

AZ OBESITÁS GYAKORISÁGA MAGYAR EGYETEMI HALLGATÓKNÁL

Gyenis Gyula

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

GYENIS, GY.: The frequency of obesity in Hungarian university students and the effects of the socioeconomic factors on it. The frequency of obesity and the effects of some socioeconomic factors on it were investigated in a sample of Hungarian university students (6916 male and 1390 female) measured between 1976–1985. The frequency of obesity as well as the mean values of BMI increased in the investigated ten successive classes of students. The influence of socioeconomic factors (place of birth, living in or out of the family, educational level of the parents and family size) was greater in male than in female students.

Key words: Obesity, University students, Socioeconomic factors.

Bevezetés

Az obesitas kapcsolata a morbiditással (hypertonia, diabetes, cerebrovasculáris és cardiovascularis betegségek stb.) és a mortalitással jól ismert (Berger–Berchthold 1978, Garrow 1981, Hunecke 1986, Biró 1990, Zajkás 1993 és mások). Hazánkban a százezer lakosra számolt összes halálozás értéke az európai országok között a legmagasabb, de, a keringési betegségek okozta halálozásban is az elsők között vagyunk Európában (Zajkás 1993). Az obesitas elsősorban a táplálkozási szokásokkal függ össze (Biró et al. 1987, 1992a, b, Zajkás 1993). Magyarország lakossága a zsírok arányában az egész napi energiabevitelben az európai "élmezőnybe" tartozik, ezen belül pedig az állati zsírok bevitel arányában a második helyen vagyunk. Amíg azonban az európai országok többségében az utóbbi évtizedekben az állati zsírok bevitelében — és ezzel egyúttal az összes halálozásban is — csökkenés mutatkozott, addig hazánkban az állati zsírok bevitelének aránya még mindig igen magas, az összes halálozás értéke pedig nőtt (Zajkás 1993).

Az obesitas meghatározására különféle módszerek használatosak. Ilyen például az úgynevezett Broca-index, amely az "ideális" testsúlyt mutatja (Petrašek et al. 1979), vagy a módosított Broca-index (Központi Statisztikai Hivatal 1989). Újabban a Body Mass Index (BMI) használata vált általánossá, amelyet Keys és munkatársai vezettek be 1972-ben. Ez tulajdonképpen a Quetelet-indexnek (1869) a dimenziókban módosított változata:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Testsúly (kg)}}{\text{Testmagasság}^2 \text{ (m)}}$$

Azóta számos vizsgálat igazolta, hogy a BMI jó mutatója a test zsírtartalmának, illetve az obesitasnak (Garrow–Webster 1985, Beunen et al. 1988, Ross et al. 1988, Micozzi–Harris 1990 más mások). Garrow (1981) az obesitas mérésére a következő osztályozást javasolta a BMI értéke alapján:

0 (nem obese)	=	20,0 — 24,9
I (kissé obese)	=	25,0 — 29,9
II (súlyosan obese)	=	30,0 — 40,0
III (vésszesen obese)	=	> 40,0

1. táblázat. Az obesitas fokozatai a 20 éves egyetemista fiúknál
 Table 1. Distribution of grade of obesity in 20 year old male university students
 in ten successive classes

A vizsgálat éve Year of investigation	Az obesitas foka* – Grade of obesity*									
	0		I		II		III		Együtt – Together	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1976	710	92,7	52	6,8	4	0,5	0	0,0	766	100,0
1977	686	92,2	52	7,0	6	0,8	0	0,0	744	100,0
1978	536	91,8	46	7,9	2	0,3	0	0,0	584	100,0
1979	716	91,9	59	7,6	4	0,5	0	0,0	779	100,0
1980	601	91,9	53	8,1	0	0,0	0	0,0	654	100,0
1981	599	91,7	50	7,7	4	0,6	0	0,0	653	100,0
1982	712	92,7	51	6,6	5	0,7	0	0,0	768	100,0
1983	590	90,2	57	8,7	7	1,1	0	0,0	654	100,0
1984	576	90,9	53	8,4	5	0,8	0	0,0	634	100,0
1985	613	90,1	63	9,3	4	0,6	0	0,0	680	100,0
Összesen Total	6339	91,7	536	7,8	61	0,6	0	0,0	6916	100,0

* $P > 0,6$

2. táblázat. Az obesitas fokozatai a 19 éves egyetemista leányoknál
 Table 2. Distribution of grade of obesity in 19 year old female university students
 in ten successive classes

A vizsgálat éve Year of investigation	Az obesitas foka* – Grade of obesity*									
	0		I		II		III		Együtt – Together	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1976	153	95,0	8	5,0	0	0,0	0	0,0	161	100,0
1977	161	94,2	9	5,3	1	0,6	0	0,0	171	100,0
1978	143	97,3	4	2,7	0	0,0	0	0,0	147	100,0
1979	139	98,6	2	1,4	0	0,0	0	0,0	141	100,0
1980	125	95,4	6	4,6	0	0,0	0	0,0	131	100,0
1981	124	96,9	4	3,1	0	0,0	0	0,0	128	100,0
1982	113	95,0	6	5,0	0	0,0	0	0,0	119	100,0
1983	134	97,1	3	2,2	1	0,7	0	0,0	138	100,0
1984	99	91,7	9	8,3	0	0,0	0	0,0	108	100,0
1985	138	94,5	7	4,8	1	0,7	0	0,0	146	100,0
Összesen Total	1329	95,6	58	4,2	3	0,2	0	0,0	1390	100,0

* $P > 0,5$

Garrow (1981) azt is kimutatta, hogy a BMI értékének a növekedésével együtt a mortalitás értéke is nő. Thorkild et al. (1982), valamint Teasdale et al. (1992) szerint az intellektuális képességek és az iskolázottság szintjének csökkenésével az obesitas (a BMI) értéke növekszik. Fligel et al. (1988) szintén a BMI és a bőrredő-vastagságok fordított kapcsolatát mutatták ki a jövedelemmel és az iskolázottsággal összehasonlítva.

A tanulmány célkitűzése az obesitas gyakoriságának és néhány azt befolyásoló tényezőnek a vizsgálata a fiatal felnőttek egy szelektált rétegében.

Anyag és módszerek

A vizsgált mintát a Budapesti Műszaki Egyetem Szakorvosi Rendelőintézetében 1976–1985 között vizsgált első éves egyetemisták két legnagyobb korcsoportja, a 19 éves leányok ($n = 1390$) és a 20 éves fiúk ($n = 6916$) képezik. Az egy éves eltolódás az életkorban a fiúk egyetem előtti kötelező katonai szolgálatának a következménye. Az obesitas gyakoriságát Garrow (1981) osztályozásával vizsgáltam. Az obesitasra hatást gyakorló tényezők közül a születési helyet (Budapesten és máshol), az egyetemre való beiratkozás utáni "lakóhelyet" (családban vagy családon kívül, például kollégiumban, albérletben stb.), a szülők iskolai végzettségét (8 általános vagy kevesebb, befejezett középiskola, befejezett főiskola vagy egyetem) és a családban levő gyermekek számát vizsgáltam. A statisztikai számítások az ELTE Számítóközpontjában készültek a BMDPID programcsomag 1983-ban javított változatával.

Eredmények

A fiúknál a vizsgált tíz egymást követő évfolyamban az obesitas gyakorisága 7,3–9,9% között van és növekvő tendenciát mutat, bár ez az összefüggés nem szignifikáns (1. táblázat). A leányoknál az obesitas gyakorisága kisebb (1,4–8,3%), mint a fiúknál, az évenkénti adataik nagy szórást mutatnak és a különbség nem szignifikáns (2. táblázat). A fiúknál nemcsak az obesitas gyakorisága, hanem a BMI átlagértéke is nőtt a vizsgált időszak alatt és az összefüggés szignifikáns (3. táblázat). A növekedést a lineáris regresszióanalízis egyenese (1. ábra) is jól mutatja: $y = 0,052x + 21,67$. A leányoknál a BMI értékei nem mutatnak világos tendenciát (3. táblázat), a lineáris regresszióanalízis egyenese azonban csekély mértékű növekedést jelez ($y = 0,021x + 20,66$).

A fiúknál az obesek gyakorisága nagyobb a Budapesten (9,9%), mint a máshol születetteknél (7,3%) és az eltérés szignifikáns. A leányoknál viszont az obesitas kisebb gyakorisággal fordul elő a Budapesten születetteknél (3,6%), mint a máshol születetteknél (5,1%), de a különbség nem szignifikáns (4. táblázat).

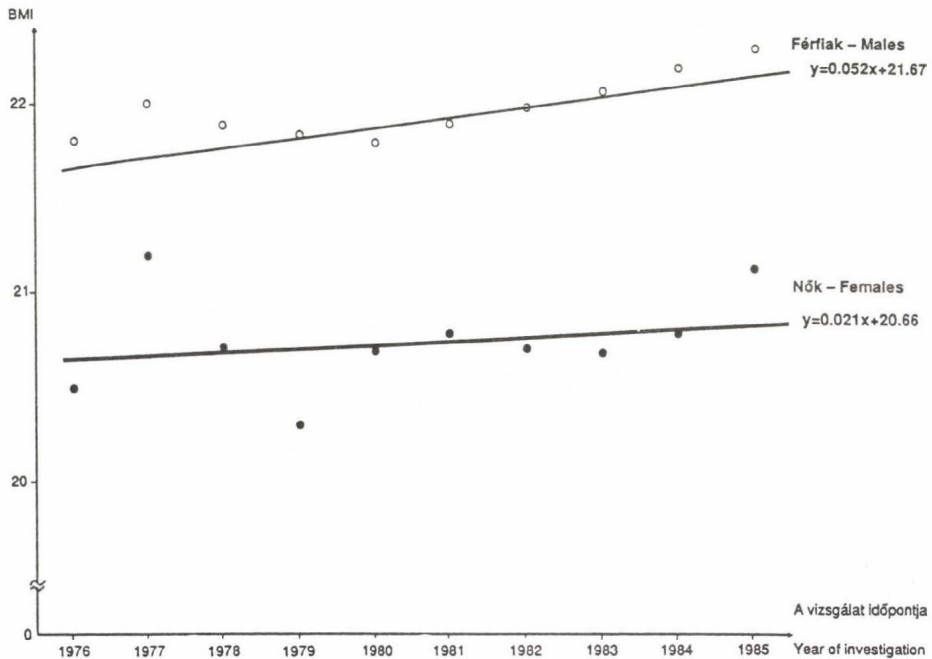
Hasonló a helyzet a "lakóhely" esetében is. A fiúknál a családban élők között nagyobb az obesitas gyakorisága (10,0%), mint a családi otthonon kívül élőkénél (7,2%) és a különbség szignifikáns. Ugyanakkor a leányoknál a családban élőkénél kisebb az obesitas gyakorisága (3,7%), mint a családon kívül élőkénél (5,0%), a különbség azonban nem szignifikáns (5. táblázat).

3. táblázat. A BMI értékei a 20 éves férfi és a 19 éves nő hallgatóknál
 Table 3. Mean values (\bar{x}) with standard deviations (SD) of body mass index (BMI) in 20 year old male and 19 year old female university students in ten successive classes

A vizsgálat éve Year of investigation	Body Mass Index					
	Férfiak – Males**			Nők – Females*		
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD
1976	766	21,80	2,16	161	20,57	2,24
1977	744	21,97	2,18	171	21,18	2,44
1978	584	21,89	2,25	147	20,73	2,00
1979	779	21,84	2,23	141	20,33	1,73
1980	654	21,80	2,11	131	20,73	2,00
1981	653	21,88	2,20	128	20,80	2,10
1982	768	22,01	2,25	119	20,73	2,21
1983	654	22,07	2,41	138	20,68	2,27
1984	634	22,20	2,20	108	20,82	2,28
1985	680	22,33	2,15	146	21,14	2,52
Összesen – Total	6916	21,95	2,22	1390	20,77	2,20

* P < 0,001

** P < 0,05



1. ábra: A BMI regressziós egyenese a férfi és a nő hallgatóknál
 Fig. 1: Linear regression line of the Body Mass Index in male and female university students

4. táblázat. Az obesitas fokozatai a 20 éves férfi és a 19 éves nő hallgatóknál a születési hely szerint

Table 4. Distribution of grade of obesity in university students according to the place of birth

Születési hely – Birth place	Az obesitas foka – Grade of obesity								Együtt Together	
	0		I		II		III			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Férfiak** – Males**										
Budapesten – In Budapest	2476	90,1	251	9,1	22	0,8	0	0,0	2749	100,0
Máshol – Out of Budapest	3863	92,7	285	6,8	19	0,5	0	0,0	4167	100,0
Összesen – Total	6339	91,7	536	7,8	41	0,6	0	0,0	6916	100,0
Nők* – Females*										
Budapesten – In Budapest	622	96,4	22	3,4	1	0,2	0	0,0	645	100,0
Máshol – Out of Budapest	707	94,9	36	4,8	2	0,3	0	0,0	745	100,0
Összesen – Total	1329	96,6	58	4,2	3	0,2	0	0,0	1390	100,0

* $P > 0.3$
 ** $P < 0.001$

5. táblázat. Az obesitas fokozatai a 20 éves férfi és a 19 éves nő hallgatóknál a lakóhely szerint

Table 4. Distribution of grade of obesity in university students according to whether they live in or out of the family

Lakóhely – Living place	Az obesitas foka – Grade of obesity								Együtt Together	
	0		I		II		III			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Férfiak** – Males**										
Családban – In the family	2619	90,1	266	9,2	22	0,8	0	0,0	2907	100,0
Családon kívül – Out of the family	3718	92,8	270	6,7	19	0,5	0	0,0	4007	100,0
Összesen – Total	6337	91,7	536	7,8	41	0,6	0	0,0	6914	100,0
Nők* – Females*										
Családban – In the family	651	96,3	23	3,4	2	0,3	0	0,0	676	100,0
Családon kívül – Out of the family	677	95,0	35	4,9	1	0,1	0	0,0	713	100,0
Összesen – Total	1328	95,6	58	4,2	3	0,2	0	0,0	1389	100,0

* $P > 0.3$
 ** $P < 0.001$

6. táblázat. Az obesitas fokozatai a 20 éves férfi és a 19 éves nő hallgatónál az apa iskolai végzettsége szerint

Table 6. Distribution of grade of obesity in university students according to the educational level of the father

Iskolai végzettség – Educational level	Az obesitas foka – Grade of obesity								Együtt Together	
	0		I		II		III			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Férfiak** – Males**										
Alsófokú – Elementary	1929	91,5	161	7,6	18	0,9	0	0,0	2108	100,0
Középfokú – Secondary	1556	90,7	152	8,9	7	0,4	0	0,0	1715	100,0
Felsőfokú – College or university	2808	92,4	215	7,1	16	0,5	0	0,0	3039	100,0
Összesen – Total	6293	91,7	528	7,7	41	0,6	0	0,0	6862	100,0
Nők* – Females*										
Alsófokú – Elementary	284	93,4	18	5,9	2	0,7	0	0,0	304	100,0
Középfokú – Secondary	300	94,6	17	5,4	0	0,0	0	0,0	317	100,0
Felsőfokú – College or university	722	96,9	22	3,0	1	0,1	0	0,0	745	100,0
Összesen – Total	1306	95,6	57	4,2	3	0,2	0	0,0	1366	100,0

* $P > 0.4$

** $P > 0.7$

7. táblázat. Az obesitas fokozatai a 20 éves férfi és a 19 éves nő hallgatónál az anya iskolai végzettsége szerint

Table 7. Distribution of grade of obesity in university students according to the educational level of the mother

Iskolai végzettség – Educational level	Az obesitas foka – Grade of obesity								Együtt Together	
	0		I		II		III			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Férfiak** – Males**										
Alsófokú – Elementary	2220	90,8	208	8,5	17	0,7	0	0,0	2445	100,0
Középfokú – Secondary	2674	92,0	220	7,6	12	0,4	0	0,0	2906	100,0
Felsőfokú – College or university	1401	92,6	100	6,6	12	0,8	0	0,0	1513	100,0
Összesen – Total	6295	91,7	528	7,7	41	0,6	0	0,0	6864	100,0
Nők* – Females*										
Alsófokú – Elementary	347	94,8	18	4,9	1	0,3	0	0,0	366	100,0
Középfokú – Secondary	558	95,2	26	4,4	2	0,3	0	0,0	586	100,0
Felsőfokú – College or university	402	96,9	13	3,1	0	0,0	0	0,0	415	100,0
Összesen – Total	1307	95,6	57	4,2	3	0,2	0	0,0	1367	100,0

* $P > 0.5$

** $P > 0.09$

Az apa iskolai végzettségével kapcsolatosan mind a fiúknál, mind pedig a leányoknál az egyetemi vagy főiskolai végzettségű apák gyermekeinél a legalacsonyabb az obesitas gyakorisága (7,6%), illetve (3,1%), de a különbség nem szignifikáns (6. táblázat). Ugyanez található az anya iskolai végzettsége esetében is, ahol szintén a felsőfokú végzettségűeknél a legkisebb az obesitas gyakorisága (7,4%, illetve 3,1%), de a különbség nem szignifikáns (7. táblázat).

A családban élő gyermekek számától függően a fiúknál egyértelmű tendencia mutatja, hogy az egyektől (10,9%) a három vagy több testvérrel rendelkező hallgatókig (6,2%) az obesitas gyakorisága lineárisan csökken és a különbség szignifikáns is. A leányoknál az obesitásnak ez a csökkenő tendenciája csak az egyektől az egy testvérrel rendelkezőkig (4,7%–3,6%) mutatkozik meg, a többi csoportnál ismét növekvő gyakoriság figyelhető meg, ami azonban valószínűleg a csoportok kis esetszámával magyarázható. Emiatt a leányoknál a különbség nem szignifikáns (8. táblázat).

8. táblázat. Az obesitas fokozatai a 20 éves férfi és a 19 éves nő hallgatóknál a családban élő gyermekek száma szerint

Table 8. Distribution of grade of obesity in university students according to the number of children in the family

A gyermekek száma Number of children	Az obesitas foka – Grade of obesity								Együtt–Together n %	
	0		I		II		III			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Férfiak** – Males**										
1	1587	89,1	182	10,2	12	0,7	0	0,0	1781	100,0
2	3627	92,2	287	7,3	21	0,5	0	0,0	3935	100,0
3	807	93,7	47	5,5	7	0,8	0	0,0	861	100,0
4, or more	317	93,8	20	5,9	1	0,3	0	0,0	338	100,0
Összesen – Total	6338	91,7	536	7,8	41	0,6	0	0,0	6915	100,0
Nők* – Females*										
1	370	95,4	17	4,4	1	0,3	0	0,0	388	100,0
2	740	96,4	27	3,5	1	0,1	0	0,0	768	100,0
3	169	94,9	9	5,1	0	0,0	0	0,0	178	100,0
4, or more	50	89,3	5	8,9	1	1,8	0	0,0	56	100,0
Összesen – Total	1329	95,6	58	4,2	3	0,2	0	0,0	1390	100,0

* $P > 0.7$

** $P < 0.001$

Megbeszélés

Biró et al. (1987) négy megyére kiterjedő vizsgálatuk során a 19–34 év közötti férfiaknál 29%, a nőknél 24%, a 35–60 év közötti korcsoportban a férfiaknál 55%, a 35–55 év közötti nőknél pedig 60%, a 60 év feletti férfiaknál 62%, az 55 év feletti nőknél pedig szintén 62% obeset találtak, akiknél a BMI értéke 25 felett volt. A vizsgált egyetemistáknál viszont jóval kisebb az obesitas gyakorisága, mint a felnőtt népességben

és súlyosan vagy vészesen obese nincs is közöttük. Ez részben az egyetemisták fiatalabb életkorával, részben pedig az átlagnépességnél magasabb iskolai végzettségével magyarázható, amelynek kapcsolatát az obesitással, illetve a magasabb BMI értékekkel több vizsgálat is igazolta (Thorikild et al. 1982, Sørensen—Sonne-Holm 1985, Fligel et al. 1988, Teasdale et al. 1992).

A magyar egyetemistáknál a vizsgált tíz esztendő alatt mind a BMI értéke, mind pedig az obesitas gyakorisága emelkedett. Christensen et al. (1981) az 1943–1977 közötti dán sorkötelesek adatait elemezve azt figyelték meg, hogy a BMI értéke és az obesitas gyakorisága 1960-ig változatlan maradt. Ettől kezdve az értékek folyamatosan emelkedtek, ami azonban csak az eloszlás felső harmadában bekövetkező változásoknak volt köszönhető, a középső és az alsó harmadban az értékek nem változtak, vagyis csak a túlsúllyal rendelkezők lettek még kövérebbek.

A vizsgált egyetemisták közül a fiúknál a tendenciák és az összefüggések sokkal egyértelműbbek voltak, mint a leányoknál. Ez részben a leányok kisebb mintájával magyarázható, de más általunk nem vizsgált tényező is szerepet játszhat ebben.

Az eredmények alapján a férfiaknál az obesitas gyakoriságát a születési hely és a családban vagy azon kívül élés is jelentősen befolyásolja. A Budapesten születetteknél nagyobb az obesitas gyakorisága, mint a máshol születetteknél, és ezzel magyarázható e jelenség a családban élőkénél is, hiszen ezek döntő többsége Budapesten született.

A szülők iskolai végzettsége nem mutatott szignifikáns összefüggést az obesitással, bár a tendencia, hogy a magasabb iskolai végzettségű szülők gyermekeinél kisebb az obesitas gyakorisága, minden csoportnál megmutatkozott.

A család nagyságának a hatása az obesitasra szintén a fiúknál mutatkozott erősebbnek.

Az eredményeink tehát az obesitas gyakoriságának a növekedését és annak a környezeti tényezőktől való függését az egyetemistáknál is igazolták.

*

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány az OTKA I/3/2225. támogatásával készült.

*

A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1994. március 28-i, 290. szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1994. április 30-án.

Irodalom

- Berger, M — Berchthold, P (1978) Das sogenannte Idealgewicht. — *Deutsche Med. Wochenschrift*, 103; 1495—1496.
- Beunen, GP — Claessens, AL — Lefevre, JA — Ostyn, MS — Renson, RA — Simons, JM — Van Gerven, DG (1988) Simple body fatness indices in youths 12—20 year of age. — *Humanbiol. Budapest*, 18; 25—30.
- Bíró, G (1990) Nutrition and cardiocascular risk: the Hungarian experience. — *Acta Cardiologica*, 45; 3—14.
- Bíró Gy (1992a) Kockázati tényezők a lakosság táplálkozásában Magyarországon. — *Egészségtudomány*, 36; 6—15.
- Bíró Gy (szerk.) (1992b) *Az első magyarországi reprezentatív táplálkozási vizsgálat (1985—1988) eredményei*. Budapest.
- Bíró Gy et al. (1987) A táplálkozással összefüggő megbetegedések epidemiológiája IV. A táplálkozás, a tápláltsági állapot és egyes tápanyagok ellátottsági szintjének vizsgálata négy megyében. — *Egészségtudomány*, 31; 365—380.
- Christensen, U — Sonne-Holm, S — Sørensen, TIA (1981) Constant median body mass index of Danish young men, 1943—1977. — *Hum. Biol.*, 53; 403—410.
- Fligel, KF — Harlan, WR — Landis, RJ (1988) Secular trends in body mass index and skinfold thickness with socioeconomic factors in young adult women. — *Am. J. Clin. Nutr.*, 48; 435—543.

- Garrow, JS (1981) *Treat obesity seriously. A clinical manual.* — Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York.
- Garrow, JS — Webster, J (1985) Quetelet's index (W/H^2) as a measure of fatness. — *Intern. J. Obesity*, 9; 147—153.
- Hunecke, I (1986) Beziehungen zwischen anthropometrischen Daten, Alter, Übergewicht and Ernährung. — *Z. Alternforsch.*, 41; 47—55.
- Keys, A — Fidanza F — Karvonen, MJ — Kimura, N. — Taylor, HL (1972) Indices of relative weight and obesity. — *J. Chron. Dis.*, 25; 329—343.
- Központi Statisztikai Hivatal (1989) *A népesség egészségi állapota* (Az 1986. évi lakossági felvétel eredményei.) Budapest.
- Micozzi, MS — Harris, TM (1990) Age variations in the relation of body mass indices to estimates of body fat and muscle mass. — *Am. J. Phys. Anthropol.*, 81; 375—379.
- Petrašek, R — Hajniš, K — Koubova, J — Mišikova, J — Rath, R (1979) Relation of body fat to age in the Czech population. — *Am. J. Phys. Anthropol.*, 51; 131—134.
- Quetelet, LAJ (1869) *Physique sociale 2.* Muquardt, Bruxelles.
- Ross, WD — Crawford, SM — Kerr, DA — Ward, R — Bailey, DA — Mirwald, RM (1988) Relationship of the body mass index with skinfolds, girths, and bone breadths in Canadian men and women aged 20—70 years. — *Am. J. Phys. Anthropol.*, 77; 169—173.
- Sørensen, TIA — Sonne-Holm, S (1985) Intelligence test performance in obesity in relation to educational attainment and parental social class. — *J. Biosoc. Sci.*, 17; 379—387.
- Sørensen, TIA — Sonne-Holm, — Christensen, U — Kreiner, S (1982) Reduced intellectual performance in extreme overweight. — *Hum. Biol.*, 54; 765—777.
- Teasdale, TW — Sørensen, TIA — Stunkard, AJ (1992) Intelligence and educational level in relation to body mass index of adult males. — *Hum. Biol.*, 64; 99—106.
- Thorkild, I — Sørensen, A — Sonne-Holm, S — Christensen, U — Kreiner, S (1982) Reduced intellectual performance in extreme overweight. — *Hum. Biol.*, 54; 765—775.
- Zajkás, G (1993) Élelmész- és táplálkozáspolitika Magyarországon. — *Magyar Tudomány*, 38; 1305—1311.

A szerző címe: Dr. Gyenis Gyula
 Author's address: ELTE Embertani Tanszék
 H-1088 Budapest, Puskin u. 3.
 Hungary

