

**Tápláltsági állapot vizsgálata**

**Élelmiszerfogyasztási gyakoriság  
mérése**

# Tápláltsági állapot vizsgálata

## 1. Felnőttkorban:

- Különféle indexek

## 2. Gyermekkorban:

- Percentilis táblák vagy görbék
- BMI határértékek

# **Tápláltsági állapot vizsgálata FELNŐTTEK**

# Testtömegindex (Body Mass Index, BMI)

$$\text{Body Mass Index (BMI)} = \frac{\text{testtömeg (kg)}}{\text{testmagasság}^2 \text{ (m}^2\text{)}} \\ \text{(Quetelet index)}$$

A felnőttkori alultápláltság, túlsúly és elhízás nemzetközi osztályozása a BMI alapján. (WHO, 1997.)

BMI classification	
Alultáplált	< 18.5
Normális	18.5 - 24.9
Túlsúlyos	≥ 25.0
Preobes	25.0 - 29.9
Túlsúlyos	≥ 30.0
I. fokú obesitas	30.0 - 34.9
II. fokú obesitas	35.0 - 39.9
III. fokú obesitas	≥ 40.0

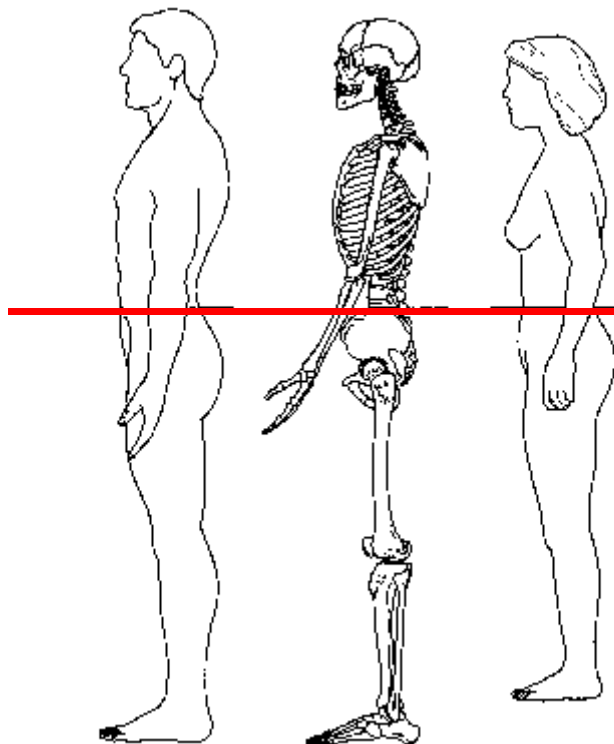
# Derékkörfogat (waist circumference, WC)

- A BMI mellett és tőle függetlenül képes a kockázat előrejelzésére..
- A derékkörfogat mérése különösen hasznos olyan betegek esetében, akik a BMI alapján a normál vagy túlsúlyos tartományba esnek.
- **Az elhízással kapcsolatos betegségek fokozott kockázata:**

férfiak: WC > 102 cm  
nők: WC > 88 cm

## Mérőszalag helyzete

A derékkörfogat mérése a csípőlapát felett történjen.

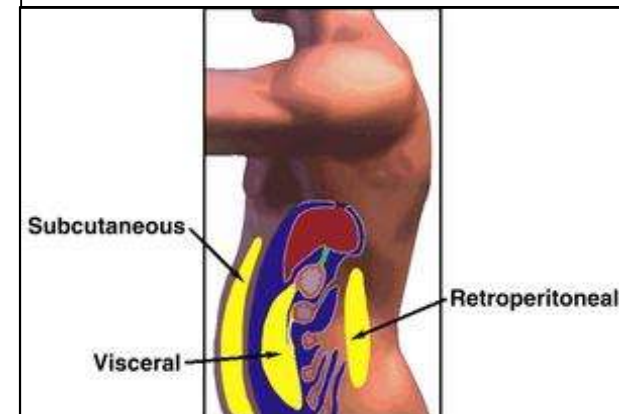


## „Haskörfogatmérés

Az alsó bordaív és a felső-mellső csípőtővis távolsága közepén, tehát ne a köldök magasságában mérjük, hanem kb. 2-3 cm-rel a köldök fölött.”  
(Az elhízás diagnosztikája és kezelése. Szakmai protokoll.)

A BMI és derékkörfogat mérése egyaránt szükséges. Különböző etnikai csoportok esetében eltérő határértékeket alkalmaznak. .

## Hasi elhízás



[http://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/current/obesity-guidelines/e\\_textbook/txgd/4142.htm](http://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/current/obesity-guidelines/e_textbook/txgd/4142.htm)

Sharma AM, Kushner RF. A proposed clinical staging system for obesity. Int J Obes, 2009, 33(3):289-95. doi: 10.1038/ijo.2009.2.

Az alsó bordaív és a felső-mellső csípőtővis távolsága közepén, tehát ne a köldök magasságában mérjük, hanem kb. 2-3 cm-rel a köldök fölött.

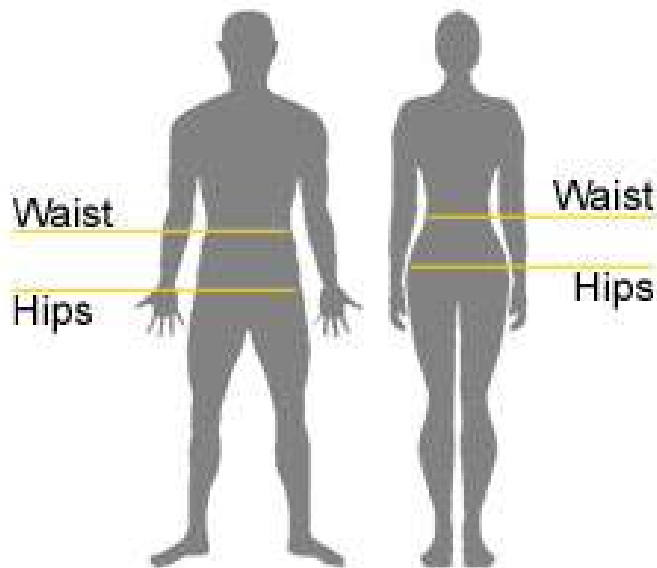
# Derék-csípő arány (Waist-Hip Ratio, WHR)

A hasi elhízás mérésére alkalmas a derékkörfogat és derék-csípő arány mérése, amelyek a BMI-vel korrelálnak.

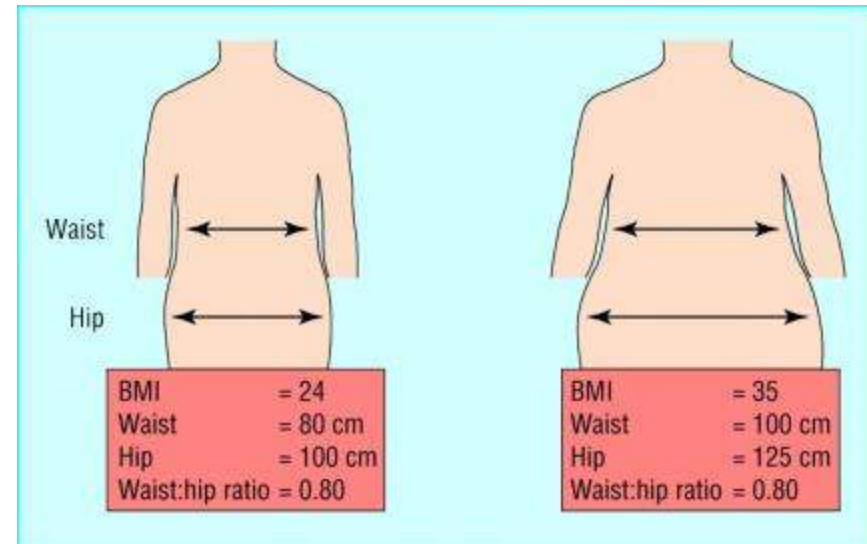
- A csípőkörfogat mérése nehezkesebb lehet, mint a derékkörfogat mérése.
- A derékkörfogat mérést előnyben részesítik a derék-csípő arány méréssel szemben.

## Mérőszalag helyzete a csípőkörfogat mérésekor

A csípő legnagyobb kerülete mentén mérendő



Derék-csípő arány = derékkörfogat / csípőkörfogat



## Egészségügyi Világszervezet (WHO) határértékek és metabolikus szövődmények kockázata

Indikátor	Határérték	Metabolikus szövődmény kockázata
Derékkörfogat	>94 cm (férfi); >80 cm (nő)	Fokozott
Derékkörfogat	>102 cm (férfi); >88 cm (nő)	Lényegesen fokozott
Derék-csípő arány	>0,90 cm (férfi); >0,85 cm (nő)	Lényegesen fokozott

## A BMI és derékkörfogat határértékek kombinált ajánlásai a túlsúly vagy elhízás és a társuló betegségkockázatra vonatkozóan

	BMI	Elhízás osztályozása	Betegségkockázat (a normális testtömeghez és derékkörfogathoz képest)	
			Férfi < 102 cm Nő < 88 cm	Férfi > 102 cm Nő > 88 cm
Alultáplált	<18,5			
Normális	18,5–24,9			
Túlsúlyos	25,0–29,9		Fokozott	Magas
Elhízott	30,0–34,9 35,0–39,9	I II	Magas Nagyon magas	Nagyon magas Nagyon magas
Extrém elhízott	>40,0	III	Extrém magas	Extrém magas

# Mérési protokoll

1. A mérés nyújtásnak ellenálló mérőszalaggal történjen.
2. A mérőszalagot szorosan, de nem szűkületet létrehozva, a padlóval párhuzamosan kell tartani.
3. A páciens karjait oldalra emeli, lábai szorosan egymás mellett helyezkednek el.
4. A mérés a kilégzés végén történjen
5. A páciens alsóruházatot viseljen.
6. Minden mérést kétszer szükséges megismételni;
  - Ha a mérések különbsége 1 cm-en belül van, akkor a két mérés átlagát kell kiszámítani.
  - Ha a mérések különbsége nagyobb mint 1 cm, a két mérést meg kell ismételni.



# A testzsír megoszlásának különbségei életkoronként, nemenként és etnicitás alapján

- A derékkörfogat és derék-csípő arány esetében meggyőző bizonyítékok vannak a nemi és életkori különbségekre,
- Az etnicitás esetében is van némi bizonyíték a különbségekre.
- Az európaiakkal összehasonlítva az ázsiai populációk visceralis zsírszövege jelentősebb, az afrikai és csendes-óceáni szigetlakók pedig kevesebb visceralis zsírszövettel vagy testzsír-százalékkal rendelkeznek bármilyen derékkörfogat esetén is.

## Testzsír-százalék

ázsiai > európai > afrikai, csendes-óceáni szigetlakók

- Magasabb mértékű hasi zsírszövet esetében a derékkörfogat és derék-csípő arány indikátorok küszöbértékét alacsonyabban határozzák meg az érintett populációkban.

# A testtömegindex, derékkörfogat, derék-csípő arány összefüggése egyes betegségek kockázatával

	Body Mass Index		Waist Circumference		Waist-Hip Ratio	
	Relation ship	Strength of evidence	Relation ship	Strength of evidence	Relation ship	Strength of evidence
CVD risk	++	convincing	++++	convincing	++++	convincing
Type 2 Diabetes mellitus	+++	convincing	+++	convincing	+++	convincing
Hypertension	+++	convincing	+++	convincing	+++	convincing
Overall mortality	0/-	probable	++++	convincing	++++	convincing
Cancer – colorectal, breast	+++	convincing	++	convincing	++	Convincing
Cancer – pancreas, endometrium, cervix, kidney, gallbladder	+	possible	+	possible	+	possible

# A tápláltsági állapot mérése

## Testzsír-százalék (felnőtt, gyermek)

triceps bőrredő (mm)

biceps bőrredő (mm)

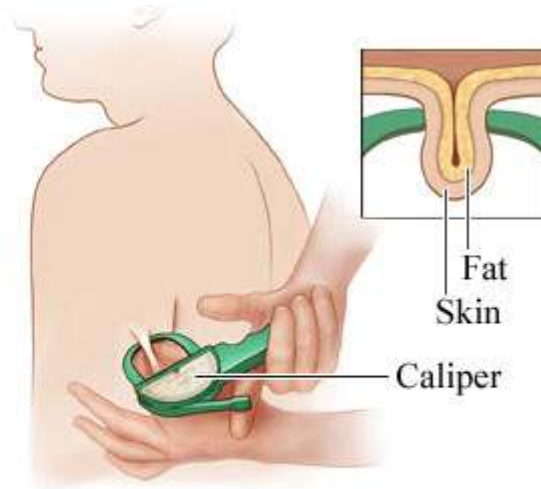
subscapularis bőrredő (mm)

suprailiacalis bőrredő (mm)

mérőeszköz: CALIPER



Pinch skinfold  
between fingers.



Place caliper on skinfold  
to measure fat percentage.

© Healthwise, Incorporated



## Body Fat Interpretation Chart For Women

		SKINFOLD MEASUREMENT IN MILLIMETERS															
AGE	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35
UP TO 20	11.3	13.5	15.7	17.7	19.7	21.5	23.2	24.8	26.3	27.7	29.0	30.2	31.3	32.3	33.1	33.9	34.6
21-25	11.9	14.2	16.3	18.4	20.3	22.1	23.8	25.5	27.0	28.4	29.6	30.8	31.9	32.9	33.8	34.5	35.2
26-30	12.5	14.8	16.9	19.0	20.9	22.7	24.5	26.1	27.6	29.0	30.3	31.5	32.5	33.5	34.4	35.2	35.8
31-35	13.2	15.4	17.6	19.6	21.5	23.4	25.1	26.7	28.2	29.6	30.9	32.1	33.2	34.1	35.0	35.8	36.4
36-40	13.8	16.0	18.2	20.2	22.2	24.0	25.7	27.3	28.8	30.2	31.5	32.7	33.8	34.8	35.6	36.4	37.0
41-45	14.4	16.7	18.8	20.8	22.8	24.6	26.3	27.9	29.4	30.8	32.1	33.3	34.4	35.4	36.3	37.0	37.7
46-50	15.0	17.3	19.4	21.5	23.4	25.2	26.9	28.6	30.1	31.5	32.8	34.0	35.0	36.0	36.9	37.6	38.3
51-55	15.6	17.9	20.0	22.1	24.0	25.9	27.6	29.2	30.7	32.1	33.4	34.6	35.6	36.6	37.5	38.3	38.9
56 & UP	16.3	18.5	20.7	22.7	24.6	26.5	28.2	29.8	31.3	32.7	34.0	35.2	36.3	37.2	38.1	38.9	39.5
		LEAN				IDEAL				AVERAGE				OVERFAT			

## Body Fat Interpretation Chart For Men

		SKINFOLD MEASUREMENT IN MILLIMETERS															
AGE	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35
UP TO 20	2.0	3.9	6.2	8.5	10.5	12.5	14.3	16.0	17.5	18.9	20.2	21.3	22.3	23.1	23.8	24.3	24.9
21-25	2.5	4.9	7.3	9.5	11.6	13.6	15.4	17.0	18.6	20.0	21.2	22.3	23.3	24.2	24.9	25.4	25.8
26-30	3.5	6.0	8.4	10.6	12.7	14.6	16.4	18.1	19.6	21.0	22.3	23.4	24.4	25.2	25.9	26.5	26.9
31-35	4.5	7.1	9.4	11.7	13.7	15.7	17.5	19.2	20.7	22.1	23.4	24.5	25.5	26.3	27.0	27.5	28.0
36-40	5.6	8.1	10.5	12.7	14.8	16.8	18.6	20.2	21.8	23.2	24.4	25.6	26.5	27.4	28.1	28.6	29.0
41-45	6.7	9.2	11.5	13.8	15.9	17.8	19.6	21.3	22.8	24.7	25.5	26.6	27.6	28.4	29.1	29.7	30.1
46-50	7.7	10.2	12.6	14.8	16.9	18.9	20.7	22.4	23.9	25.3	26.6	27.7	28.7	29.5	30.2	30.7	31.2
51-55	8.8	11.3	13.7	15.9	18.0	20.0	21.8	23.4	25.0	26.4	27.6	28.7	29.7	30.6	31.2	31.8	32.2
56 & UP	9.9	12.4	14.7	17.0	19.1	21.0	22.8	24.5	26.0	27.4	28.7	29.8	30.8	31.6	32.3	32.9	33.3
		LEAN				IDEAL				AVERAGE				OVERFAT			

# **Tápláltsági állapot vizsgálata GYERMEKEK**

# Növekedési táblázatok, görbék

## Percentilis görbék, táblázatok:

az adott tulajdonság szempontjából reprezentatív populáció nagyszámú egyedének egyéni mérési adatai alapján készülnek.

A percentilis ábrákon feltüntetett értékek megmutatják, hogy az adott életkorú csecsemők vagy gyermekek hány százalékának kisebb, illetve hány százalékának nagyobb a mérete a vizsgált csecsemő vagy gyermek értékétől.

Tápláltsági állapot	Percentilis
Jelentős súlyhiány	< 3 percentilis
Sovány	3–10 percentilis
Megfelelő	10–75 percentilis
Túltápláltság	75–90 percentilis
Túlsúlyos	90–97 percentilis
Elhízott	>97 percentilis

<http://www.ogyei.hu/upload/files/gyermekkoriTaplaltsag.pdf>



A testtömeg-index (BMI) referencia-átlagának és -percentiliseinek alakulása 3–18 éves korig (Fiúk)

Életkor	Eszetszám (N)	Átlag $\bar{x}$ ( $kg/m^2$ )	Szórás (SD)	Percentilisek ( $kg/m^2$ )						
				3	10	25	50	75	90	97
3 év	2 351	15,93	1,44	13,51	14,30	15,00	15,82	16,72	17,62	18,93
4 év	2 397	15,67	1,48	13,26	13,99	14,71	15,55	16,46	17,46	18,82
5 év	2 455	15,56	1,58	13,08	13,83	14,54	15,39	16,32	17,42	18,89
6 év	2 469	15,66	1,80	13,12	13,77	14,52	15,38	16,48	17,67	19,62
7 év	2 335	15,91	1,99	13,20	13,88	14,62	15,56	16,67	18,27	20,66
8 év	2 306	16,37	2,29	13,40	14,16	14,93	15,91	17,05	19,12	21,96
9 év	2 274	16,89	2,61	13,65	14,37	15,25	16,32	17,71	20,20	23,81
10 év	2 222	17,50	2,96	13,85	14,65	15,58	16,78	18,60	21,40	25,33
10,5 év	1 689	17,83	3,16	13,97	14,78	15,72	17,00	19,08	22,05	26,12
11 év	1 794	18,17	3,32	14,06	14,94	15,94	17,30	19,59	22,66	26,72
11,5 év	1 662	18,54	3,48	14,20	15,10	16,17	17,59	20,06	23,30	27,32
12 év	1 749	18,85	3,57	14,40	15,25	16,40	17,95	20,45	23,80	27,86
12,5 év	1 601	19,22	3,62	14,66	15,45	16,70	18,29	20,80	24,18	28,34
13 év	1 687	19,52	3,58	14,95	15,75	17,06	18,60	21,05	24,51	28,65
13,5 év	1 549	19,79	3,54	15,19	16,05	17,38	18,92	21,28	24,74	28,92
14 év	1 611	20,00	3,51	15,50	16,45	17,70	19,23	21,45	24,93	29,06
14,5 év	1 166	20,28	3,37	15,81	16,82	18,02	19,52	21,70	25,10	29,12
15 év	1 188	20,52	3,36	16,08	17,15	18,35	19,85	21,92	25,25	29,15
15,5 év	837	20,75	3,27	16,45	17,45	18,63	20,13	22,10	25,40	29,20
16 év	890	20,99	3,18	16,81	17,80	18,86	20,42	22,30	25,55	29,25
16,5 év	654	21,35	3,30	17,11	18,08	19,15	20,71	22,53	25,73	29,30
17 év	692	21,57	3,24	17,30	18,29	19,38	20,97	22,81	25,90	29,37
17,5 év	485	21,76	3,03	17,50	18,45	19,70	21,22	23,06	26,02	29,45
18 év	516	21,90	3,11	17,66	18,60	19,88	21,41	23,20	26,20	29,60

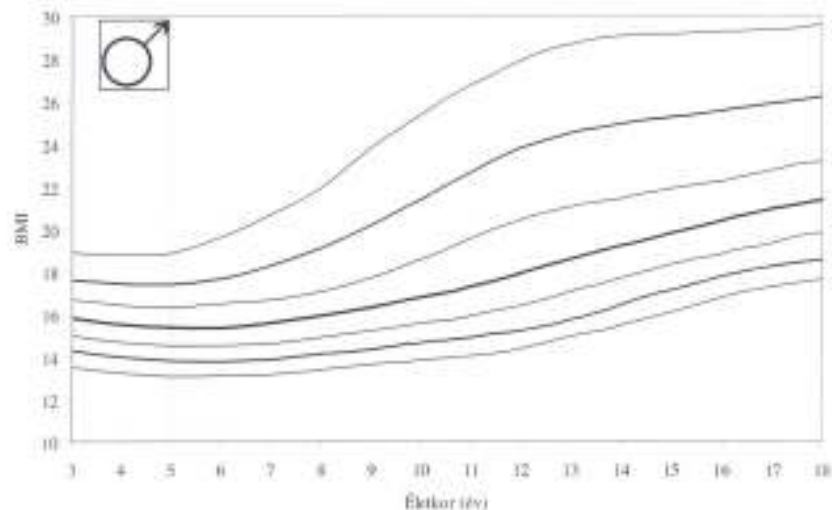
© Joubert K., Darvay S., Ágfalvi R.

A testtömeg-index (BMI) referencia-átlagának és -percentiliseinek alakulása 3–18 éves korig (Leányok)

Életkor	Eszetszám (N)	Átlag $\bar{x}$ ( $kg/m^2$ )	Szórás (SD)	Percentilisek ( $kg/m^2$ )						
				3	10	25	50	75	90	97
3 év	2 094	15,71	1,50	13,28	14,00	14,77	15,61	16,57	17,54	18,80
4 év	2 127	15,54	1,56	13,10	13,77	14,51	15,39	16,40	17,42	18,72
5 év	2 206	15,44	1,68	12,90	13,61	14,32	15,26	16,28	17,39	19,17
6 év	2 209	15,55	1,88	12,88	13,61	14,32	15,25	16,42	17,80	19,74
7 év	2 102	15,75	2,08	12,91	13,62	14,41	15,38	16,64	18,34	20,53
8 év	2 077	16,18	2,34	13,00	13,75	14,60	15,60	17,18	19,20	21,49
9 év	2 071	16,65	2,58	13,15	13,95	14,80	15,90	17,86	20,02	22,65
10 év	2 022	17,18	2,64	13,44	14,32	15,25	16,45	18,54	21,05	24,10
10,5 év	1 555	17,47	2,97	13,60	14,54	15,48	16,72	18,85	21,51	24,76
11 év	1 641	17,87	3,13	13,80	14,75	15,74	17,13	19,24	22,05	25,40
11,5 év	1 531	18,24	3,26	14,05	15,00	16,03	17,54	19,63	22,53	26,05
12 év	1 614	18,68	3,29	14,38	15,33	16,42	18,05	20,09	22,96	26,53
12,5 év	1 494	19,07	3,27	14,65	15,71	16,80	18,42	20,55	23,40	26,94
13 év	1 586	19,52	3,26	15,05	16,10	17,29	18,91	21,00	23,89	27,26
13,5 év	1 448	19,89	3,25	15,46	16,56	17,73	19,21	21,34	24,28	27,60
14 év	1 525	20,22	3,25	15,83	16,90	18,03	19,60	21,62	24,57	27,90
14,5 év	1 137	20,52	3,22	16,10	17,20	18,39	19,84	21,90	24,87	28,18
15 év	1 160	20,77	3,32	16,35	17,48	18,66	20,15	22,12	25,09	28,40
15,5 év	840	21,04	3,15	16,54	17,76	18,93	20,42	22,30	25,23	28,70
16 év	883	21,09	3,07	16,76	17,98	19,09	20,60	22,50	25,38	28,90
16,5 év	633	21,25	3,11	16,94	18,18	19,23	20,74	22,63	25,48	29,09
17 év	691	21,32	3,11	17,12	18,30	19,38	20,80	22,73	25,60	29,20
17,5 év	465	21,48	3,08	17,31	18,40	19,46	20,82	22,83	25,67	29,27
18 év	520	21,56	3,05	17,44	18,52	19,54	20,84	22,87	25,77	29,30

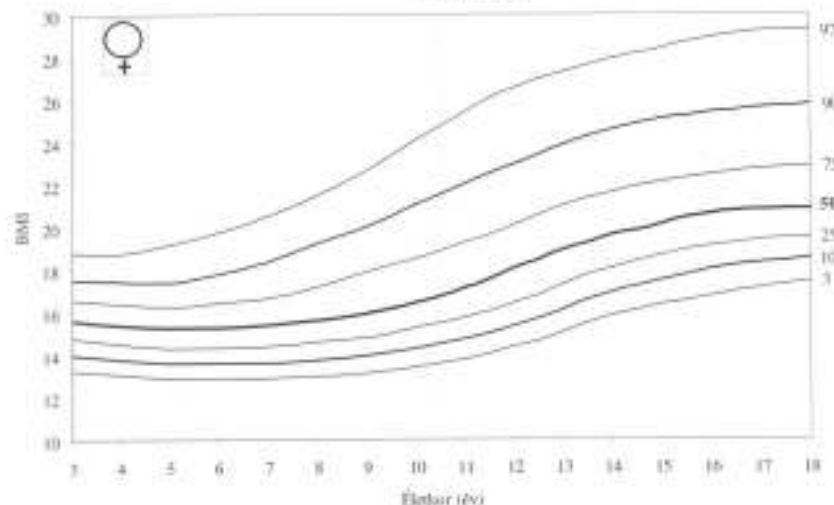
© Joubert K., Darvay S., Ágfalvi R.

A testtömeg-index (BMI) percentilis-görbéi 3–18 éves korig (Fiúk)



© Joubert K., Darvay S., Ágfalvi R.

A testtömeg-index (BMI) percentilis-görbéi 3–18 éves korig (Leányok)

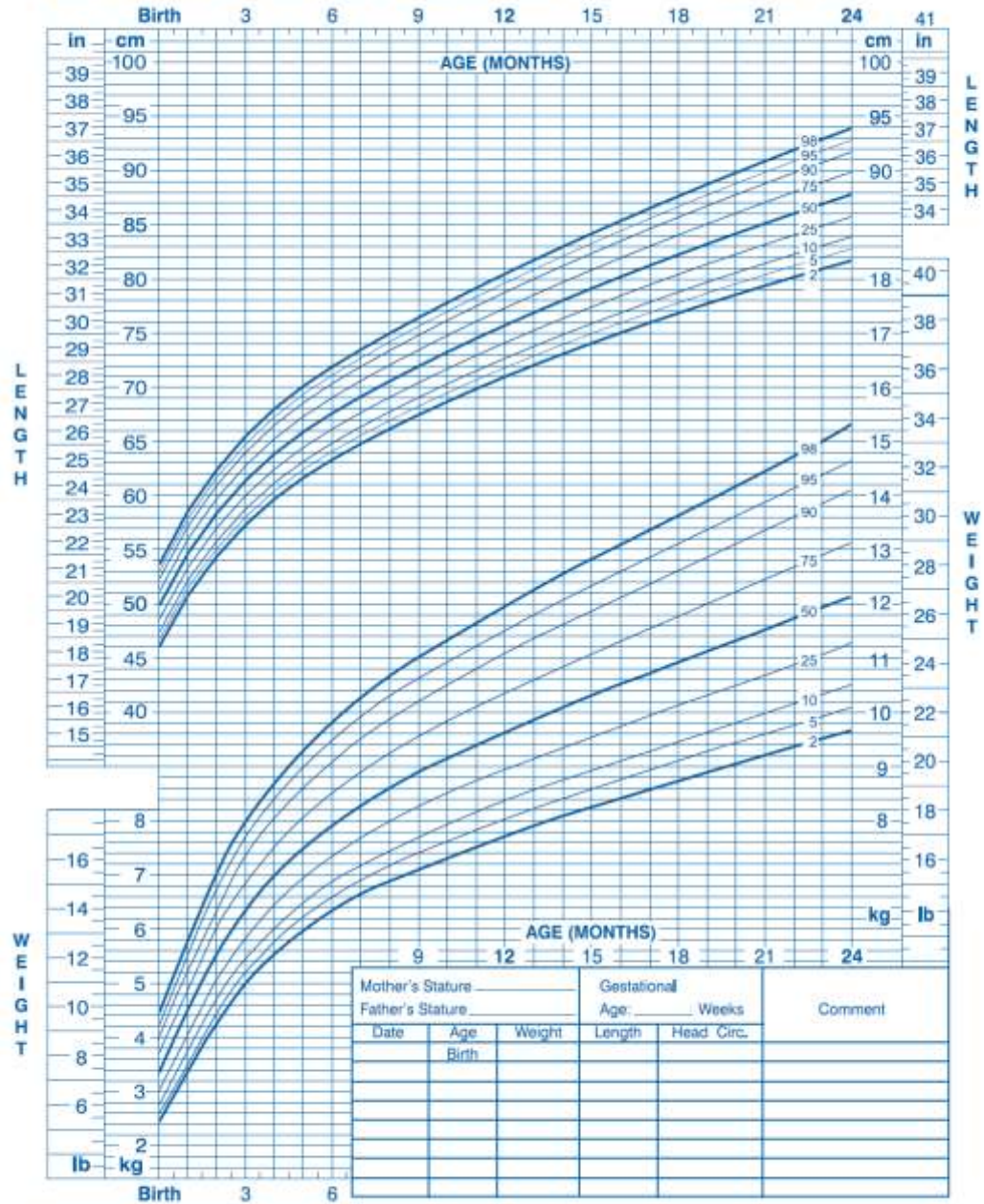


© Joubert K., Darvay S., Ágfalvi R.

**Birth to 24 months: Boys**  
**Length-for-age and Weight-for-age percentiles**

NAME \_\_\_\_\_

RECORD # \_\_\_\_\_



Published by the Centers for Disease Control and Prevention, November 1, 2009  
 SOURCE: WHO Child Growth Standards (<http://www.who.int/childgrowth/en>)

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™





## 0-18 éves magyar fiúk BMI percentilisei

Életkor	Esetszám (N)	Átlag $\bar{x}$ (kg/m <sup>2</sup> )	Szórás (SD)	Percentilisek (kg/m <sup>2</sup> )						
				3	10	25	50	75	85	97
Születéskor	2 984	12,80	1,22	10,73	11,34	12,02	12,77	13,54	13,98	15,03
1 hónap	2 949	13,95	1,22	11,75	12,43	13,12	13,89	14,73	15,18	16,40
2 hónap	2 938	15,29	1,32	12,93	13,67	14,44	15,25	16,10	16,62	17,80
3 hónap	2 927	16,04	1,41	13,63	14,33	15,10	15,96	16,90	17,45	18,74
4 hónap	2 895	16,50	1,45	14,04	14,78	15,55	16,40	17,37	17,93	19,42
5 hónap	2 869	16,71	1,46	14,20	14,95	15,72	16,64	17,65	18,15	19,56
6 hónap	2 838	16,85	1,48	14,29	15,09	15,84	16,80	17,76	18,29	19,73
8 hónap	2 809	17,13	1,51	14,56	15,24	16,09	17,07	18,06	18,65	20,08
10 hónap	2 789	17,24	1,50	14,69	15,39	16,21	17,17	18,17	18,73	20,16
12 hónap	2 807	17,19	1,49	14,64	15,40	16,17	17,07	18,11	18,73	20,27
15 hónap	2 622	16,97	1,48	14,51	15,19	15,95	16,83	17,83	18,48	20,01
18 hónap	2 597	16,78	1,48	14,30	15,05	15,77	16,69	17,64	18,28	19,84
21 hónap	2 543	16,57	1,48	14,06	14,84	15,58	16,45	17,45	18,04	19,56
2 év	2 585	16,35	1,48	13,88	14,64	15,37	16,18	17,21	17,79	19,40
3 év	2 351	15,93	1,44	13,51	14,30	15,00	15,82	16,72	17,27	18,93
4 év	2 397	15,67	1,48	13,26	13,99	14,71	15,55	16,46	17,00	18,82
5 év	2 455	15,56	1,58	13,08	13,83	14,54	15,39	16,32	16,94	18,89
6 év	2 469	15,66	1,80	13,12	13,77	14,52	15,38	16,48	17,13	19,62
7 év	2 335	15,91	1,99	13,17	13,88	14,62	15,56	16,67	17,59	20,66
8 év	2 306	16,37	2,29	13,44	14,16	14,93	15,91	17,19	18,33	21,96
9 év	2 274	16,89	2,61	13,65	14,37	15,25	16,32	17,71	19,14	23,81
10 év	2 222	17,50	2,96	13,85	14,65	15,58	16,78	18,60	20,47	25,33
10,5 év	1 689	17,83	3,16	13,97	14,85	15,72	17,00	19,08	20,93	26,35
11 év	1 794	18,17	3,32	14,20	14,94	15,94	17,30	19,59	21,36	26,66
11,5 év	1 662	18,54	3,48	14,30	15,16	16,17	17,59	20,16	21,77	27,32
12 év	1 749	18,85	3,57	14,40	15,34	16,36	17,83	20,48	22,14	27,86
12,5 év	1 601	19,22	3,62	14,66	15,69	16,70	18,29	20,89	22,48	28,34
13 év	1 687	19,52	3,58	14,95	15,83	17,06	18,68	21,00	22,80	28,45
13,5 év	1 549	19,79	3,54	15,19	16,28	17,43	18,92	21,28	23,08	28,92
14 év	1 611	20,00	3,51	15,34	16,50	17,66	19,23	21,42	23,33	29,06
14,5 év	1 166	20,28	3,37	15,81	16,82	18,02	19,58	21,57	23,56	29,06
15 év	1 188	20,52	3,36	16,08	17,15	18,35	19,76	21,92	23,75	29,09
15,5 év	837	20,75	3,27	16,45	17,60	18,59	20,13	21,93	23,92	28,84
16 év	890	20,99	3,18	16,81	17,85	18,95	20,33	22,30	24,05	28,63
16,5 év	654	21,35	3,30	17,11	18,01	19,15	20,71	22,53	24,16	29,39
17 év	692	21,57	3,24	17,28	18,29	19,38	20,97	22,81	24,23	29,37
17,5 év	485	21,76	3,01	17,64	18,45	19,70	21,22	23,11	24,28	29,01
18 év	516	21,90	3,11	17,66	18,45	19,88	21,41	23,12	24,29	29,24

## 0-18 éves magyar lányok BMI percentilisei

Életkor	Esetszám (N)	Átlag $\bar{x}$ (kg/m <sup>2</sup> )	Szórás (SD)	Percentilisek (kg/m <sup>2</sup> )						
				3	10	25	50	75	85	97
Születéskor	2 701	12,71	1,15	10,67	11,27	11,93	12,67	13,45	13,90	14,97
1 hónap	2 661	13,69	1,15	11,57	12,28	12,90	13,67	14,43	14,85	15,92
2 hónap	2 653	14,83	1,21	12,68	13,37	13,98	14,77	15,60	16,08	17,24
3 hónap	2 622	15,52	1,34	13,26	13,91	14,62	15,41	16,35	16,88	18,19
4 hónap	2 602	16,00	1,37	13,73	14,39	15,08	15,87	16,82	17,35	18,72
5 hónap	2 577	16,26	1,42	13,92	14,59	15,31	16,12	17,09	17,68	19,19
6 hónap	2 543	16,43	1,45	14,05	14,70	15,44	16,29	17,29	17,92	19,34
8 hónap	2 519	16,72	1,47	14,26	14,95	15,73	16,62	17,63	18,24	19,69
10 hónap	2 480	16,88	1,48	14,31	15,12	15,89	16,79	17,80	18,37	19,89
12 hónap	2 495	16,84	1,50	14,32	15,05	15,83	16,73	17,73	18,30	19,94
15 hónap	2 325	16,64	1,48	14,23	14,88	15,63	16,51	17,48	18,12	19,76
18 hónap	2 292	16,47	1,50	14,06	14,71	15,46	16,35	17,31	17,96	19,52
21 hónap	2 261	16,26	1,49	13,85	14,53	15,22	16,12	17,11	17,74	19,31
2 év	2 303	16,09	1,48	13,71	14,31	15,10	15,99	16,94	17,51	19,12
3 év	2 094	15,71	1,50	13,28	14,00	14,77	15,61	16,57	17,15	18,80
4 év	2 127	15,54	1,56	13,10	13,81	14,51	15,39	16,40	16,94	18,72
5 év	2 206	15,44	1,68	13,01	13,61	14,32	15,26	16,28	16,94	19,17
6 év	2 209	15,55	1,88	12,88	13,61	14,32	15,25	16,42	17,16	19,74
7 év	2 102	15,75	2,08	12,91	13,62	14,41	15,38	16,64	17,62	20,53
8 év	2 077	16,18	2,34	13,18	13,84	14,63	15,68	17,18	18,36	21,49
9 év	2 071	16,65	2,58	13,34	14,05	14,86	16,07	17,86	19,16	22,65
10 év	2 022	17,18	2,84	13,49	14,32	15,25	16,52	18,54	19,89	24,10
10,5 év	1 555	17,47	2,97	13,74	14,54	15,48	16,72	18,74	20,32	24,76
11 év	1 641	17,87	3,13	13,88	14,75	15,74	17,13	19,24	20,84	25,40
11,5 év	1 531	18,24	3,26	14,05	14,96	16,03	17,54	19,63	21,36	26,28
12 év	1 614	18,68	3,29	14,38	15,33	16,42	18,08	20,09	21,74	26,70
12,5 év	1 494	19,07	3,27	14,65	15,71	16,80	18,42	20,55	22,10	26,96
13 év	1 586	19,52	3,26	15,05	16,10	17,29	18,91	21,05	22,44	27,26
13,5 év	1 448	19,89	3,25	15,48	16,59	17,73	19,21	21,34	22,75	27,77
14 év	1 525	20,22	3,25	15,83	16,80	18,03	19,60	21,62	23,05	27,70
14,5 év	1 137	20,52	3,22	16,22	17,20	18,39	19,84	21,87	23,33	28,09
15 év	1 160	20,77	3,32	16,28	17,48	18,66	20,15	22,07	23,58	28,32
15,5 év	840	21,04	3,15	16,74	17,88	18,93	20,45	22,46	23,81	28,92
16 év	883	21,09	3,07	16,80	17,98	19,09	20,49	22,50	24,03	28,77
16,5 év	633	21,25	3,11	16,94	18,04	19,23	20,68	22,45	24,22	29,25
17 év	691	21,32	3,11	16,98	18,22	19,38	20,61	22,58	24,39	29,25
17,5 év	465	21,48	3,08	17,31	18,38	19,46	20,82	22,67	24,54	28,97
18 év	520	21,56	3,05	17,61	18,45	19,54	20,84	22,87	24,67	29,01

# **Élelmiszerfogyasztási gyakoriság mérése**

# Táplálkozási kérdőívek

- **24 órás visszaemlékezés (24h recall):**

A vizsgált személy által az előző napon fogyasztott élelmiszerek ill. ételek-italok emlékezet alapján történő lejegyzése. Szakképzett dietetikus - mint kikérdező - segítségével viszonylag gyorsan és egyszerűen lehet rövid időszakra vonatkozó ("keresztmetszeti kép") információt kapni. Mivel nagy az individuális (adott személyre vonatkozó) megbízhatatlansági foka, elsősorban nagyobb lakossági csoportok (populáció) felmérése esetén alkalmazható.

- **Három napos feljegyzés - (three day record):**

A vizsgált személy/ek adott középtávú időszakra (maximum az adott évszakra) vonatkozó táplálkozásának hatékony, de időigényes felmérése; két hétköznapon és egy munkaszüneti napon fogyasztott és feljegyzésre került élelmiszerek ill. ételek-italok adatainak feldolgozásával. A feljegyzett adatok dietetikus szakember személyes konzultációjával (dietetikai "interview") kerül pontosításra. A vizsgált napok súlyozott átlaga alapján viszonylag pontosan, nyerhetünk megbízható adatokat.

- **Élelmiszer fogyasztási gyakorisági kérdőív (food frequency questionnaire, FFQ):**

Használatával rendkívül megbízható adatokat nyerhetünk a vizsgált személy ill. közösség hosszabb időszakra (megfelelő formájával az egész évre) vonatkozó általános táplálkozási szokásairól. Alkalmazható mind populációs vizsgálatokban, mind egyéni étrend értékelésben, megbízhatósága viszont erősen függ a választható élelmiszer lista összetételétől és hosszától. Erőssége a fogyasztott élelmiszerek struktúrájának elemzése.

**Módosított változata** a fogyasztott élelmiszer mennyiséggel kiegészített kérdőív (SQFFQ) amely az élelmiszerek minőségi jellemzőit is figyelembe véve, kiválóan alkalmas energia- és tápanyagtartalom számítására.

# 24 órás visszakerdezés (24h recall)

- A vizsgálatot végző személy kikérdezi a vizsgáltat, hogy az egész előző napon milyen ételeket és italokat fogyasztott, milyen mennyiségben, időpont szerinti sorrendben.
- Az interjú elvégezhető személyesen vagy telefonon.
- A közölt adatok közvetlenül számítógépbe vihetők, kódolhatók.
- A napi étkezések ugyanazon egyénnél eltérőek, ezért egyetlen nap nem reprezentálja a szokásos egyéni bevitelt, de meglehetősen jól jellemzi egy csoport vagy populáció átlagát.
- **A módszer előnyei**
  - A személyes kapcsolat hozzájárul a felvett adatok megbízhatóságához.
  - Különböző etnikumú lakosságnál, széles körben alkalmazható,
  - írás-olvasási készség nem szükséges a résztvevő részéről , a kikérdezettek terhelése viszonylag kicsi.
  - Egy interjú 15-20 percig tart, szabad végű, az eljárás nem befolyásolja a megszokott táplálkozást.
- **A módszer hátrányai**
  - Az elfogyasztott táplálék visszaidézése a válaszadó emlékezetétől függ.
  - Az adag nagyságát nehéz egyértelműen megbecsülni, de ebben a gyakorlott kérdező sokat segíthet (fénykép- vagy makettsorozat).
  - Mivel a napi étrend napról napra változik, egyetlen nap adataiból nem lehet a szokásos összeállításra következtetni.
  - A 24 órára vonatkozó interjú nem alkalmas a tápanyagbevitel és az ellátottság, illetve egészségi állapot paramétereinek biokémiai markerei közötti összefüggés elemzésére.

# Étrendi feljegyzés / napló (dietary record)

- A válaszadó jegyzi fel az elfogyasztott ételeket és italokat.
- A mennyiséget lehet becsülni vagy mérni.
- Fényképsorozat itt is használható .
- Általában háromnapos feljegyzést használnak, úgy elosztva, hogy fedje az évszakok és a hetek napja közötti különbségeket azért, hogy átlagosnak tekinthető kép álljon rendelkezésre.
- A feljegyzést az étkezéssel azonos időben kell elkészíteni, papír vagy diktafon használatával.
- A válaszadók előzetesen tájékoztatást kapnak arról hogy, mit, hogyan írjanak fel.
- **A módszer előnyei**
  - Az étrendi feljegyzés pontos, ha jól készítik.
  - A méréssel kombinált feljegyzést „arany standard” névvel illetik, mert nem hagyatkozik a válaszadó memóriájára, a kihagyás veszélye minimális.
  - Az eljárás nyitott végű. Elfogadása könnyűnek tűnik, és az adatfelvételhez nem kell szakképzett személyzet.
- **A módszer hátrányai**
- Jó együttműködési készség kívánatos a válaszadó részéről, aki legyen a téma iránt motivált, és rendelkezzen kellő íráskészséggel, ha nem diktafont használ.
- A vizsgált személy megterhelése nagy.
- A módszer befolyásolhatja a táplálkozási szokásokat, amely így a vizsgálat ideje alatt változhat.
- A feljegyzés hosszabb időtartama gyengíti a megbízhatóságot a válaszadó fáradása miatt, kimaradhatnak tételek, és más hibák is keletkezhetnek.

# Élelmiszerfogyasztási gyakoriság (food frequency questionnaire, FFQ)

- A válaszadó egy előre összeállított kérdőívben megjelöli, hogy a listában felsorolt élelmiszereket (élelmiszercsoportokat) milyen gyakorisággal fogyasztotta egy kiválasztott időintervallumban, általában az utolsó hónapban vagy évben.
- Lehetséges a fogyasztott mennyiségek átlagos nagyságát is megkérdezni, alkalmas módon szerkesztett kérdőívvel, a mennyiség becslésére szolgáló útmutatás segítségével. Így a tápanyagbevitel is becsülhető.
- A táplálkozás egészének megismerését szolgáló listák legalább 50 és legfeljebb 150 elemre terjednek ki; a speciális célúak (bizonyos tápanyagokra, élelmiszerekre, élelmiszercsoportokra irányulók) ennél rövidebbek lehetnek.
- Célszerű, ha a felsorolás igazodik a hazai élelmiszerfogyasztási statisztika, illetve az összehasonlíthatóság érdekében a nemzetközileg használatos rendszerek tételeihez.

# Élelmiszerfogyasztási gyakoriság (food frequency questionnaire, FFQ)

- **A módszer előnyei**

- A gyakorisági kérdőívek alkalmas eszközök a szokásosan fogyasztott élelmiszerek körének meghatározására, kimutatják a nem vagy csak igen ritkán fogyasztott élelmiszereket, élelmiszercsoportokat.
- Amennyiben a megevett mennyiségre is utaló, szemi-quantitatív kérdőív áll rendelkezésre, a mennyiségek is becsülhetők, illetve a tápanyagok bevitele is értékelhető.
- A kérdőív egyénileg kitölthető, de a megbízhatóság érdekében indokolt képzett interjúkészítővel pontosítani.
- Az eljárás egyszerű és viszonylag gyors,
- a válaszadó terhelése csekély,
- a táplálkozási szokásokat nem befolyásolja,
- populációs szintű vizsgálatokra alkalmas.

- **A módszer hátrányai**

- Szükséges a régebbi emlékek felidézése, a táplálkozás éppen aktuális jellege ezt befolyásolhatja.
- A vizsgált időtartam felelevenítése sokszor pontatlan, az emlékezet csalhat.
- A mennyiségi becslésnél bizonytalanság.
- A módszer zárt végű.
- Kiterjedten alkalmazzák epidemiológiai vizsgálatoknál, de kevésbé megbízható eredményeket szolgáltat főként a zsír és koleszterin mennyiségéről.
- A gyakorisági kérdőív inkább a táplálkozási attitűdöt mutatja