mellett kinyerhető (anaerob laktacid folyamat), ennél lényegesen több, de ez is még csak 5-6 %-a annak a mennyiségnek, amit akkor kapunk ha a glukóz teljesen el tud oxidálódni CO<sub>2</sub>-dá és H<sub>2</sub>O-é. Ez az energia is csak 40-50 másodpercig elegendő és a keletkező tejsav nagyobb fokú oxigén felvételre és ezáltal nagyobb fokú teljesítményre ingerli a szervezetet. Ebből következik, hogy a terhelések kezdetekor az energianyerést az energiában gazdag foszfátvegyületek ill. a tejsavképződés melletti szénhidrát lebontás indítja el. Ez vezet a glikogén, glukóz és a zsírsavak oxigén jelenlétében történő teljes lebontásához.

Érdekes következtetéseket lehet levonni, ha megnézzük, hogy 1 liter oxigén felhasználásával mennyi energia nyerhető a különböző tápanyagok elégetésekor. Ezt az értéket energia ekvivalensnek vagy kalória ekvivalensnek nevezzük. Kiszámítható, hogy 1 liter oxigén révén szénhidrátok esetében 21,1 kJ, zsírok esetében 19,6 kJ, míg fehérjék esetében 18,75 kJ energia nyerhető. Zsírok és fehérjék oxidációja esetén tehát kb. 13%-al kevesebb energiát tudunk felszabadítani, mint a glukóz és 16 %-al kevesebbet, mint a glikogén teljes elégetésekor. Ebből egyértelműen következik, hogy energetikai szempontból hosszantartó terhelés esetén előnyösebb a szénhidrátok bontása. Ennek megfelelően edzetteknél a gliko-

génraktárak lényegesen nagyobbak az izomban és a májban, mint edzetleneknél. Ezzel is magyarázható az állóképességi edzettek nagyobb tömegű mája.

A szénhidrátok és a zsírok lebontása során megfigyelhető, hogy míg a szénhidrátok esetében több lehetőség van a lebontásra (aerob, anaerob, direkt oxidáció) addig a zsírok csak oxigén jelenlétében a b-oxidáción keresztül tudnak részt venni az energia-felszabadító folyamatokban. Ennek oka többek között, hogy a zsír molekulában nem egyforma a szén és az oxigén aránya és ezért van szükség mindenképpen plusz oxigénre.

A fentiekből következik, hogy a különböző tápanyagok elégetéséhez különböző mennyiségű oxigénre van szükség. Ennek jellemzésére használjuk a légzési hányadost vagy idegen szóval a respirációs quocienst (RQ). Az RQ a tápanyagok elégetésekor felszabaduló CO<sub>2</sub> molekulák és az elégetéshez szükséges O<sub>2</sub> molekulák hányadosa. Értéke a különböző tápanyagok esetén változó attól függően, hogy a tápanyag molekulában mennyi az oxigén és a szén molekula aránya. Így szénhidrátok esetében, ahol az általános képletnek megfelelően (C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>n</sub>) ugyanannyi O<sub>2</sub> molekula kell a teljes oxidációhoz, mint amennyi a molekulában eleve megvan, így az RQ=1. A zsírok és a fehérjék esetében viszont tekintettel arra, hogy a molekulában jóval magasabb a szénatomok száma az oxigén atomokhoz viszonyítva így a teljes oxidációhoz jóval több oxigénre van szükség és az RQ értéke kisebb lesz, mint 1. Zsírok esetében ez az érték 0,7, míg a fehérjék esetén 0,8. Tekintettel arra, hogy normál körülmények között nem egyoldalúan, hanem vegyesen táplálkozunk ilyenkor az átlagos RQ értéke 0,85. A légzési hányados értéke azonban lehet 1-nél nagyobb is, mégpedig akkor amikor a lebontás oxigén hiányos körülmények között folyik (glikolízis) vagy akkor, ha oxigénben gazdag vegyületek oxigénben szegényebb vegyületekké alakulnak (például hízásakor). A légzési hányadosnak a sportban is meg van a jelentősége. A terheléses vizsgálatoknál az RQ-t R-nek (ráció) nevezzük és folyamatos

méréséből következtetni lehet arra, hogy éppen mit éget a szervezet, vagyis miből nyeri az energiáját, amikor viszont 1 főle kerül tudjuk, hogy döntően az energianyerés már anaerob körülmények között zajlik. Minél hosszabb ideig tud a szervezet oxigén hiányos állapotban (RQ >1) dolgozni, annál edzettebbnek tekinthető.

Végezetül tekintsük át, hogy energetikai szempontból mennyi idő szükséges az energiaraktárak újratöltéséhez, vagyis elméletileg mennyi pihenő időre lenne szükségünk nagyfokú fizikai megterhelések között és után.

A glukóz és a zsír raktárak teljes újratöltésének ideje nagymértékben a táplálkozás függvénye. Ennek időtartama teljes kimerülés esetén glikogén esetében 1-4 nap, de zsírok esetében akár egy hétig is eltarthat. Az energiagazdag foszfátvegyületek újratöltődése illetve az anaerob körülmények között termelődött tejsav teljes eltávolításához már sokkal kevesebb időre van szükség. A maximális koncentráció eléréséhez illetve a tejsav esetén a normál érték (1,8-2,0 mmol/l) eléréséhez szükséges idő meghatározása nehézségbe ütközik, ezért az ún biológiai felezési időt használjuk. Ez azt jelenti, hogy azt az értéket mérjük, amennyi szükséges a maximális koncentráció felének eléréséhez ill. az elért koncentráció felére csökkenéséhez. A maximálisan elérhető ATP koncentráció újraképződéséhez szükséges, hogy a kreatinfoszfát koncentráció optimális mértékű legyen. Ahhoz, hogy ennek az értéknek a felét elérjük csupán 15 másodperc-re van szükségünk.

Tejsav esetén az aktuálisan elért maximális tejsav koncentráció felére csökkenéséhez kb. 15 percre van szükség. Ennek mértéke természetesen függ a kiindulási tejsav koncentráció értékétől. Minél magasabb az elért érték annál több időre van szükség a fele koncentráció eléréséhez. Ez az érték a 10mmol/l-es értékhez tartozik. Amennyiben ez az érték csak 5 mmol/l akkor 10 perc is elegendő, amennyiben viszont a maximálisan elérhető értékhez közelít (kb. 20-25mmol/l), akkor a felezési idő a 30 percet is elérheti. Ez az időtartam még nagymértékben függ a pihenés módjától is. Aktív pihenés esetén ez az idő rövidebb, míg passzív pihenés esetén meghosszabbodhat.

Munkámmal remélem sikerült a teljeség igénye nélkül összefoglalni azokat az alapvető ismereteket, amelyek hozzájárulhatnak a sportszakemberek sportbiokémiai szemléletének kialakulásához.

#### Felhasznált irodalom:

1. Georg Haralambie: Einführung in die Sportbiochemie. Bartels- & Wernitz 1982
2. Hermann Heck: Energiestoffwechsel und medizinische Leistungsdiagnostik. Hofmann-Verlag 1990

# Testösszetétel és motorikus teljesítmény 12 és 14 éves fiúknál

Mészáros János<sup>1</sup>-Szabó Tamás<sup>2</sup>-Lee Chee Pheng<sup>1</sup>  
-Tatár András<sup>1</sup>-Uvacek Martina<sup>1</sup>

(1) Semmelweis Egyetem, Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapest  
(2) Mobilitás Nemzetközi Sportmódszertani és Kutatóintézet, Budapest

## Bevezetés

Napjainkban már – nemcsak a szakemberek körében – evidenciának tekinthető, hogy a harmonikus gyermekfejlődés egyik külső környezeti feltétele a fejlődő gyermek rendszeres fizikai aktivitása. Malina és Bouchard (1990) ez utóbbi feltételt az egészséges gyermek fejlődését serkentő egyéb környezeti hatásokkal (megfelelő táplálkozás, általános ingergazdagság, az egészségügyi ellátás minősége, a klíma, a család mérete és ezen belül a születési sorrend, a pihenés és az aktív periódusok rendszeressége és harmóniája stb.) egyenrangúnak minősíti.

A gyermekek spontán fizikai aktivitása a fejlett társadalmakban – így sajnos Magyarországon is –, éppen a társadalmi hatások következtében jelentősen csökken, és lényegében ez a redukált mennyiségű aktivitás marad konstans még a fiúk mintáiban is a posztpubertásig vagy éppen fiatal felnőttkorig. Az elmúlt évtized végén gyűjtött adatok tanúsága szerint a gyermekek és serdülők napjainkban már rendszeres fizikai aktivitásnak minősítik a havi gyakoriságú családi kirándulást is, vagy a teljesen rendszertelen időszakonként végzett mozgásos játékokat is (Laki és Nyerges 2000).

Pedig a rendszeres fizikai aktivitás kedvező hatásai nemcsak a testi fejlődés, a testösszetétel vagy az élettani és motorikus teljesítőképesség szempontjából értékelendők. Függetlenül az állóképességi aktivitás céljától, de nem a rendszerességétől és alkalmankénti időtartamától, a fizikailag aktív életmód kedvező hatása a leggyakrabban említett rizikótényezők csökkentésében (Canada Fitness Survey 1983). Egyszerű, de napjainkban már nyilvánvalónak minősíthető összefüggést írt le Malina és Bouchard (1990). Azok a fiatalok, akiknél az izomrendszeri és kardiorespiratórikus állóképesség szintje csak alulról közelíti az átlagot, szinte kizárólagosan a jellemzően inaktív életmódot folytatók csoportjába tartoznak. Azok viszont, akiknél a HDL kolesz-

terin szintje (az atherosclerosis ellen "védő" koleszterin frakció) a vérben alacsony és ezzel egy időben a vércukorszintjük magas, véletlenszerűen sem fordulnak elő az állóképességi edzéseket folytató fiatalok között.

A napjainkban átlagos fizikai aktivitású (vagyis lényegében inaktív) és a fizikailag aktív, vagy éppen versenyszerűen sportoló gyermekek testmérési és testösszetétele között gyakran jelentős a különbség (Malina et al. 1986, Mészáros et al. 2000), de még csak nem is feltételezhetjük, hogy a bizonyított differenciák csupán csak az aktivitás különbözősége miatt alakultak ki.

A vizsgálat célja elemezni a fizikai aktivitás mennyisége és minősége alapján különböző fiúcsoportok testi felépítését, testösszetételét, valamint gyorsasági és állóképességi teljesítményét. Célunk továbbá, hogy az azonos módszerrel gyűjtött adatokból számított mintánkénti leíróstatistikai mutatókat összehasonlítsuk a 25 korábbi állapotot jellemzővel.

## Vizsgált személyek és alkalmazott módszerek

Az adatgyűjtést az 1970-es évek közepén (a Központi Sportiskola felvételi vizsgáin) is és 2001-ben is Budapest különböző kerületeiben tanuló fiúknál végeztük el. Az iskolák kiválasztásakor nem törekedhettünk a mintánkénti (1975, 2001) teljes azonosságra, mivel 2001-ben az 1200 m futás próba végrehajtásához szükséges kimért atlétika pálya közelsége volt az egyik alapvető szelekciós szempont.

Az 1975-ben vizsgált korcsoportjaink a sportiskolába való jelentkezés ténye ellenére sem tekinthetők az akkori átlagot meghaladó fizikai aktivitású mintáknak.

Ezeknél a gyermekeknél és serdülőknél csupán a sportolás iránti nagyobb motiváció említhető a többséghez viszonyítottan jellemző különbségnek (Szabó 1978).

A vizsgált személyek korosztályonkénti és mintánkénti gyakorisági megoszlását az 1. táblázat tartalmazza. A korosztályszélességek kijelölésekor a Nemzetközi Biológiai Program (Weiner és Lourie) javaslatait követtük. Az 1975-ös adatfelvételkor nem volt csoportosítási szempont az, hogy a jelentkező normál vagy szakosított tantervű és emelt óraszámú testnevelési osztályba jár-e vagy sem. A 70-es évek közepén a testnevelési osztályok aránya még elérte a 30%-ot. A második vizsgálat alkalmával a gyermekeket normál (N) és testnevelési osztályba járó (T) alcsoportokba rendeztük.

A gyógytestnevelésre és az időszakosan vagy véglegesen könnyített testnevelésre utaltak (ezek gyakorisága 2001-ben volt nagyobb!) adatait mindkét feldolgozás során mellőztük.

Lényegében a minta jellemzőihez sorolható, de eredményként is értelmezhető, hogy 2001-ben közel 250 gyermeknél és serdülőnél kellett elvégezni az adatfelvételt ahhoz, hogy legalább 50 testnevelési osztályos fiút (vagyis a matematikai statisztikai értelmezés szerint közepes elemszámot) rendezhessünk a testnevelési osztályosok mintájába.

A testi felépítés jellemzésekor a Conrad (1963) által bevezetett metrikus és plasztikus indexpár humánbiológiai tartalmát használtuk. Mivel az eljárás részletei magyar nyelven is hozzáférhetők (Szmodis et al. 1976, Mészáros 1990), a módszer lényegéről itt csak rövid (csupán a megértéshez szükséges mennyiségű) ismertetést adunk.

A metrikus index a mellkas átmérőinek (szélességének és mélységének) a testmagassággal korrigált lineáris függvénye (kerekdedségi mérőszáma), amely validálása folyamatában azonban az egész test piknikus vagy leptoszom jellegére jellemzőnek bizonyult (Szmodis

### 1. táblázat.

A vizsgált személyek mintánkénti és korcsoportonkénti megoszlása

Életkor	1975	2001 (N)	2001 (T)
11,51-12,50	182	199	50
13,51-14,50	160	195	54



et al. 1976). A mérőszámmal kapcsolatos tapasztalatok növekvő száma arra utal, hogy a lényegében csontméreteken alapuló metrikus index azt jelzi, hogy mi, mikor és hogyan valósult meg a magunkkal hozott (öröklött) tendenciákból. A metrikus index tehát a genotípus egyik becslése. Az indexérték pozitív értéktartományába tartoznak a Kretschmer (1965) szerinti piknikussal rokon piknomorfok, a negatív értéktartományába a leptosom-aszténias típushoz nagyon hasonló leptomorfok. Az átmeneti, úgynevezett metromorf jelleg (az atlétikus típus) az enyhén negatív értéktartományba esik. A morfológiai alkat bizonyítottan korfüggése következtében az egyének vagy azonos naptári életkorú csoportok megítélésekor az életkoronként kisebb-nagyobb mértékben eltérő standardokat célszerű használni.

A plasztikus index csontozatra és az izomzatra jellemző három mérőszám (vállszélesség, alkarkerület és kézkerület) aritmetikai összege. Mivel az index az életkor függvényében balról jobbra haladva nő, tulajdonképpen abszolút léptékben, a gyermekek és a serdülők fejlettségi helyzetének megítélésekor az érvényes életkori indexstandardokat kell viszonyítási alapként (Szmodis et al. 1976, Mészáros és Mohácsi 1987) tekintenünk.

A testmagasság, a testtömeg és a plasztikus index szignifikáns és pozitív statisztikai kapcsolata ismeretében a termet különbözőségeiből eredő differenciákat a testmagasság-relatív mérőszámok előállításával elimináltuk. Relatív mérőszám = az adott méret  $\div$  0,01 testmagasság<sup>-1</sup>.

A testtömeg százalékában kifejezett testzsírtartalmat (F%) Parizková 1961-ben közölt javaslatai alapján számítottuk, a biceps-, a triceps-, a lapocka-, az elülső felső csípőtővis felett, valamint a láb-szár mediális oldalán mért bőrredők felhasználásával.

A gyorsaság jellemzésére a 30 m futás, míg a kardio-respiratórikus állóképesség becslésére az 1200 m futás időeredményeit használtuk.

A három csoport átlagainak különbségeit egyszerűsített variancia-analízis után F-próbával elemeztük a véletlen hiba 5%-os szintjén.

## Eredmények és megbeszélés

A tanulmányozott antropometriai és motorikus jellemzők korcsoportonkénti és mintánkénti átlagait és szórásait, valamint a statisztikai analízis kivonatos eredményeit a 2. és a 3. táblázat tartalmazza. Szembetűnő eredmény, hogy a 2001-ben vizsgált gyermekek és serdülők értékelhetően magasabbak és nehe-

2. táblázat. A 12 éves fiúk antropometriai és motorikus jellemzői

Változó	1975		2001 normál		2001 aktív		P
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
TTM	149,79	7,80	152,99	7,93	153,28	5,99	<5%
TTS	40,77	8,27	44,67	8,21	41,84	6,12	<5%
rTTS	27,22	5,52	29,20	5,37	27,30	3,99	<5%
MIX	-1,32	0,34	-1,74	0,33	-1,49	0,28	<5%
PLX	70,80	4,37	72,18	4,51	72,86	3,53	<5%
rPLX	47,26	2,92	47,18	2,95	47,53	2,30	NS
F%	19,36	6,23	20,54	6,16	14,99	3,52	<5%
30	5,50	0,40	5,68	0,75	5,47	0,36	<5%
1200	345,18	44,68	373,44	68,91	342,00	36,84	<5%

A rövidítések jelentése: TTM = testmagasság (cm), TTS = testtömeg (kg), rTTS = relatív testtömeg (kg  $\div$  cm<sup>-1</sup>), MIX = metrikus index (cm), PLX = plasztikus index (cm), rPLX = relatív plasztikus index (cm  $\div$  cm<sup>-1</sup>), F% = testtömeg relatív testzsírtartalom, 30 = 30 m futás (s), 1200 = 1200 m futás (s), <5% = az átlagok különbsége szignifikáns, NS = az átlagok különbsége 5%-os véletlen hiba szinten nem szignifikáns.

zebbek, mint 1975-ben élt kortársaik, de sajnos 2001-ben az átlagos fizikai aktivitású csoport (N) relatív testtömege (rTTS) is szignifikánsan nagyobb, mint az 1975-ben jellemző. Vagyis a testtömeg mintánkénti különbözősége nagyobb, mint amennyi a magasabb termet alapján becsülhető vagy elvárható lenne. Figyelemre méltó eredmény viszont, hogy a fizikailag aktívabb csoport (T) és a 75-ös minták relatív testtömege statisztikailag nem különbözik.

A termet és a testtömeg generációnkénti különbözősége összefügg a nemzedéki változás (secular growth trend) néven összefoglalt humánbiológiai jelenséggel (Wieringen 1978, Bodzsár és Susanne 1998). A 2001-ben jellemző nagyobb testmagasság és testtömeg akár pozitív humánbiológiai tartalommal is felruházható lenne, hiszen több vizsgáló véleménye szerint e mérőszámok nemzedékenkénti progresszív különbsége többek között a népesség vitális státusát is jellemzi.

Az átlagos fizikai aktivitású csoportoknál 2001-ben a metrikus index negatívabb, mint 1975-ben, vagyis a vizsgált gyermekek morfológiai alkata szignifikánsan nyúlankabb (leptomorfabb) az ezredfordulón, mint 25-26 évvel korábban volt. A morfológiai alkat kisebb-nagyobb mértékű linearizálódása szintén lehet a szekuláris trend (a nemzedéki változás) következménye (Mohácsi et al. 1994). A nyúlankabb konstitúció és a fizikai teljesítőképesség direkt összefüggéseire vonatkozóan pillanatnyilag sajnos sem hazai, sem pedig külföldi közléssel nem rendelkezünk. A magasabb termet, a nagyobb testtömeg és a nyúlankabb konstitúció azonban, az ismert összefüggések ellenére együttesen sem eredményezett robusztusabb mozgatórendszert 2001-ben. Az abszolút (PLX) és relatív értelemben egyaránt fejlettebb

csont-izomrendszer (rPLX) ugyanis csak a 14 éves testnevelési osztályos fiúk csoportjában volt bizonyítható.

A relatív testzsírtartalom (F%) átlagai az 1975-ös és a 2001-es mintában is nagyobbak, mint a biológiai megfontolások alapján kívánatosnak ítélt. Szembetűnő az is, hogy a zsírátlagok a második vizsgálat időpontjában szignifikánsan nagyobbak, mint 25 évvel korábban. Ebben a mintában a vizsgált fiúk közel fele minősíthető kisebb-nagyobb mértékben kövérnek, vagyis már ilyen tekintetben veszélyeztetettek. A mintánkénti tapasztalt 1,2-1,3% zsírtöbblet lényegében önmagában kielégítően megmagyarázza a testmagassággal korrigált tömegátlagok korábban leírt szignifikáns különbségeit, vagyis a magasabb termettel együttjáró robusztusabb mozgatórendszer lehetőségét egyértelműen ki kell zárunk.

A testnevelési osztályosok relatív testzsírtartalma 4-5%-kal, vagyis humánbiológiai megítélés alapján is jelentősen kevesebb, mint inaktív kortársaiké. Érdekes, és egyben bizonyító erejű összehasonlításra ad alapot Mohácsi és Mészáros közlése (1978). Az azonos naptári életkorú testnevelési osztályos fiúk relatív testzsírtartalma a 70-es évek közepén is 15% volt átlagosan. Amennyiben feltételezzük, hogy a testnevelési osztályosok rendszeres fizikai aktivitása jelentősen nem változott (napi egy testnevelés óra és heti 2, maximum 3 edzés) a megfigyelési periódusban, arra következtethetünk, hogy ez a nem versenysport célzatú, de rendszeres fizikai aktivitás mennyiség részben vagy egészében képes kompenzálni a napjainkban jellemző ülőéletmód nemkívánatos testösszetételbeli következményeit.

A közel 20% relatív testzsírtartalom ugyanis nemcsak mintáinknál jellemző. Othman (2001) az átlagos fizikai aktivitású (vagyis megítélésünk szerint lényeg-

gében inaktív), prepubertás- és pubertáskorú budapesti fiúknál a bemutatott-hoz nagyon hasonló (statisztikailag eredményeinkkel megegyező) depózsír mennyiséget talált. A biológiailag még elfogadhatónál nagyobb relatív testzsírtartalom tehát jellemző napjaink gyermekeire és fiataljaira.

A testmagasság, a testtömeg kedvező irányú, valamint a testösszetétel egyértelműen kedvezőtlen irányú (de bizonyított) generációnkénti különbsége és az ezredfordulón jellemző nagyon mérsékelt mennyiségű habituális fizikai aktivitás lényegében előrevetíti a motorikus teljesítmény-jellemzők eredményét is.

A 2001-ben vizsgált nem testnevelési osztályos fiúk gyorsasága (30) és kardiorespiratórikus állóképessége (1200) szignifikánsan rosszabb, mint a 25 évvel korábban vizsgált kortársaiké. A második adatfelvétel alkalmával a testnevelési osztályosok értékelhetően gyorsabban teljesítették mind a két távot, de eredményeik együttesen is "csak" az 1975-ös nem testnevelési osztályosokéval megegyező középértékeket jelentenek! Feltűnő az is, hogy az átlagok körüli szórások a 2001-ben vizsgált nem testnevelési osztályosok mintáiban a legnagyobbak, lényegesen markánsabbak, mint a másik kettőben. A futóteljesítmények normális eloszlása alapján is feltételezhető például a 7-8 percnél hosszabb idő alatt teljesített 1200, amely gyakorlatilag már nem is nagyon tekinthető futásnak, mert inkább kocogás.

Nem vitatható, hogy még ezen a mérsékelt teljesítmény szinten is a fizikai teljesítőképeség alapvető meghatározója a gyakorlás mennyisége, minősége és rendszeressége. A heti 2-3 testnevelés óra a biológiai alkalmazkodást kiváltó inger gyakoriságot és intenzitást még akkor sem biztosíthatná, ha a testnevelés órákon valóban 45 perc lenne az aktív periódus és minden alkalommal csak a képességfejlesztés lenne az óra anyaga.

Frenkl és munkatársai (1998) az élettani teljesítőképeség (a testtömegre vonatkoztatott maximális oxigénfelvétel) és a testösszetétel összefüggésében elemezték az általános iskolai testnevelés, a testnevelési osztályok terhelése és a sportedzés biológiai hatásait. A korábban közölt és az itt bemutatott eredmények humánbiológiai tartalma sajnos összecseng. A heti 2-3 testnevelés órának nem volt értékelhető hatása sem az aerob teljesítményre sem pedig a testösszetételre.

Véleményünk szerint a napi gyakoriságú iskolai testnevelés kiegészítve heti 5-6 óra délutáni foglalkozással már az egészség megőrzése szempontjából is szükségszerű lenne minden egészséges gyermek számára.

Átmeneti megoldásként azonban már az is előrelépést jelentene, ha az oktatási

kormányzat és az iskolák fenntartói elfogadják a Frenkl vezette munkacsoport (1998) javaslatát, mely szerint a 2 × 90 perc iskolai testnevelés (vagyis egyetlen többlet óra bevezetése és más órarend tervezés) sokkal hatékonyabb lenne a mai gyakorlatnál, a 2-3 × 45 percnél, mert egyszeri óraszervezéssel jelentősen több idő jutna a testmozgásra.

## Felhasznált irodalom

Bodzsár, É. B. and Susanne, C. (Eds.) (1998): *Secular growth changes in Europe*. Eötvös University Press, Budapest, 381.

Canada Fitness Survey (1983): *Canadian youth and physical activity*. Government of Canada, Fitness and Amateur Sport, Ottawa.

Conrad, K. (1963): *Der Konstitutionstypus*. Springer-Verlag, Berlin.

Frenkl, R.-Mészáros, J.-Petrekánits, M.-Farkas, A.-Mohácsi, J. and Szabó, T. (1998): Ae-robic power and anthropometric characteristics of Hungarian Schoolboys. *Human Evolution*, 13: 2. 97-105.

Kretschmer, E. (1965). *Körperbau und Charakter*. 25. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg.

Laki, L.-Nyerges, M. (2000): Sporting habits of youth in Hungary in the millennium. *Kalokagathia*, 75th Anniversary Special Issue, 24-35.

Malina, R. M.-Beunen, G.-Wellens, R. and Classens, A. (1986): Skeletal maturity and body size of teenage Belgian track and field athletes. *Annals of Human Biology*, 13: 331-339.

Malina, R. M. and Bouchard, C. (1991): *Growth, maturation, and physical activity*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.

Mészáros J. (Szerk.) (1990): *A gyermeksport biológiai alapjai*. Sport, Budapest.

Mészáros, J. and Mohácsi, J. (1987): The growth type of 7 to 18 years old school-children in Hungary. Eight International Anthropological Poster Conference, Zagreb, 17-19.

Mészáros, J.-Mohácsi, J.-Szabó, T. and Szmodis, I. (2000): Anthropometry and competitive sport in Hungary. *Acta Biologica Szegediensis*, 44: 1-4. 189-192.

Mohácsi J. és Mészáros J. (1978): A test teljes zsírtartalmának változása gyermek-, serdülő- és fiatal felnőttkorban. A XIII. Biológiai Vándorgyűlés előadásainak ismertetése, Budapest, 38.

Mohácsi, J.-Mészáros, J. and Farkas, A. (1994): Secular growth trend in height, body weight and growth type indices of boys aged between 14 and 18. In: Eiben, O.G. (Ed.): *Auxology '94 Children and Youth at the end of the 20th Century*. *Humanbiologia Budapestensis*, 25: 369-372.

Othman, M. (2001): *A testi felépítés, a testösszetétel és a fizikai teljesítmény-jellemzők vizsgálata 10-13 éves fiúknál*. Ph.D értekezés (kézirat), Semmelweis Egyetem, Budapest, 107.

Parizková, J. (1961): Total body fat and skinfold thickness in children. *Metabolism*, 10. 794-807.

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

Szmodis I.-Mészáros J.-Szabó T. (1976): Alkati és működési mutatók kapcsolata gyermek-, serdülő- és ifjúkorban. *Testnevelés- és Sportegészségügyi Szemle*, 17: 4. 255-272.

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

Wieringen, van, J. C. (1978): Secular growth changes. In: Falkner, F. and Tanner, J. M. (Eds.): *Human growth 2*. Plenum Press, New York, London, 445-473.

3. táblázat. A 14 éves fiúk antropometriai és motorikus jellemzői

Változó	1975		2001 normál		2001 aktív		P
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
TTM	163,16	9,10	165,92	8,59	163,94	6,17	<5%
TTS	52,26	9,76	56,41	8,66	53,54	6,35	<5%
rTTS	32,03	5,98	34,00	5,22	32,66	3,87	<5%
MIX	-1,26	0,30	-1,38	0,29	-1,36	0,25	<5%
PLX	75,83	4,35	78,22	4,33	79,07	3,14	<5%
rPLX	46,47	2,67	47,14	2,61	48,23	1,92	<5%
F%	18,94	6,66	20,29	5,99	15,52	2,65	<5%
30	5,26	0,30	5,41	0,57	5,24	0,39	<5%
1200	315,81	35,08	347,88	67,56	325,02	52,01	<5%

A rövidítések jelentése: TTM = testmagasság (cm), TTS = testtömeg (kg), rTTS = relatív testtömeg (kg ÷ cm<sup>-1</sup>), MIX = metrikus index (cm), PLX = plasztikus index (cm), rPLX = relatív plasztikus index (cm ÷ cm<sup>-1</sup>), F% = testtömeg relatív testzsírtartalom, 30 = 30 m futás (s), 1200 = 1200 m futás (s), <5% = az átlagok különbsége szignifikáns.

# Sportoló leányok testalkati változásai az éérés során

**Pápai Júlia**

Mobilitas Nemzeti Sportmódszertani és Kutatóintézet, Budapest

Közismert, hogy a különböző sportágakban a morfológiai alkatnak igen nagy jelentősége van. Tanner (1964) az olimpiai sportolók alkatát elemző munkájában arra a következtetésre jutott, hogy egy adott sportágra jellemzőnek tartott testfelépítés hiánya majdnem lehetetlenné teszi a magas színvonalú teljesítményt. Carter (1970) ugyancsak olimpiakonok vizsgálatára alapján megfogalmazta, hogy minél magasabb a sportági teljesítmény szintje, annál kisebbek a variációk a sportágot művelők testalkaja között. Azt is megállapították, hogy bizonyos sportágak között jól megfigyelhető szomatotípusbeli különbségek vannak, míg más sportágak közel hasonló alkati jellemzőket követelnek meg.

Ezeknek a tapasztalatoknak az ismerete az utánpótlásban azért is fontos, mert a gyermeksportolók testfelépítését tanulmányozva azt az élvonalbeli sportolóhoz mint kívánatoshoz, mint etalonhoz tudjuk hasonlítani és ily módon segítségünkre lehet a kiválasztás folyamatában.

A kiválasztás szempontjából az alkati változások előrejelzésének kutatása jelentőséggel bír. Ennek egyik megragadható szempontja az alak állandóságának vagy életkori változékonyságának a problémája. Az erre vonatkozó tanulmányokat Carter és Heath (1990) tekintette át könyvében. Megállapításaik szerint a fenotípusos alkat az életkorral változik, ennek iránya csoportonként bejósolható. A longitudinális adatokból viszont az derül ki, hogy jelenleg nem tudjuk becsülni, hogy egy adott gyermek szomatotípusa stabil vagy nem és ha változik, akkor milyen irányba és miért. A kutatások szerint a leginkább stabil az ektomorf dominanciájú szomatotípus.

Ugyancsak érdeklődésre tarthat számot, hogyan módosul az alak az intenzív testi változások időszakában, a serdülőkori A testalkat és az éérés kapcsolatával több tanulmány foglalkozik. Hunt és munkatársai (1958) azt találták, hogy a fiúknál az ektomorfia mint domináns jelleg a késői, de gyorsan lezajló érés folyamatokhoz kapcsolódik. A mezomorf túlsúlyú gyermekek nemi jellegei korán indulnak fejlődésnek, éérésük tempója átlagos. Az endomorf dominanciájú gyermekek nemi éérés korán indul, de érés

folyamataik elhúzódóak, éérésük sebessége a három csoport közül a leglassúbb.

Zuk (1958) különböző érés mintázatot talált a fiúknál és leányoknál: A korán érő fiúk kissé mezomorfabbak, a leányok endomorfabbak voltak később érő társaikkal. Hazai adatok szerint (Bodzsár 1980, Pápai 1985, Pápai és Szabó 1986) a korán érő leányok robusztusabb míg a későn érők lineárisabb testfelépítésűnek bizonyultak.

Az éérés és a testalkati változások vizsgálata sportoló gyermekeknél is fontos, mert felvilágosítást nyújt arról – ha nem is az egyén szintjén –, hogy mikor és milyen változások várhatók a különböző sportágakhoz tartozó gyermekek alkatában. A dolgozat sportoló leányok szomatotípusának változását vizsgálja a szexuális éérés előrehaladásával. A következő kérdésekre kerestük a választ:

1. A sportoló leányok különböznek-e az átlagos népességtől másodlagos nemi jellegeik megjelenési idejében?

2. Az éérés előrehaladtával milyen változások következnek be a testalkatban?

3. A különböző sportágakhoz tartozó leányok morfológiai alkata eltér-e az éérés idején?

## Anyag és módszer

Keresztmetszeti vizsgálatunkat 1998 és 2000 között végeztük néhány magyar nagyváros és Budapest különböző sportegyesületeiben. A gyermekeket attól az életkortól kezdve vontuk be az almintába, amely kortól a nemi éérés első jeleit tapasztaltuk. A vizsgálat által átfogott életkori intervallum 8 és 18 év közé esett. A 13 sportágot képviselő minta összelemezése 1302 fő volt. A leányok átlagosan 6,6 éves korban kezdtek sportolni. Jelenlegi sportágukat 7,7±2,7 éves korban kezdték űzni, heti átlagos edzésidőjük 13,3±7,8 óra. A nagy edzésszám és a jelentős szórás a sportágak különbözőségéből adódik.

A nemi jellegek fejlettségi szintjét Tanner (1962) módszere szerint vizsgáltuk. Az érés bélyegek közül az emlő és a szeméremszőrzet kifejlődésére vonatkozó eredményeinket dolgoztuk fel. A másodlagos nemi jellegek időviszonyait a fokozatok medián értékével becsültük. A

menarche bekövetkezési idejére status quo módszerrel gyűjtöttünk adatokat. A menarche mediánt probit analízissel határoztuk meg.

Az antropometriai szomatotípust Carter és Heath (1990) módszerével becsültük. Ez az eljárás a testalkatot három komponens relatív egyensúlyaként értelmezi. Az endomorfia (I. komponens) a zsigerek arányát, a mezomorfia (II. komponens) a csont-izomrendszer relatív fejlettségét mutatja, míg az ektomorfia (III. komponens) a test linearitásáról vagy relatív nyúlánkságáról nyújt felvilágosítást. Ily módon a szomatotípus dominanciaviszonyait vagy kiegyensúlyozottságát egy számhármassal segítségével fejezzük ki.

A szomatotípus komponenseinek kiszámítása Szmodis (1977) regresszióegyenletei segítségével történt, az egyedi szomatotípusok besorolását az emlő fejlettségi szintjei szerint végeztük el.

Ott, ahol az elemszám megengedte a statisztikai analízist, az érés bélyegek és stádiumaik időzítését sportágakon belül is megvizsgáltuk. Három sportágot és egy sportágcsoporthoz emeltünk ki: az atlétikát, a kajakot, a tornát és a labdajátékokat.

Megvizsgáltuk a szomatotípusok kategóriánkénti megoszlását is. Az eloszlások egybevágóságára vonatkozó hipotézist az egyes sportágakon belül az érés fokozatok szerint, az érettségi szinteken belül sportáganként a  $\chi^2$ -teszt segítségével hasonlítottuk össze. A szignifikancia szintjét 5%-ban határoztuk meg.

## Eredmények

Mintánkban a nemi jellegek közül (1. táblázat) elsőként a szeméremszőrzet indul fejlődésnek, amit az emlő első puberális fokozatának megjelenése követ (B2). A szeméremszőrzet mintegy négy, az emlő három év alatt jut el a felnőttnek tekintett fokozatig.

A sportolók nemi jellegeinek fejlődési mintázata eltérést mutat a nem sportoló magyar serdülőkhez képest (Pápai 1996, Bodzsár 2000a). A fizikailag aktív leányok nemi éérés nemcsak később indul, hanem a jellegek időzítési sorrendjében is különbözik a nem sportoló leányokétól.

Jelentős eltérésnek tekinthető, hogy a sportolók nagy részénél – a magyar serdülőknél tapasztaltakkal ellentétben –nem



## 1. táblázat:

Sportoló leányok érési bélyegeinek medián értékei [év]. (N=1302)

Érési fokozat	N	Érési bélyeg		
		Emlő(B)	Medián	Szeméremszörzet
			N	Medián
1	119		51	6
2	217		269	10,79
3	299		248	11,84
4	292		313	12,81
5	355		381	14,62

Menarche medián: 13,51±0,154 év

az emlő, hanem a szeméremszörzet indul a legkorábban fejlődésnek. A nem sportolóknál viszont a szeméremszörzet kifejlődése gyorsultabb, így előbb ér el a felnőttnek tekintett stádiumba, mint a korábban fejlődő emlő.

A sportolóknál ilyen gyorsulás nem látható, sőt kifejezett lassúbbodás figyelhető meg. Elképzelhető, hogy a jelenség a mellékvese nagyobb stresszre adott adaptációjával van kapcsolatban. Itt említjük meg, hogy a már érett leányok 7%-ánál a testszörzet kifejezetten maszkulin típusú megoszlását tapasztaltuk. Ez a kérdés további vizsgálatot igényel.

A másodlagos nemi jellegek időzítéséhez hasonlóan a sportolók menarche kora (1. táblázat) szintén késői fiziológiás érést jelez. Az elmaradás a standardtól mintegy 0,8 év.

Ugyanakkor megegyezően a nem sportolókkal, ez a középérték közel van az emlő és a szeméremszörzet negyedik stádiumának életkori mediánjához. Sportolókra vonatkozó adataink is azt bizonyítják, hogy a menarche nem következhet be bárhol a szexuális érés folyamatában, hanem meghatározott pozíciója van az érési bélyegek fokozatainak sorában. Maga a késői serdülés a sportra, ill. a sportágakra történő szelekcióval van összefüggésben.

A sportoló gyermekekre vonatkozó kutatások bizonyítják (Pápai 1992, 2000ab), hogy a szexuális érés előrehal-

adásával párhuzamosan jelentős változások következnek be a testméreteken, testarányokban és a testösszetételben. Ezek maguk után vonják a testalak megváltozását is. Különös érdeklődésre tarthat számot, hogy a testforma milyen változásokon megy keresztül a nem jellegek kifejlődésének ideje alatt.

Az 1. ábra a háromdimenziós szomatotípus átlagokat a szomatotérképen pontként megjelenítve mutatja. A sportolók átlagos szomatopontja a serdülés megindulása előtt az alkatháló mezomorfiás ektomorf mezőjében helyezkedik el. Az érésben és a testdimenzióbeli változásokban előrehaladva a leányok a centrális mezőben vándorolnak és a felnőtt fokozat elérésekor az egyensúlyos endomorf mezőbe érnek. Az érés folyamán tehát a nyúlánk és izmos alkatból először kiegyensúlyozott, majd az első menstruáció megjelenése után egyre zsírosabb, endomorf dominanciával rendelkező testforma lesz. Az érés folyamán az endomorfiá komponensének növekvő részaránya egyaránt jellemző a sportoló és nem sportoló leányokra.

A sportolók testalakjának jelentős megváltozása a B4 és B5 érési fokozat között következik be. A serdülőkori intenzív magasságbeli növekedés ekkorra már nagymértékben lelassul, ugyanakkor még tart a gyors tömeggyarapodás. A gyarapodás sebességkülönbségeinek hatására a test méret- és összetételbeli

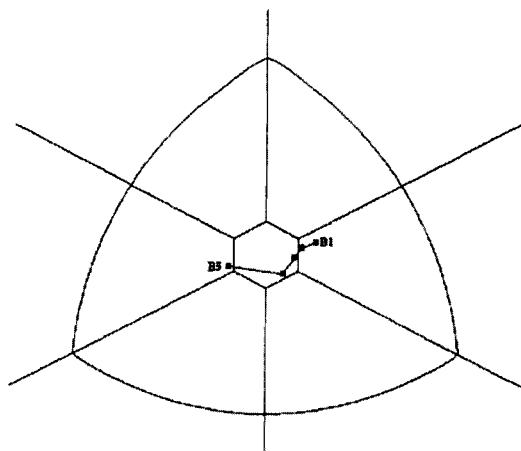
arányai megváltoznak, ami a forma megváltozását vonja maga után.

A sportolók szomatotípusa és annak vándorlási mintázata jelentősen különbözik a nem sportoló leányokétól (2. ábra). A serdülést közvetlenül megelőzően a sportolók mozgatórendszere erőteljesebb, robusztusabb a nem sportolókéknál. Ez utóbbiak testfelépítése nyúlánkabb, csont- és izomrendszeri fejlettségük kevésbé kifejezett (Pápai 1992, Bodzsár 2000b). A szexuális érés előrehaladtával a fizikailag aktív leányok mezomorfiája csökken, majd a serdülőkori gyors növekedés befejeztével ismét emelkedik. A nem sportoló serdülők mezomorfiá komponense az érés során nem változik. Mindkét csoport endomorfiája nő, a nem sportolóké intenzívebben. Az érés során a B5 stádium kivételével a linearitás komponense a sportolóknál megtartott, míg a nem sportolóknál folyamatosan csökken. Az ábrákról jól látható, hogy a nem sportolók nemcsak az érésben, hanem a forma genezisében is előrébb tartanak.

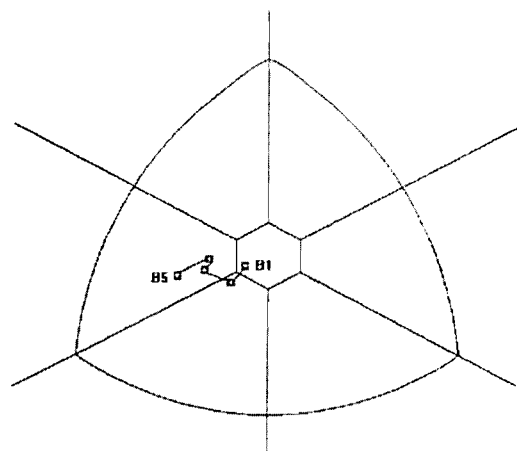
A következő ábrákon az egyes sportágakhoz tartozó gyermekek szomatotípusának változási trendje látható az emlő érési stádiumai szerint. Minden sportágra sajátos, a többitől eltérő érési mintázat jellemző.

Az atlétika sportágot (3. ábra) képviselő leányok másodlagos nemi jellegei igen későn, 12 éves kor körül indulnak fejlődésnek. A többi vizsgált csoporthoz képest viszont gyors érésűnek tekinthetők. Ez visszaigazolja azokat az eredményeket, amelyeket Hunt és munkatársai (1958) fiúk érési folyamatait vizsgálva tapasztaltak. Az atléták morfológiai alkata a serdülés kezdetén nyúlánk és izmos. Az érés során egyre inkább linearizálódnak, majd az érés befejeztékor kiegyenlített alkatúvá válnak. Relatív robuszticitásuk a serdülés ideje alatt nem változik, nyúlánkáságuk is csak a B4 stádiumot

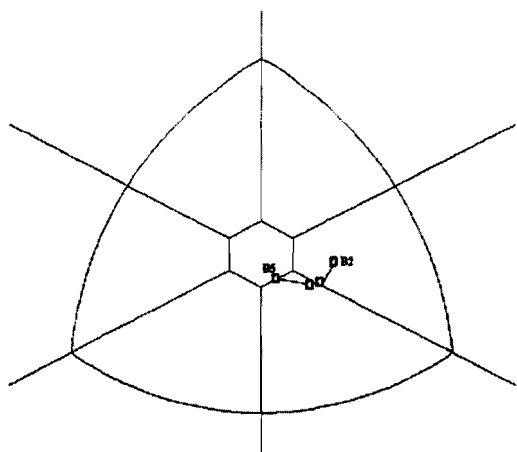
1. ábra: Sportoló leányok szomatotípusa az emlő fejlettségi szintje szerint



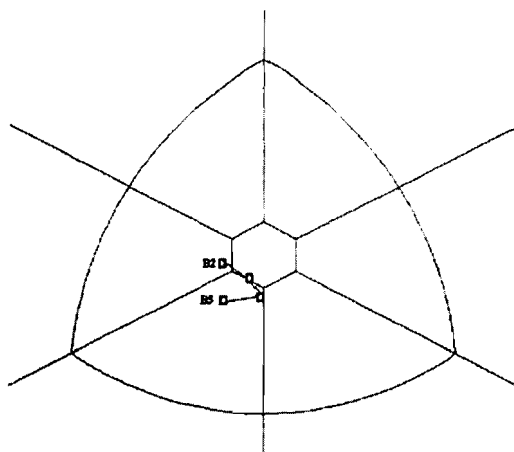
2. ábra: Nem sportoló leányok szomatotípusa az emlő fejlettségi szintje szerint



3. ábra: Az atléták szomatotípusa az emlő fejlettségi szintjei szerint



4. ábra: A labdajátékosok szomatotípusa az emlő fejlettségi szintjei szerint



követően csökken. Az endomorfa komponense folyamatosan nő.

A labdajátékosok (4. ábra) kifejezetten korán kezdenek serdülni és a többi sportolóhoz viszonyítva átlagos gyorsasággal érnek. Az érésbeli előrehaladással szomatotípusuk igen érdekesen változik. Az összes vizsgált sportoló közül ők a leginkább endomorf alkatúak. A serdülés kezdetén az alkatháló egyensúlyos endomorf mezőjéből indulnak. A B4 stádiumig jól megfigyelhetően linearizálódnak és ezzel együttjáróan csökken az endo- és mezomorfa kifejeztsége. A felnőtt stádium elérésekor ismét visszakerülnek az egyensúlyos endomorf mezőbe, de a relatív zsírosságuk a gyermekkori részarányhoz képest nagymértékben megemelkedik. Adataink megerősítik azt a mások által is tapasztalt megfigyelést, hogy a labdajátékosok meglehetősen sok zsírt halmoznak fel testükön a többi sportolói csoporthoz képest (Eiben 1984, Farnosi 1986, Pápai 1998).

A kajak sportágat úzó leányok (5. ábra) átlagosnak tekinthetők mind az érés megkezdésének ideje, mind a folyamatok gyorsasága tekintetében. Alkatuk a puberális változások idején kiegyenlített, egyik komponens dominanciája sem figyelhető meg. Csak az érés befejeződésével következik be jelentős eltolódás, az endomorfa nagymértékű növekedésével és az ektomorfa csökkenésével egyensúlyos endomorf alkatúvá válnak. Az itt vizsgált négy csoport közül ők azok, akik szomatotípusukat tekintve legtávolabb állnak az élsportoló kajakos nőkre jellemzőnek tartott alkatától.

A tornászok (6. ábra) átlagos időben kezdenek érni, ám érésük rendkívül elhúzódik. Különösen a felnőtt stádium megjelenése késik, ami megítélésünk szerint egyértelműen a kiválogatódást bizonyítja. Szomatotípusukban jelentős módosulás nem figyelhető meg egészen a felnőtt stádiumig, ahol jelentősen meg-

nő az endo- és lecsökken az ektomorfa értéke. Szomatotípusuk a vizsgált csoportok közül a legjobban emlékeztet a világszínvonalon álló felnőtt sportolókéra.

A sportági szelekció érvényre jutását jól demonstrálja, hogy a különböző sportágakat űzők már gyermekkorban az alkatháló különböző területein helyezkednek el. A csoportokat a gyakorisági megoszlások alapján összehasonlítva megállapítható, hogy az itt vizsgált sportágakba tartozó leányok szomatotípusának megoszlása minden érettségi fokozatban jelentősen eltér.

A szomatotípus megoszlásokat nemcsak a sportági csoportok között vizsgáltuk meg, hanem összehasonlítottuk egy sportágon belül is az egyes fokozatok szerint. Azt találtuk, hogy az érés idején az egymást követő érési fokozatokban (B2-B4 stádiumiak) a megoszlások nem különböznek, viszont eltérnek a B5 stádiumban tapasztalt megoszlásoktól. Az ábráról is leolvasható, hogy az érésben lévő sportoló leányok alkata nem módosul lényegesen, míg a szexuálisan érettné tekintett sportoló leányok testalakja jelentősen átrendeződik. Sajnos, legtöbbször nem a kívánt irányba, hiszen ez a nagy léptékű vándorlás minden sportolói csoportban az endomorfa részarányának jelentős növekedésével van kapcsolatban. Kutatási eredményeink azt mutatják, hogy a leányoknál az érés befejezésekor mindenképpen számolni kell egy gyors ütemű zsírfelhalmozódással, de nem rendelkezünk adatokkal arról, hogy a sportolóknál ez a jelentős zsírfelvétel átmeneti jelenség-e, avagy maradó hatás.

Az utánpótláskorúak adatait a hazai és a világ élvonalába tartozó felnőtt sportolókéval (Farnosi 1986, Carter és Heath 1990) összevetve megállapítható, hogy a serdülő leányok fejlettségi státuszukból következően elsősorban a mezomorfa értékeiben maradnak el az élvonalbeli versenyzőktől. Ugyancsak jellemzően

nyúlánkábbak náluk, ezen kívül a kajakosok és a labdajátékosok jóval zsírossabbak a felnőtt sportolóknál. A fiatalok zsíreloszlása gyermekibb, azaz a törzsükön arányaiban kevesebb, a végtagjainkon több zsírt halmoznak fel, mint a felnőttek (Pápai 2000).

Carter és Heath (1990) vizsgálatai szerint a kifejezettebb mezomorfiával eredményesebb sporttevékenység jár együtt. A serdülés szakaszából való kilépés után a leányok alkata vagy a kívánt irány felé módosul, vagy azok szelektálódnak, akik alkatilag megfelelnek a sportág támasztotta követelményeknek.

## Összefoglalás:

1. A sportoló leányok szexuális érése időben később kezdődik és a nem sportolóktól eltérően sorrendezett.

2. A vizsgált sportágakhoz tartozó leányok az érési folyamatok időzítését és sebességét tekintve eltérő típusbeli variációkat képviselnek.

3. A szexuális érés folyamán – bár a szomatotípus komponensek változnak – a morfológiai alkatban mint egészben jelentős változások nem következnek be. Az intenzív fejlődés szakaszában a szomatotípus meglehetősen állandó.

4. A legjelentősebb alak- és arányeltolódások a B4 B5 stádiumba való átmenet idején jelennek meg, a felnőttnek tekintett testforma nem folyamatosan manifestálódik.

5. Az egyes sportágakat képviselő sportolói csoportok szomatopontjainak pozíciója és vándorlási iránya jelentősen különbözik az érés idején.

6. A sportolók késői érése és alkati különbözősége a sportágra történő szelekcióval függ össze.

7. Az itt vizsgált utánpótláskorú sportoló nők a világszínvonalon teljesítő társaiktól elsősorban a mozgatórendszer robuszticitásában különböznek.

## Felhasznált irodalom

Bodzsár, É.B. (1980): Physique and sexual maturation. *Anthrop. Közl.* 24: 23-30.

Bodzsár, B.É. (2000a): Studies on sexual maturation of Hungarian children. *Acta. Biol. Szeged.*, 44; 155-165.

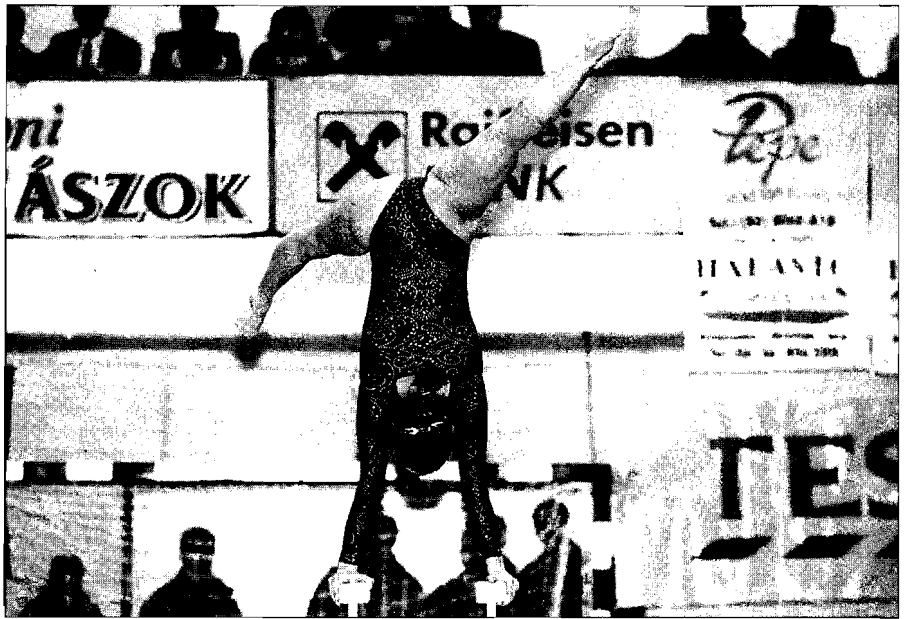
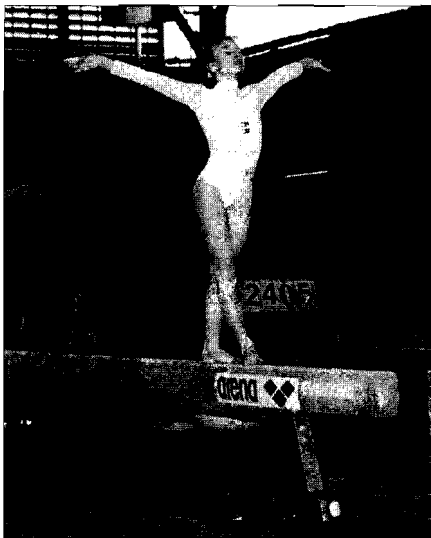
Bodzsár, B.É. (2000b): Variability of changes in puberty. In Bodzsár, É.B., Susanne, C., Prokopec, M. (Eds.): *Puberty: Variability of Changes and Complexity of Factors*. Eötvös Univ. Press, Budapest. 1-21.

Carter, J.E.L. (1970) The somatotypes of athletes - a review. - *Human Biology*. 42: 535-569

Carter, J.E.L., Heath, H.B. (1990) *Somatotyping ó development and applications*. Cambridge University Press, Cambridge-New York-Port Chester-Melbourne-Sydney.

Eiben, O.G (1984): Some data to the question: Physique and Sport. *Genetics of Psychomotor Traits in Man*. *Int.Soc.Sport Gen.Somat.*, Warsaw. 65-75.

Farmosi, I. (1986) A magyar sportoló nők testösszetétele és szomatotípusa. *ÁISH TSTT*, Budapest.



Hunt, E.E., Cocke, G., Gallagher, J.R. (1958): Somatotype and sexual maturation in boys: a method of developmental analysis. *Human Biol.* 30: 73-91.

Pápai, J. (1985): Korán és későn érett leányok testfejlettsége és testalkata. *Anthrop. Közl.* 29: 89-96.

Pápai, J. (1992): Jászágai 7-14 éves gyermekek növekedése, testi fejlődése és fizikai teljesítménye. Kandidátusi értekezés. ELTE, Budapest.

Pápai, J. (1996): Sexual maturation and growth in the Jászág children. - In Bodzsár, É.B. and Susanne, C. (eds.) *Studies in Human Biology*. - Eötvös Univ. Press, Budapest. 221-230.

Pápai, J. (1998): A férfi és női ifjúsági röplabda válogatott testalkati vizsgálatának néhány eredménye. *Röplabda*, 1998. 11: 11-15.

Pápai, J. (2000a): 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. (2000b): Utánpótláskorúak testösszetétel és szomatotípus különbségei eredményességi szintjük függvényében. *Magyar Sporttudományi Szemle*. Különszám. Kutatási beszámoló 1997-1999. 57-61.

Pápai, J., Szabó, T. (1986): The physique of urban girls. *Anthrop. Közl.* 30: 221-225.

Pápai, J., Szmodis, I. and Bodzsár, É.B. (1992): Growth, maturation and performance. *Anthrop. Közl.* 34: 75-82.

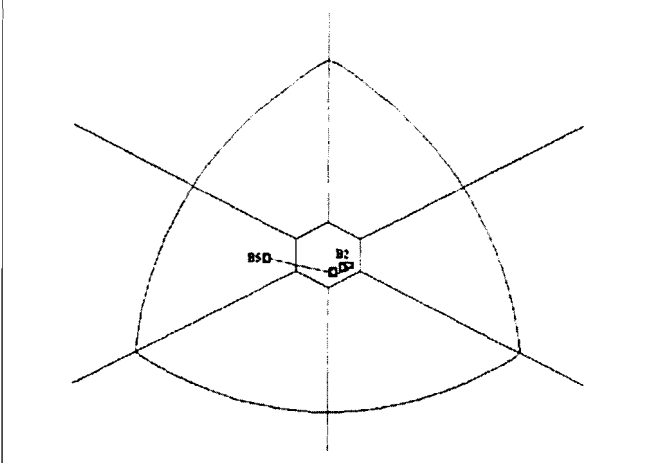
Szmodis, I. (1977) Physique and growth estimated by Conrad's and Heath-Carter's somatocharts in athletic children. In: Eiben, O.G. (ed.) *Growth and Development; Physique*. Symp. Biol. Hung. 20: 407-415. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Tanner, J.M. (1962) *Growth at adolescence*. (Oxford: Blackwell).

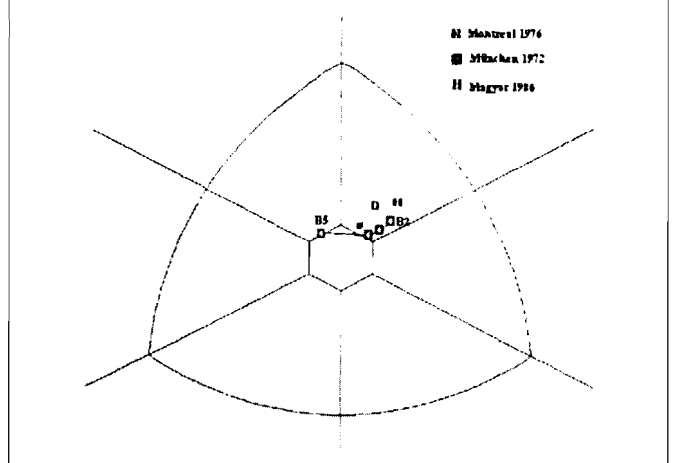
Tanner, J.M. (1964) *The Physique of the Olympic Athlete*. - G. Allen and Unwin Ltd., London.

Zuk, G.H. (1958): The plasticity of the physique from early adolescence through adulthood. *J. Genet. Psychol.* 92: 205-214.

5. ábra: A kajakosok szomatotípusa az emlő fejlettségi szintjei szerint



6. ábra: A tornászok szomatotípusa az emlő fejlettségi szintjei szerint





# Anterior és posterior típusú iliosacralis dysfunkciók, valamint izomegyensúlyi háttérük a derékfájós betegek diagnosztikájában és fizioterápiájában

Kovács Gellért - Lángfy György - Czeglédy Károly  
Országos Sportegészségügyi Intézet, Fizioterápia, Budapest

Mélyderéktáji fájdalom az irodalom becslése szerint a normál populáció közel 80%-ban, az élet során legalább egyszer előfordul. Az ORFI módszertani ajánlása szerint "helyesebbnek tartjuk – nemzetközi mintára – a derékfájás megjelölést, mint a nálunk honos discopathia, spondylosis stb. kifejezéseket, mivel az, hogy a derékfájás pontosan melyik struktúrából indul ki, sokszor nem állapítható meg pontosan, még akkor sem, ha a képződiagnosztikus eljárások discopathiát, spondylosist, vagy akár discusherniát mutatnak ki.... A mindennapos derékfájások 95, vagy még nagyobb százalékában a gerinc mozgási szegmentumának kóros elváltozásai játszanak szerepet" [21] Számos szerző az idiopathiás derékfájás fő, és gyakran elnézett pathogenetikai tényezőjének a sacroiliacalis ízület dysfunkcióját tartja [3,7,16,22]. Mivel a magyar nyelvű irodalomban a lumbago ezen aspektusának eddig viszonylag kevés figyelmet szenteltek, célunk az, hogy az irodalom áttekintése során nyert információ saját klinikai tapasztalatainkkal összevetve a mindennapi gyógyítás szolgálatába lehetőségeket adjon.

## 1. A sacroiliacalis (SI) ízület dysfunkciói

A feszes iliosacralis ízület minimális mozgása a medence dinamikus és statikus helyzetének függvénye, tehát helyzetét és mozgását a medencét mozgató izomzati egyensúlyok eredője határozza meg [19].

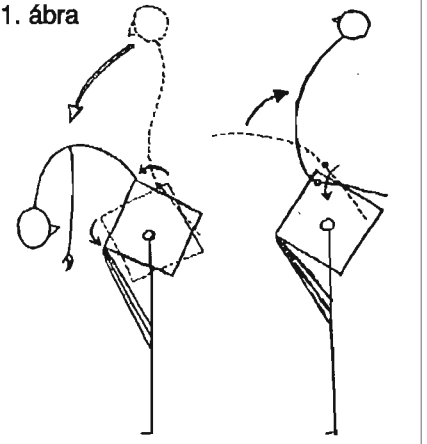
Az irodalom a kiváltó mechanizmustól függetlenül a SI ízület dysfunkciójának 2 alaptípusát különbözteti meg: posterior és anterior típust. [10]

Posterior helyzetű SI dysfunkciónál a sacrum nutált (flekált), míg az egyik, vagy mindkét oldali ileum a sacrumhoz képest hátrabillent, posterior helyzetű, rögzített helyzetben van. Számos cikk szerzője a klinikumban ezt a típust tartja gyakoribbnak [17]. Leggyakrabban hosszás, hanyag testtartásban történő ülést követően alakul ki. Ebben a helyzetben ui. az ileum hátrarotált helyzetben van, a súlypont a hanyatt döntött helyzetben ugyancsak hátra tolódik. Kapandji szerint a lumbalis gerinc extensioja a sacrum nutációt fokozza, ami a kompenzáló izomzat fáradása után, a SI ízület posterior helyzetű fixálódásához vezet. Szintén posterior dysfunkciót eredményezhet valamelyik oldali láb lépés, vagy ugrás során történő "leragadása" (pl. mély, ragadós talajról történő kilépés). Ebben az esetben az elmaradt végtag az ileumot közvetlenül rotálja - a súlypont miatt fixált sacrum mellett - posterior irányba. Diagnózis során hason fekvő betegnél az érintett oldalon az ileum (sp. il. post. sup.) másik oldalhoz viszonyított posterior elmozdulását érezzük, az SI ízület mozgathatósága jelentősen beszűkül. Lumbalis flexiónál fokozódó fájdalmat, extensiónál éles, akadásszerű fájdalmat találunk.

Anterior dysfunkció alatt a sacrum ellennutált (az irodalomban gegennutatio ill. counternutation) és egyik vagy mindkét oldali ileum anterior helyzetben való fixáltságát értjük. DonTigny szerint ezen, gyakoribb típus esetén a fő patomechanikai tényező a test súlypontjának az acetabulum elé tolódása [16].

Típushelyzetben előrehajlás során, a testsúlypont az acetabulum elé kerül, a lumbalis flexio miatt a sacrum ellennutáció fokozódik. Amennyiben felegyenesed-

1. ábra



dés során a csípőlapát hátrarotációja nem megfelelő, az ileum "leragad elől", az extendálódó lumbalis gerinc a súlypontot hátramozdítja, és a sacrumot vertikálisan lefelé nyomja. [1. ábra] A felfelé szélesedő sacrum szinte beékelődik az ileumok közé, mellyel korlátozza az ileum hátrarotációját. Hasonló mechanizmus során záródhat anterior helyzetben a SI ízület hirtelen lépcsőről lelépés ill. fenékre esés során. Diagnózis során itt is csökkent SI ízületi mozgást és a megfelelő oldalon az ileum (sp. il. post. sup.) cranial és anterior irányba történő elmozdulását tapasztaljuk. Lumbalis flexio során a beteg mozgása korlátozódik.

## 2. Az izomzati egyensúly eltolódás (dysbalance)

Az irodalom áttekintése során megoszlik a vélemény, vajon az ízületi működési zavar okozza az azt mozgató izomzatban egyensúly eltolódást, vagy maga az izomzati dysbalance következménye az ízületi funkciózavar. DonTigny és többek véleménye szerint az ízületi dysfunkció megoldása önmagában megszüntetheti az őt létrehozó izomzati egyensúlyzavart [8,16], bár Stoddard megjegyzi,

### 1. táblázat

Anterior SI dysfunctionál az egyes izmok részvétele az izomdysbalance-ban (Össz. 23 eset).

I. Anterior SI ízületi dysfunkció esetén a fájdalom, nyomásérzékenység az iliosacralis ízület felett jelenkezik. Vizsgálat során az anterior állású SI dysfunkció mellett az 1. táblázatban összefoglalt izomzati eltéréseket találtuk.

izom	kontrat. tensor	homolat. quadratus I.	homolat. iliopsoas	homolat. glut. min.	homolat. glut. max	egyéb*
előford.	18	17	6	5	4	1
%	78	74	26	22	17	4

\*m. piriformis 1 esetben

## 2. táblázat

Terápia anterior SI dysfunctionál

th. típusa	infiltratio	man. th.	Stretch.	Et/ UH	Viofor
előford.	20	15	5	9	6
%	87	65	22	39	26

Infiltratio: Seyffart- Travell szerinti triggerpont infiltratio

Man. th.: Manualis therapia (26%-ban anterior SI mobilisatio, 22%-ban ellenoldali posterior SI mobilisatio, 17%-ban azonos oldali C0/1 nyaki mobilisatio)

Stretch: Érintett izmok postizometriás relaxációval történő nyújtása

Et/UH: Elektroterápia vagy ultrahang

Viofor: Viofor magnetostimulatio lokálisan

hogy a terápia során mobilizált ízületek a beteg panaszainak megszűnése után ismételtelen korábbi, korlátozott mozgású helyzetükbe állnak vissza." [18] Feltételezhetően tehát létezik olyan tartós izomzati állapot, mely a korrigált ízületi dysfunkciót ismételtelen létrehozta. Más szerzők szerint bizonyos izomzati működészavarok önfenntartó reflexköröket alkotnak miközben az általuk működtetett mozgásszegmentumban ízületi funkciózavart tartanak fenn. Az így kialakult köröket Frisch funkcionális önfenntartó reflexkörökként írta le (Funktionskreise) [4]. Ezen körök kialakulására és fennállására Lángfy stresszhipotézise adhatna lehetséges magyarázatot [14,15]. A szerzők szerint krónikus stresszállapotban a szervrendszerek – beleértve a mozgatórendszert – akkomodációs képessége megváltozik, és hyper-, hypo-, vagy paradox működéssel reagálnak további ingerekre. Tartós stresszhatásra az izomzati működészavar több lépcsőn keresztül progrediálhat, és degeneratív láncreakciót alkot: 1. Neuromuscularis hypertensio, 2. Izomzati dysbalance, 3. Incoordináció, 4. A test súlypontjának hátramosz-

dulása, 5. Statikus tendencia. [12] A következményes testtartászavarok által a fenti folyamatok a mozgásszegmentumban dysfunkcióhoz vezetnek, mely a propriocepción keresztül a motoros innervációra visszahatva a beidegzett rostok tónusváltozását (fokozódását) idézik elő. Az ízületi mozgások beszűkülését a Cyriax által leírt tokszabály (capsule rule) ismerteti, mely szerint a neuromuscularis hypertensio az ízület mozgásirányait az ízületre jellemzően speciális sorrendben és a sorrendnek megfelelő mértékben szűkíti be. [8]

A fenti szerzők egyetértenek abban a tekintetben, hogy az ízületi dysfunkció megoldása gyakorta lehetetlen a fenntartó izomzati feszülés előzetes oldása nélkül, és a panaszok visszatérésének esélyét jelentősen csökkenti, ha ezen izmok további kezelését végezzük az ízületi működészavar megoldása előtt vagy után. A komplex fizioterápia szemlélete szerint az izom- ízületi reflex egyensúly együttes helyreállítása biztosíthat csak tartósan jó állapotot.

### 3. Saját klinikai tapasztalatunk

Saját gyakorlatunkban a gondos fizikális vizsgálat tartalmazza mind az ízület, mind az izomzat vizsgálatát. Manuális vizsgálatot különböző manualtherápiás iskolák [3,4,7] rendszere szerint, a funkcionális izomteszteket Janda [2] analitikus stretching módszere alapján végezzük. Ezek alapján gyakran megfigyelünk bizonyos ízület-izomzati összefüggéseket. Kiszámú statisztikát készítve saját, az OSEI fizioterápiás rendelésén megjelent derékfájós betegek vizsgálatánál talált tapasztalatainkat ismertetnénk. A fizikális vizsgálati eredmények alapján feltételezhetőek bizonyos izomegyensúly-változások, melyeket csupán hipotézis, és nem bizonyított biomechanikai tényként vázolnánk.

Gyakran találjuk rövidültnek a homolateralisan m. erector spinae és a m. quadratus lumborum rostjait. Feltűnő a posterior dysfunkcióval szemben, hogy míg ott az érintett oldalon a csípőízületi

kirotáció a m. gluteus minimus rövidülése miatt jelentősen beszűkült, addig ennél a dysfunkciónál a csípő kirotatio kevésbé, gyakran ellenoldali túlsúllyal kötött. A medence ilyen izomzati statusa esetén gyakran a fájdalommal és dysfunkcióval ellentétes oldali m. tensor fasciae latae rostjainak megrövidülését találhatjuk. Hasonfekvő helyzetben a homolateralis alsó végtagot látszólagosan rövidültnek észleljük.

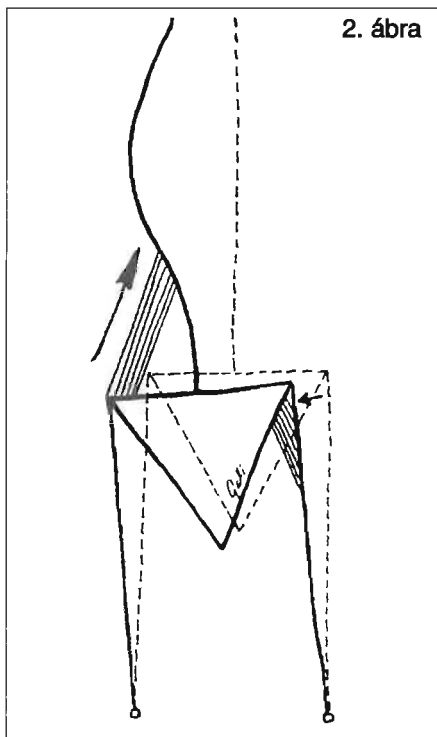
Az izomstatus alapján feltételezhető, hogy az anterior dysfunkció kialakulását megelőzi egy lat-lat irányú izomdysbalance tartós fennállása [2. ábra]. Az ábrán a bal oldali m. tensor fasciae latae rövidülése a test súlypontjának jobbra tolódását eredményezi. A jobbra tolódott medence jobb oldalon megemelkedik, amely a gerincet bal oldal felé tértené el. Az egyensúly megtartásához a lumbalis gerinc jobb lateralflexioja szükséges, mely jobb oldali m. quadratus lumborum tartós kontrakciója által következik be [5]. A fenti izomzati kényszerhelyzet mellett elsődlegesen, vagy másodlagosan rövidült m. gluteus minimus, a m. quadratus lumborummal együtt a jobb ileum felhúzótságát, anterior rotációját eredményezi [3. ábra]. Ezzel jobb oldalon súlypontot az acetabulum elé kerül. A medence hátrabillentését végző mm. obliquus és rectus abd, valamint a m. gluteus maximus, és hamstring izomzat tartósan nyújtott helyzetbe kerül és gyengül. (Gyakori hamstring húzódások hátterében is nemritkán fedezünk fel anterior SI dysfunkciót, ebben az esetben a hamstring izomzat nyúlása is másodlagosan következik be.) Előrehajlásból történő felegyenesedésnél (különösen, ha az féoldalasan az előerrotált medencefél felé is történik) a gyengült izomzat nem képes az elől fixált medencefelet kellő erővel hátrabillenteni, és anterior SI dysfunkcióval alakul ki [4. ábra]

Terápiában használt eszközeinket a 2. táblázat foglalja össze.

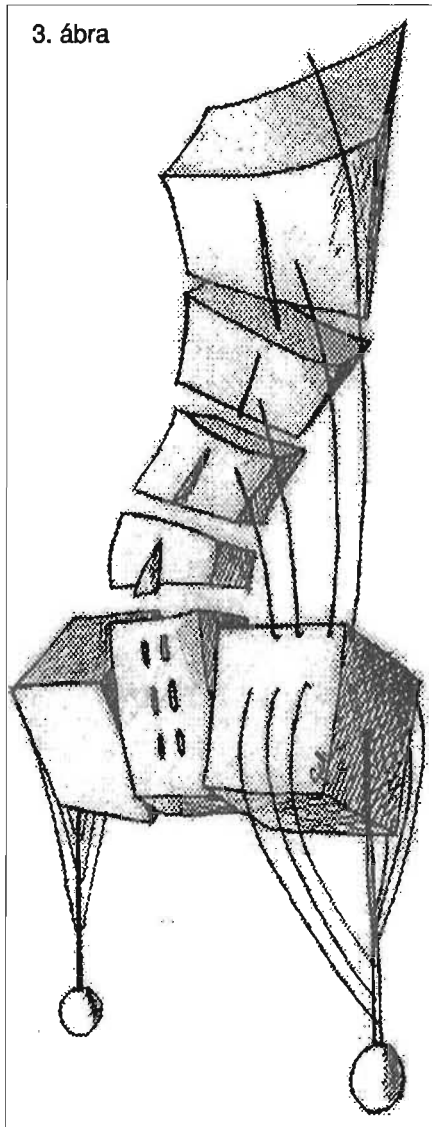
Célunk elsődlegesen az izomzati dysbalance megszűnése.

Mivel feltételezhető, hogy a laterolateralis izomegyensúlyzavar jelentősen hozzájárult a panaszok kialakulásához, első-

2. ábra



3. ábra



ként a kontralateralis m. tensor fasciae latae lateralis rostjainak ellazítását végezzük. Ezzel a súlypontot a fájdalmas oldaltól visszahelyeztük a középpont felé. A Seyffart-Travell-féle triggerpont infiltráció az izomrövidülést szinte azonnal oldja [1,5,11]. Alternatívaként fizioterápiás eszközöket használunk izomlazításra, melyek közül leghatékonyabbnak és leggyorsabbnak a lokális Viofor kezelést találtuk [20, 23], UH-ot illetve elektroterápiát inkább a későbbiekben, a visszahelyezés megakadályozására és regenerációra használunk [13]. Az említett iz-

mok kezelése és nyújtása az izomzati egyensúlyzavar normalizálódását eredményezi. Általában szükséges az antalgikus tartást fenntartó homolateralis m. quadratus lumborum ellazítása ill. nyújtása is. Normalizált izomhosszak esetén a homolateralis látszólagos alsó végtagi rövidültség eltűnik, az érintett oldalon a csökkent csípő kirottáció javul. Amennyiben a m. gluteus minimus rövidülése elsődleges, úgy a probléma megoldását ezen izom ellazításával kezdjük. Tapasztalataink szerint a mélyderéktáji panaszok a fenti dysbalance megszüntetése után jelentősen csökkennek. Prevencióként a laterolateralis izomegyensúlyt okozó m. tensor fasc. lat / m. quadratus lumb izmok fizioterápiás kezelését, rendszeres nyújtását javasoljuk, szükség szerint kiegészítve a dysfunkció miatt gyengült hasi és glutealis izomzat erősítésével, medencebillentést segítő gyakorlatok végzésével.

A m. gluteus minimus jelentősen rövidülése mindig megtalálható, amely mellett a m. tensor fasciae latae elülső rostjai és nemritkán a m. iliopsoas is rövidültek lehetnek. Subakut ill. krónikus panaszok esetén a m. gluteus maximus felsőbb rostjai fájdalmasak, a m. erector spinae rostjai spasztikusak lehetnek. Sokszor találkozunk feszes hamstring izmokkal a homolateralis oldalon.

A posterior SI dysfunkció kialakulását elsődleges izomeredetű feltételezve magyarázni egyelőre csak részben tudjuk. Amennyiben homolateralisan a hamstring izomzat feszességét tapasztaljuk, úgy ezen izmok elsődleges rövidülése valószínű, melyet Janda a központi vezérlés zavaraként magyaráz (Fehlsteuerung [2]). Ebben az esetben a m. gluteus minimus rövidültsége másodlagos. Ezzel szemben tapasztalatunk szerint amíg a hamstring feszülés ritkábban - addig a homolateralis m. gluteus minimus és/vagy a szintén homolateralis m. tensor fasciae latae rövidülése szinte mindig megtalálható az iliosacralis dysfunkció mellett, és ezen izmok ellazítása a posterior Si dysfunkciót azonnal megszünteti. Ebben az esetben nem találtunk elsődlegesen meglévő izomdysbalance-t. Az állapotot gyakorlat

fixálják a m. gluteus maximus cranialis rostjai [5. ábra].

Terápiás megoldásainkat a 4. táblázatban foglaltuk össze.

1. A SI ízület manuális mobilizációja során a posterior típusú dysfunkciót direkt módon korrigáljuk [4,18] Friss, ill. kevésbé súlyos panaszok esetén az ízületi funkció helyreállítása után a csípőfunkciók azonnal javulnak, elsősorban a m. gluteus minimus tónusa áll helyre, a lumbalis extensio fájdalomtalaná válik. Néhány napos nyújtó lazító gimnasztika a maradvány panaszokat rövidesen megszünteti [6].

2. Fixált izomállapotok esetén az előző megoldás általában sikertelen. Ebben az esetben első lépésben a m. gluteus minimus illetve a m. psoas major rövidültségét szüntetjük meg. Szükség szerint a terápiát kiegészíthetjük a m. gluteus maximus, vagy a paravertebralis izomzatot kezelésével is.

3. Prevencióként az előidéző testtartások kerülésén kívül a m. iliopsoas, a m. gluteus minimus rendszeres nyújtó-lazító gyakorlását javasoltjuk.

## Referencia

1. H. Seyffarth: Lazítás és légy egészséges, Gondolat Bp. 1970
2. V. Janda: Muskelfunktionsdiagnostik, Volk und Gesundheit. Berlin 1986
3. J. Dvořak : Manual medicine: Examination and Therapy, Thieme Medical Publishers Inc., New York
4. H. Frisch: Programierte Untersuchung und Therapy des Bewegungsapparates Springer 1998
5. J. Travell: Myofascial Pain and dysfunction Vol I-III, Williams and Wilkins 1975
6. O. Evjenth: Muscle stretching in manual therapy, Alfta Rehab Forlag, Sweden
7. A. A. Barvincsenko: Manuális medicina, Holisztikus Medicina Alapítvány 1995
8. H.D. Neumann: Manuális medicina, Springer 1986
9. G. Ormos: Manuális terapia, Springer

3. táblázat

Posterior SI dysfunctionál az egyes izmok részvétele az izomdysbalance-ban (Össz. 41 eset)

II. Acut, vagy subacut derékfájdalmaknál leggyakrabban a fájdalmas oldalon posterior típusú SI dysfunkciót találunk. Vizsgálat során beszűkülő, posterior állású SI ízületi dysfunkciót találunk, a 3. táblázatban összefoglalt gyakoribb izomeltérésekkel.

izom	homolat. glut. min	homolat. iliopsoas	homolat. tensor	kontralat. tensor	homolat. paravert.	homolat. glut. max	egyéb*
előford.	28	13	10	2	7	4	2
%	69	32	24	5	17	10	5

m. piriformis 1 eset, m. semitendinosus 1 eset

## 4. táblázat

Terápia posterior SI dysfunctionál

th. típusa	infiltratio	man. th.	stretch.	Et/ UH	Viofor
előford.	24	30	17	17	5
%	59	73	41	41	12

Infiltratio: Seyffart- Travell szerinti triggerpont infiltratio  
 Man. th.: Manualis therapia (posterior SI mobilisatio)  
 Stretch: Érintett izmok postizometriás relaxatioval történő nyújtása  
 Et/UH: Elektroterápia vagy ultrahang  
 Viofor: Viofor magnetostimulatio lokálisan

10. T. Cappaert: The Sacroiliac Joint as a factor in low back pain (J Sport Rehabil. 2000; 9: 169-183)

11. Lángfy, Czeglédy, Bánóczy: The treatment of maximal painful points of muscles in top athletes European Congress of Sports Medicine Abstract, Granada, 1995

12. Lángfy: Mozgás, Sport, Rekreáció (Komplementer medicina 1998 aug. II/8.)

13. Lángfy: Passzív kimoogatás a komplex fizioterápia gyakorlatában (Sportorvosi Szemle 1999/2)

14. Lángfy: Regeneration of chronic stress-state and "Viofor" (www.medandlife.com 2000. okt.)

15. Lángfy: Chronikus stresszállapot regenerációjának szükségessége és kivitelezése "Viofor" segítségével (www.medandlife.com 2001. may.)

16. R. DonTigny: Anterior dysfunction of the sacroiliac joint as a major factor in the etiology of idiopathic low back pain

syndrome (J Phys Ther 1990; 4: 250-264)

17. Grieve EFM: Mechanical dysfunction of the sacroiliac joint (Int Rehabil Med 1983;5:46-52)

18. A. Stoddard: Manual of Osteopathic Medicine, Hutchinson 1982

19. Harrison DE: The sacroiliac joint: a review of anatomy and biomechanics with clinical implications (J Manip Phys Ther 1997; 20: 607-617)

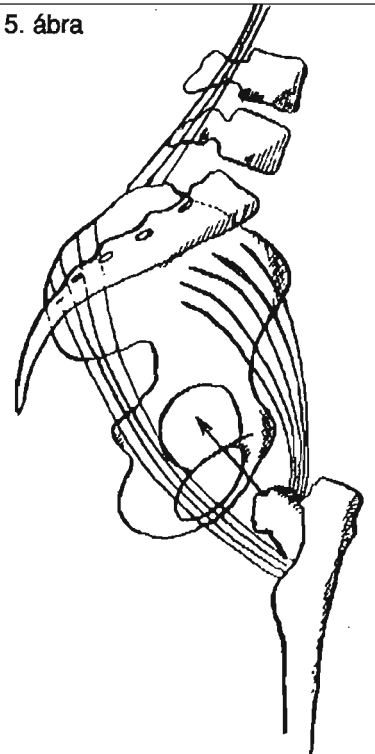
20. J. Paluszak: Változó mágneses mező alkalmazása az orvostudomány egyes kérdéseire, kísérleti vizsgálatok és klinikai megfigyelések (1998 Orvosi Szimpózium, Varsó, www.medandlife.com)

21. G. Bálint, B. Szebenyi: A derékfájás diagnosztikája és terápiája – Módszertani ajánlás (Lege Artis Med 1997;7:242-254)

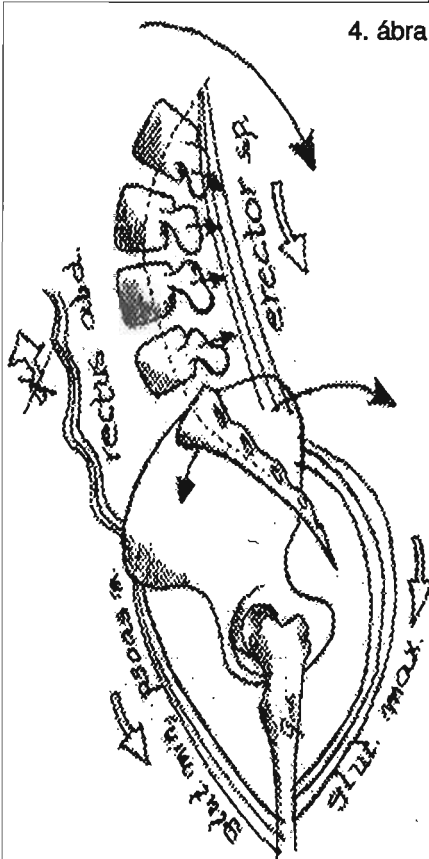
22. Greenman PE: Principles of Manual Medicine. Baltimore, Md Williams & Wilkins 1989

23. Lángfy: Új távlatok a fizioterápiában: Magnetostimuláció (Sportorvosi Szemle 2000/3;41: 197-200)

5. ábra



4. ábra



## Bevezetés A KORSZERŰ SPORTTÁPLÁLKOZÁSBA

## Bevezetés a korszerű sport- táplálkozásba

Terjedelme 244 oldal  
ábrákkal és táblázatokkal.

Ára: 1 680,- Ft

Beszerezhető:  
Fair Play Sport Bt.,  
2092 Budakeszi,  
Barackvirág u. 15.

Tel: 06- 30-991-0203,

Fax: 06-23-455-290,

E-mail: nora.bendiner@helka.iif.hu

Szabó S. András • Tolnay Pál



# Tanító szakos főiskolai hallgatók testnevelés és sport iránti attitűdjeinek a vizsgálata

**Sebőkne Lóczy Márta**

Szent István Egyetem, Jászberényi Főiskolai Kar, Testnevelési Tanszék

## Abstract

In this paper we present the interest of the students of a Teacher Training College in PE and sport. Method: The paper is based on a survey carried out among the students of the college in Jászberény in 1993 (N=124) and 1999 years. (N=114)

On the basis of our examinations we can state, that 47% of the students in first year do not move and do not do any kinds of sportactivities their freetime.

There is an improvement during college years, because in third year there are more hobby sportsmen. We need to improve this tendency with better educational work.

**Key-words:** attitude, free time, sport-activity, interest, education

## A téma ismertetése

A testnevelés és sport érték közvetítő, szocializációs hatása révén képes az egyének és csoportok magatartásának, viselkedésének a fejlesztésére. Magában hordozza a személyiségfejlesztés lehetőségeit, képes az egészséges életmód iránti szükségletet alakítani, megerősíteni, ha a művelődési anyagát hozzáértő módon, jól tervezzük és irányítjuk.

„A szükségletek megjelenését feszültségérzés kíséri, ami az érdekszinteken, az érdeklődésben érzelmi karaktert kap. A sportolás iránti beállítódások attitűdök kialakítása nem képzelhető el érzelmi hatások nélkül, mert érzelmi energetikai bázis nélkül nincs cselekvés, nincs testnevelés, nincs sport.

A testnevelés és a sport általában vett tartalmi sajátossága a szükséglet – érdek-és érték szintek, érzelmek sajátos összefonódása, „különös” magatartások és jellemvonások „különös” termelése” (Kis J. 1989)

**Probléma: Az iskolai testnevelés és sport személyiségfejlesztő hatása nem működik a kitűzött céloknak megfelelően**

A mozgásszegény életmód komoly egészségügyi és társadalmi problémákat okoz. (FRENKL, 1997) A kockázati tényezőket lehetne csökkenteni az életmód egészségének megváltoztatásával, a testkul-

túra és a sport elemeinek a napi tevékenységekbe való beiktatásával, az egész életen át űzött sportolás iránti igény kialakításával.

A testkultúra iránti igény kialakítása a közoktatásban kell hogy megjelenjen, annak a feladata, hiszen ott gyakorlatilag az egész ifjúság elérhető.

Az általános iskola alsó tagozatában történt felmérések alapján a testnevelés a legkedveltebb tantárgyak egyike a rajz, a technika és az ének-zene mellett, sőt az ún. „második iskolában” a gyerekek délutáni elfoglaltságaiban is az elsők között van. (BATHORY, 1992.)

Az alsó tagozatos testnevelés tanítási-tanulási folyamata mégis deficittel zárul. Ezt bizonyítják az általános iskolások körében végzett motorikus képességfelmérő vizsgálatok. (ARDAY, OZSVATH F., PÁPAI )

A 6-10 éves korosztály nevelésének fontosságát kiemelten kell kezelni, hiszen ez az életszakasz a legérzékenyebb mind a kognitív, mind a szomatikus képességek és készségek fejlesztésében, a pozitív életmódminták kialakításában. Ez az életkor a mozgástanulás csúcspontja is. (FRENKL, 1988 FARMOSI, 1990)

Az iskolákban e korosztály személyiségének fejlesztése a tanítók feladata, mind a hat műveltségterületen. Vizsgálataink azt bizonyították, hogy az alsó tagozatban a tanító oktatja a testnevelést a vizsgált iskolák 73%-ában, de az 1-2. osztályok vonatkozásában még nagyobb ez az arány. A testnevelő tanárok inkább a 3-4. osztályban lépnek be. Az önkormányzatok szűkös anyagi lehetőségei miatt az iskolákban jellemző a tanítók „felfelé” tanítása is. (SEBŐKNÉ, 2000.)

A tanítóképző intézmények felelőssége, hogy megfelelően képzett pedagógusok kerüljenek a közoktatásba.

**Az alsó tagozatos testnevelés feladatainak a megoldását több probléma akadályozza.** Az oktatás tárgyi és az oktatás személyi feltételeinek hiányosságai, valamint az a helytelen, sokszor lebecsülő szemléletmód, amely e műveltségi területtel kapcsolatban kialakult.

„Iskolarendszerünk - így az iskolai testnevelés is - a 80-as évtizedre olyan súlyos helyzetbe került, hogy valódi funkcióját képtelen ellátni... Iskolai testnevelésünk tartalmilag korszerűtlen, eszköz- és létesítményellátottságban a fejletlen országok szintjén stagnál. Szubjektív oldala a pedagógus egyre képzetlenebb, főleg az alsó tagozatban, ahol pedig a legfontosabb lenne a kvalifikált munka” (TAKÁCS, 1991.). Ez a megállapítás napjainkban is igaz.

A tanítóképzés köztes helyet foglal el a szakos testnevelő tanárok képzését is végző intézmények és a többi tanári szakág között. A tanítójelölteknek a képzés kimeneténél számot kell adni a testnevelés oktatásáról, a „tantárgypedagógiájáról” is. Problémát jelent azonban, hogy a bemenetnél nincs különösebb szűrés és a szaktárgyi óraszámok is nagyon alacsonyak /150 óra /, ami a képzési követelmények megvalósulását korlátozza. A képzési feladatok közül kiemeltem az egészséges életmód normáit követő magatartást és annak alakításához szükséges tevékenységeket. Hiszen: „A cselekvésben benne rejlik az affektív (akarati) és a kognitív megvalósulás színvonala is” (KIS, J. 1989.)

„Az értékek neveltetésünk során alakulnak ki bennünk, ily módon visszük tovább a társadalom értékrendjét, legalábbis annak egy részét a cselekvésmintákat, a kulturális tradíciókat, az életmódmintákat.” (TAKÁCS, 1991.)

A képzettség mérése a testnevelés és sport területén leginkább a motorikus próbák alapján ismert. Az affektív szféra feltárása kevésbé szokásos, de azért az utóbbi időben erre nézvést is vannak már vizsgálatok. (BUCSYNÉ, 1999.) Vizsgálatunkban is ezt a területet próbáljuk feltárni.

**E tanulmány megírásának a célja:** hogy megtudjuk azt, hogy a tanítójelöltek hogyan vélekednek a testkultúráról, van-e helye a testmozgásnak a szabadidejükben és a mozgás iránti attitűdjeik mennyire stabilak, ki biztatta őket a szabadidőben való mozgásra és hogy lehet-e változtatni a főiskolás évek alatt a testnevelés és sport iránti beállítódáson.

Feltételeztük, hogy a szabadidőben végzett sporttevékenység megjelenik, de nem a legkedveltebb időtöltési forma és

hogy a főiskolás évek alatt bizonyos mértékű pozitív tendenciát el lehet érni a sport iránti attitűdök tekintetében.

## Anyag és módszer

A vizsgálat résztvevői a jászberényi főiskola tanító szakos hallgatói voltak. A sporttevékenységgel kapcsolatos attitűdjeikre vonatkozó kérdőíves vizsgálatot elsőként 1993-ban  $N=124$ , másodízben 1999-ben  $N=114$  végeztük el. Ebben a tanulmányban csak az első évesekre vonatkozó megfigyeléseinket adjuk közre. A kérdőívek feldolgozása során gyakorisági eloszlásokat vizsgáltunk.

## Eredmények

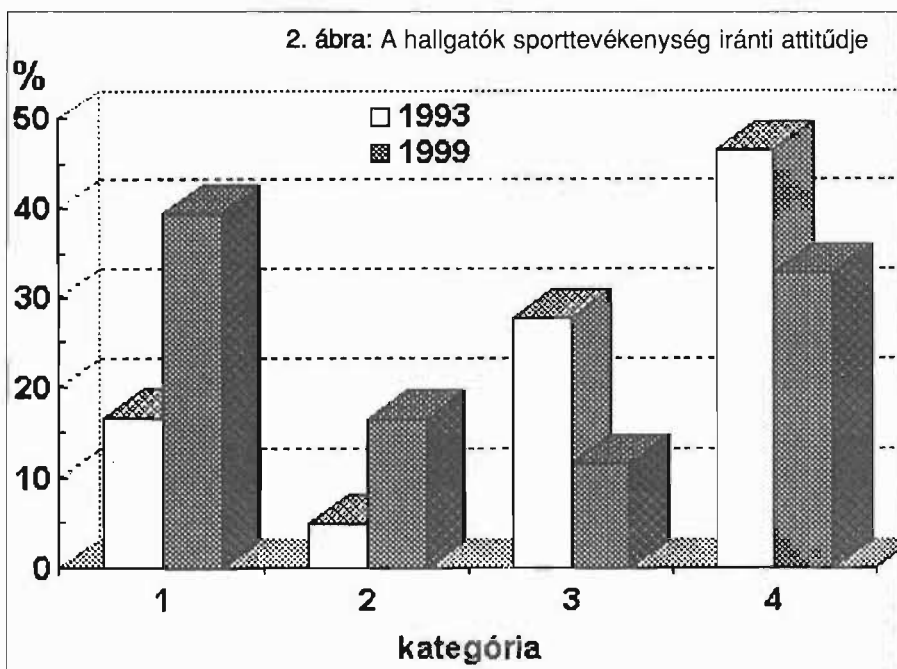
A kérdőív kérdései közül hármat emelünk ki. Az első így hangzott:

**Mivel tölti el legszívesebben a szabadidejét?** Állítsa fontossági sorrendbe a tevékenységeket és írja oda, milyen rendszerességgel és mennyi ideig végzi azokat!

A kérdőív hat tevékenység felsorolását teszi lehetővé. Ezen belül azt vettük figyelembe, hogy azok a tevékenységek, amelyek a testmozgással kapcsolatosak, a rangsorolásban hányadik helyen állnak. A 0-val jelölt kategória azt mutatja, hogy a hallgató ilyen irányú tevékenységet meg sem említett.

Mindkét felmérésben azoknak az aránya volt a legnagyobb, akik a szabadidős programjaik között nem tartják számon a mozgástevékenységet (1. ábra 0 kategória).

Öröndetes, hogy a rendszeresen mozgó arányszáma nagyobb lett az 1999-ben vizsgált elsőévesek körében. Az 1993-ban és az 1999-ben végzett felmérések adatait összehasonlítva arra is felhívánk a figyelmet, hogy emelkedett



azoknak az aránya, akiknek nem jut eszébe, hogy szabadidejüknek akár kis hányadát is mozgásra fordítsák.

A következő kérdés a hallgatók sporthoz való viszonyulását és az ezzel kapcsolatos állásfoglalásukat volt hivatott feltárni.

**Helyesnek tartja-e a fent felsorolt sorrendet, vagy változtatni kíván azon?** Húzza alá a megfelelő választ és röviden indokolja is meg! A kapott válaszok alapján négy kategóriát tudunk felállítani és ezek alapján értékeltünk.

1. kategória: Szabadidejében sportol, azt helyesnek tartja, és a tevékenységek sorrendjén, nem akar változtatni.

2. kategória: Szabadidejében sportol, de úgy gondolja, hogy többet kellene mozognia, és ezért változtatni akar a tevékenységek sorrendjén.

3. kategória: Nem sportol a szabadidejében, de nem is tartja ezt helyesnek és változtatni akar.

4. kategória: Nem sportol és jónak tartja ezt az állapotot, mert nem is akar azon változtatni.

A 2. ábrán a négy választott kategória eloszlását tüntettük fel.

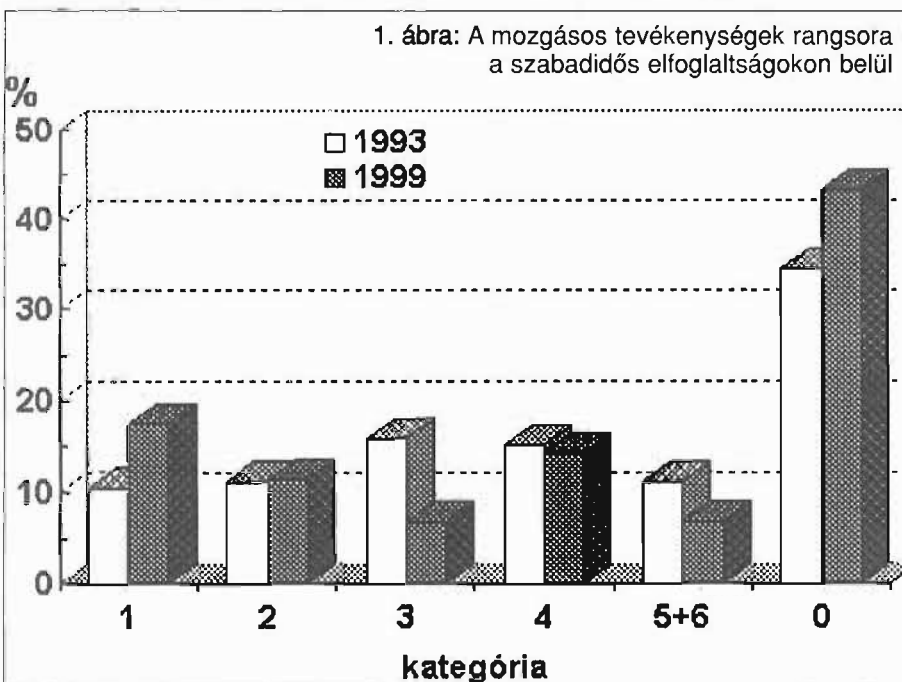
Lehangoló látvány, hogy 1993-ban az I. évfolyamon a tanítójelöltek 46,5 %-a a szabadidejében semmiféle sporttevékenységet nem végzett és ezt ráadásul még így is tartotta helyesnek (4. kategória). Ugyanakkor öröndetesnek tűnik az arányok átrendeződése az 1999-es vizsgálat idején. Jelentősen csökkent a teljesen elutasítók száma és nagymértékben nőtt azoknak az aránya, akik a sportot helyesnek tartják és gyakorolják is. (1. kategória) Az ábráról az is leolvasható, hogy a passzívabb, de mobilizálható hallgatók arányszáma növekedett (2. és 3. kategória). A tanítójelölteknek ez az utóbbi rétege tisztában van a sporttevékenység egészségmegtartó szerepével, de úgy tűnik, hogy segítséget igényelnek a mozgás elkezdéséhez és a kitartáshoz. Valószínűleg ők azok, akiket jól lehetne motiválni a rendszeres sporttevékenységre.

Az utolsó kérdéssel arról érdeklődtünk, hogy azok, akik sportolnak, honnan kaptak ösztönzést, biztatást e tevékenység végzésére.

**Kitől kapott késztetést a szabadidőben való mozgásra?** (3. ábra)

A válaszok alapján három fő szocializációs színtérről kaptak inspirációt a hallgatók:

1. kategória: a család, 2. kategória: az iskola, 3. kategória: a barátok, 4. kategória: önmagam.



A családtól kapott ösztönzés (1. kategória) az első vizsgálatban nem tűnt túl jelentősnek, míg az 1999-es felmérés idején aránya lényegesen megemelkedett. Ez az arányeltolódás tükrözi, hogy a 80-as évektől a társadalmi mozgások hatására a családok értékiteletében változások történtek és jobban inspirálják sportolásra gyermekeiket.

Az is látható, hogy az iskola (2. kategória) az első vizsgálat idején gyenge hatékonysággal látta el ezt a feladatát. A második vizsgálat eredményei csak megerősítették ezt a helyzetet. A válaszból az is kiderült, hogy e tekintetben a középiskolában tanító tanárok hatása a legnagyobb, lényegesen kevesebb az általános iskolában kapott ösztönzés, az alsó tagozatos éveket pedig szinte meg sem említik. Ez részben magyarázható azzal, hogy a speciális sportági képzés és az első versenysikerek rendszerint nem az általános, hanem a középiskolához kötődnek, de az alsó tagozatosok számára is sok verseny lehetőség van, amit esetleg nem használnak ki megfelelően. Másrészt magyarázható a tanárok képzettségével is. A magasabb képzettek hitelesebben, nagyobb motiváló hatással nevelnek.

A főiskolai képzés hatására kialakuló attitűdváltozást bizonyítja, hogy a felső-évesek nagyobb számban választották az iskolát, mint sporttevékenységre ösztönző ágenst, sőt a főiskolán oktató testnevelőt is ők nevezték meg többen, mint sporttevékenységre ösztönző személyt.

Magas aránnyal szerepelt a barátok ösztönző hatása (3. kategória). Ez nem meglepő, hiszen ez a korosztály az ideálját többnyire a saját korcsoportjában keresi és azt próbálja követni. Ezért lényeges, hogy a serdülők és a fiatal felnőttek referencia csoportjai milyen értékek hordozói.

A sportolást, mozgást önmaguktól választók aránya (4. kategória) a két felmérés során nem változott. Valószínűleg nekik pontos ismereteik vannak a mozgásos tevékenységek fontosságáról. Esetükben a testnevelés és sport attitűdök alakító hatása érvényesült.

## Összefoglalás

A hipotézisek helyesnek bizonyultak. A sport és a mozgásos aktivitás mint a szabadidő eltöltésének módja nem tartozik a hallgatóság legkedveltebb tevékenységei közé. A főiskolás évek alatt azonban lehet pozitív irányú változásokat elérni.

A tanítójelölteknek fontos feladat, hogy először el kell sajátítani velük a megfelelő mozgásos tevékenységeket. (Sajnos, sok közülük még az alsó tagozatos tananyagban szereplő mozgásformákat sem ismeri).

Nagyon lényeges a testnevelés jellegű foglalkozásokat vezető tanár motiváló hatása.

A főiskolai évek alatt lehet változtatni a beállítódáson ami arra utal, hogy a főiskolának mint nevelő-fejlesztő intézményeknek még jelentős, kihasználatlan tartalékaik vannak a hallgatók sporttal, egészséggel kapcsolatos nézeteinek, viszonyulásainak a formálásában.

## Szakirodalom

ARDAY LÁSZLÓ (1991): Koncepcióváltás az iskolai testnevelésben.

Magyar Testnevelési Egyetem közleményei.

Bp. 1991. 1. szám 93-103. old.

BÁTHORY ZOLTÁN (1992): Tanulók, iskolák - különbségek.

Egy differenciális tanulásmélet vázlatja Bp. Tankönyvkiadó 1-338.p.

BÚCSY GELLÉRTNÉ (1999): Szociálpedagógus hallgatók fizikai aktivitásának egészségkulturális magatartásának vizsgálata.

In: III. Országos Sporttudományi Kongresszus I. kötet 69-72. p

FARMOSI ISTVÁN (1990): A mozgásfejlődés. Az alapvető mozgásformák és képességek fejlődése.

In: A gyermeksport biológiai alapjai (Szerk.: Mészáros J.) 165-185. old. Bp., Sport.

FRENKL RÓBERT (1988): Iskolai szomatikus nevelés.

In: A TF közleményei/2. szám.

FRENKL RÓBERT (1997): Az urbanizáció kihívásai.

In: Felsőoktatás, értelmiség, Egészség (kutatási beszámoló).

Magyar Egyetemi-Főiskolai Sportszövetség kiadványa Bp. 5-15.p.

GOMBOCZ JÁNOS (1994): Nevelői pályák párhuzamai (tanár és edző).

In: Kalokagathia (A Magyar Testnev. Egyetem közleményei) XXXII. évf/1. sz. 106-119. old.

KELEMEN ELEMÉR (2000): Óvó- és tanítóképzés az ezredfordulón

In: Magyar Felsőoktatás 2000/10. szám 27-28. p.

KIS JENŐ (1998): Attitűdök, jellemvonások alakítása a testnevelésben és a sportban.

A Testnevelési Főiskola közleményei/2.szám Melléklet 1-38. old.

PÁPAI JÚLIA (1997): A Jászsági gyermekek testfejlődése és fizikai teljesítménye az 1980-as évek elején.

In: Jászsági Évkönyv 1997(Szerk.: Pethő László).

Jászsági Évkönyv Alapítvány, Jászberény. 176-200. old.

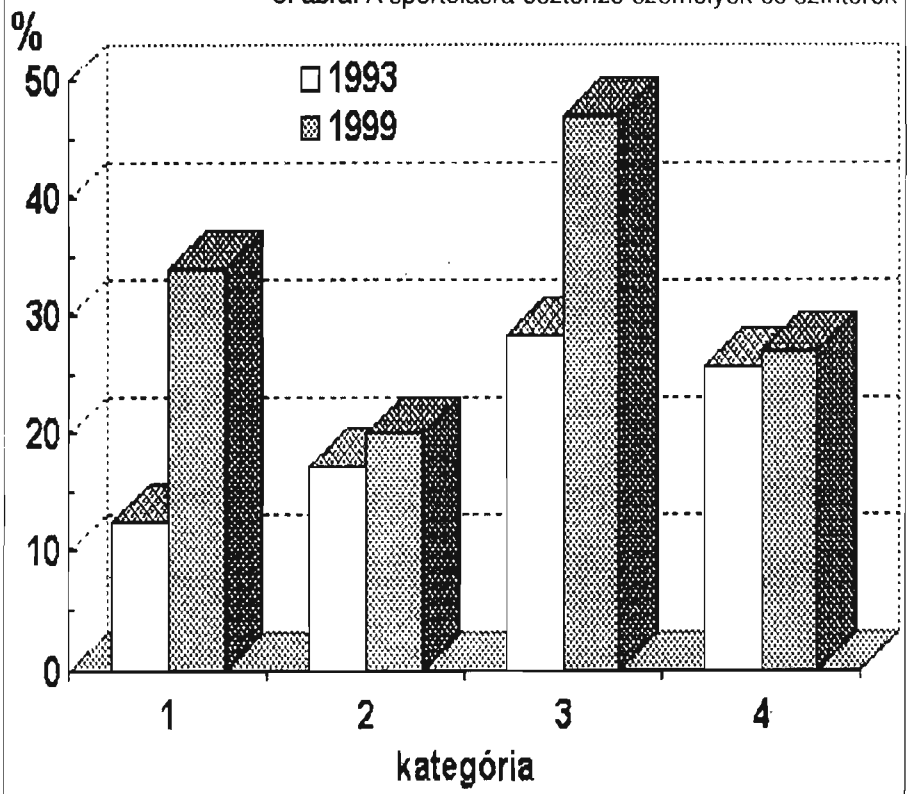
S. LÓCZI MÁRTA (2000): A testkulturális értékek átadásának problémái a közoktatás alsó tagozatán.

In.: Szolnoki Tudományos Közlemények IV. A magyar tudomány napja alkalmából rendezett konferencia előadásainak kötete, Szolnok 131- 136. p.

TAKÁCS FERENC (1991): Iskolai testnevelésünk a szociológia tükrében.

In: A TF közleményei/2. szám Melléklet, Bp. 3-50 p.

3. ábra: A sportolásra ösztönző személyek és szinterek



## KÖNYVISMERTETÉS

Kertész István:

## A görög sport világa

(A jelenbe tekintő múlt)

Ha az ókori görögség kerül említésre, szinte mindenki felöltik, hogy Hellász fiai testileg szépek és erősek voltak vagyis a kalokagathia elveinek megfelelően éltek. De vajon mit jelent a kalokagathia és milyen valójában a görög sport világa? Ha az előző mondat végéről elhagyjuk a kérdőjelet, akkor Prof. dr. Kertész István, az akadémia doktora, legújabb művének címét kapjuk: "A görög sport világa". A Nemzeti Tankönyvkiadó nál megjelent kötetben a kiváló ókortörténész valóban minden lényeges kérdésre válaszol, ami az antikvitás testkultúrájával kapcsolatos.

Vegyünk néhány témát szemügyre a lebilincselő stílusban megírt könyvből. Itt van rögtön az a probléma, hogy sportoltak-e az ógörög nők? Azt írtuk fentebb, hogy "Hellász fiai" kiváló atléták és erkölcsös ifjak voltak, pedig ez így helytelen egyoldalúság. A szerző az "Olímpia leányai" című fejezetben tudományos adatok elemzésével tisztázza a meglehetősen összetett problémát. Az bizonyos, hogy az akkori férfi dominanciájú (patriac.hátus) társadalomban a nők nem kaphattak olyan főszerepet, mint a férfiak, de azért jelentős statisztaként mindig ott voltak a küzdőtereken vagy azok közelében. Erről az alábbi sorok olvashatók a könyvben: "Az amazónok, Artemisz vagy Atalanté példája eléggé meggyőző arra nézvést, hogy a harcos, a sportoló nő még a mitológiából sem hiányzott. Ott volt, létezett, de a dolgok bevett rendje szerint általában lemaradt a férfi vetélytársak mögött. Az antik görög nők sportjáról tehát a jövőben sokkal árnyaltabb képet kell festenünk, mint amit eddig felületesen gondoltunk". Közismert, hogy az antik olímpiai versenyeken a nők nem vehettek részt, de azért a könyvben található ókori idézet meglepő tanúbizonysága annak, hogy kivétel még itt is akadt.

*"Spárta királyai nemzetek,  
s most győztem a mének  
gyorslábú fogatával,  
mit bizonyít ez az emlék.  
Én Küniszka vagyok,  
aki nőként hellaszi földön  
elsőnek koszorút nyerve érte a célt".*

Nem kevésbé érdekes és fontos azon téma tudós körbejárása, hogy voltak-e amatőrök az ókori sportban és hogyan válhatott az újkori olimpiák alapelvevé az amatőrség. A szerző kimutatja, hogy a

XIX. századi sportember mítosza a viktoriánus korban gyökerezik és nem az antikvitásban. Adjuk át a szót, illetve az érvelés összegzését Kertész Istvánnak: "Ha az athéni olímpiai bajnok Platón korában Young számítása szerint 338 800 USA-dollárnak megfelelő összeget kapott, és eltekintünk attól, hogy ez 1980-as számítás, úgy dollárját 300 forinttal számolva, ez az összeg 101 millió 640 ezer forintot tenne ki". A közvélekedés szerint az "amatőrnek" vélt ókori sportolók tehát nem csupán vadolajfa ágat kaptak a győzelemért, hanem vagyokkal feléről jutalmat. Ha például összehasonlítanánk mondjuk az 1980-as moszkvai olimpián aranyérmét szerzett magyar sportolók pénzjutalmát - ami akkor tisztességes summa volt, vagyis százezer forint - az ókori bajnokokéval, akkor kiderülne, hogy megközelítően tízezerszer (!) nagyobb összeget kapott az antikvitás azon versenyzője, aki "koszorút nyerve érte a célt". Idézzük megint a könyvet: "A modern olimpizmus megalakító egy álomvilágot képzeltek a múltba, az amatőr sport álomvilágát. Az olímpiai mozgalom csak hosszú évtizedes vajúdas után mondott le a régmúlt hamis értékeléséről, és látott hozzá a jelen anakronizmustól mentes átalakításához az amatőr szabály törüléséhez".

Az előző fejezet tanulsága szerint tehát nem voltak az ókorban "amatőrök" (de az általunk ismert "profik" sem), a könyv negyedik fejezete viszont leszámol azzal a másik illúzióval is, hogy az antik pánhellen versenyeken csakis a "tisztá játék" (fair play) érvényesült. Számtalan példát hoz fel a szerző annak igazolására, hogy az ókori világ sportjának erkölcsi sem voltak jobbak a mainál, és bizony sokszor megszegtek a szabályokat, amiről az Altiszban (Szent Liget) egykor álló "büntető szobrok" (Zanesz) tanúskodtak. De volt "bunda" is: "A korrupció végig kísérte az olímpiai, de a többi versenyjáték történetét is, valószínűleg a kezdetektől és bizonyíthatóan a játékok végső szakaszáig". Az előírások megsértése feltehetően örök emberi szokás, de a görögök példásan megbüntették a bűnösöket: "Ám éppen az a jelenség, hogy a vétkesek nevét nyilvánosságra hozták, büntetésüket országvilág előtt közhírré tették, mutatja, a «tisztességes játék» megvalósítása vágyott és legtöbbször megvalósult célja volt az ókor emberének".

Durvaság, erőszak, megvesztegetés, törvényszegés, néha még az istenbéke

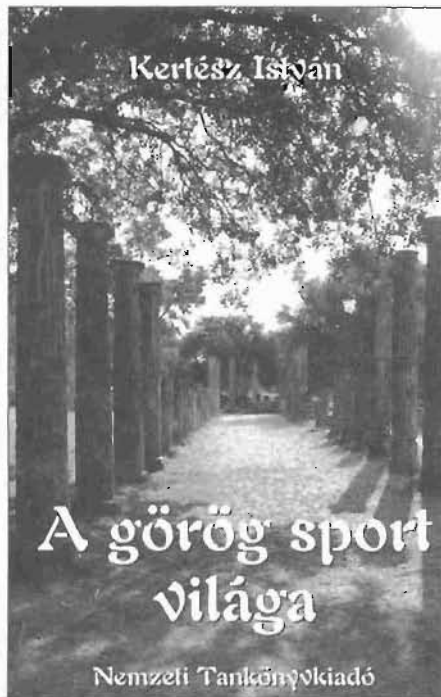
megsértése is előfordult tehát az ógörög sportban, de azért nem veszhetjük el teljesen az antik testkultúrába vetett bizalmunkat, pontosabban illúziókat. Erről győz meg bennünket a könyv hetedik fejezete, amelynek címe: "Egészségvédelem, orvoslás és sport az antik világban". Kétségtelen, hogy a hippokratészi egészséges életvitel, az orvoslás és a sporttevékenység összefonódása a régi görögöknél példás volt. Számos adalékkal szolgál erről a könyv, de az edzéstudomány számára is fontos alapelvekről olvashatunk benne. A jelenkor edzőinek is elgondolkoztató lehet például Philosztratosz elmékedése az "edzés művészetéről" és annak az orvostudománnyal való kapcsolatáról. Még az utánpótlás nevelés - sokat diszkutált, de máig nem teljesen megoldott - kérdéseihez is találunk gondolatokat. "Ahhhoz persze, hogy a gúmnasztész megfelelő alanyokat válogasson ki, olyanokat, akikkel átlagon felüli eredményességre számíthat, neki magának sok tapasztalatra és gyakorlatra van szüksége. Már ránézéssel meg kell tudnia ítélni, kinek arányos a teste és kinek nem, kin hozható helyre a született aránytalanság és kin nem, a meglévő testarányok kit milyen sportág űzésére predestinálhatnak". Természetesen több mint két évezred távolából értékelve Philasztratoszt - és a többi forrásmű szerzőit - gyakran találhatunk téves megállapításokat írásaikban, amit Kertész professzor azonban következetesen helyreigazít, illetve felhívja rájuk a figyelmet.

A Nagy Sándor által alapított birodalom felbomlása után a térség államaiban (Makedónia, Szíria, Egyiptom stb.) a görög kultúra alapvetően meghatározta a korabeli világszemléletet és életvitelt. Ezt a Közép-Keleten elterjedt kultúrát Droysen német történész nyomán hellénizmusnak nevezzük. A könyv külön fejezetet szentel ennek a korszaknak "Sport és testnevelés a hellénisztikus Keleten" címmel. A hellénizmus időszakát régebben előszeretettel minősítették hanyatlásnak - ebben klasszikus olimpiatörténészünk dr. Mező Ferenc is "ludas" volt - ami azonban nem állja ki a tudományos elemzés próbáját. Kertész István felsorakoztatja azokat a tényeket, amelyek meggyőzően bizonyítják, hogy a hellénizmus nemhogy beszűkítette és válságba sodorta a görögök testkulturális hagyatékát, hanem inkább kiszélesítette. Elég, ha csak arra utalunk, hogy ebben az időben vált az oktatás és a harci felké-



szítés központi intézményévé a görögség legsajátosabb iskolatípusa, a gümnaszion, és ekkor terjed el három kontinensen a pánhellén sportversenyek kultusza. Az atléták egyes csoportjai szinte a sport "utazó nagyköveteiként" járták a világot, és nem csak a görög testkultúrának, de politikai üzeneteknek is hírvivői voltak. Adjuk át az érvelést és a konklúzió megfogalmazását a szerzőnek: "A hellénizmus időszakának sporttörténeti tényei határozottan azt bizonyítják, hogy dőre-ség a konzervatív sporttörténe-szek által feltételezett hanyatló olimpizmusról beszélni. Mint ahogyan nem igaz a kezdeti időszakában "amatőr", és később "profivá" satnyuló ógörög sport képlete sem, éppúgy hamis a klasszikus kort Olümpia csúcsponti korszakának, az azt követő időszakot a korcsulás periódusának nevezni".

A könyv két sportágot konkrétan is elemzés tárgyává tesz: az atlétikát és a súlyemelést. Pontosabban az atlétika egyik versenyszámáról, a maratoni futásról állapít meg a szerző újszerű tényeket. Közismert, hogy az atlétika "legklasszikusabb" száma, a maratoni futás újkori "találmány": a francia ókortudós Michel Breal javasolta Coubertinnek. Ami viszont az eredeti "marathóni futást" illeti, Kertész professzor vázolja a legenda kialakulását, és nem fogadja el annak történetiségét, amelyet részletes hadtörténeti vizsgálódásokkal támaszt alá. A meglehetősen bonyolult érvelés és koncepció rövid foglalata-t így lehetne össze-



gezni: nem egyetlen katona futott a győzelem hírével, hanem az egész görög hadsereg, mivel a perzsák a vereség után hajóra szálltak és Athén felé vették az irányt, hogy partra szállva elfoglalják a várost. Miltiadész azonban erőltetett menetben (futva) a polisz alá vezényelte seregét, akik ismét megfutamították az ellenséget. "Ez a kollektív hősiesség azonban, amely abban nyilvánult meg, hogy a csata fáradalmait még ki se: heverő harcosok egy több mint nyolc órás gyorsmenetre vállalkoztak, egyáltalán

nem becsülendő kevesebbre, mint a marathóni futó sohasem volt futása".

A "királynő koronája" - a szerző nevezi így a maratoni futást - után: a mű utolsó fejezete az ókori súlyemeléssel foglalkozik, melyet a könyv írója dr. Aján Tamásnak, a NOB tagjának és a Nemzetközi Súlyemelő Szövetség elnökének ajánlott. A téma boncolgatása során itt is kiderülnek félreértések és új megvilágításba kerül a "súlyemelés", amely versenyszerűen ugyan nem létezett az antikvitásban, azonban mégis fontos szerepet töltött be a testnevelésben és a felkészülésben.

Lényegében megállapíthatjuk, hogy Kertész István professzor új könyve több olyan sporttörténeti témát tárgyal, amelyek nagyban segítik az érdeklődők ókori ismereteinek átértékelését, a sokszor helytelen interpretálások helyett egy korszerű és tudományos szemlélet kialakítását. Így érthető a mű alcíme: "A jelenbe tekintő múlt", vagyis az ókorról ír ugyan a szerző, de úgy, hogy valójában egy modern, tudományos, de mégis szórakoztató sporttörténeti könyvet nyújt át az olvasóknak.

A könyv illusztrálását művészi fotókkal oldotta meg a kiadó, melyek Kodrucz Sándor fotóművész munkái. A lektorálást dr. Szikora Katalin egyetemi docens végezte.

(Kertész István: *A görög sport világa. A jelenbe tekintő múlt. Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 2001. 162. old.*)

Dr. Takács Ferenc

## Megalakult az Európai Sportszociológiai Társaság (EASS)

2001. november 16.-án Bécsben megalakult az Európai Sportszociológiai Társaság (EASS) azzal a céllal, hogy szorosabb kooperáció jöjjön létre a sport és a fizikai aktivitás társadalmi kérdéseivel foglalkozó szakemberek között. Az EASS együtt kíván működni a Nemzetközi Sportszociológiai Társasággal, a Nemzetközi Testnevelési és Sporttudományos Tanáccsal és más tudományos nemzetközi szervezetekkel.

Az alapító tagok a november 16.-i ülésen elnökké Otmar Weiss-t, a Bécsi Egyetem Sporttudományi Intézetének professzorát, főtítkárrá Georg Anders-t, a Bonni Egyetem Sporttudományi Intézetének professzorát választották. Az elnökség hattagú Végrehajtó Bizottságába beválasztották Földesiné Szabó Gyöngyit, aki VB tagként az

“Európai integráció és sport” témakutatása koordinálására kapott megbízást.

Az EASS “Sport és társadalom” címmel – egyenlőre évente kétszer megjelenő - folyóirat kiadását tervezi, amelynek profilja nem szűkülne le a sportszociológiára; rendszeresen helyet kapnának benne más társadalomtudományi (sportközgazdasági, sportjogi, sportpedagógiai, sporttörténeti) tanulmányok is. Az EASS folyóirat főszerkesztői posztjára a Végrehajtó Bizottság a német K.H. Bette-t nevezte ki.

Az EASS első konferenciáját az utóbbi témával azonos - EURÓPAI INTEGRÁCIÓ ÉS SPORT - címmel Bécsben rendezik 2002. május 30 - június 2. között. A tervek szerint a következő altémákban szerveznek szekciósüléseket.

**1.szekció:** Sport és társadalmi integráció.

**2.szekció:** A sport és az európai integráció jogi és etikai aspektusai.

**3.szekció:** Sport, kultúra és nemzeti identitás a változó Európában.

**4.szekció:** Sportpolitika és szervezeti kérdések az európai átalakulás folyamatában.

**5. szekció:** Nyitott szekció.

Tekintettel a helyszín közelségére és a fő téma kiemelt jelentőségére, kívánatos lenne, ha nagy létszámú magyar delegáció venne részt az I. EASS Konferencián. A tudományos rendezvény részletes programjával és a részvétel feltételeivel kapcsolatos információk hamarosan felkerülnek az EASS honlapjára, illetve a Magyar Sporttudományi Társaság, valamint a Magyar Szociológiai Társaság honlapjára.

Földesiné dr. Szabó Gyöngyi

## A sporttudomány hazai hírei • A sporttudomány hazai hírei

### Belbetegek ambuláns, edzésprogramon alapuló multidiszciplináris rehabilitációja

Tudományos munkaülés, Budapest, TF, 2001. október 30.

A Magyar Kardiovaszkuláris Rehabilitációs Társaság, a Magyar Kardiológiai Társaság Terhelésélettani és Rehabilitációs Munkacsoportja és a Magyar Sportorvos Társaság közös rendezvénye az ország legkitűnőbb szakértői segítségével áttekinthette a tudományterület hazai helyzetét. 23 éve folyik hazánkban - megtorpant lendülettel - a szívbeteg ambuláns rehabilitációja. Az évi 25 ezer új szívbeteg fele kerülhet el fekvőintézet (3 hetes) rehabilitációra, és kb. ezer személynek van lehetősége ambuláns módon folytatni egészsége visszaszerzését. Sok százezer belbeteg számára lenne szükség rehabilitációra, amely - a feltárt és közzétett adatok szerint - eredményes, az életvezetés változtatását hatékonyan segítő, a betegellátási költségeket számottevően csökkentő, az aktív életvitel visszaállítását jelentősen meggyorsító és meghosszabbító beavatkozás.

A részt vett szakemberek szerint sok százra tehető hazánkban az olyan képzettséggel és ismeretekkel rendelkező szakember (gyógytornász, gyógytestnevelő, edző, fitness-edző, testnevelő, fitness személyi instruktor, wellness-instruktor) a többi szakmából a dietetikus, a pszichológus, a szociális munkás stb), akik némi ráképzéssel (oxológia, betegség-ismeret stb) hatékonyan és biztonságosan vezethetnének 10-15 fős rehabilitációs csoportokat. A ráképzést a TF Továbbképző Intézete vállalná. Az egyes betegcsoportok finanszírozhatóság szerinti és rizikó szerinti besorolása, az elvégzendő edzésprogram tesztelése is sok intézményben megoldható. A legfelkészültebb fitness klubok (az ország mintegy 300 klubjából kb. 100) a déli, kora délutáni üres órákban kedvezményesen tudnának fogadni csoportokat.

A finanszírozásra hazai példákat hallottunk: társadalmi (szív) egyesületek, önkormányzatok (az Önk. Törv. 8. pontja alapján), egyes pályázatok, egyes vállalatok wellness-programmja ad némi anyagi alapot. Ha a beteg felismerné az érdekeltségét, ha a kormányzat felismerné a gazdaságilag is előnyös lehetőséget, ha érdekeltté tennék azokat, akik képesek közreműködni a belbetegek ambuláns rehabilitációjában, lényegesen javulna hazánk egészségügye. Minden bizonnyal a lassú építkezés taktikája lenne a célszerű: előbb egy cél-összeggel megpróbálni "toborozni" beteget, edző személyzetet és edzéshelyszínt, majd a kedvező tapasztalatokat szélesíteni, pl. OEP finanszírozásáig.

Definiálandó lenne: a betegcsoportok (súlyossági kritériumok, terheléses vizsgálattal is történő rizikó- és terhelhetőségi stratifikáció), a rehabilitációs programvezetők kijelölése, a rehabilitációt végrehajtó személyek kiképzettsége, a rehabilitáció helyszínének minimum feltételei, a biztonságosság eszközös és ismereti feltételei, az eredményesség mérésének kritériumai.

A rehabilitációs csoportok szervezését megkönnyíti, ha nem a diagnózis, hanem a terhelhetőség szerint törekszünk homogén kategóriákra, mivel az elvégzendő edzésprogramok között sokkal nagyobb a hasonlóság, mint a különbözőség. Ez "átjárhatóságot" feltételez az orvosi szakmák között, amelyet az mozdíthat elő, ha a finanszírozó ezt megköveteli. A háziorvos e tekintetben szakma-semleges, kellő meggyőzéssel partner lehet. A legtöbb betegcsoportban a stratifikáció elengedhetetlen

eleme a szakszerű terheléses vizsgálat. Akin a kórházi osztály ezt nem végezte el, a tesztelés másutt megoldandó (vannak erre címlistáink).

A képzés, ráképzés, továbbképzés a TF Továbbképző Intézete közreműködésével megoldható. (Dr. Apor Péter)

## 32. Mozgásbiológiai Konferencia

Budapest, TF, 2001. november 8-9.

A Magyar Biológiai Társaság Mozgás- és Viselkedésbiológiai Szakosztálya, a Magyar Pedagógiai Társaság Szomatikus Nevelési Szakosztálya, a Magyar Sporttudományi Társaság Edzéstudományi Bizottsága és a Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kara (TF) dr. Keresztesi Katalin szerzői irányításával kétnapos tudományos tanácskozást rendezett az emberi motorium tanulmányozása, a teljesítményorientált mozgások fejlesztése, a szomato-motoros mozgásoktatás és a mozgás terápia hatásának kutatása témakörében. A tanácskozás - a korábbi hagyományoknak megfelelően - a sporttudomány hazai utánpótlásának egyik kiemelkedő eseménye volt.

## I. Országos Sportinformatikai Ankét

Pécs, PAB székház, 2001. november 16.

A résztvevők véleménye szerint mérföldkőnek számító egésznapos, sikeres sportinformatikai tanácskozást rendezett Pécsen az MSTT Sportinformatikai szakbizottsága és a PAB Sporttudományi Munkabizottsága, dr. Ozsváth Károlynak, a szakbizottság vezetőjének és dr. Ángyán Lajosnak, mint házigazda rendezőnek a közreműködésével. Az ankét előadói meglehetősen sokoldalú képet adtak a sportinformatika hazai helyzetéről, fejlődési tendenciáiról és fejlesztési irányairól. Ezúton is kérjük az előadókat, hogy - ígéretüknek megfelelően - mielőbb küldjék el előadásaik írott anyagát szerkesztőségünkbe, melyeket beérkezésük szerint közzéteszünk.

## Dopping, vagy ami megengedett? Korszerű sporttáplálkozás, táplálék-kiegészítők

Országos Sportszakmai Konferencia  
Budapest, TF, 2001. november 28.

A kiállítással, termékbemutatóval és szakkönyvvásárral összekapcsolt tudományos tanácskozás nem várt nagy érdeklődést váltott ki, jó néhányan a lépcsőre szorultak. A fő rendező MSTT ezúton is kifejezi köszönetét egyrészt a házigazda TF-nek, a társszervezőknek (TF Továbbképző Intézet, Magyar Sportorvos Társaság, MOB, MET, MEFS, NAP és a Fitness Akadémia) az érdeklődés felkeltéséért, másrészt a kitűnő előadóknak és a kiállítóknak, akik színvonalas előadásaikkal, illetve hasznos és értékes termékeikkel viszonyították a megtisztelő érdeklődést. A résztvevők kérésének eleget téve, a sporttáplálkozással és a táplálék-kiegészítővel kapcsolatos előadásokat a Szemle 2002. évi különszámában jelentetjük meg. (B. N.)

## A sporttudomány hazai hírei • A sporttudomány hazai hírei