

A TESTTÖMEG ÉS A TESTHOSSZ FEJLŐDÉSE SZÜLETÉSTŐL 14 ÉVES KORIG AZ ORSZÁGOS LONGITUDINÁLIS GYERMEKNÖVEKEDÉS-VIZSGÁLAT ADATAI ALAPJÁN

Joubert Kálmán¹, Darvai Sarolta², Ágfalvi Rózsa³

¹ KSH Népegyésztudományi Kutató Intézet, Budapest

² ELTE Tanító- és Óvóképző Főiskolai Kar, Természettudományi Tanszék, Budapest

³ Heim Pál Gyermekkorház – Rendelőintézet, Biometriai Csoport, Budapest

Joubert, K., Darvai, S. and Ágfalvi, R.: Based on the data of the nation-wide longitudinal growth study of hungarian children's development of body mass and height from birth to the age of fourteen. Recent results of the Nation-wide Longitudinal Child Growth Study are presented in this paper by the authors in tabular form: Means and percentiles of the body height (body length), body mass and weight-for-height of children aged 10–14 years. Percentile data referring to body height (body length) and body mass by age have not required any significant correction. However, curves of percentiles relating to body mass related to body height – as body mass values belonging to each centimetres of the centimetres of the body height following each other – show more or less deviations from the body mass values over and under the trend curve – it was necessary to correct the data. Authors found the application of a third degree polynome for this purpose the most suitable. Examining R values indicating the closeness of correlation between third degree polynomes and the actual values have shown in most cases a very close interrelation ($R = 0.999$). It was necessary to correct the percentile of body mass related to body height by third degree polynomes because in this way the data became suitable also for applying computer technics for the estimations.

Keywords: Means; Percentiles; Bbody height (body length); Weight-for-height; Children aged 0–14 years; Adaptation of third degree polynomes; Correlation between estimated values and actual values.

Bevezetés

A gyermekorvosi gyakorlatban az adott életkorú gyermek egészségi állapotának, biológiai státuszának megítéléséhez ma már rutinszerűen hozzá tartozik a testfejlettség, a tápláltság vizsgálata. E feladatuknak megfelelően a gyermekorvosok leggyakrabban a gyermek testmagasságát (testhosszúságát) és testtömegét vizsgálják. A vizsgált gyermek testmagasságának (testhosszúságának) és testtömegének értékeléséhez nyújtanak nélkülözhetetlen segítséget a különböző életkorokra kidolgozott növekedési és gyarapodási referenciaértékek. A növekedési és gyarapodási referenciaértékeket kidolgozóik általában táblázatos formában és/vagy az adatokat – átlagokat percentiliseket – görbék formájában ábrázolva hozzák nyilvánosságra.

A szerzők jelen tanulmányukban az eddigi gyakorlatuktól némileg eltérően – hely hiányában – csak táblázatos formában adják közre az Országos Longitudinális Gyermeknövekedés-vizsgálat legújabb eredményeiből, a 10–14 éves kori testmagasság (testhosszúság), testtömeg és a testmagasságra vonatkoztatott testtömeg átlagait és

percentiliseit. Természetesen, nem csak a 10–14 éves kori adatokat adják közre a táblázatokban, hanem születéstől kezdődően, miként korábban is minden új korcsoport adatainak publikálásakor.

Anyag és módszer

Jelen elemzés alapját az Országos Longitudinális Gyermeknövekedés-vizsgálat adatai képezik. Az Országos Longitudinális Gyermeknövekedés-vizsgálat a „Terhesek és csecsemők egészségügyi és demográfiai vizsgálata” c. kutatási programnak a második szakasza. E kutatási program, 2%-os országos reprezentatív mintán, 1979 novemberében kezdődött a vizsgálat mintaterületén gondozásra jelentkező várandós anyák körében. A várandósok mintabevétele 1982. december 31-ig tartott.

Amennyiben a vizsgált várandós anyák terhessége élveszületéssel fejeződött be, akkor a gyermek születéskori vizsgálatával, testfejlettség-mérésével, egészségi állapotának és családi környezetének adatfelvételével kezdetét vette a kutatási program második szakasza, a longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat. Az ismétlődő vizsgálatokra és adatfelvételekre a gyermekek 30., 60., 90., 120., 150., 180., 240., 300., és 365. napos, majd 15., 18., 21. és 24. hónapos korában, ezt követően 10 éves koráig minden évben a születésnapján került sor. Tízéves kortól félévenként ismétlődtek a gyermekek vizsgálatai, kikérdezései. A jelenleg is folyamatban levő longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat során felvett adatok a vizsgált gyermekek tizennégyéves koráig vannak számítógépes adattárolón.

A mintába került gyermekek összességéből egy ún. referenciaállomány kialakítására került sor. A referenciaállományba a gyermekorvosok kérésének megfelelően a 2500–4500 g közötti születési testtömeggel világrajött újszülöttek közül azok kerültek, akik a növekedésüket, fejlődésüket befolyásoló betegségben, vagy egyéb hosszantartó betegségben nem szenvedtek. E referenciacsoportba születéskor 2990 fiú- és 2703 leánygyermek, tizennégyéves korban 1616 fiú- és 1526 leánygyermek tartozott.

A referenciaállományba került gyermekek vizsgálata során felvett antropometriai adatokból dolgozták ki a szerzők a gyermeknövekedés és gyarapodás referenciaértékeit a gyakorló gyermekorvosok, háziorvosok, iskolaorvosok és védőnők részére.

A gyermekek mérését, adatainak felvételét a vizsgálat kezdetétől fogva az e feladat elvégzésére betanított védőnők végzik. Lelkiismeretes, áldozatkész munkájukat a szerzők ezúton is köszönik.

Eredmények és azok megvitatása

A 1988. évben került bevezetésre a "Gyermekegészségügyi törzslap" hivatalosan elfogadott mellékleteként a szerzők által kidolgozott ún. csecsemőkori Fejlődési lap, amelyen az országos longitudinális vizsgálat referenciapercentilisei biztosítanak összehasonlító értékeket a gyermek növekedésének, gyarapodásának megítélésére születésétől kétéves koráig (Joubert és Ágfalvi 1988). Az Országos Longitudinális Gyermeknövekedés-vizsgálatnak ez az első, a gyermekorvosi gyakorlatban is hasznosuló eredménye, az addig használatban levő Fejlődési lapot váltotta fel, amelynek az adatai az Egyesült Államokban több évtizede végzett növekedésvizsgálat eredményein alapultak.

Ennek folytatásaként dolgozták ki a szerzők a 2–6 évesek Fejlődési lapját, amelynek – a 0–2 éves Fejlődési laphoz hasonlóan – egyik oldalán találhatóak az életkor szerinti

testtömeg és az életkor szerinti testmagasság referenciapercentilis görbéi, a másik oldalán a testmagasság szerinti testtömeg referenciapercentilisei. Ez a Fejlődési lap 1993. évtől került bevezetésre az orvosi gyakorlatba (Joubert et al. 1993). A 2–6 évesek Fejlődési lapját 1996. évben váltotta fel a 2–10 évesek percentilis görbéivel megjelent Fejlődési lap (Joubert et al. 1996).

Az orvos a vizsgált gyermek 0–2 éves kori fejlődési lapjáról átvezeti a születéskori, az egyéves kori és a kétéves kori adatokat, majd az éves státusz felvételekor megméri és bejelöli a gyermek aktuális testfejlettségi adatait – testtömegét és testmagasságát – az életkorának megfelelő tengelyen. A nemzetközileg elfogadott gyakorlat szerint, amennyiben a gyermek testtömege, illetve testmagassága a 10. és 90. percentilis közé esik, úgy a gyermek tápláltsága, illetve testmagassága megfelel életkorának. Minél lejjebb kerül a 10. percentilistől a testtömeg, avagy a testmagasság, annál kisebb testtömegű, avagy termetű a gyermek. A gyermek annál nagyobb testtömegű, illetve termetű az életkorának megfelelőnél, minél magasabbra kerül a 90. percentilistől testtömege, illetve testmagassága. A gyermek testmagasságára vonatkoztatott testtömege, a két biológiai paraméter viszonya alapján – lényegében a kortól függetlenül – ad tájékoztatást a gyermek tápláltságáról. A 10. és 90. percentilis között a gyermek tömege megfelel termetének. Minél lejjebb van a tömege a 10. percentilis alatt, a gyermek annál „soványabb” (annál jelentősebb a testtömeghiánya), illetve minél távolabb van a 90. percentilis fölött, a gyermek annál kövérebb (annál jelentősebb testtömegtöbblete van). Természetesen a testmagasságra vonatkoztatott testtömeg ilyen összevont értékelés alapján kidolgozott táblázati adatok és percentilis görbék a tápláltság megítélésére csak közelítő értéket adnak.

A gyermek testfejlettségének helyes megítéléséhez mindig ajánlatos az életkor szerinti és a testmagasságra vonatkoztatott testtömeg szerinti értékelés egybevetése. Fontos továbbá, hogy ne csak önmagában, az aktuális életkor, illetve testmagasság szerint értékeljék a gyermek testfejlettségét, de figyeljék az előzményeket, a méretek változásának trendjét is.

A jelen tanulmányban közlésre került adatokról a következőket kell elmondani. (Azért ebben a fejezetben kerülnek részletezésre a következő módszertani vonatkozások, mert a tanulmány lényegi részével kapcsolatosak, így az ismétlések elkerülése érdekében csak itt kerülnek tárgyalásra.)

Az életkor szerinti táblázatok kialakítása a korábbi gyakorlatnak megfelelően az alábbiak szerint történt:

Az 1. és 2. táblázatban a fiúk és a leányok életkor szerinti testmagassága (testhosszúság) kerül bemutatásra. A 3. és 4. táblázatban a fiúk és a leányok életkor szerinti testtömegének alakulását mutatják be.

A táblázatokban mind a testmagasság (testhosszúság), mind pedig a testtömeg életkor szerinti átlagai (\bar{x}), a szórásukkal (SD), az átlag hibájával (s_x) és az esetszámmal (N) együtt a tényleges, eredeti értékek.

Az életkor szerinti testmagasság (testhosszúság) és testtömeg percentiliseket először grafikusán ábrázolták. Erre azért volt szükség, mert a görbék lefutásának a trendvonaltól való kismértékű eltérésekből eredő „sarkosságára” csak így derült fény. A görbék lefutásának e természetellenes kiszögéléseit egy minimális grafikai kiegyenlítéssel lekerekítették. A táblázatba ezek, a lekerekített görbéknek megfelelő értékek kerültek. Hangsúlyozni kell, hogy ilyen korrekcióra csak a legkisebb és a legnagyobb percentilisek

esetében került sor egy-két esetben, és a korrigált érték az eredetitől csak néhány tizeddel tért el.

Az 5. táblázatban a fiúk, a 6. táblázatban a leányok testmagasság szerinti testtömeg táblázati értékeit adják közre. A testmagasság szerinti testtömeg táblázati értékeinél csak a percentilis értékek esetében kellett az életkor szerinti adatoknál leirtaktól eltérő módszert alkalmazni.

Azért volt szükség más módszer alkalmazására, mert a percentiliseket ábrázolva, egyértelműen látszott, hogy ezeknél a görbéknel nem eseti apró korrekcióra van szükség. Ugyanis a testmagasság szerinti testtömeg különböző percentilis görbéinek az egymást követő testmagasság centiméterekhez tartozó testtömeg-értékei a trendvonalról lefelé és fölfelé szinte folyamatosan kisebb-nagyobb mértékű eltérést mutattak. Az eddigi tapasztalatokkal megegyezően ezek az értékingadozások a legkisebb mértékűek az 50. percentiliseknél, legnagyobbak a 90., 97. percentiliseknél voltak.

A fenti jelenség észlelését követően az volt a cél, hogy a szerzők megtalálják azokat a görbéket, amelyek a testmagasság szerinti testtömeg percentiliseinek trendjét követve, azok lefutásához a legjobban illeszkednek. A számbavehető egyenletek közül a harmadfokú polinomok bizonyultak a célra legalkalmasabbaknak. A harmadfokú polinomok alkalmazásáról az illeszkedés jóságának, szorosságának vizsgálatával lehetett bizonyosságot nyerni (Jánossy et al. 1966).

A harmadfokú polinom által „jósolt”, „becsült” értékeknek a percentilisek tényleges mérési értékeihez való illeszkedés „jóságának” mérőszáma R , amely analóg a többszörös korrelációs együtthatóval, valamint a korrelációs hányadossal (Yule és Kendall 1964). A tényleges adatok és a harmadfokú polinomok által becsült adatok tökéletes illeszkedése esetén az R érték = 1.

A 7. táblázatban került bemutatásra a testmagasságra vonatkoztatott testtömeg percentiliseire illesztett harmadfokú polinomok egyenletei és a hozzájuk tartozó R értékek. Megfigyelhető az R értékek alakulásánál, hogy a legszorosabb illeszkedést jelző, az 1,0-hoz legjobban közelítő, legnagyobb értékek általában az 50., továbbá az annál kisebb percentiliseknél figyelhető meg. Ez összecseng a percentilisek tényleges értékeiről elmondottakkal. A percentilisek R értékeit vizsgálva megállapítható továbbá, hogy az illeszkedés mértéke csak négy percentilis esetében nem éri el a 0,999-es szorosságot a 28 percentilis görbe közül. Ezek a fiúk és a leányok 92–169 cm-es táblázatából a 90. és 97. percentilis görbék.

A testmagasságra vonatkoztatott testtömeg percentiliseinek az 5. és a 6. táblázatokban található értékei az adott harmadfokú polinom által leírt görbéknek megfelelő értékek.

1. táblázat: A fiúk testmagasság (testhosszúság) referenciaátlagai és percentilisei születéstől 14 éves korig.

Table 1: Reference means and percentiles of body height (body length) of boys from birth to 14 years of age.

Életkor Age	N	\bar{x} (cm)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (cm)						
					3	10	25	50	75	90	97
Születéskor	2 984	50,82	2,18	0,04	47,03	48,20	49,51	50,72	52,14	53,65	55,09
1 hónap	2 949	54,08	2,22	0,04	50,02	51,24	52,68	54,06	55,55	57,03	58,30
2 hónap	2 938	57,44	2,34	0,04	53,08	54,45	56,04	57,53	59,05	60,32	62,02
3 hónap	2 927	60,74	2,42	0,04	56,07	57,60	59,10	61,01	62,40	63,93	65,08
4 hónap	2 895	63,55	2,49	0,05	58,58	60,32	62,05	63,70	65,11	66,57	68,07
5 hónap	2 869	66,06	2,55	0,05	61,08	63,02	64,51	66,08	68,00	69,09	70,72
6 hónap	2 838	68,19	2,55	0,05	63,48	65,06	66,58	68,22	70,01	71,51	73,02
8 hónap	2 809	71,02	2,63	0,05	66,06	68,00	69,35	71,07	72,85	74,15	76,01
10 hónap	2 789	73,63	2,68	0,05	68,58	70,18	72,04	73,81	75,42	77,03	78,57
12 hónap	2 807	76,28	2,76	0,05	71,09	72,99	74,54	76,18	78,09	79,85	81,28
15 hónap	2 622	79,52	2,98	0,06	74,07	76,01	77,74	79,57	81,51	83,15	85,06
18 hónap	2 597	82,44	3,19	0,06	76,51	78,41	80,23	82,54	84,55	86,45	88,25
21 hónap	2 543	85,21	3,44	0,07	78,98	81,04	83,05	85,10	87,52	89,56	91,52
2 év	2 585	87,98	3,60	0,07	81,09	83,50	85,78	88,07	90,10	92,39	95,05
3 év	2 351	96,39	4,06	0,08	89,04	91,31	93,83	96,36	99,04	101,55	104,58
4 év	2 397	103,06	4,25	0,09	95,08	98,01	100,14	103,13	105,96	108,43	111,18
5 év	2 455	109,74	4,66	0,09	101,60	103,78	106,68	109,79	112,94	115,68	118,57
6 év	2 469	116,26	4,95	0,10	107,10	110,10	113,03	116,28	119,40	122,55	125,39
7 év	2 338	122,70	5,27	0,11	113,08	115,98	119,15	122,95	126,18	129,20	132,79
8 év	2 313	128,35	5,61	0,12	117,94	121,27	124,56	128,44	132,07	135,45	139,07
9 év	2 277	133,79	5,99	0,13	122,47	126,34	129,75	133,99	137,73	141,45	145,26
10 év	2 223	138,99	6,34	0,13	127,22	131,14	134,91	139,09	143,08	147,41	151,15
10,5 év	1 697	141,77	6,38	0,15	129,74	133,60	137,44	141,75	145,96	150,06	153,85
11 év	1 797	144,46	6,68	0,16	132,25	136,05	139,99	144,58	148,69	153,05	157,00
11,5 év	1 665	147,35	6,90	0,17	134,85	138,59	142,57	147,32	152,10	156,19	160,16
12 év	1 750	150,37	7,26	0,17	137,37	141,15	145,37	150,38	155,22	159,60	164,06
12,5 év	1 604	153,57	7,70	0,19	139,81	144,09	148,47	153,51	159,03	163,44	168,03
13 év	1 689	157,06	7,95	0,19	142,45	147,03	151,95	157,05	162,38	167,38	171,69
13,5 év	1 552	160,64	8,14	0,21	145,51	150,00	155,28	160,90	166,63	171,20	175,34
14 év	1 612	164,21	8,08	0,20	148,67	153,24	159,00	164,43	170,06	175,00	179,00

2. táblázat: A leányok testmagasság (testhosszúság) referenciaátlagai és percentilisei születéstől 14 éves korig.

Table 2: Reference Means and percentiles of body height (body length) of girls from birth to 14 years of age.

Életkor Age	N	\bar{x} (cm)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (cm)						
					3	10	25	50	75	90	97
Születéskor	2 701	50,15	2,07	0,04	46,60	47,61	48,82	50,04	51,48	52,85	54,45
1 hónap	2 662	53,30	2,06	0,04	49,55	50,82	52,03	53,22	54,59	56,06	57,33
2 hónap	2 653	56,42	2,15	0,04	52,53	53,77	55,05	56,45	58,03	59,09	60,54
3 hónap	2 622	59,48	2,25	0,04	55,06	56,68	58,07	59,56	61,04	62,16	64,01
4 hónap	2 603	62,15	2,28	0,04	58,01	59,24	60,72	62,10	63,61	65,05	66,40
5 hónap	2 577	64,52	2,35	0,05	60,04	61,67	63,06	64,56	66,07	67,39	69,04
6 hónap	2 543	66,60	2,45	0,05	62,05	63,60	65,05	66,68	68,13	69,59	71,08
8 hónap	2 519	69,42	2,50	0,05	65,01	66,18	68,01	69,54	71,06	72,55	74,09
10 hónap	2 480	72,03	2,59	0,05	67,09	69,02	70,26	72,08	73,81	75,21	76,96
12 hónap	2 495	74,76	2,68	0,05	69,78	71,52	73,05	75,00	76,53	78,09	80,01
15 hónap	2 325	78,09	2,96	0,06	72,52	74,29	76,09	78,07	80,04	82,05	84,02
18 hónap	2 294	81,15	3,18	0,07	75,04	77,08	79,07	81,09	83,13	85,08	87,08
21 hónap	2 263	84,02	3,37	0,07	77,57	79,96	82,04	84,08	86,10	88,10	90,24
2 év	2 304	86,88	3,54	0,07	80,03	82,31	84,89	87,04	89,09	91,30	94,00
3 év	2 094	95,56	4,08	0,09	88,01	90,32	93,05	95,53	98,18	100,99	103,40
4 év	2 127	102,31	4,25	0,09	94,25	96,96	99,55	102,33	105,09	107,81	110,27
5 év	2 207	109,07	4,67	0,10	100,31	103,24	106,15	109,17	112,15	115,11	117,95
6 év	2 209	115,55	4,96	0,11	106,26	109,30	112,31	115,61	118,83	122,05	125,19
7 év	2 106	122,00	5,29	0,12	112,02	115,36	118,63	122,07	125,46	128,61	132,16
8 év	2 082	127,64	5,64	0,12	117,19	120,44	124,04	127,58	131,28	135,10	138,50
9 év	2 074	133,15	5,98	0,13	121,61	125,68	129,28	133,17	137,22	140,74	144,72
10 év	2 022	138,84	6,51	0,14	126,58	130,54	134,64	138,80	143,08	147,06	151,42
10,5 év	1 560	142,06	6,68	0,17	129,40	133,50	137,65	142,21	146,44	150,57	154,98
11 év	1 644	145,48	6,97	0,17	132,22	136,44	140,85	145,60	150,13	154,37	158,53
11,5 év	1 532	148,83	7,18	0,18	135,30	139,50	144,11	149,02	153,62	158,14	162,14
12 év	1 618	152,01	7,10	0,18	138,75	142,50	147,36	152,25	156,91	161,08	165,04
12,5 év	1 501	154,83	6,93	0,18	141,80	145,70	150,24	155,14	159,58	163,52	167,35
13 év	1 589	157,34	6,66	0,17	144,87	148,66	153,06	157,56	162,05	165,78	169,52
13,5 év	1 452	159,45	6,36	0,17	147,71	151,29	155,36	159,49	163,92	167,59	171,22
14 év	1 530	161,11	6,14	0,16	149,99	153,33	157,17	161,19	165,19	169,01	172,70

3. táblázat: A fiúk testtömeg referenciaátlagai és percentilisei születéstől 14 éves korig.
 Table 3: Reference means and percentiles of body mass of boys from birth to 14 years of age.

Életkor Age	N	\bar{x} (kg)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)						
					3	10	25	50	75	90	97
Születéskor	2 990	3,31	0,42	0,01	2,60	2,80	3,00	3,30	3,60	3,88	4,17
1 hónap	2 949	4,09	0,49	0,01	3,19	3,44	3,75	4,07	4,41	4,74	5,05
2 hónap	2 939	5,05	0,57	0,01	4,00	4,31	4,67	5,01	5,42	5,80	6,15
3 hónap	2 929	5,92	0,64	0,01	4,70	5,10	5,50	5,90	6,35	6,75	7,10
4 hónap	2 898	6,67	0,71	0,01	5,35	5,80	6,20	6,65	7,10	7,60	8,01
5 hónap	2 874	7,30	0,76	0,01	5,96	6,32	6,80	7,26	7,81	8,25	8,80
6 hónap	2 842	7,84	0,82	0,02	6,40	6,81	7,25	7,81	8,40	8,90	9,40
8 hónap	2 815	8,64	0,92	0,02	7,01	7,50	8,00	8,60	9,25	9,81	10,45
10 hónap	2 793	9,35	0,99	0,02	7,60	8,10	8,69	9,31	10,01	10,60	11,31
12 hónap	2 810	10,01	1,07	0,02	8,15	8,69	9,29	10,00	10,70	11,40	12,10
15 hónap	2 625	10,73	1,15	0,02	8,70	9,39	10,00	10,69	11,50	12,20	13,00
18 hónap	2 600	11,41	1,24	0,02	9,30	9,90	10,51	11,31	12,20	13,00	13,80
21 hónap	2 546	12,04	1,33	0,03	9,79	10,50	11,09	12,01	12,91	13,71	14,70
2 év	2 590	12,66	1,43	0,03	10,19	10,99	11,70	12,51	13,50	14,50	15,49
3 év	2 353	14,82	1,84	0,04	12,00	12,70	13,60	14,70	16,00	17,02	18,61
4 év	2 398	16,68	2,17	0,04	13,21	14,19	15,20	16,49	17,99	19,31	21,47
5 év	2 455	18,79	2,70	0,05	14,91	16,00	17,01	18,51	20,03	22,00	24,58
6 év	2 469	21,24	3,41	0,07	16,48	17,70	19,00	20,60	22,98	25,18	28,82
7 év	2 335	24,07	4,19	0,09	18,19	19,90	21,21	23,31	25,99	29,21	33,66
8 év	2 306	27,12	5,17	0,11	20,03	22,01	23,78	26,01	29,19	33,62	39,51
9 év	2 275	30,42	6,31	0,13	22,26	24,34	26,29	29,02	32,70	38,52	45,98
10 év	2 223	34,05	7,65	0,16	24,49	26,71	29,01	32,20	36,73	44,30	53,23
10,5 év	1 691	36,11	8,42	0,20	25,75	28,03	30,28	34,00	39,20	47,63	57,11
11 év	1 794	38,24	9,26	0,22	27,00	29,48	32,02	35,80	42,03	50,95	61,03
11,5 év	1 662	40,61	10,06	0,25	28,40	31,00	33,83	37,76	45,02	54,24	64,97
12 év	1 750	43,00	10,73	0,26	29,75	32,50	35,59	40,08	48,00	57,53	69,02
12,5 év	1 604	45,73	11,33	0,28	31,36	34,26	37,96	43,00	51,09	61,02	72,90
13 év	1 688	48,58	11,79	0,29	32,97	36,16	40,21	45,99	54,20	64,27	76,47
13,5 év	1 550	51,52	12,09	0,31	34,80	38,51	43,01	49,32	57,81	67,52	80,03
14 év	1 616	54,33	12,23	0,30	36,53	41,00	45,99	52,49	61,42	70,77	83,50

4. táblázat. A leányok testtömeg referenciaátlagai és percentilisei születéstől 14 éves korig.
 Table 4: Reference means and percentiles of body mass of girls from birth to 14 years of age.

Életkor Age	N	\bar{x} (kg)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)						
					3	10	25	50	75	90	97
Születéskor	2 703	3,20	0,39	0,01	2,55	2,70	2,90	3,19	3,46	3,75	4,00
1 hónap	2 662	3,89	0,44	0,01	3,10	3,34	3,60	3,90	4,18	4,46	4,77
2 hónap	2 654	4,72	0,49	0,01	3,85	4,10	4,40	4,70	5,02	5,37	5,70
3 hónap	2 622	5,49	0,58	0,01	4,47	4,80	5,10	5,48	5,86	6,25	6,63
4 hónap	2 604	6,18	0,64	0,01	5,06	5,40	5,74	6,15	6,60	7,01	7,46
5 hónap	2 579	6,77	0,70	0,01	5,55	5,90	6,27	6,74	7,23	7,70	8,19
6 hónap	2 546	7,29	0,76	0,02	6,00	6,35	6,75	7,22	7,80	8,29	8,85
8 hónap	2 522	8,06	0,84	0,02	6,69	7,00	7,46	8,00	8,60	9,20	9,80
10 hónap	2 483	8,76	0,92	0,02	7,15	7,61	8,10	8,70	9,31	10,00	10,59
12 hónap	2 496	9,42	1,01	0,02	7,75	8,19	8,70	9,35	10,01	10,70	11,54
15 hónap	2 326	10,15	1,10	0,02	8,29	8,90	9,40	10,01	10,81	11,61	12,41
18 hónap	2 293	10,85	1,21	0,03	8,90	9,40	10,01	10,80	11,50	12,42	13,39
21 hónap	2 262	11,49	1,31	0,03	9,30	10,00	10,60	11,39	12,29	13,10	14,11
2 év	2 307	12,15	1,41	0,03	9,81	10,50	11,21	12,01	13,00	14,01	15,00
3 év	2 094	14,37	1,84	0,04	11,21	12,20	13,01	14,20	15,49	16,68	18,00
4 év	2 127	16,30	2,20	0,05	12,91	14,00	14,99	16,01	17,48	18,99	21,00
5 év	2 206	18,43	2,77	0,06	14,50	15,40	16,50	18,01	20,00	21,81	24,21
6 év	2 209	20,84	3,48	0,07	16,00	17,02	18,51	20,29	22,51	25,02	28,49
7 év	2 102	23,56	4,25	0,09	17,50	19,10	20,68	22,98	25,48	29,01	32,61
8 év	2 077	26,50	5,17	0,11	19,50	21,09	23,01	25,49	28,80	33,18	37,99
9 év	2 071	29,71	6,12	0,13	21,48	23,32	25,49	28,49	32,39	37,99	44,00
10 év	2 023	33,33	7,22	0,16	23,52	25,72	28,48	32,02	36,80	42,96	50,01
10,5 év	1 560	35,46	7,74	0,2	24,85	27,49	30,03	34,20	39,11	46,09	53,51
11 év	1 642	38,07	8,53	0,21	26,18	29,02	32,03	36,85	42,05	49,21	57,00
11,5 év	1 532	40,68	9,23	0,24	27,84	30,80	34,05	39,50	45,10	52,16	60,50
12 év	1 615	43,42	9,62	0,24	29,50	32,95	36,53	42,27	48,05	55,10	63,60
12,5 év	1 494	45,96	9,67	0,25	31,49	34,98	39,06	45,01	50,97	58,00	66,35
13 év	1 589	48,50	9,65	0,24	33,95	37,25	41,67	47,53	53,36	60,60	69,50
13,5 év	1 450	50,70	9,62	0,25	36,19	39,64	44,01	50,20	55,50	62,85	72,20
14 év	1 526	52,60	9,59	0,25	38,63	42,02	45,98	52,70	57,80	65,10	74,77

5. táblázat: Fiúgyermekek testmagasságra (testhosszúságra) vonatkoztatott testtömegének referenciaátlagai és percentilisei születéstől 14 éves korig.

(A percentilisek a harmadfokú polinom alapján számított értékek.)

Table 5: Reference means and percentiles of weight-for-height of boys from birth to 14 years of age. (Percentiles calculated from third degree polynomes.)

Életkor	N	\bar{x}	SDs	$s_{\bar{x}}$	Percentilisek – Percentiles (kg)						
Age		(kg)			3	10	25	50	75	90	97
0,47	156	2,79	0,20	0,02	2,28	2,37	2,50	2,68	2,82	3,00	3,18
0,48	316	2,96	0,26	0,01	2,45	2,55	2,69	2,88	3,05	3,24	3,45
0,49	517	3,12	0,28	0,01	2,62	2,74	2,90	3,10	3,28	3,49	3,74
0,50	716	3,32	0,33	0,01	2,80	2,93	3,11	3,32	3,52	3,75	4,02
0,51	767	3,47	0,35	0,01	2,99	3,13	3,32	3,54	3,76	4,00	4,30
0,52	808	3,72	0,39	0,01	3,18	3,33	3,54	3,77	4,01	4,27	4,59
0,53	908	3,95	0,44	0,01	3,38	3,54	3,76	4,00	4,26	4,53	4,88
0,54	899	4,21	0,50	0,02	3,58	3,75	3,98	4,24	4,51	4,80	5,16
0,55	840	4,42	0,50	0,02	3,79	3,97	4,21	4,48	4,77	5,08	5,45
0,56	877	4,75	0,55	0,02	4,00	4,18	4,44	4,73	5,03	5,35	5,74
0,57	875	4,99	0,58	0,02	4,22	4,41	4,68	4,98	5,29	5,63	6,03
0,58	917	5,25	0,58	0,02	4,44	4,63	4,92	5,23	5,56	5,91	6,33
0,59	908	5,54	0,58	0,02	4,66	4,86	5,16	5,49	5,83	6,20	6,62
0,60	953	5,78	0,59	0,02	4,88	5,10	5,40	5,75	6,10	6,48	6,91
0,61	972	6,06	0,57	0,02	5,11	5,33	5,65	6,01	6,37	6,77	7,20
0,62	1054	6,35	0,63	0,02	5,34	5,57	5,90	6,27	6,65	7,06	7,50
0,63	1079	6,56	0,59	0,02	5,57	5,81	6,15	6,54	6,92	7,35	7,79
0,64	1155	6,84	0,62	0,02	5,80	6,05	6,40	6,80	7,20	7,64	8,08
0,65	1183	7,08	0,62	0,02	6,03	6,29	6,65	7,07	7,48	7,93	8,38
0,66	1128	7,34	0,65	0,02	6,27	6,53	6,91	7,34	7,76	8,23	8,67
0,67	1145	7,58	0,63	0,02	6,50	6,77	7,16	7,56	8,04	8,52	8,96
0,68	1215	7,87	0,69	0,02	6,73	7,01	7,36	7,83	8,32	8,82	9,25
0,69	1105	8,10	0,71	0,02	6,97	7,26	7,62	8,10	8,60	9,11	9,54
0,70	1085	8,40	0,73	0,02	7,20	7,50	7,87	8,31	8,88	9,40	9,83
0,71	994	8,68	0,73	0,02	7,43	7,74	8,13	8,58	9,16	9,67	10,12
0,72	1088	8,90	0,80	0,02	7,66	7,98	8,33	8,85	9,44	9,96	10,41
0,73	1017	9,20	0,79	0,02	7,93	8,22	8,59	9,12	9,72	10,25	10,73
0,74	1074	9,47	0,82	0,02	8,15	8,46	8,84	9,33	9,94	10,48	11,01
0,75	956	9,67	0,84	0,03	8,38	8,70	9,09	9,59	10,21	10,77	11,30
0,76	1050	9,99	0,86	0,03	8,59	8,89	9,35	9,86	10,49	11,06	11,61
0,77	846	10,18	0,89	0,03	8,81	9,12	9,60	10,12	10,76	11,34	11,89
0,78	995	10,44	0,93	0,03	9,06	9,35	9,84	10,37	10,98	11,57	12,17
0,79	879	10,73	0,93	0,03	9,27	9,58	10,09	10,58	11,25	11,85	12,45
0,80	897	10,89	0,93	0,03	9,51	9,80	10,29	10,83	11,52	12,13	12,78
0,81	826	11,06	0,96	0,03	9,70	10,02	10,53	11,08	11,78	12,41	13,05
0,82	923	11,37	0,99	0,03	9,89	10,24	10,77	11,33	11,99	12,62	13,32
0,83	890	11,58	0,99	0,03	10,11	10,45	11,00	11,57	12,25	12,89	13,59
0,84	863	11,72	1,04	0,04	10,29	10,66	11,19	11,81	12,50	13,16	13,90
0,85	731	11,98	1,02	0,04	10,50	10,86	11,38	11,99	12,76	13,42	14,16
0,86	753	12,28	1,02	0,04	10,66	11,02	11,60	12,22	12,95	13,63	14,42
0,87	653	12,44	1,06	0,04	10,84	11,21	11,78	12,40	13,20	13,89	14,72
0,88	565	12,66	1,03	0,04	11,03	11,40	12,00	12,58	13,44	14,14	14,97

5. táblázat folytatása.
Table 5. cont'd.

Életkor Age	N	\bar{x} (kg)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)						
					3	10	25	50	75	90	97
0,89	537	12,97	1,19	0,05	11,18	11,58	12,18	12,79	13,63	14,36	15,22
0,90	486	13,21	1,23	0,06	11,34	11,76	12,37	12,99	13,86	14,60	15,52
0,91	352	13,47	1,16	0,06	11,70	12,09	12,71	13,57	14,62	15,34	17,11
0,92	337	13,67	1,11	0,06	11,91	12,29	12,92	13,77	14,78	15,53	15,53
0,93	268	13,98	1,34	0,08	12,12	12,50	13,14	13,98	14,96	15,73	15,73
0,94	311	14,23	1,34	0,08	12,34	12,71	13,36	14,20	15,15	15,94	15,94
0,95	336	14,48	1,26	0,07	12,55	12,93	13,59	14,43	15,35	16,17	16,17
0,96	300	14,64	1,22	0,07	12,78	13,15	13,82	14,66	15,56	16,40	16,40
0,97	310	15,05	1,31	0,07	13,00	13,38	14,06	14,89	15,79	16,65	16,65
0,98	404	15,24	1,37	0,07	13,23	13,61	14,30	15,14	16,02	16,91	16,91
0,99	379	15,50	1,40	0,07	13,47	13,85	14,55	15,39	16,26	17,18	17,18
1,00	349	15,75	1,37	0,07	13,71	14,09	14,80	15,65	16,52	17,46	18,48
1,01	310	16,15	1,57	0,09	13,95	14,34	15,06	15,91	16,78	17,76	18,77
1,02	360	16,32	1,49	0,08	14,20	14,59	15,32	16,18	17,06	18,07	19,09
1,03	389	16,67	1,59	0,08	14,45	14,86	15,59	16,46	17,35	18,39	19,43
1,04	349	17,03	1,53	0,08	14,70	15,12	15,86	16,75	17,65	18,72	19,80
1,05	399	17,27	1,66	0,08	14,97	15,40	16,14	17,04	17,96	19,07	20,19
1,06	365	17,49	1,51	0,08	15,23	15,68	16,42	17,34	18,28	19,44	20,62
1,07	348	17,93	1,66	0,09	15,51	15,96	16,72	17,65	18,62	19,81	21,06
1,08	362	17,95	1,75	0,09	15,78	16,26	17,01	17,96	18,97	20,20	21,54
1,09	362	18,61	1,99	0,10	16,06	16,56	17,32	18,29	19,33	20,61	22,04
1,10	381	18,85	1,76	0,09	16,35	16,87	17,63	18,62	19,70	21,03	22,56
1,11	365	19,31	1,90	0,10	16,65	17,18	17,94	18,96	20,08	21,46	23,11
1,12	392	19,66	2,05	0,10	16,95	17,50	18,26	19,31	20,48	21,91	23,68
1,13	397	19,94	2,11	0,11	17,25	17,83	18,59	19,67	20,89	22,38	24,28
1,14	369	20,31	2,22	0,12	17,56	18,13	18,93	20,04	21,31	22,86	24,91
1,15	387	20,61	1,97	0,10	17,88	18,47	19,27	20,41	21,75	23,36	25,56
1,16	374	21,08	2,23	0,12	18,20	18,82	19,62	20,79	22,19	23,87	26,23
1,17	372	21,61	2,22	0,11	18,53	19,18	19,98	21,19	22,66	24,40	26,93
1,18	410	21,82	2,15	0,11	18,87	19,51	20,34	21,59	23,13	24,95	27,65
1,19	401	22,53	2,70	0,13	19,21	19,88	20,71	22,00	23,62	25,51	28,39
1,20	375	22,71	2,75	0,14	19,56	20,26	21,09	22,42	24,12	26,10	29,16
1,21	368	23,28	2,96	0,15	19,92	20,65	21,48	22,85	24,63	26,69	29,95
1,22	370	23,45	2,38	0,12	20,28	21,05	21,87	23,29	25,16	27,31	30,77
1,23	407	24,22	2,68	0,13	20,65	21,37	22,27	23,74	25,71	27,94	31,60
1,24	410	24,77	2,75	0,14	21,03	21,79	22,77	24,19	26,26	28,60	32,47
1,25	441	25,39	3,55	0,17	21,41	22,21	23,18	24,76	26,83	29,27	33,35
1,26	394	25,78	3,02	0,15	21,80	22,64	23,61	25,24	27,42	29,95	34,25
1,27	453	26,36	3,44	0,16	22,20	23,08	24,05	25,73	28,02	30,66	35,18
1,28	418	26,80	3,36	0,16	22,61	23,43	24,49	26,23	28,63	31,39	36,13
1,29	465	27,49	3,22	0,15	23,03	23,89	24,95	26,74	29,26	32,14	37,11
1,30	436	28,27	3,91	0,19	23,45	24,35	25,50	27,26	29,90	32,90	38,10
1,31	411	28,76	4,15	0,20	23,88	24,83	25,97	27,79	30,56	33,69	39,12
1,32	463	29,28	3,94	0,18	24,32	25,31	26,46	28,39	31,23	34,49	40,15

5. táblázat folytatása.
Table 5 cont'd.

Életkor Age	N	\bar{x} (kg)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)						
					3	10	25	50	75	90	97
1,33	471	29,83	4,03	0,19	24,77	25,70	26,95	28,95	31,92	35,32	41,00
1,34	481	30,21	4,18	0,19	25,22	26,20	27,45	29,51	32,62	36,16	42,07
1,35	534	31,32	4,46	0,19	25,69	26,71	27,95	30,09	33,34	37,03	43,17
1,36	504	31,96	4,94	0,22	26,16	27,23	28,58	30,68	34,07	37,92	44,29
1,37	515	32,26	4,92	0,22	26,64	27,76	29,11	31,34	34,82	38,83	45,42
1,38	528	32,76	4,67	0,20	27,13	28,19	29,65	31,95	35,58	39,76	46,58
1,39	554	33,76	5,15	0,22	27,63	28,74	30,25	32,57	36,36	40,71	47,52
1,40	641	34,44	5,46	0,22	28,14	29,30	30,81	33,21	37,16	41,69	48,72
1,41	528	35,16	5,69	0,25	28,65	29,87	31,38	33,86	37,97	42,68	49,93
1,42	570	35,77	5,61	0,24	29,18	30,39	31,96	34,52	38,80	43,70	51,16
1,43	577	36,45	5,77	0,24	29,72	30,98	32,56	35,25	39,65	44,74	52,42
1,44	573	37,50	6,13	0,26	30,26	31,52	33,22	35,94	40,51	45,81	53,69
1,45	575	38,19	6,18	0,26	30,82	32,13	33,83	36,64	41,38	46,90	54,98
1,46	498	38,83	6,35	0,28	31,38	32,63	34,52	37,35	42,28	48,01	56,03
1,47	555	39,56	6,55	0,28	31,96	33,26	35,15	38,07	43,10	49,14	57,35
1,48	576	40,81	7,02	0,29	32,54	33,77	35,80	38,80	44,02	50,30	58,70
1,49	524	41,67	7,30	0,32	33,14	34,42	36,46	39,63	44,97	51,49	60,06
1,50	548	41,99	7,50	0,32	33,75	35,08	37,20	40,47	45,93	52,69	61,44
1,51	481	43,41	7,85	0,36	34,36	35,76	38,01	41,24	46,90	53,92	62,84
1,52	480	44,83	8,32	0,38	34,99	36,44	38,71	42,19	47,90	55,18	64,26
1,53	464	45,62	7,87	0,37	35,62	37,00	39,42	43,00	48,91	56,46	65,69
1,54	453	46,29	8,31	0,39	36,21	37,70	40,13	43,82	49,94	57,77	67,15
1,55	453	46,45	7,89	0,37	36,87	38,42	40,86	44,65	50,98	59,10	68,62
1,56	393	47,78	8,98	0,45	37,53	39,01	41,76	45,49	52,05	60,33	70,10
1,57	389	49,10	9,39	0,48	38,21	39,75	42,51	46,36	53,13	61,71	71,61
1,58	401	50,08	9,61	0,48	38,90	40,50	43,28	47,32	54,23	63,12	73,13
1,59	339	51,07	9,31	0,51	39,61	41,27	44,06	48,30	55,24	64,55	74,67
1,60	364	51,99	10,14	0,53	40,32	41,89	44,86	49,20	56,37	65,72	76,22
1,61	303	52,24	9,51	0,55	41,05	42,68	45,83	50,12	57,53	67,20	77,79
1,62	292	53,38	10,16	0,59	41,78	43,48	46,65	51,06	58,70	68,71	79,38
1,63	275	55,64	11,16	0,67	42,53	44,13	47,48	52,00	59,89	70,09	80,98
1,64	234	55,17	10,13	0,66	43,29	44,95	48,42	53,16	61,10	71,66	82,60
1,65	222	55,67	9,46	0,63	44,07	45,79	49,28	54,14	62,20	73,25	84,23
1,66	157	57,65	11,49	0,92	44,77	46,47	50,15	55,14	63,45	74,54	85,88
1,67	182	59,13	11,30	0,84	45,57	47,33	51,22	56,15	64,71	76,01	87,54
1,68	211	58,72	10,73	0,74	46,38	48,21	52,12	57,28	66,00	77,68	89,22
1,69	186	61,29	11,75	0,86	47,20	48,92	53,04	58,32	67,30	79,21	90,92
1,70	138	60,47	10,24	0,87							
1,71	111	62,21	10,44	0,99							
1,72	121	64,99	12,06	1,10							
1,73	89	66,54	13,10	1,39							
1,74	69	66,14	11,42	1,37							

6. táblázat: Leánygyermek testmagasságra (testhosszúságra) vonatkoztatott testtömegének referenciaátlagai és percentilisei születéstől 14 éves korig.

(A percentilisek a harmadfokú polinom alapján számított értékek.)

Table 6: Reference means and percentiles of weight-for-height of girls from birth to 14 years of age. (Percentiles calculated from third degree polynomes.)

Életkor	N	\bar{x}	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)							
Age		(kg)			3	10	25	50	75	90	97	
0,47	237	2,83	0,25	0,02	2,31	2,36	2,51	2,66	2,81	2,98	3,22	
0,48	409	2,97	0,28	0,01	2,46	2,55	2,71	2,88	3,05	3,23	3,48	
0,49	592	3,13	0,34	0,01	2,62	2,74	2,91	3,09	3,28	3,48	3,74	
0,50	696	3,32	0,30	0,01	2,78	2,94	3,11	3,31	3,52	3,74	4,01	
0,51	784	3,49	0,33	0,01	2,95	3,14	3,32	3,54	3,76	4,00	4,28	
0,52	814	3,73	0,41	0,01	3,13	3,34	3,53	3,76	4,01	4,26	4,55	
0,53	834	3,95	0,45	0,02	3,31	3,55	3,75	3,99	4,26	4,52	4,82	
0,54	868	4,18	0,46	0,02	3,50	3,75	3,97	4,22	4,51	4,79	5,09	
0,55	814	4,41	0,48	0,02	3,69	3,97	4,19	4,45	4,76	5,05	5,37	
0,56	880	4,71	0,51	0,02	3,89	4,18	4,41	4,69	5,01	5,32	5,65	
0,57	837	4,89	0,50	0,02	4,09	4,40	4,64	4,92	5,27	5,58	5,93	
0,58	901	5,19	0,53	0,02	4,29	4,62	4,87	5,16	5,52	5,85	6,22	
0,59	949	5,46	0,51	0,02	4,50	4,84	5,10	5,40	5,78	6,12	6,50	
0,60	998	5,72	0,60	0,02	4,72	5,06	5,33	5,64	6,04	6,39	6,79	
0,61	978	5,94	0,58	0,02	4,93	5,28	5,56	5,88	6,30	6,66	7,07	
0,62	1037	6,21	0,57	0,02	5,15	5,51	5,80	6,12	6,56	6,93	7,36	
0,63	1087	6,44	0,56	0,02	5,37	5,74	6,04	6,37	6,83	7,20	7,65	
0,64	1120	6,71	0,59	0,02	5,59	5,97	6,27	6,61	7,09	7,47	7,94	
0,65	1085	6,95	0,62	0,02	5,82	6,20	6,51	6,85	7,36	7,74	8,23	
0,66	1053	7,19	0,62	0,02	6,04	6,43	6,75	7,10	7,62	8,01	8,52	
0,67	962	7,43	0,68	0,02	6,27	6,66	6,99	7,34	7,89	8,28	8,81	
0,68	1006	7,68	0,68	0,02	6,49	6,89	7,23	7,66	8,16	8,60	9,10	
0,69	997	8,01	0,71	0,02	6,72	7,12	7,48	7,90	8,37	8,87	9,39	
0,70	942	8,26	0,73	0,02	6,99	7,35	7,72	8,14	8,64	9,14	9,67	
0,71	845	8,47	0,74	0,03	7,22	7,58	7,96	8,39	8,91	9,40	9,96	
0,72	960	8,77	0,76	0,02	7,44	7,74	8,20	8,63	9,17	9,67	10,25	
0,73	893	9,03	0,76	0,03	7,66	7,97	8,37	8,87	9,44	9,94	10,54	
0,74	866	9,26	0,82	0,03	7,88	8,20	8,61	9,11	9,71	10,20	10,82	
0,75	820	9,50	0,83	0,03	8,10	8,43	8,84	9,34	9,92	10,47	11,16	
0,76	835	9,72	0,89	0,03	8,32	8,66	9,08	9,62	10,19	10,78	11,44	
0,77	677	9,98	0,86	0,03	8,53	8,89	9,32	9,86	10,45	11,04	11,72	
0,78	822	10,19	0,92	0,03	8,74	9,12	9,55	10,09	10,72	11,30	12,00	
0,79	756	10,43	0,92	0,03	8,95	9,34	9,79	10,32	10,98	11,56	12,27	
0,80	761	10,63	0,96	0,03	9,15	9,56	10,02	10,61	11,25	11,86	12,54	
0,81	679	10,77	0,98	0,04	9,35	9,74	10,25	10,84	11,51	12,12	12,81	
0,82	734	11,01	0,94	0,03	9,54	9,96	10,48	11,06	11,72	12,37	13,08	
0,83	707	11,30	0,99	0,04	9,73	10,18	10,71	11,27	11,98	12,62	13,35	
0,84	714	11,50	1,00	0,04	9,92	10,39	10,93	11,53	12,24	12,91	13,66	
0,85	671	11,72	1,04	0,04	10,09	10,60	11,11	11,74	12,50	13,16	13,92	
0,86	582	11,92	1,00	0,04	10,27	10,81	11,33	11,99	12,70	13,40	14,17	
0,87	538	12,14	1,08	0,05	10,46	11,02	11,54	12,19	12,96	13,64	14,42	
0,88	410	12,53	1,05	0,05	10,62	11,20	11,75	12,44	13,21	13,92	14,72	

6. táblázat folytatása.
Table 6 cont'd.

Életkor Age	N	\bar{x} (kg)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)						
					3	10	25	50	75	90	97
0,89	363	12,77	1,27	0,07	10,77	11,40	11,90	12,64	13,41	14,15	14,96
0,90	304	12,95	1,18	0,07	10,91	11,58	12,11	12,88	13,61	14,43	15,20
0,91	263	13,27	1,24	0,08	11,04	11,72	12,27	13,06	13,86	14,65	15,43
0,92	248	13,44	1,25	0,08	11,35	12,19	12,88	14,01	14,95	15,50	16,51
0,93	256	13,75	1,17	0,07	11,58	12,38	13,07	14,11	15,10	15,70	16,66
0,94	293	14,03	1,57	0,09	11,81	12,57	13,27	14,30	15,22	15,95	16,83
0,95	309	14,21	1,27	0,07	12,04	12,77	13,47	14,40	15,36	16,18	17,02
0,96	287	14,61	1,40	0,08	12,27	12,98	13,67	14,64	15,52	16,35	17,29
0,97	287	14,84	1,37	0,08	12,50	13,19	13,89	14,78	15,70	16,56	17,57
0,98	313	15,04	1,37	0,08	12,74	13,41	14,11	15,03	15,89	16,76	17,84
0,99	275	15,24	1,44	0,09	12,97	13,63	14,33	15,23	16,10	16,98	18,12
1,00	292	15,67	1,49	0,09	13,21	13,86	14,57	15,45	16,32	17,22	18,43
1,01	327	15,80	1,41	0,08	13,46	14,09	14,81	15,69	16,57	17,48	18,76
1,02	360	16,11	1,47	0,08	13,70	14,33	15,05	15,93	16,82	17,76	19,12
1,03	328	16,58	1,67	0,09	13,95	14,57	15,31	16,18	17,10	18,07	19,49
1,04	314	16,85	1,54	0,09	14,20	14,82	15,57	16,45	17,39	18,39	19,89
1,05	323	17,07	1,57	0,09	14,45	15,08	15,84	16,72	17,70	18,73	20,31
1,06	309	17,29	1,72	0,10	14,71	15,34	16,11	17,01	18,02	19,09	20,76
1,07	330	17,60	1,85	0,10	14,97	15,61	16,40	17,31	18,36	19,47	21,22
1,08	333	18,12	1,90	0,10	15,23	15,89	16,69	17,62	18,71	19,87	21,71
1,09	349	18,40	1,98	0,11	15,50	16,17	16,99	17,94	19,08	20,28	22,21
1,10	370	18,77	1,92	0,10	15,77	16,46	17,30	18,27	19,47	20,72	22,74
1,11	299	18,99	2,30	0,13	16,04	16,76	17,61	18,61	19,87	21,18	23,29
1,12	343	19,46	2,03	0,11	16,32	17,06	17,94	18,96	20,28	21,65	23,86
1,13	333	19,63	2,11	0,12	16,61	17,37	18,27	19,33	20,71	22,14	24,45
1,14	323	20,26	2,46	0,14	16,90	17,69	18,61	19,70	21,16	22,64	25,06
1,15	371	20,75	2,49	0,13	17,19	18,01	18,96	20,09	21,62	23,17	25,70
1,16	336	20,86	2,29	0,13	17,49	18,34	19,32	20,49	22,10	23,71	26,35
1,17	337	21,52	2,79	0,15	17,80	18,68	19,68	20,90	22,59	24,27	27,02
1,18	340	21,73	2,48	0,13	18,11	19,03	20,06	21,32	23,09	24,84	27,71
1,19	354	22,09	2,65	0,14	18,42	19,39	20,44	21,75	23,61	25,44	28,42
1,20	378	22,55	2,47	0,13	18,75	19,75	20,84	22,19	24,14	26,04	29,15
1,21	348	23,26	2,98	0,16	19,07	20,12	21,24	22,65	24,69	26,67	29,90
1,22	385	23,67	2,75	0,14	19,47	20,50	21,65	23,11	25,25	27,31	30,67
1,23	360	24,13	3,55	0,19	19,82	20,89	22,07	23,59	25,83	27,96	31,46
1,24	336	24,67	3,27	0,18	20,16	21,29	22,50	24,08	26,41	28,63	32,26
1,25	389	25,25	3,59	0,18	20,52	21,69	22,94	24,57	27,02	29,31	33,09
1,26	379	25,29	3,20	0,16	20,88	22,11	23,40	25,08	27,63	30,15	33,93
1,27	371	26,07	3,37	0,18	21,25	22,53	23,86	25,60	28,26	30,87	34,79
1,28	382	26,55	3,52	0,18	21,63	22,96	24,33	26,13	28,90	31,60	35,67
1,29	406	27,07	3,55	0,18	22,01	23,40	24,81	26,68	29,56	32,35	36,56
1,30	394	28,08	4,12	0,21	22,40	23,85	25,30	27,23	30,23	33,10	37,48
1,31	386	28,14	4,00	0,20	22,80	24,31	25,80	27,79	30,91	33,87	38,41
1,32	387	29,18	4,77	0,24	23,21	24,78	26,32	28,37	31,61	34,66	39,55

6. táblázat folytatása.
Table 6 cont'd.

Életkor Age	N	\bar{x} (kg)	SDs	s_x	Percentilisek – Percentiles (kg)						
					3	10	25	50	75	90	97
1,33	366	29,20	3,87	0,20	23,63	25,26	26,84	28,96	32,31	35,46	40,52
1,34	415	29,72	4,23	0,21	24,05	25,74	27,38	29,55	33,03	36,27	41,50
1,35	439	31,09	4,52	0,22	24,61	26,24	27,92	30,16	33,76	37,25	42,51
1,36	404	31,88	5,20	0,26	25,06	26,75	28,48	30,78	34,51	38,09	43,53
1,37	417	31,77	5,00	0,24	25,51	27,26	29,04	31,41	35,27	38,94	44,56
1,38	438	32,50	4,80	0,23	25,97	27,79	29,51	32,06	35,88	39,80	45,61
1,39	433	33,33	5,33	0,26	26,45	28,33	30,10	32,71	36,66	40,67	46,68
1,40	475	33,96	4,84	0,22	26,93	28,88	30,69	33,37	37,45	41,56	47,76
1,41	431	34,73	5,69	0,27	27,42	29,44	31,31	34,05	38,25	42,45	48,97
1,42	475	36,00	5,78	0,27	27,92	30,01	31,93	34,73	39,06	43,45	50,09
1,43	447	36,27	5,94	0,28	28,43	30,58	32,56	35,43	39,89	44,45	51,22
1,44	443	37,19	6,38	0,30	28,95	31,18	33,21	36,14	40,73	45,38	52,36
1,45	478	38,02	6,25	0,29	29,48	31,78	33,87	36,86	41,40	46,32	53,52
1,46	437	38,63	6,54	0,31	30,02	32,39	34,54	37,59	42,26	47,27	54,93
1,47	478	39,77	6,68	0,31	30,69	32,89	35,23	38,33	43,13	48,42	56,12
1,48	474	40,27	6,93	0,32	31,26	33,52	35,92	39,08	44,01	49,38	57,33
1,49	471	40,93	7,00	0,32	31,83	34,16	36,63	39,84	44,90	50,36	58,55
1,50	509	42,28	7,04	0,31	32,42	34,82	37,35	40,62	45,80	51,34	59,79
1,51	457	43,69	8,01	0,37	33,14	35,49	38,09	41,40	46,71	52,34	61,03
1,52	517	44,25	8,05	0,35	33,76	36,17	38,76	42,20	47,63	53,54	62,30
1,53	513	44,90	7,48	0,33	34,38	36,86	39,52	43,00	48,37	54,55	63,83
1,54	485	46,22	8,07	0,37	35,02	37,56	40,21	43,82	49,31	55,57	65,12
1,55	513	46,85	7,61	0,34	35,67	38,28	41,00	44,65	50,26	56,60	66,42
1,56	498	48,38	8,54	0,38	36,34	39,00	41,80	45,49	51,13	57,84	67,74
1,57	444	48,71	7,75	0,37	37,01	39,74	42,61	46,34	52,10	58,88	69,07
1,58	547	49,62	8,66	0,37	37,70	40,50	43,35	47,20	53,07	59,93	70,68
1,59	429	49,86	8,78	0,42	38,40	41,26	44,19	48,08	54,06	60,99	72,17
1,60	441	50,70	8,01	0,38	39,19	42,04	45,04	48,96	54,96	62,26	73,54
1,61	362	51,29	8,50	0,45	39,92	42,83	45,90	49,85	55,97	63,33	74,92
1,62	364	52,87	9,22	0,48	40,66	43,63	46,78	50,76	56,98	64,40	76,31
1,63	332	54,17	8,85	0,49	41,57	44,37	47,68	51,68	57,80	65,70	77,71
1,64	288	54,48	8,65	0,51	42,35	45,20	48,59	52,60	58,83	66,79	79,27
1,65	247	54,17	8,27	0,53	43,13	46,04	49,51	53,54	59,87	67,88	80,70
1,66	175	56,04	10,02	0,76	43,94	46,81	50,45	54,68	60,71	69,19	82,14
1,67	173	57,17	9,60	0,73	44,92	47,68	51,35	55,64	61,77	70,40	83,59
1,68	145	56,69	7,49	0,62	45,75	48,56	52,32	56,62	62,83	71,40	85,19
1,69	92	58,59	10,39	1,08	46,60	49,45	53,30	57,60	63,91	72,73	86,81
1,70	75	59,61	13,38	1,54							
1,71	57	61,84	9,89	1,31							
1,72	42	58,47	8,23	1,27							
1,73	31	65,90	17,64	3,17							
1,74	19	62,74	12,20	2,80							

7. táblázat: A testmagasság szerinti testtömeg percentiliseire illesztett harmadfokú polinomok egyenletei.

Table 7: Equations of third degree polynomes fitted to percentiles of weight-for-height.

Percentilis Percentiles	A harmadfokú polinom egyenlete Third degree polynomes	R
F i ú k - B o y s		
47–91 cm		
3	$3E-05x^3 - 0,0076x^2 + 0,8229x - 23,878$	0,9999
10	$-5E-05x^3 + 0,0096x^2 - 0,4089x + 5,3196$	0,9996
25	$1E-06x^3 - 0,001x^2 + 0,3646x - 13,06$	0,9998
50	$-4E-05x^3 + 0,0083x^2 - 0,2938x + 2,4067$	0,9997
75	$-1E-05x^3 + 0,0018x^2 + 0,1878x - 9,1333$	0,9997
90	$-4E-05x^3 + 0,007x^2 - 0,1738x - 0,6055$	0,9998
97	$-3E-05x^3 + 0,0071x^2 - 0,2064x + 0,9221$	0,9994
92–169 cm		
3	$2E-05x^3 - 0,0023x^2 + 0,2256x - 1,7123$	0,9993
10	$2E-05x^3 - 0,0019x^2 + 0,159x + 1,5417$	0,9997
25	$2E-05x^3 - 0,0033x^2 + 0,2918x - 2,1165$	0,9998
50	$2E-05x^3 - 0,0012x^2 - 0,0226x + 12,607$	0,9997
75	$1E-05x^3 + 0,0021x^2 - 0,5524x + 37,705$	0,9992
90	$9E-06x^3 + 0,0057x^2 - 1,1316x + 65,023$	0,9986
97	$-2E-05x^3 + 0,0185x^2 - 2,8131x + 134,76$	0,9981
L e á n y o k - G i r l s		
47–91 cm		
3	$-5E-05x^3 + 0,0105x^2 - 0,4903x + 7,3822$	0,9993
10	$-3E-05x^3 + 0,0064x^2 - 0,205x + 1,1784$	0,9995
25	$-3E-05x^3 + 0,0067x^2 - 0,2153x + 1,2386$	0,9997
50	$-3E-05x^3 + 0,0057x^2 - 0,1369x - 0,5381$	0,9997
75	$-2E-05x^3 + 0,0044x^2 - 0,0355x - 2,9709$	0,9996
90	$-2E-05x^3 + 0,0035x^2 + 0,0395x - 4,7881$	0,9996
97	$-3E-05x^3 + 0,0059x^2 - 0,1013x - 1,9574$	0,9993
92–169 cm		
3	$3E-05x^3 - 0,0085x^2 + 0,9641x - 30,751$	0,9993
10	$2E-05x^3 - 0,0029x^2 + 0,2417x - 0,1625$	0,9996
25	$9E-06x^3 + 0,0013x^2 - 0,3136x + 23,534$	0,9992
50	$-5E-06x^3 + 0,0074x^2 - 1,1002x + 56,816$	0,9992
75	$-2E-05x^3 + 0,0157x^2 - 2,1688x + 101,04$	0,9992
90	$-5E-05x^3 + 0,026x^2 - 3,4868x + 155,01$	0,9986
97	$-6E-05x^3 + 0,0318x^2 - 4,2371x + 185,33$	0,9965

A szerzők korábbi publikációikban – az elfogadott gyakorlatnak megfelelően – a percentilisek grafikusán kiegyenlített görbéit és a tényleges adatokat adták közre. Azért kellett az eddigi gyakorlattól eltérni, mert a referenciapercentilis-görbék, grafikonok használata mellett mindinkább elterjed a referenciaértékek táblázati adatainak számítógépes felhasználása a vizsgált gyermek testfejlettségének, tápláltságának

megítéléséhez. A testmagasságra vonatkoztatott testtömeg percentilisek tényleges adatait – a jelzett ingadozásaik miatt – eredeti formájukban a számítógépes értékeléshez nem lehetett felhasználni. Ezért volt szükség az eredeti adatokat legjobban közelítő becslült értékek kialakítására a fentiekben megadott harmadfokú polinomok alkalmazásával.

*

Köszönetnyilvánítás: E kutatása a T30795 számú OTKA támogatásával készült, amelyért e helyen is köszönetet mondunk.

Irodalom

- Jánossy, A., Muraközy, T., Aradszky, G. (Szerk., 1966): *Biometriai értelmező szótár*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Joubert, K., Ágfalvi, R. (1988): *A gyermek testhosszúságának, testtömegének és testhosszúságára vonatkoztatott testtömegének percentilisei születésétől kétéves korig. (Fejlődési lapok)*. Pátria Nyomell. C.3341-45/a r.sz. és C.3341-46/a r.sz.
- Joubert, K., Ágfalvi, R., Darvay, S. (1993): *A gyermek testmagasságának (testhosszúságának), testtömegének és testmagasságára vonatkoztatott testtömegének percentilisei születéstől hatéves korig (Fejlődési lapok)*. Pátria Nyomell. (fiúk: C 3341-46/b r. sz., leányok: C 3341-45/b r. sz.)
- Joubert, K., Darvay, S., Ágfalvi, R. (1996): *A gyermek testmagasságának (testhosszúságának), testtömegének és testmagasságára vonatkoztatott testtömegének percentilisei kétévestől tízéves korig (Fejlődési lapok)*. Pátria Nyomell. (fiúk: C 3341-46/c r. sz., leányok: C 3341-45/c r. sz.).
- Yule, G.U., Kendall, M.G. (1964): *Bevezetés a statisztika elméletébe*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Levelezési cím: Joubert Kálmán
Mailing address: KSH Népeségtudományi Kutató Intézet
Angol u. 77.
H-1149 Budapest
Hungary