

## A testi fejlettség jelentősége a beiskolázásnál és a pályaválasztásnál

### 1. Problémafelvetés

Az ember testméreteit születésétől kezdve különböző időpontokban szokták meghatározni. Megmériük születés után a csecsemő súlyát, testhosszát, mell- és fejkerületét. Ettől kezdve az első három évben, majd az óvodában, az általános iskola első osztályába való beiratkozáskor állapítják meg azokat, s – legalábbis a fiúk esetében – a katonai sorozáskor szintén sor kerül erre. De a „kötelező” méréseken kívül maga az egyén is kíváncsi testmagasságára, testsúlyára, részben hiúsági okból, részben orvosa ellenőrzői azokat, mert a jelentősebb súlyvesztés egyetemes betegségek (pl. rákosodási folyamat) kísérelő jelensége is lehet.

Korábban az óvodától egészen az iskolai tanulmányok befejezéséig az orvosok töltötték ki azt az egészségügyi lapot, amelyre ezeknek az időszakos méréseknek az eredményeit feljegyezték. A méréseket ma már nem kötelező elvégezni az oktatási intézményekben, ami azért is sajnálatos, mert – eltekintve az adatok megbízhatóságának kérdéséről – így még megközelítő pontossággal sem lehet képet alkotni egy gyermek testnövekedésének alakulásáról.

A születés utáni testsúly, testmagasság és mellkerület vizsgálata alapján tudjuk, hogy az emberi élet első húsz éve alatt a növekedésben különböző intenzitású szakaszok figyelhetők meg. Vannak olyan periódusok, amikor a testsúly és testmagasság gyarapodása nagyobb mértékű, más időszakokban ennek a mértéke lelassul. A növekedés különösen a 3–5. és 7–9. évek között, valamint a serdülőkör után figyelhető meg. Az eltérés azonban nemcsak életkorok, hanem nemek szerint is kimutatható.

A növekedésnek ezen túlmenően évi ritmusa is van, amit a nyári iskolaszünet alatti jelentős mértékű testméretváltozás is bizonyít.

Felvetődhet a kérdés, hogy vajon miért mindig az említett három jellegre utalunk, amikor a növekedésről beszélünk? Ennek az az oka, hogy a gyermek morfológiai korának meghatározását e három méret alapján végezhetjük el.

Ebből az is következik, hogy egy gyermeknek nem csupán ún. kronológiai kora van, amit a vizsgálat és születésének pontos naptári ideje közötti különbséggel határozunk meg, hanem biológiai változásai alapján beszélhetünk fogzás, csontváz, másodlagos ivari jellegek fejlettsége szerinti, fiziológiai életkorról is. Ezek nem minden esetben esnek egybe, tehát például egy kronológiai életkor szerinti 10 éves fiúgyermek a fiziológiai érése vagy a csontváz elcsontosodási viszonyai alapján ennél fiatalabb vagy idősebb lehet. Talán nem is kell külön hangsúlyozni, hogy mindezeket túlmenően a szellemi fejlettség alapján is megítélhetjük a gyermek érettségét.

Ahhoz tehát, hogy egy fiatalabb vagy serdülő gyermek érettségét, fejlettségét eldönthessük, nem elegendő csupán szellemi teljesítőképességét ellenőrizni, indokolt testi fejlettségének megállapítása is.

## 2. Előzmények

Korábban az ún. Broca-szabály szerint határozták meg, hogy egy kérdéses személynek arányban van-e testsúlya testmagasságával. Eszerint mindenki annyi kg testsúlyú kell legyen, ahány cm-rel magasabb, mint 100 cm. Talán nem is kell külön indokolni, hogy ez a szabály két okból nem fogadható el. Egyrészt a kisgyermekeknél (100 cm testmagasság alatt) nem alkalmazható, másrészt az ember testsúlya még napközben is változik, s mint élőlényre aligha lehet jellemző egy konkrét testsúly.

Ezért ezt a módszert már meglehetősen régóta felváltották a különböző viszonyszámok (indexek), majd később a fejlődési táblázatok. Jóllehet Magyarországon már 1875 óta [1] foglalkoznak a kutatók az iskolás gyermekek testméreteinek megállapításával, mégis csak az 1900-as évek elején jelentek meg olyan közlemények, amelyek a beiskolázást és a testi fejlettség megítélését összekapcsolták [2, 3, 4, 5, 6]. A kérdés igazi megközelítése azonban akkor vált lehetővé, amikor az iskolaorvosok alaposabban kezdték tanulmányozni a két probléma összefüggését. E téren elsősorban Véli György munkásságára kell utalnunk, aki 1928-tól haláláig foglalkozott a gyermekek testi fejlődésének megítélésével [7].

A II. világháborút követően a budapesti Iskolaegészségügyi Szolgálat 1952-ben jelentette meg azt a fejlődési táblázatot, amelynek elvei lényegében ma is érvényben vannak [8]. Eszerint féléves korcsoportonként külön a fiúk és külön a lányok esetében az említett három jellegre megállapították az átlagos értékeket (középtértékeket) és azokat a szélső határértékeket, amelyekben belül egy kérdéses gyermek testi fejlettségét még normálisnak fogadhatjuk el. Ugyanezt az elvet követte Karossa-Pfeiffer és Melly is, akik az iskolaorvosok számára írt zsebkönyvükben hasonló fejlődési táblázatot adtak közre [9]. Mindezek ellenére napjainkban a gyermekgyógyászok számára más módszert javasolnak a testi fejlettség szintjének eldöntésére [10].

Tény, hogy az 1950-es évektől kezdve egyre több hazai közlemény jelent meg ebből a témakörből, amelyekben csaknem mindegyik szerző rámutatott arra, hogy a fiatalok testméreteinek időszakos, legalább tízévenkénti ellenőrzése, új fejlődési táblázatok szerkesztése indokolt, mivel a javuló vagy rosszabbodó környezeti tényezőkre érzékeny testméretek jellemző értékei (az átlagok) is jelentősen változhatnak.

Az is ismertté vált, hogy a budapesti gyermekek testméreteinek normáit éppúgy nem lehet minden további nélkül alkalmazni a vidéki gyermekekre, mint ahogyan a külföldi adatok sem felelnek meg erre a célra, tehát feltétlenül szükséges egy országos érvényű standard kidolgozása.

Az utóbbi években ilyen célból a szegedi és budapesti tudományegyetemek ember-tani tanszékeinek munkatársai más intézményekkel együttműködve adatgyűjtéseket végeztek. A következőkben a szegedi tanszék által már kiértékelt adatok eredményei alapján szeretnénk ennek a munkának két gyakorlati vonatkozásáról néhány gondolatot felvetni.

## 3. A fejlődési táblázatokról

Az ember testméretei, de általában az élőlények bármilyen mérhető jellegei, ha azokat nagyszámú egyeden állapítjuk meg, az ún. normál eloszlás szerint változnak, s a Gauss-féle harang alakú görbével ábrázolhatók. Ennek a lényege az, hogy ha egy kordináta-rendszerben a vízszintes tengelyen a testméretek változó értékeit, a függőlegesen pedig az előforduló esetszámokat tüntetjük fel, akkor egy haranghoz hasonló görbét

szerkeszthetünk a pontok alapján. A görbe csúcsán helyezkedik el az aritmetikai átlag, amely körül a kisebb és nagyobb értékek felé az előfordulások száma folytonos csökkenést mutat. A megoszlás mértékét a szórással ( $s$ ) szoktuk kifejezni. A görbe alapján tehát kitűnik, hogy a közepes értékekből van a legtöbb, a nagyon kicsi és nagyon nagy értékekből pedig a legkevesebb.

Ha a középértékhez hozzá is adunk, és abból le is vonunk  $1,96 s$ -nyi értéket, akkor a Gauss-görbén egy olyan területet fedhetünk le, amelyen belül az összes eset  $95\%$ -a helyezkedik el. Ezt az intervallumot ( $x \pm 1,96 s$ ) normálövnek nevezzük, azért, mert az így meghatározott két szélső érték között találjuk az összes normálisnak tekintett változatot.

Eszerint, ha egy óvoda vagy iskola tanulói között  $2,5-2,5\%$ -ban olyan tanulókat vagy gyermekeket találunk, akiknek a testi fejlettsége az előbbieket szerint a normálisnál gyengébbnek (alulfejlettnak) vagy a normálisnál erőteljesebbnek (túlfejlettnak) adódik, azt, mint természetes jelenséget kell elfogadnunk.

Ha most ezt az elvet a testsúlyra, testmagasságra és a normál mellkerületre (nyugodt légzésnél mért mellkerületre) is alkalmazzuk, és mindkét nemű gyermekeknél életkoronként meghatározzuk ezeket a szélső értékeket, lehetővé válik egy olyan testfejlődési táblázat megszerkesztése, amely alapján bármely gyermek testi fejlettségét ellenőrizhetjük.

Ez a módszer tehát nem egy meghatározott értékhez kapcsolja az egyes testméretek fejlettségi szintjét, hanem nagyobb intervallumon belüli variációt is megenged.

A szerzők mindkét nemre vonatkozóan általában egyéves korcsoportok (betöltött év  $\pm 6$  hónap formula alapján megállapítva) határozzák meg ezeket a szélső határértékeket. Célszerűbb azonban féléves életkorbeosztást (betöltött év  $\pm 3$  hónap) használni, mivel – különösen kisebb gyermekeknél – fél év alatt is sokat változhatnak a testméretek.

Egyik korábbi közleményben [11] már említést tettünk arról az adatgyűjtésről, amelyet 1981 és 1984 között végeztünk. Akkor az említett három testméretet is megmértük, és most ennek alapján – a fejlődési táblázatokra vonatkozó és előzőekben leírt módszer szerint – a  $6,0-14,5$  éves korcsoportokra, mindkét nemre vonatkozóan megadjuk azokat a határértékeket, amelyek között a testi fejlettséget normálisnak tekinthetjük. Az 1. és 2. táblázatban feltüntetett határértékeket  $16\ 148$  fiú és  $19\ 214$  leány mérése alapján számítottuk ki, ezért azokat alkalmasnak tartjuk arra, hogy segítségükkel egy gyermek testi fejlettségének szintjére – adott nem és életkor esetén – ítéletet alkothassunk. Ezt arra is alapozzuk, hogy egyes korcsoportokban a megvizsgáltak száma  $100$ -nál több, a  $10$  év felettieknél pedig meghaladja az ezret.

#### *4. A fejlődési táblázat alkalmazása a gyakorlatban*

A testi fejlődéssel kapcsolatos táblázatok alkalmazásának az iskolai gyakorlatban két alkalommal mindenképpen jelentősége van. Az egyik a beiskolázás, a másik a pályaválasztás időpontja.

Az 1986. szeptember 1-től érvényben lévő rendelet, az Oktatási Törvény a következőkben fogalmazza meg a tankötelezettséggel kapcsolatos rendelkezést:

A művelődési miniszter 6/1986. (VI. 26.) MM számú rendelete a tankötelezettségről.

1. Az a gyermek, aki az iskolába lépéshez szükséges fejlettséget elérte,

a) tanköteles attól a naptári évtől, amelyben május 31. napjáig a hatodik életévét betölti,

b) tankötelessé válhat – a szülő, gondozó, törvényes képviselő (a továbbiakban: szülő) kérelmére vagy a szülő beleegyezésével az óvoda kezdeményezésére – attól a naptári évtől, amelyben június 1. és szeptember 30. napja között tölti be a hatodik életévét,

c) tankötelessé válhat – kivételesen indokolt esetben, a szülő kérelmére – abban a naptári évben, amelyben a hatodik életévét október 1. és december 31. napja között betölti.

1. sz. táblázat

A FIÚK SZOMATIKUS JELLEGEINEK NORMÁLÖVEI

Életkor év	Testsúly kg	Testmagasság cm	Normál mellkerület cm
6,0	15,5–31,8	108,3–128,6	51,3–62,7
6,5	16,1–27,7	108,1–127,6	51,6–63,5
7,0	15,8–27,0	109,9–132,6	50,9–67,0
7,5	17,6–31,8	114,7–135,2	53,3–66,0
8,0	18,0–34,7	117,1–137,3	53,4–69,1
8,5	17,5–38,5	117,2–143,6	53,4–71,8
9,0	18,8–38,6	120,2–143,9	54,1–72,4
9,5	19,7–41,5	122,1–147,1	54,6–73,9
10,0	19,9–45,9	126,1–150,1	55,4–76,5
10,5	20,8–49,0	128,9–153,4	55,6–78,4
11,0	21,2–51,6	130,2–156,0	56,2–80,6
11,5	22,4–54,1	132,4–159,0	57,2–82,0
12,0	23,4–57,6	134,1–163,1	58,0–84,4
12,5	23,9–61,2	135,7–166,8	58,7–86,6
13,0	26,0–65,5	138,8–171,4	60,7–88,8
13,5	27,6–68,8	141,7–175,1	61,9–90,8
14,0	30,2–73,5	145,1–179,2	64,1–93,9
14,5	33,0–75,5	148,3–181,9	66,7–95,3

2. sz. táblázat

A LEÁNYOK SZOMATIKUS JELLEGEINEK NORMÁLÖVEI

Életkor év	Testsúly kg	Testmagasság cm	Normál mellkerület cm
6,0	14,7–27,8	105,5–126,0	49,4–63,3
6,5	12,5–29,9	107,2–127,4	49,0–64,2
7,0	17,0–29,3	109,7–132,3	50,7–64,7
7,5	16,2–32,7	116,1–136,3	50,1–67,4
8,0	16,6–34,2	113,6–133,6	51,1–67,9
8,5	18,7–36,8	116,7–141,5	52,0–70,1
9,0	17,2–40,0	118,4–145,5	51,5–72,9
9,5	17,2–44,7	121,8–147,8	51,4–76,9
10,0	18,3–48,1	125,4–152,3	52,0–79,0
10,5	20,6–50,0	128,2–154,8	53,6–80,8
11,0	21,2–53,4	130,7–158,3	54,5–83,5
11,5	21,8–57,4	133,5–161,1	55,1–67,3
12,0	24,4–60,7	136,4–164,9	58,1–89,6
12,5	26,5–64,4	139,9–167,1	60,4–93,0
13,0	29,3–64,8	142,6–169,0	62,9–93,4
13,5	30,7–68,8	145,0–170,5	64,6–96,8
14,0	33,6–68,6	147,0–171,2	67,3–96,3
14,5	35,2–71,1	148,0–171,5	69,1–98,7

Az említett esetekben jól fel lehet használni a jelenleg megadott fejlődési táblázatokat. Ha például egy 7 éves fiú testsúlya 16 kg, testmagassága 125 cm, normál mellkerülete 65 cm, akkor az 1. táblázat megfelelő adatainak alapján normális testi fejlettségűnek minősíthető.

A naptári év alapján végzett beiskolázás elve teljes mértékben nem fogadható el. Feltétlenül hangsúlyozni kell azonban, hogy ilyenkor mindhárom testméret alapján kell ítéletet alkotni, mert a túlfejlettséget nem a kövér gyermekekre értjük.

Mivel meglehetősen nagy létszámú tanulót és óvodást vizsgáltunk meg, így lehetőségünk nyílt arra is, hogy a fejlődési táblázat adatait figyelembe véve nemenként és korcsoportonként abszolúte és relatíve is megállapítsuk, mennyi azoknak a gyermekeknek a száma, akik még nem érték el az életkoruknak megfelelő normális testi fejlettséget, illetve meghaladták azt. Tapasztalatainkat a 3. és 4. táblázatban foglaltuk össze.

A fiúknál azt kaptuk, hogy az alulfejlettek százalékos előfordulása a testsúly és a normál mellkerület esetében minimális, míg a retardált (túl kicsi) testmagasság a várható értéknél nagyobb gyakoriságban fordul elő a 7,5, 8, 9, 14, 14,5 éveseknél.

A testsúly és normál mellkerület szerint mindegyik korcsoportban a várhatónál több a túlfejlettek aránya. Az akcelerált (túl magas) természetűek a megengedhetőnél nagyobb százaléokban fordulnak elő a legtöbb korcsoportban, ez alól a 2,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-nál kisebb gyakoriságú 6, 8,5, 9, 14, 14,5 éves korcsoport a kivétel, míg a 11 és 13,5 évesek esetében ezek száma a határértéket éri el.

3. sz. táblázat

AZ ALUL- ÉS TÚLFEJLETT FIÚK RELATÍV GYAKORISÁGA  
(%) 6,0-14,5 ÉLETÉVEK KÖZÖTT

Életkor	Testsúly		Testmagasság		N. mellkerület	
	Alulf.	Tülf.	Alulf.	Tülf.	Alulf.	Tülf.
6,0	—	2,6	2,0	—	0,7	3,3
6,5	—	3,1	1,6	4,2	1,0	3,1
7,0	—	4,7	1,4	3,3	0,5	4,2
7,5	—	3,8	3,3	2,7	0,5	3,8
8,0	—	5,1	3,0	4,0	—	3,0
8,5	—	3,7	1,1	—	—	2,7
9,0	—	4,6	2,6	2,1	0,5	4,6
9,5	1,6	4,2	1,6	2,6	—	4,8
10,0	—	5,5	1,2	3,0	0,2	5,0
10,5	—	5,1	1,7	3,1	0,1	5,5
11,0	—	4,7	1,7	2,5	0,1	5,0
11,5	0,1	4,7	2,0	2,6	—	4,9
12,0	—	5,2	1,7	3,0	0,1	5,5
12,5	0,1	4,2	1,6	2,7	0,1	4,6
13,0	0,1	4,3	1,5	2,8	0,3	5,0
13,5	0,1	4,2	2,2	2,5	0,2	4,2
14,0	0,4	3,7	2,8	1,6	0,4	3,7
14,5	0,9	4,1	3,3	1,8	1,4	3,8

A leányoknál nagyon hasonló a helyzet. Túl kicsiny testsúlyú és túl kicsiny mellkerületű tanuló csak elenyésző számban fordult elő. Az életkornak megfelelő testmagasságnál alacsonyabb gyermekek a várható gyakorisághoz képest magasabb százalékban találhatóak a 6, 11,5, 12,5, 13,0, 13,5 évesek között, a várható értéket találtuk a 12,0 és 14,0 évesek esetében.

(%) 6,0-14,5 ÉLETEVEK KÖZÖTT  
AZ ALUL- ÉS TÚLFEJLETT LEÁNYOK RELATÍV GYAKORISÁGA

Életkor	Testsúly		Testmagasság		N. mellkerület	
	Alulf.	Túlf.	Alulf.	Túlf.	Alulf.	Túlf.
6,0	—	2,6	2,6	0,7	0,7	3,3
6,5	—	4,3	—	4,8	—	3,7
7,0	1,6	5,9	0,5	3,7	—	3,7
7,5	—	3,8	2,2	3,3	—	4,3
8,0	—	3,8	2,4	4,3	0,5	4,3
8,5	—	5,3	2,1	2,1	—	3,7
9,0	0,5	6,0	1,9	1,9	0,5	6,0
9,5	—	3,9	1,9	1,9	—	4,8
10,0	—	5,8	2,4	3,6	—	5,5
10,5	0,1	4,7	1,7	2,9	—	5,8
11,0	—	4,6	2,2	2,9	—	4,6
11,5	—	5,2	2,7	2,8	0,1	5,2
12,0	0,2	4,3	2,5	2,0	0,3	4,3
12,5	0,2	5,1	3,0	1,8	0,4	3,8
13,0	0,4	4,5	2,9	2,3	0,5	4,1
13,5	0,6	4,1	2,8	2,0	0,8	3,9
14,0	0,7	4,2	2,5	2,3	0,9	4,5
14,5	0,7	4,7	2,4	2,5	0,7	4,7

A túl kövér és nagyon nagy mellkerületű gyermekek aránya mindegyik korcsoportban lényegesen magasabb volt 2,5%-nál, míg a túl magasak hasonló gyakorisága fordult elő a vizsgált 18 korcsoport közül 8 esetben. A nagyon magas gyermekek aránya nem érte el az említett 2,5%-ot a 6,0, 8,5, 9,0, 9,0, 12,0, 12,5, 13,0, 13,5, 14,0 évesek esetében, és pontosan 2,5% volt a 14,5 éveseknél.

Mind ezekből az a következtetés vonható le, hogy a vizsgált 6,0-14,5 éves korcsoportokban, tehát az általános iskolás tanulók esetében mindkét nemnél a gyermekek között a megengedhetőnél nagyobb a túl kövérek gyakorisága. Mivel mintánkban Nógrád, Békés, Bács-Kiskun, Komárom, Baranya, Szabolcs megyei tanulók is vannak, sőt kisebb számban az ország más megyéiben élők is bekerültek, így ez a jelenség nemcsak a Csongrád megyei gyermekekre jellemző.

A tapasztalatok tehát alátámasztják azt a többször hangoztatott megfigyelést, hogy a tanulók mozgásigényét az általános iskolai foglalkozások nem elégítik ki, a tanulók táplálkozási szokásai nem megfelelőek, egy részük túltáplált, ami egészséges fejlődésük szempontjából nem kívánatos jelenség. Ezek a problémák különösen a beiskolázásnál jöhetnek számításba, mivel a 6,5-7 éves fiúk 3,7%-a túl magas, 3,8%-a túl kövér, a leányoknál 4,2% túl magas és 5,1% túl kövér.

A továbbtanulás, illetve pályaválasztás szempontjából ugyancsak figyelemreméltó, hogy a 14-14,5 éves fiúk 3,0%-a túl alacsony termetű, viszont emellett 3,8%-uk túl kövér, vagyis aránytalanul (diszproporcionálisan) fejlődtek. A leányoknál ugyancsak korcsoportokban a túl alacsony vagy túl magas leányok aránya ugyan nem haladja meg az elméletileg várható relatív gyakoriságot, viszont 4,4%-uk túl kövér, vagyis náluk is aránytalan fejlődésről beszélhetünk.

Mind ezek alapján szükséges lenne az általános iskolai testnevelés keretében a tanulók fokozottabb fizikai megterhelése, illetve az elméleti foglalkozások (a naponta ülve eltöltött idő) csökkentése. Ugyanakkor alaposabb megfontolás tárgyává kellene

teni azt a lehetőséget, hogy az óvodából azok a gyermekek, akiknek a testi és szellemi fejlettsége az életkoruknak (6,0–6,5 év) megfelelő szintet jóval meghaladja, korábban beiskolázhatók legyenek, és így a korábbi megterhelés esetleg testi fejlődésük szempontjából is előnyösebb lenne. Emellett az általános iskolát befejező tanulóknál – különösen a szakmunkásképzőbe való beiskolázásnál – szem előtt kellene tartani ugyancsak a testi fejlettség szintjét, és a túl kövér gyermekeket elsősorban olyan pályára irányítani, ahol az ülő foglalkozás vagy kevesebb mozgás nem segíti elő további elhízásukat. Nem célszerű a túl magas fiúkat sem olyan pályára irányítani, ahol hajlott, görnyedt testtartás szükséges (pl. parkettázó) stb.

Nyilvánvaló azonban az is, hogy a testi fejlettség a be- és kiiskolázásnak csak az egyik aspektusa. Az óvodáskorúaknál legalább ennyire fontos a megfelelő szellemi fejlettség is, míg a továbbtanulásnál, pályaválasztásnál nagyon lényeges szerepet játszik az általános iskolai tanulmányi eredmény is. Jóllehet a testi fejlettség és a szellemi teljesítmény között nem állapítható meg egyértelmű összefüggés, azt aligha tagadhatjuk, hogy a rosszabb tanulmányi eredményt elért tanulók főleg a hátrányos helyzetű (rosszabb lakásban élő, nem kielégítően táplált, elhanyagolt testkultúrájú, dohányzó, alkoholt fogyasztó, korán nemi életet élő) tanulók közül kerülnek ki. Ezek számára a pályaválasztás lehetősége már eleve beszűkült, s legtöbbször csak a szakmunkásképzőbe irányítják őket. Talán éppen ezért nem véletlen az a hazai megfigyelés, amely szerint a szakmunkástanulók testi fejlettsége elmarad a közép- és szakközépiskolásokétól [12, 13].

Összegezve, tehát helyes lenne továbbra is követni azt a gyakorlatot, hogy a tanulókat évente rendszeres testfejlettségi vizsgálatnak vetik alá, s az általános iskolai évek alatt ezáltal biztosítani lehetne az alul- vagy túlfellett tanulók helyes életmódra nevelését, testi fejlődésük szabályozását.

## IRODALOM

- [1] *Kőrösy József*: Anthropológiai adatok a budapesti iskolásgyermekekről. (Fővárosi Statisztikai Füzetek, 1875.)
- [2] *Szász Irén*: Az iskolába lépő gyermek. (A gyermek, 1908, 161–166. old.)
- [3] *Szász Irén*: Az iskolába lépő gyermek. (A gyermek, 1909, 79–87., 229–235, 365–375. old.)
- [4] *Szász Irén*: A gyermek az iskolázás első évében. (A gyermek, 1911, 18–23., 186–197., 289–300. old.)
- [5] *Ballai Károly*: A magyar gyermek testi kifejlődése. (Anthropológiai Füzetek, 1923, 36–43. old.)
- [6] *Bartucz Lajos*: Az iskolás-gyermekek természetbeli növekedése Magyarországon. (Anthropológiai Füzetek, 1923, 88–92. old.)
- [7] *Eiben Ottó*: Dr. Véli György szakirodalmi munkásságának jegyzéke. (Anthropológiai Közlemények, 1980, 24., 293–294., old.)
- [8] *M. Viola Ilona*: Fejlődési táblázat. (Budapest Város Tanácsának Iskolacégszolgálati Szolgálat, 1952, 6. old.)
- [9] *Karossa-Pfeiffer József–Melly József*: Az iskolaorvos zsebkönyve. (Medicina Kiadó, Budapest, 1959.)
- [10] *Gyermekgyógyászati vademecum*. (Budapest, 1975, 534–538. old.)
- [11] *Farkas Gyula–Hunya Péter–Herendi István–Szekeres Erzsébet*: Studies on the menarcheal age of the girls of county Csongrád (Southern Hungary). (Acta Biologica Szegediensis, 1983, 29., 169–178. old.)
- [12] *Bakonyi Ferenc*: A szakmunkás- és középiskolai tanulók testi fejlettségbeli különbségei. (A testnevelés tanítása, 1984, 20., 5–10. old.)
- [13] *Farkas Gyula–Szekeres Erzsébet–Kalmár István*: Középiskolások és szakmunkástanulók testi fejlettségének kapcsolata az iskolai nevelőmunkával. (Szakoktatás, sajtó alatt.)