

SZAKÁLY ZSOLT – BOGNÁR JÓZSEF – LENGVÁRI BALÁZS –
KOLLER ÁKOS

A mindennapos testnevelés fitességi hatásai alsó és felső tagozatos fiúknál: homok a gépezetben¹

ÖSSZEFOGLALÓ

Az iskoláskorúak esetében különösen fontos a fitesség folyamatos fejlesztése és mérése, mivel ez pontos előrejelzője lehet a szív- és érrendszeri megbetegedések számának. A mindennapos testnevelés egyik legkönnyebben mérhető és monitorozható eleme a fitességi mutatók rendszere, amely megbízható adatokat szolgáltat a pedagógiai munka eredményességéről is. Vizsgálatunk célja volt egy dunántúli megyeszékhely általános iskolás fiú tanulói testösszetételének és fitességi teljesítményének változását bemutatni a mindennapos testnevelés tükrében. Az első vizsgálatot a 2010/11-es tanévben, a mindennapos testnevelés bevezetése előtt végeztük a megyeszékhely hat általános iskolájában ($N_1=562$). A vizsgált gyermekek jellemzően 2–3 kötelező testnevelésórán vettek részt hetente. A második vizsgálatot a 2015/16-os tanévben végeztük a város ugyanazon hat általános iskolájában ($N_2=551$). E második vizsgálat során minden tanuló már öt éve tényleges mindennapos testnevelésben vett részt. Az elhízás mértékének megállapítására derék-csípő arányt számoltunk, a motorikus fitesség jellemzésére a 20 méteres ingafutás tesztet alkalmaztuk. Az eredmények alapján elmondható, hogy a mindennapos testnevelés pozitív hatásrendszere ebben az öt éves időtartamban a testösszetételi és a fitességi tesztek által nem mutatható ki. Véleményünk szerint a romló fitességi eredmények legfőbb indokának a pubertáskorra gyakran jellemző alulmotiváltság mutakozhat. Ennek teljesítményt befolyásoló hatása az állóképességi és fitességi tesztek során kiemelésre érdemes.

Kulcsszavak: *mindennapos testnevelés, általános iskola, fiúk, elhízás, fitesség*

BEVEZETÉS

A testnevelés tantárgy cél- és feladatrendszerehez szorosan hozzátartozik, hogy annak gyakorlata minden tanuló számára fejlesztő hatású, motiváló és sikerorientált

legyen, méghozzá úgy, hogy a tanulók eltérő képességeit, tapasztalatait, testalkatát és fitességét figyelembe veszi az oktatási folyamat különböző lépéseinél (Capel, 2000). Ilyenkor a minőségelvű testnevelés eredményeként tudatosan tervezett konceptuál-

¹ Jelen szöveg egy korábbi megjelent tanulmány engedéllyel átdolgozott változata: Szakály Zsolt, Bognár József, Lengvári Balázs és Koller Ákos (2018): Effects of daily physical education participation on the somatic and motoric development of young students. *Hungarian Educational Research Journal*, (HERJ) 8. 2. sz., 24–38.

lis és cselekvésbeli változások is megvalósulnak. E változásokat az értelmi, a szociális, a fizikai és a biológiai területek által együttesen határozzák meg (Zhang és mtsai, 2014). Ennis (2007) szerint a minőségelvű testnevelés oldaláról lényeges a test, a tudat és lélek együttes tapasztalat- és fejlődérendszer, melyben a fő célok, hogy minden tanuló:

- aktívan és motiváltan vegyen részt a tanulási folyamatban,
- értékelje az egészségtudatos és aktív életvitel megteremtéséhez szükséges tudást és tapasztalatot,
- magas szinten sajátítsa el a testnevelés mozgásanyagát,
- képes legyen ezeket a tapasztalatokat különböző, iskolai és iskolán kívüli helyzetekben is alkalmazni, és
- legyen fitt.

Az új Köznevelési törvény (2011) 27. § (11) alapján a 2012/13-as tanévtől Magyarországon bevezették a kötelező mindennapos testnevelést, mely kiemelten az egészségesebb társadalom és az emberek jobb életminőségének megteremtését célozta meg. A Nat 2012 Testnevelés és sport műveltségterületi fejezete olyan minőségelvű iskolai testnevelés programot irányzott elő, amely megköveteli a tantárgy megújulását szemléletben, tartalmában és módszertanában is (Rétság és Csányi, 2014). A mindennapos testnevelés fő céljai közé tartozik a tanulók fitsségi szintjének, képességeinek és készségeinek optimális fejlesztése, valamint az egészségtudatos és fizikailag aktív életforma megalapozása, illetve megerősítése (Fügedi és mtsai, 2016). A Köznevelési törvény

iskolán kívüli helyzetekben is alkalmazni

az egészségtudatos és fizikailag aktív életforma megalapozása

(2012) szerinti mindennapos testnevelést az iskolai nevelés-oktatás első, ötödik és kilencedik évfolyamán 2012. szeptember 1-jétől kezdődően felmenő rendszerben vezették be. Az ezeken az évfolyamokon alkalmazott helyi tantervekbe legalább heti öt testnevelésórát kellett beépíteni.

Annak ellenére, hogy a megfelelő infrastruktúra

hiánya miatt az elvárt minőségű és hatású mindennapos testnevelés program még nem valósult meg minden iskolában, a lépés hazánkban és nemzetközileg is előremutatónak és jelentősnek tekinthető (Szakály és mtsai, 2016). Korábbi kutatások alapján elmondható, hogy a mindennapos testnevelés hatásrendszere egyértelműen pozitív a tanulók fizikai aktivitás iránti motivációjának növelésében, egészségtudatos szokásrendszer megalapozásában, valamint a fitsségi és testösszetétel-paraméterek optimalizálásában (Mura és mtsai, 2017).

A fiatalok fejlődését befolyásoló tényezők

A fiatalok növekedését, fejlődését, valamint érését befolyásoló tényezők közül napjainkban a környezeti hatások dominanciája az elsődleges; a folyamatban a család

meghatározó szerepe mellett az iskola komplex szerepeit érdemes kiemelni (Király és Szakály, 2011). A személyi és fizikai környezet jelentősen befolyásolja a gyermekek életmódját és életvitelét, ami az egészségtudatossághoz kapcsolódó és a táplálkozási szokásrendszerben, valamint a személyiség fejlődésében mutatkozik meg (Beunen, 2003; Post és mtsai, 1997).

Evidenciának tekinthető, hogy a harmonikus fejlődés egyik alapvető külső környezeti feltétele a tanulók korának és képességeinek megfelelő rendszeres fizikai aktivitás (Mészáros és mtsai, 2002). A rendszeres testmozgás kedvező hatást gyakorol a pszichoszomatikus fejlődésre és az életminőségre, segít optimalizálni a testösszetételt, valamint javítja a fittség és a motorikus teljesítmények szintjét (Konczos és mtsai, 2006).

A fittség mint elsődleges szereplő

Az elmúlt időszakban az egészség egyik legerőteljesebb meghatározó tényezőjeként a motoros fittség került előtérbe, jelentősége egy ideje már nagyobb, mint a hagyományosan fontos befolyásoló összetevőként ismert testösszetételé, illetve vérnyomás- és koleszterinszinté (Blair, 2009). Az iskoláskorúak esetében különösen fontos a fittség folyamatos fejlesztése és mérése, mivel ez pontos előrejelzője lehet a szív- és érrendszeri megbetegedések és a halálozások számának is (Kodama és mtsai, 2009).

Az 1960-as és 1980-as években reprezentatív mintákon végzett hosszmetriai vizsgálatok azt mutatták, hogy a testi fejlődés terén jelentős volt a pozitív változás, azonban a motorikus teljesítmények esetében egyértelmű romlás következett be (Bakonyi, 1984). Későbbi mintákon hasonló trendet tapasztaltak Photiou és munkatársai (2008), illetve Mészáros és munkacsoportja (2002) is, vagyis a nemzedékek közötti különbségek egyöntetűen a fiatalok fittségi mutatóinak csökkenésében mutatkoztak meg.

Az iskoláskorúak fittségi és testalkati mutatói, amellett, hogy felnőttkori egészségügyi problémákat vetítenek előre, azt is

jelzik, hogy a korosztály már a veszélyzónában van (Ihász és mtsai, 2010). A témában megjelent kutatási eredmények alapján egyértelmű, hogy az életkor növekedésével szinte lineárisan nő a fizikailag inaktívak, edzetlenek és az elhízottak aránya is (Pampakas, 2008; Mamen és Fredriksen, 2018).

a korosztály már a veszélyzónában van

Régóta ismert, hogy a folyamatosan romló fittségi mutatók háttérben elsősorban a megváltozott

életmód áll, melynek domináns jellemzői közé a táplálkozás és a mozgásszegény életmód tartozik (Telama és Yang, 2000; Ross és mtsai, 2000). Ennek a kritikus népegészségügyi problémának a megoldásában az iskolai egészségnevelés és testnevelés tervezése és módszertana mellett az egyik leghangúlyosabb tényező a motiváció, melynek kialakításában a pedagógusnak elvitathatatlan szerepe van (Kaj és mtsai, 2015).

Ismert, hogy a testi felépítés, valamint a szervek és szervrendszerek működése együttesen határozzák meg a motorikus és fittségi teljesítményeket. A szerkezet és a funkció az iskoláskorúak esetében szoros kölcsönhatásban van egymással, ezért a fittség a szomatikus fejlettség és fejlesztés egyik kritikus elemzési és irányadó szempontja lehet (Szakály és mtsai, 2016).

Az ingafutás nemzetközileg elismert és széles körben alkalmazott motorikus próba, amely alapján a cardio-respiratorikus fittség jól jellemezhető (Castro-Piñero és mtsai, 2010; Lang és mtsai, 2018; Mayorga-Vega és mtsai, 2015). A gyermekkorban detektált optimális szív-, keringés- és légzési állapot jó prediktora a keringést és légzőrendszert érintő felnőttkori egészségnek. Ezért a cardio-respiratorikus fittség vizsgálata segít az e tekintetben prevencióra szoruló veszélyeztetett csoport azonosításában is (Csányi és mtsai, 2016;

Ruiz és mtsai, 2009). A hazai és a nemzetközi vizsgálatok rámutatnak arra, hogy az életkor növekedésével a keringésre és légzőrendszerre vonatkozó teljesítmények mindkét nemből romlanak (Csányi és mtsai, 2015; Gregori és mtsai, 2015; Kaj és mtsai, 2015; Szakály és mtsai, 2016).

A szív-, keringés- és légzési rendszer minősítése mellett további egészségdeterminánsként jelenik meg a testösszetétel, melynek jellemzése korosztálytól függetlenül központi eleme a prevenciónak – sokszor sajnos csak a rehabilitációnak. A kutatási módszerek kiválasztásában a releváns, de egyszerű módszereknek is helye van, különösen a pályavizsgálatok során. A derék-csípő arány vizsgálatával a zsigeri zsír mennyisége jól jellemezhető (Grundy és mtsai, 2004; Stevens és mtsai, 2010). A zsigeri zsír detektálásnak jelentősége abban áll, hogy mennyisége szoros összefüggést mutat számos életmód-függő betegség kialakulásával (Fredriks, 2005; Rankinen és mtsai, 1999; Taylor és mtsai, 2000).

A KUTATÁSRÓL

A kutatás célja

A korábbi kutatási eredmények arra utalnak, hogy hazánkban az iskolák nem elég hatékonyak a mai társadalmi körülményeknek és elvárásoknak megfelelő iskolai testnevelés és sportprogramok működtetésében (Csányi, 2010; Huszár és Bognár, 2006; Ihász és mtsai, 2010). A

mindennapos testnevelés egyik legkönnyebben mérhető és monitorozható eleme a fitsségi mutatók rendszere, melyek objektív és megbízható adatokat szolgáltatnak a pedagógiai munka hatásairól és hatékonyságáról. A mindennapos testnevelés eredményessége a tanulói fittség területén jól kimutatható, azonban a motiváció-, szokás- és értékrendszer, valamint a tudás alkalmazásának területein történő változások jóval nehezebben detektálhatók.

Mindezek alapján vizsgálatunk célja

volt egy dunántúli megyeszékhelyen az általános iskolás fiú tanulók tápláltsági állapotának és cardio-respiratorikus teljesítményének változását bemutatni a mindennapos testnevelés tükrében.

az életkor növekedésével a keringésre és légzőrendszerre vonatkozó teljesítmények mindkét nemből romlanak

Anyag és módszer

A vizsgálat során a Helsinki Nyilatkozat (WMA, 1996) önkéntességre és szülői beleegyezésre vonatkozó előírásait követtük. A vizsgálatot két almintával végeztük el, a következők szerint: Az első vizsgálatot a 2010/11-es tanévben, a mindennapos testnevelés bevezetése előtt végeztük a megyeszékhely hat általános iskolájában ($N_1=562$). A vizsgált gyermekek jellemzően két vagy három kötelező testnevelésórán vettek részt hetente. A második vizsgálatot a 2015/16-os tanévben végeztük a város ugyanazon hat általános iskolájában ($N_2=551$). E második vizsgálat során minden tanuló már öt éve tényleges mindennapos testnevelésben vett részt. A tanulók életkoronkénti és vizsgálatonkénti elemszámait az 1. táblázat tartalmazza.

1. TÁBLÁZAT

A vizsgált tanulók életkor és vizsgálat szerinti megoszlása

Korcsoport (életév)	2010/11 (fő)	2015/16 (fő)
7	74	72
8	60	64
9	78	77
10	68	67
11	76	70
12	78	76
13	64	65
14	64	60
Összesen:	562	551

FORRÁS: saját szerkesztés

Munkánk során a Nemzetközi Biológiai Program (Weiner és Lourie, 1969) eljárási javaslatait tekintettük iránymutatónak. A derék-csípő arány vizsgálatát tapasztalt vizsgáló személyzet (két fő), a motorikus teljesítmény felmérését az iskolai testnevelő tanárok végezték.

A klasszikus antropometriai jellemzők (testmagasság, testtömeg) helyett tehát derék-csípő arányt számoltunk. Ez az elhízás megállapítására és mérésére alkalmas, a csípő kerületét veti össze a derék kerületével. A derék-csípő arány az emberi testméretek egymáshoz viszonyításai közül az egyik jó indikátora az egyes – például szív- és keringési – betegségeknek. Megbízhatóbb és jobb előrejelzője az elhízással és mozgáshiánnyal kapcsolatba hozható civilizációs betegségeknek, mint a BMI² (Roy és Sharma, 2016). Elhízásról akkor beszélünk, ha a derék körfogatát a csípő-éhez viszonyítva lányoknál 0,85-öt, míg fiúknál 0,9-et elérő értéket kapunk (Aeberli

és mtsai, 2011; *Dobbelstey* és mtsai, 2001; *Fredriks* és mtsai, 2005; *Ford* és mtsai, 2006; *Schwandt* és mtsai, 2008).

A cardio-respiratorikus fittség jellemzésre a 20 méteres ingafutást alkalmaztuk, mely szintén megbízható és alkalmas nemzetközi összehasonlítások végzésére (*Leger* és mtsai, 1988).

A statisztikai elemzés első lépéseként leíró statisztikai jellemzőket számoltunk (átlag, szórás és variáció terjedelem) korcsoportonként és vizsgálatonként. A változók átlagainak korcsoportonkénti különbségeit egyszempontos varianciaanalízis (ANOVA) után F-próbával elemeztük. Szignifikáns F esetén kiszámítottuk a különbségeket is *Fisher* (1967) javaslatai szerint. Az adott korcsoportok vizsgálatonkénti különbségeit kétmintás t-próbával jellemeztük. A statisztikák értelmezésekor a véletlen hiba maximumát következetesen 5%-ban határoztuk meg.³

EREDMÉNYEK

A 2. táblázatban a derék-csípő arány korosztályonkénti és vizsgálatonkénti bemutatása látható. A mintánkban szereplő tanulók derék-csípő arányának átlaga egyik vizsgálatban sem éri el az elhízás határértékét (0,9). A 10 éves korcsoportnál a két vizsgálat eredménye megegyezik (0,82). Ezen kívül a heti 2-3 testnevelésórán részt vevő tanulók (első vizsgálat) derék-csípő aránya (0,81–0,83) minden korosztályban alacsonyabb, mint a mindennapos testnevelésben részt vevő tanulók (második vizsgálat) értéke (0,82–0,87).

² BMI: body mass index, testtömegindex

³ Az adatok statisztikai feldolgozásakor a Statistica for Windows programcsomagot használtuk (version 13.2, StatSoft Inc., Tulsa, OK 74104, USA, 2006).

2. TÁBLÁZAT

A derék-csípő arány korcsoportonkénti és vizsgálatonkénti különbségei (* $p < 0,05$)

	Korcsoport (életév)	első vizsgálat M	SD	második vizsgálat M	SD	t-érték	p
Derék- csípő arány	7	0,83	0,04	0,86	0,05	-4,28585	*
	8	0,83	0,04	0,87	0,06	-3,54549	*
	9	0,83	0,04	0,86	0,06	-3,73354	*
	10	0,82	0,05	0,82	0,06	-0,00645	NS
	11	0,83	0,05	0,84	0,05	-0,78166	NS
	12	0,82	0,05	0,85	0,05	-3,41530	*
	13	0,81	0,04	0,85	0,05	-5,42783	*
	14	0,82	0,05	0,87	0,06	-4,76331	*
F		2,51		5,32			

FORRÁS: saját szerkesztés

A derék-csípő arány korosztályos átlagai között a különbség mindkét vizsgálat alkalmával szignifikáns volt ($F_{1,vizsgálat}=2,51$; $F_{2,vizsgálat}=5,32$). A post-hoc elemzés tanúsága szerint a derék-csípő arány korcsoportonkénti különbsége az első vizsgálatban a 13–14 évesek között, illetve a második vizsgálatban a 9–10 és a 13–14 évesek korcsoportja között valós.

A két vizsgálat korcsoportjait összehasonlító t-próba értékei alapján elmondható, hogy a második vizsgálat átlagai a 10–11 éves gyermekek kivételével minden korcsoportban szignifikánsan nagyobbak, mint az első vizsgálatban kapott átlagok.

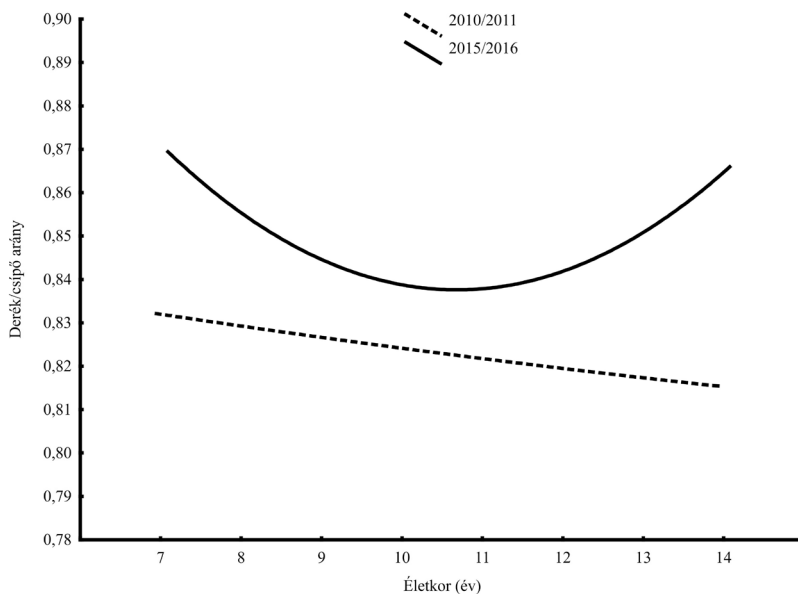
Az 1. ábrán jól látható az a trend, hogy a heti 2–3 testnevelésórán részt vevő tanulók (első vizsgálat) derék-csípő aránya minden korosztályban kisebb, mint a második vizsgálatban részt vevő tanulóké, valamint az életkor növekedésével lineárisan csökken. Ezzel szemben a második vizsgálatban részt vevő tanulóké a prepubertásig (10–11 éves kor) csökken, majd exponenci-

álisan növekszik. A mindennapos testnevelésben részt vevő tanulók esetében a 10–11 évesek derék-csípő arányértékei a legalacsonyabbak, az ennél fiatalabbak és idősebbek is közelednek az elhízás határértékei felé.

A 3. táblázatban mutatjuk be az ingafutás korosztályonkénti és vizsgálatonkénti változásait. A mintánkban szereplő tanulók a különböző korosztályokban és a két vizsgálatban is jellemzően közepes értékeket, illetve számottevő különbségeket mutatnak. A heti 2–3 testnevelésórán részt vevő tanulók (első vizsgálat) ingafutás átlagai 68,02–81,55 hossz között szóródnak. Az első vizsgálat alkalmával vizsgált korcsoportos átlagok a 7 és 8 évesek korosztályában alacsonyabbak, majd a 9 éves korcsoporttól magasabb értékeket mutatnak, mint a mindennapos testnevelésben részt vevő tanulók (64,46–74,86 hossz) átlagértékei. A legmagasabb ingafutás átlagértékeket az első vizsgálat során

1. ÁBRA

A derék-csipő arány korcsoportonként és vizsgálatonként



FORRÁS: saját szerkesztés

3. TÁBLÁZAT

Az ingafutás átlagainak korcsoportonkénti és vizsgálatonkénti különbségei

	Korcsoport	első vizsgálat	SD	második vizsgálat	SD	t-érték	p
Ingafutás (hossz)	7	69,68	12,64	74,56	11,09	-2,47650	*
	8	68,02	12,82	73,75	12,44	-2,52745	*
	9	77,65	15,24	74,86	13,93	1,19196	NS
	10	71,50	13,13	70,18	15,65	0,53162	NS
	11	77,17	10,40	72,51	16,15	2,08772	*
	12	75,40	17,94	64,46	18,34	3,74067	*
	13	81,55	10,72	68,62	17,04	5,15127	*
	14	80,94	9,861	68,98	14,52	5,39361	*
F		9,57		4,15			

FORRÁS: saját szerkesztés

a 13–14 évesek, míg a második vizsgálat során a 7–9 évesek érték el.

Az ingafutás korcsoportos átlagainak különbsége mindkét vizsgálat során szignifikáns eredményeket adott ($F_{1.vizsgálat} = 9,57$; $F_{2.vizsgálat} = 4,15$). A post-hoc elemzés után a próba korcsoportonkénti átlagainak különbségei a 7–8, 11–12 és a 13–14 évesek (első vizsgálat) kivételével minden esetben szignifikáns. A második vizsgálat során az egymást követő korcsoportok között csak a 11–12 évesek átlagai között található szignifikáns különbség.

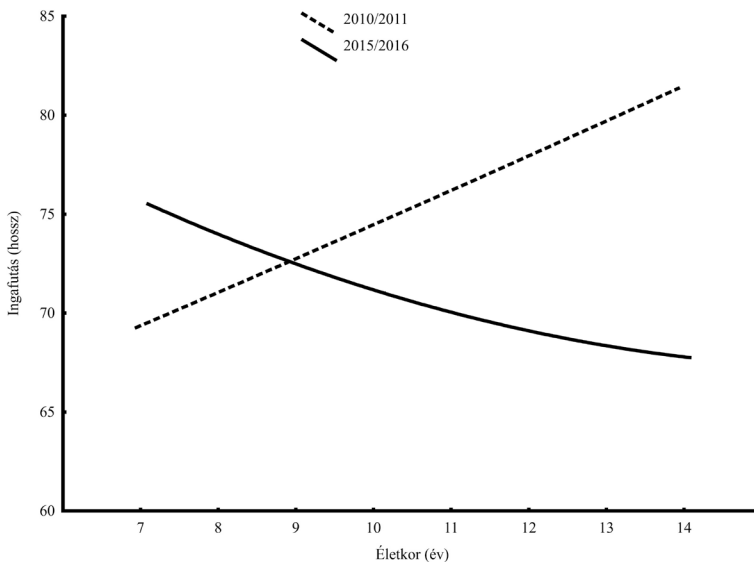
Érdeemes megfigyelni, hogy az átlagok numerikus különbsége az első vizsgálat alkalmával növekvő, míg a szórások csökkenő tendenciát mutatnak. Ugyanakkor a második vizsgálat során a numerikus átlagok az életkor függvényében csökkenő, míg az átlag körüli szórások növekvő tendenciát mutatnak.

A korcsoportok vizsgálatonkénti (első és második vizsgálatbeli) különbségei a 9–10 évesek kivételével következetesen szignifikánsak. A 7–8 évesek esetében a második vizsgálat alkalmával szignifikánsan jobb eredményeket kaptunk, ez a tendencia azonban az életkor emelkedésével megfordult, a 11 éves korosztálytól az első vizsgálat eredményei voltak szignifikánsan jobbak.

Az ingafutás trendjét bemutató ábrán (2. ábra) látható, hogy a heti 2–3 testnevelésórán részt vevő tanulók ingafutás-eredményei az életkor emelkedésével fokozatosan javulnak, míg a mindennapos testnevelésben részt vevő tanulóké folyamatosan csökkennek. Az első vizsgálat 7–8 éves korosztályainak eredményei szinte teljesen megegyeznek a 2. vizsgálat 13–14 éveseinek eredményeivel.

2. ÁBRA

Az ingafutás átlagainak korcsoportonként és vizsgálatonként



FORRÁS: saját szerkesztés

Az eredmények értékelése

Korábban már utaltunk rá, hogy az egyszerűen mérhető és számolható derék-csípő arány jó prediktora az elhízással kapcsolatba hozható különféle betegségeknek, például a metabolikus szindrómaként ismert betegségcsoportnak (Huxley és mtsai, 2010; Taylor és mtsai, 2000; Grundy és mtsai, 2004). A derék-csípő arány még egészséges értéket a szerzők a fiúknál következetesen 0,90-ben határozzák meg (Aeberli és mtsai, 2011; Ford és mtsai, 2006; Fredriks és mtsai, 2005; Schwandt és mtsai, 2008;). Vizsgálatunkban a korcsoportok között néhány esetben találtunk valódi különbséget, azonban a két vizsgálat között az átlagok a 9–10 évesek kivételével szignifikánsan növekedtek. A mindennapos testnevelés hatása ezen a területen nem mutatható ki.

Noha az általunk vizsgált gyermekek derék-csípő aránya még a második vizsgálat során is az egészséges tartományba sorolható, mégsem lehetünk nyugodtak, hiszen közel öt év távlatában talált szignifikáns növekedés jelentős veszélyre hívja fel a figyelmet. Ha elfogadjuk Kim és Lee (2009) azon véleményét, hogy a fizikai aktivitás protektív hatású a hasi zsír mennyisége tekintetében, akkor valószínűsíthetjük, hogy a mindennapos testnevelés hatására lelassult a hasüregi zsír mennyiségének növekedése. A gyermekek átlagos derék-csípő arányának utóbbi időkbeli változása azonban e mellett is jellemző – és nemcsak a mi mintánkra. Chaoyang és munkatársai (2006) megállapították, hogy az amerikai gyermekek derék-csípő aránya

jelentősen növekedett 1988 és 1994, valamint 1999 és 2004 között.

A szervek-szervrendszerek funkcionális gyarapodásának ingerei jelentős részben a külső környezetből származnak, vagyis a fejlődés és a növekedés menetét az exogén tényezők számottevően befolyásolják, meghatározzák. A táplálkozási szokások, a szociális körülmények és a testmozgás hatása a fejlődés ütemére és alakulására már bizonyított (Prókai és mtsai, 2005; Rowland, 2005; Photiou és mtsai, 2008). A gyermekek fizikai aktivitásának szintje a fejlett társadalmakban, a társadalmi

az ingafutás átlagaival jellemzett próba a motorikus teljesítmények kedvezőtlen irányú változására hívja fel a figyelmet

hatások következtében jelentősen csökkent, 5 éves kor után is a 2 és 5 éves kor közötti mennyiség a jellemző (Talama és Young, 2000). Ez a redukált mennyiségű fizikai aktivitás marad állandó a fiúk mintáiban posztpubertásig – állapította meg Ságbi és

mtsai (2002) a mindennapos testnevelés bevezetése előtt.

Az ingafutás átlagaival jellemzett próba a jelen tanulmányban a motorikus teljesítmények kedvezőtlen irányú változására hívja fel a figyelmet. Az első vizsgálat során az átlagok numerikus különbsége életkoronként kimutatható, azonban a korcsoportok közötti változás nem következetes, és az átlag körüli szórások az életkor függvényében csökkennek. A második vizsgálat esetében az átlagok életkorfüggése csökkenő, a szórások pedig növekvő tendenciát mutatnak. Szakmailag nehezen magyarázható jelenség a vizsgált változóval kapcsolatban, hogy míg a serdülőkor előtti korosztályokban a második vizsgálat során jobban teljesítettek a gyermekek, a serdülőkorban és utána teljesítményük már jelentősen elmarad az első vizsgálatban részt vett gyermeket teljesítményeitől. A

mindennapos testnevelés pozitív hatásait jelen kutatás a fitsségi mérés alkalmával sem tudta igazolni.

Véleményünk szerint a vizsgálati eredményeinket befolyásoló hatótényezők közé sorolható a pubertáskorra gyakran jellemző alulmotiváltság, de nem vonatkoztathatunk el az infrastrukturális lehetőségek és a pedagógusok motivációjának a tanulói teljesítményt befolyásoló hatásáról sem.

Protzner és munkatársai

(2015) az tapasztalták,

hogy a mindennapos testnevelés bevezetése ellenére napjainkban sem a fizikai aktivitás gyakoriságában,

sem a relatív zsírtömegben

nincs különbség a heti 5, illetve a heti

2–3 testnevelésórán részt vevő gyermekek

között. Tanulmányunk megerősíti, hogy

a mindennapos testnevelés pozitív hatás-

rendszere ebben az öt éves időtartamban a

tápláltsági állapot és a cardio-respiratorikus fitsség tekintetében nem mutatható ki.

fontos lenne az óvoda pedagógiai rendszerét is hatékonyabban támogatni

hívják fel a figyelmet. Jól látható az egyértelműen és folytonosan romló tendencia az ingafutásban, míg a testösszetétel mutatói egy „U” alakhoz hasonló görbét írnak le.

Értelmezéskor érdemes fokozottan odafigyelni arra, hogy a kiindulási értékek (7 éves korcsoport) átlagai a derék-csípő arány tekintetében a két vizsgálat között statisztikailag is jelentősen különböznek. A 2015/16-os tanévben mért mutatók szignifikánsan magasabb értékeket mutatnak, mint a 2010/11-es tanévben. Ez egyrészt a családi, másrészt az óvodai intézményrendszer sajátosságos táplálkozással és fizikai aktivitással kapcsolatos problémarendszereire utal. Ennek alapján fontos lenne az óvoda pedagógiai rendszerét is hatékonyabban támogatni az egészségtudatosság és fizikailag aktív és pozitív szokásrendszerek megalapozása oldaláról. Ezzel párhuzamosan a testi nevelés, az egészségnevelés és a családi nevelés hangsúlyosabb vizsgálata javasolt annak érdekében, hogy a tanulmányban bemutatott negatív trend megváltozzon.

Elmondható, hogy a heti 2–3 testnevelésórán részt vevő tanulók fitsségi eredménye folyamatosan javul, míg a második vizsgálat eredményei folyamatos romló tendenciát mutatnak. Ahogy korábban megfogalmazódott, feltételezhetően a fitsségi tesztek érvényes méréséhez és értékeléséhez

KÖVETKEZTETÉSEK

Fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy az iskola az egyik legfontosabb nevelési színtér, ahol a testnevelés tanítási-tanulási folyamatán keresztül az egészségtudatos szokásrendszerek és az életmód iránti értékítéletek és beállítódások, illetve az életminőség igényének a kialakítására is lehetőség mutatkozik. A mindennapos iskolai testnevelés lehet tehát fontos prevencióeszköz, azonban a probléma kezelésében meghatározó felelőssége és szerepe makroszinten a társadalomnak, mikroszinten a különböző nevelési színtereknek van (*Shepard és Trudeau, 2000; Konczos és Szakály, 2007; Bognár és Révész, 2009*).

szükséges motiváció hiányában romlanak jelentősen az ingafutás eredményei az életkor emelkedésével. Örvedetes, hogy az alsó tagozatban, eltérő szintről, de a derék-csipő arány mindkét mérés alkalmával pozitív trendet mutat. Az első vizsgálatban részt vevő tanulók eredménye tovább javul, viszont a mindennapos testnevelésben részt vevő tanulók eredménye a 10–11 éves korcsoporttól folyamatosan romlik.

Mindezek alapján elmondható, hogy az alsó tagozatban kiemelkedő szerepű a testnevelést oktató pedagógus tudása, szemlélete és motivációs bázisa. Célként fogalmazódhat meg, hogy a 7–10 éves korosztályt tanító pedagógus a tanulók motivációs bázisának fenntartása, és a fizikai aktivitás megszerettetése érdekében hangsúlyosan figyeljen a következő területekre:

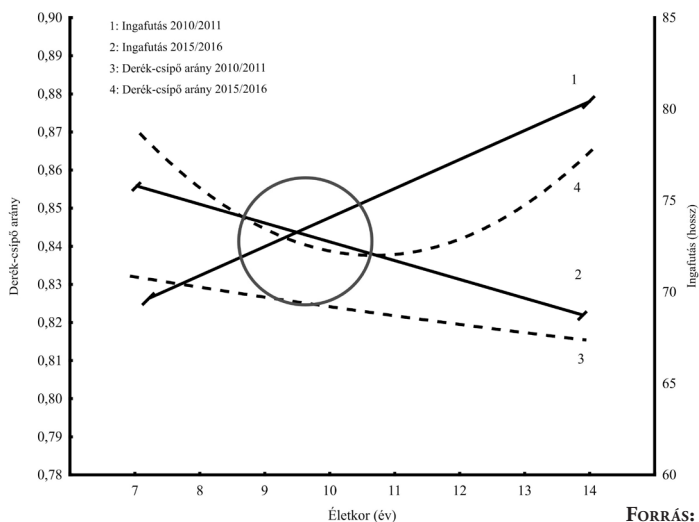
- változatos tartalom és módszertan alkalmazása,
- pozitív értékelés a fejlődésre és az erőfeszítésre,

- sok játék alkalmazása változatos-módosított szabályokkal,
- különféle sporteszközök és szerek alkalmazása,
- a helyes sportági technika játékos megvalósítása,
- képességek játékos fejlesztése.

A felső tagozatban a tanulókat már jellemzően kialakult mozgásminták és mozgás iránti attitűd jellemzi. Negatív testnevelésórai élményekkel és tapasztalatokkal rendelkező tanulók a 10–14 éves korosztályban jóval nehezebben érnek el sikereket és szeretik meg a sportot, mint azok a tanulók, akik élménydús és változatos testnevelésórákon vettek részt. A felső tagozatos tanulók esetében fontos a pozitív megerősítés, és a képességnek és kornak megfelelő testnevelésprogram differenciált alkalmazása. A testösszetétel- és fitességi vizsgálatok mellett az itt említett célok megvalósulásának lehetőségeit érdemes lenne több oldalról is vizsgálni.

3. ÁBRA

A derék-csipő és az ingafutás átlagai korcsoportonként és vizsgálatonként



FORRÁS: saját szerkesztés

IRODALOM

- Aeberli, I., Gut-Knabenhans, M., Kusche-Ammann, R. S., Molinari, L. és Zimmermann, M. B. (2011): Waist circumference and waist-to-height ratio percentiles in a nationally representative sample of 6–13 year old children in Switzerland. *Swiss Medical Weekly*, 141. sz., w13227.
- Bakonyi Ferenc (1984): A testi fejlettségi és a fizikai képességbeli változások a 7–18 éves iskolai tanulóknál. *Testnevelés és Sporttudomány*, 1–2. sz., 27–36.
- Beunen, G. (2003): Physical growth, maturation and performance. *Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto*, 3. 2. sz., 11–12.
- Blair SN. (2009): Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43. 1. sz., 1–2.
- Bognár József és Révész László (2009): Testnevelés tantervek. In: Szatmári Zoltán (szerk.): *Sport, életmód, egészség*. Akadémiai, Budapest. 668–672.
- Capel, S. (2000): Physical education and sport. In: Capel, S. and Piotrowski, S. (szerk.): *Issues in Physical Education*. Routledge Falmer, London. 131–143.
- Chaoyang, L., Ford, E. S., Mokdad A. H. és Cook, S. (2006): Recent Trends in Waist Circumference and Waist-Height Ratio Among US Children and Adolescents. *Pediatrics*, 118. 5. sz.
- Csányi Tamás, Kaj Mónika, Vass Zoltán, Boronyai Zoltán, Király Anita és F. Saint Maurice, P. (2016): A magyar 10–18 éves tanulók egészségközpontú fizikai fittségi állapota (2015). Kutatási jelentés a Nemzeti Egységes Tanulói Fitsségi Teszt (NETFIT™) 2014/2015. tanévi országos eredményeiről. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.
- Csányi Tamás. (2010): A fiatalok fizikai aktivitásának és inaktív tevékenységeinek jellemzői. *Új Pedagógiai Szemle*, 60. 3–4. sz., 115–129.
- Csányi, T., Finn, K. J., Welk, G. J., Zhu, W., Karsai, I., Ihász, F., Vass, Z. és Molnár, L. (2015): Overview of the Hungarian National Youth Fitness Study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86. sup1, S3–S12.
- Dobbelsteyn, C. J., Joffres, M. R., MacLean, D. R. és Flowerdew, G. (2001): A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors – The Canadian Heart Health Surveys. *International Journal of Obesity*, 25. 5. sz., 652–661.
- Ennis C. D. (2007): 2006 C. H. McCloy Research Lecture. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78, 3. sz., 138–150.
- Fisher R. A. (1967): An Appreciation. *Science*, 156. 3781. sz., 1456–1462.
- Fredriks, A. M., van Buuren, S., Fekkes, M., Verloove-Vanhorick, S. P. és Wit, J. M. (2005): Are age references for waist circumference, hip circumference and waist-hip ratio in Dutch children useful in clinical practice? *European journal of pediatrics*, 164. 4. sz., 216–222.
- Fügedi, B., Capel, S., Dancs, H., Bognár, J. (2016): Satisfaction and preferences of PE students and the head of the PE department: meeting the new curricular expectations. *Journal of Human Sport and Exercise*, 11. 1. sz., 1–18.
- Gregory J. Welk, Pedro F. Saint-Maurice és Csányi Tamás (2015): Health-Related Physical Fitness in Hungarian Youth: Age, Sex, and Regional Profiles. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86. Sup1, S45–S57.
- Grundy S. M., Brewer Jr H. B., Cleeman J. I., Smith Jr S. C. és Lenfant C. (2004): Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*, 109, 3. sz., 433–438.
- Huszár Anikó és Bognár József (2006): Fiatal felnőttek testkultúrája avagy az iskolai testnevelés felnőttkori hatásai Magyarország és Finnország példáján. *Új Pedagógiai Szemle*, 56. 6. sz., 107–114.
- Huxley, R., Mendis, S., Zheleznyakov, E., Reddy, S. és Chan, J. (2010): Body mass index, waist circumference and waist to hip ratio as predictors of cardiovascular risk- a review of the literature. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64. 1. sz., 16–22.
- Ihász Ferenc, Mészáros Zsófia, Szakály Zsolt, Bartusné Szmodis Márta, Rikk János és Mavroudes, M. (2010): Különböző korú fiúk testi fejlettsége és tápláltsági állapota. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 11. 2. sz. (42. sz.), 7–12.

- Kaj, M., Saint-Maurice, P. F., Karsai, I., Vass, Z., Csányi, T., Boronyai, Z. és Révész, L. (2015) Associations Between Attitudes Toward Physical Education and Aerobic Capacity in Hungarian High School Students. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **86**, Sup1, S74–S81.
- Király Tibor és Szakály Zsolt (2011): *Mozgásfejlődés és a motorikus képességek fejlesztése gyermekkorban*. Dialóg Campus, Pécs.
- Kodama, S., Saito, K., Tanaka, S., Maki, M., Yachi, Y., Asumi, M., Sugawara, A., ... és Sone, H. (2009) Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: A meta-analysis. *JAMA*, 301. **19**. sz., 2024–2035.
- Konczos Csaba és Szakály Zsolt (2007): Az ifjúság fizikai aktivitásának jellemzői, az életstílus befolyásolása, a fizikai aktivitás tudatos alkalmazása. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **8**. 2. sz., 39–46.
- Konczos Csaba, Ihász Ferenc, Szakály Zsolt, Huszár Anikó (2006): Az egészségtudatos életvitel is megtanulható? *Magyar Sporttudományi Szemle*, **7**. 4. sz., 20–23.
- Köznevelési törvény – 2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről
- Lang, J. J., Tremblay, M. S., Léger, L., Olds, T., Tomkinson, G. R. (2018): International variability in 20 m shuttle run performance in children and youth: who are the fittest from a 50-country comparison? A systematic literature review with pooling of aggregate results *Br. J. Sports Med*, **52**. 4. sz., 276.
- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., Lambert, J. (1988): The multistage 20 meter shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci*, **6**. 2. sz., 93–101.
- Li, C., Ford, E. S., Mokdad, A. H., Cook, S. (2006): Recent trends in waist circumference and waist-height ratio among US children and adolescents. *Pediatrics*, **118**. 5. sz., e1390–e1398.
- Mamen, A., Fredriksen, P. M. (2018). Anthropometric measures as fitness indicators in primary school children: The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP). *Scandinavian Journal of Public Health*, **46**. 21_suppl, 48–53.
- Mayorga-Vega, D., Aguilar-Soto, P., Viciano, J. (2015): Criterion-Related Validity of the 20-M Shuttle Run Test for Estimating Cardiorespiratory Fitness: A Meta-Analysis. *Journal of sports science & medicine*, **14** 3. sz., 536–547.
- Mészáros János, Szabó Tamás, Lee Chee Pheng, Tatár András, Uvacssek Martina (2001): Testösszetétel és motorikus teljesítmény 12 és 14 éves fiúknál. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **2**. 3–4. sz., 34–36.
- Mészáros János, Szabó Tamás, Mohácsi János, Lee Chee Pheng és Tatár András (2002): A motorikus szekuláris trend. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **3**. 1. sz., 4–7.
- Mura, G., Rocha, N. B., Helmich, I., Budde, H., Machado, S., Wegner, M., Nardi, A. E., ... Carta, M. G. (2017): Physical activity interventions in schools for improving lifestyle in European countries 2015. Letöltés: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25834629> (2019. május 2.)
- Pampakas, P., Mészáros Zsófia, Király Tibor, B. Szmodis Márta, Szakály Zsolt, Zsidedh Miklós, Mészáros János (2008): Longitudinal differences and trends in body fat and running endurance in Hungarian primary schoolboys. *Anthropologischer Anzeiger*, **66**. 3. sz., 317–326.
- Photiou, A., Anning, J., Mészáros, J., Vajda, I., Mészáros, Zs., Sziva, Á., Prókai, A., Ng, N. (2008): Lifestyle, body composition and physical fitness changes in Hungarian school boys (1975–2005). *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **79**. 2. sz., 168–173.
- Post, G. B., Kemper, H. C. G., Twisk, J. W. R. (1997): Biological maturation in relation to lifestyle from adolescence into adulthood. In: Armstrong, N., Kirby, B. J., Welsman, J. R. (szerk.): *Children and exercise XIX. Promoting health and well-being*. E. and F. N. SPON, London, 57–62.
- Prókai András, Völgyi Eszter, Mészáros Zsófia, Tatár András, Zsidedh Miklós, Uvacssek Martina, Vajda Ildiő és Mészáros János (2005): Relatív testzsírartalom és motorikus teljesítmény. In: Mónus, A. (szerk.): *IV. Országos Sporttudományi Kongresszus II. MSTT*, Budapest, 238–243.
- Protzner Anna, Trájer Emese, Bosnyák Edit, Udvardy Anna, Szóts Gábor, Tóth Miklós és Szmodis Márta (2015): Iskoláskorúak fizikai aktivitása és testzsírja: a mindennapos testnevelés első hatásvizsgálata. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **16**. 1. sz. (61. sz.), 15–20.
- Rankinen, T., Kim, S. Y., Perusse, L., Despres, J. P. és Bouchard, C. (1999): The prediction of abdominal visceral fat level from body composition and anthropometry: ROC analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord*, **23**. 8. sz., 801–809

- Rétsági Erzsébet és Csányi Tamás (2014): Nemzeti alaptanterv 2012, Testnevelés és sport műveltségi terület – Az iskolai testnevelés új kihívásai. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **15**. 3. sz., 32–36.
- Ross, R., Janssen, I. és Tremblay, A. (2000): Obesity reduction through lifestyle modification. *Canadian Journal of Applied Physiology*, **25**. 1. sz., 1–18.
- Rowland, T. (2003): Effects of body fat on cardiovascular fitness in youth. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, **3**. 2. sz., 18–19.
- Roy, N. és Sharma, R. (2016): Relationship between height, weight, BMI, waist circumference, hip circumferences, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio among male school children. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, **3**. 3. sz., 614–617.
- Sághi Gábor, Sík Endre, S. Molnár E. (szerk., 2002): Életmód – időmérleg. A népesség időfel-használása 1986/1987-ben és 1999/2000-ben. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Schwandt, P., Kelishadi, R. és Haas, G. M. (2008): First reference curves of waist circumference for German children in comparison to international values: the PEP Family Heart Study. *World Journal of Pediatrics*, **4**. 4. sz., 259–266.
- Shephard, R. J., Trudeau, F. (2000): The legacy of physical education: influences on adult lifestyle. *Paediatric Exercise Science*, **12**. 1. sz., 34–50.
- Stevens, J., Katz, E. G., Huxley, R. R. (2010): Associations between gender, age and waist circumference. *European Journal of Clinical Nutrition*, **64**. 1. sz., 6–15.
- Szakály Zsolt, Ihász Ferenc, Konczos Csaba, Fügedi Balázs és Bognár József (2016): Body composition and the level of fitness in 10 to 14-year-old girls in western Hungary: the impact of the new PE curriculum. *Biomedical Human Kinetics*, **8**. 95. sz., 102.
- Taylor R. W., Jones, I. E., Williams, S. M., Goulding, A. (2000): Evaluation of waist circumference, waist to hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3–19 years. *Am J Clin Nutr* **72**. 2. sz., 490–495.
- Telama, R. és Yang, X. (2000): Decline of physical activity from youth to young adult-hood in Finland. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **32**. 9. sz., 1617–1622.
- Weiner J. E. S. és Lourie J. A. (szerk., 1969): *Human Biology. A Guide to Field Methods. IBP Handbook, No. 9*. Blackwell Scientific Publishers, Oxford.
- Yoon-Myung, K., SoJung, L. (2009): Physical activity and abdominal obesity in youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, **34**. 4. sz., 571–581.
- Zhang, T., Chen, A., Chen, S., Hong, D., Loffin, J. és Ennis, C. (2014): Constructing cardiovascular fitness knowledge in physical education. *European Physical Education Review*, **20**. 4. sz., 425–443.

