

УДК 616.43

DOI: <http://doi.org/10.30978/CEES-2019-4-36>

Ожиріння у хворих на цукровий діабет 2-го типу: медичні та соціальні аспекти



З. Г. Крушинська, Т. Ю. Юзвенко, С. М. Ткач

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України

За глобальною оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), 2016 р. у понад 1,9 млрд дорослого населення планети (39 % чоловіків та 40 % жінок) виявлено надлишкову масу тіла, у 13 % (11 % чоловіків та 15 % жінок) — ожиріння, а у 422 млн (8,5 % населення) — цукровий діабет (ЦД), який забрав 1,9 млн людських життів і став однією з основних причин смерті у світі (7-ме місце у структурі загальної смертності) [3—5, 9].

Підвищений індекс маси тіла (ІМТ) як критерій визначення ожиріння за рекомендацією ВООЗ із 1999 р. є одним із основних чинників ризику глобальних неінфекційних захворювань, у тому числі ЦД [1—3, 6—8], а ризик неінфекційних хвороб зростає в міру збільшення ІМТ [4, 5].

Тому вивчення механізмів, що лежать в основі поєднання ожиріння та ЦД, і чинників, які до цього призводять, потребує проведення наукових досліджень [5—7].

Мета роботи — визначити взаємозалежність ІМТ та медичних і соціальних чинників у хворих на ЦД 2-го типу, а також вивчити вплив ожиріння на ефективність їхнього лікування.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідженні взяли участь 2264 хворих на ЦД 2-го типу (1186 чоловіків та 1078 жінок), які перебували на лікуванні в Українському науково-практич-

ному центрі ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України.

У хворих визначали ІМТ залежно від території проживання (110 чоловіків та 90 жінок з Центрального, 189 та 216 — з Північного, 32 та 35 — з Південного, 54 та 55 — із Західного, 71 та 83 — зі Східного регіонів України відповідно, а також 702 чоловіка та 568 жінок з м. Київ), місця проживання (160 чоловіків та 164 жінки із сільської місцевості, 1026 та 914 відповідно з міст), тривалості ЦД 2-го типу (121 чоловік та 82 жінки із вперше виявленим ЦД 2-го типу, 307 та 235 — з тривалістю 1—5 років, 348 та 303 — з тривалістю 6—10 років, 203 та 208 — з тривалістю 11—15 років, 125 та 151 — з тривалістю 16—20 років, 68 та 87 — з тривалістю понад 20 років відповідно), медикаментозної тактики (696 чоловіків та 556 жінок, які приймали пероральні цукрознижувальні лікарські засоби (ПЦЛЗ), 153 чоловіки та 146 жінок, які були на інсулінотерапії, 311 чоловіків та 354 жінки – на комбінованій терапії (ПЦЛЗ + інсуліни). Рівень глікованого гемоглобіну (HbA1c) у 57 чоловіків та у 30 жінок становив до 6,0 %, у 185 та у 104 — 6,1—7,0 %, у 204 та у 174 — 7,1—8,0 %, у 209 та у 199 — 8,1—9,0 %, у 190 та у 165 — 9,1—10,0 %, у 271 та у 340 — понад 10,0 % відповідно). Інфаркт міокарда (ІМ) перенесли 163 чоловіки та 104 жінки, інсульт — 91 та 107 відповідно, синдром діабетичної стопи (СДС) діагностовано у 448 та у 257

Крушинська Зоя Григорівна, ст. наук. співр. відділу профілактики, лікування цукрового діабету та його ускладнень, Заслужений лікар України. 01021, м. Київ, Кловський узвіз, 13-А.

Тел. (044) 254-34-53. E-mail: sofi_75@bigmir.net. ORCID: <http://orcid.org/0003-1888-7685>; Юзвенко Тетяна Юріївна, д. мед. н., ст. наук. співр., 01021, м. Київ, Кловський узвіз, 13-А. Тел. (044) 254-32-23 E-mail: tatyuzvenko@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0003-4229-2075>; Ткач Сергій Михайлович, д. мед. н., проф., головн. наук. співр. відділу профілактики, лікування цукрового діабету та його ускладнень, Заслужений лікар України, дійсний член американської гастроентерологічної асоціації, член Європейського панкреатологічного клубу, член правління Української гастроентерологічної асоціації. 01021, м. Київ, Кловський узвіз, 13-А.

Середній ІМТ (кг/м²) у хворих на ЦД 2-го типу залежно від територіальних та медичних чинників

Чинник		Чоловіки	Жінки	p
Регіон України	Центральний	31,19 ± 5,26	32,88 ± 6,51	0,366
	Північний	30,35 ± 5,55	31,74 ± 6,65	< 0,05, 0,02
	Південний	28,45 ± 4,79*	32,55 ± 6,71	< 0,05, 0,008
	Західний	29,61 ± 4,82	31,5 ± 5,01	0,065
	Східний	31,87 ± 5,86	32,3 ± 7,43	< 0,05, 0,04
	м. Київ	30,22 ± 5,23	31,35 ± 6,32	< 0,05, 0,001
Місце проживання хворих	Сільська місцевість	30,58 ± 5,27	32,06 ± 6,05	< 0,05, 0,03
	Місто	30,38 ± 5,37	31,49 ± 6,32	< 0,05, 0,0001
Тривалість ЦД 2-го типу від моменту його діагностування, роки	Вперше виявлений	30,5 ± 6,81	32,09 ± 6,66	0,124
	1—5	30,34 ± 5,51	31,34 ± 6,14	p = 0,063
	6—10	30,5 ± 4,85	32,13 ± 6,83	< 0,05, 0,001
	11—15	30,79 ± 4,92	32,14 ± 6,08	< 0,05, 0,022
	16—20	30,05 ± 5,13	30,99 ± 5,72	0,183
	Понад 20	29,73 ± 6,17	30,4 ± 4,96	0,488
Рівень HbA1c, %	До 6,0	29,62 ± 4,57	29,88 ± 6,92	0,844
	6,1—7,0	29,86 ± 4,74	30,9 ± 6,05	0,467
	7,1—8,0	30,6 ± 5,04	31,57 ± 5,8	0,104
	8,1—9,0	30,49 ± 5,29	32,44 ± 6,53	< 0,05, 0,002
	9,1—10,0	30,75 ± 5,15	31,22 ± 5,53	0,432
	Понад 10,0	30,18 ± 5,78	31,79 ± 6,73	< 0,05, 0,003
Медикаментозна тактика	ПЦЛЗ	30,6 ± 5,42	31,55 ± 6,01	< 0,05, 0,005
	ПЦЛЗ + інсуліни	30,69 ± 5,12	33,12 ± 6,33*	< 0,05, 0,000001
	Інсуліни	28,65 ± 5,06**	29,05 ± 5,83**	0,37
Макросудинні ускладнення	ІМ	30,38 ± 5,11	32,02 ± 5,78	< 0,05, 0,023
	Інсульт	31,7 ± 5,47***	31,39 ± 6,16	0,72
	СДС	30,15 ± 5,27	29,9 ± 5,94***	0,597
	Без ІМ, інсульту та СДС	30,38 ± 5,3	32,07 ± 6,35	< 0,05, 0,000001
Усі хворі		30,41 ± 5,35 *0,05, p = 0,048 **< 0,05, p = 0,0002 ***< 0,05, p = 0,035	31,57 ± 6,28 *< 0,05, p = 0,0002 **< 0,05, p = 0,0002 ***< 0,05, p = 0,0003	< 0,05, 0,00001

Примітка. p — вірогідність відмінностей міжгрупових порівнянь (p < 0,05), **** — порівняно з показником в усіх обстежених.

відповідно. У 645 чоловіків та у 678 жінок не виявлено жодного макросудинного ускладнення. Також вивчено вплив ІМТ на досліджувані медичні та соціальні чинники.

Не включені у дослідження: 4 чоловіки та 2 жінки з ІМТ менше 18,5 кг/м² з огляду на замали для належного аналізу показники, а також 124 чоловіки та 121 жінка, у яких з різних причин неможливо було обчислити ІМТ; 28 чоловіків та 31 жінка з інших країн; 14 чоловіків та 12 жінок, у яких не вдалося встановити тривалість ЦД 2-го типу; 26 чоловіків та 22 жінки,

які були на дієтотерапії із замалими для належного аналізу показниками; 70 чоловіків та 66 жінок, у яких з різних причин не було визначено рівень HbA1c.

Медичні та соціальні чинники вивчали з використанням порівняльного аналізу отриманих даних. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програми Statistika 10.0 (StatSoft).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

За результатами дослідження середнього ІМТ у хворих на ЦД 2-го типу залежно від території та

Середня тривалість ЦД 2-го типу, частота макросудинних ускладнень, медикаментозна тактика та середній рівень НbA1c залежно від ІМТ

Чинник залежно від ІМТ, кг/м ²	Чоловіки	Жінки	p	
Середня тривалість від моменту діагностування ЦД, роки	18,5—24,9	8,85 ± 7,67	9,85 ± 7,63	0,287
	25—29,9	8,93 ± 7,02	11,61 ± 8,5	< 0,05, 0,00001
	30—34,9	10,08 ± 7,62*	10,7 ± 8,81	0,348
	35—39,9	9,11 ± 5,95	10,48 ± 7,33	0,084
	Понад 40	6,83 ± 7,98**	8,43 ± 6,03*	0,172
	Усі хворі	9,16 ± 7,27 * < 0,05, p = 0,046 ** < 0,05, p = 0,023	10,64 ± 8,13 * < 0,05, p = 0,01	< 0,05, 0,00001
ІМ, n (%)	18,5—24,9	18 (12,24)	8 (6,4)	0,1023
	25—29,9	55 (13,82)	36 (12,5)	0,704
	30—34,9	50 (15,38)	23 (8,13)	< 0,05, 0,004
	35—39,9	13 (9,63)	18 (11,25)	< 0,05, 0,023
	Понад 40	7 (13,21)	8 (8,33)	0,386
	Усі хворі	163 (13,74)	104 (9,65)	< 0,05, 0,003
Інсульт, n (%)	18,5—24,9	9 (6,12)	12 (9,6)	0,979
	25—29,9	21 (5,28)	30 (10,42)	< 0,05, 0,009
	30—34,9	32 (9,85)	29 (10,25)	0,983
	35—39,9	12 (8,89)	21 (13,13)	0,25
	Понад 40	7 (13,21)	5 (5,21)	< 0,05, 0,005
	Усі хворі	91 (7,67)	107 (9,93)	0,058
СДС, n (%)	18,5—24,9	58 (39,46)	40 (32,4) *	0,202
	25—29,9	138 (34,67)	75 (26,04)	< 0,05, 0,027
	30—34,9	120 (36,92)	56 (19,79)	< 0,05, 0,000
	35—39,9	45 (33,33)	30 (18,75)	< 0,05, 0,004
	Понад 40	17 (32,08)	15 (15,63)	< 0,05, 0,019
	Усі хворі	448 (37,77)	257 (23,84) * < 0,05, p = 0,045	< 0,05, 0,000
Інсулінотерапія, n (%)	18,5—24,9	33 (22,45) *	40 (32,0) *	0,077
	25—29,9	50 (12,56)	36 (12,81)	0,924
	30—34,9	40 (12,31)	32 (10,92)	0,592
	35—39,9	11 (8,15)	8 (5,0) **	0,83
	Понад 40	3 (5,66)	6 (6,25) ***	< 0,05, 0,006
	Усі хворі	148 (12,48) * < 0,05, p = 0,001	146 (13,54) * < 0,05, p = 0,000 ** < 0,05, p = 0,002 *** < 0,05, p = 0,041	0,452
Терапія ПЦЛЗ, n (%)	18,5—24,9	83 (56,46)	55 (44,0)	< 0,05, 0,041
	25—29,9	224 (56,28)	162 (57,65)	0,723
	30—34,9	191 (58,77)	160 (54,61)	0,297
	35—39,9	82 (60,74)	81 (50,63)	0,082
	Понад 40	37 (69,81)	46 (47,92)	< 0,05, 0,01
	Усі хворі	695 (58,6)	558 (51,76)	< 0,05, 0,001

Комбінована терапія, n (%)	18,5—24,9	30 (20,41)	27 (21,6) *	0,81
	25—29,9	95 (23,87)	77 (27,4)	0,297
	30—34,9	88 (27,08)	95 (32,42)	0,146
	35—39,9	39 (28,89)	71 (44,38) **	< 0,05, 0,006
	Понад 40	10 (18,87)	42 (43,75) ***	< 0,05, 0,002
	Усі хворі	310 (26,14)	355 (32,93) * < 0,05, p = 0,01 ** < 0,05, p = 0,005 *** < 0,05, p = 0,032	< 0,05, 0,000
Середній рівень HbA1c, %	18,5—24,9	9,09 ± 2,39	9,53 ± 2,35	0,147
	25—29,9	8,69 ± 2,08	9,09 ± 2,08	< 0,05, 0,017
	30—34,9	8,71 ± 1,9	9,34 ± 1,94	< 0,05, 0,0001
	35—39,9	8,86 ± 1,75	9,25 ± 1,72	0,062
	Понад 40	8,96 ± 2,34	9,39 ± 2,04	0,27
	Усі хворі	8,78 ± 2,07	9,27 ± 2,06	< 0,05, 0,000

Примітка. p — вірогідність відмінностей міжгрупових порівнянь (p < 0,05), * — порівняно з показником в усіх обстежених.

місяця проживання, тривалості ЦД, рівня HbA1c, медикаментозної тактики та наявності макросудинних ускладнень (див. табл. 1) не виявлено достовірних відмінностей показника, за винятком помірно меншого ІМТ у чоловіків і жінок на інсулінотерапії, у чоловіків з Південного регіону України та у жінок із СДС, а також помірно більшого ІМТ у чоловіків з інсультом та у жінок, яким проводили комбіновану терапію.

При цьому середній ІМТ у жінок усіх досліджуваних категорій помірно перевищував показник у чоловіків, за винятком хворих з Центрального та Західного регіонів України, із вперше виявленим ЦД 2-го типу, тривалістю ЦД 1—5 років, 16—20 років та понад 20 років, із рівнем HbA1c до 6,0 %, 6,1—7,0 %, 7,1—8,0 % та 9,1—10,0 %, з інсультом та СДС, а також у пацієнтів на інсулінотерапії з достовірно однаковими показниками у чоловіків та жінок.

При дослідженні зворотного зв'язку — середньої тривалості ЦД 2-го типу, середнього рівня HbA1c, медикаментозної тактики та частоти макросудинних ускладнень залежно від ІМТ (табл. 2) також не виявлено суттєвих відмінностей, за винятком меншої тривалості ЦД у чоловіків та жінок з ІМТ понад 40 кг/м², більшої тривалості ЦД у чоловіків з ІМТ 30—34,9 кг/м², більш високої частоти СДС у жінок з ІМТ 18,5—24,9 кг/м², більшої частки чоловіків на інсулінотерапії з ІМТ 18,5—24,9 кг/м², більшої частки жінок на інсуліноте-

рапії з ІМТ 18,5—24,9 кг/м² та меншої частки пацієнтів з ІМТ 35—39,9 кг/м² і понад 40 кг/м² з протилежною ситуацією у жінок, яким проводили комбіновану терапію.

Окрім того, за результатами дослідження не встановлено кореляції цих чинників з ІМТ, крім зниження частоти призначення інсулінотерапії та підвищення частоти призначення комбінованої терапії у жінок при збільшенні ІМТ.

Привертають увагу відмінності показників у хворих різної статі з ЦД 2-го типу за відсутності достовірних відмінностей у пацієнтів на інсулінотерапії (за винятком більшого показника у жінок з ІМТ понад 40 кг/м²).

При дослідженні середнього рівня HbA1c залежно від ожиріння з урахуванням макросудинних ускладнень та медикаментозної тактики (див. табл. 3) встановлено достовірно вищий показник у чоловіків і жінок з ожирінням та без нього, яким проводили комбіновану терапію, інсулінотерапію у чоловіків без ожиріння та у жінок з ожирінням, але помірно нижчий рівень HbA1c у чоловіків та жінок без ожиріння на фоні терапії ПЦЛЗ, а також у жінок з ожирінням на фоні терапії ПЦЛЗ та з інсультом. Водночас не встановлено достовірних відмінностей середнього рівня HbA1c залежно від макросудинних ускладнень та медикаментозної тактики з урахуванням ожиріння (див. табл. 4).

Середній рівень HbA1c у хворих на ЦД 2-го типу залежно від ожиріння, макросудинних ускладнень та медикаментозної тактики, %

Чинник залежно від макросудинних ускладнень та медикаментозної тактики		Чоловіки	Жінки	p
Ожиріння	ІМ	8,72 ± 1,77	9,27 ± 2,15	0,147
	Інсульт	9,1 ± 1,61	8,76 ± 2,081*	0,384
	СДС	8,94 ± 1,91	9,53 ± 2,09	< 0,05, 0,024
	Без ІМ, СДС та інсульту	8,71 ± 1,87	9,35 ± 1,88	< 0,05, 0,00003
	ПЦЛЗ	8,59 ± 1,89	9,01 ± 1,871**	< 0,05, 0,008
	ПЦЛЗ + інсуліни	9,44 ± 1,731*,2*	9,73 ± 1,771***, 2*	0,145
	Інсуліни	8,61 ± 1,8	10,0 ± 2,07 1****, 2**	< 0,05, 0,001
	Усі хворі з ожирінням	8,78 ± 1,84 1* < 0,05, p = 0,0003	9,32 ± 1,91 1* < 0,05, p = 0,049 1** < 0,05, p = 0,033 1*** < 0,05, p = 0,009 1**** < 0,05, p = 0,03	< 0,05, 0,00001
	Усі хворі	8,78 ± 2,07 2* < 0,05, p = 0,0007	9,27 ± 2,06 2* < 0,05, p = 0,004 2** < 0,05, p = 0,028	< 0,05, 0,000
Без ожиріння	ІМ	9,06 ± 2,13	9,3 ± 2,12	0,563
	Інсульт	8,05 ± 1,85	9,58 ± 2,04	< 0,05, 0,005
	СДС	8,5 ± 1,95	8,95 ± 1,97	0,056
	Без ІМ, інсульту та СДС	8,97 ± 2,35	9,28 ± 2,27	0,126
	ПЦЛЗ	8,48 ± 2,121*,2*	8,76 ± 1,991*,2*	0,125
	ПЦЛЗ + інсуліни	9,21 ± 2,252**	10,14 ± 1,981**, 2**	< 0,05, 0,001
	Інсуліни	9,5 ± 2,271**, 2***	9,76 ± 2,28	0,485
	Усі хворі без ожиріння	8,81 ± 2,19 1* < 0,05, p = 0,032 1** < 0,05, p = 0,01	9,23 ± 2,16 1* < 0,05, p = 0,009 1** < 0,05, p = 0,0001	< 0,05, 0,004
	Усі хворі	8,78 ± 2,07 2* < 0,05, p = 0,024 2** < 0,05, p = 0,026 2*** < 0,05, p = 0,003	9,27 ± 2,06 2* < 0,05, p = 0,001 2** < 0,05, p = 0,0001	< 0,05, 0,000

Примітка. p — вірогідність відмінностей міжгрупових порівнянь (p < 0,05),

*,*** — порівняно з показником у хворих з ожирінням/без ожиріння (1) та в усіх обстежених (2).

Середній рівень HbA1c у хворих на ЦД 2-го типу залежно від макросудинних ускладнень, медикаментозної тактики та ожиріння, %

Чинник залежно від ожиріння		Чоловіки	Жінки	p
Усі хворі	Ожиріння	8,78 ± 1,84	9,32 ± 1,91	< 0,05, 0,00001
	Без ожиріння	8,81 ± 2,19	9,23 ± 2,16	< 0,05, 0,004
	Усі хворі	8,78 ± 2,07	9,27 ± 2,06	< 0,05, 0,000
ІМ	Ожиріння	8,72 ± 1,77	9,27 ± 2,15	0,147
	Без ожиріння	9,06 ± 2,13	9,3 ± 2,12	0,563
	Усі хворі з ІМ	8,94 ± 1,95	9,31 ± 2,12	0,1667
Інсульт	Ожиріння	9,1 ± 1,61	8,76 ± 2,08	0,384
	Без ожиріння	8,05 ± 1,85	9,58 ± 2,04	< 0,05, 0,005
	Усі хворі з інсультом	8,63 ± 1,78	9,03 ± 2,06	0,184

СДС	Ожиріння	8,94 ± 1,91	9,53 ± 2,09	< 0,05, 0,024
	Без ожиріння	8,5 ± 1,95	8,95 ± 1,97	0,056
	Усі хворі з СДС	8,71 ± 1,91	9,23 ± 2,02	< 0,05, 0,001
Без ІМ, СДС та інсульту	Ожиріння	8,71 ± 1,87	9,35 ± 1,88	< 0,05, 0,00003
	Без ожиріння	8,97 ± 2,35	9,28 ± 2,27	0,126
	Усі хворі без ІМ, СДС та інсульту	8,86 ± 2,17	9,33 ± 2,08	< 0,05, 0,0001
Терапія ПЦЛЗ	Ожиріння	8,59 ± 1,89	9,01 ± 1,87	< 0,05, 0,008
	Без ожиріння	8,48 ± 2,12	8,76 ± 1,99	0,125
	Усі хворі на терапії ПЦЛЗ	8,55 ± 2,03	8,87 ± 1,92	< 0,05, 0,006
Комбінована терапія	Ожиріння	9,44 ± 1,73	9,73 ± 1,77	0,145
	Без ожиріння	9,21 ± 2,25	10,14 ± 1,98	< 0,05, 0,001
	Усі хворі на комбінованій терапії	9,34 ± 1,97	9,86 ± 1,89	< 0,05, 0,001
Інсулінотерапія	Ожиріння	8,61 ± 1,8	10,0 ± 2,07	< 0,05, 0,001
	Без ожиріння	9,5 ± 2,27	9,76 ± 2,28	0,485
	Усі хворі на інсулінотерапії	9,14 ± 2,09	9,93 ± 2,2	< 0,05, 0,003

Примітка. p — вірогідність відмінностей міжгрупових порівнянь (p < 0,05).

При цьому середній рівень HbA1c у жінок усіх досліджуваних категорій помірно перевищував показник у чоловіків, за винятком хворих з ІМ, ожирінням, інсультом та пацієнтів, яким проводили комбіновану терапію, у хворих без ожиріння із СДС, без макросудинних ускладнень, які приймали ПЦЛЗ та були на інсулінотерапії, з достовірно однаковими показниками у чоловіків та жінок.

ВИСНОВКИ

1. На ІМТ не мають достовірного впливу територія та місце проживання хворого, тривалість ЦД 2-го типу, рівень HbA1c у чоловіків та жінок, СДС у чоловіків та інсульт у жінок, але помірно впливають медикаментозна тактика у чоловіків та жінок, інсульт у чоловіків та СДС у жінок.

2. ІМТ не має достовірного впливу на частоту ІМ та інсульту, частоту призначення пероральної терапії та рівень HbA1c у чоловіків та жінок, частоту СДС та частоту призначення комбінованої терапії у чоловіків, але суттєво впливає на частоту призначення інсулінотерапії та комбінованої терапії у жінок, помірно — на тривалість ЦД 2-го типу у чоловіків та жінок, частоту СДС у жінок та частоту призначення інсулінотерапії у чоловіків.

3. Зі збільшенням ІМТ у жінок зростає частота призначення комбінованої терапії, але знижується частота призначення інсулінотерапії.

Джерело фінансування: фінансування у рамках виконання науково-дослідної роботи.

Конфлікт інтересів. Автори не мали конфлікту інтересів при написанні статті.

Участь авторів: концепція дослідження, збір та обробка матеріалів, аналіз даних, написання тексту — З. Г. Крушинська; концепція статті — Т. Ю. Юзвенко; аналіз даних — С. М. Ткач.

Етичні аспекти. Усі процедури, проведені у ході дослідження, відповідали етичним стандартам установ з клінічної практики та Гельсінській Декларації (1964 р.) з поправками. Усі хворі, які брали участь у дослідженні, підписали інформовану згоду.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(1).
2. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 8th ed. Brussels: IDF, 2017.
3. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its

- complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88-98. doi: 10.1038/nrendo.2017.151.
4. Global status report on noncommunicable diseases 2014. WHO/NMH/NVI/15.1 ISBN: 978 92 4 156485 4: 298.
 5. Ожирение и диабет: замедленная катастрофа. Вступительный доклад на 47-м заседании Национальной академии медицины. Д-р Маргарет Чен. Генеральный директор Всемирной организации здравоохранения. Вашингтон, округ Колумбия, США 17 октября 2016 г. <https://www.who.int/dg/speeches/2016/obesity-diabetes-disaster/ru/>.
 6. Abdullah S Al-Goblan, Mohammed A Al-Alfi, Muhammad Z. Khan. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2014;7:587-591. Published online 2014 Dec 4. doi: 10.2147/DMSO.S67400.
 7. Kahn S, Hull R, Utzschneider K. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. *Nature*. 2006;444:840-846. doi:10.1038/nature05482.
 8. Scheen AJ. Pathophysiology of type 2 diabetes. *Acta Clin Belg*. 2003;58(6):335-341.
 9. Інформаційний бюлетень о діабеті BOO3: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

РЕЗЮМЕ

Ожиріння у хворих на цукровий діабет 2-го типу: медичні та соціальні аспекти

З. Г. Крушинська, Т. Ю. Юзвенко, С. М. Ткач

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Київ

Визнання цукрового діабету (ЦД) та ожиріння глобальними неінфекційними епідеміями обумовлює потребу в проведенні наукових досліджень з визначення механізмів, що лежать в основі поєднання ЦД та ожиріння, і вивчення чинників, які до цього призводять.

Мета роботи — визначити взаємозалежність індексу маси тіла (ІМТ) та медичних і соціальних чинників у хворих на ЦД 2-го типу, а також вивчити вплив ожиріння на ефективність їхнього лікування.

Матеріали та методи. У дослідженні взяла участь 2264 хворих на ЦД 2-го типу (1186 чоловіків та 1078 жінок), які перебували на лікуванні в Українському науково-практичному центрі ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України. У хворих визначали ІМТ залежно від території та місця їхнього проживання, тривалості ЦД, медикаментозної тактики, рівня глікованого гемоглобіну (HbA1c) і наявності макросудинних ускладнень. Також

вивчали вплив ІМТ на досліджувані медичні та соціальні чинники з використанням методу порівняльного аналізу. Статистичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою програми Statistika 10.0 (StatSoft).

Результати та обговорення. Не встановлено достовірних відмінностей ІМТ залежно від території та місця проживання хворих, тривалості ЦД, рівня HbA1c, медикаментозної тактики та наявності макросудинних ускладнень; тривалості ЦД 2-го типу, середнього рівня HbA1c, медикаментозної тактики та частоти макросудинних ускладнень залежно від ІМТ; рівня HbA1c залежно від макросудинних ускладнень, медикаментозної тактики та ожиріння. Не встановлено кореляції досліджуваних медичних та соціальних чинників з ІМТ, крім зниження частоти призначення інсулінотерапії та підвищення частоти призначення комбінованої терапії у жінок при збільшенні ІМТ. Середні показники ІМТ та рівень HbA1c були вище у жінок.

Висновки. На ІМТ не мають достовірного впливу територія та місце проживання хворого, тривалість ЦД, рівень HbA1c, перенесений інфаркт міокарда (ІМ) у чоловіків та жінок, синдром діабетичної стопи (СДС) у чоловіків та інсульт у жінок, але помірно впливають медикаментозна тактика у чоловіків та жінок, інсульт у чоловіків та СДС у жінок. ІМТ не має достовірного впливу на частоту ІМ та інсульту, частоту призначення пероральної терапії та середній рівень HbA1c у чоловіків та жінок, частоту СДС та частоту призначення комбінованої терапії у чоловіків, але суттєво впливає на частоту призначення інсулінотерапії та комбінованої терапії у жінок, помірно впливає на тривалість ЦД у чоловіків та жінок, частоту СДС у жінок та частоту призначення інсулінотерапії у чоловіків. Зі збільшенням ІМТ у жінок зростає частота призначення комбінованої терапії, але знижується частота призначення інсулінотерапії.

Ключові слова: цукровий діабет 2-го типу, ожиріння, індекс маси тіла, лікування цукрового діабету, тривалість цукрового діабету, рівень HbA1c, інфаркт міокарда, інсульт, синдром діабетичної стопи.

РЕЗЮМЕ

Ожирение у больных сахарным диабетом 2-го типа: медицинские и социальные аспекты

З. Г. Крушинская, Т. Ю. Юзвенко, С. М. Ткач

Украинский научно-практический центр эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины, Киев

Признание сахарного диабета (СД) и ожирения глобальными неинфекционными эпидемиями обус-

ловливает необходимость проведения научных исследований по изучению механизмов, лежащих в основе сочетания СД и ожирения, и изучения факторов, которые к этому приводят.

Цель работы — определить взаимозависимость индекса массы тела (ИМТ) и медицинских и социальных факторов у больных СД 2-го типа, а также изучить влияние ожирения на эффективность их лечения.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 2264 больных СД 2-го типа (1186 мужчин и 1078 женщин), которые находились на лечении в Украинском научно-практическом центре эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины. У больных определяли ИМТ в зависимости от территории и места их проживания, длительности СД, медикаментозной тактики, уровня гликированного гемоглобина (HbA1c), наличия макрососудистых осложнений. Также изучали влияние ИМТ на исследуемые медицинские и социальные факторы с использованием метода сравнительного анализа. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью программы Statistika 10.0 (StatSoft).

Результаты и обсуждение. Не установлено достоверных различий ИМТ в зависимости от территории и места проживания больных, длительности СД, уровня HbA1c, медикаментозной тактики; наличия макрососудистых осложнений, продолжительности СД 2-го типа, среднего уровня HbA1c, медикаментозной тактики и частоты макрососудистых осложнений в зависимости от ИМТ; уровня HbA1c в зависимости от макрососудистых осложнений, медикаментозной тактики и ожирения. Не установлено корреляции исследуемых медицинских и социальных факторов с ИМТ, кроме снижения частоты назначения инсулинотерапии и повышения частоты назначения комбинированной терапии у женщин при увеличении ИМТ. Средние показатели ИМТ и уровня HbA1c были выше у женщин.

Выводы. На ИМТ существенно не влияют территория и место жительства больного, продолжительность СД, уровень HbA1c, перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) у мужчин и женщин, синдром диабетической стопы (СДС) у мужчин и инсульт у женщин, но оказывают умеренное влияние медикаментозная тактика у мужчин и женщин, инсульт у мужчин и СДС у женщин. ИМТ не имеет существенного влияния на частоту ИМ и инсульта, частоту назначения пероральной терапии и средний уровень

HbA1c у мужчин и женщин, частоту СДС и частоту назначения комбинированной терапии у мужчин, но оказывает существенное влияние на частоту назначения инсулинотерапии и комбинированной терапии у женщин, умеренное влияние на продолжительность СДС у мужчин и женщин, частоту СДС у женщин и частоту назначения инсулинотерапии у мужчин. По мере увеличения ИМТ у женщин возрастает частота назначения комбинированной терапии, но снижается частота назначения инсулинотерапии.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, ожирение, индекс массы тела, лечение сахарного диабета, продолжительность сахарного диабета, уровень HbA1c, инфаркт миокарда, инсульт, синдром диабетической стопы.

SUMMARY

Obesity in type 2 diabetic patients: medical and social aspects

Z. G. Krushinska, T. Yu. Yuzvenko, S. M. Tkach

Ukrainian Center for Endocrine Surgery, transplantation of endocrine organs and tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv

Inclusion of diabetes and obesity in global non-communicable epidemics requires scientific research to study the mechanisms underlying the combination of diabetes and obesity and the factors that lead to it.

Objective. To study the interdependence of body mass index and medical and social factors in patients with type 2 diabetes, and the impact of obesity on the effectiveness of diabetes care.

Materials and methods. The study involved 2264 type 2 diabetes mellitus patients (1186 men and 1078 women) receiving medical care at the Ukrainian Scientific and Practical Center of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine. Body mass index (BMI) is studied depending on the territory and place of residence of patients, duration of diabetes, medication tactics, HbA1c, macrovascular complications, as well as the impact of BMI on the studied medical and social factors. Medical and social factors were studied using a comparative analysis of the data obtained. Statistical processing of the obtained data was carried out using the program Statistika 10.0 (StatSoft).

Results and discussion. There were no significant differences in BMI depending on the territory and place of residence of patients, duration of diabetes, HbA1c,

medication tactics and macrovascular complications; duration of type 2 diabetes, mean HbA1c, drug tactics, and frequency of macrovascular complications depending on BMI; HbA1c depending on macrovascular complications, medication tactics and obesity. No correlation of the studied medical and social factors from BMI has been established, except for a decrease in the frequency of insulin therapy and an increase in the frequency of combination therapy in women with increasing BMI. Mean BMI and HbA1c are higher in women.

Conclusions. BMI is not significantly affected by the patient's territory and place of residence, duration of diabetes, HbA1c and myocardial infarction in men and women, diabetic foot syndrome in men and stroke in women, but is moderately influenced by medication tactics in men and women, stroke in men and diabetic

foot syndrome in women. BMI does not have a significant effect on the incidence of myocardial infarction and stroke, the frequency of oral therapy and average HbA1c in men and women, the incidence of diabetic foot syndrome and the frequency of combination therapy in men, but has a significant effect on the frequency of insulin therapy and combination therapy in women, moderate effects on the duration of diabetes in men and women, the incidence of diabetic foot syndrome in women, and the frequency of administration of insulin therapy in men. With increasing BMI, the frequency of combination therapy increases with women, but the frequency of administration of insulin therapy decreases.

Key words: type 2 diabetes, obesity, BMI, treatment of diabetes, duration of diabetes, HbA1c, myocardial infarction, stroke, diabetic foot syndrome.

Дата надходження до редакції 24.10.2019 р.