

# GYERMEKKORI ELHÍZÁS ÉS EGÉSZSÉGES ÉLETMÓD OBEZITA V DETSKOM VEKU A ZDRAVÁ ŽIVOTOSPRÁVA CHILDHOOD OBESITY AND HEALTHY LIVING

TÓTH Gábor<sup>1</sup>, SUSKOVICS Csilla<sup>2</sup>

## ABSTRACT

The obesity is the epidemic in the developed world and of our times. It shortens life and reduces quality of life. In the world more than a billion of the estimated number of overweight. Not only adults are, but children can also be affected. In the EU, more than twelve million overweight children live. The child and youth-onset obesity, the individual's health condition deteriorates. The problem occurs also been national economy. Dramatically rising health care expenditures. The supply of overweight patients against the budget paralyzed the functioning of health systems. There are many aspects to analyze the causes of childhood obesity, process, consequences and dangers. These summary deals with these issues in human biology methods.

## KEY WORDS

Childhood, obesity, human biology

## BEVEZETÉS

Az elhízás a fejlett világ és korunk járványa, amely fenyegeti az emberiséget, megrövidíti az életet és rontja az életminőséget. Világviszonylatban több mint egy milliárdra tehető a túlsúlyosak száma. 2006 óta úgy becslik, hogy Földünkön az elhízottak száma már meghaladja az éhezőkét. Európában a statisztikák több mint 400 millió elhízott felnőttet tartanak számon. Vizsgálatok szerint az Európai Unióban a magyar nők tekinthetőek a legelhízottabbak, míg a férfiak – ettől kissé elmaradva, a negyedik helyen állnak. Ez a jelenség nem csupán a felnőtteket, hanem a gyermeki korosztályok egyre nagyobb hányadát is érinti. Jelenleg az Európai Unióban több mint tizenkétfélmillió elhízott vagy túlsúlyos gyermek él, számuk minden évben lavinaszerűen emelkedik. A jelenlegi tendenciák alapján prognosztizálva 2030-ra minden második európai gyermek súlyosan elhízott lesz. Becslések alapján a magyar lakosság kétharmada tartozik a túlsúlyos, vagy az elhízott kategóriákba; számuk gyermekkorban is ugrásszerűen emelkedik. Az utóbbi két évtizedben, hazánkban, megháromszorozódott a túlsúlyos vagy elhízott gyermekek száma.

A gyermek- és fiatalkorban jelentkező elhízás, mint tömegessé vált jelenség, már nem csupán az egyén egészségi állapotát negatívan befolyásoló tényező. Ez a probléma már nemzetgazdasági szinten is jelentkezik, mivel a súlyfelesleg és a kapcsolódó egészségügyi problémák nem csupán az egyéni-, hanem a társadalmi jólét csökkenését is eredményezik. A jelenségnek köszönhetően drasztikusan emelkednek az egészségügyi kiadások, amely probléma már nem

<sup>1</sup> Dr. habil. Tóth Gábor PhD. Nyugat-magyarországi Egyetem, TTMK, Biológia Intézet. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4. Hungary. Email: tgabor@ttk.nyme.hu

<sup>2</sup> Dr. Suskovics Csilla PhD. Nyugat-magyarországi Egyetem, BDPK, Sporttudományi Intézet. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4. Hungary. Email: suskovics@mnsk.nyme.hu

csak hosszú távon, de egyre inkább már rövidtávon is fenntarthatatlan problémát generál. Egészségügyi szempontból a már gyermekkorban is nagy arányban jelen lévő elhízás legalább akkora egészségügyi kockázatnak tekinthető, mint a dohányzás és az alkoholizmus. A túlsúlyos betegek kezelése, gondozása, egészségügyi ellátása jelentős többletkiadással terheli a költségvetést, megbénítja az egészségügyi rendszerek működését. Nagyon sok szempontból lehet elemezni a gyermekkori elhízás okait, folyamatát, következményeit és veszélyeit. A probléma egyre inkább indokolttá teszi, hogy több tudományterület képviselői is foglalkozzanak vele; orvosok, humánbiológusok, pedagógusok, táplálkozástudományi- és sportszakemberek, közgazdászok, pszichológusok, szociológusok-, de mindenekelőtt a szülők is (Petersen, 2007; Szűcs, 2012; www.oeti.hu).

## ELHÍZÁS ÉS EGÉSZSÉG

Ha gyakori előfordulásának köszönhetően előbb-utóbb a kövér, az elhízott lesz a normális alkat, az általános megjelenés, és a normál testtömeg – a normál testalkat a különleges, akkor már az egészség egy különleges állapot, illetve a betegség állandó velejárójává válik az emberi létnek. Számítalan tragikus élettörténet, következményesen kialakuló testi és lelki betegségek, állandósult kedvezőtlen élethelyzetek jellemezhetik majd ezt az időszakot. Az egészségügy a finanszírozási nehézségek miatt (keringési és mozgásszervi megbetegedések gyógyításának költségei, műtéti beavatkozások költségei, gazdasági inaktivitás, stb.) összeomlik. Ha a túlsúlyosság lavínja egyszer megállíthatatlanul beindul, akkor már nem lehet mit tenni – időben beavatkozva azonban talán még nem késő változtatni. Nemzetközi kutatások eredményei szerint a gyermeki túlsúlyosság megelőzésében, elkerülésében döntő szerepe van a szülői motivációnak, a környezeti nevelésnek és a családi, illetve környezeti példának (Petersen 2007).

Ma már közhelynek tűnő megállapítás, de az egészség több mint a betegség hiánya. Az egészséghez és annak megtartásához szükséges: az egészséges táplálkozás, a rendszeres testmozgás, az elegendő alvás, a pihenés, a kikapcsolódás, az önmagunkra figyelés, a megfelelő önbizalom, a szociális biztonság és az egészséges környezet. Ezek alapján károsnak tekinthető: a mozgáshiányos életmód, a túlsúly, az alkohol- és drogfogyasztás, a dohányzás, a stressz, a rossz szociális helyzet, a környezetszennyezés, a családi-, az iskolai-, a társadalmi- (stb.) elnyomás.

Az egészség és a betegség értelmezése gyakran szubjektív. A betegségről általában, mint negatív dologról beszélünk; a testi és lelki „normál állapottól” való eltérésről, annak a hiányáról. Érezhetjük magunkat halálos betegnek akkor is, ha orvosilag nézve teljesen egészségesek vagyunk, ugyanakkor vannak veleszületetten fogyatékosok, vagy olyan krónikus betegek, akik nem érzik magukat betegnek. Megtanulták és elfogadják képességeik határait, más a betegségtudatuk.

## TÚLSÚLY ÉS KÖVÉRSEG

A túlsúly egyenes következménye annak, amikor az energia bevitel mértéke meghaladja az energiaszükségletet. Kialakulásának folyamatában genetikai és pszichés okoktól kezdve különböző kórfolyamatokon át szociális faktorok is szerepet játszanak. Egyik fő oka azonban, egyértelműen, a nem megfelelő életvitel. Az utóbbi évtizedekben jelentősen megváltoztak táplálkozási szokásaink, nőtt az élelmiszerek választéka, ételeink zsírosabbakká és táplálóbakká váltak, rendszeresen és gyorsan eszünk magas kalóriatartalmú – gyakran egészségtelen ételeket. A gyermekek az iskolában sem fogyasztanak egészséges-, hanem inkább magas szénhidrát-tartalmú ételeket. Ugyanakkor keveset mozognak, szabadidejüket a számítógép és a televízió előtt töltik; mindennapi tevékenységükből hiányzik a mozgás. Tehát a kialakuló túl-

súly legfőbb oka a mozgáshiány és a kalóriadús táplálkozás. Önmagában már a testtömeg extrém arányú növekedése is aggasztó jel lehet; az utóbbi évtizedekben főleg a serdülőkor környékén ugrásszerű gyarapodást mutatva. A zsírszövet olyan mértékben felszaporodik, hogy az már kedvezőtlenül befolyásolja az egészségi állapotot. A zsírszövet mennyisége (kg-ban és a testtömeg százalékában kifejezve) a legjobb mutatója a túlsúlynak, illetve az elhízásnak. Bár meghatározására ma már többféle módszer is létezik, a legpontosabbnak a bőrredő mérő kaliperrel történő vizsgálatok eredményeit tekinthetjük, amelyekkel nem csupán a zsírtömeg számszerű mennyisége határozható meg, de annak testtájékokra vonatkozó eloszlása is jól követhető a bőr alatti kötőszövet vastagsága alapján. Ez azért is fontos, mert az elhízás típusai közül a has-tájéki elhízás, rizikótényezőként, jóval nagyobb egészségügyi kockázatot rejt magában, mint a combtájékokra lokalizálódó, vagy pedig az egész testen diffúzan elhelyezkedő zsírtömeg (Heyward és Wagner, 2004; Tóth és mtsai 2015).

## A TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT BECSLÉSE

A humánbiológia és az orvostudomány régi törekvése, hogy informatív testmérések alapján, a lehető legnagyobb pontossággal határozza meg a testfelépítést, testalkatot és a testösszetételt. Ennek legegyszerűbb, gyakorlatban elterjedt módszerei a testtömeg értékelését végzik a testmagasság függvényében. A 19. század óta ezek az alkalmazott jelzőszámok/módszerek sokat változtak. Napjainkban az amerikai Keys és munkatársai által javasolt testtömeg index (Body Mass Index = BMI, testtömeg osztva a testmagasság négyzetével,  $\text{kg/m}^2$ ) alkalmazása a legelterjedtebb. A tápláltsági állapot becslésére, a „zsírosság” meghatározására is általánosan alkalmazzák, holott a gyakorlati tapasztalat azt igazolja, hogy a módszer az egyéni testösszetétel becslésére csupán korlátozottan alkalmas, inkább csak statisztikai értékelésre ad lehetőséget, mivel nem tesz különbséget az egyes testösszetevők (zsírtömeg, csonttömeg, izomtömeg, testvíz, zsigerek) alapján. Ezért alkalmazhatóságát egyre több kritika éri. Mégis könnyű alkalmazhatósága miatt a BMI ismerete, az alultápláltság, túltápláltság és elhízás változásainak nyomon követése ezzel a módszerrel azért is lényeges, mivel gyermekkorban a táplálkozás nem csupán mennyiségi, hanem minőségi szempontból is igen fontos; különösen a gyors növekedés fázisaiban. Nem csak a túlzott kalóriabevitel jelent veszélyt, hanem ismert, hogy a fehérjék, zsírok és ásványi anyagok elégtelen bevitele kimutathatóan károsítja a testi és a pszichés fejlődést (bővebben: Tóth és Suskovic, 2011).

A testtömeg-index értékelésénél felnőtteknél a 20-24,9 közötti értékek jelentik a nem elhízott, a 25-29,9 közötti értékek a kissé elhízott, míg a 30 feletti számított értékek a végesen elhízott kategóriákat. Gyermekeknél azonban teljesen más – a nemet és az életkort is figyelembe vevő értékhatárokhoz kell viszonyítani. A hazai vizsgálatok esetében a Második Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat (Bodzsár és Zsákai, 2008) eredményei alapján kalkulált BMI értékek, valamint azok percentilisei alapján meghatározott nem- és életkorfüggő tápláltsági állapotot tükröző határértékek (1. táblázat), jól használhatók az összehasonlításokhoz, mint a 3-18 éves életkorra vonatkozó referencia értékek (Tóth, 2014).

A serdülőkor környékén megfigyelhető, a hasi típusú elhízással kapcsolatban jelentkező, túlsúlyosság és (főként a fiúknál jellemző) elhízás, a hozzá kapcsolódó alkati változások kapcsolatba hozhatóak azzal a jelenséggel, hogy a 21. század elején a gyermekek és fiatalok fizikai aktivitása és táplálkozási szokásai jelentősen megváltoztak (Tóth, 2014). Ezt a kedvezőtlen tendenciát igazolják a Kaposváron végzett növekedésvizsgálatok (Tóth és Suskovic, 2014) alapján készített összehasonlítások is. Az adatok azért is riasztóak, mert mint arra már nagyon sok vizsgálat felhívja a figyelmet, szoros kapcsolat áll fenn a gyermekkori elhízás és a felnőttkori elhízott állapot kialakulása között. Ezen túl pedig a hasi típusú (alma típus) elhízás a következményes szív- és érrendszeri megbetegedések, a cukorbetegség és a mozgásszervi

degenerációk szempontjából fontos rizikófaktornak tekinthető (Tóth és Suskovic, 2010; Tóth 2014).

## LEGGYAKORIBB MAGYARÁZATOK A TÚLSÚLYRA

Gyakran halljuk azoktól, akik fölös kilókkal küszködnek, hogy bármit tesznek, nem tudnak lefogyni. Azt mondják, hogy „rosszak a génjeik”, azaz esetükben genetikailag kódolt az elhízás. Bármit esznek, bármit tesznek, akármennyit mozognak, vagy használnak különböző fogyasztószereket, továbbra is csak híznak. Ebben a megközelítésben is van realitás. A túlsúlynak, az anyagcserének van genetikai, örökletes meghatározottsága is. Viszont nem árt figyelembe venni, hogy nem csak genetikai, hanem epigenetikus jellegek is hatással vannak; azaz az életmódra, táplálkozásra, mozgáskultúrára vonatkozó családi minta. A gyermekkori példa az életvezetésre nagyon erős környezeti befolyással bír.

Az elhízás multifaktoriális folyamat. Kialakulásában, leküzdésében a mozgásnak és az egészséges táplálkozásnak döntő szerepe van. A gyermekkor egyes szakaszaiban érzékelhetően befolyásolják a telítődési és megnyúlási szakaszok váltakozásai illetve a zsír hullám életkorfüggő megnyilvánulásai is. Ez a jelenség magyarázza azt a szülői hozzáállást, hogy „majd elnövi, nem lesz mindig ilyen a gyermekem”. Nem is szólva arról a veszélyről, hogy a csecsemőkori túltápláltsággal kapcsolatban is a közvélekedés nem lát igazán a későbbiekre vonatkozóan nagy veszélyt – a „pufók” csecsemő kerekded formáit vélik inkább kívánatosabbnak, előnyösnek gondolják a túlsúlyt, azt a megfelelő ütemű fejlődés jeleként értékelik.

Hallhatjuk azt a felvetést is, hogy a hormonális hatás az, ami az elhízást okozza; azaz egyes belső elválasztású mirigyek nem megfelelő működése áll az elhízás hátterében. Ez részben igaz is lehet, a pajzsmirigy működési zavara, illetve különböző hormontartalmú gyógyszerek használata eredményezhet plusz testtömeget.

A betegség tehát nem csak következménye lehet az elhízásnak, hanem az elhízás figyelemfelhívó jel is lehet. Túlsúlyos gyermekeknél több kapcsolódó, figyelemfelhívó tünet is utalhat a háttérben megbúvó megbetegedésekre. Ilyenek az ödémás elváltozások, a nyak kerületének megnövekedése (pajzsmirigy megbetegedése), a növekedésben való elmaradás, az állandósuló fáradtság, kedvetlenség, illetve a cukorbetegség egyik tüneteként a fokozott szomjúságérzés (Petersen, 2007).

## A TÚLSÚLY KÁROS KÖVETKEZMÉNYEI

Már fiatal korban megjelennek és állandósulnak a különböző ortopédiai megbetegedések, a testtartási rendellenességek, így a gerincferdülés, a lúdtalp, a térdízületi problémák és a hátfájás. Beszűkül a terhelhetőség, fizikai igénybevételre gyakran heves szívdobogásérzés jelentkezik. Serdülőkorú fiúknál kialakulhat a lányokra jellemző, nőies mell (gynecomastia). Későbbi életkorra, addig panaszokat nem okozva, alakul ki a magas vérnyomásbetegség, igazolhatóak a magas vérszír-értékek (koleszterinszint emelkedése). Következésképpen az érlelmeszesedés, az artériák szűkülete, szívizominfarktus, agyi érkatasztrófák, metabolikus szindróma, zsírmáj, 2-es típusú cukorbetegség, köszvény, bélbetegségek, daganatok és a bőr striái alakulnak ki.

A gyermekek gyakran nem betegségként gondolnak az elhízásra, a gyermeki életszemlélet alapján a mának élnek, nem foglalkoznak a késői következményekkel, nem riasztják őket a felnőttkor megbetegedései, az élettartam korlátai, rövidülése. (Ezért is szükséges a szülőket is mindig bevonni a kezelésbe, a megelőzésbe!) Viszont a serdülők körében már az elhízás „nem menő”, főleg a lányokat zavarja. Egyfajta pszichoszociális teherként jelentkezik, ezért a pubertás idején már szenvednek a környezet reakcióitól. Szociális izolálódhatnak, kialakulhat a

kisebbrendűségi érzés, az énképzavar, az étkezési rendellenességek (anorexia, bulimia). A kövér gyermekek pszichésen sebezhetőbbek, mint nem túlsúlyos kortársaik.

## MEGOLDÁSI JAVASLATOK

Mivel a túlsúly és az elhízás rontja az életminőséget, fontos rizikófaktornak tekinthető a kialakuló betegségek szempontjából. Ezzel szemben a kedvező testi énkép elősegíti a szükséges fizikai aktivitást és szerepet játszhat a depresszió tüneteinek kialakulásával szemben is, tehát mind a testi mind a pszichés egészség megőrzésének fontos eleme, ezért fontos az életszakaszoknak megfelelő megoldások keresése. Minden bizonnyal döntő szerepe van az egészség megóvása szempontjából is a családi modellnek, az egészséges táplálkozásnak és a mozgási programoknak. Ehhez kapcsolódhatnak az iskolai (és már az óvodai) egészséges táplálkozással kapcsolatos programok, a közétkeztetés-, az iskolai étkeztetés reformjai, az iskolai büfék kínálatának revíziója, a mindennapi testnevelés (rendszeres testmozgás) bevezetése.

A szemléletmód változtatása, az egészségtudatos magatartás kialakításának színhelye az iskolai órakeretben megvalósulhat az osztályfőnöki- és a biológia órákon egyaránt. Az egészséges életmódra nevelés kérdéskörében hangsúlyosan megjeleníthető az egészséges táplálkozás szerepe, a rendszeres testmozgás fontossága. Megismertethetőek az éppen aktuális sport- és szabadidős tevékenységek, amelyeken akár osztályközösség szintjén is részt lehet venni. Szervezhetőek közös mozgásprogramok, így például, előzetes motiváció birtokában, az éves tanulmányi kirándulás keretébe is lehet gyalog- vagy kerékpártúrákat beilleszteni. A biológia és egészségfejlesztés témáihoz még több oldalról kapcsolható felvilágosító és nevelő tevékenységünk. Az egyes szervrendszerek tárgyalásakor (mozgás-, keringési-, légző-, emésztő rendszer) a struktúra és funkció tárgyalásakor ki lehet térni a környezeti tényezők által befolyásolt (kór)folyamatokra, a normál működés feltételeire. A tápanyagok, szénhidrátok, fehérjék, vitaminok, ásványi anyagok megismertetése során is alaposabban áttekinthető az egyes tápanyagok fontossága, szerepe, a hiány és a túlzott bevitel okozta problémakörre. Kapcsolódóan a szervezeten belüli felépítő és lebontó folyamatok tárgyalása nyújt újabb lehetőséget a szükséges egyensúly fent tartásának egészségmegtartó szerepére.

Órakereten kívül a délutáni foglalkozások (szakkörök) adnak jó lehetőséget az egészségmegőrző programok megvalósítására, mint ahogy arra már az 1960-as évektől vannak jó tapasztalatok. Példaértékű a Körmenden (Vas megye), kisvárosi középiskolában megvalósított, nyilvánvalóan úttörő kezdeményezés (és módszertani útmutató), amely önálló kiadványban foglalkozott a szakkör szerveződési lehetőségeivel, a gyermek testi fejlődésével, antropometriai áttekintéssel, a testfejlődési vizsgálatok lehetőségeivel és a munka közben szerzett tapasztalatokkal (Eiben, 1961).

Jó eredmények várhatók az egyre divatosabb életmódtáboroktól is, életmód tanácsadó (terapeuta) bevonásától, vagy akár az érintett korosztályokat megszólítani tudó ismeretterjesztő előadásoktól is. Ilyen tematikájú táborokat napjainkban gyakran egészségügyi intézmények is szerveznek, nem csupán egészségmegőrző szándékkal, hanem krónikus betegek számára is; így pl. diabéteszes gyermekek és elhízott gyermekek számára. Ezek a foglalkozások kitérhetnek a mozgás- és táplálkozási programok megismertetésére, a gyermeki psziché sajátosságaira (evészavarok, életfázisok sajátosságai), a szülők és a szociális környezet jelentőségére, a szabadidő hasznos eltöltésére, a helyes táplálkozás kérdéseire, az élelmiszerek és tápanyagok megismertetésére, az életkori szokások áttekintésére, a mozgás-, sport-, és tömegsport szerepére, beleértve az egyéni mozgásterveket is – nem feledve a szülői példa fontosságát. Fontos, hogy a programok koordinálásakor a gyermekek elé mindig reális, elérhető célokat tűzzünk ki. Mindig legyen sikerélményük, támogatóan alakítsuk programjaikat, segítsük személyiségük fejlődését is. Nagy szerepet kapjon a testmozgás, a játék, a pszichomotoros fejlődés. Is-

merjék meg az érdeklődők az új recepteket, konyhatechnikai eljárásokat, valamint a mozgás örömeit!

A felvázolt lehetőségek és az eddigi eredmények azt mutatják, hogy szoros társadalmi együttműködésre van szükség a gyermeki korosztályok helytelen életmódbeli szokásainak megváltoztatása, illetve a gyermek- és serdülőkori elhízás megelőzése érdekében.

I. táblázat: A BMI tápláltsági állapotot tükröző értékhatárai 3-18 éves korban a II. Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat alapján (Zsákai és mtsai, 2007 alapján, egyszerűsítve)

Életkor (év)	BMI 18,5 alultáplált		BMI 25 túlsúlyos		BMI 30 elhízott	
	Fiú	Lány	Fiú	Lány	Fiú	Lány
3	14,03	13,92	16,81	17,40	18,56	19,65
4	13,72	13,81	16,80	17,66	18,88	20,30
5	13,50	13,73	16,89	17,99	19,35	21,09
6	13,46	13,70	17,20	18,40	20,12	22,04
7	13,59	13,76	17,72	18,96	21,19	23,22
8	13,81	13,96	18,37	19,70	22,44	24,66
9	14,11	14,27	19,11	20,57	23,73	26,18
10	14,45	14,67	19,86	21,46	24,93	27,53
11	14,84	15,17	20,60	22,33	26,03	28,62
12	15,28	15,78	21,33	23,19	26,97	29,54
13	15,79	16,46	22,05	23,98	27,74	30,23
14	16,39	17,09	22,77	24,59	28,41	30,63
15	17,01	17,61	23,46	24,94	28,99	30,68
16	17,58	17,98	24,06	25,04	29,41	30,45
17	18,08	18,25	24,58	25,02	29,76	30,15
18	18,50	18,50	25,00	25,00	30,00	30,00

A korszerű alapokon nyugvó és széleskörűen értelmezett „ifjúságkutatás” nem nélkülözheti a biológiai fejlettség pillanatnyi állapotának tudományosan meghatározott eredményeit. Ez már csak azért is könnyen elfogadható állítás, mivel az ifjúsággal szemben támasztott testi nevelési, fizikai erőnléti és sportteljesítménybeli követelmények kidolgozása, meghatározása sem képzelhető el a biológiai fejlettség ismerete nélkül. Nem csupán metrikus, kvantitatív, hanem kvalitatív jellemzők is tartoznak a testi jellemzők meghatározásához, bár természetesen a pszichés sajátosságokkal való kapcsolatot sem szabad elhanyagolni. A gyermekek fizikai teljesítménye szoros kapcsolatban áll biológiai fejlettségükkel. A fejlődés, azaz a növekedés és érés menete, üteme, milyensége befolyással bír a fizikai erőnlétre. Ezeknek a változásoknak az ismerete fontos a sporttal foglalkozó szakemberek számára is, hiszen ennek hiányában a teljesítményre ható tényezők közül nem vesznek figyelembe egy, a teljesítményre ható lényeges paramétert (Tóth, 2014). A sport- és mozgásprogramokkal nem csupán az elhízás ellen küzdhetünk, hanem növeljük a gyermek testi erejét az izomtömeg gyarapításával, rugalmasságát és ízületeinek mozgékonyosságát, koordinációs képességét az izom- és idegrendszer együttes használatával és kitartását. A rendszeres mozgástevékenység elengedhetetlen a testi- és lelki egészség szempontjából. A testi egészség értékelésekor a mozgás és fizikai igénybevétel hatására kedvező változásokat tapasztalunk a szív működés paramétereinek javulásában, a keringési rendszer működésében, kedvezően változnak a vérzsírok értékei, javul a vérnyomás, javul a csontsűrűség, megelőzhető a csontritkulás, nő az ízületek rugalmassága és

mozgásterjedelme, javul a motoros- és koordinációs tevékenység, erősödik az immunrendszer, növekszik a betegségekkel szembeni ellenálló képesség, nő a kitartás és az erőnlét, megelőzhetőek krónikus megbetegedések. Pszichésen előnyös következmény a teljesítőképesség és terhelhetőség növekedése, a jobb stressz-tűrő képesség, a gyorsabb regenerálódó képesség, a jobb közérzet, a jobb társas kapcsolatok, a kedvezőbb énkép, az önállósodás, a depresszió-hajlam csökkenése, az agresszió-hajlam elkerülése és a koncentrációs képesség javulása. Ezek alapján nem meglepő, hogy szociális oldalról nézve is kedvező hatásokkal lehet számolni; így a szociális kapcsolatok erősödésével, a baráti kör kialakulásával, a csoportérzéssel, a jobb kommunikációval – és szociális izoláció sem alakul ki (Petersen, 2007).

## IRODALOMJEGYZÉK

- BODZSÁR Éva B., ZSÁKAI Annamária: *Az Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat 2003-2006*. Humanbiologia Budapestinensis 32, ELTE, Budapest. 2008.
- EIBEN Ottó: *A gyermek testi fejlődésének vizsgálata*. Magyar Pedagógusok Tapasztalatai 8. Központi Pedagógus Továbbképző Intézet, Tankönyvkiadó, Budapest. 1961.
- HEYWARD, Vivian H., WAGNER, Dale R.: *Applied body composition assessment*. Human Kinetics, Champaign, Windsor, Leeds, Lower Mitcham, North Share City. 2004.
- PETERSEN, Christiane: *Gesunde Kinder. Ein Motivationsbuch*. Irisiana, Kreuzlingen, München. 2007.
- SZÚCS Róbert S.: *Ki a felelős? – Áttekintés a gyermekkori elhízásról*. E-conom 1(1): 92–103. 2012.
- TÓTH Gábor: *A Körmendi Növekedésvizsgálat újabb eredményei*. Folia Anthropologica 13: 115–126. 2014.
- TÓTH, Gábor A., BUDA, Botond L., SUSKOVICS, Csilla: *A classical secular trend research from Central Europe: The Körmend Growth Study*. In: Mithun Sikdar (Ed.): Human growth. The mirror of the society. B. R. Publisher Corporation, Delhi. 2015. 169–199.
- TÓTH Gábor, SUSKOVICS Csilla: *3–18 éves gyermekek bőrredő értékei a Nyugat-Dunántúlon (1968–2008)*. Népegészségügy 88(3): 197. 2010.
- TÓTH Gábor, SUSKOVICS Csilla: *A BMI értékei a 3–18 éves nyugat-magyarországi gyermekeknél*. In: Strédl Terézia, Nagy Melinda (szerk.): *Egyém mellett vagy együtt?! Selye János Egyetem, Komárom*. 2011. 102–109.
- TÓTH Gábor, SUSKOVICS Csilla: *Iskoláskorú gyermekek testtömeg-indexének változásai (Körmend, Kaposvár)*. In: Nagy Melinda, Strédl Terézia (szerk.): *A köznevelés kulturális, szociális és biológiai tényezői*. Selye János Egyetem, Komárom. 2014. 47–53.
- ZSÁKAI, Annamária, JAKAB, Kristóf, KARKUS, Zsolt, TÓTH, Katalin, KERN, Boglárka, VITÁLYOS, Áron G., LICHTHAMMER, Adrienn, BALÁZSI, Szabina, GÁBOR, Zsuzsa: *New Hungarian national cut-off points of BMI for screening childhood underweight, overweight and obesity*. Anthropologiai Közlemények 48: 21–30. 2007.

## Internetes forrás

[www.oeti.hu](http://www.oeti.hu)