EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
BIOLÓGIA DOKTORI ISKOLA
Iskolavezető: *Dr. Erdei Anna DSc.*, egyetemi tanár
IDEGTUDOMÁNY ÉS HUMÁNBIOLÓGIA DOKTORI PROGRAM
Programvezető: *Dr. Détári László CSc.*, egyetemi tanár

A PUBERTÁSKORÚ GYERMEKEK SZOMATO-PSZICHÉS JELLEMZŐI

A DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Jakab Kristóf

Témavezető: *Dr. Bodzsár Éva DSc.*
tanszékvezető, egyetemi tanár
ELTE TTK Embertani Tanszék

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Biológia Intézet Embertani Tanszék
Budapest, 2011

1. Bevezetés

Szomato-pszichés státuszunk tekintetében életünk egyik legkritikusabb periódusa a pubertáskor, melynek során a hormonrendszer instabilitását a testváz dimenzióinak dramatikus változása és a nemi fejlődés gyors érési folyamatai kísérik. Az addigra már kialakult, de még éretlen szomatikus struktúrák a pubertáskori, átmeneti, instabil fejlettségi stádiumuk után elérik kifejlett formájukat, működésük közelíti a felnőttkori funkcionális stabilitást (Tanner 1962, Bodzsár 2001).

A pubertás során bekövetkező testi változások, a látható nemi jellegek kialakulása a pszichikai funkciók erős kiegyensúlyozatlanságával és fokozott mértékben fellépő önmegfigyeléssel járnak együtt (Tanner 1961). A saját nemre jellemző morfológiai jelleg-együttes és a kialakulásához vezető szomatikus változások sorozatának elfogadása és másokkal való elfogadtatása, sokszor még egy átlagos érési és/vagy növekedési típusú gyermeknek is problémát okoz, még inkább igaz ez az átlagostól eltérő ütemben fejlődők, az átlagostól, illetve kortársaiktól lényegesen korábban, vagy éppen lényegesen később fejlődők, vagy a testnagyságban és testformában a kortársaktól jelentősen különböző gyermekek esetében. A felnőttkori önértékelés gyökerei mindig a serdülőkori intenzív szomato-pszichés változások komplex rendszeréhez nyúlnak vissza. Éppen ezért e komplex rendszer bármilyen diszharmóniája a felnőttkori önelfogadásnak, az identitás kialakulásának zavarát válthatja ki az emocionális, kognitív, illetve szociális fejlődés során.

Az ember egyedfejlődésének komplexitása a szomatikus növekedési és érési folyamatain túl magában foglalja a mentális és az érzelmi fejlődés és a szocializáció bonyolult, sokszor egymástól nem függetlenül jelentkező folyamatait is. A fejlődés e testi és pszichés összetevői a személyiséget együttesen, egymással kölcsönhatásban formálják.

A testi fejlődés, a nemi érés, valamint a gyermekek értelmi, akarati, emocionális és szociális fejlődése közötti kapcsolat régóta fontos kutatási területe a gyermekekkel, ifjakkal foglalkozó, különböző területeken dolgozó szakembereknek. A problémakör komplexitása, a vizsgálati nehézségek miatt azonban relatíve kevés azoknak a vizsgálatoknak a száma, amelyek a testi és pszichés érés kapcsolatára vonatkoznak.

2. Vizsgálati célkitűzések

Disszertációmban a pubertáskornak, ennek az intenzív testi változásokkal kísért életkori szakasznak néhány pszicho-szociális jellemzőjét vizsgálom a szomatikus fejlettségi státusz – a nemi érettségi állapot, a testarányok, a testösszetétel, a testalkat – tükrében oly módon, hogy minden vizsgálati szempont – azaz szomatikus tényező – esetén az átlagostól lényegesen eltérők csoportjainak pszicho-szociális állapotát hasonlítom a korcsoportra (kronológiai vagy biológiai) és nemre jellemző átlagos csoportéhoz. A pszicho-szociális állapot jellemzésére a mentális fejlettség (intelligencia), az önértékelés, a szubjektív jóllét egyes tényezőit, illetve néhány pszicho-szomatikus panasz gyakoriságát használtam.

Feltételezésem szerint:

1) A pubertáskor során a komplex testi fejlettséget érintő szomatikus változásokat, fejlődési folyamatokat a személyiség fejlődése is kíséri. A testi fejlődési folyamatoktól azonban nem független a személyiség formálódása. Az előbbi szféra átlagostól eltérő – nem feltétlenül abnormális – fejlődése a pszicho-szociális szféra tényezőinek fejlődését megzavarhatja: azaz például a korai vagy késői nemi érés, pubertáskori testi fejlődés a személyiség fejlődésének zavarát okozhatja. Ennek egyik figyelmeztető jele lehet a szervi elváltozásra vissza nem vezethető ún. pszicho-szomatikus tüneteknek az átlagostól lényegesen nagyobb gyakorisága, az életminőségnek az átlagostól lényegesen rosszabb értékelése, vagy az átlagostól lényegesen negatívabb önértékelés.

2) Feltételezem továbbá, hogy a testi fejlettség átlagostól való eltérésnek a személyiség fejlődésére gyakorolt hatása függ (1) az átlagostól való eltérés „távolságának" nagyságától, azaz az eltérés abnormalitásának mértékétől, (2) az eltérés irányultságától – azaz negatív vagy pozitív voltától, és (3) attól is, hogy a pubertáskor melyik szakaszában van jelen ez az eltérés a testileg és pszicho-szociálisan is formálódó személyben. Az ugyanolyan nagyságú és ugyanolyan irányú eltérés a korosztálytól függően válthat ki az átlagostól lényegesen rosszabb és lényegesen jobb önértékelést, élettel való elégedettséget is, ráadásul az ugyanolyan nagyságú és irányú szomatikus eltérés pontosan ellentétes hatású lehet a két nemnél a pubertáskorúak körében.

Feltételezésem szerint különösen a lányok korcsoportjaiban fontos szempont, hogy nemcsak a kortársak átlagos testdimenziói lehetnek vonzóak, és az attól való eltérés befolyásolja a pszicho-szociális állapotot, hanem az azoktól lényegesen eltérő, esetleg kóros testszerkezet dimenzióit mutató formák is. Mindezen feltételezéseim igazolására a következő összefüggéseket vizsgálom dolgozatomban:

1) Nemi érettségi állapot és pszicho-szociális jellemzők összefüggései (a nemi érettségi állapot becsléséhez a lányoknál az emlők, illetve a fiúknál a külső genitáliák fejlettségi állapotát, továbbá az első menstruáció/pollúció bekövetkeztét használom a másodlagos nemi jellegek fejlettségi stádiumainak, illetve a menarchekor/oigarchekor kormediánjainak figyelembe vételével, relatíve korán, átlagosan és későn érők alcsoportjainak elkülönítésével):

- A mentális fejlettség (intelligencia) és a nemi érettségi állapot közötti kapcsolat.
- Az élettel való elégedettség mértéke és a nemi érettségi állapot kapcsolata.
- A szubjektív egészségi állapot és a nemi érettségi állapot közötti kapcsolat.
- A pszicho-szomatikus panaszok gyakorisága és a nemi érettségi státusznak kapcsolata.
- Az önértékelés tényezői és a nemi érettségi állapot közötti összefüggés vizsgálata.

Az összefüggések vizsgálatakor minden esetben az azonos érettségi állapotú, de eltérő kronológiai korú, illetve az azonos korú, de eltérő érettségi státuszban lévő alcsoportok pszicho-szociális állapota is összehasonlításra kerül.

2) A testösszetétel és a pszicho-szociális állapot közötti kapcsolatrendszer (a testtömeg csont-, izom- és zsírkomponensének korcsoportos átlaghoz viszonyított mennyisége alapján, relatíve sok, átlagos és relatíve kevés összetevővel rendelkezők alcsoportjainak elkülönítésével):

- A mentális fejlettség (intelligencia) és a testösszetétel közötti kapcsolat.
- Az élettel való elégedettség mértéke és a testtömeg testösszetevő komponenseinek kapcsolata.
- A szubjektív egészségi állapot és a testösszetétel komponensei közötti kapcsolat.
- A pszicho-szomatikus panaszok gyakorisága és a testösszetétel közötti kapcsolat.
- Az önértékelés tényezői és a testösszetevő komponensek közötti összefüggés.

3) A morfológiai testalkat és a pszicho-szociális fejlettségi állapot közötti összefüggések (a szomatotípus endo-, mezo- és ektomorfia komponensét, valamint a három komponenst együttesen figyelembe vevő kétdimenziós szomatopontot használom a morfológiai testalkat jellemzésére, a komponensek esetében a korcsoportos átlag-értékeket használva a relatíve nagy/kicsi zsírtartalmú, a relatíve nagy/kicsi csont-izomzati robosztucitással jellemezhető, illetve a relatíve nagy/kicsi testlinearitású alcsoportok elkülönítésére):

- A mentális fejlettség (intelligencia) és morfológiai testalkat komponensei, illetve a testalkat egésze közötti kapcsolat.
- Az önértékelés tényezői, elsősorban a testkép és a morfológiai testalkat komponensei, illetve a testalkat egésze közötti összefüggés vizsgálata.

3. Vizsgált személyek és alkalmazott módszerek

A dolgozatomban kitűzött vizsgálati célokat szolgáló elemzések alapját, a II. Országos Növekedésvizsgálat (Bodzsár és Zsákai 2007) 10–16 éves gyermekből álló almintájának (5 649 fiú, 5 508 lány) testfejlettségi illetve a pszicho-szociális státuszukra vonatkozó adatai képezik. A vizsgálat mintaválasztása a KSH ajánlásait követte, reprezentatív a 3–18 éves gyermek település- és oktatási intézménytípus szerinti országos megoszlását tekintve.

3.1. Szomatikus jellemzők vizsgálatára alkalmazott módszerek

Antropometriai vizsgálat. A testméretek felvétele a nemzetközi standardoknak megfelelő, hitelesített antropometriai mérőeszközök és standard mérési technikák segítségével történt (Weiner és Lourie 1969).

Szexuális érettségi státusz becslése. A szexuális érettségi státusz becslése a másodlagos nemi jellegek fejlettségi stádiumai (szemérem-, hónalj- és arcszőrzet, a fiúknál a külső genitáliák, lányoknál az emlők fejlettségének vizsgálata; (Tanner 1962), továbbá az első magömlés, ill. menstruáció bekövetkezte alapján történt. Az átlagostól eltérő ütemben érő, relatív korán és későn érőket a fiúknál a genitáliák, a lányoknál az emlők fejlettségi stádiumainak kormediánja±1 fokozat alapján soroltam be.

Testösszetevő komponensek becslése. A testösszetevő komponensek (csont-, zsír-, izom- és reziduális tömeg) becsléséhez a Drinkwater és Ross (1980) által kidolgozott négykomponensű antropometriai modellt használtam.

Testarányok vizsgálata. A növekedést és a nemi érést kísérő testaránybeli változásokat a Ross és Wilson (1974) által kidolgozott ún. z-transzformációs módszerrel elemeztem. A transzformációt az ülő- és csípőtövismagasság, váll- és medenceszélesség, könyök- és térdszélesség, felkar- és combkerület, két törzsredő (lapocka- és köldökredő) és két végtagredő (biceps- és alszárredő) esetében végeztem el.

Testalkat elemzése. Az egyedi morfológiai testalkatokat a Heath–Carter-féle (Carter és Heath 1990) antropometriai szomatotípus becslésére a Szomodis és munkatársai (1976) által bevezetett regressziós egyenletek segítségével becsültem.

3.2. A pszicho-szociális jellemzők becslésére alkalmazott módszerek

A vizsgálat során ankét módszerrel számos pszicho-szociális jellemzőre vonatkozóan gyűjtöttünk adatot a gyermekektől.

Mentális teljesítmény becslése. A mentális teljesítményt egy Cattel (1949) által kidolgozott, Oláh által a magyar népességre adaptált non-verbális intelligencia teszt alapján becsültük.

Szubjektív egészségérzet és jóllét-érzés felmérése. A gyermekek saját életükkel való elégedettségének fokát az ún. Cantrill-létra (1965) segítségével becsültük. A gyermekek szubjektív egészségérzetét a „Szerinted milyen az egészséged?" kérdésre adott válaszuk alapján mértük fel.

Pszicho-szomatikus tünetek felmérése. A vizsgálat során arra vonatkozóan is gyűjtöttünk adatokat, hogy a gyermekek a vizsgálatot megelőző hat hónapban milyen gyakran tapasztaltak pszicho-szomatikus jellegű panaszokat (standard szimptóma lista; (Haugland és Wold 2001). A vizsgált pszicho-szomatikus panaszokat jellemzőik alapján csoportokba soroltam: szomatikus, ill. pszichés tünetek, továbbá alvászavarra utaló tünetek csoportjaiba. A panaszok előfordulási gyakorisága alapján alakítottunk ki alcsoportokat, ill. a komplexebb elemzéseknél a panaszokat gyakran, ill. ritkán megélők alcsoportjait hasonlítottuk össze.

Testkép és énkép vizsgálata. Az énkép, ezen belül a testkép vizsgálatához a Fitts (1965) által kidolgozott, Dévai és Sipos által (1986) a magyarországi népességre adaptált Tennessee-féle énkép-skálát használtuk. Az egyes énkép-összetevők szerint képzett alcsoportokat (átlag alatti, átlagos és átlag feletti önértékelésűek) Karkus (2010) nyomán az önértékelési pontszámok kvartiliseinek megállapításával hoztam létre.

3.3. Statisztikai feldolgozás

Az adatok statisztikai feldolgozása és elemzése az SPSS for Windows v. 17.0 és a LibreOffice Calc v. 3.3 programcsomagokkal történt. A gyermekek alcsoportjai közötti különbségeket varianciaanalízissel, az egymást követő korcsoportok, illetve az egymást követő érettségi stádiumba sorolt csoportok közötti különbségek szignifikanciáját a Scheffé-

féle páronkénti összehasonlítás segítségével, 5%-os szignifikanciaszinten elemeztem. A nemi érettségi állapot becslésekor használt oigarche- és menarchekor mediánokat, illetve a másodlagos nemi jellegek fejlettségi stádiumainak kormediánjait maximum-likelihood eljárással végzett regressziós probitanalízissel (Weber 1969) becsültem. A pszichés jellemzők (testkép, pszicho-szomatikus tünetek, szubjektív egészségérzet, élettel való megelégedettség) szerint kialakított alcsoportok homogenitás vizsgálatát χ^2-próbával végeztem, szintén 5%-os szignifikanciaszinten.

4. Eredmények megvitatása és következtetések

4.1. A nemi érettségi állapot és a pszicho-szociális állapot

A nemi érés és *mentális teljesítmény* összefüggéseire vonatkozó eredményeim összhangban vannak a korábbi vizsgálatok (Lindgren 1979, Bodzsár 1981) eredményeivel: (1) nemi érettségi állapotuk szerint érettebb fiúk és lányok mentális teljesítménye 13–14 éves korban, a spermarche, ill. a menarche kormediánhoz legközelebb eső korcsoportokban jobbnak bizonyult, mint éretlenebb kortársaiké. (2) Eredményeink azt mutatják, hogy a mentális teljesítmény nemcsak a kronológiai életkor, hanem a nemi érés előrehaladásával is növekszik.

Vizsgálati eredményeim alapján megállapítható, hogy az azonos kronológiai korú, de különböző érési ütemű lányok mentális teljesítményében nincs jelentős különbség, kivéve a 15 éveseket: a későn érő lányok teljesítménye szignifikánsan jobb, mint a korán érő társaiké. Ez arra vezethető vissza, hogy a relatív későn érő lányok, a késői pubertásban kiegyensúlyozottabbakká válnak, mint korábban érő kortársaik.

A nemi érettségi státusz és az *élettel való elégedettség foka* közötti kapcsolat vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a fiúknál a nemi éréssel párhuzamosan fokozódik az élettel való életelégedettségük mértéke, míg a lányoknál éppen ellentétes tendencia mutatható ki a nemi érés előrehaladtával. Az átlagostól eltérő ütemben érő fiúk és lányok elégedetlenebbek az életükkel, mint az átlagos érésű társaik. A vizsgált korintervallum elején a korán érők, a közepén az átlagosnál gyorsabban és lassabban érők jóval elégedetlenebbek az életükkel, mint átlagos érésű kortársaik.

Vizsgálati eredményeim igazolták, hogy a nemi érés üteme és a nemi érettségi státusz *szubjektív egészségérzetre is* hatással van. A fiúk körében az oigarche előtt állók szubjektív egészségérzete rosszabb, mint a már polluáló kortársaiké. A lányoknál ezzel szemben a tendencia ellentétes, a nemi érés előrehaladása negatív hatással van az egészség-megítélésükre. A vizsgált időszak elején mindkét nemnél megfigyelhető, hogy a relatív korán illetve későn érők rosszabbnak ítélik egészségüket, mint átlagos érésű kortársaik.

Korábbi vizsgálatok eredményeivel (Költő és Kökönyei 2011) egybehangzóan vizsgálatunk során is megállapítást nyert, hogy a a serdülők között vizsgált életkori intervallumban jelentősen növekszik a *pszicho-szomatikus tünetek* gyakorisága. A két nem pszicho-

szomatikus tüneteinek gyakoriságait összehasonlítva kijelenthető, hogy mindkét nemben a pszichés tünetek megjelenése a leggyakoribb, illetve majdnem kétszer annyi lány tapasztal magán testi jellegű panaszokat, mint a fiú.

Vizsgálataim alapján igazolható, hogy a nemi érettségi státusz összefügg a pszicho-szomatikus panaszok gyakoriságával. Mindkét nemben az „érettebb" fiúk és lányok között nagyobb a pszicho-szomatikus panaszok gyakorisága. Ezt a tendenciát kiegészíti még, hogy a fiúknál az oigarche medián közeli/utáni korcsportokban az „éretlenebb" fiúk között megnő a panaszok gyakorisága. A pszicho-szomatikus panaszok megjelenésének gyakoriságában is egyértelműen kimutatható, hogy az átlagostól eltérő érési tempó növeli a tünetek gyakoriságát.

A nemi érés és a *testkép* közötti kapcsolatra vonatkozó eredményeket összefoglalva a következő megállapítások tehetők. Vizsgálataim eredményei a fiúk körében a nemi érés előre haladtának testképükre gyakorolt pozitív hatását mutatják, ez a relatív korán érők között érvényesül a legjobban, feltételezhetően azért, mert testméreteik már intenzív növekedésnek indultak. Ezzel ellentétben a nemileg „éretlen", még nem menstruáló lányok testképe pozitívabb, mint a már menstruáló kortársaiké, amit a már menstruáló lányok magasabb zsírtartalma magyarázhat. Ugyanakkor az életkor előre haladtával megfigyelhető egy kedvezőtlen irányú tendencia a lányoknál: a korán érő lányok között jóval kisebb a pozitív testképűek aránya, mint a fiúknál.

4.2. Testösszetétel, ill. tápláltsági állapot és pszicho-szociális állapot

Mindkét nem esetében tendenciáját tekintve megállapítható, hogy a normális tápláltsági állapotú, ill. átlagos relatív zsírtartalmú fiúk és lányok *mentális teljesítménye* jobb, mint az átlagostól eltérő, sovány vagy túlsúlyos kortársaiké.

Vizsgálataim során igazolódott, hogy a normálistól eltérő tápláltsági állapot, ill. testzsírtartalom mindkét nemnél negatívan befolyásolja mind az *élettel való elégedettséget* mind pedig a *szubjektív egészségérzetet.* E tendencia alól kivételt jelent, hogy 12–13 éves korban a lányok körében az alacsonyabb zsírtartalom pozitívan befolyásolja az életükkel való elégedettségük fokát.

A *pszicho-szomatikus panaszok* gyakoriságának életkorral növekvő tendenciáját igazolhatóan befolyásolta a tápláltsági állapot, illetve a test zsírossága. Az átlagtól eltérő tápláltsági állapotú és testzsírosságú serdülők között nagyobb a pszicho-szomatikus panaszok gyakorisága.

A túlsúlyos, illetve az átlagosnál nagyobb zsírtartalmú fiúk rendelkeznek a legkedvezőtlenebb *testképpel.* A sovány fiúk és az átlagosnál kevésbé zsíros fiúk testképe eltérő, a 14-15 éves korcsoportokban a sovány fiúk testképe kortársaikhoz képest kifejezetten negatív, míg a kevésbé zsírosaké pozitívabb. A fiúkhoz hasonlóan a lányok testképére is erőteljes negatív hatást gyakorol a túlsúly és az átlagosnál magasabb testzsírtartalom. A soványság, a fiúkkal ellentétben, pozitívan hat a lányok testképére. Elemzésem során a relatív

izomtömeg testképre gyakorolt hatása a fiúk csoportjában igazolódott: az átlagosnál kisebb izomtartalom hatása igen kedvezőtlenül hat testképükre.

4.3. Morfológiai testalkat és a pszicho-szociális állapot

A morfológiai testalkat és a pszicho-szociális állapot tényezői közötti kapcsolatrendszer elemzésekor két tényező: a mentális teljesítmény, ill. a testkép és a testalkat kapcsolatában mutatható ki összefüggés. A morfológiai testalkat és a *mentális teljesítmény* közötti kapcsolat vizsgálatakor megfigyelhető az a tendencia, hogy az endomorf túlsúlyú lányok és fiúk mentális teljesítménye rosszabb, mint az ektomorf túlsúllyal rendelkezőké, illetve a mezomorf túlsúlyú fiúk teljesítménye elmarad az ektomorf fiúkétól.

A morfológiai testalkat és *testkép* viszonyát vizsgálva igazolódott, hogy az átlagostól eltérő testalkat befolyásolja a testkép alakulását: a fiúk körében a feltevésemnek megfelelően a mezomorf túlsúllyal rendelkezők testképe a legpozitívabb, az endomorf túlsúlyúaké pedig a legnegatívabb; míg az ektomorf lányok testképe pozitívabb az endomorf alkatú lányokénál.

5. Összefoglalás és új tudományos eredmények

Vizsgálati eredményeim a nemzetközi és hazai vonatkozásban is igen nagy elemszámú, a közoktatási intézményekben tanuló 10–16 évesek 1%-os reprezentatív mintáján igazolták, hogy az átlagostól eltérő testfejlettségnek, ill. nemi érettségi állapotnak valóban fontos szerepe van a személyiség és a mentális egészség fejlődésében.

- A vizsgált korintervallum mindegyik korcsoportjában, a nemre jellemző átlagostól eltérő testszerkezetű gyermekek pszicho-szocális státusza jelentősen különbözött mindkét nemben: a nem átlagos nemi érettségi státuszú, testalkatú, testösszetételű serdülők mentális teljesítménye, élettel való elégedettsége, szubjektív egészségi állapota, ill. testképe rosszabb, továbbá a pszicho-szomatikus tünetek előfordulási gyakorisága igen magas.
- Az azonos kronológiai korú, de eltérő nemi érettségi státuszú ill. azonos érettségi státuszú, de eltérő kronológiai korú serdülők mentális teljesítményét összehasonlítva igazoltuk, hogy a serdülők mentális teljesítményének a kronológiai életkor előre haladtával történő növekedését, a nemi érettségi státusz mindkét nemnél, a lányoknál statisztikailag is igazolható módon befolyásolja. A gyorsabb érési típusú serdülőknek a mentális tesztben nyújtott teljesítménye jobb, mint lassabb nemi érésű kortársaiké.
- A morfológiai testalkat és a mentális teljesítmény kapcsolatrendszerének vizsgálata arra enged következtetni, hogy a testalkat és a mentális teljesítmény, ha nem is közvetlen módon, de kapcsolatban állnak egymással: A statisztikai igazolhatóság elmaradása valószínűleg összefügg azzal, hogy mind a mentális teljesítmény alakulása, mind a testalkat formálódása több egymással is összefüggő tényező eredménye. A háttérben részben a szocio-ökonómiai státusz, részben a testalkattal összefüggő pszicho-szociális

tényezők (testkép és önértékelés) állhatnak.

- A nemi érési folyamatban való előrehaladás a fiúknál pozitívan, a lányoknál negatívan befolyásolja az élettel való elégedettséget. A nemi érés átlagostól eltérő – mind lassabb, mind gyorsabb – sebessége mindkét nemnél negatívan befolyásolja az életelégedettséget.
- Vizsgálati eredményeim igazolták, hogy a nemi érés üteme és a nemi érettségi státusz a szubjektív egészségérzetre is hatással vannak. A fiúk és lányok körében egymással ellentétesen: a még nem polluáló fiúk szubjektív egészségérzete rosszabb, mint a már polluáló kortársaiké, míg a lányoknál a nemi érés előrehaladtának negatív hatása van az egészség-megítélésükre. A pubertás kezdetén mindkét nemnél megfigyelhető, hogy a relatív korán illetve későn érők rosszabbnak ítélik egészségüket, mint átlagos érésű kortársaik. A pubertás időszakának végére a fiúk között a korán érők egészség-megítélése valamennyivel jobb lesz, mint kortársaiké, ebből arra lehet következtetni, hogy a fiúknál a nemi érés befejeződése erre a tényezőre pozitív hatással van. A lányoknál a későn érők egészségérzete javul, ez visszavezethető arra, hogy bár a pubertás elején frusztrációt okozhat testfejlettségbeli lemaradásuk, miután megtapasztalják, hogy bennük is lezajlanak az érési folyamatok, a lassabb érés kiegyensúlyozottabbá teszi őket.
- A testalakat és a testkép kapcsolatának vizsgálata során igazolást nyert az a gyakran hangoztatott, de antropológiai vizsgálatokkal alá nem támasztott feltételezés, hogy azoknak a serdülőknek a testképe valóbban pozitívabb, akik a feltételezett ideális testalkathoz (lányokál a „karcsú", ektomorf, fiúknál az atlétikus „mezomorf") közel álló testalkattal rendelkeznek, mint az ideálistól eltérő testalkattal rendelkező kortársaiké.
- A testkép és tápláltsági állapot, ill. a testösszetétel kapcsolatának elemzése során kimutatható volt, hogy a sovány tápláltsági státuszú fiúk rosszabb testkép önértékelése az alacsonyabb relatív izomtömeggel van összefüggésben. Vizsgálataim igazolták, hogy az átlagosnál alacsonyabb relatív izomtartalom testképre gyakorolt negatív hatása sokkal erősebb és kifejezettebb, mint az átlagosnál magasabb izomtartalom pozitív hatása.

Irodalomjegyzék

Bodzsár, É.B. (2001) A pubertás auxológiai jellemzői. *Humanbiol. Budapest.*, Suppl. 28.

Bodzsár, É.B. (1981) Relationship between physical and mental development. *Coll. Anthrop. Suppl.*, 5:21.

Bodzsár, É.B., Zsákai, A. (2007) Present state of secular trend in Hungary. In Bodzsár, É.B., Zsákai, A. (Eds.) *New Perspectives and Problems in Anthropology*. CSP, Newcastle, UK, 217–225.

Cantrill, H. (1965) *The pattern of human concerns.* Rutgers University Press, New Brunswick, NJ.

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

Cattel, R.B. (1949) *Culture Free Intelligence Test, Scale 1, Handbook.*Champaign, Illinois.

Dévai, M., Sipos, M. (1986) *A Tenessee énkép skála.* Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.

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

Fitts, W.H. (1965) *Tennessee Self Concept Scale Manual.* Counselor Recordings and Tests, Nashville, Tennessee.

Haugland, S., Wold, B. (2001) Subjective health complaints in adolescence—Reliability and validity of survey methods. *Journal of Adolescence*, 24(5):611–624.

Karkus, Z. (2010) *A testi fejlődés mintázata és a szocializálódás összefüggés-elemzése*. Doktori értekezés, ELTE TTK.

Költő, A., Kökönyei, G. (2011) Szubjektív jóllét. In Németh, Á., Költő, A. (Eds.) *Serdülőkorú fiatalok egészsége és életmódja - 2010.* Országos Gyermekegészségügyi Intézet, Budapest, 67–76.

Lindgren, G. (1979) Peak velocities in height and mental performance A longitudinal study of schoolchildren aged 10–14 years. *Annals of Human Biology*, January, 6:559-584.

Ross, W.D., Wilson, N.C. (1974) A stratagem for proportional growth assessment. In Borms, J., Hebbelinck, M. (Eds.) *Children and Exercise. V. Int. Symp. Pediatric Work Physiol., de Haan, Belgium. Acta Paediatr. (Supple.) Belg.* 28:169–182.

Szmodis, I., Mészáros, J., Szabó, T. (1976) Alakti, működési mutatók kapcsolata gyermek-, serdülő-, ifjúkorban. *Testnevelési és Sportegészségügyi Szemle*, 17:255–278.

Tanner, J.M. (1961) *Education and physical growth : implications of the study of children's growth for educational theory and practice.* University of London Press, London :

Tanner, J.M. (1962) *Growth at Adolescence.* J. B. Lippincott Company, Philadelphia.

Weber, E. (1969) *Grundriss der biologischen Statistik.* 5th ed. G. Fischer, Jena.

Weiner, J.E., Lourie, J.A. (1969) *Human Biology. A Guide to Field Methods. IBPHandbook No.9*. Blackwell Publishing Ltd., Oxford.

Értekezés témájához kapcsolódó saját közlemények

1. Karkus, Zs., Jakab, K., Zsákai, A., Szmodis, M., Bodzsár, É. (2003) A testalkat és a testösszetétel jellemzői és a szubjektív testkép. *Anthropologiai Közlemények*, 44:97–104.
2. Zsákai, A., Bodzsár, É.B., Jakab, K. (2003) Prenatal development of twins in the mirror of familial background. *Papers on Anthropology*, XII:291–299.
3. Zsákai, A., Bodzsár, É., Jakab, K. (2003) Prepubertal growth pattern in twins. *Anthropologie*, 41(1–2):165–171.
4. Zsákai, A., Tóth, B.K., Antalovits, D., Jakab, K., Bodzsár, B.É. (2004) Szekuláris változások 4–18 éves egri gyermekek növekedésében és érésében. *Anthrop. Közl.*, 45:41–49.
5. Bodzsár, É.B., Zsákai, A., Jakab, K., Tóth, K.B. (2005) Body fatness and sexual maturation status. *Anthropological Notebooks*, 12-17.
6. Jakab, K., Zsákai, A., Bodzsár, É.B. (2007) Sexual maturation and mental performance. In Bodzsár, É.B., Zsákai, A. (Eds.) *Growth and Ageing: Facts and Factors. Humanbiol. Budapest.*, 31:117-121.
7. Szmodis, M., Zsákai, A., Jakab, K., Szmodis, I., Bodzsár, É.B. (2007) Why do the usual dispersion measures mislead in analysing somatotypes. In Bodzsár, É.B., Zsákai, A. (Eds.) *Growth and Ageing: Facts and Factors. Humanbiol. Budapest.*, 31:75-84.

Értekezés témájához kapcsolódó előadás kivonatok

8. Bodzsár, É.B., Zsákai, A., Jakab, K. (2003) Postnatal development in Budapest twins. *International Anthropological Congress, Memorial Congress to the 100th anniversary of birth of Prof. Jindřich A. Valšík*, Smolenice, Szlovákia.
9. Zsákai, A., Bodzsár, É.B., Jakab, K. (2003) Growth of Budapest twins in relation to socio-economic background. *International Anthropological Congress, Memorial Congress to the 100th anniversary of birth of Prof. Jindřich A. Valšík, Smolenice*, Szlovákia.
10. Zsákai, A., Bodzsár, É., Jakab, K. (2003) Prepubertal growth pattern in twins. *International Anthropological Congress „Anthropology and Society" – Memoria Congress to the 60th Anniversary of Death of Dr. Aleš Hrdlička*, Prága, Csehország, Abstracts, 232.
11. Bodzsár, É., Zsákai, A., Jakab, K. (2003) Postnatal growth pattern in Budapest twins. *International Anthropological Congress, Memorial Congress to the 100th anniversary of birth of Prof. Jindřich A. Valšík*, Smolenice, Szlovákia.
12. Jakab, K., Bodzsár, É.B., Zsákai, A., Tóth, K. (2004) Nutrition status and sexual maturation. *14th congress of the European Anthropological Association*. Komotini, Görögország. Abstracts, 22.
13. Zsákai, A., Bodzsár, É.B., Jakab, K., Karkus, Zs. (2005) Changes in body composition by age in Hungarian children aged between 6 and 18 years. *6. Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V. „Facetten der modernen Anthropologie"*, München, Németország. Abstracts, 132.