

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL NÉPESSÉGTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZETÉNEK
ÉS A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA DEMOGRÁFIAI BIZOTTSÁGÁNAK
KÖZLEMÉNYEI

52.

KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
NÉPESSÉGTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET

Igazgató:
Monigl István

Szerzők:
Dr. Eiben Ottó
Dr. Farkas Márta
Dr. Őry Imre
Dr. Juvancz Ireneusz
Dr. Sárkány Jenő
Vargáné Teghze-Gerber Zsuzsanna

Szerkesztette:
Dr. Sárkány Jenő

Lektorok:
Dr. Cholnoky Péter
Dr. Tamásy József

A 0—8 ÉVES BUDAPESTI GYERMEKEK EGYES TESTMÉRETEINEK ALAKULÁSA

BUDAPEST

1982/1

ELŐSZÓ	11
I. RÉSZLETES EREDMÉNYEK	15
1. A vizsgálat rövid áttekintése	17
1.1 Az adatgyűjtés területe	17
1.2 A vizsgálatba bevont gyermekek mintakiválasztása	19
1.3 A vizsgálatban részvevő gyermekek családi környezetének jellemzői	20
1.4 A vizsgálatnál alkalmazott antropometriai technika	24
1.5 Az adatok feldolgozása	27
2. A vizsgálati anyag szelektálása	29
3. A növekedés és fejlődés vizsgálata a gyermekorvosi gyakorlatban	32
4. A vizsgálat eredményeinek ismertetése és elemzése	36
4.1 A 0-8 éves budapesti gyermekek fiziológiás testméretei	36
4.2 A 0-8 éves budapesti gyermekek növekedésének főbb jellegzetességei	40
4.3 Milyen sajátosságok jellemzik a budapesti gyermekek szomatikus fejlődésének alakulását az utóbbi évtizedekben?	45
4.4 A budapesti gyermekek testi fejlődésének sajátosságai egyes külföldi adatok tükrében	46
5. Az elvégzett vizsgálatok korlátai	49
6. A 2,5, ill. 2,0 kg-nál kisebb, és a 4,0-4,5 kg súllyal születettek súly- és hossznövekedésének egyes szabályszerűségei vizsgálati mintánkban	51
IRODALOMJEGYZÉK	56
II. TÁBLÁZATOK	59
III. ÁBRÁK	87
IV. FÜGGELÉK	115
1. A budapesti gyermekek antropometriai vizsgálatának összefoglaló adatlapja	117-119
2. Az antropometriai vizsgálatban részvevő gyermekek kiegészítő kérdőíve	120-121
3. Csecsemő fejlődési lap. Fiúk	122
4. Gyermekek fejlődési lap. Fiúk	123
5. Csecsemő fejlődési lap. Leányok	124
6. Gyermekek fejlődési lap. Leányok	125
7. Fiziológiásnak minősített budapesti gyermekek testhosszusága/testmagassága és testsúlya /átlagértékek/	126
8. Fiziológiásnak minősített budapesti gyermekek fejkerülete és mellkas-kerülete /átlagértékek/	127

4. A vizsgálat eredményeinek ismertetése és elemzése

4.1	A testhosszuság, ill. testmagasság percentilis értékei, életkor szerint ¹ . Fiuk	61
4.2	A testhosszuság, ill. testmagasság percentilis értékei, életkor szerint. Leányok	62
4.3	A testsúly percentilis értékei, életkor szerint. Fiuk	63
4.4	A testsúly percentilis értékei, életkor szerint. Leányok	64
4.5	A fejkerület ² percentilis értékei, életkor szerint. Fiuk	65
4.6	A fejkerület ² percentilis értékei, életkor szerint. Leányok	66
4.7	A mellkaskerület percentilis értékei, életkor szerint. Fiuk	67
4.8	A mellkaskerület percentilis értékei, életkor szerint. Leányok	68
4.9	A követéses módszerrel vizsgált 0 éves budapesti gyermekek testhosszuságának és testsúlyának összehasonlítása az 1970. évi vizsgálat során egyes csoportokban megállapított adatokkal /50 percentilis értékek/	69
4.10	A különböző helyen és időben vizsgált 0-3 éves magyar gyermekek testhosszuságának és testsúlyának összehasonlítása /Átlagértékek/	70
4.11	A különböző helyen és időben vizsgált 4-8 éves magyar gyermekek testhosszuságának és testsúlyának összehasonlítása /Átlagértékek/	71
4.12	A különböző időben vizsgált 3-8 éves budapesti gyermekek testmagasságnövekedésének összehasonlítása /Átlagértékek/	72
4.13	A különböző időben vizsgált 3-8 éves budapesti gyermekek testsúlygyarapodásának összehasonlítása /Átlagértékek/	73
4.14	Budapesti fiuk testhosszuságának, ill. testmagasságának összehasonlítása külföldi adatokkal /50 percentilis, ill. átlagértékek/	74
4.15	Budapesti fiuk testsúlyának összehasonlítása külföldi adatokkal /50 percentilis, ill. átlagértékek/	75
4.16	Budapesti leányok testhosszuságának, ill. testmagasságának összehasonlítása külföldi adatokkal /50 percentilis, ill. átlagértékek/	76
4.17	Budapesti leányok testsúlyának összehasonlítása külföldi adatokkal /50 percentilis, ill. átlagértékek/	77

6. A 2,5, ill. 2,0 kg-nál kisebb, és a 4,0-4,5 kg súllyal születettek súly- és hosszúnövekedésének egyes szabályszerűségei

6.1	A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékének elérése 8 éves korra, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Fiuk	78
6.2	A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékének elérése 8 éves korra, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Fiuk	79
6.3	A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékének elérése 8 éves korra, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Leányok	80

¹ 1-8 táblázatok percentilis értékei a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súlyu/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatai.

² A mérés az antropometriai előírásoknak megfelelően történt.

6.4	A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékének elérése 8 éves korra, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Leányok -----	81
6.5	A kornak megfelelő fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értéket el nem érők százalékos aránya /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Fiuk -----	82
6.6	A kornak megfelelő fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értéket el nem érők százalékos aránya /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Fiuk -----	83
6.7	A kornak megfelelő fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értéket el nem érők százalékos aránya /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Leányok -----	84
6.8	A kornak megfelelő fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értéket el nem érők százalékos aránya /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Leányok -----	85

III. ÁBRÁK

4. A vizsgálat eredményeinek ismertetése és elemzése	
4.1 Az 1-12 hónapos fiuk testhosszusága és testsúlya.Percentilis értékek ⁴	88
4.2 Az 1-8 éves fiuk testhosszusága/testmagassága és testsúlya.Percentilis értékek ⁵	89
4.3 Az 1-12 hónapos leányok testhosszusága és testsúlya. Percentilis értékek	90
4.4 Az 1-8 éves leányok testhosszusága/testmagassága és testsúlya.Percentilis értékek	91
4.5 Az 1-12 hónapos fiuk fejkerülete ⁶ és mellkaskerülete. Percentilis értékek	92
4.6 Az 1-8 éves fiuk fejkerülete és mellkaskerülete. Percentilis értékek	93
4.7 Az 1-12 hónapos leányok fejkerülete és mellkaskerülete. Percentilis értékek	94
4.8 Az 1-8 éves leányok fejkerülete és mellkaskerülete. Percentilis értékek	95
6. A 2,5, ill. 2,0 kg-nál kisebb, és a 4,0-4,5 kg súllyal születettek súly- és hossznövekedésének egyes szabályszerűségei	
6.1 A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékét elérők aránya /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Fiuk	96
6.2 A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékét elérők aránya /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Fiuk	96
6.3 A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékét elérők aránya /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Leányok	97
6.4 A fiziológiás standard 10, 25 és 50 percentilis értékét elérők aránya /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Leányok	97
6.5 A fiziológiás standard 10 percentilis értékét meghaladók száma és aránya, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Fiuk	98
6.6 A fiziológiás standard 10 percentilis értékét meghaladók száma és aránya, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Fiuk	99
6.7 A fiziológiás standard 25 percentilis értékét meghaladók száma és aránya, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Fiuk	100
6.8 A fiziológiás standard 25 percentilis értékét meghaladók száma és aránya, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Fiuk	101
6.9 A fiziológiás standard 50 percentilis értékét meghaladók száma és aránya, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Fiuk	102
6.10 A fiziológiás standard 50 percentilis értékét meghaladók száma és aránya, testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Fiuk	103

⁴ Az 1-8. ábrák percentilis értékei a születési súly szerint szelektált /2,5-4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

⁵ 27 hónapos korig a testhosszuságot és 27 hónapos kortól a testmagasságot ábrázoltuk.

⁶ A mérés az antropometriai előírásoknak megfelelően történt.

6.11 A fiziológiás standard 10 percentilis értékét meghaladók száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Leányok -----	104
6.12 A fiziológiás standard 10 percentilis értékét meghaladók száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Leányok -----	105
6.13 A fiziológiás standard 25 percentilis értékét meghaladók száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Leányok -----	106
6.14 A fiziológiás standard 25 percentilis értékét meghaladók száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0kg-on alul/ Leányok -----	107
6.15 A fiziológiás standard 50 percentilis értékét meghaladók száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0-2,5 kg/ Leányok -----	108
6.16 A fiziológiás standard 50 percentilis értékét meghaladók száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 2,0 kg-on alul/ Leányok -----	109
6.17 A fiziológiás standard 90 percentilis értéke alá kerülők száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 4,0-4,5 kg/ Fiuk -----	110
6.18 A fiziológiás standard 75 percentilis értéke alá kerülők száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 4,0-4,5 kg/ Fiuk -----	111
6.19 A fiziológiás standard 90 percentilis értéke alá kerülők száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 4,0-4,5 kg/ Leányok -----	112
6.20 A fiziológiás standard 75 percentilis értéke alá kerülők száma és aránya testmagasság és testsúly szerint /Születési súly: 4,0-4,5 kg/ Leányok -----	113
6.21 2,5 kg alatti születési súlyú leányok egyéni fejlődési görbéi -----	114

ELŐSZÓ

E kiadvánnyal a gyermekek egészségügyi gondozásával foglalkozó szakemberek - elsősorban a gyermekorvosok, a védőnők, a gondozónők - kapnak nagy gonddal és tudományos igénnyel összeállított, de elsősorban *gyakorlati* célt szolgáló segédeszközt a gyermekek növekedésének, testi fejlődésének ellenőrzéséhez.

A Fővárosi Tanács VB. Egészségügyi Főosztálya 1970-ben a szakemberek sürgetésére elhatározta, hogy vizsgálatssorozatot indít a budapesti gyermekek fejlődési sajátosságainak megállapítására. Ez azért vált szükségessé, mert a gyermekek testi fejlődéséről csak néhány korlátozott körű vizsgálat adott többé-kevésbé általánosítható tájékoztatást, a külföldi adatok, normatívák pedig a hazai viszonyokra a gyakorlatban nem alkalmazhatók. Ezért - indításként - az első évben elrendelte a 0 évesek /az 1969. okt. 15. és 1970. okt. 14. között születettek/ teljes körű antropometriai vizsgálatát, majd az érintettek *egynegyedének* évenként ismétlődő ellenőrző mérését. A Népeségtudományi Kutató Intézet támogatásával, a Heim Pál Gyermekkórház, a Fővárosi Csecsemőotthonok Központja, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke és a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biometriai és Klinikai Epidemiológiai Csoportja közreműködésével e nagy feladatot a fővárosi gyermekegészségügyi szolgálat vállalta és sikeresen meg is oldotta.

A vizsgálat lebonyolításában ki kell emelnünk a mérést végző fővárosi védőnők központi szerepét: a mérőpárok gondos felkészülés után vették fel a vizsgálati programban előírt testméretadatokat, és az illetékes körzeti védőnők töltötték ki a vizsgálatba bevont gyermekekre vonatkozó egészségügyi, valamint szociodemográfiai jellegű kérdőíveket.

Most tiz esztendő munkájának az első gyümölcsei értek be. 1977-ben a KSH Népeségtudományi Kutató Intézete előzetes jelentést adott ki "Az 1-60 hónapos budapesti gyermekek testi fejlettsége, szocio-demográfiai és morbiditási viszonyai" címmel. 1981-ben "A budapesti 0 éves népeség demográfiai, egészségügyi és antropometriai vizsgálata" címmel jelent meg adatgyűjtemény. Ezt követi most a vizsgálat során nyert adatsorok közreadása, melyek a 0-8 évesek testi fejlődését reprezentálva szolgálják a gyakorlati felhasználást. A gazdag anyag azonban jóval több, mint "segédeszköz a gondozottak fejlődésének ellenőrzéséhez".

A kiadvány megjelenését a fővárosi gyermekegészségügy fejlődése, elért eredményei és aktuális feladatai sürgetik, indokolják. Budapesten a két évtizede kialakított egységes gyermekegészségügyi ellátás a négy gyermekkórház, a gyermekszakrendelők és az alapellátás szoros együttműködésével megvalósította mintegy 370.000 szakorvosokra bízott gyermek általános gondozását, hatékony megelőző-gyógyító ellátását.

E tevékenység eredményei a halandóság és a szerzett betegségek előfordulásának kedvező alakulásán is mérhetők. A hetvenes évek népesedési hulláma megsokszorozta a feladatokat, hirtelen megnövelte az egészségügyi gondoskodásra szorulókat számát, mégis sikerült az egészségvédelem olyan területein is javulást elérni, ahol a kedvezőtlen mutatók évtizedek óta alig változtak. A csecsemőhalandóság, az újszülött-halálozás jelentős csökkenésével az életben tartható, felnevelhető gyermekek aránya nőtt, ugyanakkor aggódva figyeljük a veleszületett rendellenesség, éretlenség, perinatális károsodás

miatt hátrányos helyzetű gyermekeink sorsát, fejlődését, keressük habilitációjuk lehetőségeit.

Gyermekeinket *környezetükben* - családi, intézeti és tágabb értelemben nagyvárosi jellegű fizikai és társadalmi környezetben - gondozzuk. Ez a környezet az utóbbi évtizedekben jelentősen - igen gyakran kedvezőtlenül - változott. Az urbanizációs hatások a fiatal korosztályok fejlődését pozitív és negatív irányban is megváltoztatják. Az anyai szervezet útján ez már a méhenbelüli fejlődési szakaszban is érvényesül. Az anyatejes táplálás háttérbe szorulása, az új táplálási szokások terjedése a testi fejlődés ütemét, mértékét és harmóniáját lényegesen módosíthatja. A budapesti csecsemők, kisdedek 35 %-a bölcsődés, csaknem minden fővárosi gyermek óvodába jár, az általános iskolások fele napközi otthonos, az iskolában étkezik. Mindez *lényeges változást* jelent a hagyományos családi környezethez képest, melyben a korábbi generációk nevelkedtek: lent a életritmus, a szokások, a morbiditási viszonyok változását és nem ritkán, az intézeti és a családi nevelési módszerek össze-nem-hangolásából eredő ellentmondásokat, konfliktusokat is.

A gyermekegészségügy preventív tevékenységének fontos feladata, hogy a környezetet a gyermek harmónikus testi-lelki fejlődése és sikeres szocializációja érdekében kedvezően alakítsa, az ártalmas környezeti hatások távoltartása érdekében a gyermeket nevelő családokat segítse, támogassa. E feladat csak akkor *teljesíthető* eredményesen, ha az orvos meg tudja állapítani, hogy az adott környezetben és feltételek mellett gondozottja kellő ütemben és mértékben - *egészségesen* - fejlődik-e, hiszen gyermekkorban az egészségi állapot egyik fontos jellemzője - a hasonló korú populáció fejlődési normáival összehasonlítva - az elért fejlettségi szint.

A gyermekorvos e kiadványban a testi fejlődés ismert és vizsgált paramétereit közül a legfontosabbakat kapja kézhez, melyeket mindennapi munkájában hasznosíthat: a testsúly, a testhossz, ill. a testmagasság, a fejkerület és a mellkaskerület percentilis értékeit és a percentilis sávokat.

A főváros sajátos gondja a nagy *koraszülési* frekvencia, ezért külön foglalkozik a kiadvány a 2500 g-nál kisebb súllyal született gyermekek testméreteinek alakulásával és azzal a rendkívül fontos kérdéssel, hogy közülük ki és mikor éri utól a fejlődése során az érett születési súlykategóriába tartozó csecsemőket, gyermekeket.

Felhívjuk a figyelmet a kötetben megjelent módszertani tanulmányokra, különösen "A növekedés és fejlődés vizsgálata a gyermekorvosi gyakorlatban" című fejezetre. Ez nemcsak a fejlődési adatoknak az orvosi gyakorlatban való értékeléséhez ad segítséget, hanem arra is rámutat, hogy mi az, ami nem olvasható le a testméretek alakulásából.

A vizsgálatsorozat, melynek adatait közzétesszük, nem zárult le: a vizsgálatba bevontak fejlődését 18 éves korukig kívánjuk követni. Vizsgáljuk majd ezenkívül a "csatornaváltás" problémáját is.

Végezetül szeretnénk az olvasót nyomatékosan figyelmeztetni: nagy hibát követ el, ha a gondjaira bízott gyermekek fejlődését sematikusán, a táblázatok adataival, vagy a közölt görbékkel összehasonlítva mechanikusan próbálná "értékelni". A testi fejlődést is individuálisan, a funkció /érés/, a mozgás, az értelmi, érzelmi és szociális teljesítmény figyelembevételével és ezekkel kölcsönhatásban szabad csak minősíteni, szem előtt tartva a változások ütemét is, vagyis: a fejlettség fokát az *egyes* személyiség jellemzőjeként kell megállapítani. Ez a gyermekorvos mindennapi, nagy gyakorlatot, sok tapasztalatot igénylő feladata. Ehhez kíván segítséget adni e kiadvány a testi fejlődés, növekedés aktuális budapesti adatainak, normáinak közrehozásával.

E helyen fejezzük ki köszönetünket az alábbi intézményeknek és szakembereknek, akiknek sok éven keresztül kifejtett munkássága nélkül a jelen kötet nem láthatott volna napvilágot.

A budapesti gyermekegészségügyi szolgálat csoportvezető főorvosai, körzeti gyermekorvosai és védőnői, az ELTE Embertani Tanszéke, a KSH Számítástechnikai Főosztálya, a Heim Pál Gyermekkórház egykori Szervezési Osztálya. Jelentős munkájukért személy szerint is a következő szakembereket emeljük ki: *dr. Vértess Éva, dr. Gyenis Gyula, dr. Bodzsár Éva, Csikós Zsuzsa, dr. Tóth Gabriella, dr. Jerney Judit, Ács Jolán, Passics Valéria, Kátay László, Marics Joláné, dr. Babosa Mária.*

dr. Kőröndy István
csoportvezető főorvos
fővárosi tanácsos

I. RÉSZLETES EREDMÉNYEK

1. A VIZSGÁLAT RÖVID ÁTTEKINTÉSE

A vizsgálatok megszervezése, programjának meghatározása, kérdőíveinek, módszereinek rögzítése egy multidiszciplináris munkacsoport feladata, mely orvosokból, védőnőkből, antropológusokból és demográfiai kutatásokra specializált szakemberekből áll.

A vizsgálatokról és az eddig elért eredményekről részletes leírást adtunk 1977-ben, a Népeségtudományi Kutató Intézet Közleményei sorozatában megjelent 45. kötetben.

A 10 éve folyó vizsgálatunk során hatalmas tömegű információt gyűjtöttünk, mely adatok tulnyomó részben mágnesszalagon rendelkezésre állnak.

A vizsgálatnak számos olyan részterülete van, melynek elemzésére kutatócsoportunk a jelen tanulmányban nem vállalkozhat, sőt azt rövid időn belül nem is publikálhatja.

Ezeket az adatokat azonban készségesen bocsátjuk minden érdeklődő rendelkezésére.⁷

1.1 Az adatgyűjtés területe

Vizsgálataink az alábbi szempontokra terjednek ki:

- a/ Antropometriai vizsgálati adatok
- b/ Egészségügyi és szociodemográfiai adatok, életmód
- c/ Iskolaérettség vizsgálata
- d/ Intézetben nevelkedő gyermekek vizsgálata

a/ *Antropometriai vizsgálati adatok*

Az évenként megismételt vizsgálatok során a következő testméreteket határoztuk

meg:

meg.

Testméretek ⁸	Szüle- ⁹ tészor	A vizsgálat éve											
		1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
Testsúly	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Testhossz /fekve/	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	
Testmagasság /állva/	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ülőmagasság	-	-	-	x	-	-	x	x	x	x	x	x	
Elülső törzsfalhossz	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	
Felső végtaghossz	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	
Vállmagasság	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	
Ujjmagasság	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	
Alsó végtaghossz	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Vállszélesség	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Cristaszélesség	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fejkerület	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fejkörfogat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	
Mellkaskerület	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Felkarkerület	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Alsóármagasság	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Bőrredő vastagság:													
a felkaron /tricepszen/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	
a lapocka alatt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	

⁷ Tájékoztatásul ezért ismertetjük az adatgyűjtés területét és mellékeljük a "Függelék"-ben "A budapesti gyermekek antropometriai vizsgálatának összefoglaló adatlapját"-t; ezen megtalálható, hogy a kérdőívre felvett adatok közül melyek azok, amelyeket mágnesszalagon rögzítettünk.

⁸ A mérési technikát az I/1.4 részletesen ismerteti.

⁹ A születéskori adatok a kórházban készített dokumentációkra támaszkodnak.

Antropometriai vizsgálatunk kiterjedt a szülők testmagasságának és testsúlyának megállapítására is. A szülők és a gyermekek testméreteinek korrelációját - és ennek figyelembevételével a standardizálás módszereit - e helyen nem kívánjuk részletezni.

b/ Egészségügyi és szociodemográfiai adatok, életmód

A rendszeresen ismételt antropometriai vizsgálatok mellett három alkalommal: 1970-ben, 1972-ben és 1975-ben egészségügyi és demográfiai adatfelvételt végeztünk, sokoldalú információkat gyűjtöttünk a gyermekek mikrokörnyezetére, életmódjára vonatkozóan.

Ezek a következők voltak:

1. A terhességre, születésre és csecsemőkorra vonatkozó adatok:
 - a terhesség tartama¹⁰ és lefolyása,
 - terhességi és élveszületési sorrend,
 - a megelőző élveszületéstől és terhességtől a szülésig eltelt idő,
 - a szülés minősítése /rendes, rendellenes/ és lefolyása /spontán, vagy beavatkozást igénylő/,
 - csecsemőkori táplálás, újszülöttkori ellátás /esetleges cseretranszfúzió, műtéti beavatkozások/.
2. Szociodemográfiai adatok:
 - a családot jellemző szociodemográfiai tényezők közül adatokat gyűjtöttünk a szülők foglalkozására, iskolai végzettségére, keresetére vonatkozóan. Feljegyeztük lakáskörülményeiket és különböző információkat a gyermekkel együttlakó személyekről /szülők kora, testvérek száma és kora, morbiditási adatok/,
 - vizsgáltuk a gondozási-nevelési környezet jellegét és változását, nevezetesen, hogy a gyermek mikor került közösségbe,
 - a gyermekek életmódjára vonatkozó információk gyűjtése az életritmusra, a táplálkozási és higiénés szokásokra is kiterjedt.
3. Morbiditási adatok:
 - az 1972. és 1975. évben az antropometriai vizsgálatokkal egyidőben szervezett orvosi ellenőrzéssel igyekeztünk felderíteni esetleges fejlődési rendellenességeket, krónikus betegségeket,
 - 1973-ban a keringési rendszer egyes kiemelt kóros elváltozásainak felderítése volt szűrővizsgálatunk célja,
 - 1975-ig rögzítettük a kórházi kezelések számát, időpontját és tartamát, valamint azok okát,
 - az első, második és harmadik életévben kiállott akut betegségeket /a megbetegedések számát és betegségi főcsoportok szerinti diagnózisát/ is regisztráltuk.

¹⁰ A gesztációs időre vonatkozó pontos információ nem állt rendelkezésünkre, ezért csak azt jegyeztük fel, hogy a szülés terminusra, terminus előtt vagy után történt. Így - sajnálatos módon - nem volt lehetőségünk a méhen belül sorvadtak fejlődésének a kis sullyal születettekétől elkülönített megfigyelésére.

c/ Az iskolaérettség vizsgálata

A vizsgálatba bevont gyermekek tulnyomó többsége 1976-ban érte el az iskolás kort. Ekkor iskolaérettségi vizsgálattal egészítettük ki az adatfelvételek sorát.
/Vargáné, 1979./

d/ Intézetben nevelkedő gyermekek vizsgálata

A családban élő gyermekek vizsgálatával párhuzamosan megállapítottuk a budapesti és a Pest megyei csecsemőotthonokban nevelkedő gyermekek testméreteit, és elvégeztük az orvosegészségügyi és szociodemográfiai vizsgálatukat is.

1.2 A vizsgálatba bevont gyermekek mintakiválasztása

Vizsgálatainkba a fővárosban egyéves kor-intervallumon belül /1969. október 15. és 1970. október 14. között/ született gyermekeket vontuk be. 1970-ben ezeknek a gyermekeknek csaknem teljes körű demográfiai és egészségügyi adatfelvételét, továbbá antropometriai vizsgálatát /keresztmetszeti növekedésvizsgálatát/ valósítottuk meg.

A mintavétel a következőképpen történt: az 1969. október 15-e és 1970. október 14-e között született és a keresztmetszeti növekedésvizsgálatban résztvett, kerületenként, törzsszám szerint sorbarendezt gyermekek anyagából a 25 %-os kiválasztási aránynak megfelelően a 4 alatti tetszőleges kezdőszámból kiindulva automatikusan minden negyedik került a mintába. Ezzel lényegében a legegyszerűbb reprezentatív kiválasztást tudtuk elérni. E mintával végeztük a *longitudinális növekedésvizsgálatunkat*, amelyről e kötetben beszámolunk.

Adataink reprezentatív voltának jellemzésére megjegyezzük, hogy annak összetételét a teljes körű budapesti adatokkal összehasonlítva jó egyezést találunk. Példaként említjük mintánk születési sorrend szerinti százalékos megoszlását.

Születési sorrend	Vizsgálati mintánkban	Budapesten, 1970-ben ¹¹
1. szülött	60,4	60,8
2. szülött	33,2	30,8
3. szülött	4,1	5,4
4. és további szülött	2,3	3,0
Együtt	100,0	100,0

¹¹ Demográfiai évkönyv /1970/.

Az évenként vizsgált gyermekek és mérések száma:

A vizsgálat eszméi idő- pontja /okt.15./	A vizsgált		A mérések száma	A lemorzsolódott gyermekek	
	gyermekek	testmé- retek			% -a
1970 ¹²	4 037	8	32 296	-	-
1971	4 037	7	28 259	-	-
1972	3 797	13	49 361	240	5,9
1973	3 573	10	35 730	224	6,0
1974	3 344	10	33 440	229	6,4
1975	3 189 ¹³	11	35 079	155	4,6
1976	3 118	12	37 416	71	2,2
1977	3 010	12	36 120	108	3,5
1978	2 898	15	43 470	112	3,7
Összesen			298 875	1 139	28,2

Az 1971. évi mérésre csak 4 037 gyermeket hoztak el, ami a keresztmetszeti vizsgálatban részt vetteknek 21,6 %-a.

1971-től 1978-ig a felmérésben részvevő gyermekeket 8 alkalommal vizsgáltuk, s összesen 26 966 esetben 298 875 mérést hajtottunk végre. A lemorzsolódott gyermekek száma 1 139, az eredeti minta 28,2 %-a.

A gyermekek számában az évek során bekövetkezett csökkenés okai a következők voltak: vidékre, illetve ismeretlen helyre költöztek, a szülők nem hozták el mérésre a gyermeket, vagy csecsemőotthonba, ill. nevelőotthonba kerültek. Hasonló nemzetközi vizsgálatokkal összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy az ilyen arányú lemorzsolódás szinte elkerülhetetlen.

A feldolgozás során az egyes gyermekek adatait addig az időpontig vettük figyelembe, amíg a vizsgálatokon rendszeresen résztvettek. A fokozatos lemorzsolódás ellenére a gyermekek száma, a mérést végző védőnők nagy gyakorlata és évenkénti továbbképzése, az eredmények ismételt revíziója biztosíték arra, hogy adataink valóban jellemzik a budapesti gyermekek testi fejlődését.

1.3 A vizsgálatban részvevő gyermekek családi környezetének jellemzői

A gyermekek társadalmi-gazdasági körülményeinek, mikrokörnyezetének jellemzésénél alapul vettük a szülők foglalkozását, iskolai végzettségét, jövedelmét, családi állapotát, a család összetételét, figyelembe véve az 1972 és 1975 között végbement változásokat is.

¹² Az 1970-es teljes körű felvétel anyagából visszamenőleg kiemeltük a mintába került és 1971-től kezdve évenként vizsgált gyermekek adatait.

¹³ 1975-ben 3 225 gyermek szociodemográfiai adatait állapítottuk meg, és közülük 3 189 egyeden végeztünk antropometriai vizsgálatot.

A vizsgált gyermekek megoszlása és létszámváltozása
a szülők foglalkozása szerint

A szülők foglalkozása	Az 1972-ben		Az 1975-ben		Változás 1972 és 1975 között	
	vizsgált gyermekek				szám	az 1972.évi érték %-ában
	s szám	%	s szám	%		
Mindkét szülő értelmiségi vagy egyéb szellemi	1 269	33,5	1 143	35,4	-126	- 9,9
Szellemi és fizikai	1 053	27,7	924	28,7	-129	-12,3
Mindkét szülő szakmunkás	416	11,0	271	8,4	-145	-34,9
Szakmunkás és egyéb fizikai	731	19,2	569	17,6	-162	-22,2
Mindkét szülő egyéb fizikai	298	7,8	303	9,4	+ 5	+ 1,7
Ismeretlen	30	0,8	15	0,5	- 15	+50,0
Összesen	3 797	100,0	3 225	100,0	-572	-15,1

A *lemorzsolódás* egyenetlen, az értelmiségi szülők gyermekeinek körében az átlagosnál alacsonyabb. Az eltéréseket az elköltözések, az együttműködési készség hiánya stb. mellett az is befolyásolja, hogy a tanulás, továbbképzés, munkahelyi előrelépés kapcsán egyes szülők más kategóriába kerültek. A legalacsonyabb foglalkozási kategóriában nem volt lemorzsolódás, viszont a "mindkét szülő egyéb fizikai dolgozó" száma valamivel emelkedett. Ennek oka az, hogy 1975-ben már tudomást szereztünk egyes szülők korábban ismeretlen foglalkozásáról.

A vizsgált gyermekek megoszlása és létszámváltozása
az apa iskolai végzettsége szerint

Az apa iskolai végzettsége /osztály/	Az 1972-ben		Az 1975-ben		Változás 1972 és 1975 között	
	vizsgált gyermekek				szám	az 1972.évi érték %-ában
	s z á m	%	s z á m	%		
0-7	183	4,8	145	4,5	- 38	-20,8
8	1 734	45,7	1 361	42,2	-373	-21,5
9-12	1 124	29,6	990	30,7	-134	-11,9
13-X	715	18,8	697	21,6	- 18	- 2,5
Ismeretlen	41	1,1	32	1,0	- 9	-22,0
Összesen	3 797	100,0	3 225	100,0	-572	-15,1

A vizsgált gyermekek megoszlása és létszámváltozása
az anya iskolai végzettsége szerint

Az anya iskolai végzettsége /osztály/	Az 1972-ben		Az 1975-ben		Változás 1972 és 1975 között	
	vizsgált gyermekek				szám	az 1972.évi érték %-ában
	s z á m	%	s z á m	%		
0-7	203	5,3	155	4,8	- 48	-23,6
8	1 674	44,1	1 348	41,8	-326	-19,5
9-12	1 512	39,8	1 316	40,8	-196	-13,0
13-X	394	10,4	390	12,1	- 4	- 1,0
Ismeretlen	14	0,4	16	0,5	+ 2	+14,3
Összesen	3 797	100,0	3 225	100,0	-572	-15,1

A magasabb iskolai végzettségűek aránya mind az anyáknál, mind az apáknál valamelyest emelkedett. Ez a változás részben a különböző iskolai végzettségű szülők között az egyenetlen lemorzsolódás következménye, másrészt tükrözi a szülők továbbtanulását. 1972-ben a vizsgált családok 1,3 %-ánál mindkét szülő, 7,7 %-ánál az apa, 3,9 %-ánál az anya tanult.

A szülők foglalkozását, iskolai végzettségét és a család anyagi helyzetét próbáltuk együttesen jellemezni a társadalmi-gazdasági csoportba való besorolásnál. Öt csoportot képeztünk, amikor a besorolásnál a kiinduló szempont az apa foglalkozása, havi jövedelme és a családon belül az egy főre jutó jövedelem volt.

Csoport	Az apa foglalkozása	Az egy főre jutó havi jövedelem a családban ¹⁴ Ft
1. Felső ¹⁵	értelmiségi vezető	2 100-nál több
2. Felső-középső ¹⁵	egyéb szellemi	2 100-nál több
3. Középső	szakmunkás vagy szakképzett szolgáltatási dolgozó	1 601-2 100
4. Alsó-középső	betanított munkás	1 100-1 600
5. Alsó	segédmunkás, alkalmi munkás	1 600 alatt

Az anya foglalkozásától és az egy főre jutó jövedelem változásától függően az egyes családok az alapbesorolás szerinti rétegnél eggyel magasabb, ill. alacsonyabb kategóriába kerülhetnek. Ha pl. az apa értelmiségi foglalkozású, az egy főre jutó jövedelem 2 100 Ft felett van, a család abban az esetben kerül a felső csoportba, ha az anya is értelmiségi foglalkozású, vagy eltartott. Míg, ha az anya nem értelmiségi és nem is eltartott, vagy az egy főre jutó jövedelem 2 100 Ft alatt van, a család lekerül a felső-középső csoportba.

A vizsgált minta megoszlása társadalmi-gazdasági csoportok szerint 1975-ben

Csoport	A gyermekek száma	%
1. Felső	95	3,0
2. Felső-középső	504	15,6
3. Középső	1 582	49,1
4. Alsó-középső	869	26,9
5. Alsó	175	5,4
Együtt	3 225	100,0

¹⁴ Az egy főre jutó jövedelmet tekintve, figyelembe kell venni, hogy az adatfelvétel 1975-ben történt, tehát amikor az átlagkeresetek a jelenleginél alacsonyabbak voltak. Az 1975. évhez viszonyítva az 1979. év végéig a munkások és alkalmazottak átlagkeresete 28,7 %-kal emelkedett. Ugyancsak figyelembe kell venni, hogy az adatok összeállítása a szülők bemondása alapján történt, ami közismert okokból bizonyos hibaforrást rejt magában. Ennek ellenére az adatok arányaikban vizsgálhatók, és jól reprezentálják a családok társadalmi-gazdasági helyzetét.

¹⁵ Feltéve, hogy az apa havi jövedelme több volt mint 5 300 Ft.

Amint az várható, az egy szobára jutó lakószűrűség a magasabb társadalmi-gazdasági csoportokban kedvezőbb. Mintánkban az átlagosnál magasabb azoknak a családoknak az aránya ennél a rétegnél, ahol 1, ill. 2 főre jut egy szoba: 33,7 %, ill. 55,8 %. Ugyanez az arányszám az alsó rétegnél: 5,1 %, ill. 34,9 %. Az alacsonyabb társadalmi csoportoknál gyakoribb, hogy három vagy több személy szorul egy szobába.

A családban élő gyermekek számát tekintve jellemző, hogy a magasabb kategóriákban gyakoribb az "egyke", az alacsonyabb társadalmi-gazdasági csoportoknál pedig a többgyermekes család. Általánosan ismert tény, hogy az utóbbiak körében az egy főre jutó jövedelem alacsonyabb. A felső csoportban az egygyermekes családok aránya 61,0 %, a három- és többgyermekeseké 5,3 %. Ugyanezek az arányok az alsó csoportban 44,0 % és 22,3 %.

Az 1975-ben végzett vizsgálatokban a 2,5 kg alatti születési súlyú gyermekek aránya az igen kedvező körülmények között élő felső csoportban 5,5 %. A kedvezőtlenebb gazdasági és társadalmi helyzetben lévő csoportoknál ez az arány fokozatosan növekszik: 7,2 % a felső-középső; 8,6 % a középső; 9,5 % az alsó-középső és 13,9 % az alsó csoportnál.

A gyermekek családi helyzetének alakulását a szülők családi állapota és a családösszetétel szerint az alábbi táblák mutatják.

A szülők családi állapota	1972-ben		1975-ben	
	szám	%	szám	%
Házassági, élettársi kapcsolat	3 638	95,8	2 983	92,5
Nem-házassági /hajadon, elvált, különélő, özvegy/	125	3,3	216	6,7
Ismeretlen	34	0,9	26	0,8
Együtt	3 797	100,0	3 225	100,0
Családösszetétel				
<i>Szűk család</i>				
Házastársi, élettársi kapcsolatban élő szülők	2 593	68,4	2 430	75,3
Gyermekek egyedül nevelő szülő	63	1,6	120	3,8
Együtt	2 656	70,0	2 550	79,1
<i>Rokonnal élő család</i>				
Házastársi, élettársi kapcsolatban élő szülők	1 079	28,4	574	17,8
Gyermekek egyedül nevelő szülő	62	1,6	101	3,1
Együtt	1 141	30,0	675	20,9

Az ún. "szűk" családban élők aránya csaknem 10 %-kal emelkedett: 1972-től az 1975. évi adatfelvételig 70,0 %-ról 79,1 %-ra. Ez annak a következménye, hogy sok kisgyermekes család jutott lakáshoz és költözhetett külön. A másik tény sajnálatosabb, a gyermeküket egyedül nevelő szülők aránya több, mint kétszeresére nőtt: 3,2 %-ról 6,9 %-ra, ami döntően az időközben bekövetkezett válásokkal magyarázható.

1.4 A vizsgálatnál alkalmazott antropometriai technika

Az antropometriai vizsgálatokat a Fővárosi Gyermekegészségügyi Szolgálat védőnői végzik, akiket a vizsgálat előtt az Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tan-
székén tanítottunk be a vizsgálatokra, és idevonatkozó ismereteiket minden évben a
vizsgálatok megkezdése előtt felfrissítjük.

A jelen kötetben a vizsgált testméretek közül csak a testsúly, a testhossz /36
hónapos korig/, a testmagasság /24 hónapos kortól/, a fejkerület és a mellkaskerület
paramétereit közöljük¹⁶, de a teljesség kedvéért az összes vizsgált testméret mérési
módját is röviden ismertetjük.

A méréseket Magyarországon gyártott Martin-féle antropometerrel /A/, ennek fel-
ső negyedéből képezhető rudkörzővel /R/, acél mérőszalaggal /M/, ugyancsak Magyarorszá-
gon gyártott Lange-féle bőrredőmérő eszközzel /C/ és személymérleggel végeztük.

A testmérés a következőképpen történik:

Testhossz /A/

A csecsemő vagy kisgyermek vizsgálóasztalon fekszik, egyenes, de nem túl feszes
testtartásban, talpával egy - az asztal síkjára merőleges - függőleges helyzetű perem-
hez vagy falhoz támaszkodik. Fejét a frankfurti/német vízszintesnek megfelelően tartja,
vagyis fekvő helyzetben a csontos szemüreg alsó pontjai /orbitalék/ és a fül tragus
porcának legfelső szögletei /tragionok/ egy képzeletbeli függőleges síkba esnek. A
testhosszuságot a fej median-sagittális síkjában legmagasabban adódó vertex mérőpont-
tól a talpsíkgig antropometerrel mérjük, 1 mm-es pontossággal.

Testmagasság /A/

A gyermek mezítláb, egyenesen, de nem túl feszes testtartásban áll, előre te-
kint. Fejét a frankfurti/német vízszintesben tartja, vagyis az orbitalék és a tragio-
nok egy képzeletbeli vízszintes síkban vannak. A vizsgálandó gyermek fejét kezünkkel
úgy állíthatjuk be célszerűen, hogy hüvelykujjunkkal a járomcsontja, négy másik ujjunk-
kal pedig a proc. mastoideus /csecsnyujtvány/ táján fogjuk meg a fejét, és állítjuk be
a kívánt helyzetbe. Az antropometert úgy tartjuk, hogy az semmilyen irányba ki ne
lengjen, mert ez súlyos mérési hibát eredményezne. Az antropometer mozgó tuját a gyer-
mek fején a vertex pontra engedjük rá, és a testmagasság értékét 1 mm-es pontossággal
olvassuk le.

Ülőmagasság /A/

A kisgyermekkorban ülni már tudó gyermeknél mérhető ez a testméret, amely a
törzs és az alsó végtag hosszúságának egymáshoz való arányára ad felvilágosítást.

A gyermeket teljesen egyenes felületre ültetjük /pl. mérőzsámolyra, esetleg
asztal lapjára; nem felel meg mélyített ülőfelületű vagy kárpitozott ülésű szék stb./.
A gyermek combja teljes egészében az ülőfelületen nyugszik, tehát térdhajlatának hátsó
oldala érinti az ülőlap szélét. A gyermek egyenesen ül. Célszerűen alulról felfelé vé-
gigsimitunk a gyermek gerincoszlopán, és így érzük el, hogy törzse valóban egyenes
legyen. A gyermek fejét a frankfurti/német vízszintesbe állítjuk. E helyzetben az ülő-
felület síkjától a vertex-ig mért távolság adja az ülőmagasságot, amelyet antropome-
terrel mérünk, 1 mm-es pontossággal.

¹⁶ A 24 és 36 hónapos kor között a testhosszuságot és a testmagasságot párhuzamosan
mértük. 8 éves kortól a fejkerületet mind az antropometriában előírt technikával,
mind a gyermekgyógyászati gyakorlatban általánosan használt eljárás szerint mértük.

Elülső törzsfalhossz /R/

A még ülni nem tudó, hátán fekvő csecsemő törzsének hosszát rudkörzővel mérjük oly módon, hogy a szegycsont felső, középső pontja /suprasternale/ és a szeméremcsont felső középső pontja /symphysis/ közötti távolságot direkt méréssel rögzítjük, 1 mm-es pontossággal.

A felső végtag hossza /R/

A háton fekvő csecsemő felső végtagját kinyújtva 45°-os szögben elemeljük a törzsetől, és a váll akromion pontjától /a proc. akromion leginkább kiugró pontja/ a kinyújtott középső ujj legtávolabbi pontjáig /daktylion/ terjedő távolságot direkte mérjük meg, 1 mm-es pontossággal.

A nagyobb gyermekeknél e méretet közvetve nyerjük, mint a vállmagasság és az ujjmagasság közötti különbséget.

Vállmagasság /A/

Az egyenesen álló gyermek bal vállán a proc. akromion legmagasabban, legjobban kiugró pontjának, az akromion-nak a talpsíktól való távolsága, amelyet antropométerrel mérünk, 1 mm-es pontossággal.

Ujjmagasság /A/

A lelógatott /tehát nem a combhoz szorított/ bal kéz középső ujjá végének /daktylion/ távolsága a talpsíktól. Antropométerrel mérjük, 1 mm-es pontossággal.

E két utóbbi méretnél ügyelünk arra, hogy a gyermek a mérés közben ne mozogjon, és különösen a felső végtagja el ne mozduljon. Ellenkező esetben ui. mérési adataink használhatatlanná válnak.

Az alsó végtag hossza /A/

A gyermek bal oldali elülső felső csípőtővisének /spina iliaca anterior superior/ magassága a talpsíktól mérve, 1 mm-es pontossággal.

Megjegyezzük, hogy régebben, a Martin-féle antropometriai technika értelmében, a gyermek testmagasságától függően 15-50 mm-t levontunk a csípőtővismagasság értékéből, és úgy kaptuk meg az alsó végtag hosszát. A Nemzetközi Biológiai Program /IBP/ azonban ezt az anatómiai szempontból labilis konvenciót elvetette, és az anatómiailag jól meghatározható iliospinale ant. magasságának értékét elfogadja az alsó végtag hosszúságának. Mi is ez utóbbi elvet követtük.

Vállszélesség /R/

A törzs két legfontosabb szélességi méretének egyike a rudkörzővel, 1 mm-es pontossággal mért vállszélesség, amely a két akromion egymástól mért legnagyobb távolsága. Ügyelünk, hogy mérés közben a gyermek a lehető legtermészetesebb helyzetben tartsa vállát, ne huzza fel, ne tolja előre stb.

Cristaszélesség /R/

A csípőtájék viszonylag egyszerűen mérhető szélességi mérete. A csípőlapátok oldalt leginkább kiugró pontjainak /ilicristale-k/ egymástól való legnagyobb távolsága, amelyet rudkörzővel mérünk, 1 mm-es pontossággal.

Ez utóbbi két méretnél ügyelünk arra is, hogy a rudkörző vízszintesen és a vizsgált gyermek vállvonalával is párhuzamosan legyen, ellenkező esetben hibás adatot nyerünk.

Fejkerület /M/

Az antropometriai előírások szerint az acél mérőszalagot úgy vezetjük körbe a gyermek fején, hogy az elől a glabellát /a két csontos szemöldökiy legmagasabb pontját összekötő vonal metszéspontja a median-sagittalis síkban/, hátul pedig az opisthocranium-t /a fej legjobban hátraugró pontját a median-sagittalis síkban/ érintse. Csecsemők esetében legcélszerűbb fekvő helyzetű gyermekeken mérni. Nagyobb gyermekeknél álló helyzetben mérjük, a mérőszalag helyzete megközelíti a vízszintes síkot. Ezt a méretet különös gonddal kell felvenni, mert a mérési technika itt eltér a szülészeti, ill. a gyermekgyógyászati mérési szokásoktól. Az eredményt itt is 1 mm-es pontossággal olvassuk le.

Fejkörfogat /M/

A szülészeti és a gyermekgyógyászati gyakorlatban általában alkalmazott, ill. a Centre International de l'Enfance által koordinált egyes korábbi vizsgálatokban használt technika szerint a mérőszalag a homloktájon a szemgödör felső pereme fölött halad /a tuber frontalekon át/, a fejet ugyanezen a szinten körbe kerüli úgy, hogy hátul a nyakszirtcsonton úgy halad keresztül, hogy a protuberantia occipitale externa-t érintse, vagyis a maximális fejkörfogatot adja. Ez esetben a mérőszalag ferde síkban /tehát a vízszintestől eltérően/ halad körbe a gyermek fején.

A mérőszalagot mindkét esetben annyira kell megfeszíteni, hogy a haját a koponyához szorítsa, de a fejbőrt ne préselje össze.

Mellkaskerület /M/

Az acél mérőszalagot úgy vezetjük körbe a mellkason, hogy az elől a mellbimbók felső szélén, hátul a lapockák alsó szögletén fusson keresztül. Csecsemőknél ugyancsak legcélszerűbb fekvő helyzetben mérni. Magát a leolvasást un. nyugodt légzésnél végezzük, vagyis egy nyugodt belégzést követő kilégzés végén. Az eredményt itt is 1 mm-es pontossággal olvassuk le. /Váson mérőszalag tudományos célu vizsgálatokhoz elfogadhatatlan!/
/

Felkarkerület /M/

A bal felkar hosszának /az akromion-könyökcsoecs távolság/ felénél, a törzs mellett lefogatott felkar tengelyére merőleges síkban mért terület. /E méret tehát nem okvetlenül a maximális területet adja. Az összehasonlíthatóság érdekében lényeges, hogy a felkar hosszának pontosan a felénél mérjük!/ Acél mérőszalaggal, 1 mm-es pontossággal dolgozunk.

Alsóárkerület /M/

A gyermek ül, ugyanugy, mint az ülőmagasság mérésénél, lábát lelógatja. E helyzetben mérjük meg a bal alsó lábszár maximális kerületét, a lábszár hossz tengelyére merőleges síkban, acél mérőszalaggal, 1 mm-es pontossággal.

Börredövastagsáa /C/

A bőralatti zsír nagyságából bizonyos megfontolások alapján következtethetünk a gyermeki szervezet össz-zsirtartalmára. A mérés azon alapul, hogy a bőralatti zsír elemelhető az izomzatról.

Bal kezünkkel általában egy függőleges bőrredőt emelünk a mérésre kijelölt hely fölött, a mérést így pontosan a megadott helyen végezhetjük el. Vizsgálatainkhoz hazai gyártmányú, Lange-féle kalipert használtunk, a leolvasás 1 mm-es pontossággal történik.

- a/ A bal félkaron, a *tricepszen* mérjük a bőrredő vastagságát, a háti oldalon, a felkar hosszának felénél, tehát ugyanabban a magasságban, ahol a felkarkerületet mértük. E két méret tehát ilyen értelemben összefügg egymással.
- b/ A hát ~~bal~~ oldalán, a *lapocka alatt*, a lapocka alsó szögleténél emelt bőrredőt mérjük meg az előbb ismertetett módon.

Testsúly

Teljesen meztelen csecsemőt vagy kisgyermeket mérünk; nagyobb gyermekek esetében minimális ruha /alsónadrág, ill. bugyi/ megengedhető. A testsúlymérést 10 g pontossággal végezzük el. Fontos, hogy megbízhatóan pontos mérleggel dolgozzunk. A mérleget naponta, ill. minden elmozdítás után megfelelő súlyokkal ellenőrizni kell, ill. be kell állítani.

1.5 Az adatok feldolgozása

Minden egyes rendszeresen mért gyermek adatait mágnesszalagon rögzítettük.

1. A vizsgálati anyag szelektálása

- Az antropometriai adatok feldolgozása előtt kiválasztottuk a fejlődési rendellenességgel született, ill. krónikus betegségben szenvedő gyermekek adatait. /Részletesen lásd 2. fejezetben./

A szelektált minta születési súly szerinti megoszlása¹⁷

Születési súly /kg/	Fiu	Leány	Összesen	Fiu	Leány	Összesen
	szám			%		
2,0 alatt	24	42	66	1,7	3,0	2,3
2,0-2,5	81	105	186	5,6	7,5	6,6
2,5-4,0	1 210	1 195	2 405	84,2	85,5	84,8
4,0-4,5 ¹⁸	114	52	166	7,9	3,7	5,9
4,5 és több	8	4	12	0,6	0,3	0,4
Összesen	1 437	1 398	2 835	100,0	100,0	100,0

- A 2,5 kg-nál kisebb súllyal született gyermekek adatait szintén kiválasztottuk. Paramétereiknek alakulását - kis létszámukra való tekintettel - individuális fejlődési görbék formájában állapítottuk meg.

2. Korcsoportok képzése

A 2,5 - 4,5 kilogrammal született, egészségesnek minősített gyermekek adatainak gépi feldolgozásánál bizonyos korösszevonásokat hajtottunk végre.

- 1 - 12 hónapos korig: 1/2 hónapos,
- 13 hónapos kortól: 1 hónapos

korcsoportokat képeztünk. A gyermekeket a vizsgálat napjára vonatkozó életkoruk szerint úgy soroltuk az egyes korcsoportokba, hogy

- 12 hónapos korig: $\pm$ 1 hetet
- 13 hónapos kortól: $\pm$ 2 hetet tekintettünk határnak.

¹⁷ Az 1978. évben végzett vizsgálatban még résztvevők megoszlása.

¹⁸ Beleértve a 4 000 g születési súllyal regisztráltakat.

3. Az adatok kiigazítása /a görbék kisimítása/

A kötetben közölt ábrákon és táblákon 12 hónapos korig 1 hónapos, 15 hónapos kortól 3 hónapos korintervallumban közöljük a testméretek percentilis adatait. A pontos korúak /1, 2, 3... 12, 15 ... stb. hónaposok/ testméret percentilis értékeinek kiszámításánál mozgó átlagolással figyelembe vettük a fentiekben leírt módon képzett korcsoportok közül az eggyel előtte és utána levő korcsoport adatait. A mozgó átlagolásnál a pontos korúak adatait kétszeres súllyal vettük figyelembe.

Példa a testsúly 50 percentilis értékének kiszámítására 6 hónapos gyermeknél

Korcsoport /hónap/	Testsúly 50 percentilis értéke
5 1/2	7 500 "
6	7 840 "
6 1/2	8 150 "
$\frac{7500 + 2 \times 7840 + 8150}{4}$	7 833 "

Ezzel a módszerrel próbáltuk elérni azt, hogy minimális korösszevonással a vizsgálatban részt vett valamennyi gyermek adatai felhasználhatók legyenek.

A vizsgált csoport kora egy éves intervallumban egyenletesen oszlik el. A vizsgálat eszmei időpontja minden évben okt. 15-e. Ennek megfelelően adataink a korcsoportok 12 hónapos periódusa szerint longitudinálisak. Az első mérésnél pl. a 6 hónaposok közé sorolt gyermekeket a következő vizsgálatoknál már a 18, 30 és 42 stb. hónapos gyermekek között találjuk. A mérés lebonyolításának elhúzódása miatt /a gyakorlatban okt. 15-e és nov. 30-a között végeztük a méréseket/ egyes gyermekek adatai az előző évi besorolás +12 hónaphoz eggyel alacsonyabb vagy magasabb korcsoportba kerülhettek.

Rutinhasználat céljára a gyermekek növekedésének ellenőrzésére készített görbéket a könnyebb áttekintés céljából kisimítottuk. A kisimítás egyszerű grafikus módszerrel történt /lásd 3-6. függelék/.

4. Paraméterek kiszámítása

Az orvosi szempontból szelektált, 2,5 kg-nál nagyobb születési súlyú gyermekek adataiból a vizsgált testméretek mindegyikére a következő paramétereket számítottuk ki korcsoportok és nemek szerinti bontásban:

Percentilis megoszlás: P_i , ahol $i = 3, 10, 25, 50, 75, 90$ és 97 értékeket számítottuk. A vizsgált csoport testméreteit növekvő sorba rendezve, pl. az i -edik percentilis az $\frac{i/n+1}{100}$ sorszámú gyermek adata lesz.

Átlag: $\bar{x}$ /számtani középérték/. Különös tekintettel az irodalmi összehasonlítás igényére, célszerűnek véltük a testhosszuság/testmagasság és a testsúly, valamint a fejkerület és a mellkaskerület átlagértékeinek és standard eltéréseinek közzétételét is. Az adatokat Vogt "szomatogramm"-jének mintájára szerkesztett táblázaton mutatjuk be /lásd 7-8. függelék/.

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$, ahol x_i a vizsgált csoportba tartozó minden egyes gyermek testmérete és n a vizsgált csoportba tartozó gyermekek száma

Standard eltérés: $s = \frac{\sum |\bar{x} - x_i|^2}{n}$

2. A VIZSGÁLATI ANYAG SZELEKTÁLÁSA

A tanulmány bevezető része kiemeli a fiziológiás sullyal született egészséges gyermekek fejlődésmenetének jelentőségét és az élettaninak tekinthető testméretek, ill. referencia-értékek megállapításának fontosságát, időszerűségét.

Ahhoz, hogy aktuális és reális referencia-értékeket állapíthassunk meg, revideálni, ill. szelektálni kellett adatgyűjteményünket: a longitudinális vizsgálatokból származó adatsorok közül ki kellett emelni a nem fiziológiás sullyal született gyermekek adatait, továbbá azokat is, akiknek fejlődésmenete eltért vagy eltérhetett a fiziológiástól, mivel valamilyen vele született, ill. postnatalisan szerzett deformáció és/vagy az élettani funkciókat jelentősen és tartósan befolyásoló anomália, ill. patológiás folyamat azt megzavarta. Nyilvánvaló, hogy ezeknek a gyermekeknek a paraméterei nem használhatók fel a standard értékek meghatározására, ill. tekintetbevételük csökkenti annak lehetőségét, hogy a paraméterek az orvosi gyakorlatban mint irányértékek megállják a helyüket. Felvetődik ennek kapcsán a fiziológiás és nem-fiziológiás, az egészséges és kóros állapot /folyamat/ közötti határvonal megvonásának problematikája, aminek bizonyos aspektusait más helyen taglaljuk.

Probléma volt mindenekelőtt a fiziológiásnak tekinthető súlytartomány meghatározása. A fejlődéskutatók ennek alsó határértékét viszonylag egységesen 2,5 kg-ban jelölik meg. E súlytartomány felső határa azonban - a vizsgált gyermek-populáció etnikai vonásaitól, földrajzi környezetétől, táplálkozásától, társadalmi-gazdasági-kulturális viszonyaitól függően - nagyon változó: egyes szerzők szerint /pl. a Centre International de l'Enfance által koordinált kutatásokban/ 4,0 kg, mások szerint 4,5 kg, de akadnak olyan szakemberek is, akik egyáltalán nem jelölnék meg felső határt. Következésképpen mérlegelnünk kellett a 4,0-4,5 kg születési súlyok minősítésének kérdését, különös tekintettel arra, hogy anyagunkban elég jelentős számú gyermek tartozik ebbe a csoportba, olyannyira, hogy kihagyásuk érezhetően befolyásolta, torzította volna a referencia-értékeket. Felülvizsgálatunk szerint az egészségesnek minősített gyermekek 5,9 %-a /166 fő/¹⁹ született 4,0-4,5 kg sullyal /a fiúk 7,9, a lányok 3,7 %-a/. E megfontoláson túl az is indokolja a 4,0-4,5 kg születési súlyok besorolhatóságát, hogy mind a csecsemőhalálozásuk, mind a vele született fejlődési rendellenességeik incidenciája alacsony, valamint az a tény is, hogy növekedési tendenciájuk kedvező.

Az országos statisztikai adatok /de a fővárosiak is/ sok évre visszamenőleg azt bizonyítják, hogy a 4,0-4,5 kg-mal születettek újszülött- és csecsemőhalálozása nem nagyobb, hanem következetesen valamivel kisebb, mint a 3,0-3,5 kg-mal születetteké. 1980. évre vonatkozólag az összevont 1 éven belüli súlyspecifikus halálozások Budapesten a következők voltak: 3,0-3,5 kg: 5,5 %, 3,5-4,0 kg: 4,9 % és 4,0-4,5 kg: 3,5 %. A Heim Pál Gyermekkórház keretében működő "Elemző Csoport" adatai szerint a súlyosabb fejlődési rendellenességek aránya a 4,0-4,5 kg-mal születettekben nem több, mint a 2,5-4,0 kg sullyal született gyermekek bármely csoportjában /Kapus Gyula személyes közlése/.

¹⁹ Beleértve a 4 000 g születési sullyal regisztráltakat.

Itt jegyezzük meg, hogy mintánk gyermekorvosi felülvizsgálata során a 4,0 kg-mal és annál nagyobb súllyal születettek körében vele született fejlődési rendellenes-séget, vagy számottevő kóros eltérést nem is tudtunk regisztrálni, de ebből - a vi-szonylag kis számok miatt - általánosítható következtetést nem kívánunk levonni. Ez a tény mégis figyelmet érdemel, mert az 1970 óta nyomon követett egészséges gyermekek közül a 4,0-4,5 kg-mal világra jöttek 4,2 %-a /7 fő/ rendellenesnek minősített terhes-ségből született. A teljes körű keresztmetszeti vizsgálat adataiból /Lukács, Öry, 1981/ kiderül, hogy a 4,0-4,5 kg-mal világra jött összes budapesti gyermekeknek 7,3 %-a született rendellenesként nyilvántartott terhességből, aminél jóval magasabb arányszámokat találunk mind 4,5 kg születési súly felett, mind 2,5 kg alatt.

Rendellenes terhességek aránya az újszülött
súlycsoportja szerint

Születési súly	Rendellenes terhességek előfordulása %
2,5 - 3,0 kg	7,9
3,0 - 3,5 kg	7,5
3,5 - 4,0 kg	7,4
4,0 - 4,5 kg	7,3
4,5 kg felett	17,9
2,0 - 2,5 kg	14,1
2,0 kg alatt	27,C

Amint az várható volt, a rendellenes terhességből születettek arányszáma szá-mottevően emelkedik óriásmagzatok esetén, de még ennél is nagyobb mértékben észlelhe-tők kóros jelenségek az igen kis súlyu magzatok anyjának adatai között. Mindezek alapján, valamint figyelembe véve a 4,0-4,5 kg-mal született gyermekeink fejlődésének menetét, arra a következtetésre jutottunk, hogy a referencia-értékek megállapítására szolgáló adatok kiválogatásánál *teljesen indokolt a 2,5-4,5 kg-mal születettek méreteit alapul venni.*

A feldolgozás során figyelmen kívül hagytuk azon gyermekek adatait, akiknél a fejlődést általában akadályozó és/vagy a fiziológiástól eltérő dinamikához vezető al-kati vagy fejlődési rendellenesség, esetleg idült betegség állt fenn. A szelekció so-rán számbavettünk minden 5 éves korig /1975-ig/ diagnosztizált és a fejlődést felte-hetően befolyásoló rendellenességet és idült megbetegedést. A kiválasztást természe-tesen nem korlátoztuk a fiziológiás súllyal született gyermekekre, hanem azt végigvit-tük az egész vizsgált mintában. Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy különös gonddal kísértük és kísérjük figyelemmel a standardból kihagyott gyermekeket, hiszen részle-tesen tanulmányozni kívánjuk növekedésük dinamikáját, sorsuk alakulását. Mindezek-en túl hozzá kívántunk járulni azon kérdés megválaszolásához is, hogy a kis súllyal szü-letettek különböző csoportjai közül hányan tudják elérni a fiziológiás súllyal szüle-tettek 10, 25, 50 percentilisét, és ha igen, mikor? Ugy véltük, érdeklődésre tarthat számat az is, hogy a 4,0-4,5 kg feletti súllyal születettek testhossza és súlya mikor száll le a 90, a 75 vagy éppen az 50 percentilis érték alá. Tapasztalatainkról a 6. fejezetben számolunk be.

A vele született és a postnatalis időszakban szerzett kórállapotok /folyamatok/ diagnózisának megerősítése, a morfológiai anomáliák és funkcionális zavarok jelentőségének felmérése céljából 1978-79-ben újra áttanulmányoztuk mindazoknak a gyermekeknek a dokumentációját, akiknél az 1972., valamint az 1975. évi adatfelvétel során valamiféle rendellenességet mutattunk ki. A szóba kerülő 426 gyermeknek mintegy 70 %-ában látszott szükségesnek az orvosi felülvizsgálat elvégzése, annak reális megítélésére, hogy a regisztrált fogyatékoság *számottevően* befolyásolhatta-e a gyermek fejlődését. Ennek valószínűségét mindenekelőtt a rendellenesség jellege, lokalizációja, kiterjedése és annak a gyermek fejlődésén észlelhető vagy esetleg várható következményei alapján becsültük meg. Természetesen figyelembe vettük az anomália esetleges korrekcióját, különös tekintettel arra, hogy mikor és milyen eredménnyel hajtották azt végre. Lényegesnek tartottuk a szövődmények és maradványállapotok számbavételét. Valamennyi szív- és nagyéranomáliát kihagytuk, függetlenül attól, hogy azok cyanosissal járnak vagy sem. A felülvizsgálatot a területileg illetékes gyermekgyógyász szakorvos végezte el. Az eredményeket egy erre a célra szerkesztett és a "Függelék"-ben megtalálható "Az antropometriai vizsgálatban résztvevő gyermekek kiegészítő kérdőíve" c. űrlapon dokumentáltuk.

A felülvizsgálat során 63 gyermek adatait emeltük ki, főképpen a következő okokból: a központi idegrendszer károsodása /vizfejűség, mikrocephalia, Little-kór stb./, a szív- és a nyeregek, a vesék fejlődési rendellenességei, ajak- és szájpadasadék, idült, visszatérő /a gázcseré sulyosabb zavarával járó/ léguti megbetegedések, jelentősebb ortopédiai anomáliák.

52 gyermek /30 fiú és 22 leány/ adatainak kihagyását valamiféle vele született fejlődési rendellenesség tette szükségessé. Ezek közül 39 /23 fiú és 16 leány/ született 2,5-4,0 kg-mal, 13 /7 fiú és 6 leány/ pedig 2,5 kg-nál kisebb súllyal; 11 gyermek /8 fiú és 3 leány/ adatait valamilyen számottevő idült megbetegedés miatt hagytuk ki. Ezek közül 8-nak volt a születési súlya 2,5-4,0 kg, 3-nak pedig 2,5 kg-nál kevesebb.

A 4,0 kg-mal és annál nagyobb súllyal született gyermeket nem kellett kizárni a referencia-értékek megállapítására szolgáló adatok kiválogatása során.

Módszerünket egybevetve a hasonló vizsgálatokban alkalmazott eljárásokkal megállapítható, hogy munkacsoportunk meglehetősen *szigorú kritériumokat* alkalmazott.

3. A NÖVEKEDÉS ÉS FEJLŐDÉS VIZSGÁLATA A GYERMEKORVOSI GYAKORLATBAN

A testi fejlődés mértékének ill. ütemének regisztrálása és értékelése antropometriai adatsorok felhasználásával a gyermekorvosi munka jelentős és komoly hagyományokra visszatekintő eleme. A testméretek gyors változásának korában pedig különösen nagy a jelentősége az adott helyen és adott időben megállapított friss standardoknak.

Bármily sok paraméterre terjed is ki az adott szomatometriai vizsgálat, magától értetődő, hogy a gyakorlati szempontból felmerülő kérdéseknek mégis csak egy viszonylag szűk csoportjára adhat választ. A testméretek aktuális rendszere, de még azok alakulásának dinamikája is képtelen információt adni a gyermekorvosi munka olyan problémáiról, mint pl. az ellenállóképesség különböző fertőzésekkel szemben, a fizikai és szellemi teherbíró- és teljesítőképesség, az adaptáció, vagy éppen egyes olyan kiváló tulajdonságok várható megjelenése, mint a matematikai érzék vagy a muzikalitás. Nem ad választ olyan kérdésekre sem, mint pl. a látás, hallás, a megjegyző- és reprodukáló-képesség, vagy akár bizonyos betegségek fennállása, úgy mint a haemophilia vagy az immunszisztéma különböző hiányosságai, kisiklásai.

Azt is figyelembe kell venni, hogy az antropológusok, a humánbiológusok és az orvosok érdeklődésének iránya sokszor nem ugyanaz, és vizsgáló módszereik is eltérőek lehetnek.

Ahhoz, hogy az adott ország antropometriai jellemzőit nemzetközi összehasonlításnak vethessük alá, ill. az adott területen a gyermeklakosság körében végzett vizsgálat eredményei reális standardok alapjává válhassanak, a mérési módszerek egységesítésén túl arra is szükség van, hogy valamennyi eljárást és módszert a különböző szakterületek kutatói /antropológusok, orvosok/, de a gyakorlat emberei is elfogadják és egységesen használják.

Nagy fejlődés ment végbe a közelmúltban az anatómiai viszonyok élőben történő precíz megállapítása terén. A számítógépes rtg.-tomographia ma már lehetőséget ad nemcsak a koponyaüri struktúrák, hanem bármely testüregben helyet foglaló szerv méreteinek és elhelyezkedésének pontos megítélésére. Ugy tűnik, e módszer segítségével meg lehet majd közelíteni a medicinának azt a régi, nagy célkitűzését, hogy egyes szervek tömegének, alakjának és anatómiai viszonyainak fejlődését, változását, kóros alakulását a szervezet károsodása nélkül követni lehessen, akár többbizben is! Így válik az anatómia, a tájanatómia és különösen a fejlődéstan /de még a patológia is/ dinamikus jellegű tudománnyá, a funkcionális változások materiális bázisává. Itt jegyezzük meg, hogy a serdülőkori "akceleráció", valójában csökkent retardáció /de éppugy az öregkori involúció is/ a testarányok és szervméretek nagyon is különböző foku változásaival jár együtt, ezek tehát az anatómiai és élettani viszonyok jellegzetes módosulásaival tűnnek ki, nem is beszélve az érintett korcsoportok pszichés, családi és szociális körülményeinek az életkorral fokozódó problémáiról.

A testméretek alakulásának ismerete azonban a gyermeki szervezetről alkotott véleményünknek csupán az egyik elemét adja. Kevés információval szolgál a szervek működésére, fejlődésére, differenciálódására, a funkciók kialakulására, a csecsemő- és gyermekkorban olyannyira fontos élettani érésre vonatkozólag. Ugyanakkor a szervműködések számos vele született és szerzett zavara /galactosaemia, agyi károsodások, aller-

giás és autoimmun folyamatok stb. / egy sor másodlagos kóros elváltozást idézhet elő egyes szervek térfogatában, makro- és mikrostrukturájában. Összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy a test, a testrészek és a szervek méreteinek módosulása összefüggésben lehet a szervek biológiai funkcióinak változásával és a bennük zajló kóros folyamatokkal, de ezt a kapcsolatot számtalan tényező módosítja.

Az anatómiai és élettani sajátosságok korrelációja különleges formában mutatkozik meg a neuroendocrin rendszer és különösen a pszichés funkciók kialakulásában.

Gyermekorvosi tapasztalat /Méhész, 1978/ szerint van bizonyos összefüggés az un. minor anomáliák és a testfelépítés, valamint a szerv-funkciók között, ez azonban elsősorban statisztikai jellegű. Máskor fejlődési és funkcionális rendellenességek egymással kapcsolódva fordulnak elő; a korreláció szorosságától függően megkülönböztetnek szindrómákat, anomáliákat, asszociációkat stb. E megkülönböztetés empirikus, csak ritka esetekben ismert a patogenetikai vagy etiológiai háttér. Erre példa a 21., a 18., vagy a 15. kromoszóma trisómiája, a mucopolysaccharidosisok, vagy a glikogén tárolással járó betegségek, mely utóbbiaknak biokémiai módszerekkel ma már 9 formáját lehet elkülöníteni.

Az ajak- és szájpadhasadék előfordulhat mint izolált fejlődési rendellenesség, de szövődhet a szívsövény hiányával, nyelőcső-atresióval, vagy más rendellenességekkel is. A syn- és polydactilia, a szívárvány- és ideghártya hasadéka, un. colobomája, az orrjáratok elzáródása /choanal atresia/, a vele született hörgőtágulatok, mint izolált fejlődési rendellenességek is ismeretesek, de nem ritkán szövődhetnek más anomáliákkal, és járhatnak a hossz- és súlyfejlődés elmaradásával. Előfordul, hogy bizonyos fejlődési rendellenességek egyáltalán nem érintik a testi, motorikus és szellemi fejlődést. Mégis minél inkább összetett egy malformatio, annál inkább kell számolni a testi és szellemi fejlődés visszamaradásával, adott esetben a fejlődés aszinkron, aránytalan formáival.

A kromoszóma-rendellenességek egyik jellemzője éppen a testi és szellemi fejlődés késleltetettsége, valamint az is, hogy ez nem csupán a méhen kívüli életben észlelhető, hanem feltűnően lassú a fejlődés a megszületés előtt is: az ilyen rendellenességben szenvedők - foetusok - testsúlya jobbra a magzati kornak megfelelő 10 percentilis érték alatt van.

A fejlődési rendellenességek egy része csak az extrauterin életben okoz elmaradást, mások viszont már a méhen belül is; ugyanakkor vannak olyanok is, amelyekre éppen a testnövekedés gyorsult üteme jellemző. Sajátos helyet foglal el ebben a tekintetben az un. foetopathia diabetica, mely körképben a fejlődési rendellenességek aránya 15-20 %-ot is kitehet; a terhesség 35-40. hete között annyira felgyorsul a testállomány /elsősorban a zsírszövet/ felszaporodása, hogy ebben a körformában szinte szabályszerű a 4,5-5,5 kg súlyu, sajátos megjelenésű, elhízottnak és bővérűnek tűnő újszülött /cushingoid habitus/.

A szervfejlődés és a testméretek közötti összefüggés reális értékelését más tényezők is nehezítik. Az egyes szervek tömegnövekedése más és más menetrend szerint megy végbe. Az agyvelő végleges súlyának 80 %-át már 3-4 éves korban éri el, míg a testsúlyé csak 14-15 éves korban. Az ivarszervek tömege 10-12 éves korig alig nő, ezt követően azonban 5-6 év alatt gyorsan jut el a végleges értékig, míg a csecsemőmirigy /thymus/ és a nyirokszervek a felnőttben észlelt méreteket már 6-8 éves korban érik el. A mirigy tömege 12-14 év között a 6 éves korban észleltnek körülbelül kétszerese, majd a serdülés korában gyors visszafejlődés mutatkozik.

Számos zsiger kóros fejlődése, vagy éppen a szokványostól kisebb-nagyobb mértékben eltérő alaki, vagy nagysági változata az újszülöttnél, de gyakran a csecsemőben és gyermekben is, teljesen tünetmentes lehet. Példa erre a patkóvese, a járulékos lép, a tüdő lebenyzettségének néhány változata /két lebenyű vagy négy lebenyű jobb tüdő, három lebenyű bal tüdő stb./. A thymus nagyságának, elhelyezkedésének változatai hosszú ideig /esetleg a boncolásig/ észrevétlenek maradhatnak. A féloldali vese-agenesia csak a meglévő vese károsodása, vagy a húgyutak megbetegedései miatt szükségessé vált speciális vizsgálatok /urographia, scintigraphia, izotop-renographia, angiographia/ során kerül napvilágra. A cystás pancreas fibrosis /mucoviscidosis/ tünetei aránylag ritkán jelentkeznek az újszülöttnél /meconium ileus formájában/, jobbára néhány hónap telik el a léguti és 1/2-1 év a gyomor-bél tünetek megjelenéséig, de ezeknek a gyermekeknek a testi fejlődése határozottan visszamarad. A vele született enzimopathiákban /PKU, galactosaemia, tyrosyluria stb./ szenvedő gyermekek fejlődése általában ugyancsak gátolt, bár a megfelelő diéta korai bevezetése és következetes keresztülvitele az enzimdefectus következményeinek jórészt ki tudja küszöbölni. Új tényezőként lenne figyelembe veendő ilyen esetekben az étrendből kiiktatott tápanyagok /phenylalanin, tejcukor stb./ hiányából származó növekedésgátlás és fejlődésbeli elmaradás, különösen pedig a nemi érés retardációja, hiányossága további probléma a baj átörökítésének növekvő kockázata, mely a gén-frekvencia növekedéséhez vezet a populáción belül.

Az üreges szervek aplasiája /pl. epeut aplasia/ vagy atresiája /nyelőcső, vékony- és vastagbél/ a megszületés után hamarosan kóros jelenségekhez vezet, míg a szűkületek vagy tágulatok /bélcsatorna, hörgők, ureter stb./ csak bizonyos idő elteltével. Az ezek által előidézett pangás, görcsök, deformációk fokozatosan alakulnak ki, míg a gyulladások, vérzések rendszerint egészen váratlanul köszöntenek be.

A fentiekben arra törekedtünk, hogy gyakorlati példákon keresztül világítsuk meg az endogen tényezők közvetlen és közvetett hatását a testfejlődésre.

E tapasztalatokkal igyekeztünk felhívni a figyelmet arra is, hogy a fejlődés különböző jellegű és foku eltérései miképpen teremtik meg az alapját olyan kórfolyamatok kialakulásának, melyek következtében a fejlődés fiziológiás menete módosul, üteme csökken, a test arányai megváltoznak.

A továbbiakban a mintavétellel kapcsolatos néhány összefüggésre térünk rá. A gyermekorvosnak olyan fejlődési standardra /táblára, grafikon-rendszerre, mutatókra/ van szüksége, amelynek segítségével a reá bízott gyermekpopuláció minden tagját több szempontból és valós módon tudja minősíteni születésétől a 14, vagy sokkal helyesebben a 18 éves koráig.

Végül néhány szót a növekedés biológiai alapjairól.

A gyarapodás, fejlődés folyamata részben sejtszaporodáson, részben minden egyes sejt tömegének növekedésén alapul. Minthogy szoros összefüggés áll fenn a sejtmagok száma és a DNS-tartalom, valamint a szövet tömege és fehérje-tartalma között, az adott szerv sejtjeinek átlagos tömege a következő törttel jellemezhető; fehérje mg/DNS mg.

A méhen belüli élet elején a sejtosztódások dinamikája valósággal bámulatos. A megtermékenyített petesejtből 2 hónap leforgása alatt $1,3 \times 10^9$ sejtből álló, bizonyos fokig már organizált sejttömeg lesz, melynek súlya 1 g, hossza kb. 25 mm. Ez idő alatt tehát egyetlen sejtből, annak több mint 40-szeres osztódása útján kb. 1 milliárd sejt fejlődik ki, míg az újszülöttnél hozzávetőleg már 15×10^{12} , vagyis 15 billió sejtje van /Hottinger, 1963/. Mialatt a 3 kg-os újszülött 70 kg-os felnőtté válik, a testét alkotó sejtek száma kb. 1 trillióra emelkedik.

Hogy a fejlődés korai szakaszában inkább a sejtosztódás, azt követően pedig a protoplazma-tömeg növekedése kap hangsúlyt, bizonyítja az a tény is, hogy egy 2 hónapos csecsemő harántcsikolt izomsejtjeinek száma kb. $0,22 \times 10^{12}$, míg a pubertás után "mindössze" 3×10^{12} , tehát az óriási tömegnövekedés nem elsősorban a sejtmagvak szaporodásának, hanem a protoplazma-volumen növekedésének a következménye.

Az izomsejtmagvak száma leánygyermeken valamivel kisebb, mint fiukon, de - a korábbi nemi érés következtében - kb. 10 és 1/2 éves korban ez az érték a leányoknál magasabb. Ezt követően azonban hamarosan fordított helyzet következik be, mert a fiúk izomsejtmagvainak száma gyorsan emelkedik, míg a leányoké alig. Az előbbieket többlete így végül is mintegy 50 %-ot tesz ki.

Fontos és érdekes biológiai törvényszerűség mutatkozik a sejtek szaporodása és azok tömegnövekedése közötti kölcsönhatásban. Más tényezők határozzák meg ugyanis a magvak számának, ill. a szövet DNS-tartalmának, és mások azok tömegének, protoplazmájának a növekedését. Újabb vizsgálatok szerint megfelelő kalóriabevitel elégtelen fehérjetáplálás mellett a sejt-volumen csökkenéséhez vezet, de nem érinti a sejtszámot. Ha viszont a kalória-ellátás is csökkent, ez a sejtszám redukciójához vezet, de a sejtek volumene nem, vagy alig csökken.

A sejtek, szövetek, szervek és szervrendszerek kialakulása azonban csupán egyik oldala a fejlődésnek. Ezzel párhuzamosan zajlik egy nagy fontosságú érési folyamat is, melynek eredménye a sejtek, szövetek és szervek továbbfejlődése, azok működésének differenciálódása és olyan funkciók kialakulása, mint az izomkontrakció, az ingerületképzés és -vezetés, a különféle neurális gátlások, a mirigy-secretio /exocrin és endocrin/, továbbá az ún. homeostasis megőrzése, vagyis a szervezet élettani paramétereinek biztosítása meghatározott tartományon belül, az élet folytatásához nélkülözhetetlen koncentráció-grádiensek fenntartása a sejtmembrán két oldala között, és sok-sok egyéb funkció. Ezek mind energiát igénylő folyamatokon alapulnak, és csak abban az esetben valósulnak meg, ha a sejt biokémiai rendszerei kellő mennyiségben bocsátják annak rendelkezésére a szükséges energiát, képeznek és bontanak le makroerg vegyületeket, melyeknek prototipusa az adenozintrifoszfát. Ebből következik, hogy a tömegnövekedés és fejlődés során szükségszerű az enzimek érése, mert nélkül az újabb és bonyolultabb, vagyis energiaigényesebb funkciók teljesítése lehetetlenné válna. A fejlődés során valóban állandóan változik, módosul a sejtek "enzim mintája" /enzyme pattern/, és pedig szövetféleségenként más és más irányban differenciálódva. Vagyis egészen más a kifejlődött pajzsmirigy, pancreas, agykéreg vagy máj sejtjeinek enzim-mintája, és természetesen eltérő az az út is, melyen keresztül ezek a rendszerek eljutnak fejlődésük, érésük végső szakaszába.

Végül arra is gondolnunk kell, hogy a sejtek strukturája, működése, morfológiája és enzimrendszere nemcsak endogen tényezők által meghatározott program alapján alakul ki, hanem lényeges szerepet játszanak abban a különböző szervek által képezett és azokból a vér-, ill. nyirokáramba jutó anyagok, valamint az idegrendszeri effektusok, amelyek bonyolult módon összekapcsolódnak, aminek eredményeként egymást befolyásoló kölcsönhatások alakulnak ki. Éppen ez az alapja a szervezetek mint biológiai rendszerek életének, fejlődésének és a környezetükkel kialakított kapcsolatuknak.

4. A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK ISMERTETÉSE ÉS ELEMZÉSE

4.1 A 0-8 éves budapesti gyermekek fiziológiás testméretei

1978-79 évben újra felülvizsgáltuk anyagunkat, és ilyen módon 2 571 gyermeket /1 324 fiút és 1 247 leányt/ találtunk alkalmasnak arra, hogy ismételt vizsgálatainkból származó növekedési adataik alapján *elkészítsük a jelenlegi fővárosi standardot.*

Mielőtt az adatok elemzésére rátérnénk - a félreértések és pontatlanságok megelőzésére - szükségesnek látjuk néhány alapvető fogalom tisztázását megkíséríteni, annak elismerése mellett, hogy a mi definícióink is legjobb esetben csak megközelíteni képesek a biológiai és patológiai jelenségek közötti határvonalak megállapítását. Sajnos, a szóhasználat sok vonatkozásában nem egyértelmű. Emiatt elsőként azt kell tisztáznunk, hogy a "fiziológiás", "normális", "populációs", "átlagos", "gyakori" és még számos ehhez hasonló kifejezés mit is jelent, ill. mit jelenthet. De ugyanígy ezek ellentéteit is: "patológias", "rendellenes", "ritka", "aberrans" stb. értelmeznünk kell. Ezek után még azt is tisztáznunk kell, hogy mik azok a kvalitatív és kvantitatív szempontok és eljárások, melyek alapján a jó, a kívánatos, tehát a fiziológiás és ezek ellenkezője, tehát a patológias között differenciálni tudunk: vagyis miképpen lehet a kellő helyen meghuzni a határt ép és kóros között.

Nagyon leegyszerűsítve a kérdést azt kell mondanunk, hogy az a fiziológiás, ami az életműködések szempontjából optimális, és patológias az, ami ezzel ellentétes. A "fiziológiás" orvosi fogalom, tehát csakis orvosi módon gondolkodva lehet és szabad eldönteni, hogy az adott esetben egy funkció, egy lelet stb. fiziológiás-e, vagy sem. A statisztika módszerei ehhez a döntéshez felbecsülhetetlen segítséget adhatnak, de nem helyettesíthetik az orvosi tapasztalatot és judíciumot. A fiziológiás egyensúlyi állapotot a relatív stabilitás jellemzi, viszont a patológias helyzet általában labilis. Ezt a helyes kritériumot azonban a klinikumban csak ritkán tudjuk megállapítani. Minden orvos tudja pl., hogy könnyebb a 40^o-os lázat levinni, mint hibernálni. A klinikumban az esetek többségében azt tartjuk patológiasnak, ami a szabályos életműködések fennmaradását veszélyezteti /risk/, akár már jelenleg is, akár majd csak a jövőben. Így pl. a nephrogen hypertonia már a jelenben is, de a hyperkineticus syndroma inkább csak a jövőben. Azért kell a hyperkineticus keringést patológiasnak tekintenünk, mert körükben aránylag többnek fejlődik ki esszenciális hypertoniája, mint a kontrollcsoport tagjai között.

Ezek alapján azt az állapotot, tünetet, leletet kell patológiasnak tekintenünk, ami jele a szervezet károsodásának, vagy azt közvetlenül vagy közvetve veszélyezteti. Azon jelenségeket és folyamatokat, melyek elősegítik az életfolyamatok zavartalan, szabályozott lefolyását, fiziológiasnak kell tekintenünk.

Természetesen a kérdés sokkal bonyolultabb. A leucocytosis patológias, de pneumóniában annak elmaradása a patológias reakció. Igaz ugyan, hogy általában a legtöbb ember funkciói optimálisak az élet szempontjából, hiszen ez már a természetes kiválasztódásból is szükségszerűen következik. De korántsem minden funkció optimális, és főképpen korántsem mindenkinél. /Semmi szükség a bölcsességfogak vagy az appendix "funkciójára", mert csak bajt csinálhatnak./

Éppen ezért nagyon alaposan mérlegelni kell valamennyi körülményt akkor, amikor az egyes populációkra megállapított adatokat értékeljük. Közismert, hogy az éhező országokban túl alacsonyak a testsúly adatok /ez sok betegségre utalhat és egyben pre-disponálhat/, viszont a "fejlett" országok súlyadatai túl magasak /ez teljesen másfajta, de semmiképpen sem lebecsülendő veszélyeket rejt magában/.

Következésképpen *élesen különbséget kell tennünk a fiziológiás értékek és a populációs adatok között.* /Sajnos a széltében-hosszában használt "normális" kifejezés elkeni ezt a lényegbevágó különbséget!/ Különösen nehéz a "normális" és "kóros" közötti határvonal meghúzása fejlődő szervezetekben. Ha a ductus art. Botalli 2 hetes újszülöttnél nyitva van, az csak abban az esetben tekinthető kórosnak, ha az nagyon széles és rövid, általában azonban fiziológiás jelenségnek minősül. 5 éves korban azonban már teljesen más a helyzet: a nyitott Botalo-vezeték mindenképpen kóros. A vérsavó tyrosin vagy histidin szintje újszülöttnél - mindenfajta kóros tünet megjelenése nélkül - oly magas lehet, amilyen a csecsemő- és gyermekkorban normális körülmények között soha sem fordul elő. Ez a jelenség átmeneti, jelentősége nem ismeretes. 40 mg/100 ml vércukor érték a belgyógyászok megítélése szerint súlyos hypoglykaemiát jelent, koraszülöttnél azonban normálisnak minősül.

Mindebből következik, hogy helytelen, ha a "fiziológiás" orvosi fogalmat csakis statisztikai alapon igyekeznek definiálni, és eldönteni, megállapítani annak a határait. Kétségtelen azonban, hogy a helyes orvosi megállapításhoz fel lehet és fel kell használni a statisztikai adatokat is. /A hangsúly az "is" szócskán van!/

Volt idő, amikor "szigmákkal mérték", hogy mi a "normális". Ennek az volt az alapja, hogy normális /Gauss/ eloszlás esetén a középtől mért -2σ -nál nagyobb távolságra az eseteknek csak a legalsó 2,5 %-a jut, és $+2\sigma$ -nál nagyobbra a legfelső 2,5 %. Így a két határ közé jut az esetek 95 %-a. A testméretek közül a hosszúságok valójában jól követik a normális eloszlást, de pl. a testsúly már nem. A görbe a magasabb súlyok felé erősen elnyúlt /jobbra ferde/. Emiatt tehát a -2σ alatt kevesebb mint 2,5 % van, és a $+2\sigma$ felett pedig jóval több mint 2,5 %.

Emiatt tértek át a gyermekgyógyászok is a *percentilis*ek feltüntetésére. Évtizedek óta így közlik a megoszlást a tankönyvek is. Ez az eljárás kiküszöböli azt a hibát, amit a minta ferdesége okoz. De megmarad az a hiba, hogy tulajdonságok szerint más és más arányban fordulnak elő a patológiás értékek; más veszélyt jelenthet a túl alacsony /minuszvariáns/, és mást a plusz-variáns. És mindez populációk szerint is változhat. Így pl. Magyarországon a 2,5 kg alatti súllyal születettek aránya kb. 10 % és ebből a 2,0 kg-on aluliaké közel 5 %. Viszont pl. Svédországban 5 % alatt van a 2,5 kg-on aluliak aránya. Ha mechanikusan elfogadjuk, hogy az 5 % /az 5. percentilis/ a fiziológiás határa, akkor nálunk csak a 2,0 kg-nál kisebb súllyal születettek lennének kórosnak minősítendőek, míg Svédországban 2,0-2,5 kg-osak is. Világos, hogy ez fejetetejére állított gondolkodás lenne, viszont fejlődő országokban a 2,5 kg-os születési súly a 15-20 percentilis értéknek felel meg. Helyesebbnek látszik az alábbi megállapítás: 2,0 kg-on aluli születési súly esetén lényegesen nagyobb a veszély, és azt nézzük, hogy az adott populációban melyik percentilisének van ez a határ.

El kell azonban ismernünk, hogy igen sok funkcióról, méretről, leletről még nem tudjuk, hogy hol kell a fiziológiás és patológiás közötti határt meghúznunk úgy, hogy a legközelebb járjunk az igazsághoz /lásd 6. fejezet/. Mindenképpen segítséget kap a gyermekorvos azzal, hogy megtudhatja, *hol helyezkedik el a populációban a vizsgált gyermek*, és ezért jól felhasználhatók ezek a percentilis értékeket feltüntető táblázatok, egyebek mellett azért is, mert sok esetben még tisztázatlan, hogy az egyes paramétereknek kb. milyen értékeinél kell fokozott veszélyeztetettségre gondolnunk. A gyermekek sorsát kö-

vetve találhatjuk majd meg, hogy milyen paraméter érték mellett történt aránytalanul több megbetegedés, majd azt nézzük, hogy ez a kritikus érték melyik percentilisnél volt. Itt segít a statisztika, mert a veszélyeztetettséget mindig az exponáltak számához kell viszonyítani, így nem elég csak a megbetegedettek abszolút számát ismerni, hanem a vizsgált kategória létszámát is tudnunk kell. Így pl. /kerek számokat véve/ az 1,5 kg-on aluli születési súly esetén harmad annyi bizonyos idegrendszeri zavart találunk mint 1,5 - 2,0 kg között. Mégis a kisebb súlyú csoport veszélyeztetettsége a nagyobb: másfélszer akkora, mert a nagyobb súlycsoportban négyszer annyian vannak. /A betegek számát az exponáltakéval osztjuk./

Mindezeket szem előtt tartva táblázatokba /4.1 - 4.8 táblázat/ foglaltuk, és ábrákon /4.1 - 4.8 ábra/ mutatjuk be a testhosszuság, ill. /27 hónapos kortól/ a testmagasság, a testsúly, a fej- és mellkaskerület különböző percentil értékeit, nemek és életkor szerinti csoportosításban.

A fiziológiás sullyal /2,5 - 4,5 kg/ született, egészséges gyermekeket felölelő mintánk adatai - alapjában véve - alkalmasak arra, hogy referencia-értékeként felhasználhatók legyenek. Természetes, hogy teljes érvényességük elsősorban budapesti gyermekekre vonatkozik, de úgy véljük, hogy felhasználhatók országos keretek között is. Egyben összehasonlítási alapként szolgálhatnak a jövőben végzendő vizsgálatok számára is. Masse /1966/ a referencia-értékek hitelességének ismérveit így foglalja össze: "A normalitást az általunk megfigyelés alá vont populációval egybevezethető homogén sokaság függvényében kell meghatározni, vagyis legyenek a variábilis ismérvek maximálisan közősek /kor, nem, etnikai összetétel, földrajzi és társadalmi környezet stb./, azonos módszerrel történjék a mérés, az adatok legyenek új keletűek."

Napjainkban a társadalmi-gazdasági körülmények viharos változásának korában a 20 évnél idősebb antropometriai normák már aligha tekinthetők érvényesnek. Ezért elvárható, hogy ugyanazon populáció referencia-értékeit időről-időre felülvizsgálják. Következésképpen kétséges, hogy az 1970-ben és az ezt követő években megállapított adatainkat az 1980-as vagy éppen 1990-es években megbízható referencia-értékeként lehet-e majd felhasználni, és ha igen, meddig?

Csecsemőkori adataink megbízhatóságát más szempontból is mérlegelés tárgyává tettük. A budapesti gyermekek hossz- és súlyfejlődésének követéses vizsgálata - mint említettük - az 1970-ben a 0 éves korban mért 18 670 elemszámú sokaság 25 %-os reprezentatív mintájából indult ki. Adataink csak abban az esetben adnak reális és a gyakorlatban jól értékesíthető információt, ha nem térnek el lényegesen a teljes sokaság jellemzőitől. Ezért összehasonlítás céljából kor és nem szerint bontva tüntettük fel a *követéses vizsgálat* alapjául szolgáló populáció, a teljes körű sokaság, valamint az 1970. évi vizsgálat során pontos korban mért gyermekek adatait /4.9 táblázat/.

A Népeségtudományi Kutató Intézet Közleményeinek 45. kötete /1977/ a 0 - 5 éves budapesti népesség antropometriai és szociodemográfiai vizsgálatának adatairól tájékoztat, ugyanezen sorozat 50. kötetében /1981/ pedig, e vizsgálat során "pontos" korban mért²⁰ gyermekek adatai találhatók. Míg a teljes körű sokaságból kiemelt és a továbbiakban követéses módszerrel vizsgált minta a 2,5-4,5 kg-mal született, orvosi szempontból szelektált gyermekekből tevődik össze, a "pontos" korban mért sokaság ugyan-csak fiziológiás sullyal született, de orvosi szempontból nem minősített gyermekekből áll. A teljes körű populációt természetesen minden válogatás nélkül vettük figyelembe.

²⁰ 4 hét: $\pm$ 2 nap, 13, 26, 39 és 52 hét $\pm$ 7 nap.

A 4.9 táblázaton feltüntetett adatok összehasonlítása azt mutatja, hogy a 3 különböző sokaság vizsgálata alapján nyert paraméterek között jelentős különbségek nem állapíthatók meg. Érthető, hogy a válogatás nélkül vizsgált populáció paraméterei a szelektált minta adatainál valamivel kisebbek. A *fejkerületre* vonatkozó adatainknak referencia-értékként való felhasználását nehezíti a kétféle, egymástól eltérő mérési technika.

A Centre International de l'Enfance /C.I.E. Paris/ által koordinált fejlődés-vizsgálatokban a fejkerületet a gyermekgyógyászatban általánosan alkalmazott technikával mérték. Tekintettel arra, hogy az első életévekben különösen fontos a fejkerület alakulásának nyomon követése, az alábbi táblán egybevetettük az antropometriai előírásoknak megfelelő módszerrel meghatározott adatainkat a külföldi koordinált fejlődéskutatás során a gyermekgyógyászatban használatos módszerrel nyert értékekkel. Ugy véljük, hogy a méréseknél alapul vett populációk közötti differenciák ellenére, az adatok összehasonlítása hasznos információt nyújthat a különböző helyeken és különböző technikával mért fejkerületek közötti eltérések nagyságrendjéről.

A fejkerület, kor és nem szerinti
összehasonlítás

Fiúk						Életkor /hó/	Leányok					
Budapest 1970-1978		Paris C.E.C.D.E. ²¹ 1953-1962					Budapest 1970-1978			Paris C.E.C.D.E. ²¹ 1953-1962		
percentilis												
3	50	97	3	50	97		3	50	97	3	50	97
36,8	39,4	43,0	37,6	40,4	42,5	3	36,5	38,6	40,6	36,2	39,2	41,2
39,7	42,5	44,6	41,1	43,3	45,6	6	38,8	41,4	44,2	39,6	42,1	43,9
41,1	44,1	46,7	43,3	45,5	47,8	9	40,6	43,3	46,1	41,8	44,0	46,1
42,9	45,5	48,0	44,5	46,7	49,1	12	41,6	44,3	46,2	42,9	45,3	47,5
43,3	46,4	49,0	45,6	48,0	50,7	18	42,7	45,3	47,9	44,0	46,7	49,0
44,5	47,0	49,8	47,0	48,9	51,6	24	43,8	46,1	48,8	44,5	47,5	50,0
45,2	47,9	50,3	47,5	49,5	52,3	30	45,0	47,1	49,6	46,4	48,6	51,5
45,9	48,3	51,3	47,6	50,2	53,1	36	45,5	47,5	49,7	46,3	49,1	51,7

Sok hibaforrást rejt magában a *mellkaskerület* meghatározása is. A mérési technikára vonatkozó utmutatásunk szerint a mérést nyugodt belégzést követő, közepes kilégzés végén kell elvégezni, de - különösen kisgyermekek esetén - ezt az előírást aligha lehet megtartani. A referencia-értékek gyakorlati felhasználásának további nehézsége, hogy a különböző gyermekintézményekben más és más ennek a paraméternek a megállapítására alkalmazott technika. Ez a bizonytalanság lehet az egyik oka annak, hogy egyes szerzők az utóbbi időben már el is tekintenek a mellkaskerület közlésétől.

²¹ C.E.C.D.E. = Centre d'Études sur la Croissance et le Développement de l'Enfant.
/Sempé, 1964/

Hazánkban - különböző időben és különböző helyeken - történtek vizsgálatok a gyermekek testi fejlődésének jellemzésére. Ezek egy része válogatás nélküli adatokat tartalmaz, más része meghatározott csoportokra vonatkozik. Az idevágó hazai irodalomból ki kell emelni *Vélt* munkásságát, aki korán ismerte fel e problémakör gyermekorvosi jelentőségét és végzett nehéz körülmények között jelentős és gyakorlati értékű vizsgálatokat. A mintavétel és az alkalmazott módszer különbözőségei ellenére is megengedhetőnek és célszerűnek véltük adataink összehasonlítását néhány korábbi tanulmányból idézett testmagasság és súlyértékkel /4.10 - 4.13 táblázat/.

Az összehasonlítás során tekintetbe kell venni, hogy a táblázatokon szereplő adatok nagyobb része keresztmetszeti vizsgálatokból származik és jobbára előzetes válogatás nélkül megállapított érték, de vannak közöttük olyan tanulmányok is, melyekben a követéses módszert alkalmazták, és szelektált gyermekcsoportokból indultak ki. A legújabb vizsgálatok közül megemlítjük az Országos Csecsemő- és Gyermekegészségügyi Intézet biometriai vizsgálatait /*Bodnászky*, 1976/, melyek során meghatározott mintákat követéses módszerrel vizsgáltak. A szelekció módszere ebben a vizsgálatsorozatban nem azonos a jelen munkában leírtakkal. *Vélt* idézett kaposvári adatai kizárólag bölcsődébe járó egészséges gyermekekre vonatkoznak, akiket "pontos" korban /havi, ill. évi születésnap $\pm$ 1 hét/ vizsgált. Szelektált mintánkat összehasonlítottuk a 0 évesek budapesti teljes körű vizsgálatának adataival, a 3-8 éves gyermekeink értékeit pedig *Eiben* és munkatársai /1971/ 1968-1969 évben budapesti gyermekeken végzett vizsgálatának eredményeivel. Megállapítható, hogy ezek az adatok - bár a következtetések levonásában nagyon mértéktartónak kell lennünk - mégis lehetőséget adnak reális összehasonlításra.

Mindent egybevetve, azt a véleményünket fejezzük ki, hogy az ország különböző részein élő gyermekek testi fejlődésében kisebb-nagyobb különbségek kimutathatók, és nem igen kételkedhetünk ezek valós jellegében.

4.2 A 0-8 éves budapesti gyermekek növekedésének főbb jellegzetességei

a/ *A hosszúnövekedés*

A 2,5-4,5 kg-mal született egészséges gyermekek testhosszuságának /magasságának/ adatai a 4.1 és 4.2 táblázaton és a 4.1-4.8 ábrán találhatók. Minthogy értékeinket követéses vizsgálat szolgáltatta, lehetőségünk van a növekedés évenkénti sebességéről /velocitás/ is megbízható módon számot adni.

A budapesti gyermekek évenkénti hossznövekedése
/az 50 percentilis értékek növekedése/

Fiúk		Életkor év	Leányok	
cm	%		cm	%
15,7	25,7	0,25-1	15,4	25,8
11,1	14,4	1-2	11,1	14,8
6,5	7,4	2-3 ²²	7,5	8,7
7,4	7,8	3-4	8,0	8,5
7,0	6,9	4-5	6,3	6,2
6,5	6,0	5-6	7,5	6,9
7,1	6,2	6-7	6,2	5,4
4,5	3,7	7-8	5,5	4,9
65,8	107,5	0,25-8	67,5	112,9

A növekedés ütemének jellemzésére igen alkalmas a növekedési ráta. Ez a láncviszonszám azt fejezi ki, hogy a periódus végén mért érték a vizsgált paraméternek az adott periódus elején mért értékének hány százalékaival nagyobb. /Igy pl. a 4.1 táblázatban a 3 éves korban a fiúk testmagasságának 50 percentilis értéke 94,5 cm, a 4 éveseké pedig 101,9. A növekedési ráta tehát $\frac{101,9-94,5}{94,5} = 7,8\%$./

Az első életév folyamán az újszülött testhossza - irodalmi adatok szerint - mintegy 45-50 %-kal nő, aminek nagyobb része az első félévre, különösen az első trimeszterre esik.

Pontos születéskori hosszadatokkal - sajnos - nem rendelkezünk, és a 3 hónaposnál fiatalabb gyermekek csoportjában kielégítő számban megbízható értékekkel sem²³, ezért a hossznövekedés ütemének, sebességének meghatározásához bázisadatokként a 3 hónapos korban mért értékeket használtuk fel. A 2,5-4,5 kg súllyal születettek egészségügyi dokumentációját /adott esetben a szülők bemondását/ véve alapul, a születéskori hosszúság középértékét fiuknál 52-53, leányoknál 51-52 cm-re becsüljük. Ennek alapján a budapesti fiúk és leányok hossznövekedési rátája az első évben napjainkban mintegy 45 %.

Az 1 és 2 éves kor között még igen jelentős a növekedés sebessége, de az első életévben meghatározottnak csak az 1/3-a. A 3. évben mért növekedési ráta pedig az előző évinek alig több, mint a fele. A növekedés sebességének csökkenése - jóllehet lényegesen kisebb mértékben - 3 éves kor után is tovább tart.

A testmagasság a szomatikus fejlődés kiemelkedő jelentőségű mutatója, mely Masse /1966/ szerint "a gyermek történetét tükrözi"; másképpen kifejezve: a hossznövekedés ritmusában, mértékében mutatkozik meg leginkább mindaz a hatás, ami a gyermekek egészségügyi anamnéziséből, életkörülményeiből és életmódjából adódik. A fejlődést befolyásoló tényezők közül jól ismertek a gátló hatásuk, de egyre inkább bizonyosodik

²² A 0-2 éves korban fekvő mért hosszúságot, 3 éves korban az állva mért magasságot véve alapul.

²³ Ez magyarázza azt a tényt is, hogy a 12, 24, 36 stb. hónapos korban vizsgáltak elemszáma viszonylag kicsi /4.9 táblázat/.

a serkentő impulzusok szerepe is. Az orvosi gyakorlat arról tanuskodik, hogy az egyéni hossznövekedést súlyos és tartós hiányállapotok, halmozódó és intenzív károsodások befolyásolják, korlátozzák. A súlygyarapodást már heveny megbetegedések és viszonylag enyhe, átmeneti ártalmak is többé-kevésbé hátráltatják, legalább átmenetileg. Ki kell emelni ugyanakkor a szomatikus fejlődést befolyásoló genetikai tényezők jelentőségét is. Jóllehet a komplex és egymásra is hatást kifejtő belső és külső tényezők szerepköre nem választható külön, a fejlődéskutatás fényében megállapítható, hogy a környezeti tényezőknek a szomatikus fejlődésre gyakorolt befolyása pregnáns formában mutatkozik meg a különböző társadalmi-gazdasági körülmények között nevelkedő gyermekek növekedésében, fejlődésében.

Nemek szerint is határozott különbség észlelhető a hossznövekedés ütemében /4.1 és 4.2 táblázat/; 3 hónapos korban a budapesti fiuk testhosszúsága /50 percentilis érték/ 1,4 cm-rel nagyobb, mint a leányoké, 12 hónapos korig pedig a különbség 1,7 cm-re nő. A második évben a fiuk és a leányok átlagos évi hossznövekedése azonos, 11,1 cm, míg 2-4 év között a leányok magasságának növekedése a fiukénál nagyobb. Így 4 éves korban a fiuk és leányok átlagos testmagassága egyforma; a fiuk 50 percentilis értéke 101,9, a leányoké 101,8 cm.

A születéskori hosszúság 4 éves korra már csaknem megkétszereződik. 4 és 8 év között alig van különbség a fiuk és leányok átlagos növekedési sebessége között /lásd: 41. oldal/. A fiuk testmagasságának 50 percentilis értéke ebben a kor-intervallumban 25,1 cm-rel, a leányoké 25,5 cm-rel növekszik. A fekvé mért testhosszúság és az álló helyzetben mért magasság közötti különbség ebben az életkorban - *Sempé és Masse* /1964/ adatai szerint - néhány mm-től 10-15 mm-ig változik. A különbség általában eléri az 1 cm-t, sőt annál is nagyobb lehet pl. este, vagy ha a gyermek fáradt vagy beteg.

Az alábbi táblán összehasonlító adatokat mutatunk be a 24-33 hónapos koru fiuk és leányok fekvé mért testhosszúságára és állva mért testmagasságára vonatkozólag.

A testhosszúság és testmagasság 50 percentilis értékei közötti különbségek,
a 24 és 33 hónapos kor között

Fiuk			Életkor /hő/	Leányok		
Test- hosz- szuság	Test- magas- ság	Különb- ség		Test- hosz- szuság	Test- magas- ság	Különb- ség
centiméter				centiméter		
88,0	86,9	1,1	24	86,3	85,9	0,4
90,7	89,2	1,5	27	89,8	88,3	1,5
92,7	91,4	1,3	30	91,9	90,8	0,9
94,2	92,9	1,3	33	93,2	91,9	1,3

b/ Súlygyarapodás

Az átlagosan fejlődő budapesti fiuk születési súlyukat kb. már 4 hónapos korban, a leányok 4-5 hónapos kor között megkétszerezik²⁴, kb. 1 éves korra megháromszorozzák.

²⁴ A gyermekgyógyászati tankönyvek általában a születési súly megkétszereződését az érett kategóriában 5 hónapos korra teszik.

Magától értetődő, hogy minél kisebb a születési súly - megfelelő gyarapodás esetén - annál rövidebb idő alatt érik el a koraszülöttek /kis sullyal születettek/ születési súlyuk kétszeresét, háromszorosát, négyszeresét.

A születési súlyt az egészségügyi törzslapról jegyeztük ki, mert ezt mérőpárja-ink - érthető módon - nem állapíthatták meg. A 2,5-4,5 kg-mal született budapesti fiuk és leányok évi súlygyarapodásának abszolút és relatív értékeit /növekedési ráta/ az alábbi táblán tüntettük fel.

A 3 hónap és 8 év között évenként regisztrált súlyemelkedés
/50 percentilis értékek/

Fiuk		Életkor /év/	Leányok	
kg	%		kg	%
4,0	67,8	0,25-1	3,9	72,2
2,4	24,2	1-2	2,6	28,0
1,9	14,4	2-3	1,9	16,0
1,8	12,7	3-4	2,1	15,2
2,3	15,4	4-5	2,2	13,8
2,1	11,5	5-6	2,7	14,9
3,0	14,7	6-7	2,4	11,5
1,8	7,7	7-8	2,1	9,1
19,3	327,1	0,25-8	19,9	368,5

Az 1-8 éves gyermek súlygyarapodásának dinamikája bizonyos fokig a hossznövekedéséhez hasonló. Az első év utolsó háromnegyedében /3-12 hónap/ a súlygyarapodás rátája hatalmas mértékű /67,8 ill. 72,2 %/, míg a második életévben ennek már alig több mint 1/3-a. A 3. évben a súlyemelkedés viszonylagos mértéke valamivel több, mint az előző évi érték fele. Míg a 3-7 éves fiuk körében a viszonylagos súlygyarapodás lényegében csak ingadozást mutat, addig 7-8 éves korban kifejezett lassulást észleltünk. A leányok relatív súlygyarapodása 2 és 8 év között általában fokozatosan csökken. Feltűnő jelenség, hogy a súlyemelkedés viszonylag nagy az 5-6 éves leányok és a 6-7 éves fiuk körében, de mielőtt ennek bármilyen jelentőséget tulajdonítanánk, számba kell vennünk azt a tényt, hogy mind a fiuknál, mind a leányoknál eltűnik ez a többlet, ha a következő év gyarapodását is figyelembe vesszük.

A gyermekek egyéni súlygörbéi - mint ismeretes - igen nagy változatosságot mutatnak. Károsító tényezők hatására a súlygyarapodás általában lelassul vagy teljesen elmarad, sőt akár súlycsökkenés is bekövetkezhet, míg a hossznövekedés egy ideig még tovább tarthat. A károsító hatás megszűnése után általában gyors ütemű kompenzáló súlygyarapodás szokott a restitutio jeleként bekövetkezni. Az egyéni súlygörbék nagy változékonyságából önként adódnak az átlagos súlygyarapodás értékelésének nehézségei. Éppen a súlygyarapodásnak a legkülönbözőbb hatásokra bekövetkező gyors és érzékeny reagálása az oka annak is, hogy a gyermekek egymást követő korokban mért súlyértéke inkább az egyes vizsgálatok időpontjában mutatkozó tápláltságuknak, aktuális egészségi állapotuknak az elbírálására alkalmas és kevésbé egész fejlődésük értékelésére. Természetes, hogy az egyedi súlygyarapodás megítélésénél azt is mérlegelni kell, hogy az észlelt

gyarapodás milyen mértékben a biológiailag értékes szövetek megszaporodásának tulajdonítható és milyen mértékben zsir, kötőszövet, raktáranyagok, esetleg vízenyő kialakulásának a következménye. Ez az egyik oka annak is, hogy az orvosi gyakorlatban széles körben elterjedt a *bőrredő vastagságának* a mérése. Ennek fontosságát kiemeli *Tanner* /1978/ véleménye is, aki rámutat arra, hogy a bőr alatti zsirszövet speciális növekedési görbe szerint gyarapodik. Vastagsága viszonylag pontosan mérhető röntgen-vizsgálattal, avagy egyszerűbben /és főképpen ártalmatlanul/ a test előírt pontjain a bőrredő vastagságának mérésével. Leírja, hogy a bőr alatti zsir a 34. magzati héttől alakul ki, és fokozatosan növekszik, amíg a születés utáni 9. hónapban éri el a maximumát. Ettől az átlagos esettől persze sok az eltérés, de azt elmondhatjuk, hogy a jelzett maximum az élet 6. és 12. hónapja között jelentkezik. Az élet 9. hónapja után a bőrredő vastagsága csökken a 6-8. életévig, akkor azonban újra növekedni kezd. A leányok össz-zsirja a születéskor általában kissé nagyobb, mint a fiuké, és ez a különbség a gyermekkorban egyre szembetűnőbbé válik.

A 8 éves kor után a fiúk és leányok e tekintetben is egyre élesebben eltérnek egymástól; a törzsön és a végtagokon más-más módon és mennyiségben helyezkedik el a subcutan zsirszövet /a leányoké természetesen nagyobb, mint a fiuké/.

Azt is hangsúlyozni kell, hogy a fejlődés többé-kevésbé lépcsőzetes, szakaszos formában megy végbe, és a hossz-, ill. súlyfejlődés sebessége, üteme gyakran nincs egymással összhangban.

A budapesti fiúk súlya 7 éves korig általában nagyobb, mint a leányoké, de az eltérés nem egyforma minden korcsoportban. 3 hónapos korban a leányok testsúlyának 50 percentilis értéke 0,5 kg-mal kisebb, mint a fiuké, 1 éves korban a különbség 0,6 kg, 1 éves koron túl /kisebb ingadozásokkal/ egyre csökken a különbség a fiúk és leányok testsúlyának 50 percentilis értékei között. Ez 2 éves korban 0,4 kg, 7 éves korban csupán 0,2 kg. 8 éves korban pedig a leányok 50 percentilis értéke már 0,1 kg-mal meghaladja a fiukét /4.3 és 4.4 táblázat/. A vizsgált időszakban - adataink szerint - a leányok viszonylagos súlyemelkedése nagyobb, mint a fiuké /lásd 43. oldal/.

Itt jegyezzük meg, hogy a testhossz-, ill. testmagasság 50 percentilis és átlagértékei között nincs lényeges különbség. Ez várható is volt, mert a fiziológiás testhosszuság jól követi a Gauss-eloszlást. A testsúly átlagértékei azonban rendszeresen nagyobbak, mint az 50 percentilis értékek, minthogy a görbe aszimmetrikus; rendszerint a magasabb értékek felé /jobbra/ eltolódott, vagyis kifejezett ferdeséget mutat. Az életkor előhaladtával egyre nagyobb lesz a különbség az 50 percentilis és az átlagértékek között. A budapesti gyermekek testméreteinek alakulását követéses módszerrel vizsgálva azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a különböző paraméterek viszonylatában más és más a vizsgálati mintánk megoszlása. A várakozásnak megfelelően az első év folyamán mind a fiúk, mind a leányok esetében egyenlő testsúlymegoszlást lehet megfigyelni. A testhosszuság tekintetében is ugyanezek a viszonyok, de nemcsak az első évben, hanem többé-kevésbé az észlelés 8 éve alatt végig.

Ettől lényegesen eltérő viszonyok észlelhetők a fiúk és leányok testsúlyát illetően. Már a 3-4 éves korban észrevehető, hogy az 50 percentilis érték felett a sávok egyre szélesednek, míg azon alul ez a jelenség alig sejthető. 4 éves kor után azonban az 50-75 percentil, különösen pedig az 50-90 percentil közötti sáv szélessége mindinkább meghaladja a 25-50, ill. 10-50 percentil közöttit. Hatalmas a testsúly megugrása a 97 percentil vonalán. /A vonal kiszögellései nyilván a kis elemszámokra vezetendők vissza./ Egyaránt mutatkozik ez a jelenség mindkét nemben. Könnyen érthető, hogy miről van szó; a kisgyermekkor után /részben már az alatt is/ egyre kifejezettebbé válik a

súly szerinti megoszlás görbájének jól ismert aszimmetriája, a viszonylag nagy súlyúak megszorodása, a görbe "jobbra tolódása" /4.1-4.4 ábrák/. A fejkörfogat szórása általában megfelel a fejkörfogat növekedésének, és a kor előhaladtával nem mutatkozik számottevő aszimmetria akárcsak a testhosszuság /magasság/ viszonylatában sem. Ezzel szemben a mellkaskerület 50 percentilis értéke feletti sávok különösen a 75 és 97 közötti, a korévekkkel fokozódó mértékben kiszélesedtek, az eloszlás erősen "jobbra tolódott", ami teljesen megfelel a testsúly fejlődés alakulásának. A jelenség mindkét nemből egyformán észlelhető, és 4-5 éves kor után egyre kifejezettebbé válik /lásd 4.5-4.8 ábrák/. A következő években, amikor a prepubertás és a pubertáskor évfolyamai kerülnek vizsgálatra, jóformán minden szempontból sokkal nagyobb lesz a változatosság.

4.3 Milyen sajátosságok jellemzik a budapesti gyermekek szomatikus fejlődésének alakulását az utóbbi évtizedekben?

E kérdésre választ keresve adatainkat egybevetettük a Viola által 1952-ben kiadott "Fejlődési táblázat" adataival /4.12 és 4.13 táblázatok/. Megemlítjük, hogy a fejlődési táblázatban feltüntetett paramétereket Budapest Városi Tanácsának Iskola-egészségügyi Szolgálatát állapította meg 1951-ben a 3-18 éves budapesti gyermekek széleskörű keresztmetszeti vizsgálata alapján /M. Viola, 1952/.

Az 1951. évi adatokat összehasonlítva az 1970-es évek megfelelő értékeivel, az elemzés során hasonló nehézségekre bukkanunk, mint más hazai vizsgálatok eredményeinek külföldi adatokkal történő egybevetésekor. Először is; 1951-ben olyan 8 éves gyermekek testméreteit állapították meg, akik 1943-ban tehát, még a II. világháború idején születtek és éltek első éveiket, viszont a 3 éves gyermekek 1948. évi születésűek, vagyis teljesen megváltozott társadalmi-gazdasági viszonyok között, de a háborút követő viszonylag még nehéz időszakban jöttek a világra. A számos fenntartás ellenére is megállapítható, hogy 1972-73-ban a 3 éves korban vizsgált fiugyermekek átlagosan 1,1 cm-rel, a leányok 1,5 cm-rel magasabbak voltak, mint a kb. 2 évtizeddel azelőtt született azonos nemű gyermekek.

A fiatalabb és idősebb nemzedékhez tartozó fiugyermekek átlagos testmagassága közötti különbség 6 éves korban már 2,2 cm-t ér el, és ezt követően gyakorlatilag nem változik. A fiatalabb generáció leánygyermekeinek magasságtöbblete már 4 éves korban 2,3 cm-t tesz ki, és ez tovább nő; 6 éves korban 3,0 cm, 8 éves korban pedig 3,4 cm-re emelkedik. Az a körülmény, hogy a Viola-féle adatok egy részét nem kellő antropometriai rutinnal rendelkezők mérték, az átlagokban csak pár milliméteres torzítást okozhat; a növekedés ténye vitathatatlan.

A testsúly különbség a két generáció gyermekei között a leányoknál 5 éves kortól, a fiuknál 6 éves kortól kezdve jelentős. Az 1970-es években született 5 éves leányok testsúlya 0,5 kg-mal nagyobb, mint az 50-es években mért érték, míg 8 éves korban már közel 1,3 kg a többlet. A 6 éves fiúk átlagosan 0,8 kg-mal, a 8 évesek 1,1 kg-mal nehezebbek, mint az idősebb generáció hasonló kora fiu tagjai.

Mindezek alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a 0-8 éves budapesti gyermekek hossz- és súlynövekedése az utolsó 20-25 év folyamán határozottan meggyorsult; Vélt helyes terminológiáját alkalmazva csökkentek a retardáló körülmények. A valódi akcelerációnak ugyanis az lenne a feltétele, hogy világszerte nagy számú ilyen irányban ható mutáció jöjjön létre. Ez lehetetlen. Viszont a körülmények javulásával csökken a fejlődést retardáló faktorok hatása. A világirodalom is egyre inkább elfogadja Vélt nézetét, de - sajnos - nem hivatkoznak rá név szerint is.

Egyes kutatások, pl. *Graffar* és munkatársai /1966/ azt mutatják, hogy az életkörülmények javulásával nemcsak a már közismert csökkent retardációs jelenségek következnek be, hanem az is megfigyelhető, hogy a leányok az előző nemzedékeknel fiatalabb korban érik el, ill. haladják meg a fiukat, mind testsúlyban, mind testmagasságban.

Ezt a megállapítást jelen vizsgálatunk adatai is alátámasztják; születéskor a fiuknál kisebb hosszúságú és súlyú budapesti leányok testmagasságban már 4 éves korban utolérlik, a testsúly viszonylatában pedig lényegében 6 éves korban meghaladják a fiukat.

Véli /1969/ kaposvári vizsgálatainak eredményeit összegezve az alábbi megállapítást teszi: "... az a többlet, ami az 1948-ban mért 12 évesek súly- és hosszadatainál mutatkozik, már 4 éves korban is fennáll." Adataink egyértelműen azt igazolják, hogy hazánkban az "akceleráció" /csökkent retardáció/ finom jelei már a 4 éven aluli gyermekek hosszúnövekedésében is mutatkoznak. Két évtized alatt a 8 éves fiúk testmagasságának átlagértéke 2,1 cm, a leányoké 2,4 cm-rel lett nagyobb. 4 éves korban már mindkét nemből kialakult a 8 éves korban észlelt többletnak a 2/3 része.

4.4 A budapesti gyermekek testi fejlődésének sajátosságai egyes külföldi adatok tükrében

"Amidőn egyikünk a közelmúltban azt a kérdést intézte néhány gyermekkorház vezetőjéhez, hogy melyik táblázatot tartja a praxis számára a legalkalmasabbnak, kiderült, hogy az eddig használatos külföldi adatok a magyar viszonyokra nem érvényesek."

Lukács Józsefnek és Sztavrovsky Pálnak ezen 1929-ben megfogalmazott állásfoglalása napjainkban is nagyon időszerű, amint azt a 4.14, 4.15, 4.16 és 4.17 táblázat adatai is bizonyítják.

A testhosszuság /magasság/ tekintetében adataink szinte minden korcsoportban eléggé közel vannak a finnországi [*Bäckström* és *Kantero* 1971], a svédországi [*Karlberg* et al. 1976], valamint az USA [*Nelson*, 1979] adataihoz. Bizonyos különbség mutatkozik a párisi adatsorral [*Sempé*, 1964] szemben. Ez utóbbiak általában valamivel kisebbek, mint a hazai adatok, és pedig mind a fiúk, mind a leányok vonatkozásában, de nincs vagy igen csekély a különbség 3-4 éves korban. Feltűnő, hogy az USA-ban 1946-ban közölt adatok nem sokban térnek el az 1979-ben megjelent tankönyvi adatoktól, és meglepő, hogy 3 év felett a régebbi adatok valamivel nagyobbak, mint a legutóbb publikáltak.

Hangsúlyozzuk - amint azt más helyen is tesszük -, hogy a különböző országokban, különböző időben és egymástól eltérő sokaságon tett antropometriai megfigyeléseket igen sok körülmény befolyásolja; az etnikai sajátosságok, földrajzi jellegzetességek, a társadalmi-gazdasági, kulturális helyzet, a táplálkozás módja, a lakosság egészségi állapota, mindezekben túl a mérésnél alkalmazott módszerek is [*Eveleth* et al. 1976].

Fenntartásaink az antropometriai adatok nemzetközi összehasonlításával kapcsolatban a testsúlyokat illetően különösen hangsúlyosak, mégis informatív célból az ide vonatkozó táblázatokat is közöljük, /4.15 és 4.17 táblázat/.

Ugy véljük, nem túlzás, ha az adatok tanulmányozásából azt a következtetést vonjuk le, hogy a budapesti értékek közel esnek a párisi, a londoni és a viszonylag friss svédországi adatokhoz, valamint az USA megfelelő értékeihez. Feltűnő, hogy az USA két adatsora az eltelt 33 év ellenére mily kevésbé tér el egymástól. Az 1971 évi finnországi adatok - sajátos módon - 2 éves kor alatt nagyobbak, 5 éves kor után kisebbek, mint a magyar értékek, míg 3-4 éves korban nincs számottevő eltérés. *Tanner* londoni adatai 1 és 1/2 és 4 év között valamelyest magasabbak, mint a megfelelő budapesti értékek.

A gyakorló orvos érthető módon nehéz helyzetben van akkor, amikor gondozottjai számára nem áll rendelkezésére új keletű, helyi adatokon alapuló standard, és éppen ez volt az a legfőbb motiváló tényező, mely a 60-as évek végén a jelen tanulmány szerzőit a munka megkezdésére sarkallta, és a 70-es években erőt adott és ad ma is ahhoz, hogy a munka közben felmerülő számtalan nehézséget leküzdjék. Fővárosi mintán alapuló adataink elég jó orientációs értékeket adnak az egész ország gyermek-populációjának megítélésére a testi fejlődés szempontjából, legalábbis addig, amíg az ország különböző régióiban végzett hasonló vizsgálatok eredményei nem állnak rendelkezésünkre. Kérjük az olvasót, hogy a tanulmány fogymosságainak elbírálása során /és ezek elítélése előtt/ vegye figyelembe ezeket a szempontokat is. Talán ezek tükrében megbocsátható ama joggal támadható eljárásunk is, melynek során bizonyos keretben nemzetközi összehasonlítást is végzünk. Az USA legfrissebb antropometriai adatai a National Center of Health Statistics gyűjtéséből származnak /Nelson, 1979/. A svédországi adatokat Karlberg és munkatársai /1976/ közleményéből idézzük.

Lényeges ténynek tartjuk azt, hogy gyermekeink testi fejlődése nem tér el konzekvens módon attól, amit napjainkban két olyan fejlett országban észlelnek, mint amelyen pl. Svédország és az Egyesült Államok.

Ismételten felhívjuk a figyelmet arra, hogy nemzetközi adatok egybevetése jelentős veszélyforrásokat rejt magában. Hogy egyetlen országon belül korszerű módszerrel kivitelezett vizsgálatok között is - különféle okokból - milyen nagy eltérések lehetségesek, arról az alábbi tábla ad képet.

Az USA 1-8 éves gyermekei testsúlyának 50 percentilis értékei Nelson Gyermekgyógyászat tankönyvének 1975-ben publikált 10., és 1979-ben megjelent 11. kiadása alapján.

Fiúk súlya /kg/		Életkor /év/	Leányok súlya /kg/	
USA 1975	USA 1979		USA 1975	USA 1979
10,1	10,2	1	9,8	9,5
12,6	12,6	2	12,3	11,9
14,6	14,7	3	14,4	13,9
16,5	16,7	4	16,4	16,0
18,4	18,7	5	18,4	17,7
19,4 ²⁵			18,8 ²⁵	
21,9	20,7	6	21,1	19,5
24,5	22,9	7	23,7	21,8
27,3	25,3	8	26,4	24,8

Összefoglalva eredményeinket leszögezhetjük, hogy a budapesti gyermekek testméreteinek felvétele megfelelő módszerrel történt, a minta kiválasztása helyes volt, az átlagértékek és szórások reális értékelésre adnak lehetőséget. A régebbi hazai értékekkel összehasonlítva egyértelműen megállapítható a testi fejlődés felgyorsulása, mégpedig elég korán, már jóval a serdülőkor előtt. Az egyes fejlett országokkal történő

²⁵ Más populáció adataiból számítva.

összehasonlítás arról tanuskodik, hogy a budapesti gyermekek hossz- és súlyfejlődése nem marad el az említett országokban legujabban észlelt dinamikától. Ugy véljük, ez a tény is bizonyítja a hazánkban az utóbbi évtizedekben végbement társadalmi, gazdasági és kulturális fejlődést, valamint az egészségügyi ellátás színvonalának emelkedését. E helyen is rá kell azonban mutatnunk arra, hogy az antropometriai adatok összehasonlítása során kötelező a biometria és gyermekorvostan szabályainak következetes tiszteletben tartása. Az adatok elemzése során pedig csak olyan következtetéseket szabad levonni, amelyek keresztülmentek mind a logika, mind a mindennapos tapasztalat szigorú rostáján.

5. AZ ELVÉGZETT VIZSGÁLATOK KORLÁTAI

1970-ben megkezdett antropometriai adatgyűjtésünk nem terjedhetett ki mindazokra a mutatókra, amelyek hasonló tárgyú munkákban előfordulnak. 18 670 egy évnél fiatalabb csecsemő sokirányú, keresztmetszeti módszerrel végrehajtott vizsgálata - érthető módon - éppúgy igénybe vette apparátusunk teljesítőképességét, mint a közel 4 000-es minta követéses vizsgálata és ennek gyermekorvosi, védőnői ellenőrzése, valamint a környezetre, a demográfiai, szociális körülményekre vonatkozó információ-gyűjtés. Nem kis feladat volt a lemorzsolódás elleni küzdelem sem. Ha a rendelkezésünkre álló erővel ennél többre vállalkoztunk volna, alighanem csökkent volna eredményeink megbízhatósága, és veszélybe került volna munkánk eredménye.

Anyagi-technikai lehetőségeink korlátozott volta is az egyik oka annak, hogy pl. a bőrredő vastagságának mérésére csak 1978-ban térhettünk rá.

Más helyen is említést tettünk arról, hogy a gesztációs időre vonatkozó megbízható adatokkal az egész sokaságra vonatkozólag nem rendelkezünk, és így nem volt módunk az intrauterin dystrophiások testi fejlődésének sajátosságait tanulmányozni.²⁶

A fejlődés és érés vizsgálatában fontos információt ad az ún. "csontkor" megállapítása, melyből a biológiai érettség fokára, sőt - 6-8 éves kor után, más tényezők figyelembevételével mellett - a végleges testmagasságra is lehet következtetni. Ezen individuális szempontból oly fontos vizsgálatnak a kiterjesztése többesre gyermektömegre nem volt megvalósítható.

Nem térhettünk ki a fizikai teljesítőképesség mérésére /ergometria/ sem; ennek megvalósítására nem rendelkezünk megfelelő tárgyi és személyi feltételekkel, de az is igaz, hogy ebben a tekintetben aligha számíthattunk volna gyermekcsoportjaink együttműködésére.

Tagadhatatlan, hogy a nagymozgások és a manipulációs tevékenység tömegmérésű vizsgálatának nagy lett volna a jelentősége. Erre vonatkozólag bizonyos szerény tapasztalatokról ugyanezen kiadványsorozat 45. kötetében röviden beszámoltunk /Sárkány et al. 1977/.

A különböző érzékszervek működésének, valamint a személyiségfejlődésnek az alakulása széles körű érdeklődésre tarthatott volna számot. A személyiség strukturájának kialakulása, e probléma sokoldalú elemzése egy sor speciálisan képzett szakember sorompóba állítását kívánta volna meg, nemcsak azért, mert mintánk viszonylag nagy, hanem azért is, mert az ilyen jellegű vizsgálatok sok időt, elmélyülést kívánnak meg.

Ugyancsak nem kerülhetett sor még a legegyszerűbb endocrinológiai vizsgálatok elvégzésére sem, hiszen nincs olyan speciális laboratórium, amely vállalkozhatna akár csak egyetlen belső elválasztású mirigy működését jellemző laboratóriumi vizsgálatok elvégzésére ilyen tömegben, és évről-évre ismétlődően. Tekintettel arra, hogy gyermekeink évenként négy-hat héten belül kerülnek vizsgálatra, elképzelhető, hogy - amenny-

²⁶ Az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézettől kapott információ /Dr. Varga Katalin/ szerint 1970-ben a gesztációs időre vonatkozó adatok még teljesen megbízhatatlanok voltak, az 1980. évi adatokra azonban már lehet támaszkodni.

nyiben egyszerű, automatizált, a gyors szűrésre alkalmas módszerek állnak majd rendelkezésre, és a szükséges reagensekben sem lesz hiány - valamikor hazánkban is sor kerülhet a testi fejlődéssel kapcsolatos endocrinológiai tömegvizsgálatok elvégzésére is.

A jelen kötet tehát egy sor fontosnak tekinthető szempontra nem tér ki, de tudatában voltunk annak, hogy többre nem vállalkozhatunk, mint a fővárosi gyermekek testi fejlődésének folyamatos regisztrálására és egyes demográfiai, szociális, kulturális jellemzők meghatározására. Talán nem illúzió azt remélni, hogy e kollektív munkából született tanulmány a különböző diszciplinák szakembereiben fokozni fogja az érdeklődést, irányító szerveinkben pedig erősödnek majd azok a törekvések, melyek a támogatás kiterjesztését lehetővé teszik, hogy munkánkat a továbbiakban nemcsak tovább folytassuk, hanem el is mélyítsük.

Más kérdés is felmerülhet az olvasóban: mit vártak, mit várhattak e munka kezdeményezői akkor, amikor egyes jellemzőket vizsgáltak, másokat nem, egyeseket meghatározott korig, másokat pedig csak bizonyos kortól kezdődően?

A testsúly, a hosszúság /magasság/, a fejkerület, mellkaskerület mérése a gyermekorvosi munkában széles körben használatos. Az elért méretek /attained distance/ és az ahhoz vezető út /velocitas, sebesség, dinamika/, ill. az ezzel összefüggésben lévő ún. növekedési ráta nemcsak általános orvosi és biológiai jelentőségű mutató, hanem az adott gyermek fejlődésének egyedi megítélésére is biztos támpontot nyújthat.

Egyes antropometriai adatok /pl. a törzsfal hosszúsága, a felső végtag hossza stb./ a gyermekorvosi gyakorlat számára már kevésbé értékesíthetők, de humánbiológiai jelentőségük mellett adatforrásnak is tekinthetők és összehasonlító alapot adnak a kérdés kutatói számára. Nem lehetetlen, hogy ezek egyike-másika már a közeljövőben gyakorlati célkitűzéseket is szolgálhat, így pl. a gyermekpopuláció megoszlása, a testhosszuság, az alsó és felső végtag hossza stb. szerint, és főképpen ezek együttes gyakorisága /pl. adott testsúlyhoz tartozó adott körfogat/ értékes információkkal szolgálhat a ruhaipar tervezőinek.

A Fővárosi Tanács VB. Egészségügyi Főosztálya a kiadványban szereplő adatok alapján kívánja megszervezni valamennyi budapesti gyermek fejlődésének dokumentálását és értékelését a testsúly, -hosszuság, a fej- és mellkaskerület vonatkozásában. Ebből nemcsak az derül majd ki, hogy adott gyermeknek meghatározott időpontban hol van a helye a percentilis rendszerben, hanem arra is kaphatunk felvilágosítást, hogy egyik és másik relációban melyik időszakban volt észlelhető stagnálás vagy lassu fejlődés /súly tekintetében esetleges visszaesés/, és mikor haladt előre a fejlődés dinamikus módon. Különösen érdekesnek és a fővárosi gyermekegészségügy szempontjából időszerűnek tartjuk annak tisztázását, hogy a kisebb súllyal és/vagy hosszúsággal születettek milyen mértékben és mikor hozzák be hátrányukat. Ezzel a kérdéssel több vonatkozásban foglalkozunk már ebben a tanulmányban is. A 6. fejezet még egy érdekes kérdés elemzését is tartalmazza, vizsgálja a viszonylag nagy testméretekkel világrajöttek fejlődésének sajátosságait.

6. A 2,5 ILL. 2,0 KG-NÁL KISEBB ÉS A 4,0-4,5 KG SULLYAL SZÜLETETTEK SÜLY- ÉS HOSSZ-
NÖVEKEDÉSÉNEK EGYES SZABÁLYSZERÜSÉGEI VIZSGÁLATI MINTÁNKBAN

A gyermekorvosokat már régóta érdekli az a kérdés, hogy a kis sullyal születettek /akár normális idejű, akár rövidebb terhességből származnak/ miképpen, mikor és mily mértékben hozzák be hátrányukat. A gyermekek fejlődését nyomon követő vizsgálatunk ezért erre a kérdésre is kiterjed. Érdekessége és gyakorlati jelentősége miatt figyelemmel kísértük az átlagosnál jóval nagyobb súlyu újszülöttek testi fejlődését is. Vizsgált csoportjaink az alábbiak voltak.

Születési súly	Fiúk	Leányok	Összesen
	száma		
2 kg-on alul	24	42	66
2,0 - 2,5 kg	81	105	186
4,0 - 4,5 kg	71	33	104 ²⁷

Már előző közleményeinkben is és a jelen kiadványban is foglalkoztunk a fiziológiássá válás kritériumaival, pontosabban: mikor mondhatjuk, hogy a vizsgált paraméter szempontjából fiziológiásnak tekinthető a szóbanforgó gyermek, ill. a talált érték?

Ehhez két komoly kérdést kell megoldanunk:

1. Melyik percentilis átlépésével tekintsük már fiziológiásnak az értéket?

2. Mi a kritériuma annak, hogy valóban átlépte azt? Ez utóbbi kérdésre könnyebb volt válaszolnunk: három konszekutív mérés eredménye alapján fogadtuk el, hogy valójában abba a "csatornába" került /pl. mindhárom esetben a 10-25 percentilis csatornába vagy esetleg még magasabban volt/.

Sokkal nehezebb kérdés és még korántsem megoldott, hogy mely percentilis határok átlépését fogadjuk el a fiziológiássá válás kritériumaként. A kérdésre a világirodalom sem tud megnyugtató feleletet adni. Csak annyit tudunk, hogy minden egyes tulajdonságra külön-külön kell megállapítani, hogy melyik percentilisének van a fiziológiás szint és ez a szint populációként is változhat. /Lásd a 4. fejezet elején írottakat./ Emiatt csak annyit tehettünk, hogy több percentilis értékre néztük meg az átlépés idejét és gyakoriságát.

A fiziológiás sokaságnak meghatároztuk ugyan a 3 percentilis értékét, de annak határai - bár összességében több ezer adatból dolgoztunk - még sem elég megbízhatóak. Éppen ezért csak a 10, 25 és 50 percentilis határok átlépését dolgoztuk fel /a 4,0 kg-on felüliek esetében ennek tükörképét/. Bizonyos, hogy a 10 percentilis határ átlépése mindegyik vizsgált paraméterre nézve túl szigorú kritérium. Ez pedig annyit jelent, hogy legalább ennyien váltak az adott paraméterre nézve fiziológiássá, tehát valójában valamivel magasabb az arányuk, mint ezt az itt megadott számok mutatják.

²⁷ A 4 000 g-mal születettek nélkül.

Noha a fiziológiás alsó határ elérésére nem tudunk teljesen megbízható értéket adni, mégis tovább kell mennünk: a fiziológiássá váltak végig az alsó csatornában maradnak-e, avagy egy részük magasabbra kerül-e? Erre már a 25 és 50 percentilis érték átlépése ad bizonyos felvilágosítást.

Ahhoz, hogy az afiziológiás sullyal születettek későbbi sorsát pontosabban követni tudjuk, előbb ismernünk kellene, hogy a fiziológiás paraméterrel születetteknél milyen gyakori, milyen foku stb. a "csatornaváltás". Erre pedig nincs magyar adatunk, sőt a világirodalomban is alig találunk ilyet.

Tervbe vettük, hogy következő lépésként éppen a csatornaváltást fogjuk megvizsgálni. Jól tudjuk, hogy az egyes életkorokra jellemző lehet a csatornaváltások viszonylagos gyakorisága, iránya. /Igy pl. a pubertás körül nagy lesz a csatornák közti mobilitás, attól függően, hogy a vizsgált gyermekek mikor jelentkeznek a prepubertás jelei./

De technikai nehézséget okoz az is, hogy aki ugyan afiziológiás sullyal született, de közben fiziológiássá vált az adott paraméterre, azt már a fiziológiások közé kell számítanunk, tehát a fiziológiások létszáma és a percentilisek határai változhatnak.

Megvizsgáltuk, hogy az egyes csoportokban mekkora a száma és aránya azoknak, akik a hossz- és/vagy a súlyfejlődés szempontjából elérték a 10, 25, 50 percentilis értékeket, ill. a nagy súlyúak közül hányan és mikor kerültek a 90 és 75 percentilis érték alá. Fontos kérdés, hogy hány gyermek nem jutott be egyáltalán az említett percentilis sávokba sem a hossz-, sem a súlyfejlődés szempontjából, és mennyi az olyan, aki csak a hosszúság /magasság/ vagy csak a testsúly viszonylatában érte el a jelzett szintek egyikét. Természetesen külön tüntetjük fel a fiúk és a lányok adatait. Értethető, hogy a kis súlyúak között, különösen 2,0 kg-on alul, jóval több a leány, mint a fiú, mivel utóbbiak között a nagyobb súlyúak dominálnak. Budapesten 1980-ban az élveszülöttek 4,5 %-ának volt kisebb a súlya 2,0 kg-nál, vagyis az 5 percentilis érték ennél valamivel nagyobb volt. A 2,0 - 2,5 kg sullyal születettek az élveszülöttek 6,8 %-át tették ki, másképpen kifejezve ez a csoport a 4-12 percentilis között helyezkedett el. Közismert, hogy a kis sullyal születettek halálozása az első élethónapban, különösen pedig az első héten sokszorosa az érettekének, amiből az következik, hogy az első év kezdeti szakában a kis sullyal születettek aránya az életben maradottak között előbb gyorsan, majd lassabban csökken.

Az is régóta ismert tény, hogy a kis sullyal /és kisebb hosszúsággal/ születettek testi fejlődésének üteme - amennyiben azt a vele született, vagy szerzett károsító tényezők, főleg fertőzések nem akadályozzák -, jóval meghaladja éretten született társaikét. Ennek az a következménye, hogy rövidebb vagy hosszabb időn belül mind a testsúly, mind a testmagasság szempontjából egyre többen "átlépnek" a szomszédos magasabb percentilis sávba. Ennek megfelelően az első év végén /testsúly és -hosszuság szempontjából/ még a fiziológiások 10 percentilis értékei alatt található a kis sullyal született csoportoknak 50-60 %-a, később azonban már csak 40-30-20 %-uk, bizonyos idő múlva pedig csupán 10 %-uk, vagyis ugyanannyi, mint az egész sokaságban. A fiziológiások 25 percentilis értékei alatt az első év végén e csoportnak 70-80 %-a helyezkedik el, az évek multával azonban már csak 30-40 %-uk. A fiziológiások 50 percentilis értékei alatt az első évben a kis sullyal születetteknek még a 90-95 %-a található, de ez az arányszám fokozatosan /a testmagasság és -súly tekintetében nem mindig párhuzamosan/ csökken és közeledik az 50 %-hoz.

A 2,0 - 2,5 kg súllyal született *fiúk* súlya mintegy 5 éves korra haladja, ill. közelíti meg standardunk 10, ill. 50 percentilis értékét /90, ill. 50 %-os arányban/, viszont a 25 percentilist csak 7-8 éves korra /6.5 táblázat és 6.1 ábra/. Kérdéses, hogy ennek a különbségnek tulajdoníthatunk-e bármiféle jelentőséget és ha igen, milyen tényezőket kellene feltételeznünk ennek a jelenségnek a hátterében.

Érdekes tény, hogy ennek a csoportnak 70 %-a a hossznövekedést tekintve már 3-4 éves korára elérte a fiziológiások 25 percentilis értékét /6.1 ábra/. A hosszfejlődést tovább elemezve megállapítható, hogy a 10, 25, 50 percentilis értékeit e csoport tagjai 5-6 éves korukra lényegében megfelelő arányban érték el: alatta csupán 10-12, 27-28, ill. 53 %-uk maradt /6.5 táblázat/.

A 2,0 kg-nál kisebb súllyal született *fiúk* 84 %-a 8 éves korára, mind a súly- mind a hosszfejlődést tekintve elérte a fiziológiások 10 percentilis értékét /6.2 táblázat/, ezek 27 %-a pedig mindkét relációban ugyanabban a korban /6.6 ábra/.

Ennek a csoportnak a fejlődését kor szerint vizsgálva /6.6 táblázat/ kiderül, hogy 10 percentilt súlyban már 5-6 éves korára, magasságban 7-8 éves korára érte el a gyermekek csaknem 90 %-a. Viszont a 25 percentilt ebben a korban jóval kevesebben: csupán 58-63 %-uk, a magasság 50 percentilis értékét pedig már 6-7 éves korra e csoportnak csaknem a fele.

Mást mutat a testsúlyok alakulása ebben a csoportban. A fiziológiás 50 percentilis határt még 8 éves korára is csupán 29 %-uk érte el /6.6 táblázat/.

A 2,0 - 2,5 kg súllyal született *leányok* a hossz- és súlyfejlődés szempontjából nem mutatnak kedvező képet. Egyik vagy mindkét paraméter viszonylatában még 8 éves korára sem érte el a standardunk 10 percentilis értékét e csoport 28 %-a /6.11 ábra és 6.7 táblázat/. Kor szerint elemezve e kategóriát kiderül, hogy 2 éves korban még több mint a felük sem a hossz, sem a súly tekintetében nem érte el a fiziológiás 25 percentilt, 1/3-uk pedig még a 10 percentilt sem. 6 éves korára kb. 1/5-öd részük még mindig a 10 percentil alatt van, jó 2/5-ük a fiziológiás 25 percentil alatt, 2/3-uk pedig az 50 percentil alatt /6.7 táblázat/.

Sajátos módon a 2,0 kg-nál kisebb súllyal született *leányok* hossz- és súlyfejlődése az előző csoporténál kedvezőbben alakul. Ezeknek 86 %-a 8 éves korára mindkét relációban elérte a standard 10 percentilisét /6.4 táblázat/ és ezt az értéket már 4-5 éves korban is erősen megközelítette. A fiziológiás 50 percentilis érték alatt ennek a csoportnak csupán 57 %-a marad 8, sőt 7 éves korban /6.8 táblázat/.

A kis súllyal születettek testi fejlődését tanulmányozó munkák közül kiemeljük *Benedikt és Csáki* monográfiáját /1969/, mely a Schöpf-Mérei Kórházban született valódi koraszülöttek és dysmaturusok különböző paramétereinek alakulásával foglalkozik az élet első éveiben. Számos fontos megállapításuk közül ide kívánczik az a következtetés, hogy a kis súllyal születettek között a fejlődés folyamán a testsúly eltérései az átlagtól jóval nagyobbak, mint a hasonló koru éretteké, továbbá, hogy a dysmaturusok fejlődése az élet első három évében meghaladja a valódi koraszülöttekét. Az is érdekes megállapítása a tanulmánynak, hogy a 2,5 kg-nál kisebb súllyal születettek abszolút súlygyarapodása és hossznövekedése az első életévben - nemekre való tekintet nélkül - nagyobb, mint a normális súllyal világrajötteké. Viszont 1-3 éves korban előbbieksúlynövekedésének abszolút értéke már kisebb mint a 2,5 kg-nál nagyobb súllyal világrajötteké, amire nehéz egyértelmű magyarázatot adni.

Fel kell figyelni arra a jelenségre, hogy a kis súllyal születettek különböző csoportjaiban igen gyakran még 8 éves kor után is kimutatható a testi fejlődés kisebb-nagyobb fogyatékosága. Ezzel összhangban van az a régi gyermekorvosi megfigyelés, hogy

a kis súllyal születettek ellenállóképessége különböző fertőzésekkel szemben még éveken keresztül jelentősen csökkent, fáradékonyak, teljesítő- és alkalmazkodóképességük átlagon aluli. Felmerül azonban a kérdés, hogy ezt a jelenséget hátrányos indulásuknak vagy életkörülményeik kedvezőtlen alakulásának kell-e tulajdonítanunk. Ez utóbbi feltevés realitását az a tény is alátámasztja, hogy kedvezőtlen életkörülmények között jóval magasabb a kis súllyal születés kockázata /lásd: "1. A vizsgálat rövid áttekintése" c. fejezetet/.

Nem sok adatot találunk arra vonatkozóan, hogy miképpen alakul a 4,0 kg-nál nagyobb súllyal született gyermekek testsúlya és -hosszusága a fejlődés folyamán.

Magyarországon 1980-ban az élveszülettek 6,5 %-ának volt 4,0 kg-nál nagyobb a születési súlya, és ezek döntő többsége /5,9 %/ 4,0 - 4,5 kg-mal jött a világra. Ez utóbbi kategóriát a sulyspecifikus mortalitás és egyéb szempontok /pl. fejlődési rendellenességek előfordulása/ figyelembevételével élettaninak tekintjük és ezért adataik helyet is kaptak a fiziológiás standardok kiszámításánál. Mindazonáltal sajátos helyzetükre való tekintettel, külön is vizsgálat tárgyává tettük, hogy a testsúly és -hosszuság vonatkozásában mikor és milyen arányban szállnak le a fiziológiás 90 ill. 75 percentilis érték alá.

Az alábbi tábla arról tanuskodik, hogy e nagy súllyal született *fiúk* jelentős része még 8 éves korában is a 75 percentil fölött helyezkedik el; testsúly viszonylatában ezek aránya 45 %, a testmagasság tekintetében pedig 64 %. A fiziológiás 90 percentilt meghaladók aránya a testsúly viszonylatában az első években természetesen igen magas, csak 6-8 éves korra közelíti meg ezek értéke a 15 %-ot, de a testmagasságot tekintve még ekkor is közel 30 %-uk haladja meg ezt a szintet.

A kornak megfelelő /fiziológiás/ 90 ill. 75 percentilis
értéket meghaladó *fiúk* előfordulásának, százalékos gyakorisága
/Születési súly: 4,0-4,5 kg/

Életkor /év/	90 percentil felett		75 percentil felett	
	súly	hosszuság /magasság/	súly	hosszuság /magasság/
1	50	55	78	77
2	41	46	72	70
3	35	42	66	70
4	31	38	65	68
5	22	36	64	68
6	17	33	60	68
7	15	29	50	64
8	14	28	45	64

A 4,0 - 4,5 kg-mal született *leányok* súlyának és hosszúságának /magasságának/ alakulását hasonló módon vizsgáltuk, vagyis évről-évre megállapítottuk, hogy hány százalékuk nem került a fiziológiás 90 ill. a 75 percentilis érték alá.

A kornak megfelelő /fiziológiás/ 90 ill. 75 percentilis értéket meghaladó *leányok* előfordulásának, százalékos gyakorisága
/Születési súly: 4,0-4,5 kg/

Életkor /év/	90 percentil felett		75 percentil felett	
	súly	hosszuság /magasság/	súly	hosszuság /magasság/
1	36	28	66	66
2	28	16	60	60
3	26	14	57	57
4	24	12	48	48
5	21	9	48	43
6	17	9	43	43
7	13	9	39	43
8	9	9	39	43

Bár a kis számok nem teszik lehetővé messzemenő következtetések levonását, mégis bizonyos sajátosságokat a nagy súlyú *leányok* fejlődésmenete is megenged. A hosszúság /magasság/ 90 percentilis értékére a nagy súlyú leányok 90 %-a már 4-5 éves korára leszáll, viszont a testsúly tekintetében csak 7-8 éves korára. Ebben a korban a 75 percentilis érték alá a nagy súlyú leányoknak mintegy 60 %-a jutott, a súlyt és magasságot tekintve egyaránt.

Talán annak is van bizonyos jelentősége, hogy a hossz- és súlyfejlődés - a fiziológiás 75 percentilis értéket véve alapul - összhangban van, míg a 90 percentil alá a hosszfejlődésben jóval hamarabb jutnak, mint a súlyfejlődésben; másszóval vele született többletüket a leányok tovább tartják meg a testsúly, mint a magasság viszonylatában.

A 6.21. ábrán bemutatjuk vizsgálatunkban résztvevő három kisllyal született leány egyéni fejlődési görbáját.

1. *Bäckström, L., Kantero, R.L.*: II. Cross-sectional studies of height and weight in Finnish children aged from birth to 20 years. *Acta Paediat. Scand.* 1971. Suppl. 220. 9-12. p.
2. *Benedek, A., Csáki, P.*: Zur Frage der Entwicklung von Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1969.
3. *Bodánszky, H.*: Az Országos Csecsemő- és Gyermekegészségügyi Intézet biometriai vizsgálatairól. *Magyar Pediáter* 1976. 2. 172-179. p.
4. *Bodzsár, É., Kus, R., Fazekas, E.*: A kaposvári ifjúság testi fejlődésének ökológiai aspektusai. Előadás a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának. 1976. június 21-i szakülésén. In: *Eiben, O. et al. Anthrop. Közl.* 1978. 22. 47-66. p.
5. *Bouchalová M., Gerylovová, A.*: The influence of some social and biological factors upon the growth of children from birth to five years in Brno. In: *C.R. X^e. Réunion des Equipes chargées des Etudes sur la Croissance et le Développement de l'Enfant normal.* Davos 1970. T. 2. 43-51. p. C.I.E. Paris 1971.
6. *Dobány, I.*: A hajdusámsoni gyermekek antropometriai vizsgálata az 1959. évben. In: *Véli, Gy.*: *Anthrop. Közl.* 1969. 3-4. 121-142. p.
7. *Eiben, O.*: A körmendi növekedésvizsgálatok eredményei. 1978. Személyes közlés.
8. *Eiben, O., Hegedűs, Gy., Bánhegyi, M., Kis, K., Monda, M., Tasnádi, I.*: A budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége /1968-1969/. A Fővárosi KÖJÁL kiadása Budapest, 1971.
9. *Eiben, O., Öry, I., Vargáné Teghse-Gerber, Zs.*: A budapesti gyermekek testmagassága és testsúlya a korai gyermekkorban, szociodemográfiai státusuk függvényében az 1970-es években. *Demográfia* 1981. 21. 84-99. p.
10. *Eiben, O., Pantó, E., B. Bodzsár, É., Markos, T.*: A 4-18 éves egri fiúk és leányok keresztmetszeti növekedésvizsgálata. *Anthrop. Közl.* 1978. 22. 47-66. p.
11. *Eveleth, Ph.B., Tanner, J.M.*: *Worldwide variation in human growth.* Cambridge University Press. Cambridge, London, New York, Melbourne 1976.
12. *Falkner, F.*: *Croissance et développement de l'enfant normal.* Masson, Paris 1961.
13. *Falkner, F., Roy-Permot, M.P., Habich, H., Senécal, J., Massé, G.*: Some international comparisons of physical growth in the two first years of life. In: *Croissance et développement de l'enfant normal. 25 années d'activités internationales coordonnées.* Courrier No. spéc. à l'occ. du XVI^e Congr. Internat. Pédiatr., Barcelona. C.I.E. Paris 1980/81. 18-27. p.
14. *Farkas, M., Kabai né Huszka, A., Farkas, L.*: A csecsemő és kisgyermek fejlődésének és fejlődésvizsgálatának néhány elvi és gyakorlati kérdése. *Gyermekegyógyászat* 1968. 1. 28-40. p.
15. *Farkas, Gy.*: A gyomai gyermekek testi fejlettsége és nemi érése. *Anthrop. Közl.* 1975. 19. 97-104. p.
16. *Fekete, M. et al.*: A magzat növekedése a harmadik trimesonban. *Gyermekegyógyászat* 1974. 25. 303-310. p.

17. *Graffar, M., Corbier, J., Tanner, J.M., Hindley, C., Moore, T., Sempé, M., Fillozat, A.M., Karlberg, P., Lichtenstein, H., Klackenberg, I. et G., Kind, C., Sand, E.A., Asiel, M.:* Contribution à l'étude de l'influence des conditions socio-économiques sur la croissance et le développement de l'enfant. *Courrier C.I.E.* 1966. 16. 1-25. p.
18. *Hottinger, A.:* Gedanken über Wachstumsprobleme. *Ann. Paediat.* 1966. 206. 28-46. p.
19. *Juvancz, I.:* A populációs értékek. *Anthrop. Közl.* 1975. 19. 139-145. p.
20. *Kapalin, V., Kalandová, J., Novotná, M., Teserová, M.:* Relations between growth values of children in longitudinally and semilongitudinally studied groups and some genetic and social factors of their families. *C.R.X^e. Réunion des Equipes chargées des Etudes sur la Croissance et le Développement de l'Enfant normal. Davos 1970. T. 2.* 53-60. p. *C.I.E. Paris 1971.*
21. *Karlberg, P., Taranger, J., Engström, I., Karlberg, J., Landström, T., Lichtenstein, H., Lindström, B., Svennberg-Redegren, I.:* The somatic development of children in a Swedish urban community. A prospective longitudinal study. I. Physical growth from birth to 16 years and longitudinal outcome of the study during the same age period. *Acta Paediat. Scand.* 1976. Suppl. 258. 7-76. p.
22. *Kerpel-Fronius, Ü., Gács, G.:* A növekedés zavarai. *Orvosképzés* 1973. 48. 67-78. p.
23. *Lelong, M., Joseph, R., Canlorbe, P., Borniche, P., Scholler, R.:* Choix des mesures et représentation graphique de la croissance chez l'enfant. *Sem. Hop. Paris Ann. Pédiat.* 1957. 33. 2724-2733/432-441. p.
24. *B. Lukács, Á., Öry, I.:* A budapesti 0 éves népesség demográfiai, egészségügyi és antropometriai vizsgálata. *A KSH Népeségstudományi Kutató Intézet Közleményei, Budapest, 1981.* 50.
25. *Lukács, J., Sztavrovsky, P.:* A magyar csecsemők fejlődési normája. *Orv. Hetil.* 1929. 73. 40-42. p.
26. *Masse, N.P.:* Taille et poids de l'enfant normal. *Ann. Pédiat. Paris* 1966. 42. 1342-1347/374-379. p.
27. *Méhes, K.:* A veleszületett rendellenességek korai felismerése. *Orv. Hetil.* 1978. 119. 1819. p.
28. *Nelson, W.E.:* Textbook of Pediatrics. Saunders, Philadelphia-London-Toronto 1975. X. kiadás 40-43. p.
29. *Nelson, W.E.:* Textbook of Pediatrics. Saunders, Philadelphia-London-Toronto 1979. XI. kiadás 37-39. p.
30. *Sárkány, J. szerk.:* Az 1-60 hónapos budapesti gyermekek testi fejlettsége, szocio-demográfiai és morbiditási viszonyai. *KSH Népeségstudományi Kutató Intézet Közleményei* 45. Budapest 1977.
31. *Sälzler, A.:* Die körperliche Entwicklung der Kinder von 0 bis zu 3 Jahren. *Die Heilberufe.* 1974. 11. 362-364. p.
32. *Sempé, M.:* Surveillance de la croissance de l'enfant /références pratiques/: *Le Concours Medical* 1964. Suppl. N. 43. 1-46. p.
33. *Sempé, M., Masse, N.P.:* La croissance normale. Méthodes de mesures et résultats *In: XX^e Congr. de l'Ass. Pédiat. de Langue franc., Nancy 1965 sept. 14-16. Expans. Scientif. Fr., Paris 1965. Tonne. II. 23-84. p.*
34. *Sempé, M.:* Croissance et maturation osseuse. - *Théraplix, Paris 1971.* 103. p.

35. *Sempé, M., Pédrón, G., Roy-Pernot, M.P.*: Auxologie méthode et séquences. Théraplix, Paris 1979. 205. p.
36. *Stuart, H.C., Meredith, H.V.*: Use of body measurements in the school health. Amer. J. Public Health. 1946. és Gyermekgyógyászati Vademecum, Medicina Könyvkiadó, Budapest 1975. 534-546. p.
37. *Tanner, J.M.*: Growth at Adolescence. Blackwell, Oxford 1962.
38. *Tanner, J.M.*: Foetus into man. Physical growth from conception to maturity. - Open Books, London 250. p.
39. *Tanner, J.M., Whitehouse, R.H., Takaishi, M.*: Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity, and weight velocity: British children 1965. Arch. Dis. Childh. 1966. 41. 454-471. p. és 613-635. p.
40. *Vargáné Teghze-G., Zs., Gombosiné Gárdos, E.*: A budapesti gyermekek testméreteinek kiértékelése faktoranalízissel. 1976. Demográfia 19. 184-211. p.
41. *Vargáné Teghze-G., Zs., Öry, I., Szabó, P.*: Az iskolára való érettséggel kapcsolatos vizsgálatok eredménye, az alkalmasságot befolyásoló tényezők budapesti gyermekeknél. 1979. Demográfia 21. 9-23. p.
42. *Véli, Gy.*: Gyermekek testhossz- és testsúlymérétei a 0-3 éves korban. Anthropol. Köz. 13. 1969. 3-4. 121-142. p.
43. *M. Viola, I.*: Fejlődési Táblázat. Budapest Város Tanácsának Iskolaegészségügyi Szolgálat kiadása 1952, valamint *Karossa-Pfeiffer, J., Melly, J.*: Az iskolaorvos zsebkönyve. Medicina, Budapest 1959.
44. *Vogt, D.*: In Keller, Wiskott: Lehrbuch der Kinderheilkunde Thieme, Stuttgart 1969. 4-5. p.

II. TÁBLÁZATOK

4.1 A TESTHOSSZUSÁG, ILL. TESTMAGASSÁG PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Fiuk

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
centiméter								
1	1	48,8	51,8	53,1	54,4	55,7	56,6	60,1
2		52,6	54,7	56,0	57,6	59,3	61,3	62,3
3		56,9	58,5	59,7	61,2	62,9	64,4	66,7
4		59,4	60,9	62,4	64,0	65,7	67,3	68,4
5		61,8	63,2	64,7	66,6	68,3	70,0	71,9
6		64,1	65,8	66,9	68,6	70,5	72,0	73,1
7		66,7	67,9	69,1	70,8	72,3	74,1	75,1
8		67,1	68,4	69,8	71,8	73,7	75,0	76,6
9		67,6	69,3	70,8	72,5	74,6	76,0	78,3
10		69,4	70,7	72,5	73,8	75,5	77,2	78,9
11		70,6	71,9	73,3	75,1	76,5	78,1	80,5
12		69,5	72,4	74,6	76,9	78,7	80,4	82,3
15	2	74,8	76,5	78,4	80,8	82,8	84,8	86,9
18		76,9	79,0	81,0	83,2	85,7	87,4	89,0
21		78,6	81,3	83,5	85,9	88,2	90,0	92,1
24		82,2	84,0	85,4	88,0	90,2	91,7	94,2
27	3	82,4	85,3	87,1	89,2	91,4	94,2	95,7
30		84,7	87,0	89,2	91,4	94,1	96,1	98,5
33		86,2	87,9	90,3	92,9	95,8	97,6	99,9
36		88,2	89,8	91,8	94,5	97,4	100,2	101,6
39	4	90,0	92,1	94,5	96,8	99,8	102,4	105,1
42		91,4	94,0	96,4	98,8	102,0	104,2	106,2
45		92,8	94,5	97,4	100,3	103,1	105,4	108,0
48		94,2	96,6	98,8	101,9	104,6	107,2	110,4
51	5	95,9	98,3	101,2	104,0	106,8	109,7	112,0
54		98,4	100,7	103,6	106,3	109,2	111,7	113,9
57		98,7	101,1	103,9	107,1	110,2	113,2	115,8
60		99,2	102,9	105,4	108,9	112,0	114,4	116,5
63	6	102,5	105,1	108,1	111,3	114,3	117,0	120,1
66		104,4	106,8	110,3	113,2	116,7	119,0	121,1
69		105,2	107,6	110,3	113,9	117,3	120,0	122,9
72		106,1	108,7	112,1	115,4	118,3	121,8	124,2
75	7	109,1	111,6	114,5	117,2	120,9	124,3	127,5
78		109,3	113,1	116,4	119,7	123,1	125,8	128,6
81		111,5	113,3	116,3	120,0	123,8	126,9	129,8
84		113,9	115,5	118,5	122,5	126,1	129,1	131,1
87	8	113,7	117,5	120,5	123,3	127,4	131,3	134,2
90		115,4	118,5	121,9	125,7	129,4	132,4	135,2
93		116,4	119,1	122,4	126,2	129,8	132,9	136,1
96		116,5	120,0	123,8	127,0	131,7	135,0	136,9

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

4.2 A TESTHOSSZUSÁG, ILL. TESTMAGASSÁG PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Leányok

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
centiméter								
1		50,6	51,0	52,2	53,5	54,8	56,5	56,7
2		52,2	53,8	55,0	56,4	58,1	59,4	61,3
3		55,5	56,9	58,2	59,8	61,0	62,3	63,8
4	1	57,6	59,4	60,8	62,4	64,2	65,2	65,9
5		60,1	61,4	63,4	65,1	66,3	67,3	69,0
6		62,9	63,6	65,4	67,1	68,7	69,9	71,3
7		64,1	65,7	67,2	68,8	70,4	72,0	74,8
8		65,8	67,1	68,6	70,2	72,0	73,7	74,8
9		67,3	68,8	70,2	71,3	72,9	74,7	75,8
10		67,4	69,5	70,9	72,3	74,1	75,6	77,3
11		68,2	70,7	72,1	73,3	74,8	76,0	77,9
12		70,5	71,9	73,8	75,2	77,5	79,0	80,6
15	2	73,2	75,4	77,0	78,9	80,9	82,9	86,8
18		76,2	78,0	79,8	81,8	83,8	85,4	88,2
21		78,0	80,5	82,6	84,6	86,8	88,3	90,0
24		80,3	82,6	84,1	86,3	89,1	91,0	93,0
27	3	82,9	84,3	86,2	88,3	90,5	92,4	94,2
30		84,6	86,3	88,1	90,8	92,6	94,8	97,1
33		85,7	87,7	89,8	91,9	94,1	97,0	98,9
36		87,1	89,3	91,2	93,8	96,8	98,6	101,5
39	4	90,6	92,1	94,0	96,7	98,9	101,3	103,3
42		91,4	93,3	95,1	97,9	101,0	102,7	106,1
45		92,4	94,8	97,1	99,7	102,1	104,9	107,6
48		94,2	96,3	98,8	101,8	104,2	107,4	110,6
51	5	97,0	99,1	101,3	103,9	106,6	108,7	112,0
54		97,2	99,5	102,2	105,3	108,5	111,0	113,6
57		99,0	102,1	104,5	106,9	110,0	112,7	115,3
60		100,8	102,9	105,4	108,1	112,1	115,6	116,7
63	6	103,0	105,5	108,1	111,2	114,0	116,6	119,1
66		104,1	106,4	109,0	112,1	115,5	118,4	122,3
69		103,6	107,7	111,0	114,0	116,9	120,6	123,5
72		106,1	108,2	112,5	115,6	118,4	122,7	125,3
75	7	109,7	111,8	114,5	117,4	120,6	123,4	126,8
78		109,6	112,6	115,0	118,7	122,3	125,5	128,8
81		111,3	114,1	116,7	119,5	123,2	126,5	129,3
84		112,5	116,4	118,1	121,8	125,1	129,0	134,2
87	8	114,5	117,2	120,3	124,0	126,9	130,2	133,3
90		115,9	118,0	121,0	124,5	128,5	131,6	135,0
93		115,9	119,6	122,6	126,3	129,8	132,9	137,3
96		119,2	121,2	124,2	127,3	131,5	136,0	137,6

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

4.3 A TESTSULY PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Fiúk

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
kilogramm								
1	1	3,0	3,4	3,7	4,2	4,4	4,7	5,0
2		3,7	4,3	4,5	5,0	5,4	5,9	6,3
3		4,7	5,2	5,5	5,9	6,3	6,9	7,5
4		5,4	5,9	6,2	6,7	7,1	7,6	8,1
5		5,4	6,3	6,8	7,3	7,9	8,4	8,9
6		6,0	6,9	7,3	7,8	8,4	8,9	9,3
7		7,0	7,4	7,8	8,3	8,9	9,6	10,2
8		6,9	7,5	8,0	8,6	9,3	9,9	10,5
9		7,3	7,9	8,3	9,0	9,7	10,4	11,0
10		8,0	8,3	8,8	9,5	10,1	10,6	11,4
11		8,2	8,5	9,0	9,6	10,3	11,0	12,4
12		8,4	8,7	9,2	9,9	10,6	11,2	11,7
15	2	8,9	9,5	10,1	10,8	11,5	12,5	13,1
18		9,5	10,0	10,6	11,3	12,2	12,9	13,8
21		9,5	10,4	11,0	11,8	12,7	13,6	14,4
24		10,2	10,8	11,5	12,3	13,1	14,0	14,7
27	3	10,7	11,4	12,2	12,9	13,9	14,7	15,7
30		11,1	11,8	12,6	13,5	14,6	15,4	16,4
33		11,4	12,1	13,0	13,9	14,9	16,0	17,2
36		11,6	12,2	13,2	14,2	15,2	16,4	17,8
39	4	11,9	13,1	13,9	15,0	16,0	16,8	18,1
42		12,7	13,4	14,4	15,4	16,6	17,8	19,1
45		12,7	13,7	14,7	15,6	16,7	17,8	19,6
48		13,3	14,1	15,1	16,0	17,6	18,8	20,8
51	5	13,5	14,9	15,5	16,8	18,3	19,6	21,0
54		14,2	15,0	16,2	17,3	19,0	20,3	22,0
57		14,2	15,1	16,3	17,8	19,1	20,8	22,5
60		14,9	15,4	16,7	18,3	19,9	21,7	25,2
63	6	15,0	16,4	17,5	19,0	20,5	22,4	24,8
66		15,8	16,9	18,2	19,8	21,5	23,5	26,0
69		16,1	17,2	18,5	20,1	21,4	23,8	25,3
72		16,4	17,1	18,6	20,4	22,4	25,0	28,5
75	7	17,4	18,6	19,8	21,2	23,1	25,2	29,2
78		17,4	18,7	20,4	21,9	24,0	26,0	29,5
81		17,8	19,2	20,6	22,5	24,2	26,5	30,0
84		18,6	19,5	21,0	23,4	25,8	28,6	34,5
87	8	19,0	20,3	22,0	23,6	25,7	28,3	32,3
90		19,3	20,9	22,5	24,5	26,9	30,1	35,5
93		20,0	21,2	22,9	24,6	26,6	29,8	34,4
96		19,9	21,3	23,3	25,2	27,8	33,3	37,4

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 – 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

4.4 A TESTSÚLY PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Leányok

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
kilogramm								
1	1	3,0	3,2	3,6	3,9	4,2	4,4	4,5
2		3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,7
3		4,5	4,8	5,1	5,4	5,8	6,3	6,7
4		5,0	5,4	5,8	6,2	6,6	7,1	7,4
5		5,4	5,9	6,3	6,8	7,3	7,7	8,1
6		5,9	6,3	6,8	7,3	7,8	8,2	8,7
7		6,4	6,8	7,3	7,7	8,4	8,8	9,3
8		6,6	7,1	7,5	8,1	8,7	9,3	9,7
9		7,2	7,5	8,0	8,5	9,0	9,7	10,7
10		7,2	7,9	8,3	8,8	9,3	10,0	10,8
11		7,5	8,1	8,5	9,0	9,6	10,1	10,5
12		8,0	8,2	8,6	9,3	10,1	10,8	11,1
15	2	8,3	8,9	9,5	10,1	10,9	11,6	12,6
18		8,9	9,3	10,0	10,7	11,5	12,2	13,1
21		9,4	10,1	10,6	11,4	12,1	12,9	13,8
24		9,7	10,4	11,1	11,9	12,7	13,5	14,4
27	3	10,3	11,0	11,7	12,6	13,6	14,5	15,5
30		10,8	11,4	12,2	13,1	14,4	15,1	16,3
33		11,1	12,0	12,6	13,4	14,4	15,6	16,9
36		11,5	11,9	12,7	13,8	15,1	16,2	16,8
39	4	11,8	12,7	13,7	14,6	15,6	16,9	18,0
42		12,4	13,1	13,9	15,0	16,2	17,6	19,2
45		12,7	13,6	14,5	15,0	16,8	18,2	19,2
48		12,9	14,0	14,8	15,9	17,4	18,9	20,1
51	5	13,6	14,6	15,4	16,7	18,1	19,3	20,8
54		13,7	14,7	15,8	17,1	18,7	20,1	22,3
57		14,4	15,4	16,4	17,7	19,5	21,0	23,5
60		14,9	15,5	16,5	18,1	19,8	21,4	23,7
63	6	14,9	16,2	17,5	18,9	20,3	22,6	25,1
66		15,3	16,6	17,8	19,3	21,1	23,0	26,5
69		16,2	17,1	18,5	19,9	21,8	24,2	27,5
72		16,0	17,3	19,2	20,8	22,6	24,9	26,8
75	7	16,7	18,1	19,5	21,2	23,1	25,7	29,7
78		17,3	18,6	19,8	21,8	23,8	26,4	32,9
81		18,0	18,9	20,3	22,1	24,4	26,9	31,5
84		18,4	19,3	20,8	23,2	25,4	27,3	34,8
87	8	18,4	20,1	21,5	23,7	26,3	29,4	34,6
90		18,9	20,3	21,9	24,0	26,5	29,4	33,4
93		19,7	21,3	22,8	24,9	27,5	31,6	37,5
96		20,5	21,1	22,9	25,3	28,3	31,5	34,8

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

4.5 A FEJKERÜLET²⁸ PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Fiúk

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
centiméter								
1	1	33,0	34,5	35,5	36,5	37,6	38,5	40,0
2		35,0	36,3	37,1	37,9	38,9	39,7	43,1
3		36,8	37,9	38,8	39,4	40,2	41,1	43,0
4		38,0	39,0	40,1	40,9	41,7	42,5	43,3
5		38,8	39,9	40,8	41,8	42,4	43,2	44,2
6		39,7	40,7	41,6	42,5	43,3	44,0	44,6
7		40,9	41,4	42,3	43,2	44,2	44,8	45,8
8		41,1	42,1	42,7	43,6	44,6	45,1	46,3
9		41,1	42,5	43,4	44,1	45,3	45,8	46,7
10		41,4	43,0	43,6	44,5	45,1	46,3	47,0
11		41,9	43,1	44,1	44,9	45,8	46,8	47,6
12		42,9	43,6	44,6	45,5	46,5	47,3	48,0
15	2	42,5	43,9	45,0	46,1	47,0	47,8	48,7
18		43,3	44,4	45,4	46,4	47,3	48,2	49,0
21		44,0	44,9	45,9	46,7	47,4	48,5	49,6
24		44,5	45,3	46,1	47,0	48,1	49,0	49,8
27	3	45,3	46,1	46,9	47,8	48,6	49,5	50,2
30		45,2	46,1	47,0	47,9	48,7	49,4	50,3
33		45,6	46,5	47,4	48,2	49,0	49,6	50,4
36		45,9	46,7	47,6	48,3	49,4	50,4	51,3
39	4	46,6	47,2	48,1	48,9	49,8	50,7	51,2
42		46,6	47,5	48,1	49,0	50,0	50,8	51,5
45		47,1	47,7	48,3	49,3	50,0	50,9	51,9
48		47,1	47,8	48,5	49,5	50,5	51,3	52,2
51	5	47,4	48,2	49,0	49,9	50,7	51,5	52,7
54		47,2	48,3	49,0	50,0	50,9	51,6	52,3
57		47,8	48,5	49,3	50,2	51,1	51,8	52,5
60		48,0	48,5	49,3	50,2	51,2	52,2	53,6
63	6	48,2	49,0	49,8	50,5	51,5	52,2	53,1
66		47,6	48,8	49,8	50,7	51,6	52,4	53,1
69		48,4	49,0	49,9	50,8	51,7	52,5	53,2
72		48,5	49,0	50,1	51,0	52,1	52,9	53,5
75	7	48,7	49,7	50,3	51,2	52,0	52,9	54,2
78		48,5	49,7	50,2	51,3	52,1	53,0	53,8
81		49,0	49,6	50,4	51,3	52,2	53,2	54,2
84		49,0	49,8	50,5	51,5	52,6	53,5	54,3
87	8	49,5	50,1	50,9	51,8	52,6	53,4	54,6
90		48,8	50,0	50,7	51,8	52,9	53,6	54,6
93		49,3	50,0	50,9	51,9	53,0	53,8	54,8
96		49,9	50,4	51,1	52,1	53,0	53,9	54,7

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 – 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

²⁸ A mérés az antropometriai előírásoknak megfelelően történt.

4.6 A FEJKERÜLET²⁹ PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Leányok

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
centiméter								
1		32,4	34,5	35,0	36,0	36,6	37,0	38,2
2		34,3	35,4	36,5	37,1	38,1	39,1	41,2
3		36,5	37,1	37,9	38,6	39,4	40,1	40,6
4		37,5	38,2	38,8	39,5	40,3	41,0	41,8
5		38,0	39,0	39,9	40,5	41,2	41,9	42,4
6		38,8	39,5	40,4	41,4	42,1	42,9	44,2
7		39,5	40,3	41,3	42,1	42,9	43,5	44,5
8		40,1	41,0	41,6	42,6	43,3	44,0	45,1
9		40,6	41,5	42,4	43,3	44,0	44,9	46,1
10		41,2	42,1	42,8	43,7	44,4	45,3	46,5
11		41,6	42,2	43,2	43,9	44,7	45,4	46,0
12	1	41,6	42,7	43,4	44,3	45,3	45,7	46,2
15		42,1	43,2	43,9	44,9	45,8	46,8	47,4
18		42,7	43,6	44,4	45,3	46,1	47,1	47,9
21		43,5	44,1	44,9	45,8	46,7	47,6	48,8
24	2	43,8	44,6	45,3	46,1	47,0	47,8	48,8
27		44,8	45,1	45,8	46,6	47,5	48,3	49,1
30		45,0	45,0	46,0	47,0	47,9	48,9	49,6
33		45,0	45,5	46,2	47,1	48,1	48,9	49,7
36	3	45,5	46,2	46,8	47,5	48,4	49,1	49,7
39		45,7	46,4	47,0	48,0	48,8	49,5	50,3
42		45,5	46,2	47,1	48,0	49,0	49,9	51,0
45		46,1	46,7	47,5	48,4	49,2	50,1	51,0
48	4	46,1	46,9	47,7	48,7	49,5	50,2	51,0
51		46,7	47,2	48,0	48,9	49,8	50,5	51,3
54		46,3	47,2	48,0	49,0	50,0	50,9	51,6
57		46,9	47,4	48,3	49,3	50,1	51,0	52,0
60	5	47,1	47,6	48,5	49,5	50,4	51,2	51,9
63		47,1	48,0	48,7	49,6	50,4	51,2	52,0
66		47,1	47,8	48,6	49,8	50,8	51,8	52,3
69		47,4	48,2	49,0	49,9	50,7	51,4	52,4
72	6	47,9	48,5	49,1	50,2	51,0	51,9	52,4
75		47,7	48,6	49,3	50,2	51,1	52,1	52,9
78		47,5	48,7	49,4	50,5	51,6	52,4	53,0
81		48,1	48,7	49,6	50,5	51,3	52,1	53,4
84	7	48,4	49,0	49,8	50,6	51,5	52,5	53,1
87		48,4	49,0	49,7	50,9	52,0	52,7	53,4
90		48,1	49,0	49,9	51,0	52,1	52,8	53,9
93		48,5	49,3	50,1	51,0	52,0	52,6	54,0
96	8	49,3	49,7	50,2	51,1	52,1	53,0	53,4

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súlyu/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

²⁹ A mérés az antropometriai előírásoknak megfelelően történt.

4.7 A MELLKASKERÜLET PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Fiúk

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
centiméter								
1	1	30,0	31,3	33,0	35,3	36,5	37,5	38,5
2		33,7	34,9	35,9	37,3	38,4	39,5	44,2
3		35,7	36,9	38,2	39,3	40,8	41,8	45,2
4		37,3	38,6	39,6	40,8	42,1	43,0	44,7
5		38,6	39,7	40,8	42,0	43,5	44,7	46,5
6		39,3	40,5	41,6	42,9	44,2	45,0	46,5
7		39,3	40,8	42,1	43,6	45,0	46,5	47,8
8		40,4	41,9	42,6	43,9	45,5	46,9	48,2
9		41,0	42,0	43,1	44,5	45,9	47,1	48,4
10		42,0	42,8	43,8	45,0	46,3	47,6	48,7
11		42,0	43,0	44,3	45,6	46,7	48,6	49,3
12		42,4	43,4	44,5	46,1	47,3	48,2	49,8
15	2	42,9	44,2	45,6	46,9	48,4	49,8	51,0
18		43,9	45,0	46,2	47,5	48,8	50,2	51,3
21		44,4	45,7	47,0	48,2	49,6	50,8	52,4
24		44,9	46,1	47,3	48,8	50,3	51,3	52,7
27	3	45,5	46,9	48,4	49,7	50,7	52,2	53,6
30		46,1	47,2	48,6	50,0	51,7	53,0	54,5
33		46,7	48,0	49,1	50,2	51,9	53,1	54,4
36		47,2	48,3	49,5	50,7	52,3	53,6	54,7
39	4	47,5	48,8	50,2	51,3	52,8	54,2	55,8
42		48,4	49,2	50,4	51,9	53,6	55,3	57,5
45		48,4	49,7	50,7	52,0	53,6	55,4	56,8
48		48,5	49,7	50,8	52,8	54,4	55,7	58,2
51	5	49,1	50,5	51,8	53,1	54,6	56,3	58,7
54		49,5	50,9	52,1	53,7	55,5	57,0	58,9
57		49,7	51,2	52,4	53,9	55,6	57,3	59,0
60		50,5	51,5	52,8	54,3	56,1	58,1	62,2
63	6	50,5	52,0	53,3	54,9	56,5	58,4	61,0
66		50,9	52,3	53,8	55,5	57,5	59,2	62,7
69		51,2	52,7	54,1	55,7	57,5	59,4	61,8
72		51,7	52,6	54,3	56,1	58,3	61,1	65,2
75	7	52,7	53,9	55,0	56,6	58,6	60,5	64,9
78		52,5	54,2	55,8	57,5	59,4	61,7	65,6
81		53,3	54,5	55,9	57,4	59,4	61,4	65,0
84		53,4	54,3	56,4	58,2	60,8	64,5	68,5
87	8	53,7	55,3	56,8	58,6	60,9	63,4	67,9
90		53,7	55,8	57,3	59,5	62,0	64,6	68,6
93		54,5	56,2	57,8	59,6	61,3	64,3	69,1
96		54,2	56,0	57,9	60,1	63,0	66,3	69,7

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

4.8 A MELLKASKERÜLET PERCENTILIS ÉRTÉKEI, ÉLETKOR SZERINT

Leányok

Életkor		A percentilis érték						
hó	év	3	10	25	50	75	90	97
centiméter								
1	1	31,0	32,0	33,2	34,2	35,0	35,4	35,8
2		33,2	34,4	35,4	36,6	37,8	38,4	39,9
3		35,1	36,4	36,9	38,0	39,6	40,7	43,1
4		36,4	37,8	38,5	39,5	40,8	42,0	43,1
5		37,6	38,6	39,6	41,0	42,1	43,0	44,2
6		37,8	38,9	40,1	41,8	42,9	44,2	45,7
7		39,0	40,1	40,9	42,2	43,7	45,0	46,5
8		39,0	40,8	41,6	43,1	44,2	45,2	47,3
9		40,0	41,0	42,2	43,8	44,9	46,0	47,9
10		39,8	41,3	42,8	43,8	45,3	46,3	47,5
11		41,4	42,4	43,2	44,5	45,8	47,0	48,4
12		42,0	42,6	43,4	44,9	46,4	47,2	48,8
15	2	42,1	43,4	44,5	45,9	47,1	48,4	50,3
18		43,7	44,5	45,2	46,3	47,6	48,8	50,7
21		43,8	44,9	45,7	47,0	48,8	49,9	51,1
24		44,1	45,3	46,4	47,6	48,7	50,1	51,1
27	3	44,8	46,0	47,3	48,6	50,0	51,3	52,7
30		45,8	46,3	47,5	48,9	50,4	52,0	53,6
33		45,9	46,7	47,8	49,3	50,6	52,1	53,6
36		46,4	47,2	48,4	49,6	51,3	52,4	53,2
39	4	47,0	48,0	49,5	50,6	52,3	53,6	55,3
42		47,1	48,2	49,3	50,9	52,3	54,2	56,0
45		47,2	48,5	50,0	51,4	53,0	54,6	56,7
48		48,2	48,9	50,2	51,6	53,3	54,3	55,5
51	5	48,7	49,6	50,9	52,4	53,8	55,7	57,5
54		48,7	49,8	51,1	52,7	54,2	56,2	58,2
57		48,9	50,1	51,5	53,1	54,9	57,0	60,8
60		50,0	51,0	51,8	53,3	54,9	56,6	58,6
63	6	49,7	50,9	52,3	53,9	55,7	57,5	60,8
66		50,5	51,4	52,9	54,3	56,1	58,0	61,3
69		50,3	51,4	52,7	54,7	56,5	59,0	63,2
72		50,9	52,5	53,4	55,4	57,0	59,4	61,4
75	7	51,1	52,4	53,9	56,0	57,9	60,8	63,8
78		51,8	53,1	54,2	56,2	58,4	60,9	65,9
81		51,2	53,0	54,2	56,3	58,4	61,2	64,8
84		52,4	53,8	54,8	56,8	58,8	61,2	69,4
87	8	52,4	54,2	55,5	57,8	60,1	63,2	67,5
90		53,0	54,5	56,2	57,7	60,1	62,9	66,4
93		53,2	54,5	56,6	58,4	61,1	65,0	70,0
96		54,2	55,0	56,5	59,0	61,2	65,8	69,0

A percentilis értékek a születési súly szerint szelektált /2,5 - 4,5 kg születési súly/ és a patológiásnak minősített gyermekek kiszűrése után figyelembe vett gyermekek adatain alapulnak.

4.9 A KÖVETÉSES MÓDSZERREL VIZSGÁLT 0 ÉVES BUDAPESTI GYERMEKEK TESTHOSSZUSÁGÁNAK ÉS TESTSULYÁNAK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ 1970. ÉVI VIZSGÁLAT SORÁN EGYES CSOPORTOKBAN MEGÁLLAPÍTOTT
ADATOKKAL /50 percentilis értékek/

	Fiúk			Életkor /hónap/	Lányok			
	A követéses vizsgálat kiinduló adatai	Pontos korban mért adatok	Teljeskörű sokaság adatai		A követéses vizsgálat kiinduló adatai	Pontos korban mért adatok	Teljeskörű sokaság adatai	
69	Esetszám	181	389	452	3	196	371	424
		194	445	509	6	195	394	444
		208	524	496	9	184	401	481
		157	220	263	12	115	152	195
	Összesen	740	1578	1720		690	1318	1544
	Testhossz /cm/	61,2	61,3	61,1	3	59,8	59,9	59,6
		68,6	68,6	68,3	6	67,1	67,0	66,8
		72,5	72,5	72,3	9	71,3	71,3	71,0
		76,9	76,5	76,4	12	75,2	74,5	74,4
	Testsúly ³⁰ /kg/	5,9	5,9	5,9	3	5,4	5,5	5,4
		7,8	7,8	7,7	6	7,3	7,3	7,2
		9,0	9,0	8,9	9	8,5	8,5	8,4
	9,9	10,0	10,0	12	9,3	9,3	9,3	

³⁰ Súlyadatok 1 tizedesre kerekítve.

4.10 A KÜLÖNBÖZŐ HELYEN ÉS IDŐBEN VIZSGÁLT 0-3 ÉVES MAGYAR GYERMEKEK
TESTHOSSZUSÁGÁNAK ÉS TESTSULYÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA
/Átlagértékek/

Testméret	Hajdusámson, kereszt- metszeti	Kaposvár, követéses	Életkor	Budapest, kereszt- metszeti	Budapest és Pest megye, követéses	Budapest, követéses
	vizsgálat			vizsgálat		
	Dobány /1960/	Véli /1969/		Eiben et al. /1971/	Bodánszky ³¹ /1976/	jelen tanulmány

Fiúk

Testhosszuság	-	62,3	3 hó	-	59,8	61,4
/cm/	-	67,8	6 hó	-	67,4	68,6
	-	72,0	9 hó	-	71,2	72,6
	74,5	75,4	1 év	-	74,6	76,5
	86,7	86,7	2 év	-	-	87,6
	92,9	95,6	3 év	94,5	-	94,6
Testsúly ³²	-	5,7	3 hó	-	6,0	5,9
/kg/	-	7,7	6 hó	-	7,8	7,8
	-	9,0	9 hó	-	9,0	9,0
	10,6	10,0	1 év	-	10,0	9,9
	13,2	12,4	2 év	-	-	12,3
	15,0	14,3	3 év	14,4	-	14,3

Leányok

Testhosszuság	-	61,5	3 hó	-	57,4	59,6
/cm/	-	66,3	6 hó	-	65,7	67,0
	-	70,1	9 hó	-	69,4	71,5
	73,7	74,1	1 év	-	73,9	75,4
	84,4	85,5	2 év	-	-	86,6
	88,6	94,3	3 év	93,9	-	94,0
Testsúly ³²	-	5,5	3 hó	-	5,2	5,5
/kg/	-	7,2	6 hó	-	6,9	7,3
	-	8,3	9 hó	-	8,4	8,6
	9,5	9,3	1 év	-	9,5	9,4
	11,7	12,0	2 év	-	-	12,0
	13,5	14,2	3 év	14,3	-	13,9

³¹ Percentilis értékek

³² Súlyadatok 1 tizedesre kerekítve.

4.11 A KÜLÖNBÖZŐ HELYEN ÉS IDŐBEN VIZSGÁLT 4-8 ÉVES MAGYAR GYERMEKEK
TESTHOSSZUSÁGÁNAK ÉS TESTSULYÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA
/Átlagértékek/

Testméret	Budapest, kereszt- metszeti	Gyoma, kereszt- metszeti	Kaposvár, kereszt- metszeti	Életkor /év/	Eger, kereszt- metszeti	Körmend, 1978.évi kereszt- metszeti	Budapest követéses
	vizsgálat				vizsgálat		
	Eiben et al. /1971/	Farkas /1975/	Bodzsár et al. /1976/		Eiben et al. /1978/	Eiben személyes közlés/	jelen tanulmány

Fiúk

Testmagasság /cm/	102,5	103,4	102,6	4	104,5	102,2	101,8
	109,2	108,9	109,1	5	110,3	108,7	108,6
	115,8	114,4	116,6	6	116,8	115,7	115,2
	122,5	119,4	122,2	7	121,6	121,2	122,3
	127,0	125,8	127,7	8	128,3	126,9	127,4
Testsúly ³³ /kg/	16,7	17,4	15,9	4	16,6	16,1	16,3
	18,8	18,8	17,7	5	19,5	17,6	18,6
	21,3	20,7	20,0	6	21,2	19,9	20,9
	23,9	23,7	22,7	7	23,7	23,0	23,8
	25,9	24,5	25,2	8	26,7	27,1	26,2

Leányok

Testmagasság /cm/	102,4	100,3	101,0	4	104,4	102,0	101,8
	109,1	108,7	107,3	5	110,5	109,1	108,7
	115,1	113,8	114,3	6	116,6	114,9	115,6
	121,5	119,9	121,5	7	121,0	121,0	122,1
	127,2	125,6	128,9	8	127,3	126,3	127,8
Testsúly ³³ /kg/	16,4	16,6	15,4	4	16,9	15,8	16,1
	18,9	19,7	17,0	5	18,7	17,9	18,3
	20,9	20,1	19,7	6	20,7	19,5	21,0
	23,0	22,7	22,5	7	22,6	22,7	23,5
	25,6	24,8	24,6	8	25,7	24,7	26,0

³³ Súlyadatok 1 tizedesre kerekítve.

4.12 A KÜLÖNBÖZŐ IDŐBEN VIZSGÁLT 3-8 ÉVES BUDAPESTI GYERMEKEK

TESTMAGASSÁGNÖVEKEDÉSÉNEK ÖSSZEHASONLITÁSA

/Átlagértékek, cm/

Fiúk			Életkor /év/	Leányok		
Kereszt- metszeti	Kereszt- metszeti	Követéses		Kereszt- metszeti	Kereszt- metszeti	Követéses
vizsgálat				vizsgálat		
Viola /1952/	Eiben et al. /1971/	jelen tanulmány		Viola /1952/	Eiben et al. /1971/	jelen tanulmány
93,5	94,5	94,6	3	92,5	93,9	94,0
100,5	102,5	101,8	4	99,5	102,4	101,8
107,5	109,2	108,6	5	106,1	109,1	108,7
113,0	115,8	115,2	6	112,6	115,1	115,6
119,4	122,5	122,3	7	118,8	121,5	122,1
125,3	127,0	127,4	8	124,4	127,2	127,8

Évi növekedés /cm/

7,0	8,0	7,2	3-4	7,0	8,5	7,8
7,0	6,7	6,8	4-5	6,6	6,7	6,9
5,5	6,6	6,6	5-6	6,5	6,0	6,9
6,4	6,7	7,1	6-7	6,2	6,4	6,5
5,9	4,5	5,1	7-8	5,6	5,7	5,7
31,8	32,5	32,8	3-8	31,9	33,3	33,8

Évi növekedés
az előző évi százalékában

7,5	8,5	7,6	3-4	7,6	9,1	8,3
7,0	6,5	6,7	4-5	6,6	6,5	6,8
5,1	6,0	6,1	5-6	6,1	5,5	6,3
5,7	5,8	6,2	6-7	5,5	5,6	5,5
4,9	3,7	4,2	7-8	4,7	4,7	4,7
34,0	34,4	34,7	3-8	34,5	35,5	36,0

4.13 A KÜLÖNBÖZŐ IDŐBEN VIZSGÁLT 3-8 ÉVES BUDAPESTI GYERMEKEK

TESTSÚLY GYARAPODÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

/Átlagértékek, kg/

Fiúk			Életkor /év/	Leányok		
kereszt- metszeti	kereszt- metszeti	követéses		kereszt- metszeti	kereszt- metszeti	követéses
vizsgálat				vizsgálat		
Viola /1952/	Eiben et al /1971/	jelen tanulmány		Viola /1952/	Eiben et al. /1971/	jelen tanulmány
14,3	14,4	14,3	3	14,1	14,3	13,9
16,5	16,7	16,3	4	15,9	16,4	16,1
18,5	18,8	18,6	5	17,8	18,9	18,3
20,1	21,3	20,9	6	19,9	20,9	21,0
22,8	23,9	23,8	7	22,2	23,0	23,5
25,1	25,9	26,1	8	24,7	25,6	26,0

Évi gyarapodás /kg/

2,2	2,3	2,0	3-4	1,8	2,1	2,2
2,0	2,1	2,3	4-5	1,9	2,5	2,2
1,6	2,5	2,3	5-6	2,1	2,0	2,7
2,7	2,6	2,9	6-7	2,3	2,1	2,5
2,3	2,0	2,3	7-8	2,5	2,6	2,5
10,8	11,5	11,8	3-8	10,6	11,3	12,1

Évi gyarapodás
az előző évi százalékában

15,4	16,0	14,0	3-4	12,8	14,7	15,8
12,1	12,6	14,1	4-5	11,9	15,2	13,7
8,6	13,3	12,4	5-6	11,8	10,6	14,8
13,4	12,2	13,9	6-7	11,6	10,0	11,9
10,1	8,4	9,7	7-8	11,3	11,3	10,6
75,5	79,9	82,5	3-8	75,2	79,0	87,1

4.14 BUDAPESTI FIUK TESTHOSSZUSÁGÁNAK, ILL. TESTMAGASSÁGÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÜLFÖLDI ADATOKKAL

/50 percentilis, ill. átlagértékek, cm/

	USA ³⁴ Stuart- Meredith 1946	Paris ³⁵ Sempé 1964	London ³⁴ Tanner 1966	Brno ³⁵ Bouchalová et al. 1961-71	Prága ³⁵ Kapalin et al. 1971	életkor	Finn ³⁴ Bäckström Kantero 1971	NDK /2/ Sälzler 1974	Svéd- ország Karlberg 1976	USA ³⁴ Nelson NCHS ³⁶ 1979	Buda- pest ³⁴ jelen tanulmány
Testhosz- szuság /cm/	60,4	59,8	60,7	61,8	-	3 hó	61,2	62,1	61,3	61,1	61,2
	66,4	66,5	68,2	69,1	-	6 hó	68,4	69,6	67,9	67,8	68,6
	71,2	70,7	72,7	73,1	-	9 hó	73,0	74,0	72,3	72,3	72,5
	75,2	74,5	76,3	77,1	77,0	12 hó	76,5	76,4	76,4	76,1	76,9
	78,5	77,6	79,4	-	-	15 hó	79,3	80,4	-	-	80,8
	81,8	80,3	82,1	82,7	-	18 hó	82,4	82,8	83,1	82,4	83,2
	87,5	85,6	86,9	87,9	88,3	24 hó	87,8	86,9	88,6	87,6	88,0
Testma- gasság /cm/	-	85,0	85,9	-	-	2 év	87,5	-	-	86,8	86,9
	92,1	90,0	90,2	92,9	-	2,5 év	-	91,8	-	90,4	91,4
	96,2	94,2	94,2	97,1	97,3	3 év	96,0	95,0	95,5	94,9	94,5
	103,4	101,3	101,6	104,5	105,1	4 év	103,0	-	102,6	102,9	101,9
	108,7	107,5	108,3	111,8	112,3	5 év	109,1	-	109,6	109,9	108,9
	117,5	114,0	114,6	-	118,7	6 év	115,0	-	116,1	116,1	115,4
	124,1	119,8	120,5	-	124,7	7 év	121,2	-	122,1	121,7	122,5
	130,0	-	126,2	-	130,3	8 év	127,0	-	128,0	127,0	127,0

³⁴ 50 percentilis értékek

³⁵ átlagértékek

³⁶ National Center of Health Statistics

4.15 BUDAPESTI FIUK TESTSÚLYÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÜLFÖLDI ADATOKKAL

/50 percentilis, ill. átlagértékek, kg^{37/}

USA ³⁸ Stuart és Meredith 1946	Paris ³⁸ Sempé 1964	London ³⁸ Tanner 1966	Finn ³⁹ Bäckström Kantero 1971	életkor	NDK ³⁹ Sälzler 1974	Svéd- ország ³⁸ Karlberg 1976	USA ³⁸ Nelson 1979	Buda- pest ³⁸ jelen tanulmány
5,7	5,8	5,9	6,2	3 hó	6,3	5,8	6,0	5,9
7,6	7,9	7,9	8,3	6 hó	8,2	7,7	7,9	7,8
9,1	8,9	9,2	9,6	9 hó	9,7	9,1	9,2	9,0
10,1	9,9	10,2	10,5	12 hó	10,7	10,2	10,2	9,9
10,8	10,6	11,0	11,1	15 hó	11,2	-	-	10,8
11,4	11,2	11,6	11,6	18 hó	11,9	11,6	11,5	11,3
12,6	12,2	12,7	12,7	2 év	12,6	12,9	12,3	12,3
13,6	13,2	13,7	-	2,5 év	13,8	-	13,5	13,5
14,6	14,2	14,7	14,6	3 év	14,6	14,7	14,6	14,2
16,5	16,1	16,6	16,2	4 év	-	16,7	16,7	16,0
18,4	17,7	18,5	17,7	5 év	-	18,6	18,7	18,3
21,9	19,8	20,5	19,6	6 év	-	20,6	20,7	20,4
24,5	22,2	22,6	22,0	7 év	-	22,9	22,9	23,4
27,3	-	25,0	24,9	8 év	-	25,5	25,3	25,2

³⁷ Súlyadatok 1 tizedesre kerekítve

³⁸ 50 percentiles értékek

³⁹ átlagértékek

4.16 BUDAPESTI LEÁNYOK TESTHOSSZUSÁGÁNAK, ILL. TESTMAGASSÁGÁNAK ÖSSZEHASONLITÁSA KÜLFÖLDI ADATOKKAL

/50 percentilis, ill. átlagértékek, cm/

76

	USA ⁴⁰ Stuart- Meredith 1946	Paris ⁴¹ Sempé 1964	London ⁴⁰ Tanner 1966	Brno ⁴¹ Bouchalová et al. 1971	Prága ⁴¹ Kapalin et al. 1971	életkor	Finn ⁴¹ Bäckström Kantero 1971	NDK ⁴¹ Sälzler 1974	Svéd- ország Karlberg 1976	USA ⁴⁰ Nelson NCHS ⁴² 1979	Buda- pest ⁴⁰ Jelen tanulmány
Testhosz- szuság	59,5	58,7	59,0	60,0	-	3 hó	60,7	60,6	60,0	59,5	59,8
	65,2	64,8	65,5	67,2	-	6 hó	67,0	68,3	66,3	65,9	67,1
	70,1	69,0	70,2	71,7	-	9 hó	71,5	72,1	70,7	70,4	71,3
	74,2	72,8	74,2	75,4	75,4	12 hó	75,0	75,6	75,1	74,3	75,2
	77,6	75,9	77,6	-	-	15 hó	78,4	78,6	-	-	78,9
	80,9	78,8	80,5	81,2	-	18 hó	81,3	80,9	82,1	80,9	81,8
	86,6	84,2	85,6	86,6	86,6	24 hó	86,8	86,0	87,5	86,5	86,3
Testma- gasság	-	83,9	84,6	-	-	2 év	86,0	-	-	86,8	85,9
	91,4	89,0	88,9	91,6	-	2,5 év	-	90,6	-	90,0	90,8
	95,7	92,8	93,0	95,8	96,0	3 év	93,7	94,1	94,2	94,1	93,8
	103,2	99,7	100,4	103,5	103,7	4 év	101,0	-	101,6	101,6	101,8
	109,1	106,6	107,2	110,7	110,8	5 év	107,9	-	108,7	108,4	108,1
	115,9	112,4	113,4	-	117,1	6 év	113,7	-	115,5	114,6	115,6
	122,2	118,4	119,3	-	123,5	7 év	120,1	-	120,9	120,6	121,8
	128,0	-	125,0	-	129,3	8 év	125,0	-	126,9	126,4	127,3

⁴⁰ 50 percentilis értékek

⁴¹ átlagértékek

⁴² National Center of Health Statistics

4.17 BUDAPESTI LEÁNYOK TESTSULYÁNAK ÖSSZEHAONLITÁSA KÜLFÖLDI ADATOKKAL

/50 percentilis, ill. átlagértékek, kg⁴³/

USA ⁴⁴ Stuart és Meredith 1946	Paris ⁴⁴ Sempé 1964	London ⁴⁴ Tanner 1966	Finn ⁴⁵ Bäckström Kantero 1971	Életkor	NDK ⁴⁵ Sälzler 1974	Svéd- ország ⁴⁴ Karlberg 1976	USA ⁴⁴ Nelson 1979	Buda- pest ⁴⁴ jelen tanulmány
5,6	6,0	5,6	5,6	3 hó	5,8	5,6	5,4	5,4
7,3	7,5	7,4	7,7	6 hó	7,8	7,4	7,2	7,3
8,7	8,3	8,7	9,1	9 hó	8,8	8,8	8,6	8,5
9,8	9,3	9,7	10,0	12 hó	9,9	9,8	9,5	9,3
10,4	9,9	10,4	10,7	15 hó	10,6	-	-	10,1
11,1	10,5	11,1	11,4	18 hó	11,3	11,2	10,8	10,7
12,3	11,6	12,2	12,2	2 év	12,2	12,3	11,8	11,9
13,4	12,7	13,3	-	2,5 év	13,9	-	13,0	13,1
14,4	13,6	14,3	13,9	3 év	-	14,4	14,1	13,8
16,4	15,3	16,3	15,6	4 év	-	16,4	16,0	15,9
18,4	17,2	18,3	17,4	5 év	-	18,0	17,7	18,1
21,1	19,2	20,4	19,2	6 év	-	20,2	19,5	20,8
23,7	21,4	22,6	21,7	7 év	-	22,5	21,8	23,2
26,4	-	25,1	24,0	8 év	-	25,6	24,8	25,3

⁴³ Sulyadatok 1 tizedesre kerekítve

⁴⁴ 50 percentilis értékek

⁴⁵ átlagértékek

6.1 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉNEK ELÉRÉSE 8 ÉVES KORRA,

TESTMAGASSÁG ÉS TESTSULY SZERINT

/Születési súly: 2,0 - 2,5 kg/

Fiuk

Testméret	10		25		50	
	Szám	%	Szám	%	Szám	%
Összesen	81	100	81	100	81	100
Ebből:						
magasság +, súly +	72	88	55	68	34	42
magasság -, súly -	5	6	15	19	31	38
hossz +, súly -	2	3	6	7	6	7
hossz -, súly +	2	3	5	6	10	13

6.2 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉNEK ELÉRÉSE 8 ÉVES KORRA,

TESTMAGASSÁG ÉS TESTSULY SZERINT

/Születési súly: 2,0 kg-on alul/

Fiuk

Testméret	10		25		50	
	Szám	%	Szám	%	Szám	%
Összesen	24	100	24	100	24	100
Ebből:						
magasság +, súly +	20	84	11	46	5	21
hossz -, súly -	2	8	5	20	11	46
hossz +, súly -	1	4	4	17	6	25
hossz -, súly +	1	4	4	17	2	8

6.3 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉNEK ELÉRÉSE 8 ÉVES KORRA,

TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT

/Születési súly: 2,0-2,5 kg/

Leányok

Testméret	10		25		50	
	szám	%	szám	%	szám	%

Összesen	105	100	105	100	105	100
Ebből:						
magasság +, súly +	76	72	55	52	26	25
magasság -, súly -	12	11	29	28	54	51
hossz +, súly -	11	11	13	12	13	12
hossz -, súly +	6	6	8	8	12	12

6.4 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉNEK ELÉRÉSE 8 ÉVES KORRA,

TESTMAGASSÁG ÉS TESTSULY SZERINT

/Születési súly: 2,0 kg-on alul/

Leányok

Testméret	10		25		50	
	szám	%	szám	%	szám	%

Összesen	42	100	42	100	42	100
Ebből:						
magasság +, súly +	36	86	23	55	14	33
hossz -, súly -	3	7	12	28	20	47
hossz +, súly -	1	2	3	7	4	10
hossz -, súly +	2	5	4	10	4	10

6.5 A KORNAK MEGFELELŐ FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKET EL NEM ÉRŐK SZÁZALÉKOS ARÁNYA

/Születési súly: 2,0 – 2,5 kg/

Fiúk

Életkor év	10		25		50	
	hossz	súly	hossz	súly	hossz	súly
1	52	53	83	76	95	93
2	21	21	43	52	76	73
3	18	17	30	46	62	62
4	15	15	28	39	56	54
5	12	10	28	36	53	52
6	10	9	27	33	53	51
7	9	9	26	30	52	48
8	9	9	25	26	51	46

6.6 A KORNAK MEGFELELŐ FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKET EL NEM ÉRŐK SZÁZALÉKOS ARÁNYA

/Születési súly: 2,0 kg-on alul/

Fiuk

Életkor év	10		25		50	
	hossz	súly	hossz	súly	hossz	súly
1	46	75	75	87	92	96
2	33	46	50	62	87	87
3	25	33	46	50	67	83
4	21	29	42	42	62	79
5	21	12	42	42	62	79
6	21	12	37	42	58	75
7	12	12	37	37	54	71
8	12	12	37	37	54	71

6.7 A KORNAK MEGFELELŐ FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKET EL NEM ÉRŐK SZÁZALÉKOS ARÁNYA

/Születési súly: 2,0 - 2,5 kg/

Leányok

Életkor év	10		25		50	
	hossz	súly	hossz	súly	hossz	súly
1	49	51	74	70	89	88
2	32	37	52	58	76	83
3	29	31	43	52	69	79
4	27	29	42	49	67	74
5	22	27	39	48	66	74
6	19	25	39	47	66	73
7	17	23	36	45	63	67
8	17	22	35	40	63	64

6.8 A KORNAK MEGFELELŐ FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKET EL NEM ÉRŐK SZÁZALÉKOS ARÁNYA

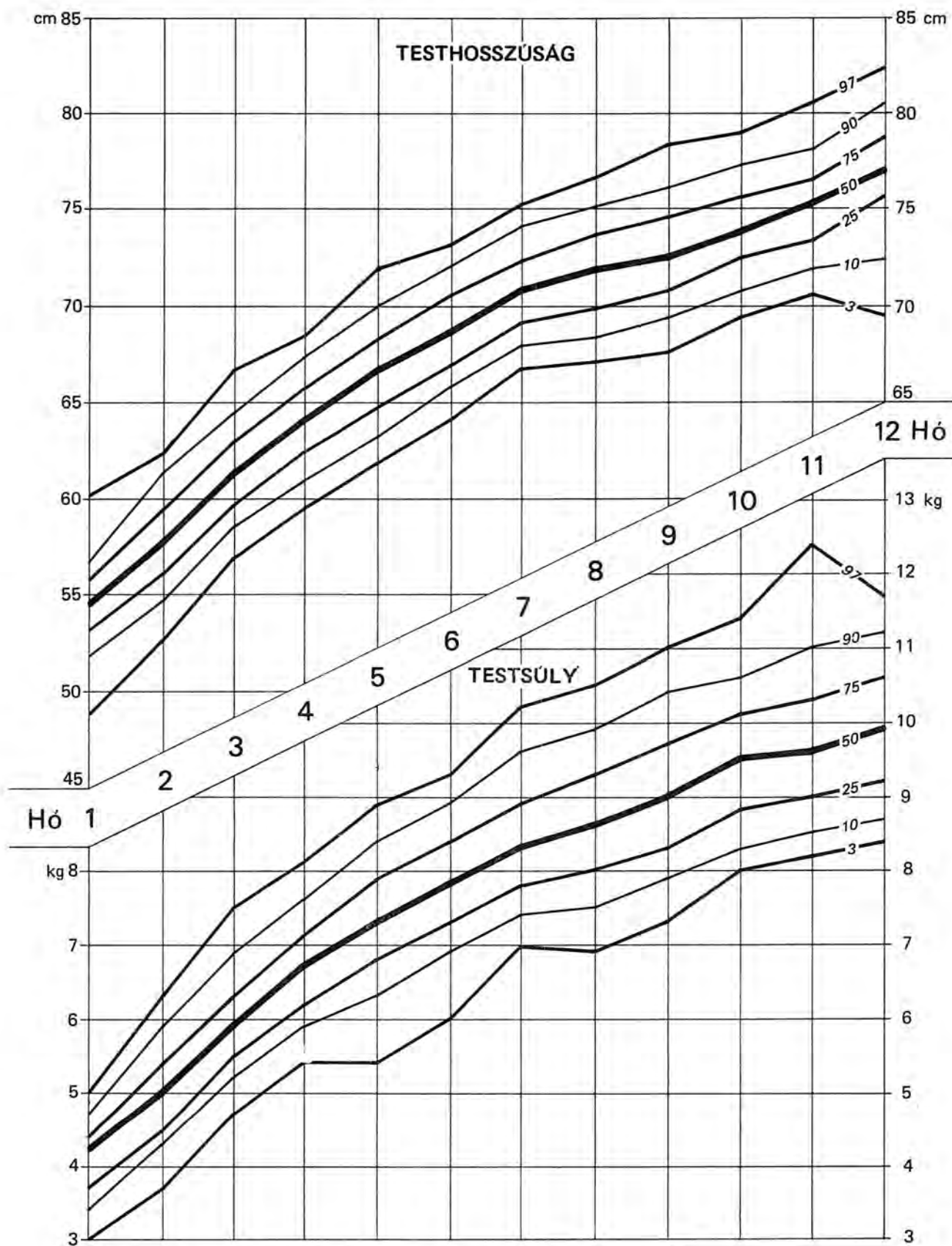
/Születési súly: 2,0 kg-on alul/

Leányok

Életkor év	10		25		50	
	hossz	súly	hossz	súly	hossz	súly
1	59	57	86	85	95	98
2	29	31	69	67	88	88
3	21	19	50	57	79	83
4	17	14	45	43	76	69
5	14	12	45	40	64	62
6	12	12	43	38	59	57
7	12	9	40	38	57	57
8	12	9	38	36	57	57

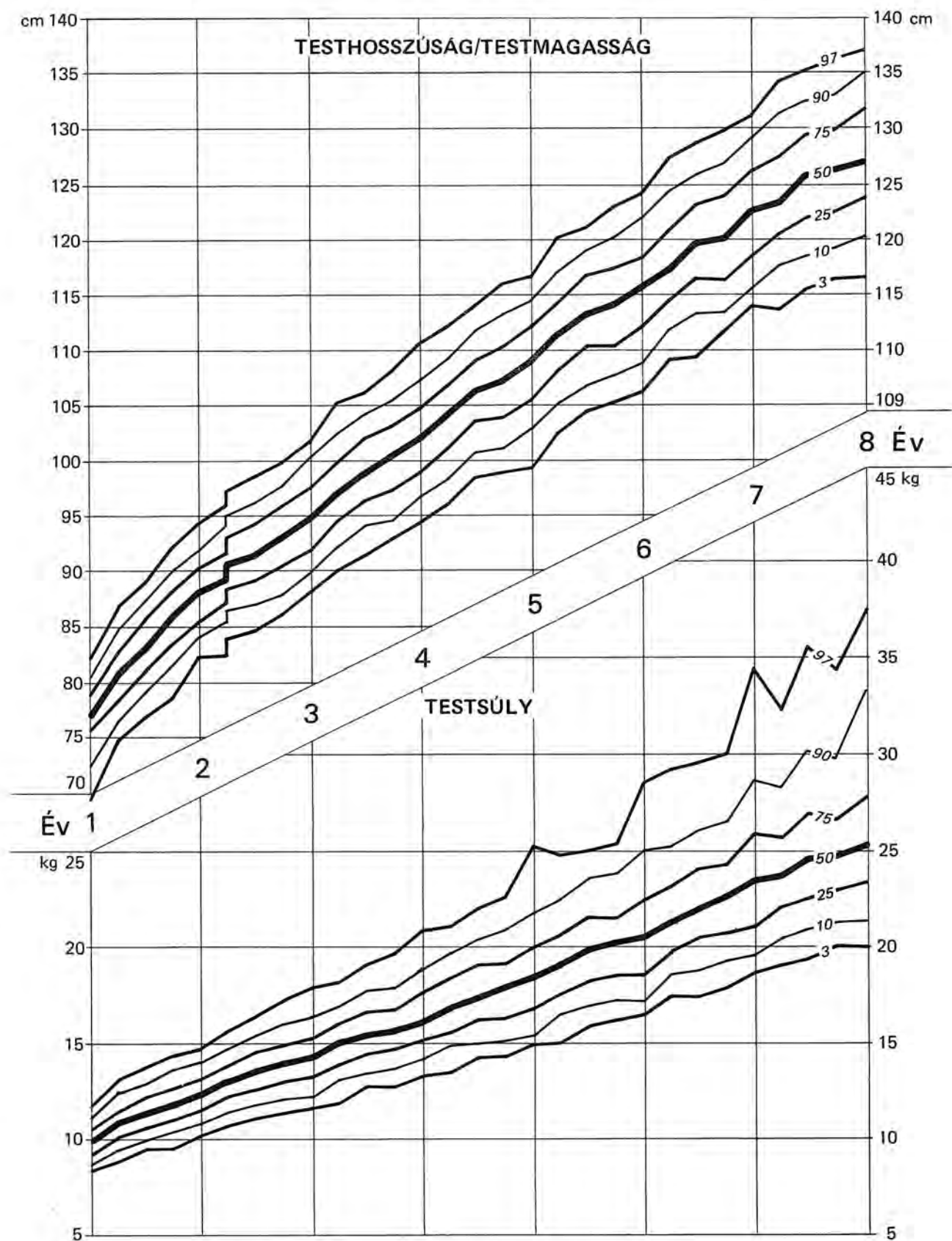
III. ÁBRÁK

4.1 AZ 1–12 HÓNAPOS FIÚK TESTHOSSZÚSÁGA ÉS TESTSÚLYA PERCENTILIS ÉRTÉKEK



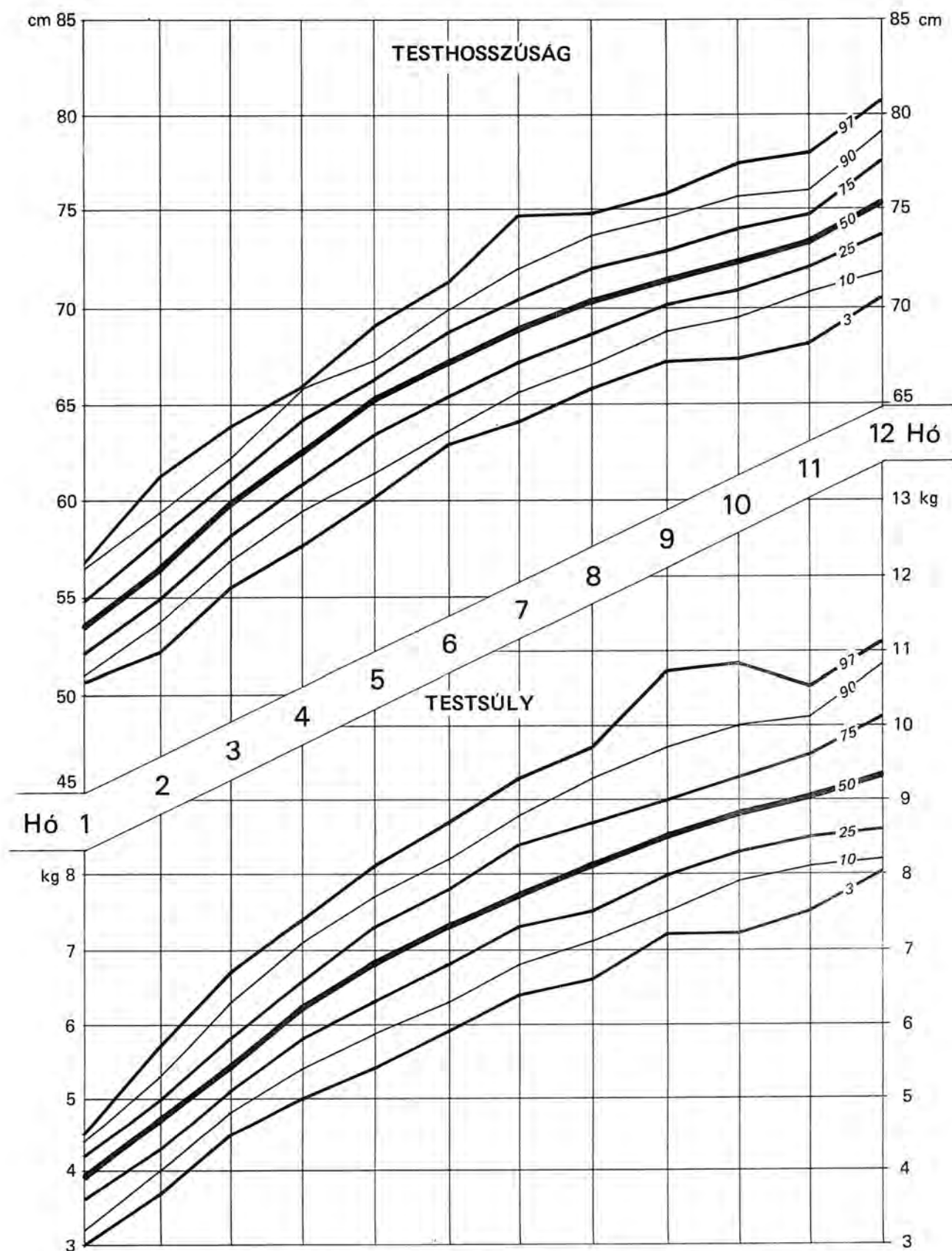
A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

4.2 AZ 1–8 ÉVES FIÚK TESTHOSSZÚSÁGA/TESTMAGASSÁGA ÉS TESTSÚLYA PERCENTILIS ÉRTÉKEK



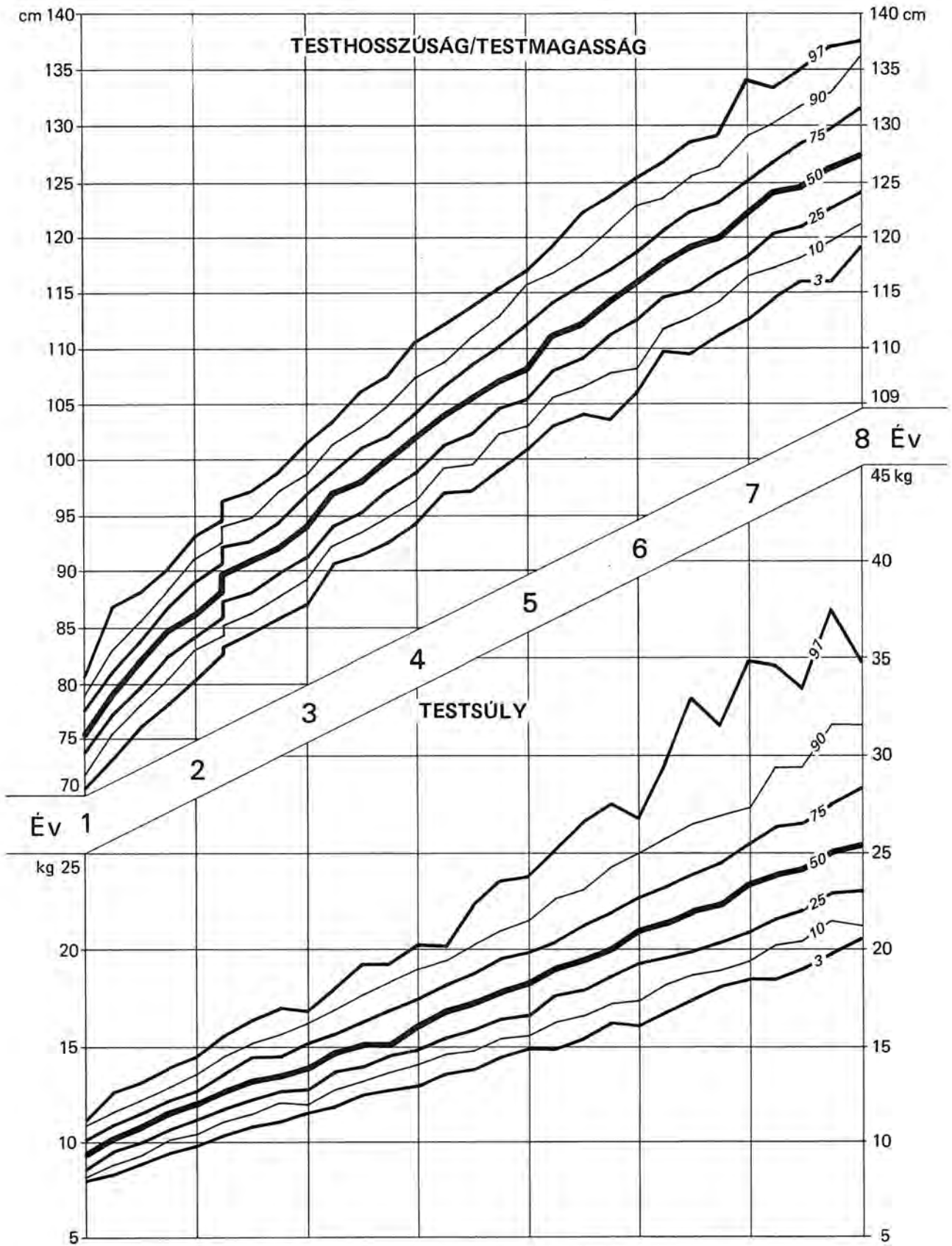
A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

4.3 AZ 1–12 HÓNAPOS LEÁNYOK
TESTHOSSZÚSÁGA ÉS TESTSÚLYA
PERCENTILIS ÉRTÉKEK



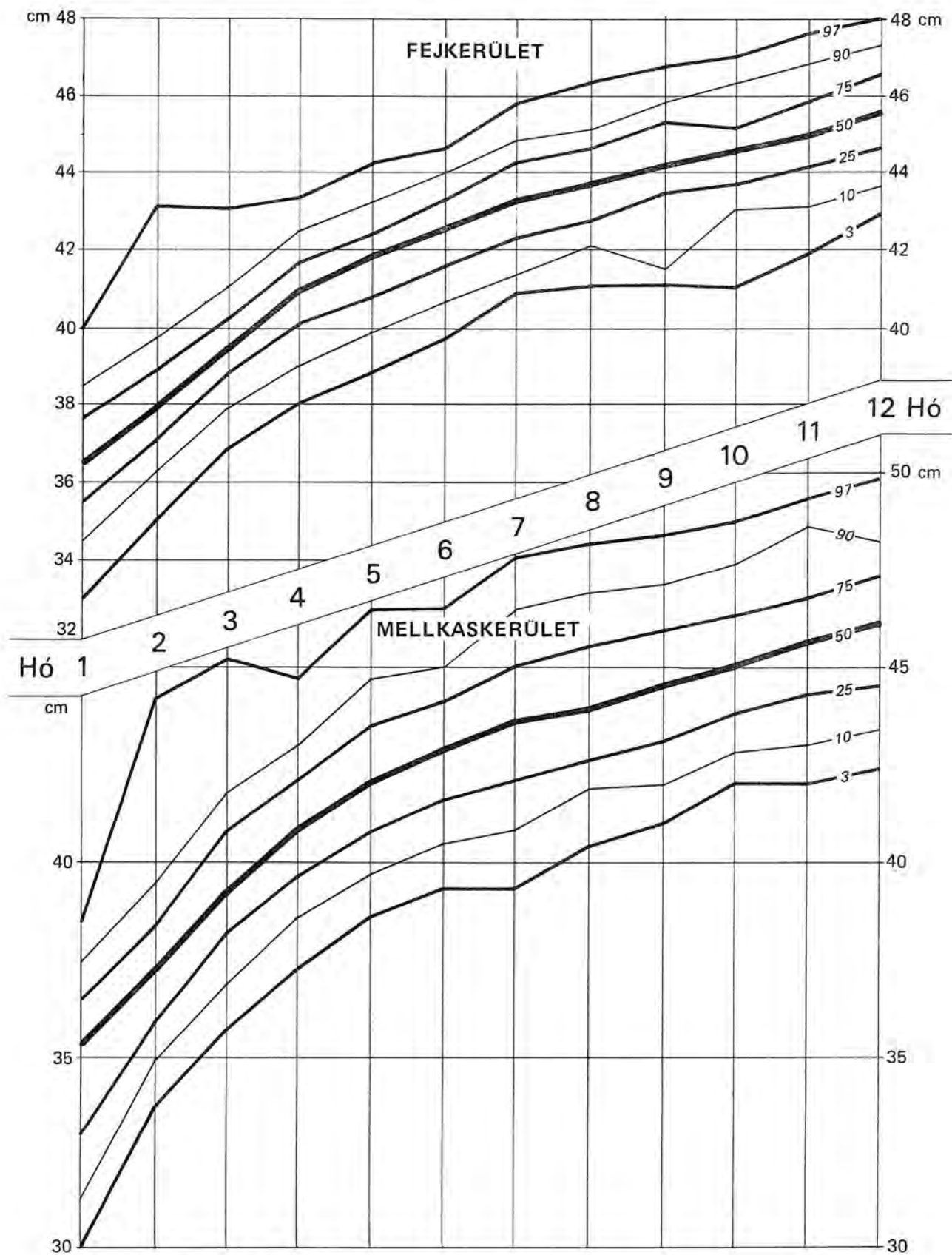
A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

4.4 AZ 1–8 ÉVES LEÁNYOK TESTHOSSZÚSÁGA/TESTMAGASSÁGA ÉS TESTSÚLYA PERCENTILIS ÉRTÉKEK



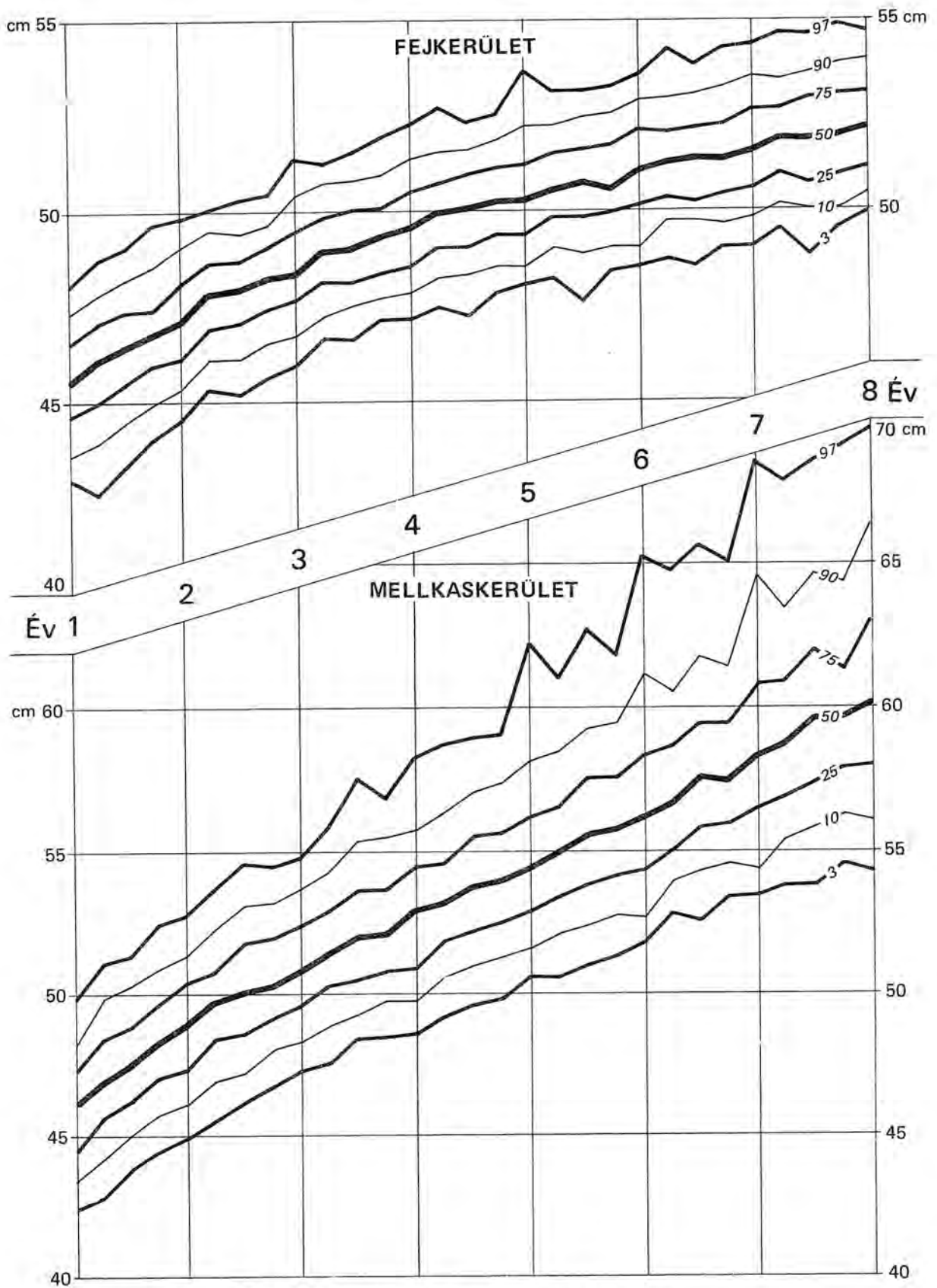
A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

**4.5 AZ 1–12 HÓNAPOS FIÚK
FEJKERÜLETE ÉS MELLKASKERÜLETE
PERCENTILIS ÉRTÉKEK**



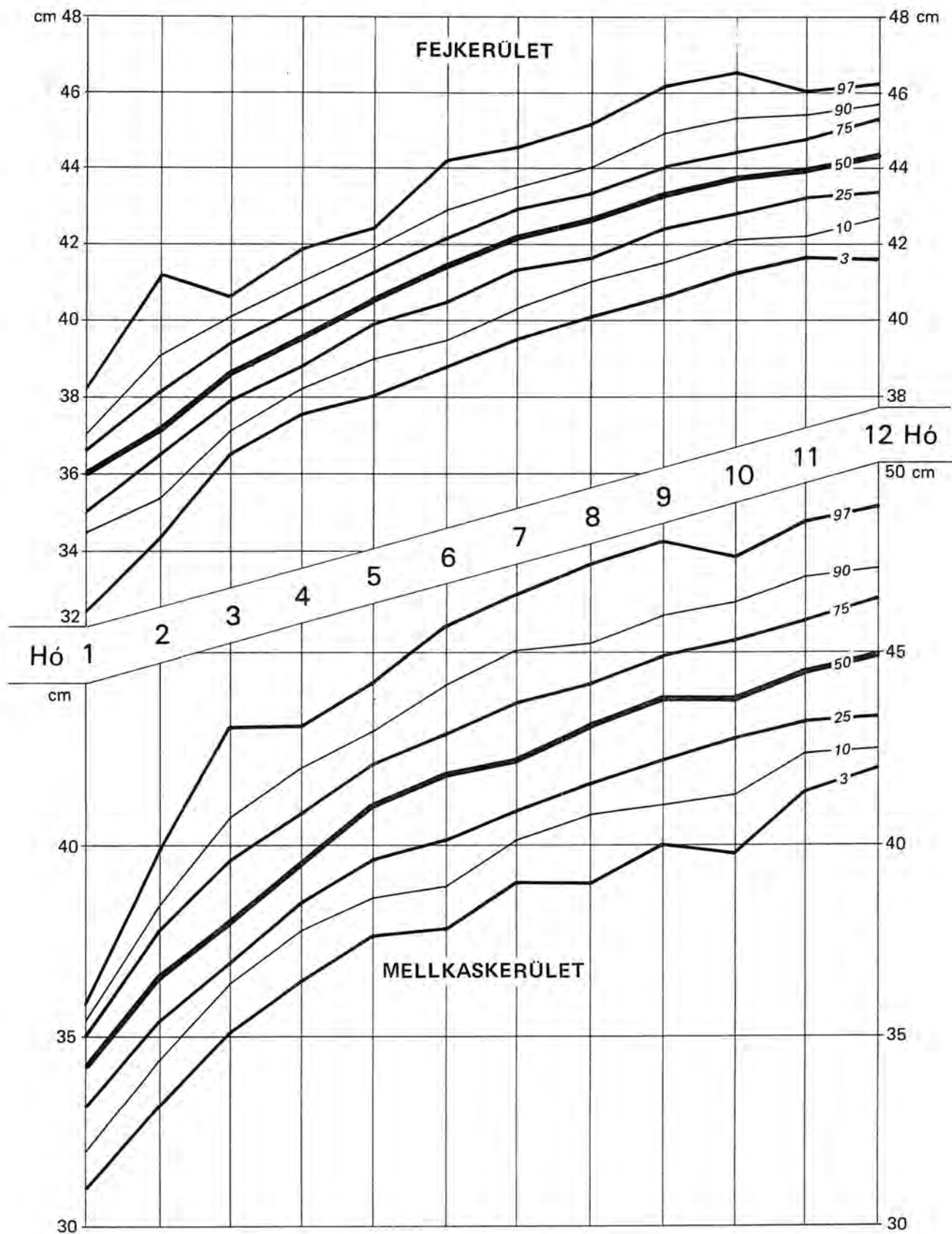
A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

4.6 AZ 1–8 ÉVES FIÚK FEJKERÜLETE ÉS MELLKASKERÜLETE PERCENTILIS ÉRTÉKEK



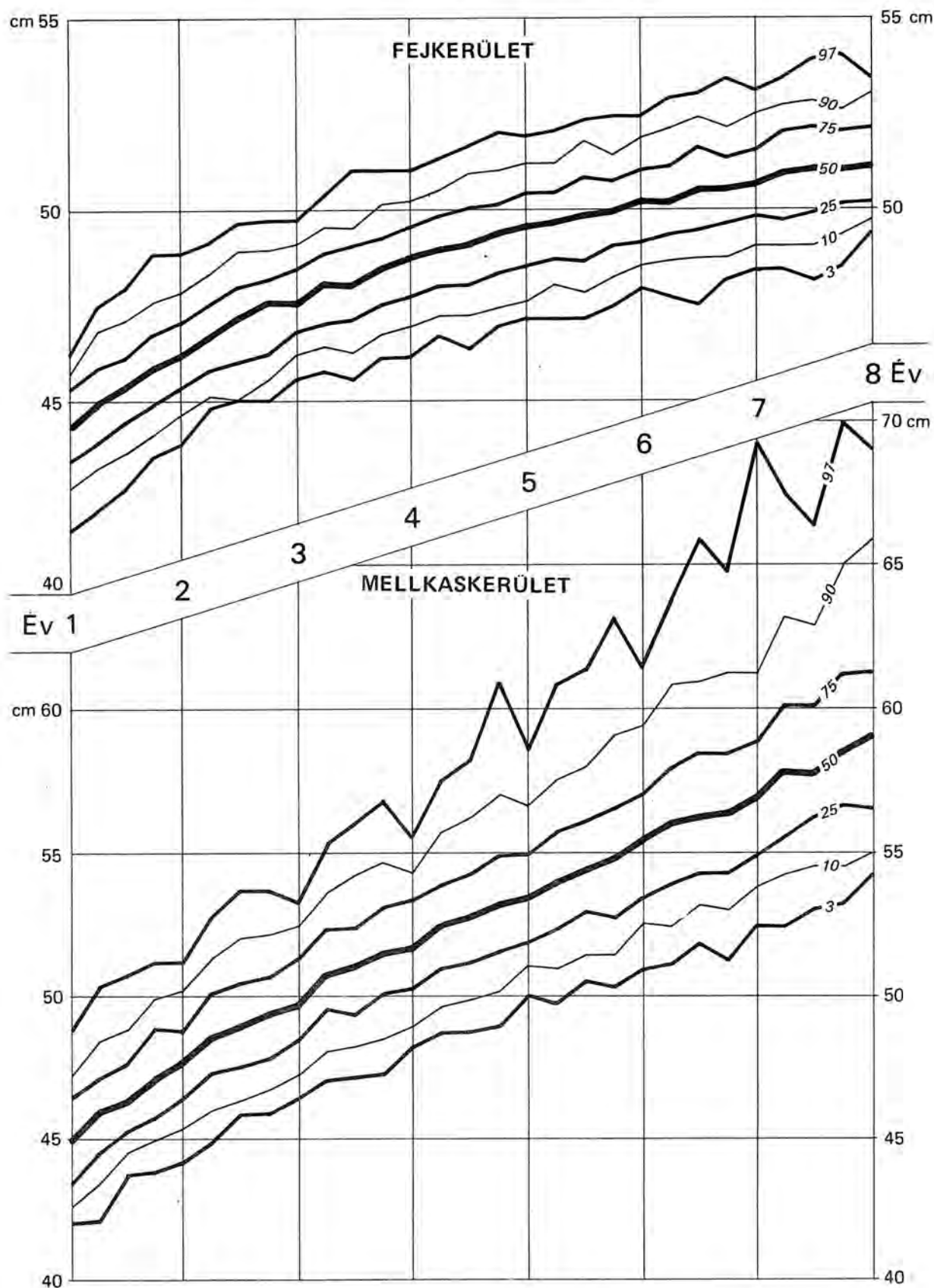
A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

**4.7 AZ 1–12 HÓNAPOS LEÁNYOK
FEJKERÜLETE ÉS MELLKASKERÜLETE
PERCENTILIS ÉRTÉKEK**



A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

**4.8 AZ 1–8 ÉVES LEÁNYOK
FEJKERÜLETE ÉS MELLKASKERÜLETE
PERCENTILIS ÉRTÉKEK**

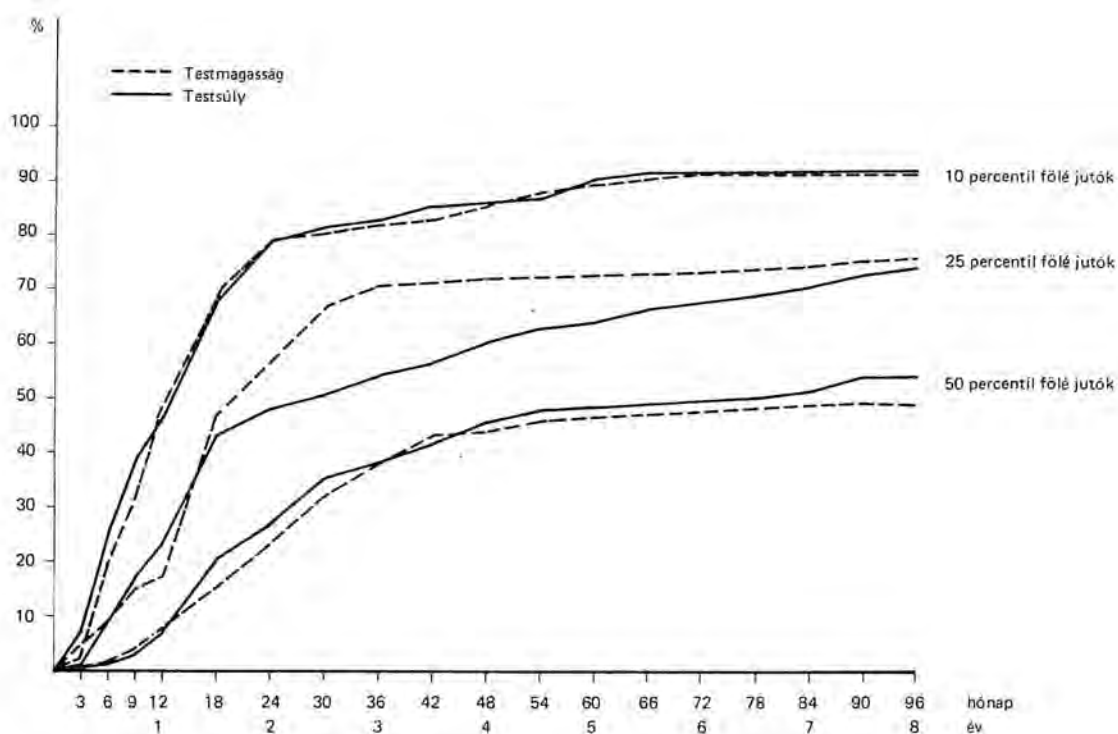


A születési súly szerint (2,5–4,5 kg) szelektált, egészséges gyermekek értékei

6.1 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT ELÉRŐK ARÁNYA

(Születési súly: 2,0–2,5 kg)

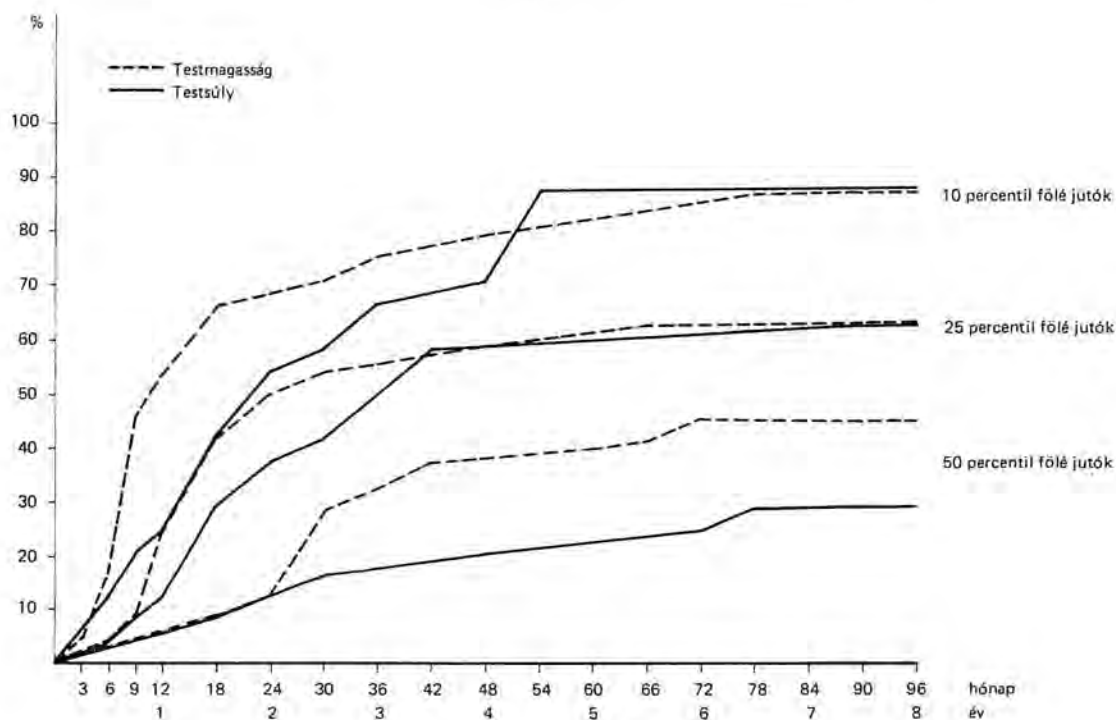
Fiúk



6.2 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT ELÉRŐK ARÁNYA

(Születési súly: 2,0 kg-on alul)

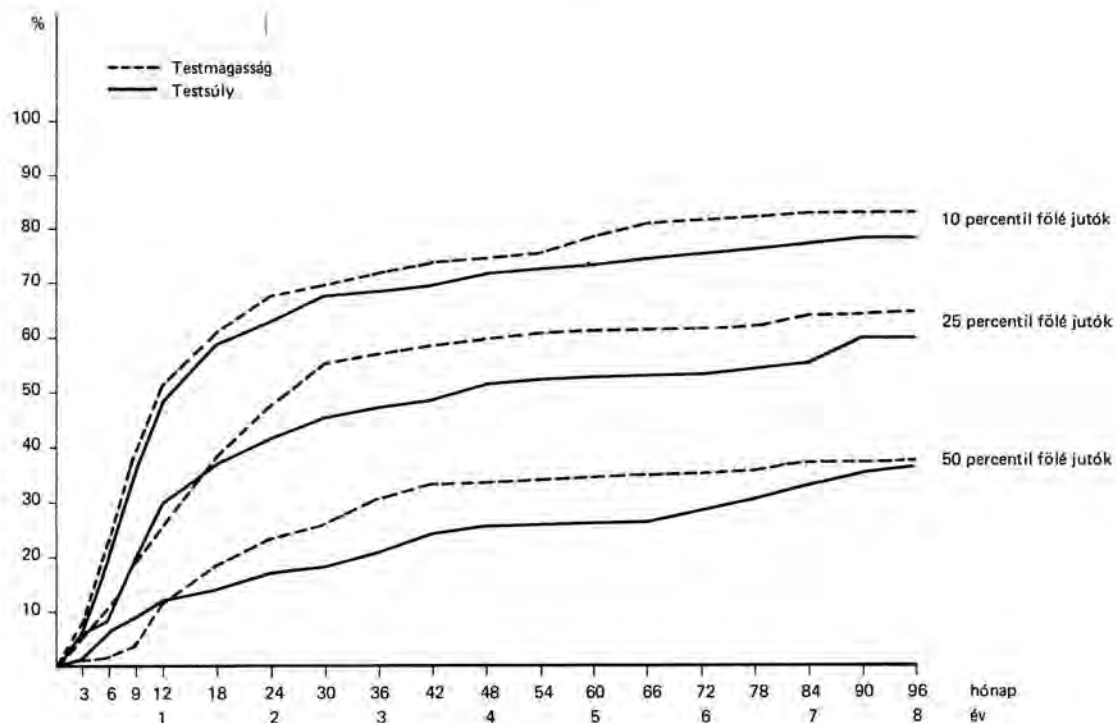
Fiúk



6.3 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT ELÉRŐK ARÁNYA

(Születési súly: 2,0–2,5 kg)

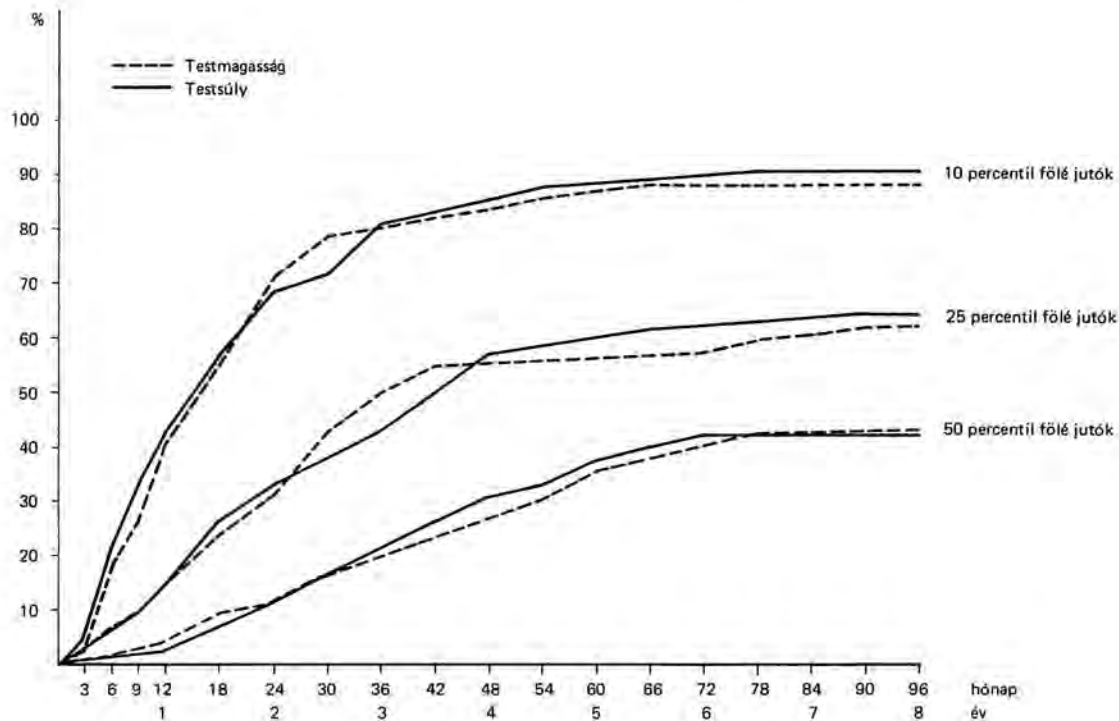
Leányok



6.4 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10, 25 ÉS 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT ELÉRŐK ARÁNYA

(Születési súly: 2,0 kg-on alul)

Leányok



**6.5 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0–2,5 kg)
Fiúk**

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lép- ett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3	2	1		1	1				1										6
6		8			3				1		1		1		1				15
9			8		1	2													11
12				6															6
18			3		10	1			1	1								1	17
24				3		4		1										1	9
30				1		1													2
36							1												1
42			1	1															2
48																			-
54							1												1
60					3														3
66			1																1
72																			-
78																			-
84																			-
90																			-
96																			-
Nem lépett be					1							1						5	7
Össze- sen	2	14	10	13	17	8	1	1	1	2	2	-	2	-	1	-	-	7	81

8 éves korig

Gyermekek
száma

a/
b/

Legalább egyik
szempontból
utolérők

$$\boxed{81} - \boxed{5} = 76 \quad 94^a/$$

Mindkét szempontból
utolérők

$$\boxed{81} - \boxed{2 \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} 5} = 72 \quad 89^a/$$

Mindkét szempontból
ugyanazon mérési idő-
pontban utolérők

$$\boxed{38} = 38 \quad 50^b/$$

Súly szempontjából
érték el hamarabb

$$\boxed{18} = 20 \quad 26^b/$$

Magasság szempont-
jából érték el
hamarabb

$$\boxed{16} = 18 \quad 24^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.



Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

6.6 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0 kg-on alul)
Fiúk

Élet- kor /hónap/	Magasság szerint utolérők																		Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96		
3																				-
6	1	1						1												3
9			2																	2
12				1																1
18			3		1															4
24	1				1										1					3
30						1														1
36					1				1											2
42																				-
48			1																	1
54		1		1												1		1		4
60																				-
66																				-
72																				-
78																				-
84																				-
90																				-
96																				-
Nem lépett be		1																	2	3
Össze- sen	1	3	7	2	3	-	1	1	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	3	24

8 éves korig Gyermekek száma

a/
b/

Legalább egyik szempontból utolérők

$$\boxed{24} - \textcircled{2} = 22 \quad 92^a/$$

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{24} - \boxed{1} \textcircled{2} = 20 \quad 83^a/$$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$\begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array} = 6 \quad 27^b/$$

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array} = 6 \quad 27^b/$$

Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{|c|} \hline 9 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array} = 10 \quad 46^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.



Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.7 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 25 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT**
(Születési súly: 2,0–2,5 kg)
Fiúk

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen	
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90			96
3					1														1	
6	6				1														7	
9		4			1	1													6	
12			2		1	1		1											5	
18				10	1		3					1						1	16	
24			1		2	1													4	
30						2													2	
36						1		1		1									3	
42						1	1												2	
48						1		1										1	3	
54						1		1											2	
60						1													1	
66						1		1											2	
72																			-	
78																			-	
84							1									1		1	3	
90						1												1	2	
96																		1	1	
Nem lépett be		1			4												1	15	21	
Össze- sen	-	7	5	2	24	8	8	3	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	20	81

8 éves korig Gyermekek száma $\frac{a}{b}$

Legalább egyik szempontból utolérők
 $\boxed{81} - \textcircled{15} = 66 \quad 81^a/$

Mindkét szempontból utolérők
 $\boxed{81} - \textcircled{6 \textcircled{15}} = 55 \quad 68^a/$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők
 = 27 $41^b/$

Súly szempontjából érték el hamarabb
 = 18 $27^b/$

Magasság szempontjából érték el hamarabb
 = 21 $32^b/$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.


Vizsgált gyermekek száma

 → Magasság szerint nem utolérők
 → Egyik szempontból sem utolérők
 → Súly szerint nem utolérők

**6.8 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 25 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0 kg-on alul)
Fiúk**

Életkor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lépett be	Összesen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3																			-
6																			-
9			1															1	2
12				1														1	1
18					1	2												1	4
24					1	1													2
30						1													1
36							1											1	2
42													1					1	2
48																			-
54																			-
60																			-
66																			-
72																			-
78																			-
84						1													1
90																			-
96																			-
Nem lépett be		1		1			1			1								5	9
Összesen	-	1	1	4	4	2	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	9	24

8 éves korig Gyermekek száma

a/
b/

Legalább egyik szempontból utolérők

$$\boxed{24} - \boxed{5} = 19$$

79^{a/}

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{24} - \boxed{4 \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline 5 \end{array}} = 11$$

46^{a/}

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$\begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline 5 \end{array} = 4$$

21^{b/}

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 4 \end{array} = 5$$

26^{b/}

Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline 4 \end{array} = 10$$

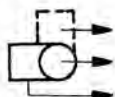
53^{b/}

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.



Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.9 A FIZIOLÓGIAS STANDARD 50 PERCENTILIS ÉRTÉKET MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT**
(Születési súly: 2,0–2,5 kg)
Fiúk

Élet- kor /hónap/	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- petti be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3																			-
6	1																		1
9		1						1											2
12			1			1	1	1											3
18			1		4	1	2				1								11
24						2													5
30					3	1	1		2										7
36					1														2
42									1		1								3
48									2										3
54						1	1												2
60																			-
66																			-
72											1								1
78																			1
84														1					1
90																1			2
96																			-
Nem lépett be			1		1		2	1	1									31	37
Össze- sen	-	1	3	-	9	6	7	5	4	1	2	-	-	-	1	-	1	-	41
																			81

8 éves korig Gyermekek száma a/
Legalább egyik szempontból utolérők b/

$$\boxed{81} - \boxed{31} = 50 \quad 62^{a/}$$

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{81} - \boxed{6 \begin{matrix} 10 \\ 31 \end{matrix}} = 34 \quad 42^{a/}$$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$\begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} = 11 \quad 22^{b/}$$

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} = 21 \quad 42^{b/}$$

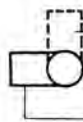
Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} = 18 \quad 36^{b/}$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempont szerint sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.10 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT**
(Születési súly: 2,0 kg-on alul)
Fiúk

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																		Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96		
3																				-
6																				-
9					1															1
12																				-
18							1													1
24					1															1
30						1														1
36																				-
42																				-
48																		1		1
54																				-
60																				-
66																				-
72						1														1
78																		1		1
84																				-
90																				-
96																				-
Nem lépett be					1		1	1	1			1		1					11	17
Össze- sen	-	-	-	-	2	1	4	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	13	24

Súly szerint utolérők

8 éves korig Gyermek
száma

a/
b/

Legalább egyik
szempontból
utolérők

$$\boxed{24} - \boxed{11} = 13 \quad 54^a/$$

Mindkét szempont-
ból utolérők

$$\boxed{24} - \boxed{6} \boxed{11} = 5 \quad 21^a/$$

Mindkét szempont-
ból ugyanazon mérési
időpontban utolérők

$$\boxed{24} - \boxed{22} = 2 \quad 15^b/$$

Súly szempontjából
érték el hamarabb

$$\boxed{24} - \boxed{20} = 4 \quad 31^b/$$

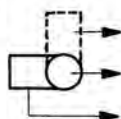
Magasság szempontjá-
ból érték el hamarabb

$$\boxed{24} - \boxed{17} = 7 \quad 54^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempont szerint sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.11 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10 PERCENTILIS ÉRTÉKET MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0–2,5 kg)
Leányok**

Életkor (hónap)	Magasság szerint utolérők																		Nem lépett be	Összesen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96		
3	6																			6
6		8	1		3	1	1				1								1	16
9			13		1	1		1												16
12				1	9		1		1										1	13
18		1	3	1		5						1								11
24				1	1		2													4
30			2			1		1							1					5
36					1															1
42												1								1
48																			2	2
54											1									1
60																1				1
66																		1		1
72												1								1
78													1							1
84														1						1
90																		1		1
96																				-
Nem lépett be	1	2	1	2	-	2	-	-	2			1							12	23
Összesen	8	16	17	13	10	7	2	2	2	-	2	3	3	-	1	1	-	-	18	105

8 éves korig Gyermekek száma

a/
b/

Legalább egyik szempontból utolérők

$$105 - 12 = 93$$

89^{a/}

Mindkét szempontból utolérők

$$105 - 11 - 12 = 76$$

72^{a/}

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$45 = 45$$

48^{b/}

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$16 = 22$$

24^{b/}

Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$15 = 26$$

28^{b/}

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.12 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 10 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT**
(Születési súly: 2,0 kg-on alul)
Leányok

Élet- kor (hónap/	Magasság szerint utolérők																Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen	
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84			90
3	1	1																	2
6		2	2	1	1	1													7
9			1	1	1	1	1												5
12				1	1		1											1	4
18		1			1		2	1					1						6
24			2		1	1	1												5
30						1													1
36							1	1			1	1							4
42																			-
48						1					1								2
54					1														1
60																			-
66																			-
72																			-
78																		1	1
84																			-
90																			-
96																			-
Nem lépett be							1											3	4
Össze- sen	1	7	3	6	6	7	3	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	5	42

8 éves korig Gyermekek száma a/
b/

Legalább egyik szempontból utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{3} = 39 \quad 93^a/$$

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{1} \boxed{3} = 36 \quad 86^a/$$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{3} = 39 \quad 93^a/$$

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$\boxed{17} - \boxed{1} = 16 \quad 49^b/$$

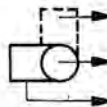
Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$\boxed{12} - \boxed{1} = 11 \quad 33^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

6.13 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 25 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0–2,5 kg)
Leányok

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen	
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90			96
3	4				1		1												6	
6		2			1														3	
9			5		1	1	2											3	12	
12				7		2									1				10	
18	1				5	1					1								8	
24			2			2												1	5	
30		1	1		1		1												4	
36						2													2	
42							1												1	
48			1					2											3	
54							1												1	
60																			-	
66																			-	
72																	1	1	1	
78																			-	
84															1		1		2	
90							2											3	5	
96																			-	
Nem lépett be		3			4	2			1		2						1	29	42	
Össze- sen	5	6	9	7	13	10	8	2	1	-	3	-	-	-	1	2	-	1	37	105

8 éves korig

Gyermekek
száma

a/
b/

Legalább egyik
szempontból
utolérők

$$\boxed{109} - \boxed{29} = 76$$

72^{a/}

Mindkét szempontból
utolérők

$$\boxed{109} - \boxed{13(29)} = 55$$

52^{a/}

Mindkét szempontból
ugyanazon mérési idő-
pontban utolérők



$$= 27$$

35^{b/}

Súly szempontjából
érték el hamarabb



$$= 21$$

28^{b/}

Magasság szempontjá-
ból érték el hamarabb



$$= 28$$

37^{b/}

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.14 A FIZIOLOGIÁS STANDARD 25 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0 kg-on alul)
Leányok**

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																		Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96		
3																				-
6																				-
9			1			1			1									1		4
12				1			1													2
18			1		1		2											1		5
24				1	1													1		3
30			1			1														2
36						1		1												2
42					2										1					3
48						1	1											1		3
54																				-
60																				-
66									1						1					2
72																				-
78																				-
84																				-
90							1													1
96																				-
Nem lépett be			1				1										1	12		15
Össze- sen	-	-	4	2	4	3	5	3	2	-	-	-	-	1	1	-	1	-	16	42

8 éves korig

Gyermekek
száma

% a/
b/

Legalább egyik
szempontból
utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{12} = 30 \quad 71^a/$$

Mindkét szempont-
ból utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{3} \boxed{12} = 23 \quad 55^a/$$

Mindkét szempontból
ugyanazon mérési idő-
pontban utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{38} = 4 \quad 13^b/$$

Súly szempontjából
érték el hamarabb

$$\boxed{42} - \boxed{31} = 11 \quad 37^b/$$

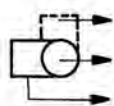
Magasság szempontjá-
ból érték el hamarabb

$$\boxed{42} - \boxed{27} = 15 \quad 50^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

6.15. A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0–2,5 kg)
Leányok

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3	1						1												2
6					2													3	5
9			2					1											3
12				2		1													3
18					1													1	2
24					1	1		1											3
30						1													1
36						1	1											1	3
42		1		1					1									1	4
48						1													1
54																			-
60																			-
66									1										1
72																			-
78			1															3	4
84						1						1						1	3
90						1												1	2
96																		1	1
Nem lépett be					2	3		1	3	1		1			1	1		54	67
Össze- sen	1	1	3	7	8	5	2	5	3	-	1	-	-	-	1	2	-	66	105

8 éves korig
Legalább egyik
szempontból
utolérők

Gyermekek
száma

a/
b/

$$\boxed{105} - \textcircled{54} = 51$$

49^{a/}

Mindkét szempontból
utolérők

$$\boxed{105} - \boxed{13} \textcircled{54} = 26$$

25^{a/}

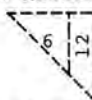
Mindkét szempontból
ugyanazon mérési idő-
pontban utolérők



$$= 9$$

18^{b/}

Súly szempontjából
érték el hamarabb



$$= 18$$

35^{b/}

Magasság szempontjából
érték el hamarabb



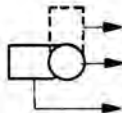
$$= 24$$

47^{b/}

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempont szerint sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

6.16 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 50 PERCENTILIS ÉRTÉKÉT MEGHALADÓK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 2,0 kg-on-alul)
Leányok

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3																			-
6																			-
9																			-
12				1															1
18					1													1	2
24								2											2
30				1			1												2
36																			-
42					1					2			1						4
48																		2	2
54									1										1
60											2								2
66													1						1
72																		1	1
78																			-
84																			-
90																			-
96																			-
Nem lépett be						1	1				1				1			20	24
Össze- sem	-	-	-	2	2	1	2	2	1	-	3	2	-	2	1	-	-	24	42

Súly szerint utolérők

8 éves korig

Gyermekek száma

a/
b/

Legalább egyik szempontból utolérők

$$\boxed{42} - \textcircled{20} = 22 \quad 52^a/$$

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{42} - \boxed{4} \textcircled{20} = 14 \quad 33^a/$$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} = 5 \quad 22^b/$$

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 6 & 4 \\ \hline \end{array} = 10 \quad 46^b/$$

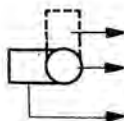
Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline 4 \\ \hline \end{array} = 7 \quad 32^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

6.17 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 90 PERCENTILIS ÉRTÉKE ALÁ KERÜLŐK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 4,0–4,5 kg)
Fiúk

Életkor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lépett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3	1								1									1	3
6		7			1						1							3	12
9			6			2								1				1	10
12	1			3		1												1	6
18	2	2			2		1												7
24			2							1								1	4
30		1			1		1											1	4
36																1			1
42																		1	1
48	1																		1
54			1		1													2	4
60										1								2	3
66								1										1	2
72				1															1
78														1					1
84																	1	1	1
90																			-
96																			-
Nem lépett be	1			1	1	-											1	1	5
Össze- sen	6	10	10	5	5	3	2	1	1	2	1	-	-	1	1	2	-	1	20
																			71

8 éves korig

Gyermekek
száma

a/
b/

Legalább egyik
szempontból
utolérők

$$\boxed{71} - \boxed{5} = 66 \quad 93^a/$$

Mindkét szempontból
utolérők

$$\boxed{71} - \boxed{5 \begin{smallmatrix} 15 \\ 5 \end{smallmatrix}} = 46 \quad 65^a/$$

Mindkét szempontból
ugyanazon mérési idő-
pontban utolérők

$$\begin{array}{c} \diagup \\ 21 \\ \diagdown \end{array} = 21 \quad 32^b/$$

Súly szempontjából
érték el hamarabb

$$\begin{array}{c} \diagup \\ 10 \\ \diagdown \\ 15 \end{array} = 25 \quad 38^b/$$

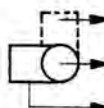
Magasság szempontjából
érték el hamarabb

$$\begin{array}{c} \diagup \\ 15 \\ \diagdown \\ 5 \end{array} = 20 \quad 30^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

**6.18 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 75 PERCENTILIS ÉRTÉKE ALÁ KERÜLŐK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT**
(Születési súly: 4,0–4,5 kg)
Fiúk

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lép- ett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3					1														1
6		3			1														5
9			2			1									1				6
12				1		1													3
18	1		1																3
24																		2	2
30		1																1	2
36						1				1									2
42																			-
48	1																		1
54																			-
60																		1	1
66		1																1	2
72																		1	1
78			1												2			3	6
84																			-
90																		4	4
96																			-
Nem lépett be	2			2											1			27	32
Össze- sen	4	5	4	3	2	3	-	-	-	1	-	-	-	-	3	1	-	45	71

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



- Magasság szerint nem utolérők
- Egyik szempontból sem utolérők
- Súly szerint nem utolérők

8 éves korig

Gyermekek
száma

a/
b/

Legalább egyik
szempontból
utolérők

$$\boxed{71} - \boxed{27} = 44 \quad 62^a/$$

Mindkét szempontból
utolérők

$$\boxed{71} - \boxed{5} \boxed{27} = 21 \quad 30^a/$$

Mindkét szempontból
ugyanazon mérési idő-
pontban utolérők

$$\boxed{18} = 8 \quad 18^b/$$

Súly szempontjából
érték el hamarabb

$$\boxed{6} \boxed{18} = 24 \quad 55^b/$$

Magasság szempontjából
érték el hamarabb

$$\boxed{7} \boxed{5} = 12 \quad 27^b/$$

**6.19 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 90 PERCENTILIS ÉRTÉKE ALÁ KERÜLŐK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT**
(Születési súly: 4,0–4,5 kg)
Leányok

Élet- kor (hónap)	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3	2					1													3
6		10																	10
9			2			1			1										4
12				4															4
18					1														1
24	1				1														2
30																			-
36																			-
42																			-
48			1																1
54																			-
60																			-
66																			-
72																			-
78			1							1								1	3
84				1															1
90																		1	1
96																			-
Nem lépett be	1		1															1	3
Össze- sen	4	10	5	5	2	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	33

8 éves korig

Gyermekek száma

a/
b/

Legalább egyik szempontból utolérők

$$\boxed{33} - \textcircled{1} = 32 \quad 97^a/$$

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{33} - \boxed{\begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array}} = 28 \quad 85^a/$$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési időpontban utolérők

$$\begin{array}{c} \diagup 19 \\ \diagdown \end{array} = 19 \quad 59^b/$$

Súly szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{c} \diagup 3 \\ \diagdown 2 \end{array} = 5 \quad 16^b/$$

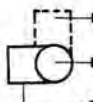
Magasság szempontjából érték el hamarabb

$$\begin{array}{c} \diagup 6 \\ \diagdown 2 \end{array} = 8 \quad 25^b/$$

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

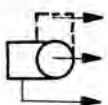
**6.20 A FIZIOLÓGIÁS STANDARD 75 PERCENTILIS ÉRTÉKE ALÁ KERÜLŐK SZÁMA ÉS ARÁNYA,
TESTMAGASSÁG ÉS TESTSÚLY SZERINT
(Születési súly: 4,0–4,5 kg)
Leányok**

Élet- kor /hónap/	Magasság szerint utolérők																	Nem lé- pett be	Ösz- sze- sen
	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	
3	1						1												2
6		3																	3
9			3															1	4
12				2															2
18												1							1
24						1													1
30		1																	1
36																			-
42									1										1
48										2									2
54																			-
60																			-
66							1												1
72												1							1
78															1				1
84																			-
90																			-
96																			-
Nem lépett be	1																	12	13
Össze- sen	2	4	3	2	-	2	1	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	14	33

a/ A vizsgált gyermekek számához viszonyítva.

b/ A legalább egyik szempontból utolérők számához viszonyítva.

Vizsgált gyermekek
száma



Magasság szerint nem utolérők

Egyik szempontból sem utolérők

Súly szerint nem utolérők

8 éves korig Gyerekek száma % a/
Legalább egyik szem- pontból utolérők b/

$$\boxed{33} - \textcircled{12} = 21 \quad 64 \text{ a/}$$

Mindkét szempontból utolérők

$$\boxed{33} - \boxed{1} \textcircled{12} = 18 \quad 55 \text{ a/}$$

Mindkét szempontból ugyanazon mérési idő- pontban utolérők



$$= 13 \quad 62 \text{ b/}$$

Súly szempontjából érték el hamarabb



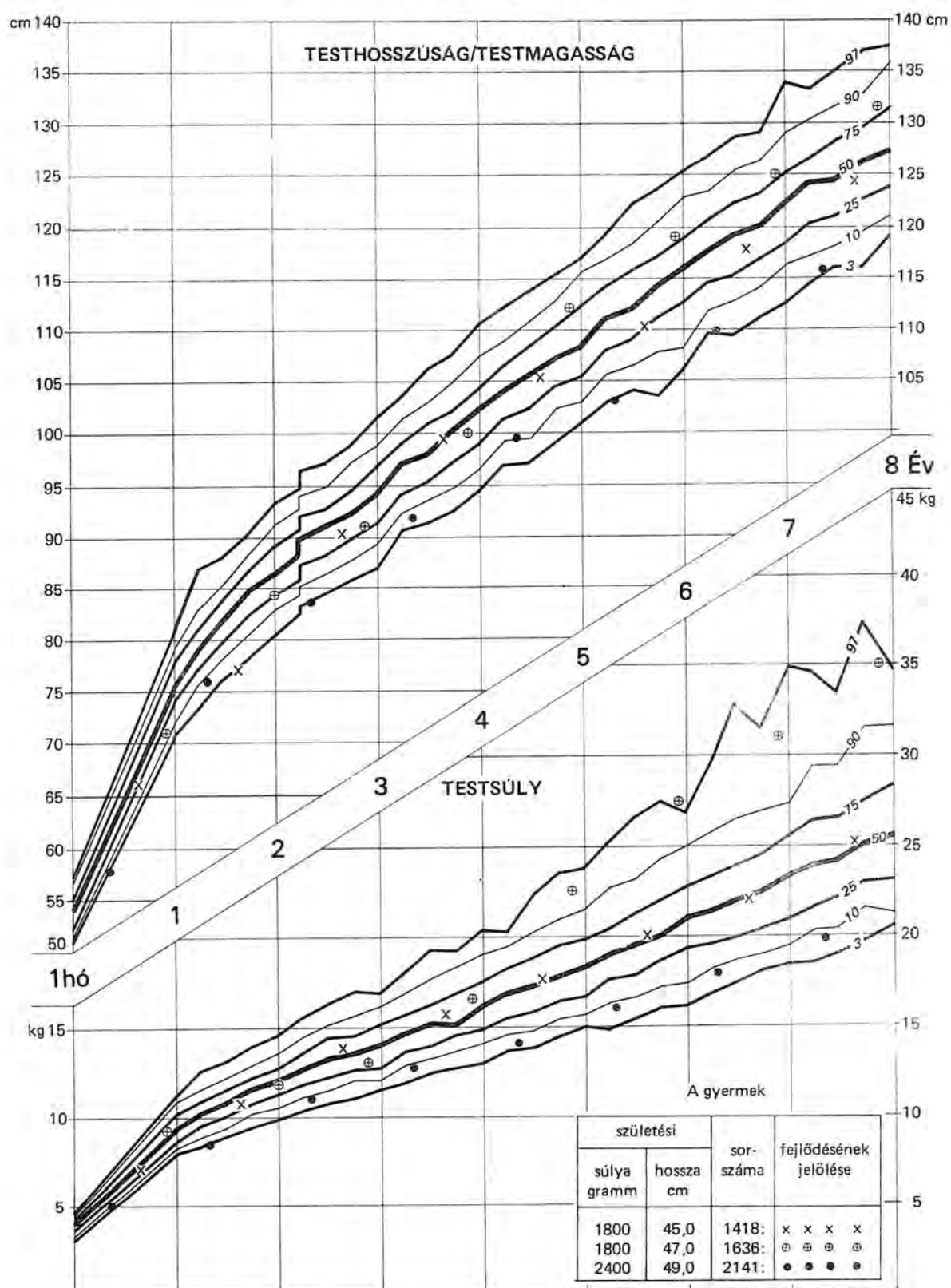
$$= 4 \quad 19 \text{ b/}$$

Magasság szempontjából érték el hamarabb



$$= 4 \quad 19 \text{ b/}$$

6.21 2,5 KG ALATTI SZÜLETÉSI SÚLYÚ LEANYOK
EGYÉNI FEJLŐDÉSI GÖRBÉI



IV. FÜGGELÉK

1.

KSH

Népességtudományi Kutató Intézet
Budapest, Veres Pálné u. 10.

*A BUDAPESTI GYERMEKEK ANTROPOMETRIAI VIZSGÁLATÁNAK
ÖSSZEFOGLALÓ ADATLAPJA*

A gyermek neve: Anyja neve:

Bejelentett állandó lakása (1975. okt. 15-én)

GYERMEK ADATAI	Születettév ...hó...nap	Vizsgálat időpontja											
		1970.	1971.	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1981.
		...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap	...hó...nap
Sorszám	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Törzsszám (FGYESZ)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kora a vizsgálat időpontjában	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lakcím változások													
1. Testsúly	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Testhossz (fekve)	x	x	x	x									
3. Testmagasság				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. Ülőmagasság				x			x	x	x	x	x	x	x
5. Elülső törzsfalhossz		x	x	x									
6. Felső végtaghossz				x	x	x	x	/1/ x /2/ x	x	x	x	x	x
7. Alsó végtaghossz				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. Vállszélesség		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. Cristaszélesség		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10. Fejkerület	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/3/ x /4/ x	x	x	x
11. Mellkaskerület		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. Felkarkerület				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13. Alsókar kerület				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gondozás jellege				x			x			/5/ x /6/ x	x	x	x
GYES igénybevétele				x									/7/ x
Kivel él együtt a gyermek				x			x						/8/ x
Lakáskörülmények				x			x						/9/ x
Hygiénes szokások				x			x						/10/ x
Alvás időtartam				x			x						
Táplálkozás				x									
SZÜLŐK, TESTVÉREK ADATAI													
Anyja: született				x			x						
családi állapot				x			x						
legmagasabb isk. végz.				x			x						
foglalkozása, beosztása				x			x						
jövedelem				x			x						
testmagasság, testsúly							x						
Apa: született				x			x						
családi állapot				x			x						
legmagasabb isk. végz.				x			x						
foglalkozása, beosztása				x			x						
testmagasság, testsúly							x						
Testvérek: neme				x			x						
születési időpontja				x			x						
Családi státus							x						

Megjegyzések:

EGÉSZSÉGÜGYI ADATOK

Alapbetegségek

Betegség főcsoport

XIV. Veszélyesített anomáliák

III. Endokrin táplálkozás vagy egyéb anyagcsere betegség

VI. Idegrendszer vagy érzékszervi idült betegség

V. Szellemi károsodás ill. motorikus vagy pszichés retardáció

Egyéb krónikus megbetegedés

1972

1975

Speciális szűrővizsgálati eredmények

	1973		1975
a/ Hamihypertónia		d/ Látási fénytörési hiba	
b/ Haemangioma		e/ Hallászavar	
c/ Lymphoedema		f/ Beszédhiba	
d/ Varicositas		g/ Kezesség	
e/ Egyéb		i/ Iskolaérettség	

KIÁLLOTT BETEGSÉGEK

Betegség főcsoport	Megbetegedések száma				
	1	2	3	4	5
	életévben				
I. Fertőző és élősködők okozta betegségek					
IV. A vér és a vérképző szervek betegségei					
VI. Az idegrendszer és érzékszervek betegségei					
VII. A keringési rendszer betegségei					
VIII. A légzőrendszer betegségei (bronchitis, spastica nélkül)					
IX. Az emésztőrendszer betegségei					
X. A húgy-ivarrendszer betegségei					
XII. A bőr és a bőralatti szövet betegségei					
XIII. A csontváz-izomrendszer és kötőszövet bet.					
XVI. Egyéb tünetek és rosszul meghatározott állapot					
XVII. Balesetek, mérgezések és erőszak					
Otitis media (kiemelve a VI. főcsoportból)					
Bronchitis spastica (kiemelve a VIII. főcsoportból)					
Egyéb					
Kórházi kezelések száma					
Időtartam (nap)					

Születéssel, szüléssel kapcsolatos események	Pubertás kori jellemzők					1981
Terhesség: tartama	Pu	1	2	3	4	5
lefolysa	Ax	-	+	++		
szülés: volta	Ma	1	2	3	4	5
lefolysa	Me	-	+			
Hányadik terhességből	Mikor?					
Hányadik elveszített gyermek	Pe	1	2	3	4	5
Születési távolság a megelőző elveszítéstől	Po	-	+			
-"- terhességtől	Mikor?					
Ujszülöttkori cseretranszfúzió, műtét beavatkozás.						

/4/ Fejkorfogat

/5/ Bőrredő vastagság a felkaron (tricepszen)

/6/ Bőrredő vastagság a lapocka alatt

/7/ Bőrredő vastagság a csipőn

/8/ Bőrredő vastagság az alszáron

/9/ Condylusszélesség: humerus

/10/ femur

Az antropometriai vizsgálatban résztvevő gyermekek kiegészítő kérdőíve

I. 1. A gyermek neve:..... Szül.idő:
Szül.súly:
2. Lakcíme:
3. Anyja neve:
II. Az adatlapon szereplő diagnózis:
.....
III. A fenti diagnózis pontos-e, igazolt-e? Igen-nem
IV. A diagnózis változott-e? Igen-nem
Ha igen, jelenlegi diagnózis:
.....
V. Hol, mikor, milyen módszerrel, ill. milyen alapon állapították meg a diagnózist?
1.
2.
3.
4.
VI. Minek alapján zárták ki az eredetileg feltételezett diagnózist?
1.
2.
3.
4.
VII. A jelenlegi diagnózis tisztázottnak tekinthető-e? Igen-nem
VIII. A veleszületett anomália:
a/ lokalizációja:
b/ kiterjedése:
c/ számottevő deformációt okoz-e? Igen-nem
.....
.....
d/ funkcionális zavart okoz-e? Igen-nem
.....
.....
e/ megoldása: műtét - igen - nem, mikor:
konzerváló terápia: /Pl. Pavlik kengyel, gyógyszeres kezelés stb./
.....
.....
f/ maradványtünet van-e? Igen-nem
.....
.....
Krónikus folyamat esetén:
a/ Szövődmény volt-e? Igen-nem
.....
.....
csatlakozott-e az eredeti anomáliához
b/ egyéb betegség? Igen-nem
.....
.....
c/ recidiva volt-e? Igen-nem, mikor?
.....

d/ alkalmazott terápia
.....
műtét volt-e? Igen-nem, mikor:
milyen:
.....
e/ kórházi vagy szanatóriumi elhelyezést igényelt-e? Igen-nem
mikor, évente hányszor:
1969 1970 1971
1972 1973 1974 1975
1976 1977 1978
f/ maradványtünet van-e? Igen-nem, milyen:
.....
g/ funkcionális zavart okoz-e? Igen-nem, milyen:
.....
IX. Gondozás alatt áll-e? Igen-nem, hol:
X. Gyógyulttá nyilvánítás időpontja:
XI. Megjegyzés:
.....
.....

Budapest, 19... ..

.....
körzeti gyermekorvos
/olvasható aláírása/

3.

Fiú

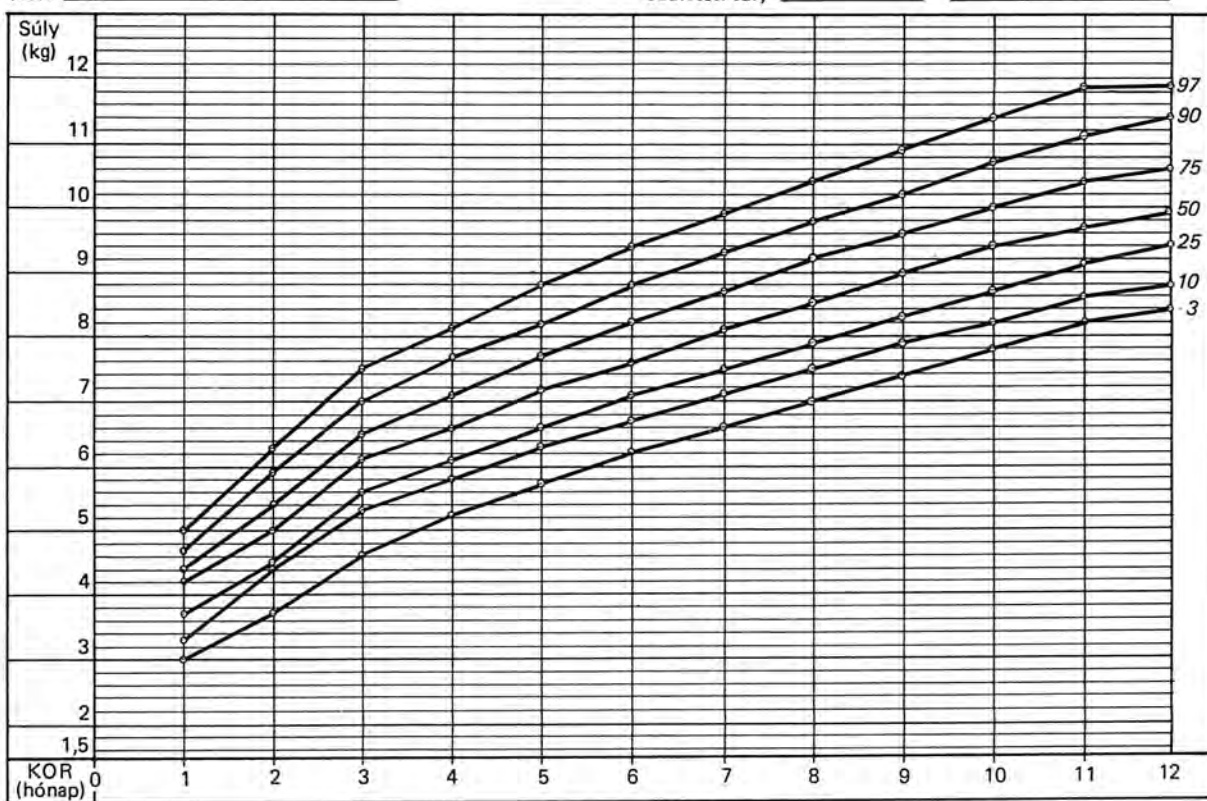
CSECSEMŐ FEJLŐDÉSI LAP

Törzsszám:

Súly

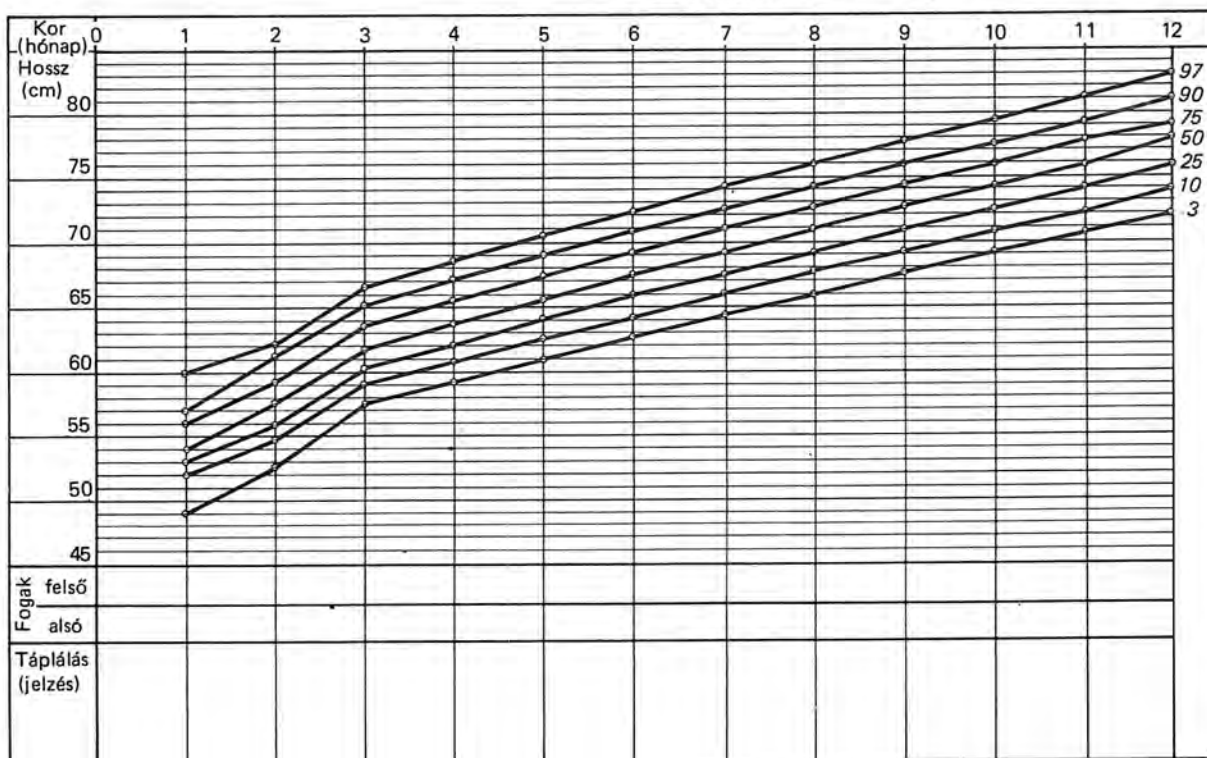
Név: _____

Születési súly _____



Hossz

Születési hossz: _____

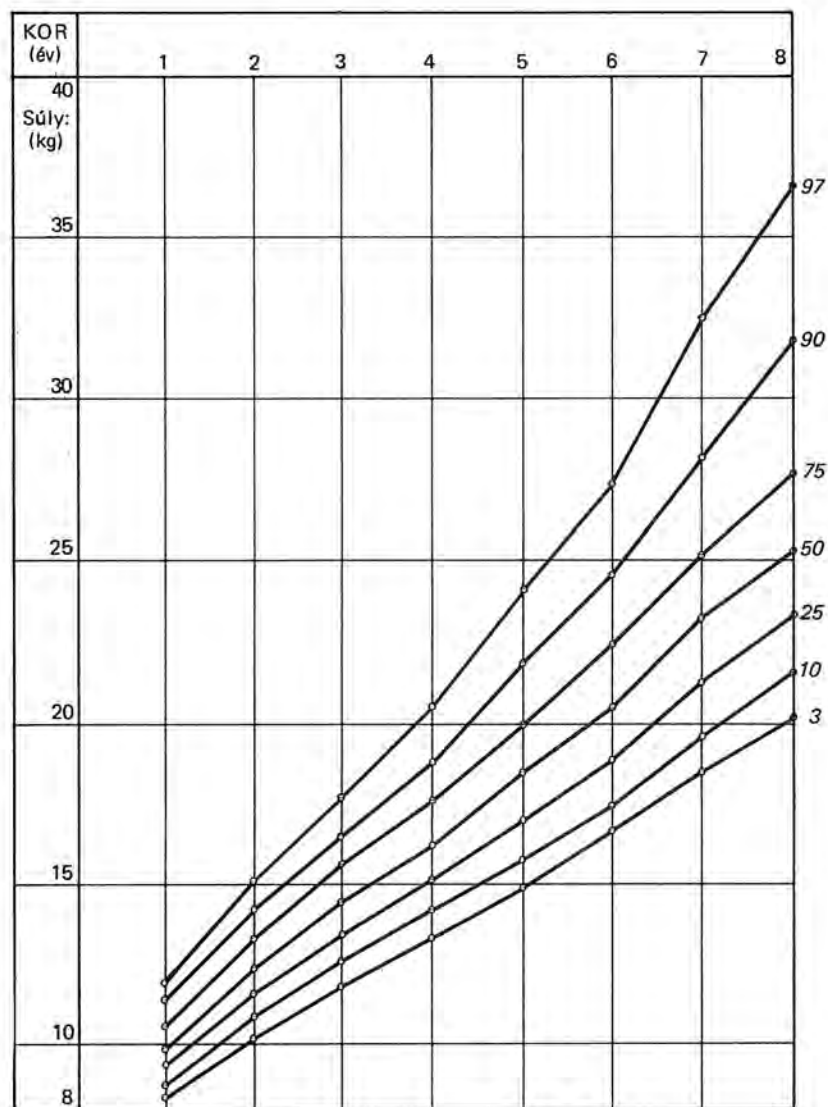


4.

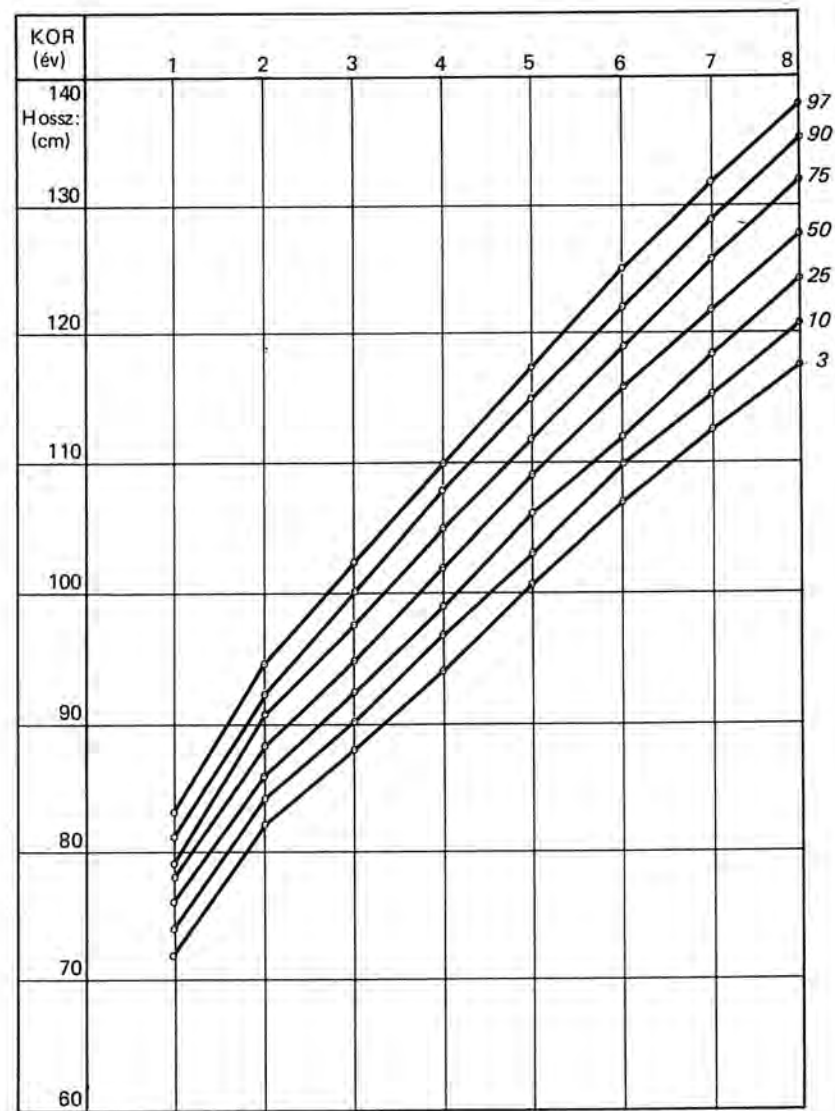
GYERMEK FEJLŐDÉSI LAP

Fiú

Súly



Hossz



5.

Leány

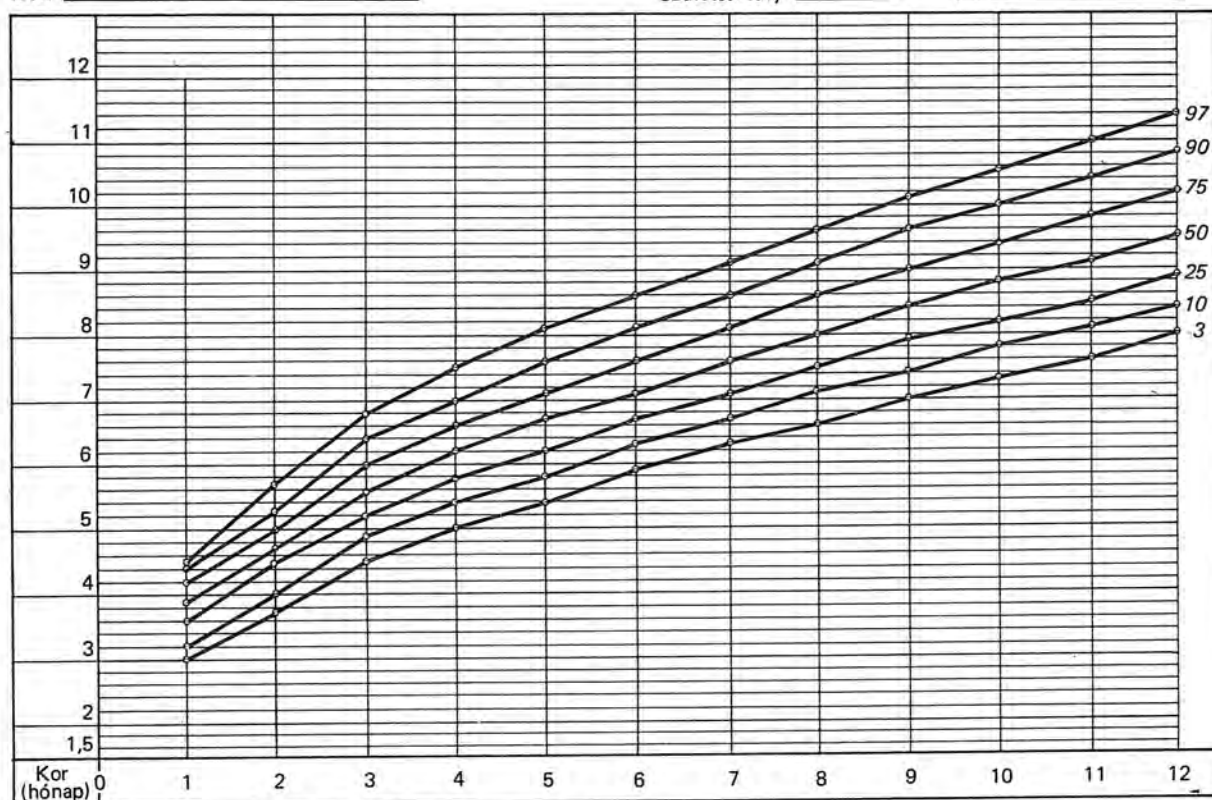
CSECSEMŐ FEJLŐDÉSI LAP

Törzsszám:

Súly

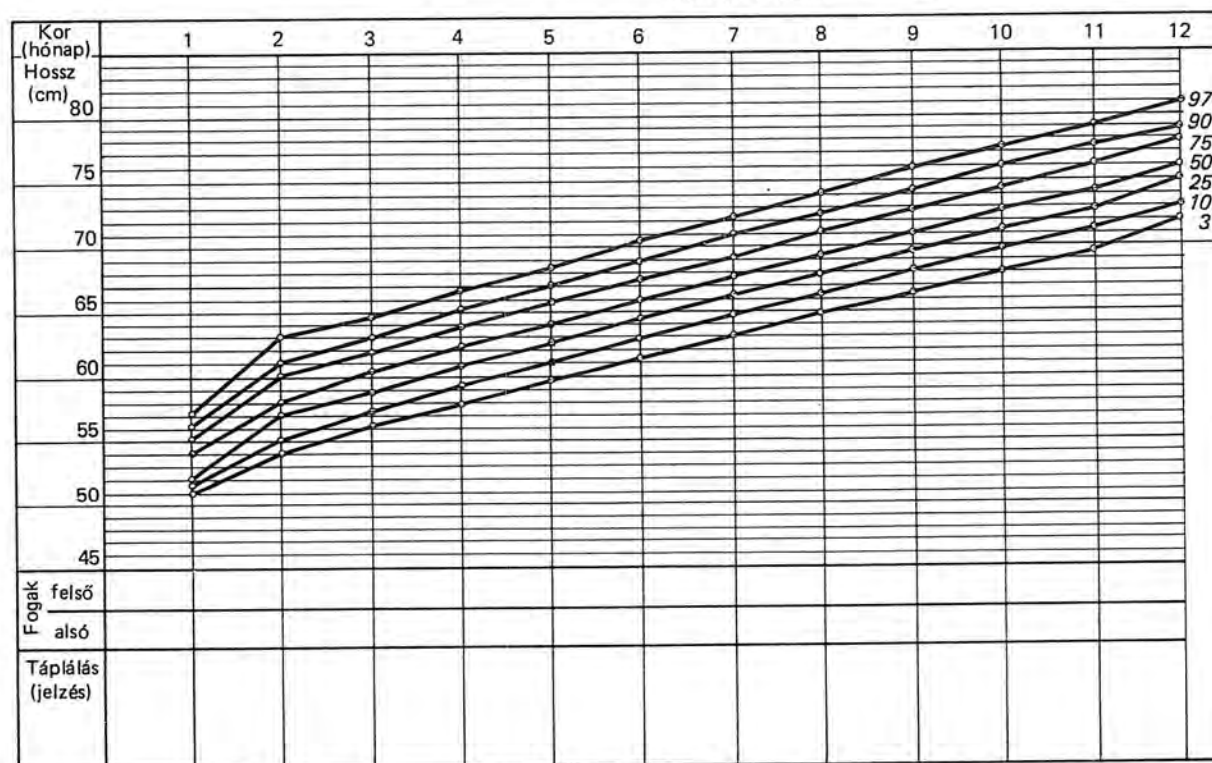
Név: _____

Születési súly _____



Hossz

Születési hossz: _____

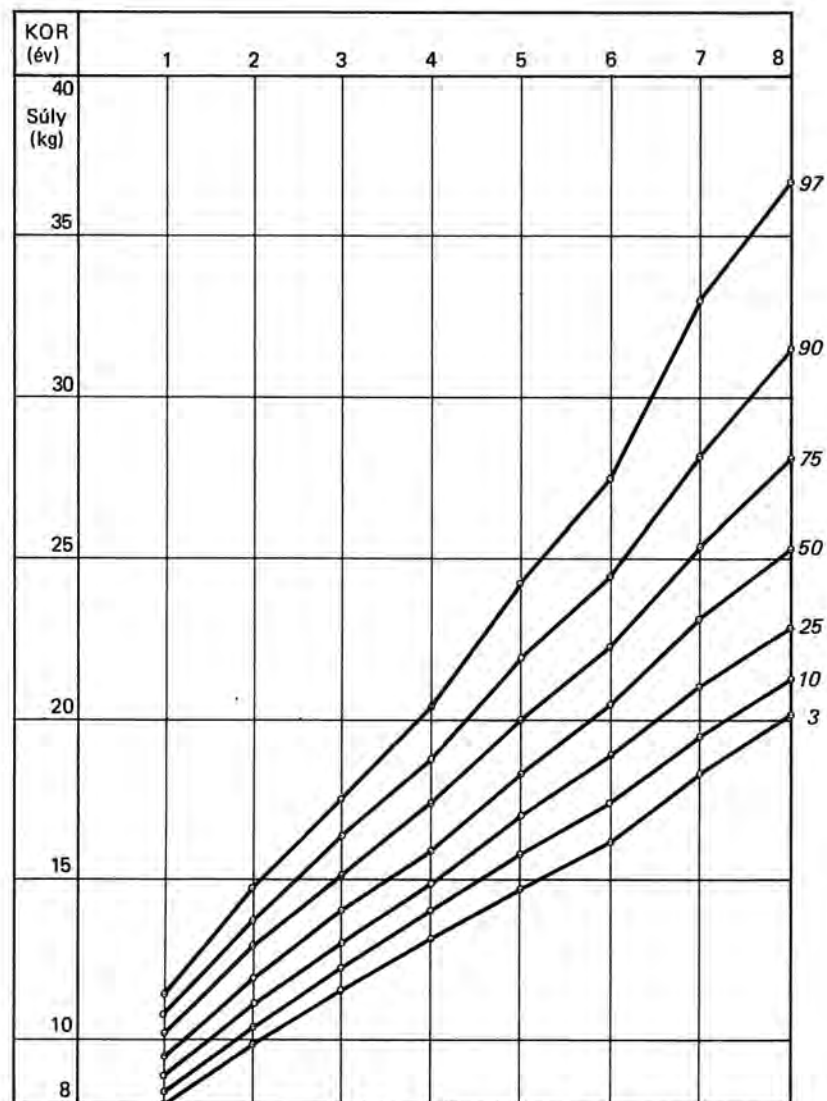


6.

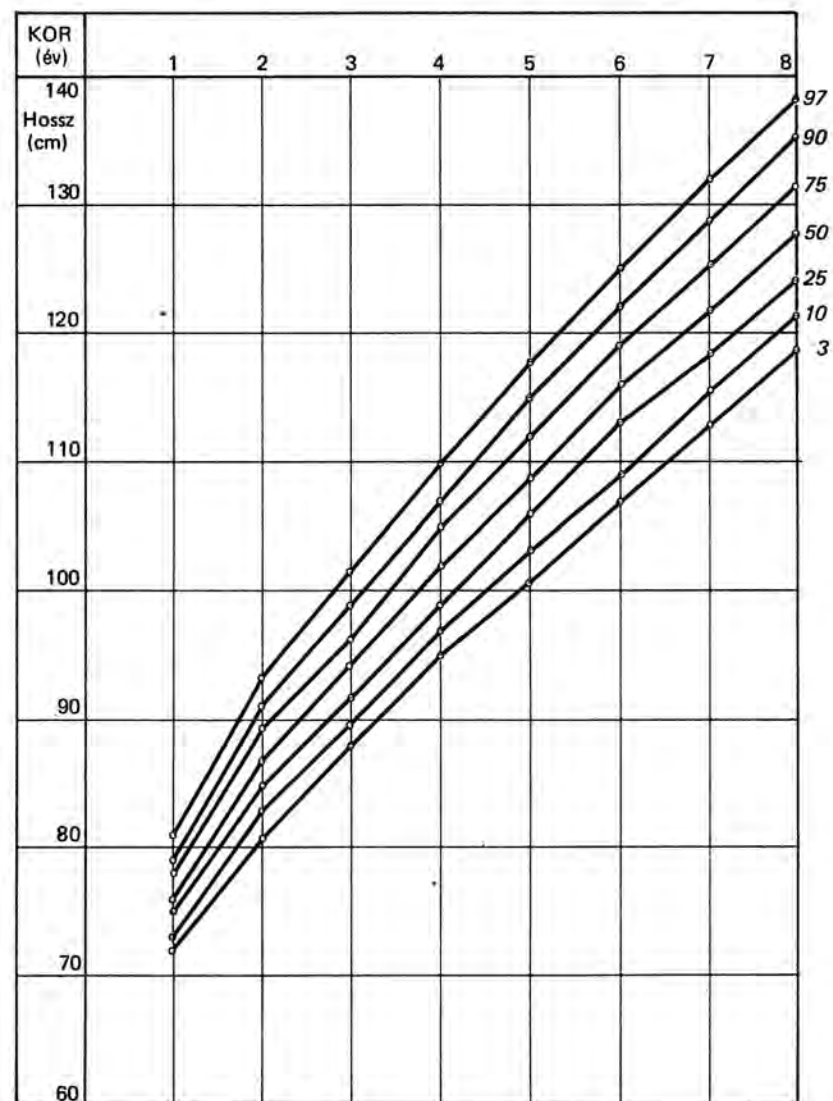
Leány

GYERMEK FEJLŐDÉSI LAP

Súly



Hossz



és testsúlya /átlag és standard eltérés: s/

Fiu						Leány							
Kor			Magasság		Súly		Kor			Magasság		Súly	
év	hó		átlag cm	+ 2s	átlag cm	+ 2 s	év	hó		átlag cm	+ 2s	átlag cm	+ 2s
8	96		127,4		26,1		8	96		127,8		26,0	
	90		125,6	+11,0	25,2	+ 8,3		90		124,8	+11,0	24,5	+ 9,0
7	84		122,3		23,8		7	84		122,1		23,5	
	78		119,5	+10,6	22,4	+ 6,6		78		118,8	+10,2	22,3	+ 7,3
6	72		115,2		20,9		6	72		115,6		21,0	
	66		113,2	+10,0	20,1	+ 5,7		66		112,3	+ 9,9	19,6	+ 5,9
5	60		108,6		18,6		5	60		108,7		18,3	
	54		106,2	+ 9,1	17,6	+ 4,6		54		105,4	+ 8,9	17,3	+ 4,7
4	48		101,8		16,3		4	48		101,8		16,1	
	42		98,9	+ 8,4	15,6	+ 3,6		42		98,1	+ 8,5	15,2	+ 3,8
3	36		94,6		14,3		3	36		94,0		13,9	
	33		92,9		13,9			33		92,1		13,6	
	30		91,4	+ 7,5	13,6	+ 3,1		30		90,5	+ 7,1	13,2	+ 3,0
	27		89,4		13,0			27		88,4		12,7	
	24		87,6		12,3			24		86,3		12,0	
2	21		85,7		11,9		2	21		84,6		11,4	
	18		83,2	+ 6,9	11,4	+ 2,4		18		81,8	+ 6,6	10,8	+ 2,4
	15		80,6		10,9			15		79,1		10,2	
	12		76,5		9,9			12		75,4		9,4	
1	11		75,0		9,7		1	11		73,4		9,0	
	10		73,9		9,5			10		72,4		8,8	
	9		72,6	+ 5,9	9,0	+ 1,9		9		71,5	+ 5,4	8,6	+ 1,8
	8		71,7		8,6			8		70,2		8,1	
	7		70,8		8,4			7		68,8		7,8	
1/2	6		68,6		7,8		1/2	6		67,0		7,3	
	5		66,5		7,3			5		64,8		6,8	
	4		64,1		6,7			4		62,4		6,2	
	3		61,4	+ 5,1	5,9	+ 1,6		3		59,6	+ 5,0	5,5	+ 1,4
	2		57,7		5,0			2		56,6		4,7	
	1		54,3		4,1			1		53,7		3,9	

A vizsgálat időpontjának bejegyzése és a gyermekek életkorának bejelölése után a mért paraméterek értékeit egy-egy ponttal bejelöljük a megfelelő oszlopokba, majd a pontokat az életkort jelző ponttal összekötjük.

⁴⁶24 hónapos korig testhosszuság, 27 hónapos kortól testmagasság.

8. 8. A fiziológiának minősített budapesti gyermekek fejkerülete⁴⁷ és mellkaskerülete
/átlag és standard eltérés: s/

Fiú						Leány					
Kor		Fejkerület		Mellkas-kerület		Kor		Fejkerület		Mellkas-kerület	
év	hó	átlag cm	+ 2s	átlag cm	+ 2s	év	hó	átlag cm	+ 2s	átlag cm	+ 2s
8	96	52,1	+ 3,0	60,7	+ 8,9	8	96	51,2	+ 2,9	59,6	+ 6,9
	90	51,8	- 3,0	59,9	- 8,9		90	51,0	- 2,9	58,3	- 6,9
7	84	51,7	+ 3,0	59,0	+ 7,8	7	84	50,7	+ 2,9	57,3	+ 6,6
	78	51,2	- 3,0	57,8	- 7,8		78	50,5	- 2,9	56,7	- 6,6
6	72	51,0	+ 3,0	56,7	+ 6,8	6	72	50,1	+ 2,9	55,4	+ 5,2
	66	50,6	- 3,0	55,8	- 6,8		66	49,7	- 2,9	54,7	- 5,2
5	60	50,3	+ 3,0	54,7	+ 5,3	5	60	49,5	+ 2,9	53,5	+ 4,6
	54	49,9	- 3,0	53,9	- 5,3		54	49,0	- 2,9	52,8	- 4,6
4	48	49,2	+ 2,8	52,8	+ 5,1	4	48	48,6	+ 2,8	51,8	+ 4,2
	42	49,0	- 2,8	52,1	- 5,1		42	48,1	- 2,8	51,1	- 4,2
3	36	48,5		50,9		3	36	47,5		49,8	
	33	48,1	+ 2,7	50,5	+ 4,3		33	47,2	+ 2,8	49,3	+ 4,2
	30	47,8		50,1			30	47,0		49,1	
	27	47,7		49,6			27	46,7		48,6	
	24	47,1		48,8			24	46,1		47,7	
2	21	46,7	+ 2,7	48,2	+ 4,3	2	21	45,8	+ 2,8	47,2	+ 3,5
	18	46,3	- 2,7	47,5	- 4,3		18	45,3	- 2,8	46,5	- 3,5
	15	46,0		46,9			15	44,9		45,9	
	12	45,4		45,9			12	44,1		44,8	
1	11	44,9		45,5		1	11	43,9		44,5	
	10	44,4	+ 2,7	45,0	+ 4,2		10	43,6	+ 2,8	43,9	+ 3,9
	9	44,1	- 2,7	44,3	- 4,2		9	43,2	- 2,8	43,6	- 3,9
	8	43,6		44,1			8	42,4		42,9	
	7	43,2		43,3			7	42,0		42,4	
	6	42,4		42,9			6	41,3		41,6	
	5	41,6		42,2			5	40,5		40,8	
1/2	4	40,9	+ 2,5	40,8	+ 4,2	1/2	4	39,6	+ 2,7	39,7	+ 3,6
	3	39,4	- 2,5	39,5	- 4,2		3	38,7	- 2,7	38,3	- 3,6
	2	37,9		37,3			2	37,3		36,5	
	1	36,5		34,8			1	35,8		34,0	

⁴⁷ Mérés az antropometriai előírások szerint.

A NÉPESSÉGTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET
KÖZLEMÉNYEI

A Népeségtudományi Kutató Intézet közleményei sorozatban eddig az alábbi kötetek jelentek meg:

1. Magyarország megyénkénti népességének várható alakulása, 1960. I. - 1980. I. között, 1963/1.
2. A nyugdíjasok helyzete, 1963/2.
3. A korbevallás megbízhatóságának vizsgálatai az 1960. évi népszámlálásnál, 1964/1.
4. Magyarország népességének demográfiai jellemzői régióként, 1965/1.
5. A válások okai, 1965/2.
6. A budapesti nyugdíjasok helyzete és problémái, 1965/3.
7. A társadalmi átrétegződés és demográfiai hatása, I. Budapesten és a városokban, 1965/4.
8. A népesség foglalkozásának változása 1960-1963 között, 1965/5.
9. Vizsgálatok a népesség területi eloszlásának alakulásáról Magyarországon. 1900-1960, 1966/1.
10. Lakásdemográfiai adatok, 1966/2.
11. A szociális intézetek és gondozottaik helyzete, 1966/3.
12. Magyarország népességének területi előreszámitása, 1966/4.
13. A magyar leíró statisztika fejlődése, 1966/5.
14. Termékenységi adatok, 1966/6.
15. A demográfiai tényezők hatása a művelődésre, 1967/1.
16. Iskolai végzettség és szakképzettség, 1967/2.
17. Magyarország népességének gazdasági korfái, 1967/3.
18. Nemzetiségek demográfiai sajátosságai Baranya megyében, 1968/1.
19. Magyarország népességének előreszámitása, 1966-2001, 1968/2.
20. A magyar történeti demográfia a II. világháború után, 1968/3, */angol nyelven/*.
21. Történeti demográfiai kollokvium. Budapest, 1965, 1968/4, */francia, angol és német nyelven/*.
22. Demográfiai jellemzők a települések nagyságcsoportja szerint, 1900-1960, 1968/5.
23. A Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézetének évkönyve, 1963-1968, 1968/6, */magyar és angol nyelven/*.
24. Alkoholizmus, 1968/7.
25. Gyermekgondozási segély, 1969/1.
26. Kutatási módszerek a termékenység és a családtervezés vizsgálatára: Magyar tapasztalatok, 1969/2, */angol nyelven/*.
27. Családtervezés Magyarországon. Az 1966. évi termékenységi és családtervezési vizsgálat /TCS/ fontosabb adatai, 1970/1.
28. Gyermekgondozási segély, 1970/2.
29. 1966. évben egyetemi /főiskolai/ felvételre jelentkezők demográfiai és testfejlettségi vizsgálata, 1970/3.
30. Társadalmi átrétegződés és demográfiai hatásai. II. Magyarországon, 1970/4.
31. Családtervezés Magyarországon. Az 1966. évi termékenységi és családtervezési vizsgálat /TCS/ fontosabb adatai, 1970/1, */angol nyelven/*.
32. A IX. Biológiai Vándorgyűlésen elhangzott előadások tartalmi kivonatai. Budapest, 1970. május 6-8., 1970/6, */angol nyelven/*.
33. Magyarország népességének 1957 óta történt belföldi vándorlásának vizsgálata néhány szempontból, 1971/1, */angol nyelven/*.
34. Magyarország halandósági táblái 1900/01-től 1967/68-ig, 1971/2.

35. Népesedéspolitika Magyarországon, 1972/1.
36. Magyarország népességének előreszámítása /1972-2001/, 1973/1.
37. Nemzetiségek demográfiai sajátosságai Baranya megyében. II., 1973/2.
38. Magyarország népessége, 1974/1, /angol nyelven/.
39. A budapesti alkoholisták és leszármazottaik biodemográfiai vizsgálata /Első szakasz/ /Előzetes jelentés/, 1974/2.
40. Kriminálitási táblák, 1974/3.
41. A gazdasági korfák módszertani apparátusának felhasználása optimális stabil népességek meghatározására, 1974/4.
42. A társadalmi térbeliség néhány elméleti és gyakorlati problémája, 1975/1.
43. Népesedési kérdésekkel kapcsolatos közvéleménykutatás, 1976/1.
44. Budapesti öngyilkosok vizsgálata 1972, 1976/2.
45. Az 1-60 hónapos budapesti gyermekek testi fejlettsége, szociodemográfiai és morbiditási viszonyai /Előzetes jelentés/, 1977/1.
46. A fiatal gyermekes özvegy nők helyzete, 1979/1.
47. A 16-29 éves fiatalok különböző gazdasági aktivitású csoportjainak helyzetét jellemző adatok, 1979/2.
48. A gyermekvállalásról és a népesedéspolitikáról alkotott vélemények több gyermeket gondozó anyák körében, 1980/1.
49. Magyarország népessége 1980-2021, 1980/2.
50. A budapesti 0 éves népesség demográfiai, egészségügyi és antropometriai vizsgálata, 1981/1.
51. Stabil populációk és szubpopulációk néhány újonnan feltárt tulajdonságáról, 1981/2.

Megjelent a Statisztikai Kiadó Vállalat gondozásában
Felelős vezető: Kecskés József igazgató
SKV Nyomdaüzem - 82-0259-03
Budapest, 1982
Terjedelem: 16, 5 (A/5) iv