

A GYERMEKEK TESTI FEJLETTSÉGE KÜLÖNBÖZŐ FLUORID KONCENTRÁCIÓJÚ IVÓVÍZŰ TELEPÜLÉSEKEN*

Írta: FAZEKAS ANDRÁS, FARKAS GYULA, SZEKERES ERZSÉBET és KOCSIS S. GÁBOR

Szegedi Orvostudományi Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikája, Szeged; József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged; Csongrád megyei KÖJÁL Gyermek- és Iskolaegészségügyi Osztálya, Szeged

FAZEKAS, A.—FARKAS, GY.—SZEKERES, E.—KOCSIS, S. G.: *The Somatic Development of Children Consuming Drinkwater with Different Fluoride Concentrations in Two Hungarian Settlements*. The authors investigated the somatic development of pupils in two Hungarian settlements to study the problem whether the fluoride consumption which is advantageous from the viewpoint of caries prophylaxis, had disadvantageous effects on growth and development of children. The fluoride concentration of the drinkwater was found to be 1.09 mg/l in one settlement and 0.17 mg/l in the other. Selected body measurements of children living in the two settlements being similar to each other in their geographical situation and economical and social relations were compared by biometrical methods. No differences indicating disadvantageous effects on growth and development of those regularly consuming drinkwater with 1.09 mg/l fluoride concentration were found between the morphological development of the two children groups.

Key words: Growth and development, fluorides and caries prevention, fluorides adverse effect.

A fluoradagolással történő caries-prophylaxis veszélytelenségét igazoló adatok túlnyomó többsége hazánkétól eltérő földrajzi és szocio-ökonómiai viszonyok között élő populációk vizsgálatából származik (McCLURE 1944, McCauley et al. 1954, SCHLESINGER et al. 1956, Ministry of Health 1962, SMITH 1962, TRUSWELL 1966, HODGE 1968, BACKER DIRKS et al. 1969, BACKER DIRKS 1971, ERICSSON 1974, BINDER 1974, MURRAY 1976). Viszonylag kevés a fluor általános hatásával kapcsolatos magyarországi humán vizsgálatoknak a száma (BARTHA 1956, STRAUB és SZÜLE 1956, ADLER 1957, SZÜLE 1958, TÓTH et al. 1975). A fogszuvasodás megelőzésére tömegmérétekben alkalmazni kívánt fluoridos prevenció biztonságosságának alátámasztása érdekében igazolni kell, hogy hazai körülményekre is érvényesek-e a világ különböző részein végzett vizsgálatokból levont következtetések. Ezt az is indokoltá teszi, hogy a fluor általános hatásának értékelésekor a keringésbe jutó napi összes fluoridmennyiséget kell figyelembe venni (COOK 1973, NEWBURN 1975, MYERS 1978). Ennek nagysága, bár döntően az ivóvíz fluoridtartalmától függ (TÓTH 1975), tekintettel az összes lehetséges forrásokra, életkörülményekre, táplálkozási szokásokra, a felszívódás individuális különbségeire, azonos ivóvíz fluorid-koncentráció mellett is esetenként eltérő lehet.

Amennyiben a caries-prophylaxis szempontjából mérsékelt égvön optimálisnak tartott 1 mg/l körüli fluorid töménységű ivóvízből és az összes egyéb fluorid-forrásból származó együttes fluoridmennyiség huzamos időn át tartó

* Kutatási kódszám: EÜM 10/4—26/495.

rendszeres fogyasztása a hazai táplálkozási szokások és egyéb körülmények között káros lenne az egészségre, akkor ennek tükröződni kellene az éveken át rendszeresen természetes eredetű 1 mg/l körüli fluorid koncentrációjú ivóvizet fogyasztó magyarországi közösségek egészségállapotában is. Egy populáció egészségi állapotának egyik legpontosabb mutatója a populációba tartozó gyermekek fejlettsége (CHANG 1976). Ezek megfontolása alapján azt tűztük ki munkánk céljául, hogy megvizsgáljuk, van-e olyan különbség a fogszuvasodás megelőzése szempontjából optimális fluorid töménységű ivóvízű településeken élő gyermekek fejlettségében, a kis fluorid töménységű ivóvizet fogyasztókhoz képest, amely a fluoridfogyasztásnak a fejlődést károsító hatására utalna. Ennek érdekében két különböző fluorid töménységű ivóvízű magyarországi településen hasonlítottuk össze a lakosság egészségállapotának egyes mutatóit. Ebben a közleményben csak a szomatometriai vizsgálatokról számolunk be.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Nagy-Alföldön fekvő két településen, Kunszentmártonban és Kiskunmajsán végeztük.

Választásunk azért esett Kunszentmártonra, mert ez a legnagyobb olyan magyarországi település, amelynek ivóvíze a szakirodalmi adatok szerint évtizedek óta caries prophylacticus hatású, optimális körüli mennyiségű fluoridot tartalmaz (ADLER és POLCZER 1963, TÓTH et al. 1978). Az 1980-as népszámlálási adatok szerint az itteni lakosság 88,9%-ának ivóvíz ellátását biztosítja központi vízmű. A vizsgálatok megkezdése előtt ellenőrizve TÓTH és munkatársai (1978) által a kunszentmártoni központi vízműből és az egyéb még használatban levő kutakból származó ivóvizekre vonatkozóan közölt átlagos fluorid töménységi adatot (1,09 mg/l), nem találtunk attól eltérést.

Kontrollnak a földrajzi és szocio-ökonómiai viszonyok szempontjából Kunszentmártonhoz nagyon hasonló települést, Kiskunmajsát választottuk. Az 1980-as népszámlálás adatai szerint az itteni lakosság 56,9%-a fogyaszt vízvezetékéből származó ivóvizet. A kiskunmajsai ivóvizek átlagos fluorid töménységét a község ásott és ártézi kútjaiból, valamint a központi vízmű kifolyóiból 1979 és 1981 között több alkalommal vett minták alapján átlagosan 0,17 mg/l-nek találtuk. Az ivóvízben levő fluorid mennyisége egyetlen mintában sem érte el a literenkénti 0,4 mg-ot.

A fluorid töménységet PHA 630 P skálanyújtóval kiegészített RADIOMETER PHM 22 p készülékkel RADELKIS (OP-F-7111 D) szelektív fluoridion-érzékeny és telített kalomel segedelektróddal határoztuk meg.

A szomatometriai vizsgálatokat a község iskoláiban végeztük. A vizsgálatokba csak a helyben született és folyamatosan helyben lakókat vontuk be. Az adatfelvétel után a gyermekeket fehérneműre vetkőztettük és MARTIN technikája szerint (MARTIN és SALLER 1957) megmértük testsúlyukat, testmagasságukat és normál mellkerületüket.

A megvizsgált gyermekek közül Kunszentmártonban 617 fiú és 589 leány, összesen 1206 tanuló, Kiskunmajsán 669 fiú és 711 leány, összesen 1380 tanuló adatait dolgoztuk fel. A cigánygyermekeket, mint más etnikumhoz tartozókat, valamint az ikertestvéreket az értékelésből kihagytuk. A két minta így az 1980-as népszámlálás adatait figyelembe véve a településeken lakó és az adott korcsoportokba tartozók 70%-át foglalta magába.

Az adatok feldolgozása során a gyermekek életkorát az IBP által ajánlott decimális módszerrel (FARKAS 1973) számítottuk ki, és féléves korcsoportokba soroltuk őket. Az azonos nemű és azonos korcsoportokba tartozók szomatometriai adatainak paramétereit használva összehasonlítottuk a két településen élők testi fejlettségének szintjét. Ettől azokban a korcsoportokban eltekintettünk, amelyekben vagy a kunszentmártoniak vagy a kiskunmajsaiak létszáma olyan kicsi (< 10 fő) volt, hogy azt statisztikai számításokra alkalmatlannak tartottuk. Ezért az összegező értékelésből kimaradtak a 6 éves és a 15,5 évesnél idősebb fiúk, valamint a 6, a 15, a 15,5 éves és a 16,5 évesnél idősebb leányok.

Az életkorok és nemek szerinti csoportok testméret átlagai két minta közötti különbségeinek valószínűségét Student-féle kétmintás *t*-próbával ellenőriztük. Statisztikailag igazolhatónak a 95%-os vagy annál nagyobb biztonsági szintet fogadtuk el.

Eredmények

A testméretek nemek és életkorok szerinti paramétereit az 1—3. és az 5—7. táblázatokban foglaltuk össze. A két minta eltéréseit a 4. és 8. táblázaton adjuk meg. A táblázatokon n -nel a korcsoportok elemszámát, w -vel a variációs terjedelmet, \bar{x} -szel az aritmetikai átlagot, s -sel a szórást jelöltük. A 4. és 8. táblázaton a „Különbség” oszlopban a két település azonos korcsoportjainál a testméret-átlagok különbségei, a „t” jelű oszlopban a t-próbák eredményei szerepelnek. A különbségek kiszámításához a kunszentmártoniak átlagaiból vontuk ki a kiskunmajsaiak átlagait. Így a 4. és 8. táblázaton a kiskunmajsaiak javára mutató eltéréseket negatív előjellel jeleztük. A 8. táblázaton (!) jellel jelöltük azokat a különbségeket, amelyek szignifikánsnak ($p < 0,05$) bizonyultak.

A két település iskoláskorú fiú lakossága testméreteinek különbségeire vonatkozó adatokból (4. táblázat) kitűnik, hogy a korcsoportok túlnyomó többségében a kunszentmártoniak testmagasságának, testsúlyának és normál mellkerületének átlagai nagyobbak, mint a hasonló korú kiskunmajsaiaké. A korcsoportok kisebb részében eltérések mutatkoznak a kiskunmajsai fiúk javára is. A különbségek egyetlen esetben sem szignifikánsak. Ez arra utal, hogy a két település iskoláskorú fiúlakosságának testi fejlettsége között nincs bizonyítható eltérés.

A leányok testméret különbségeire vonatkozó adatok (8. táblázat) szerint is túlnyomórészt a kunszentmártoniak javára mutató különbségek. Itt több

1. táblázat

Fiúk testmagassága
Table 1 Stature of boys

Kunszentmárton				Korcsoport (év) Age (year)	Kiskunmajsa			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
47	98,9—133,1	117,03	5,53	6,5	37	109,9—121,7	116,24	3,73
58	110,6—133,1	120,43	5,57	7	42	108,1—136,0	120,52	5,83
34	113,6—137,0	123,39	5,25	7,5	46	112,5—133,6	122,80	4,93
39	112,5—149,9	126,28	6,58	8	29	118,0—138,8	125,27	4,41
32	117,2—143,0	131,26	6,16	8,5	42	119,6—148,7	128,72	6,48
31	115,9—148,3	132,32	6,84	9	34	118,4—141,8	130,52	4,96
32	125,9—148,4	134,74	5,76	9,5	34	122,5—143,4	134,17	5,76
37	127,5—146,8	136,03	4,79	10	40	124,6—144,1	135,25	4,91
35	129,1—158,0	141,29	7,26	10,5	44	130,4—153,1	139,22	6,24
34	127,5—154,3	141,19	6,62	11,	37	132,9—155,0	142,44	5,90
33	129,0—161,6	143,45	7,49	11,5	49	131,3—164,0	144,52	7,04
39	138,2—162,8	148,97	6,84	12	30	135,1—157,6	146,53	7,16
30	137,0—166,5	150,81	7,36	12,5	38	137,0—168,9	149,95	7,33
37	139,3—176,0	154,68	9,31	13	39	137,9—170,3	151,94	7,50
33	144,8—180,0	158,96	9,28	13,5	49	145,4—176,2	158,97	8,02
23	140,3—176,4	157,54	8,97	14	34	141,5—174,4	161,45	8,35
10	150,5—176,7	163,35	9,06	14,5	19	141,2—179,1	162,51	9,73
12	150,5—177,6	168,17	7,33	15	14	156,2—178,6	167,48	7,12
21	153,4—183,6	170,47	7,73	15,5	12	151,7—179,8	166,63	7,28
617					669			

2. táblázat

Fiúk testsúlya
Table 2 Weight of boys

Kunszentmárton				Korcsoport (év) Age (year)	Kiskunmajsa			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
47	16,4—36,8	21,76	3,58	6,5	37	18,1—26,0	21,60	1,67
58	16,8—34,0	23,65	3,93	7	42	18,0—37,0	23,59	3,94
34	18,4—28,4	23,69	3,05	7,5	46	19,1—38,8	24,92	4,15
39	18,9—40,2	26,24	5,16	8	29	19,6—46,0	26,81	4,98
32	23,3—39,7	28,86	4,74	8,5	42	21,6—68,3	28,45	7,53
31	19,6—45,1	28,95	5,13	9	34	22,0—42,4	27,83	4,45
32	24,0—41,0	31,36	4,46	9,5	34	22,0—42,4	31,10	4,61
37	26,3—47,8	31,85	4,81	10	40	25,0—47,6	31,25	4,41
35	26,6—71,5	35,85	10,61	10,5	44	25,2—52,4	35,08	7,45
34	26,4—76,7	37,49	9,91	11	37	27,1—65,4	36,39	7,21
33	21,4—65,3	37,42	9,04	11,5	49	29,2—63,0	38,18	7,17
39	28,2—65,5	40,93	8,24	12	30	31,4—64,4	41,27	8,56
30	28,7—65,7	41,70	7,65	12,5	38	31,7—58,5	41,60	6,81
37	30,3—68,3	43,74	9,23	13	39	32,3—82,6	45,04	10,02
33	33,6—73,2	48,38	9,73	13,5	49	32,8—66,3	48,34	7,94
23	31,6—78,0	48,04	10,78	14	34	35,6—72,2	50,32	9,53
10	35,8—75,5	53,85	11,01	14,5	19	35,0—70,6	52,36	9,58
12	41,3—67,8	56,97	8,74	15	14	41,5—68,2	54,80	8,31
21	45,3—90,3	60,53	9,56	15,5	12	45,7—64,6	56,99	5,38
617					669			

3. táblázat

Fiúk normál mellkerülete
Table 3 Chest circumference of boys

Kunszentmárton				Korcsoport (év) Age (year)	Kiskunmajsa			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
47	50,7—69,8	57,55	3,40	6,5	37	53,5—60,5	57,45	1,91
58	53,8—70,0	58,81	3,47	7	42	51,4—73,6	58,40	3,88
34	53,7—63,2	58,89	2,64	7,5	46	54,6—71,8	59,09	3,83
39	53,6—71,7	61,53	4,28	8	29	56,0—78,7	61,56	5,46
32	57,6—72,8	63,21	3,85	8,5	42	55,5—97,7	62,56	6,88
31	56,8—74,7	62,85	3,88	9	34	56,3—81,3	62,02	5,26
32	59,0—75,0	65,11	3,41	9,5	34	55,2—74,3	63,84	4,30
37	59,8—81,5	66,13	4,57	10	40	57,5—82,1	64,38	4,29
35	61,3—96,6	68,28	8,45	10,5	44	58,1—81,4	67,02	5,89
34	61,5—94,5	69,69	7,21	11	37	61,9—88,5	67,86	5,86
33	59,0—93,4	69,97	7,03	11,5	49	59,6—87,1	69,40	5,80
39	61,8—88,9	71,51	6,37	12	30	62,4—90,3	71,59	7,14
30	64,2—96,3	72,27	6,34	12,5	38	62,0—86,7	71,67	5,31
37	58,2—88,0	72,89	6,68	13	39	64,0—105,9	73,99	7,55
33	67,0—97,0	76,73	7,28	13,5	48	64,6—83,5	75,13	5,28
23	63,2—96,5	76,90	7,38	14	34	66,6—94,0	77,21	6,19
10	70,0—93,6	81,11	7,10	14,5	19	72,4—90,6	78,61	6,01
12	73,6—99,5	82,48	7,31	15	14	71,7—88,1	80,39	5,69
21	76,3—116,4	85,58	7,90	15,5	12	73,9—92,2	82,59	5,62
617					669			

4. táblázat

Kunszentmártoni és kiskunmajsai fiúk testméret átlagainak különbségei*

Table 4 Differences in body measurement, means in boys living in Kunszentmárton and Kiskunmajsa*

Korcsoport (év) Age (year)	Testmagasság Height (cm)		Testsúly Weight (kg)		Normál mellkerület Chest circumference	
	Különbség Diff.	t	Különbség Diff.	t	Különbség Diff.	t
6,5	0,79	0,99	0,16	0,25	0,10	0,16
7	-0,09	0,09	0,06	0,08	0,41	0,71
7,5	0,59	0,51	-1,23	1,46	-0,20	0,26
8	1,01	0,72	-0,57	0,46	-0,03	0,03
8,5	2,54	1,71	0,41	0,27	0,65	0,48
9	1,80	1,22	1,12	0,94	0,83	0,72
9,5	0,57	0,40	0,26	0,23	1,27	1,32
10	0,78	0,70	0,60	0,57	1,75	1,73
10,5	2,07	1,36	0,77	0,38	1,26	0,78
11	-1,25	0,84	1,10	0,54	1,83	1,18
11,5	-1,07	0,66	-0,76	0,42	0,57	0,40
12	2,44	1,44	-0,34	0,17	-0,08	0,05
12,5	0,86	0,48	0,64	0,36	0,60	0,42
13	2,74	1,42	-1,30	0,59	-1,10	0,67
13,5	-0,01	0,00	0,04	0,02	1,60	1,15
14	-3,91	1,68	-2,28	0,84	-0,31	0,17
14,5	0,84	0,23	1,49	0,38	2,50	1,00
15	0,69	0,25	2,17	0,65	2,09	0,82
15,5	3,84	1,40	3,54	1,18	2,99	1,15

* A negatív előjel a kiskunmajsaiak javára mutatkozó eltérést jelöli.
The minus sign shows a deviation in favour of Kiskunmajsa boys.

5. táblázat

Leányok testmagassága

Table 5 Stature of girls

Kunszentmárton				Korcsoport (év) Age (year)	Kiskunmajsa			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
48	107,8—127,7	116,96	4,45	6,5	39	109,1—130,8	117,86	4,69
46	111,7—134,3	120,56	5,43	7	34	108,3—127,3	117,41	4,12
32	113,5—133,7	123,37	4,48	7,5	38	107,2—133,0	121,37	6,08
36	115,4—148,5	126,53	6,75	8	44	114,1—137,2	125,13	4,91
27	116,1—140,4	128,67	6,57	8,5	39	114,8—139,6	126,53	5,07
29	121,8—141,9	130,94	5,89	9	45	118,5—147,0	129,68	6,82
28	116,3—145,3	134,81	6,44	9,5	40	124,0—147,5	134,23	6,41
48	125,3—152,8	137,94	5,65	10	41	119,2—153,7	135,49	7,62
30	130,2—150,7	140,03	4,75	10,5	40	124,8—152,2	139,11	6,90
26	135,7—173,5	144,48	7,58	11	37	125,8—150,8	139,69	6,73
41	132,3—159,1	146,06	6,55	11,5	41	134,2—161,2	145,06	7,21
27	132,8—165,3	150,24	9,01	12	33	138,8—162,0	151,73	5,95
48	136,3—168,1	153,28	6,72	12,5	40	137,6—163,8	152,01	7,04
34	134,6—169,5	153,91	7,63	13	51	138,3—164,5	153,90	6,16
35	138,6—168,3	156,16	6,71	13,5	41	141,8—168,5	156,30	6,18
17	141,9—175,7	156,92	9,36	14	50	144,8—168,6	156,77	5,29
14	145,0—162,7	157,17	5,44	14,5	22	145,8—172,5	162,74	6,19
12	150,6—170,0	159,54	6,22	16	19	148,7—167,1	158,66	5,33
11	151,0—167,3	161,36	5,02	16,5	17	152,0—172,7	162,98	5,93

589

711

6. táblázat

Leányok testsúlya
Table 6 Weight of girls

Kunszentmárton				Korcsoport (év) Age (year)	Kiskunmajsa			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
48	15,8—53,2	22,36	5,60	6,5	39	16,7—30,5	21,77	3,20
46	17,3—36,3	23,90	3,59	7	34	17,7—27,8	21,92	2,36
32	17,5—34,6	24,49	3,66	7,5	38	17,0—35,6	23,81	4,75
36	18,8—49,1	25,65	6,01	8	44	19,9—36,4	25,05	3,51
27	19,9—38,5	26,40	5,01	8,5	39	20,0—40,4	26,48	4,75
29	20,6—42,1	28,67	5,62	9	45	20,5—47,1	27,91	5,67
28	21,3—59,8	31,63	7,81	9,5	40	23,8—48,0	31,02	5,76
48	23,2—55,4	33,89	8,26	10	41	23,3—53,0	32,12	6,77
30	25,6—50,7	35,08	6,01	10,5	40	22,7—53,6	34,58	7,64
26	28,1—61,4	38,57	7,07	11	37	23,0—49,5	33,33	6,23
41	26,8—65,0	41,82	9,34	11,5	41	27,7—54,1	36,91	7,42
27	27,8—87,3	46,43	14,53	12	33	32,0—60,3	43,75	7,57
48	29,8—77,1	44,50	9,60	12,5	40	25,5—66,9	42,79	7,93
34	31,3—67,2	47,18	8,07	13	51	27,8—73,5	44,72	8,18
35	29,2—84,5	50,97	12,51	13,5	41	30,6—63,4	46,42	7,70
17	31,0—79,2	50,56	11,92	14	50	39,5—72,0	51,18	7,89
14	45,2—62,3	52,69	5,25	14,5	22	41,9—84,6	55,11	8,74
12	41,3—64,3	54,07	5,84	16	19	41,4—65,3	53,18	6,06
11	44,1—69,6	54,77	7,56	16,5	17	48,0—87,1	59,01	10,24
589					711			

7. táblázat

Leányok normál mellkerülete
Table 7 Chest circumference of girls

Kunszentmárton				Korcsoport (év) Age (year)	Kiskunmajsa			
n	w	\bar{x}	s		n	w	\bar{x}	s
48	50,2—67,0	56,31	3,19	6,5	39	49,4—66,3	55,82	3,29
46	52,3—73,0	57,54	3,49	7	34	52,0—61,0	56,21	2,37
32	50,7—70,9	58,53	4,42	7,5	38	51,1—71,5	57,62	4,63
36	51,9—84,2	59,06	6,21	8	44	52,0—73,8	59,17	3,65
27	51,9—70,8	60,07	4,62	8,5	39	52,5—77,6	60,39	4,14
29	53,0—81,2	62,13	6,12	9	45	51,0—79,8	60,63	4,97
28	56,0—95,5	64,63	8,37	9,5	40	56,1—81,9	63,72	5,67
48	57,2—90,3	65,65	7,65	10	41	56,5—81,6	64,54	6,05
30	57,6—82,2	66,49	5,60	10,5	40	56,9—84,4	65,90	6,55
26	60,4—90,6	72,04	7,35	11	37	56,4—82,2	64,15	5,74
41	59,5—92,7	73,57	8,99	11,5	41	59,6—83,4	69,40	5,96
27	60,8—112,4	77,66	12,97	12	33	62,5—93,6	74,38	7,41
48	62,5—104,3	76,10	8,96	12,5	40	59,8—98,3	74,70	7,68
34	68,3—97,0	79,73	7,40	13	51	55,2—93,1	75,32	7,03
35	61,8—113,7	81,76	9,82	13,5	41	66,3—94,0	77,65	6,70
17	64,6—101,7	82,09	9,31	14	50	70,9—98,2	82,07	6,45
14	76,6—94,0	83,29	5,31	14,5	22	73,5—103,2	84,35	6,41
12	77,8—92,5	85,83	4,72	16	19	76,5—96,5	84,30	5,45
11	71,8—100,7	84,98	7,60	16,5	17	79,4—112,5	88,39	8,93
589					711			

8. táblázat

Kunszentmártoni és kiskunmajsai leányok testméretátlagainak különbségei*
 Table 8 Differences in body measurements' means in girls living in Kunszentmárton and Kiskunmajsa*

Korcsoport (év) Age (year)	Testmagasság Height (cm)		Testsúly Weight (kg)		Normál mellkerület Chest circumference (cm)	
	Különbség Diff.	t	Különbség Diff.	t	Különbség Diff.	t
6,5	-0,90	0,92	0,59	0,58	0,49	0,70
7	3,15	2,83 (!)	1,17	1,65	1,33	1,92
7,5	2,00	1,54	0,68	0,66	0,91	0,84
8	1,40	1,07	0,60	0,56	-0,11	0,10
8,5	2,14	1,49	-0,08	0,07	-0,32	0,29
9	1,26	0,82	0,76	0,56	1,50	1,16
9,5	0,58	0,37	0,59	0,37	0,91	0,53
10	2,45	1,73	1,77	1,09	1,11	0,75
10,5	0,92	0,63	0,50	0,30	0,59	0,40
11	4,79	2,64 (!)	5,24	3,10 (!)	7,89	4,78 (!)
11,5	1,00	0,66	4,91	2,63 (!)	4,17	2,48 (!)
12	-1,49	0,77	2,68	0,92	3,28	1,23
12,5	1,27	0,86	1,71	0,90	1,40	0,78
13	0,01	0,00	2,46	1,37	4,40	2,77 (!)
13,5	-0,14	0,09	4,55	1,94	4,11	2,16 (!)
14	0,15	0,08	-0,62	0,24	0,02	0,01
14,5	-4,57	2,26 (!)	-2,42	0,93	-1,06	0,52
16	0,88	0,89	0,89	0,40	1,53	0,80
16,5	-1,62	0,75	-4,24	1,18	-3,41	1,04

* A negatív előjel a kiskunmajsaiak javára mutató eltérést jelöli. A felkiáltójel a statisztikailag 95%-os vagy ennél nagyobb valószínűséggel igazolható eltéréseket jelöli.

The minus sign shows a deviation in favour of Kiskunmajsa girls. — The interrogation mark shows the differences which are significant on a level of 95 per cent.

esetben statisztikailag is igazolható az eltérés. Így a testmagasság: a 7 éves és a 11 éves kunszentmártoni leányok esetében 99%-os, a 14,5 éves kiskunmajsai leányoknál 95%-os, a testsúly: a 11 és a 11,5 éves kunszentmártoni leányoknál 99%-os; a normál mellkerület: a 11, a 11,5 és a 13 éves kunszentmártoni leányok esetében 99%-os, a 13,5 éveseké 95%-os szinten igazolhatóan nagyobb. A fiúkhöz hasonlóan, a leányoknál is mind a három testméret vonatkozásában — a korcsoportok nagyobb részében — a kunszentmártoniak értékei a nagyobbak. Az eltérések azonban nem következetesek és nem olyan mértékűek, hogy azt összességükben szignifikánsnak kellene tekintenünk.

Összegezve megállapítható, hogy a két populáció testi fejlettségének vizsgált jellemzőiben nincs lényeges eltérés.

Megbeszélés és következtetések

Eredményeinkből az a következtetés vonható le, hogy a caries-prophylaxis szempontjából előnyös hatású fluorid töménységű ivóvizet fogyasztó 6,5—16,5 éves magyar gyermekek szomatikus fejlettsége nem különbözik lényege-

sen a hasonló földrajzi és szocio-ökonómiai környezetben élő, de kis fluorid töménységű ivóvizet fogyasztóktól. Adataink további bizonyítékkul szolgálnak annak igazolására, hogy a caries-prophylacticus mennyiségben történő fluorid-fogyasztásnak nincs olyan mellékhatása, amely a gyermekek fejlődésére és növekedésére káros lenne.

IRODALOM

- ADLER, P. (1957): Die Trinkwasser Fluoridierung als Kariesprophylaktische Maßnahme. — Dtsch. Stomat. 7; 268—283.
- ADLER, P.—POLCZER, GY. (1963): A caries-intenzitás fokozódása az utolsó évtizedben. — Népegészségügy, 44; 40—45.
- ADLER, P.—STRAUB, J.—SÁRKÁNY, I. (1950): Kunszentmárton, Öcsöd és Békésszentandrás iskolás lakosságának fogazati viszonyai. — Népegészségügy, 31; 505—509.
- BACKER DIRKS, O. (1971): Water Fluoridation. — Roy. Soc. Hlth J. 91; 92—96.
- BACKER DIRKS, O.—COX, F. H.—HELLEMEN, P. W.—REIHOUTS VON HAGA, P. (1969): Haematologic values of children in a nonfluoride and fluoride community. — J. dent. Res. 48; Suppl. 6; 1—20.
- BARTHA, E. (1956): Odontogene Herderkrankungen im Spiegel der Mortalitätstatistik. — Zahnärztl. Rdsch. 65; 311—315.
- BINDER, K. (1974): Prophylaxe der Zahnkaries mit Fluoriden. — Hippokrates, 45; 366—376.
- CHANG, W. H. (1976): Foreword. In: ELEVETH, P. B. and TANNER, J. M.: *Worldwide variation in human growth*. — Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne, p. XI.
- COOK, H. A. (1973): Fluoride toxicity (letter). — Lancet II., 1026.
- ERICSSON, Y. (1974): Report on safety of drinking water fluoridation. — Caries Res., Suppl. 8; 16—27.
- FARKAS, GY. (1973): *Antropologiai praktikum II*. Szeged, 186.
- HODGE, H. C. (1960): Highlights of fluoride toxicology. — J. occup. Med. 10; 273—277.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie*. Bd. I. 308—348, 386—401. Fischer, Stuttgart.
- MCCAULEY, H. B.—MCCLURE, F. J. (1954): Effect of fluoride in drinking water on the osseous development of the hand and wrist in children. — Publ. Hlth Rep. (Wash.), 69; 671—683.
- MCCLURE, F. J. (1944): Fluoride domestic waters and systemic effects. I. Relation to bone fracture experience, height and weight of high-school boys and young selectees of the Armed Forces of the United States. — Publ. Hlth Rep. (Wash.), 59; 1534—1558.
- MINISTRY of HEALTH (1962): The Conduct of the fluoridation studies in the United Kingdom and the results achieved after five years. — Reports on Public Health and Medical Subjects N° 105. Her Majesty's Stationery Office, London, 41—49.
- MURRAY, J. J. (1976): Teeth, fluorine, and human nutrition. — Journal of Human Nutrition 30; 101—112.
- MYERS, H. M. (1978): Fluorides and dental fluorosis. — Monographs in Oral Science, Vol. 7; 63—66. Krager, Basel.
- NEWBRUN, E. (1975): Water fluoridation and dietary fluoride ingestion (Editorial Comment). — West J. Med. 122; 437—442.
- SCHLESINGER, E. R.—OVERTON, D. S.—CHASE, C. H.—CANTWELL, K. T. (1956): Newburgh-Kingston caries-fluorine study. XIII. Pediatric findings after ten years. — J. Amer. dent. Ass. 52; 296—306.
- SMITH, F. A. (1962): Safety of water fluoridation. — J. Amer. dent. Ass. 65; 598—602.
- STRAUB, J.—SZÜLE, L. (1956): A magasabb fluoridtartalmú ivóvíz hatása. — Fogorv. Szle. 49; 74—79.
- SZÜLE, L. (1958): A nagy fluortartalmú ivóvíz hatása felnőtteken. — Fogorv. Szle. 51; 152—155.
- TÓTH, K. (1970): *The Epidemiology of Dental Caries in Hungary*. — Akadémiai Kiadó, Budapest, 174—206.
- (1975): Optimum and tolerated intake of fluorine. — Acta med. Acad. Sci. Hung. 32; 1—14.
- TÓTH, K.—MARI, A.—KOVÁCS, Á.—KESZTHELYI, G. (1975): A fogszuvasodás megelőzése Deszken az asztalisó fluordúsítása útján. XI. Testfejlődési adatok 5 év kísérleti idő után. — Fogorv. Szle. 68; 184—186.

TÓTH, K.—OLASZ, T.—TÓTH, É. (1978): Kunszentmárton 4—14 éves korú lakosságának fogazata 1977. évben. — Fogorv. Szle. 71; 257—262.
TRUSWELL, A. S. (1966): Is fluoridation harmful? — Roy. Soc. Hlth J. 86; 121—125.

A szerzők címe:
Author's addresses:

DR. FAZEKAS ANDRÁS
DR. KOCSIS S. GÁBOR
SZOTE Fogászati és
Szájsebészeti Klinikája
Szeged, Lenin krt. 64/66.
H-6720

DR. FARKAS GYULA
JATE Embertani Tanszéke
Szeged, Egyetem u. 2.
H-6701

DR. SZEKERES ERZSÉBET
Csongrád megyei KÖJÁL
Szeged, Derkovits fasor 7—11.
H-6726

