

УДК 613.25+613.263]-09(-201)(477)

МІТЧЕНКО О.І.¹, МАМЕДОВ М.Н.³, КОЛЕСНИК Т.В.², ДЄЄВ А.Д.³, РОМАНОВ В.Ю.¹, КУЛИК О.Ю.¹, ШКРЬОБА А.О.¹,

від імені робочої групи українсько-російського дослідження 20 факторів ризику у м. Дніпропетровську

¹ДУ «ННЦ «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска НАМН України», м. Київ

²ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

³ФДБУ «Державний науково-дослідний центр профілактичної медицини МОЗ РФ», м. Москва

ПОШИРЕННЯ ПОРУШЕНЬ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В МІСЬКІЙ ПОПУЛЯЦІЇ УКРАЇНИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ І ТИПУ ОЖИРІННЯ

Резюме. Метою даного дослідження був субаналіз поширеності та виявлення порушень вуглеводного обміну серед когорти респондентів із надлишковою масою тіла та ожирінням залежно від ступеня та типу ожиріння в рамках великого популяційного визначення факторів ризику, проведеного нами в Україні на міській популяції у 2009–2013 рр. Визначено, що у проаналізованій міській популяції населення України нормальну масу тіла мали лише 29,3 % населення, а 70,7 % мали сумарно надлишкову масу тіла та ожиріння I–II ступеня. Спостерігається тенденція до збільшення поширеності надлишкової маси тіла та ожиріння з віком обстежуваних, як серед чоловіків, так і серед жінок. Встановлено, що зі збільшенням маси тіла та з віком зростає частота виявлення порушень вуглеводного обміну в популяції. Сумарна поширеність усіх порушень вуглеводного обміну в популяції становила 77,2 %. Відсоток виявлення порушень вуглеводного обміну збільшувався зі зростанням ступеня ожиріння та з віком. Зі збільшенням маси тіла відсоток виявлення інсулінорезистентності (ІР) збільшився з 16,8 % при нормальній масі тіла до 77,2 % при ожирінні II–III ступеня, відсоток виявлення порушень толерантності до глюкози збільшився з 23,4 % при нормальній масі тіла до 36,9 % при ожирінні II–III ступеня, та відсоток виявлення цукрового діабету (ЦД) – з 3,4 до 16,3 % відповідно. Поява абдомінального типу ожиріння у чоловіків супроводжувалась поглибленням порушень вуглеводного обміну та зростанням виявлення ІР на 35,4 %, порушенням толерантності до глюкози (ПТГ) – на 5,6 %, ЦД – на 8,3 %. У жінок поява абдомінального ожиріння асоціювалася зі зростанням виявлення ІР на 7,8 % та ПТГ – на 5,0 % порівняно з жінками без проявів абдомінального ожиріння.

Ключові слова: цукровий діабет, порушення толерантності до глюкози, поширеність, надлишкова маса тіла, ожиріння.

На даний час ожиріння належить до глобальних проблем. Усе більше країн офіційно заявляють, що кількість людей, які страждають від ожиріння, з кожним роком стрімко збільшується. Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) ожиріння визнано новою неінфекційною епідемією нашого часу. До 2025 р. прогнозують збільшення кількості людей з ожирінням удвічі [6, 8, 10]. Відомо, що понад 80 % пацієнтів із цукровим діабетом (ЦД) 2-го типу характеризуються надлишковою масою тіла або ожирінням. За результатами дослідження NHANES (США, 1999–2000), поширеність ЦД 2-го типу в людей із надлишковою масою тіла була у 2,9 раза вищою порівняно з популяцією, що мала нормальну масу тіла. При індексі маси тіла (ІМТ) понад 30 кг/м² ризик виникнення ЦД 2-го типу у 27,6 раза вищий, ніж при ІМТ 22 кг/м²

[2, 6, 10]. У загальній структурі смертності населення України у 2013 році на частку серцево-судинних захворювань (ССЗ) припадало 66,5 % [3]. Частка ССЗ у структурі смертності хворих ЦД становить 80 %, що диктує необхідність ранньої діагностики й адекватного лікування ЦД та ожиріння [2, 9].

Проблема надмірної маси тіла та ожиріння є надзвичайно актуальною і для України. У 2009–2013 роках спільними зусиллями ДУ «ННЦ «Інститут

Адреса для листування з авторами:

Мітченко О.І.

E-mail: cardiom@bigmir.net

© Мітченко О.І., Мамедов М.Н., Колесник Т.В., Дєєв А.Д., Романов В.Ю., Кулик О.Ю., Шкрьоба А.О., 2015

© «Міжнародний ендокринологічний журнал», 2015

© Заславський О.Ю., 2015

кардіології ім. акад. М.Д. Стражеска НАМН України», ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» та ФДБУ «Державний науково-дослідницький центр профілактичної медицини МОЗ РФ» було реалізовано спільний проект українсько-російського дослідження 20 факторів ризику в міській популяції м. Дніпропетровська на базі п'яти поліклінічних закладів міста [4].

За даними цього популяційного дослідження, нормальну масу тіла мали лише 29,3 % населення, а 70,7 % мали сумарно надлишкову масу тіла та ожиріння I–III ступеня. Серед них надлишкову масу тіла мали 39,18 %, ожиріння I ступеня — 22,75 %, ожиріння II ступеня — 7,78 % та ожиріння III ступеня — 1,03 % населення.

Враховуючи, що в Україні існує дефіцит широкомасштабних популяційних досліджень кардіо-метаболических чинників ризику, метою даного дослідження був субаналіз поширеності та виявлення порушень вуглеводного обміну серед когорти респондентів із надлишковою масою тіла та ожирінням залежно від ступеня та типу ожиріння в рамках великого популяційного визначення факторів ризику, проведеного нами в Україні на міській популяції у 2009–2013 рр. [4].

Матеріали та методи

Протокол дослідження включав визначення та оцінку 20 факторів серцево-судинного ризику в 1000 респондентів (468 чоловіків та 532 жінки) віком від 30 до 69 років, які мешкають в 5 районах Дніпропетровська [4], а субаналіз, наведений у даній публікації, стосувався поширеності та виявлення порушень вуглеводного обміну залежно від ступеня та типу ожиріння за результатами аналізу таких параметрів: антропометричних даних (ріст, маса тіла, ІМТ); визначення абдомінального ожиріння (окружність талії (ОТ), окружність стегон, їх співвідношення); глікемічний статус (рівень глюкози натще, рівень інсуліну натще, інсулінорезистентність (ІР) за індексом НОМА, анамнез стосовно ЦД).

При дослідженні вуглеводного обміну проводили визначення рівня глюкози в сироватці венозної крові натще ферментативним методом (у ммоль/л). Згідно з методичними рекомендаціями Української асоціації кардіологів та Української асоціації ендокринологів (2009), нормальним рівнем глюкози натще вважали показник < 5,6 ммоль/л, якщо показник був $\geq 5,6$ ммоль/л, але < 7 ммоль/л, діагностувалось порушення толерантності до глюкози (ПТГ), при показникові ≥ 7 ммоль/л встановлювався ЦД. При рівні глюкози натще $\geq 5,6$ ммоль/л, але < 7,0 ммоль/л і відсутності раніше діагностованого ЦД проводився пероральний глюкозотолерантний тест за методикою, запропонованою ВООЗ та National Diabetic Group (2005). Нормальним значенням глюкози при проведенні перорального глюкозотолерантного тесту через 2 години після прийому 75 мг глюкози вважали рівень < 7,8 ммоль/л, ПТГ встановлювали при значенні показника $\geq 7,8$ ммоль/л,

але < 11,1 ммоль/л, ЦД визначався при рівні глюкози $\geq 11,1$ ммоль/л [5].

Слід відзначити високий (72 %) відгук респондентів, які брали участь у даній розробці, тобто погодження на обстеження дали 1000 мешканців м. Дніпропетровська з 1388 запрошених, що свідчить про репрезентативність вибірки. Аналіз отриманих даних проведений у ФДБУ «Державний науково-дослідницький центр профілактичної медицини МОЗ РФ» (Москва) відповідно до стандартів медичної статистики двома методами стандартизації: прямим — за віком, відповідно до MONICA Project Manual (1998–1999) [13], та регресійним — в узагальненій лінійній моделі (процедура SAS PROCGLM) [12]. Згідно з отриманими даними маємо можливість проаналізувати ряд епідеміологічних характеристик.

Результати та їх обговорення

Одним із факторів, що погіршують прогноз ССЗ, є порушення вуглеводного обміну, у тому числі ЦД 2-го типу. Останнім часом поширеність ЦД 2-го типу набула масштабів епідемії. За оцінками експертів ВООЗ, на даний час у світі число хворих на ЦД перевищує 375 млн. Прогнозується, що до 2025 р. загальна поширеність ЦД може досягнути 6,3 % населення планети. Збільшення маси тіла є ризиком ЦД і часто передують клінічним проявам захворювання. У близько 65 % випадків ЦД спричинений надлишковою масою тіла [2, 6, 7].

В основі розвитку ЦД 2-го типу лежить зниження чутливості інсулінових рецепторів тканин і запізнена відповідь секреції інсуліну β -клітинами підшлункової залози на підвищення рівня глюкози крові та неможливість цих клітин забезпечити достатню кількість інсуліну для потреб організму. Спочатку β -клітини в змозі адаптуватися до метаболічних навантажень, але з часом вичерпуються їх адаптаційні можливості, внаслідок чого спостерігається зменшення маси β -клітин, в основному за рахунок апоптозу або запрограмованої смерті клітин. При збільшенні тривалості ЦД прогресує погіршення стану β -клітин, точка необоротності виникає, коли лікування ЦД потребує призначення інсуліну. Метаболічний стрес при ожирінні і ЦД 2-го типу пов'язаний із ліпотоксичністю, глюкотоксичністю, дією запальних цитокінів і лептину, усі ці фактори являють собою порочне коло, що призводить до зменшення маси і функції β -клітин [1].

За даними проведеного дослідження, сумарна поширеність усіх порушень вуглеводного обміну становила 77,2 % серед міського населення України. Серед них ІР виявлена у 41,2 % респондентів, ПТГ — у 28 %, поширеність ЦД 2-го типу становила 8 % усієї популяції [4].

Ми проаналізували поширення порушень вуглеводного обміну в міській популяції залежно від маси тіла та віку.

Так, серед респондентів із нормальною масою тіла (291 особа) ІР була виявлена у 49 осіб, що стано-

вило 16,8 %. У респондентів вікової групи 30–39 років із нормальною масою тіла (97 осіб) ІР виявлена у 18 (18,6 %); вікової групи 40–49 років (65 осіб) — у 9 (13,9 %); 50–59 років (90 осіб) — у 17 (18,9 %) і у віковій групі 60–69 років (39 осіб) — у 5, тобто поширення ІР становило 12,8 %.

Серед респондентів із надлишковою масою тіла (383 особи) ІР виявлена у 147, що становить 38,4 %. У респондентів вікової групи 30–39 років (90 осіб) ІР виявлена у 40 (44,4 %); 40–49 років (95 респондентів) — у 32 (33,7 %); 50–59 років (130 осіб) — у 47 (36,4 %), і у віковій групі 60–69 років (68 осіб) ІР виявлена у 28 осіб (40,6 %).

Серед респондентів з ожирінням І ступеня (234 особи) ІР виявлена у 144 осіб, що становить 61,5 %. У респондентів вікової групи 30–39 років (40 осіб) ІР виявлена у 23 (57,5 %); 40–49 років (49 респондентів) — у 23 осіб (46 %); 50–59 років (101 респондент) — у 70 (68,6 %), у віковій групі 60–69 років (45 осіб) ІР виявлена у 68,9 %.

Серед когорти респондентів з ожирінням II–III ступеня (92 особи) ІР виявлена у 71, що становить 77,2 %. У респондентів вікової групи 30–39 років (14 осіб) ІР виявлена у 10 (71,4 %); 40–49 років (21 особа) — у 15 (71,4 %); 50–59 років (41 особа) — у 31 (75,6 %), і у віковій групі 60–69 (16 респондентів) ІР виявлена у 15 (93,8 %). Зі збільшенням маси тіла та з віком спостерігалось збільшення відсотка виявлення ІР серед респондентів.

Аналогічний аналіз проведено з урахуванням гендерних відмінностей та в групах з надлишковою масою тіла та різними ступенями ожиріння.

Так, серед респондентів із нормальною масою тіла за гендерним розподілом ІР виявлена у 12,8 % чоловіків і 21,1 % жінок. У респондентів вікової групи 30–39 років ІР виявлена у 6,7 % чоловіків та 28,9 % жінок; 40–49 років — в 11,8 % чоловіків і 16,1 % жінок; 50–59 років — у 20 % чоловіків і 17,5 % жінок, і у віковій групі 60–69 років поширення ІР становило 10 % у чоловіків і 15,8 % у жінок.

Серед респондентів із надлишковою масою тіла за гендерним розподілом ІР виявлена у 37 % чоловіків і 39,7 % жінок. У респондентів вікової групи 30–39 років ІР була у 42,9 % чоловіків і 47,1 % жінок; 40–49 років — у 30,8 % чоловіків і 37,2 % жінок; 50–59 років — у 30,4 % чоловіків і 41,1 % жінок і у віковій групі 60–69 років — у 52 % чоловіків і 34,1 % жінок.

Серед респондентів із ожирінням І ступеня за гендерним розподілом ІР виявлена у 57 % чоловіків і 63,5 % жінок. У респондентів вікової групи 30–39 років ІР виявлена у 47,4 % чоловіків і 66,7 % жінок; 40–49 років — у 47,1 % чоловіків і 43,8 % жінок; 50–59 років — у 66,7 % чоловіків і 69,7 % жінок і у віковій групі 60–69 років — у 72,7 % чоловіків і 67,6 % жінок.

Серед респондентів із ожирінням II–III ступеня за гендерним розподілом ІР виявлена у 76,7 % чоловіків і 77,4 % жінок. У респондентів вікової групи 30–39 років ІР встановлена у 87,5 % чоловіків і 60 % жінок; 40–49 років — у 77,7 % чоловіків і 60 % жінок; 50–59 років — у

66,7 % чоловіків і 76,9 % жінок і у віковій групі 60–69 років — у 100 % обстежених.

Отже, зі збільшенням маси тіла та з віком збільшувалась відсоток виявлення ІР.

Прогресування абдомінального ожиріння у жінок і чоловіків супроводжувалось поглибленням порушень вуглеводного обміну у вигляді збільшення числа осіб з проявами ІР. Так, серед когорти жінок з ОТ < 80 см, до якої увійшло 107 осіб, ІР виявлена у 42 (39,3 %), з ОТ ≥ 80 см, до якої увійшло 425 осіб, у 200 виявлена ІР (47,1 %). В обстежених з ОТ < 88 см (213 осіб) ІР виявлена у 89 (41,8 %), з ОТ ≥ 88 см (319 осіб) — у 161 (50,4 %). Подібна тенденція спостерігалась у групах чоловіків. Так, серед чоловіків з ОТ < 94 см, до яких увійшло 176 осіб, ІР виявлена у 25 (14,2 %), з ОТ ≥ 94 см (292 респонденти) — у 145 (49,6 %). В обстежених з ОТ < 102 см (299 осіб) ІР виявлена у 73 (24,4 %), з ОТ ≥ 102 см (169 осіб) у 97 виявлена ІР (57,4 %).

Число обстежених із ПТГ серед респондентів із нормальною масою тіла становило 23,4 % (36,2 % чоловіків і 9,9 % жінок). У респондентів вікової групи 30–39 років із нормальною масою тіла частота ПТГ становила 16,5 % (24,4 % чоловіків і 9,6 % жінок); 40–49 років — 24,6 % (38,2 % чоловіків і 7,5 % жінок) і у віковій групі 60–69 років — 33,3 % (50,0 % чоловіків і 15,8 % жінок).

Серед респондентів із надлишковою масою тіла ПТГ виявлена у 29,7 % (41,3 % чоловіків і 18,6 % жінок). У респондентів вікової групи 30–39 років ПТГ встановлена у 35,5 % (50 % чоловіків та 11,8 % жінок); 40–49 років — у 25,3 % (34,6 % чоловіків і 14 % жінок); 50–59 років — у 31,8 % (41 % чоловіків і 24,7 % жінок) і у віковій групі 60–69 років — у 24,6 % (36 % чоловіків і 18 % жінок).

Серед респондентів з ожирінням І ступеня ПТГ виявлена у 42,6 % (53 % чоловіків і 35 % жінок). У респондентів вікової групи 30–39 років ПТГ встановлена у 50 % (63,2 % чоловіків і 38,1 % жінок); 40–49 років — у 54 % (55,9 % чоловіків і 50 % жінок); 50–59 років — у 41,2 % (44,4 % чоловіків і 39,4 % жінок) і у віковій групі 60–69 років — у 40 % (54,5 % чоловіків і 35,3 % жінок).

Серед респондентів з ожирінням II–III ступеня ПТГ виявлена у 36,9 % (43,7 % чоловіків і 33,3 % жінок). У респондентів вікової групи 30–39 років ПТГ не було діагностовано; 40–49 років — ПТГ виявлено у 23,8 % респондентів (44,4 % чоловіків і 30 % жінок); 50–59 років — у 26,8 % (33,3 % чоловіків і 26,9 % жінок) і у віковій групі 60–69 років — у 12,5 % осіб.

Залежності від проявів абдомінального ожиріння серед жінок з ОТ < 80 см ПТГ виявлено у 20 (18,0 %), з ОТ ≥ 80 см — у 98 (23,0 %). В обстежених з ОТ < 88 см ПТГ виявлено у 48 (22,7 %), з ОТ ≥ 88 см — у 70 (22,0 %). Подібна тенденція спостерігалась у групах чоловіків. Так, серед чоловіків з ОТ < 94 см ПТГ виявлено у 68 (38,6 %), з ОТ ≥ 94 см — у 129 (44,2 %). В обстежених з ОТ < 102 см ПТГ виявлено у 117 (39,1 %), з ОТ ≥ 102 см — у 80 (47,3 %).

Серед обстежених із нормальною масою тіла ЦД 2-го типу був діагностований у 3,4 % (3,3 % чоловіків і

3,5 % жінок). У респондентів вікової групи 30–39 років із нормальною масою тіла ЦД не був виявлений, але у 18,6 % була виявлена ІР, у 23,4 % — ПТГ; у віковій групі 40–49 років ЦД виявлено в 1,5 % обстежених (3 % чоловіків і 0 % жінок); 50–59 років — у 4,4 % (6 % чоловіків і 2,5 % жінок), і у віковій категорії 60–69 років поширення ЦД становило 12,8 % (5 % чоловіків і 21 % жінок).

В обстежених із надлишковою масою тіла ЦД 2-го типу виявлено у 5,5 %, серед них у 3,7 % чоловіків і 7,2 % жінок. У віковій групі 30–39 років ЦД траплявся у 3,3 % випадків (0 % чоловіків і 8,8 % жінок); 40–49 років — у 2,1 % (0 % чоловіків і 4,6 % жінок); 50–59 років — у 7,8 % (7,2 % чоловіків і 8,2 % жінок), і у віковій групі 60–69 років поширення ЦД становило 8,7 % (12 % чоловіків і 7 % жінок).

В обстежених з ожирінням І ступеня ЦД виявлено у 11,4 % (15 % чоловіків і 8,8 % жінок). У віковій групі 30–39 років ЦД не був виявлений; 40–49 років — у 12 % (14,7 % чоловіків і 6,25 % жінок); 50–59 років — в 11,8 % (19,4 % чоловіків і 7,6 % жінок), і у віковій групі

60–69 років поширення ЦД становило 17,8 % (27,3 % чоловіків і 14,7 % жінок).

В обстежених з ожирінням II–III ступеня ЦД виявлено у 16,3 % (26,7 % чоловіків і 11,7 % жінок). У віковій групі 30–39 років ЦД діагностовано у 38,5 % випадків (62,5 % чоловіків і 0 % жінок); 40–49 років — у 31,6 % (44,4 % чоловіків і 20 % жінок); 50–59 років — у 28,9 % (25 % чоловіків і 30,8 % жінок), і у віковій групі 60–69 років поширення ЦД становило 56,3 % (100 % чоловіків і 46,6 % жінок) (рис. 1).

Залежно від проявів абдомінального ожиріння виявлення ЦД розподілилось наступним чином. Серед жінок з ОТ < 80 см ЦД виявлено у 8 (8,2 %), з ОТ ≥ 80 см — у 30 (7,1 %). В обстежених з ОТ < 88 см ЦД виявлено у 19 (8,9 %), з ОТ ≥ 88 см — у 19 (5,9 %). Серед чоловіків з ОТ < 94 см ЦД виявлено у 4 (2,3 %), з ОТ ≥ 94 см — у 31 (10,6 %). В обстежених з ОТ < 102 см ЦД виявлено у 12 (4,0 %), з ОТ ≥ 102 см — у 23 (13,6 %).

Нами проаналізовані показники порушень вуглеводного обміну залежно від ступеня ожиріння в міській популяції України серед жінок і чоловіків. Отримані дані наведені в табл. 1–3.

Спостерігалось вірогідне збільшення рівнів інсуліну, глюкози та індексу НОМА зі збільшенням маси тіла. Так, у когорті респондентів із нормальною масою тіла індекс НОМА становив $1,86 \pm 0,10$ ммоль/л, тоді як у групі респондентів з ожирінням II–III ст. — $4,9 \pm 0,4$ ммоль/л ($p < 0,01$).

Серед чоловіків із нормальною масою тіла індекс НОМА становив $1,76 \pm 0,20$ ммоль/л, тоді як у групі респондентів з ожирінням II–III ст. — $5,3 \pm 0,9$ ммоль/л ($p < 0,01$) (табл. 2).

Подібна тенденція спостерігалась у групах жінок. Так, серед жінок із нормальною масою тіла індекс НОМА становив $1,98 \pm 0,10$ ммоль/л, тоді як у групі респондентів з ожирінням II–III ст. — $4,8 \pm 0,4$ ммоль/л ($p < 0,01$) (табл. 3).

Отже, ожиріння тісно пов'язане з порушеннями вуглеводного обміну. Збільшення маси тіла супроводжується розвитком ПТГ і ЦД 2-го типу, що призводить до підвищення серцево-судинного ризику. Так, серед когорті респондентів з ожирінням II–III ступеня ІР виявлена у 77,2 %, відсоток виявлення ПТГ становив 36,9 % та ЦД — 16,3 % відповідно. Поява ознак абдомінального ожиріння при ОТ понад 80 см у жінок та понад 94 см у чоловіків також супроводжується зростанням частоти порушень вуглеводного обміну. У жінок з абдомінальним ожирінням частота ІР збільшується на 7,8 %, ПТГ — на 5,0 % порів-

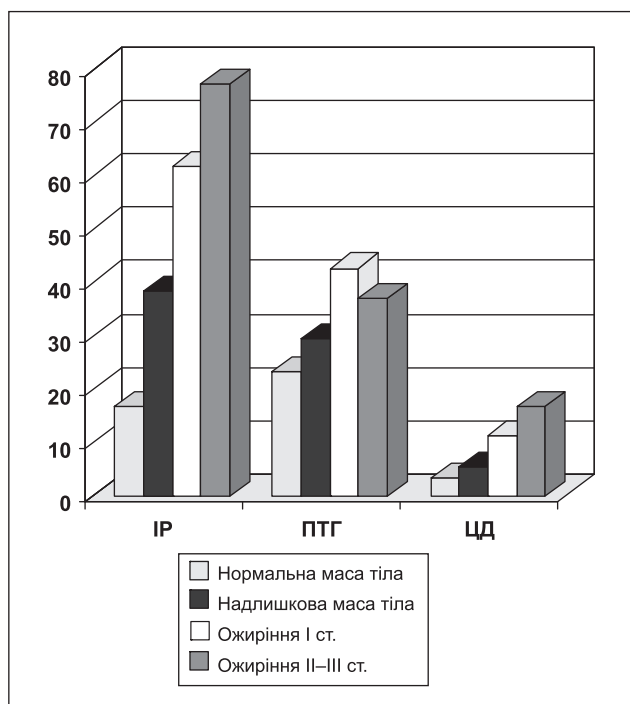


Рисунок 1. Поширення порушень вуглеводного обміну залежно від маси тіла в міській популяції України

Таблиця 1. Показники порушень вуглеводного обміну залежно від наявності ожиріння в міській популяції України

Група	Вік, роки	ІМТ, кг/м ²	Інсулін, мкМО/мл	Глюкоза, ммоль/л	НОМА, ум.од.
Нормальна маса тіла (n = 291)	46,5 ± 0,6	22,6 ± 0,1	8,6 ± 0,4	5,2 ± 0,1	1,86 ± 0,10
Надлишкова маса тіла (n = 383)	49,1 ± 0,5*	27,5 ± 0,1*	12,2 ± 0,4*	5,5 ± 0,1	2,9 ± 0,1*
Ожиріння І ст. (n = 234)	51,2 ± 0,6*	32,0 ± 0,1*	15,9 ± 0,7*	6,2 ± 0,2*	4,6 ± 0,4*
Ожиріння II–III ст. (n = 92)		39,0 ± 1,2*	19,2 ± 1,3*	6,4 ± 0,1*	4,9 ± 0,4*

Примітка: * — $p < 0,01$ (порівняно з першою групою).

Таблиця 2. Показники порушень вуглеводного обміну залежно від наявності ожиріння в міській популяції України серед чоловіків

Група	Вік, роки	ІМТ, кг/м ²	Інсулін, мкМО/мл	Глюкоза, ммоль/л	НОМА, ум.од.
Нормальна маса тіла (n = 149)	47,1 ± 0,9	22,8 ± 0,1	7,9 ± 0,6	5,4 ± 0,1	1,76 ± 0,2
Надлишкова маса тіла (n = 189)	47,1 ± 0,8	27,5 ± 0,1*	10,9 ± 0,5*	5,6 ± 0,1	2,5 ± 0,1*
Ожиріння I ст. (n = 100)	48,7 ± 0,9	31,7 ± 0,1*	16,9 ± 1,5*	6,5 ± 0,3*	5,2 ± 0,8*
Ожиріння II–III ст. (n = 32)	52,2 ± 1,8*	40,1 ± 1,6*	19,7 ± 2,1*	6,3 ± 0,3*	5,3 ± 0,9*

Примітка: * — $p < 0,01$ (порівняно з першою групою).

Таблиця 3. Показники порушень вуглеводного обміну залежно від наявності ожиріння в міській популяції України серед жінок

Група	Вік, роки	ІМТ, кг/м ²	Інсулін, мкМО/мл	Глюкоза, ммоль/л	НОМА, ум.од.
Нормальна маса тіла (n = 142)	45,8 ± 0,9	22,4 ± 0,2	9,3 ± 0,5	4,92 ± 0,10	1,98 ± 0,10
Надлишкова маса тіла (n = 194)	51,1 ± 0,7*	27,4 ± 0,1*	13,4 ± 0,7*	5,3 ± 0,1*	3,2 ± 0,2*
Ожиріння I ст. (n = 134)	52,9 ± 0,8*	32,3 ± 0,1*	15,2 ± 0,6*	6,1 ± 0,2*	4,1 ± 0,3*
Ожиріння II–III ст. (n = 60)	53,2 ± 1,1*	39 ± 1,2*	18,9 ± 1,7*	6,6 ± 0,2*	4,8 ± 0,4*

Примітка: * — $p < 0,01$ (порівняно з першою групою).

няно з когортою жінок з ОТ < 80 см. Серед чоловіків з ОТ ≥ 94 см ІР виявлена більше на 35,4 %, ПТГ — на 5,6 % та ЦД — на 8,3 % порівняно з чоловіками без проявів абдомінального ожиріння.

Як видно з отриманих результатів, прогресування як ступеня ожиріння загалом, так і проявів абдомінального ожиріння асоціюється зі збільшенням виявлення порушень вуглеводного обміну, що значно підвищує серцево-судинний ризик.

Висновки

1. У проаналізованій міській популяції населення України нормальну масу тіла мали лише 29,3 % населення, а 70,7 % мали сумарно надлишкову масу тіла та ожиріння I–III ступеня, при цьому сумарна поширеність усіх порушень вуглеводного обміну в популяції становила 77,2 %. Відсоток виявлення порушень вуглеводного обміну збільшувався зі зростанням ступеня ожиріння та з віком.

2. З прогресуванням маси тіла відсоток виявлення інсулінорезистентності збільшився з 16,8 % при нормальній масі тіла до 77,2 % при ожирінні II–III ступеня, відсоток виявлення порушення толерантності до глюкози збільшився з 23,4 % при нормальній масі тіла до 36,9 % при ожирінні II–III ступеня, відсоток виявлення цукрового діабету — з 3,4 до 16,3 % відповідно.

3. Поява абдомінального типу ожиріння у чоловіків супроводжується поглибленням порушень вуглеводного обміну та зростанням виявлення частоти інсулінорезистентності на 35,4 %, порушення толерантності до глюкози — на 5,6 %, ЦД 2-го типу — на 8,3 %. У жінок поява абдомінального ожиріння асоціюється зі зростанням виявлення інсулінорезистентності на 7,8 % та порушення толерантності до глюкози на 5,0 % порівняно з жінками без проявів абдомінального ожиріння.

Список літератури

1. Братусь В.В., Талаева Т.В., Шумаков В.А. Ожирение, инсулинорезистентность, метаболический синдром: фундаментальные и клинические аспекты. — К.: Четверта хвиля, 2009. — 416 с.
2. Полторак В.В., Горишунська М.Ю., Красова Н.С. Адипонектин та цукровий діабет 2-го типу (патогенетичні аспекти як підґрунтя для оптимізації антидіабетичної фармакотерапії) // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2014. — № 5(61). — С. 95-104.
3. Коваленко В.М., Корнацький В.М. та ін. Хвороби системи кровообігу як медико-соціальна і суспільно-політична проблема. Аналітично-статистичний посібник. — К., 2014. — 279 с.
4. Митченко Е.И., Мамедов М.Н., Колесник Т.В. и др. Современный профиль факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в городской популяции Украины // Український кардіологічний журнал. — 2013. — Додаток 4. Матеріали XIV Національного конгресу кардіологів України. — С. 76-83.
5. Митченко О.І., Корначов В.В., Багрий А.Е. та ін. Цукровий діабет, предіабет і серцево-судинні захворювання // Методичні рекомендації. — К., 2014. — 38 с.
6. Паньків В.І. Ожиріння як медико-соціальна проблема / В.І. Паньків // Практична ангіологія. — 2006. — № 4. — С. 36-42.
7. Каченко В.І. Аналіз змін якості діабетологічної допомоги за умов впровадження уніфікованого клінічного протоколу з надання допомоги медичної допомоги хворим на цукровий діабет 2-го типу // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2015. — № 2(66). — С. 122-131.
8. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults// Circulation is available at <http://circ.ahajournals.org>
9. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) // Eur. Heart J. — 2012. — Vol. 33. — P. 1635-1701.

10. Hubert J.W., Feinleib M., McNamara P.M. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year followup of participant in the Framingham Heart Study // *Circulation*. — 1983. — Vol. 67. — P. 968-977.

11. Public Health Agency of Canada. Report from the National Diabetes Surveillance System: Diabetes in Canada, 2009. Ottawa,

ON: Public Health Agency of Canada, 2009. Accessed September 5, 2011.

12. SAS/STAT User's Guide, Version 6, Forth Edition, Vol. 1 & 2, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, 1990.

13. WHO MONICA Project. MONICA Manual. (1998–1999). <http://www.thl.fi/publications/monica/manual/index.htm>

Отримано 18.06.15 ■

Митченко Е.И.¹, Мамедов М.Н.³, Колесник Т.В.², Деев А.Д.³, Романов В.Ю.¹, Кулик О.Ю.¹, Шкроба А.А.¹,

от имени рабочей группы украинско-российского исследования 20 факторов риска в г. Днепропетровске

¹ ГУ «ННЦ «Институт кардиологии им. Н.Д. Стражеско НАМН Украины», г. Киев

² ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

³ ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины МЗ РФ», г. Москва

Mitchenko O.I.¹, Mamedov M.N.³, Kolesnyk T.V.², Deiev A.D.³, Romanov V.Yu.¹, Kulyk O.Yu.¹, Shkrioba A.O.¹,

on Behalf of the Working Group of the Ukrainian-Russian Study of 20 Risk Factors in Dnipropetrovsk

¹ State Institution «National Scientific Center «Institute of Cardiology named after M.D. Strazhesko» of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

² State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry of Healthcare of Ukraine», Dnipropetrovsk, Ukraine

³ Federal State Institution «State Research Center of Preventive Medicine» of Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow, Russia

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ УКРАИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ И ТИПА ОЖИРЕНИЯ

Резюме. Целью данного исследования был субанализ распространенности и выявления нарушений углеводного обмена среди когорты респондентов с избыточным весом и ожирением в зависимости от степени и типа ожирения в рамках большого популяционного определения факторов риска, проведенного нами в Украине на городской популяции в 2009–2013 гг. Выявлено, что в проанализированной городской популяции населения Украины нормальную массу тела имели только 29,3 % населения, а 70,7 % имели суммарно избыточную массу тела и ожирение I–II степени. Наблюдается тенденция к увеличению распространенности избыточной массы тела и ожирения с возрастом обследуемых, как среди мужчин, так и среди женщин. Установлено, что с увеличением массы тела и с возрастом возрастает частота выявления нарушений углеводного обмена в популяции. Суммарная распространенность всех нарушений углеводного обмена в популяции составляла 77,2 %. Процент выявления нарушений углеводного обмена увеличивался с ростом степени ожирения и с возрастом. С увеличением массы тела процент выявления инсулинорезистентности (ИР) увеличился с 16,8 % при нормальной массе тела до 77,2 % при ожирении II–III степени, процент выявления нарушений толерантности к глюкозе увеличился с 23,4 % при нормальной массе тела до 36,9 % при ожирении II–III степени, и процент выявления сахарного диабета (СД) — с 3,4 до 16,3 % соответственно. Появление абдоминального типа ожирения у мужчин сопровождалось углублением нарушений углеводного обмена и ростом выявления ИР на 35,4 %, нарушением толерантности к глюкозе (НТГ) — на 5,6 %, СД — на 8,3 %. У женщин появление абдоминального ожирения ассоциировалась с ростом выявления ИР на 7,8 % и НТГ — на 5,0 % по сравнению с женщинами без проявлений абдоминального ожирения.

Ключевые слова: сахарный диабет, нарушение толерантности к глюкозе, распространенность, избыточная масса тела, ожирение.

PREVALENCE OF CARBOHYDRATE METABOLISM DISORDERS IN URBAN POPULATION OF UKRAINE DEPENDING ON THE DEGREE AND TYPE OF OBESITY

Summary. The objective of this study was subanalysis of the prevalence and detection of carbohydrate metabolism disorders in patients with overweight and obesity depending on the degree and type of obesity in a large population study of risk factors carried out in Ukraine on urban population in 2009–2013. It is found that in analyzed urban population of Ukraine, only 29.3 % of subjects had normal body weight, and 70.7 % had total overweight and obesity of I–III degree. There was a trend to increasing prevalence of overweight and obesity with age in both men and women being examined. It is revealed that with increasing body weight and age, detection rate for carbohydrate metabolism disorders in the population increases. The total prevalence of all carbohydrate metabolism disorders in the population was 77.2 %. The percentage of carbohydrate metabolism disorders detection increased with increasing degree of obesity and age. With increasing body weight, insulin resistance (IR) detection rate increased from 16.8 % at normal body weight to 77.2 % at obesity of II–III degree, impaired glucose tolerance (IGT) — from 23.4 % at normal body weight to 36.9 % at obesity of II–III degree and detection rate for diabetes mellitus (DM) — from 3.4 to 16.3 %, respectively. The onset of abdominal obesity in men is associated with worsening of carbohydrate metabolism disorders and growth of IR detection rate by 35.4 %, IGT — by 5.6 %, DM — by 8.3 %. In women, the onset of abdominal obesity is associated with increased IR detection by 7.8 % and IGT — by 5.0 %, compared with women without signs of abdominal obesity.

Key words: diabetes mellitus, impaired glucose tolerance, prevalence, overweight, obesity.