

VÉRNYOMÁSVIZSGÁLATOK A DEBRECENI ÁLTALÁNOS ISKOLÁKBAN

MAGYAR ANNA MÁRIA

(A Kossuth Lajos Tudományegyetem Embertani Intézetéből)

A vérnyomást tárgyaló eddigi tanulmányok anyagát legnagyobb részt patológikus egyéneken, klinikákon, kórházakban gyűjtötték. A gyógyintézeteken kívüli adatgyűjtések és azok feldolgozása általában sokkal ritkábbak. Az egészséges embereken végzett vizsgálatok és adatok gyűjtése sokkal inkább az antropológiai intézetek feladatkörébe tartozik. (MALÁN-BALOGH, [4]).

Így végeztem én is mint az Embertani Intézet munkájába bekapcsolódott hallgató a debreceni általános iskolák mindkét nembeli egészséges tanulóin vérnyomásméréseket. Jelen dolgozatom e vizsgálatok adatait és eredményeit foglalja össze.

A vérnyomás tanulmányozása igen bonyolult és sokrétű problémát jelent. Hiszen maguk az orvosok sincsenek egy véleményen abban, hogy mit lehet alacsony és magas vérnyomásnak nevezni, s hol kezdődnek a kórosnak nevezhető értékek. Egy példa erre: a sportorvosok a 150/90 Hgmm-es nyomást határértéknek tekintik, s még normálisnak tartják. A körzeti orvos azonban ilyen esetben már hypertóniáról beszél.

E dolgozat adataival és folytatásával éppen úgy szeretnék segíteni e probléma megoldásában, hogy statisztikai átlagok alapján normákat állítsak fel az 1—18 éves fiú- és leánygyermek mérési adataiból. Jelen dolgozatom a 7—14 éves korú gyermekek adatait tartalmazza.

Ilyen próbálkozást tett már PLENCZNER SÁNDOR is (12) az 1935-ös évben, sportorvosi szempontból. Munkájában hiányosság az, hogy nem beszél külön systolés és diastolés nyomásról, hanem általában a vérnyomásról. Másik hibája, hogy az egyes korcsoportokban előforduló esetek száma igen aránytalan. Pl. 3 éves gyermekekből 4-et vizsgált, a 9 évesekből pedig 141-et.

Most pedig néhány szót a vérnyomásról általában.

*

A vérnyomás a fiziológiai standard értékek közé tartozik. Általában a kor, a nem, a testsúly és a környezeti viszonyok befolyásolják. Lang [1] szerint a klimatikus tényezők, a munka milyensége és pszichikai tényezők is nagyban befolyásolják.

Ezek igazolására hozhatók fel Raab adatai is (G. Just munkájából [2]), aki leírja, hogy Egyiptom szegény lakossága között és az afrikai négereknél kimondottan ritka a vérnyomás betegsége. De Schultz szerint (G. Just [2] munkájából) az Amerikában élő négereknél a magas vérnyomás rendkívül elterjedt, sőt a fehér amerikaiak morbiditásának is felette áll. Ezt a megemelkedett munkatempóval magyarázzák.

A vérnyomásnál a táplálkozási befolyások is figyelemre méltóak, különösen a hús, tojás és állati zsírok fogyasztása okoz esetleg beteges elváltozásokat. Ezzel a nyilatkozattal ellentétben áll THOMAS és RAAB adata (G. Just

munkájából [2], mely szerint a grönlandi és alaszakai eszkimók a sok nyershús és állati zsír fogyasztása ellenére is ritkán betegednek meg hipertóniában (2).

Megjegyzendő még, hogy a vértelen úton mért vérnyomás a véres úton kapott értékeknél mindig magasabb, mert a manzsettával nem csupán az illető eret préseljük össze addig, amíg benne a keringés meg nem akad, hanem a felette levő izmok, légyrészek, bőralatti zsírpárna, sőt maga a bőr turgora mind akadályt képeznek és növelik azt az erőt, amely az alattuk futó artériának teljes összeszorításához szükséges.

A mért értékek tehát összehasonlító számok, a gyakorlati élet számára mégis kielégítő eredményt adnak.

A továbbiakban említsük még meg, hogy a vérnyomás függ a testhelyzettől; fekvé legmagasabb, állva legalacsonyabb. Bő táplálékfelvétel után nő a vérnyomás. Az időjárás is befolyásolja. A levegőben levő negatív töltésű ionok hatására csökken a vérnyomás, kedvezőbb a vérösszetétel. Légvételkor gyorsul a pulzus, nő a vérnyomás, kilégzéskor lassul a pulzus, csökken a vérnyomás. Napi ingadozása is van a vérnyomásnak, hajnalban a legalacsonyabb, este a legmagasabb, ahogy azt PLENCZNER [12] is megállapítja.

Természetes, hogy egészen másként kell a gyermekek vérnyomását értékelni, mint a felnőttekét. Fiatal korban a vérnyomás nem stabilizálódik, tehát nemesak a periodikus ingadozásokat mutatja egy állandó középérték közül. Gyermekeknél a felnőttel szemben a szív kicsi. Azonban a relatíve tágabb artériákkal szemben csekélyebb vérnyomással és magasabb ütésfrekvenciával dolgozik. Az érettség korában gyors szívnövekedés áll be, a lányoknál 11 év körül, a fiúknál 14 év körül. A szívnövekedés a csúcspontját leányoknál 13–14 éves korban, fiúknál 15–17 éves korban éri el (Schell 3).

Vizsgálatok :

7–14 éves gyermekeket vizsgáltam, összesen 501-et. Ebből 252 leány és 249 pedig fiú. Iskolák: Leány utcai általános leányiskola, Mester utcai általános leányiskola, Jókai utcai általános leányiskola, Fűvészkert utcai általános fiúiskola, Péterfia utcai általános fiúiskola és Nyulasi általános fiú- és leányiskola.

A vizsgált gyermekeket gyakorlatilag egészségeseknek tekintetem. A kezelés alatt álló, beteg gyermekek vizsgálatától eltekintetem. Így megkapjuk az egészséges gyermekek egyes korcsoportjaira jellemző átlagokat. Ezt az eljárást Lang [1] is helyesnek tartja. Szignifikáns számú egyén vizsgálatánál különben is a különböző irányú eltéréseknek ki kell egyenlítődniök. (MALÁN-BALOGH [4].)

A vérnyomásméréseket délutánonként, ugyanabban az időben végeztem ülő gyermekeken, normál méretű manzsettával, tonométerrel, auszkultációs módszerrel. Lemértem a vérnyomást normális állapotban, majd 15 másodperc alatt tíz guggolást végeztettem a gyermekekkel s a vérnyomásukat újra lemértem.

Vizsgálati eredményeimet az I–XIV.-ig számozott táblázatokban foglaltam össze. Korosztályonként megadtam az esetek számát (N), kiszámítottam a számtani középértéket (M) és a középérték hibáját ($\pm m$), a szórásértéket (S), annak a négyzetét (S^2) s a variációs szélességet ($V_{\min}-V_{\max}$), a nemi különbséget (D_s), valamint annak hibáját (m_D). A statisztikai adatok alapján 8 ábrát készítettem.

Az I. táblázat a fiúk systolés vérnyomásadatait tünteti fel terhelés előtt. Grafikonban ábrázolva (1. ábra) a görbe egyre emelkedő tendenciát mutat a 11. évig. Itt a 12. éves korban kicsi törést szenved, amelyre magyarázatot nem találtam sehol az irodalomban, tehát ez a relatív és abszolút értékcsökkenés a vizsgált tanulók kis létszámának is tulajdonítható. Nagyobb létszámmal

I. táblázat

Ált. isk. fiúk systolés vérnyomásának adatai

T e r h e l é s e l ő t t					
Kor év	N	M ± m	s	s ²	Vmin—Vmax
7	28	99,47 ± 1,93	10,13	102,61	75—115
8	25	103,12 ± 2,56	12,55	157,59	80—130
9	32	104,84 ± 1,34	7,60	57,76	90—120
10	28	104,47 ± 2,66	14,10	198,81	80—130
11	27	109,07 ± 2,63	13,58	183,41	80—140
12	34	106,75 ± 1,57	9,20	84,64	90—125
13	40	114,87 ± 1,54	9,77	95,45	95—145
14	35	122,00 ± 2,24	13,27	176,09	100—150

II. táblázat

Ált. isk. fiúk systolés vérnyomásának adatai

T e r h e l é s u t á n					
Kor év	N	M ± m	s	s ²	Vmin—Vmax
7	28	110,17 ± 1,99	10,51	110,46	90—130
8	25	113,12 ± 2,24	11,18	124,99	90—130
9	32	115,78 ± 1,39	7,60	57,76	100—136
10	28	119,10 ± 2,88	15,41	237,46	90—150
11	27	120,37 ± 2,63	13,58	183,41	90—150
12	34	116,78 ± 1,62	9,74	94,87	95—135
13	40	123,50 ± 1,84	11,65	135,72	110—150
14	35	135,71 ± 3,08	18,25	333,06	110—180

valószínűleg kiegyenlítettébb görbét kapnánk. Másik oka az lehet, hogy különösen városi gyermekeknél 9—13 év között gyakori a vérszegénység. Városon a levegő is elég szennyezett, a napfény sem tud úgy áthatolni rajta. Ezért is helyes az, hogy államunk oly sok gondot fordít a gyermekek üdültetésére és táboroztatására az ország legszebb és legegészségesebb helyein. Feltehető az is, hogy egy hypotóniás csoporttal állunk szemben, melynek tagjai a korra jellemző átlag alatti értékeket mutatják, ezért valószínű, hogy nagyobb létszám esetén normális vérnyomású egyedek adatai a többi korcsoporténak megfelelő értékre emelnék az átlagot. Innen meredek az emelkedés, amely már a pubertás felé mutat.

III. táblázat

Ált. isk. fiúk diastolés vérnyomásának adatai

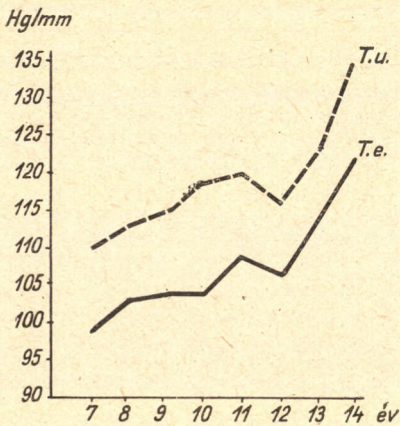
T e r h e l é s e l ő t t					
Kor év	N	M ± m	s	s ²	Vmin—Vmax
7	28	56,96 ± 1,63	8,66	75,00	40—75
8	25	55,29 ± 1,71	8,39	70,39	40—70
9	32	50,93 ± 0,91	5,38	28,94	40—70
10	28	50,96 ± 2,11	11,09	122,98	35—70
11	27	58,70 ± 2,15	11,18	124,99	40—80
12	34	66,32 ± 2,07	12,08	145,92	50—85
13	40	65,25 ± 1,38	8,76	76,74	50—85
14	35	66,85 ± 1,56	9,27	85,93	45—90

IV. táblázat

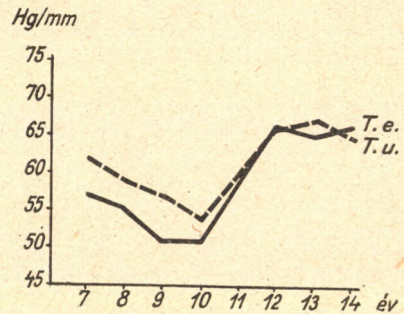
Ált. isk. fiúk diastolés vérnyomásának adatai

T e r h e l é s u t á n					
Kor év	N	M ± m	s	s ²	Vmin—Vmax
7	28	62,32 ± 1,12	6,00	36,00	50—75
8	25	59,80 ± 1,71	8,39	70,39	40—75
9	32	57,03 ± 1,42	8,27	63,39	40—80
10	28	54,68 ± 1,54	8,21	67,40	40—75
11	27	60,37 ± 2,21	11,51	110,46	40—85
12	34	66,02 ± 1,81	9,56	91,39	45—90
13	40	67,75 ± 1,37	8,69	75,52	50—85
14	35	65,42 ± 1,05	6,24	38,94	40—95

A II. táblázat a fiúk systolés vérnyomásviszonyait mutatja terhelés után. A grafikonon szemlélve (1. ábra) az értékeket, kitűnik, hogy folyamatos az emelkedés 11 éves korig. Innen visszaesés van a 11—12 év között, mintegy



1. ábra. A fiúk systolés vérnyomása



2. ábra. Fiúk diastolés vérnyomása

megismétléseként a terhelés előtti értékeknek magasabb fokon. A 12. évtől meredek az emelkedés. A 13. évnél a legkevesebb a differencia értéke a terhelés előtti és utáni értékek között.

A III. táblázat a fiúk diastolés vérnyomását mutatja terhelés előtt (2. ábra). 7 éves korban 56,96 Hg/mm a kezdő érték, amely 9 éves korban lemegy 50,96 Hg/mm-re, s 10 éves korig egy helyben áll. 11–12 éves korig emelkedés a diastolés nyomásban, majd 13 éves korban visszaesés (1,07 Hg/mm), aztán 13 éves kortól lassú emelkedés következik.

A IV. táblázat a fiúk terhelés utáni diastolés vérnyomását adja (2. ábra). 7–10 éves korig majdnem párhuzamosak a görbék, de a 10. évtől a 12. évig állandóan fogy a terhelés előtti és terhelés utáni értékek közötti differencia. Csak a 12. évben lesz kevesebb a terhelés utáni érték a terhelés előttinél, de itt is jelentéktelen mértékben. A 14. évben lassan alászáll a terhelés utáni érték a terhelés előttinek (Prepubertas). A fiúk pubertása később következik

V. táblázat

Ált. isk. fiúk vérnyomásadatainak összefoglalása

Kor év	N	Systolé			Diastolé		
		Terh. e.	Terh. u.	D_{u-e}	Terh. e.	Terh. u.	D_{u-e}
7	28	99,47	110,17	10,70	56,96	62,32	5,36
8	25	103,12	113,12	10,00	55,29	59,80	4,51
9	32	104,84	115,78	10,94	50,93	57,03	6,10
10	28	104,47	119,10	14,63	50,96	54,68	3,72
11	27	109,07	120,32	11,30	58,70	60,37	1,67
12	34	106,75	116,76	10,01	66,32	66,02	—0,30
13	40	114,87	123,50	8,73	65,25	67,75	2,50
14	35	122,00	135,71	13,71	66,85	65,42	—1,43

be, mint a lányoké, kb. 13–14 éves korban lép fel, de legnagyobb ingadozásait 15–16 éves korban találjuk. Ezt azonban már anyagom nem tartalmazza.

Az V. táblázatban összefoglaltam a fiúk systolés és diastolés vérnyomásértékeit terhelés előtt és után, s a két érték differenciáját is megadtam (D_{u-e}).

A VI. táblázat a lányok systolés nyomását adja. A korról változó systolés nyomás elég egyenletesen emelkedik. 11–12 év között meredekebb valamivel a görbe futása, de innen újra lassúbb az emelkedés (3. ábra).

VI. táblázat

Ált. isk. lányok systolés vérnyomásának adatai

Kor év	N	T e r h e l é s e l ő t t i				V _{min} —V _{max}
		M ± m	s	s ²		
7	25	89,00 ± 1,51	7,56	57,15	75—100	
8	30	97,10 ± 1,57	8,66	75,00	85—120	
9	35	102,05 ± 1,82	10,70	114,49	85—130	
10	32	105,65 ± 1,90	10,75	115,56	85—130	
11	32	111,40 ± 2,00	11,87	141,00	95—140	
12	34	120,00 ± 2,21	12,73	162,04	95—145	
13	32	121,56 ± 2,64	15,65	244,92	90—150	
14	32	124,85 ± 1,97	11,67	136,18	110—150	

A VII. táblázat a lányok systolés nyomását mutatja terhelés után (3. ábra). A görbe futása eléggé rapszódikus. A 7–9. életév között elég meredek

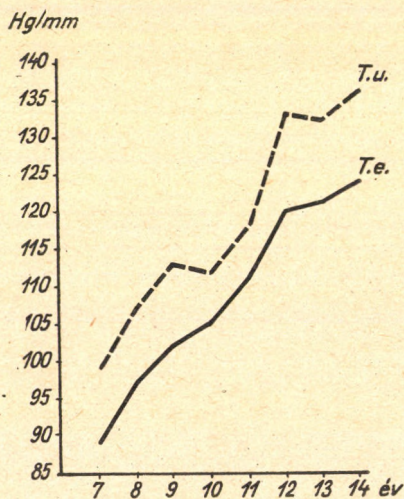
VII. táblázat

Ált. isk. lányok systolés vérnyomásának adatai

T e r h e l é s u t á n					
Kor év	N	M ± m	s	s ²	Vmin—Vmax
7	25	99,20 ± 1,84	9,23	85,19	80—120
8	30	107,83 ± 1,57	8,66	75,00	95—130
9	35	113,70 ± 1,79	10,60	112,36	100—135
10	32	112,18 ± 2,44	13,85	188,82	95—140
11	32	118,43 ± 1,86	11,03	121,66	105—145
12	34	133,50 ± 2,83	16,32	266,34	105—155
13	32	132,32 ± 2,90	17,19	295,49	100—165
14	32	136,09 ± 1,82	10,80	116,64	115—155

az emelkedés, majd a 9. és 10. év között kicsi visszaesés van, 10 évtől kezdve lassú, majd ugrásszerű emelkedést mutat a görbe. A 13. évnél kicsi visszaesés mutatkozik (1,18 Hg/mm), majd a 14. évig újra emelkedő a tendencia.

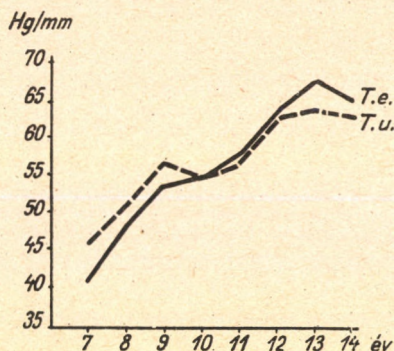
A lányok serdülése hamarabb következik be, mint a fiúké, ennek következtében található a 11. évtől kezdve erős vérnyomás-emelkedés. Erre még később visszatérek.



3. ábra. Leányok systolés vérnyomása

A VIII. táblázat a lányok diastolés nyomását mutatja terhelés előtt. A 4. ábra görbéje 7–9 év között meredekebb, 9–11 év között lankásabb, majd újra meredekebb emelkedést mutat a 13. életévig. Itt éri el a maximális értéket a diastolés nyomás. Innen újra süllyed.

A IX. táblázat adatait tartalmazó 4. ábra a lányok diastolés nyomását adja terhelés után. 7—9 év között az értékek majdnem párhuzamosan emelkednek. A 10. életévben a terhelés előtti és utáni értékek találkoznak, majd a



4. ábra. Leányok diastolés vérnyomása

10. életévtől kezdve emelkedve ugyan, de a terhelés előtti értékek alatt elhelyezkedve fut a diastolés görbéje.

A leányok pubertása hamarabb fejlődik be, és a hormonális és vegetatív egyensúlyi állapot is hamarabb beáll, mint a fiúknál (Becker—Bodrogi [5]).

VIII. táblázat

Ált. isk. lányok diastolés vérnyomásának adatai

T e r h e l é s e l ő t t					
Kor év	N	M ± m	s ²	s	Vmin—Vmax
7	25	41,80 ± 1,27	6,36	40,45	30—35
8	30	48,50 ± 1,72	9,44	89,11	30—70
9	35	54,50 ± 1,59	9,46	89,49	40—90
10	32	55,78 ± 1,65	9,36	87,61	40—80
11	32	58,43 ± 1,61	9,55	91,20	40—75
12	34	63,90 ± 2,03	11,70	136,09	50—90
13	32	68,78 ± 1,79	10,73	115,13	50—100
14	32	65,31 ± 1,71	10,15	103,02	50—90

IX. táblázat

Ált. isk. lányok diastolés vérnyomásának adatai

T e r h e l é s u t á n					
Kor év	N	M ± m	s	s ²	Vmin—Vmax
7	25	46,20 ± 1,68	8,41	70,73	30—60
8	30	51,00 ± 1,43	7,76	60,22	35—70
9	35	57,02 ± 1,65	9,77	95,45	40—90
10	32	55,15 ± 1,80	10,20	104,04	40—85
11	32	57,96 ± 1,73	10,27	106,17	40—75
12	34	62,94 ± 1,86	10,70	114,49	45—80
13	32	64,69 ± 1,57	9,32	85,01	50—90
14	32	63,75 ± 1,76	10,46	108,48	55—85

Valószínűleg a munkabíráshoz való alkalmazkodásuk is megváltozik az előbb elmondottakkal egy időben, mint ahogyan azt a grafikon is bizonyítja.

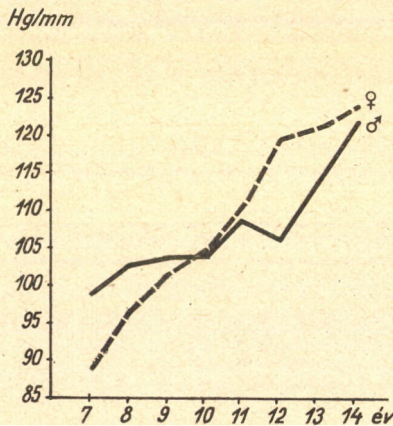
A X. táblázatban egységes összefoglalót adok, mint az előzőekben a fiúknál. (Összehasonlítás céljából az V. táblázat után következik.)

X. táblázat

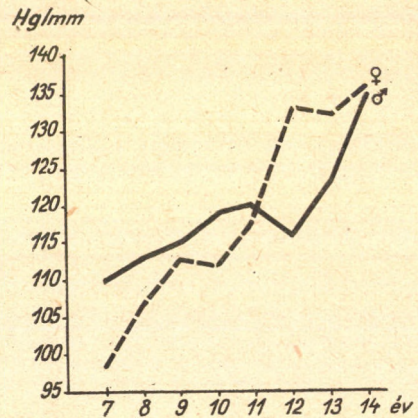
Ált. isk. leányok vérnyomásadatainak összefoglalása

Kor év	N	Systolé			Diaszolé		
		Terh. e.	Terh. u.	D_{u-e}	Terh. e.	Terh. u.	D_{u-e}
7	25	89,00	99,20	10,20	41,80	46,20	4,40
8	30	97,10	107,83	10,73	48,50	51,00	2,50
9	35	102,05	113,70	11,65	54,50	57,02	2,52
10	32	105,65	112,18	6,53	55,78	55,12	-0,63
11	32	111,40	118,43	7,03	58,43	57,96	-0,47
12	34	120,00	133,50	13,50	63,90	62,94	-0,96
13	32	121,56	132,32	10,76	68,78	64,69	-0,09
14	32	124,85	136,09	11,24	65,31	63,75	-1,56

A XI—XIV. táblázatokban a nemi különbséget foglaltam össze. Külön a systolés és külön a diastolés nyomást terhelés előtt és terhelés után is. A differencia akkor igazolt statisztikailag, ha a D_s értéke nagyobb, mint az m_{D_s} értékének háromszorosa. Így a systolés terhelés előtt a 7. és 12. életévekben van igazolható eltérés. (XI. táblázat.)



5. ábra. Systolés vérnyomás terhelés előtt



6. ábra. Systolés vérnyomás terhelés után

A terhelés utáni systolés nyomásban szintén a 7. és a 12. életévekben van igazolható eltérés. (XII. táblázat.)

A XIII. táblázat a diastolés nyomást adja terhelés előtt. Itt csak a 7. életévben van igazolható eltérés.

A XIV. táblázat a diastolés nyomást adja terhelés után. Nemi differencia a 7. és 8. életévekben igazolt.

XI. táblázat

Nemi különbségek

Kor év	Systolés nyomás terhelés előtt		$D_s \pm m_D$
	fiú	leány	
	Hg/mm		
7	99,47	89,00	$+10,47 \pm 2,441$
8	103,12	97,10	$+6,07 \pm 3,002$
9	104,84	102,05	$+2,79 \pm 2,258$
10	104,47	105,65	$-1,18 \pm 3,268$
11	109,07	111,40	$-2,33 \pm 3,148$
12	105,75	120,00	$-14,25 \pm 2,709$
13	114,87	121,56	$-6,69 \pm 3,032$
14	122,00	124,85	$-2,85 \pm 2,844$

XII. táblázat

Nemi különbségek

Kor év	Systolés nyomás terhelés után		$D_s \pm m_D$
	fiú	leány	
	Hg/mm		
7	110,17	99,20	$+10,97 \pm 2,604$
8	113,12	107,83	$+5,29 \pm 2,735$
9	115,78	113,70	$+5,08 \pm 2,236$
10	119,10	112,18	$+6,92 \pm 3,773$
11	120,37	118,43	$+1,94 \pm 3,061$
12	116,76	133,50	$-16,74 \pm 3,261$
13	123,50	132,32	$-8,82 \pm 3,434$
14	135,71	136,09	$-0,38 \pm 3,577$

XIII. táblázat

Nemi különbségek

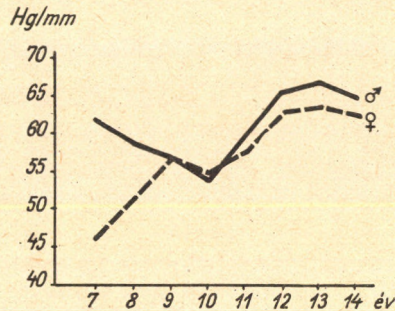
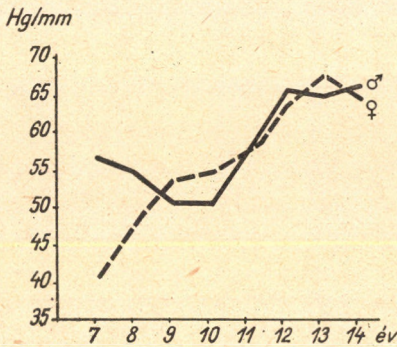
Kor év	Diastolés nyomás terhelés előtt		$D_s \pm m_D$
	fiú	leány	
	Hg/mm		
7	56,96	41,80	$+15,16 \pm 2,064$
8	55,29	48,50	$+6,79 \pm 2,276$
9	50,93	54,50	$-3,57 \pm 1,830$
10	50,96	55,78	$-4,82 \pm 2,680$
11	58,70	58,43	$+0,27 \pm 2,685$
12	66,92	63,90	$+3,02 \pm 2,898$
13	65,25	68,78	$-3,52 \pm 2,252$
14	66,85	65,31	$+1,54 \pm 2,313$

XIV. táblázat

Nemi különbségek

Kor év	Diastolés nyomás terhelés után		$D_s \pm m_D$
	fiú	leány	
	Hg/mm		
7	62,32	41,80	$+20,52 \pm 1,691$
8	59,80	48,50	$+10,30 \pm 2,276$
9	57,03	54,50	$+2,53 \pm 2,131$
10	54,68	55,78	$-1,10 \pm 2,258$
11	60,37	58,43	$+1,94 \pm 2,733$
12	66,02	53,90	$+2,12 \pm 2,718$
13	67,75	68,78	$-1,03 \pm 2,254$
14	65,42	65,31	$+0,11 \pm 2,005$

Ha a D_s értéket vesszük szemügyre, a XI. táblázatban azt látjuk, hogy a 7, 8 és 9 években a fiúk systolés adatai nagyobbak, mint a lányoké, azaz pozitív értékűek. A 11–14. évig az eredmény negatív. A XII. táblázatban szin-



7. ábra. Diastolés vérnyomás terhelés előtt 8. ábra. Diastolés vérnyomás terhelés után

tén pozitív értékeket kapunk a 7—11. életévekben, 11—14. évig negatívát. A XIII. táblázatban a 7, 8, 11 és 14. életévekben kapunk nagyobb értékeket a fiúknál. A XIV. táblázatban a 7—9. és 11—12., valamint a 14. életévekben kapunk pozitív eredményeket.

Munkámat — mint már a dolgozatom elején is említettem — folytatni kívánom egészen a 18 éves életkorig, s a koresoportonkénti egyedszámot 50-re fogom kiegészíteni, s ugyanakkor a terhelés előtti és utáni nyomásértékekhez a pulzust is közölni fogom.

Összefoglalás

Röviden összefoglalva tehát a fentiekben elmondottakat, megállapíthatjuk, hogy a fejlődés korában levő gyerekek és a serdülők vérnyomása sokkal labilisabb, mint a felnőtteké, s mind a systolés, mind a diastolés vérnyomás ingadozásokat mutat, amelyek a leányoknál nagyobb értékűek.

A fiúk és leányok vérnyomásadatainak eltéréseit, ill. összehasonlítását az 5—8. ábrák mutatják.

*

Végül köszönetet kell mondanom mindazoknak az általános iskolai igazgatóknak és tantestületi tagoknak, akik a legnagyobb szívélyességgel és megértéssel támogatták ottani munkámat. Hasonlóképpen köszönet illeti meg az Élettani Intézet, a Gyermekklinika és a Sportorvosi Intézet azon orvosait, akik tanácsaikkal és útbaigazításaikkal segítették dolgozatom elkészítését.

Utoljára, de nem utolsósorban meleg köszönetemet fejezem ki Dr. R a j k a i Tibor tanársegéd úrnak, az Embertani Intézet tanársegédjének, aki témaválasztásomtól kezdve irányított, szaktanácsokkal és szakirodalommal látott el, s a témában rejlő perspektíva fel-tárásával e téren végzendő további munkámhoz is ösztönzést és bátorítást adott.

A. M. MAGYAR: BLUTDRUCKUNTERSUCHUNGEN IN DEN VOLKSSCHULEN VON DEBRECEN

Der Blutdruck der Kinder gestaltet sich anders, als der der Erwachsenen. In der Jugendzeit stabilisiert sich der Blutdruck nicht, er zeigt also nicht nur die periodischen Schwankungen um einen stabilen Mittelwert. Das Herz des Kindes im Vergleich mit dem des Erwachsenen ist klein. Es arbeitet aber mit den verhältnismässig breiteren Arterien gegenüber mit einem geringeren Blutdruck und einer höheren Schlagfrequenz. Im Alter der Reife tritt ein schnelles Wachsen des Herzens ein, bei Mädchen um das 11., bei Jungen um das 14. Lebensalter. Die Pubertät der Mädchen beginnt früher als die der Jungen und geht gleichfalls früher zu Ende. Auch der hormonale und der vegetative Gleichgewichtszustand tritt bei ihnen früher ein, als bei den Jungen. Zur erwähnten Zeit dürfte sich auch ihre Arbeitsfähigkeit verändern, wie es auch durch das Graphikon 4 bewiesen wird.

Es kann also festgestellt werden, dass sowohl der systolische, als auch der diastolische Blutdruck der in Entwicklung begriffenen Kinder Schwankungen aufweisen, die bei den Mädchen einen höheren Wert darstellen. Die Abweichungen, bzw. der Vergleich der Blutdruckdaten der Jungen und der Mädchen werden durch die Graphikons 5—8 gezeigt.

*

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. G. F. LANG: Hypertonia. Bp. 1953. — 2. G. JUST: Erbologie und Erbpathologie körperlicher Zustände und Funktionen. Berlin, 1940. — 3. SCHNELL: Biologie der Leibesübungen. Berlin, 1929. — 4. MALÁN MIHÁLY—BALOGH MIKLÓS: Vérnyomásvizsgálatok Bedő faluban. Debreceni Embertani Int. Közl. 1954. — 5. BECKER ILONA—BODROGI GYÖRGY: Vérnyomás a serdülő korban. Gyermekgyógyászat. VI. évf. 1955. május. — 6. LÁNC ISTVÁN—GRUBICH VILMOS: A fiatalkori hypertónia sportegészségügyi vonatkozásai. Sportorvosi Vándorgyűlés. 1959. Pécs. — 7. PALÁSTHY GÉZA: Gyermekkori hypertóniák. Orvosi hetilap, 1954. év. 11. sz. — 8. BUDAI LÁSZLÓ: Orvosi alkattan. Bp. 1943. — 9. E. H. WASTON—G. H. LOWREY: Growth and development of children. 1954. USA. Chicago. — 10. MAGYAR IMRE—PETRÁNYI GYULA: A belgyógyászat alapvonalai. Bp. 1951. — 11. WENT ISTVÁN: Élettan. Bp. 1958. — 12. PLENCZNER SÁNDOR: Fiatalkorúak vérnyomási viszonyai (különös tekintettel a fizikai megterhelési próbákra). Iskola és egészség. IV. 1935. pp. 293—305.) — 13. ESKIL, KYLIN: Der Blutdruck des Menschen. 1937. Dresden—Leipzig.