

**М. С. Романенко, Л. Л. Синюк, Н. С. Наумчук,  
І. В. Сапожников, Л. Д. Іваненко**

*Державна установа "Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України", 04114 Київ*

## **ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ РІЗНОГО ВІКУ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ОЖИРІННЯ**

Вивчено фактичне харчування в домашніх умовах у 34 людей середнього віку (35–59 років) та 35 людей літнього віку (60–74 років). Люди кожної вікової категорії були розподілені на дві групи: І — контрольна група практично здорових осіб (14 осіб середнього віку та 20 осіб літнього віку), ІІ — з метаболічним синдромом (МС, 20 осіб середнього віку та 15 осіб літнього віку). Наявність МС встановлювали за критеріями Міжнародної федерації діабету. У хворих середнього віку з МС виявлено в раціоні підвищений вміст жирів —  $(39,2 \pm 0,9)$  % та простих вуглеводів  $(71,4 \pm 4,8)$  г/добу, який перевищує рекомендовані норми споживання. Підвищений вміст загального жиру в раціоні асоціювався з більшими величинами маси тіла ( $r = 0,75$ ), ІМТ ( $r = 0,69$ ), окружності талії ( $r = 0,72$ ). Такий зв'язок простежувався і стосовно вмісту у раціоні тригліцеридів, насичених та мононенасичених жирних кислот. Викликає тривогу харчування практично здорових людей середнього віку, яке вказує на підвищений ризик розвитку в них метаболічних порушень і потребує посилення профілактичної роботи з населенням щодо засад здорового харчування. В обстежених літнього віку з МС при нижчій калорійності раціону також відзначено високий вміст жирів  $(37,1 \pm 0,7)$  % та простих вуглеводів  $(73,1 \pm 2,8)$  г/добу, який перевищує рекомендовані норми споживання. Однак при старінні зменшується кореляція між нутрієнтним складом харчового раціону та антропометричними показниками ожиріння.

**Ключові слова:** літній вік, нутрієнти, раціон харчування, метаболічний синдром, ожиріння.

За даними ВООЗ стан здоров'я людини на 50–55 % залежить від способу життя, який включає характер харчування та фізичну активність. Збільшення споживання продуктів з високою енергетичною цінністю разом зі зниженням рівня фізичної активності призводять до зростання відсотка людей з надлишковою масою тіла та ожирінням, що в свою чергу збільшує ризик ішемічної хвороби серця (ІХС), артеріальної гіпертензії (АГ), цукрового діабету (ЦД) 2 типу та прискореного постаріння. Якщо раніше надлишкова маса тіла та ожиріння розглядалися як проблема країн із високим рівнем доходів населення, то на сьогодні ця проблема все більше стосується країн з низьким та середнім рівнем доходів населення [7]. За оцінками ВООЗ, в Україні поширеність надлишкової маси становить 53,4 %, ожиріння — 21,3 % [7].

Відомо, що поширеність метаболічних розладів сягає найвишого показника у людей літнього віку. При цьому наявність метаболічного синдрому (МС) в літньому віці збільшує на 22–50 % ризик смерті від усіх причин [5, 11]. Зокрема, чинниками зростання ризику смерті у хворих літнього віку з МС та АГ є порушення вуглеводного обміну [11]. Виявлено також, що абдомінальне ожиріння та гіперглікемія збільшують ризик рухових обмежень у людей літнього віку, незалежно від наявності серцево-судинної патології та ЦД 2 типу [12]. На ризик смерті у пацієнтів літнього віку також впливають гіперглікемія натще, гіпертригліцеридемія та низький рівень холестерину ліпопротеїнів високої густини (ХС ЛПВГ) [5].

Попередні дослідження нашої лабораторії виявили несприятливий вплив різних харчових навантажень на ліпідний та вуглеводний обмін у людей літнього віку [2, 4]. Обстежені зі зниженою толерантністю до вуглеводів мали більш тривалу ліпемію після харчового навантажувального тесту з жирами, а при пероральному навантаженні глюкозою у літніх обстежених сповільнювалась швидкість утилізації неестерифікованих жирних кислот з крові [4]. Суперечливі дані існують щодо впливу кількості вуглеводів в раціоні на стан здоров'я людей літнього віку. Так, у чоловіків літнього віку, схильних до харчування за дієтою з обмеженою кількістю вуглеводів, ризик загальної смертності та серцево-судинної смертності був значно вищим, порівняно з людьми, нехильними до такого харчування. На думку дослідників, це пов'язано з підвищеним вмістом насичених жирів в раціоні та зменшеною кількістю фруктів і овочів [14]. Тобто мова йшла про знижений вміст саме складних вуглеводів та харчових волокон та збільшення в раціоні продуктів з високою енергоємністю. Наші дослідження показали, що у чоловіків середнього та літнього віку з МС споживання більшої кількості продуктів, багатих тваринним білком, поєднувалося з метаболічними факторами ризику — більшою окружністю талії, ІМТ, вищим рівнем сечової кислоти. На наш погляд, це зумовлено значною кількістю перероблених м'ясних продуктів в раціоні, які збільшують квоту жирів, а також низьким вмістом овочів і фруктів [3]. У той же час, харчування з низькою енергетичною цінністю, яке базується на основних принципах геродієтики, супроводжується зниженням ризику загальної смертності

та смертності від серцево-судинних захворювань, а отже сприяє покращенню здоров'я та подовженню періоду активного довголіття [8, 13, 16].

Метою роботи було оцінити особливості харчування та їх зв'язок з антропометричними показниками ожиріння у обстежених середнього та літнього віку з метаболічним синдромом.

**Обстежувані та методи.** У дослідженні взяли участь 34 людини середнього віку (35–59 років) та 35 людей літнього віку (60–74 років), яких обстежували в Інституті геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України. Люди кожної вікової категорії були розподілені на дві групи: I — контрольна група, тобто практично здорові особи (14 осіб середнього віку та 20 осіб літнього віку), II — з МС (20 осіб середнього віку та 15 осіб літнього віку). Наявність МС встановлювали за критеріями Міжнародної федерації діабету [6].

Фактичне харчування оцінювали за методикою добового відтворення із додатковим застосуванням вагового методу. Нутрієнтний склад розраховували з використанням таблиць хімічного складу та харчової цінності продуктів за допомогою комп'ютерної програми "Тест раціонального питания TRP-D02", розробленої НТЦ "Vіpіа" [1].

Для оцінки стану здоров'я обстежених обрано ряд показників метаболічного профілю, серед яких антропометричні та біохімічні показники. Антропометричні вимірювання включали визначення зросту, маси тіла, окружності талії та стегон. Розраховували індекс маси тіла (ІМТ) та індекс ожиріння тіла (ІОТ) за формулами:

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла, кг} / (\text{зріст, м})^2$$

$$\text{ІОТ} = \frac{\text{окружність стегон, см}}{\text{зріст, м} \times \sqrt{\text{зріст, м}}} - 18$$

Для виявлення критеріїв МС визначали показники ліпидограми та рівень глюкози крові натще.

Статистичну значимість відмінностей показників між групами оцінювали з використанням *t*-критерію Крамара-Уелча (модифікація *t*-критерію Стьюдента для вибірок з різною дисперсією). Для визначення зв'язку між показниками проводили кореляційний аналіз.

**Результати та їх обговорення.** Пацієнти середнього та літнього віку з МС мали значно більші ІМТ, окружність талії та окружність стегон порівняно з контрольною групою. У пацієнтів з МС літнього віку, на відміну від осіб середнього віку, ІОТ не відрізнявся від показника контрольної групи. Тобто з віком прогностична значимість відкладення жиру в ділянці стегон (гіноїдний тип ожиріння) та ІОТ може знижуватись (табл. 1).

Аналіз ліпидограми (табл. 2) показав, що у людей середнього віку з МС має місце достовірне підвищення загального холестерину, рівня

тригліцеридів, та є тенденція до підвищення рівня ХС ЛПНГ в порівнянні з контрольною групою. Збільшення концентрації тригліцеридів у хворих середнього віку з МС є прогнозованими, оскільки рівні показників є діагностичними критеріями МС.

Таблиця 1

Антропометричні характеристики обстежених з МС, ( $M \pm m$ )

Показник	Середній вік		Похилий вік	
	контрольна група	МС	контрольна група	МС
ІМТ, $кг/м^2$	22,0 ± 0,7	32,5 ± 1,0*	24,6 ± 0,5 <sup>#</sup>	32,2 ± 1,1*
ІОТ	52,1 ± 5,5	65,8 ± 1,8*	60,1 ± 1,0	65,2 ± 3,9
Окружність талії, см	73,1 ± 1,7	103,8 ± 2,2*	82,5 ± 1,4 <sup>#</sup>	99,3 ± 2,3*
Окружність стегон, см	96,8 ± 2,0	108,3 ± 2,3*	99,3 ± 1,2	109,9 ± 3,0*

Примітки: \* —  $P < 0,05$  порівняно з контрольною групою даного віку, <sup>#</sup> —  $P < 0,05$  порівняно з відповідною групою середнього віку.

Таблиця 2

Ліпідограми крові в обстежених з МС, ( $M \pm m$ ), ммоль/л

Показник	Середній вік		Похилий вік	
	контрольна група	МС	контрольна група	МС
Загальний холестерин	5,0 ± 0,3	6,0 ± 0,3*	5,9 ± 0,3 <sup>#</sup>	5,7 ± 0,2
Тригліцериди	0,7 ± 0,1	2,2 ± 0,3*	1,4 ± 0,2 <sup>#</sup>	1,2 ± 0,1 <sup>#</sup>
ХС ЛПВГ	1,5 ± 0,1	1,4 ± 0,1	1,4 ± 0,1	1,4 ± 0,1
ХС ЛПНГ	3,2 ± 0,3	3,6 ± 0,3	3,8 ± 0,3	3,8 ± 0,2

Примітки: \* —  $P < 0,05$  порівняно з контрольною групою, <sup>#</sup> —  $P < 0,05$  з відповідною групою середнього віку.

У літньому віці нівелювалася різниця між показниками ліпідного профілю хворих з МС та осіб контрольної групи. При цьому рівні загального холестерину та тригліцеридів у літніх хворих були менші, ніж у хворих середнього віку з МС. А у літніх осіб контрольної групи, навпаки, рівень загального холестерину та тригліцеридів був вищим, ніж у обстежених середнього віку відповідної групи. Що стосується тригліцеридів, це підвищення було клінічно незначимим.

Погіршення показників ліпідограми у літніх осіб контрольної групи можна пояснити збільшенням з віком поширеності компонентів МС [10]. З одного боку, поєднання компонентів може бути недостатнім для діагностики МС, а з іншого боку, з віком зменшуються прогностичні ризики для окремих складових МС, зокрема надлишкової маси тіла [9].

Таким чином, у хворих з МС літнього віку виявлено певні вікові особливості — зменшується зв'язок метаболічних порушень з ІОТ, рівнем загального холестерину та рівнем тригліцеридів.

Оцінка фактичного харчування обстежених показала, що добовий раціон людей з МС не відрізнявся за енергоємністю від контрольної групи (табл. 3). Проте макронутрієнтний склад раціонів мав свої особливості. Так, внесок білків у добову енергоємність раціону в обстежених усіх груп був в межах рекомендованого. При цьому в обстежених

середнього віку з МС частка білків була вищою порівняно з групою практично здорових осіб. В літньому віці частка білків була однаковою в раціоні здорових людей та обстежених з метаболічними факторами ризику. Частка жирів у раціоні обстежених усіх груп значно перевищувала рекомендований ВООЗ 30 % рівень. Частка вуглеводів у загальній енергоємності раціонів обстежених усіх груп була нижчою за рекомендовану (55–75 %). У літніх хворих з МС частка жирів в раціоні була меншою, ніж в раціоні хворих середнього віку, внесок вуглеводів збільшувався, а споживання білка виявляло тенденцію до зниження.

Таблиця 3

**Внесок основних нутрієнтів в енергоємність добового раціону в обстежених з МС, (M ± m)**

Показник	Середній вік		Похилий вік	
	контрольна група	МС	контрольна група	МС
Білки, %	13,7 ± 0,9	15,4 ± 0,5*	14,5 ± 0,5	14,6 ± 0,3
Жири, %	37,9 ± 1,2	39,2 ± 0,9	37,5 ± 1,1	37,1 ± 0,7 <sup>#</sup>
Вуглеводи, %	47,7 ± 1,5	44,7 ± 1,1	47,9 ± 1,1	47,7 ± 0,8 <sup>#</sup>
Енергоємність, ккал/добу	2183,9 ± 126,7	2115,9 ± 62,7	1922,8 ± 61,6	2009,7 ± 40,9

Примітки: \* —  $P < 0,05$  порівняно з контрольною групою, <sup>#</sup> —  $P < 0,05$  з відповідною групою середнього віку.

Порівняння споживання основних нутрієнтів в абсолютних величинах у обстежених середнього віку виявило тенденцію до більшого споживання білка людьми з МС порівняно зі здоровими обстеженими. В літньому віці відмінностей між групами у споживанні білка не знайдено. Літні обстежені з МС споживали достовірно менше білка ніж обстежені з МС середнього віку (табл. 4).

Таблиця 4

**Вміст білка в добовому раціоні у обстежених з МС, (M ± m), г/добу**

Показник	Середній вік		Похилий вік	
	контрольна група	МС	контрольна група	МС
Білки загальні	74,1 ± 5,4	81,5 ± 3,5	69,8 ± 3,4	73,9 ± 2,2*
Білки тваринні	42,7 ± 4,6	50,1 ± 3,1	41,1 ± 3,1	44,1 ± 2,1
Білки рослинні	31,9 ± 2,2	31,7 ± 1,3	29,1 ± 1,1	30,1 ± 0,8

Примітка: \* —  $P < 0,05$  порівняно з відповідною групою середнього віку.

Як зазначалось, вміст жирів у раціоні обстежених усіх груп перевищував рекомендований рівень, особливо у середньому віці. При аналізі абсолютних величин споживання привернув увагу підвищений рівень холестерину в раціоні усіх груп обстежених. Однак з віком спостерігалась тенденція до зниження його вмісту в раціоні людей контрольної групи (табл. 5).

У середньому віці хворі на МС вживали більше ПНЖК та лінолевої кислоти порівняно із контрольною групою. Ця відмінність зумов-

лена надто низьким споживанням ліноленової кислоти (представника класу омега-3) здоровими людьми.

Таблиця 5

Вміст жирів в добовому раціоні в обстежених з МС, ( $M \pm m$ )

Показник	Середній вік		Похилий вік	
	контрольна група	МС	контрольна група	МС
Жири загальні, г	92,1 ± 6,8	92,5 ± 3,8	80,3 ± 3,4	83,2 ± 2,5 <sup>#</sup>
Жири тваринні, г	50,8 ± 5,3	58,8 ± 3,0	49,4 ± 3,2	54,7 ± 2,7
Жири рослинні, г	41,9 ± 5,0	35,2 ± 2,3	31,5 ± 2,7	30,7 ± 1,2 <sup>#</sup>
Холестерин, мг	564,6 ± 98,9	615,7 ± 47,8	499,7 ± 76,7	550,1 ± 34,2
Тригліцериди, г	75,1 ± 5,1	74,0 ± 3,0	66,7 ± 3,1	68,8 ± 2,3
Лінолева кислота, г	14,9 ± 1,8	17,1 ± 1,1	15,9 ± 1,3	16,4 ± 0,7
Ліноленова кислота, г	0,6 ± 0,1	1,3 ± 0,2*	0,9 ± 0,2 <sup>#</sup>	0,9 ± 0,1 <sup>#</sup>
Сума НЖК, г	30,5 ± 2,6	29,7 ± 1,4	26,9 ± 1,6	28,0 ± 1,0
Сума МНЖК, г	30,6 ± 2,7	31,8 ± 1,7	26,5 ± 1,4	27,5 ± 1,0 <sup>#</sup>
Сума ПНЖК, г	17,2 ± 1,7	20,8 ± 1,1*	18,1 ± 1,4	18,6 ± 0,7

Примітки: \* —  $P < 0,05$  порівняно з контрольною групою, <sup>#</sup> —  $P < 0,05$  порівняно з відповідною групою середнього віку.

В літньому віці споживання жирів, холестерину, окремих класів жирних кислот не відрізнялося у здорових та хворих на МС. Однак літні хворі вживали достовірно менше жиру за рахунок рослинного, МНЖК та ліноленової кислоти порівняно з хворими середнього віку.

Таким чином, у всіх групах обстежених виявлено підвищене споживання жирів, багатих на НЖК, та відносно недостатнє споживання ПНЖК класу омега-3.

Структура споживання вуглеводів характеризувалася підвищеною кількістю простих легкозасвоюваних вуглеводів в усіх групах (табл. 6). Люди середнього віку з МС вживали менше простих вуглеводів порівняно зі здоровими, що може вказувати на їх свідоме обмеження для поліпшення стану здоров'я. Споживання складних вуглеводів, зокрема крохмалю, в усіх групах було недостатнім, що може негативно впливати на стан здоров'я особливо літніх людей. Показано, що харчування з обмеженням частки вуглеводів призводить до більшого споживання продуктів, багатих на насичені жири, і тим самим збільшує ризик загальної та серцево-судинної смертності [14].

Відома важлива роль достатнього надходження з їжею харчових волокон (клітковини та нецелюлозних полісахаридів — геміцелюлози та пектину). Вони є субстратом для підтримки і росту кишкової мікрофлори, забезпечують нормальну моторику кишечника, і, водночас, сприяють зниженню рівня холестерину, нормалізації концентрації глюкози та інсуліну в крові. Кількість харчових волокон в раціоні має становити, за даними ВООЗ, понад 25 г/добу, а за Європейськими рекомендаціями — понад 30 г/добу. З табл. 6 видно, що вміст харчових волокон у раціоні всіх обстежених є досить низьким.

Таблиця 6

Вміст вуглеводів в добовому раціоні у обстежених з МС, ( $M \pm m$ ), г/добу

Показник	Середній вік		Похилий вік	
	контрольна група	МС	контрольна група	МС
Вуглеводи загальні	260,7 ± 18,0	235,7 ± 8,9	229,7 ± 8,5	237,8 ± 5,3
Прості вуглеводи	90,2 ± 7,7	71,4 ± 4,8*	78,3 ± 7,7	73,1 ± 2,8
Складні вуглеводи (крохмаль)	140,7 ± 12,0	132,4 ± 6,6	121,2 ± 7,7	134,3 ± 4,3
Харчові волокна	20,0 ± 1,4	22,0 ± 0,9	22,0 ± 1,0	20,9 ± 0,6

Примітка: \* —  $P < 0,05$  порівняно з контрольною групою.

Отже, структура добового раціону обстежених груп недосконала, незбалансована, що проявляється у підвищеному споживанні жирів, недостатньому споживанні складних вуглеводів, у тому числі харчових волокон. Загальна енергоємність раціонів харчування обстежених наближається до рекомендованих величин, проте джерела її забезпечення представлені в основному жирами та легкозасвоюваними вуглеводами.

Така незбалансована структура харчування має свої особливості для кожної групи обстежених. Так, в середньому віці здорові люди споживають жирів на рівні з обстеженими на МС, а простих вуглеводів навіть більше, при цьому кількість харчових волокон в їхньому раціоні є нижчою. Враховуючи комплексний вплив харчування на обмін речовин, обстежені даної категорії мають підвищений ризик розвитку метаболічних порушень.

У людей з метаболічними порушеннями простежуються намагання покращити свій харчовий раціон. У хворих середнього віку це проявляється збільшенням у раціоні кількості ліноленової кислоти, зменшенням вмісту простих вуглеводів. У літньому віці макронутрієнтний склад раціону у хворих на МС та осіб контрольної групи достовірно не відрізняється, однак є тенденція до зменшення кількості простих вуглеводів в раціоні хворих.

Аналіз кореляції складу харчування з показниками метаболічного профілю показав, що підвищений вміст жиру в раціоні обстежених середнього віку з МС асоціювався з більшими величинами маси тіла, ІМТ та окружності талії ( $P < 0,05$ ). Такий зв'язок мав місце і стосовно вмісту тригліцеридів, НЖК та МНЖК у раціоні. Загальна енергоємність раціону корелювала з масою тіла та окружністю талії (табл. 7).

Як зазначалось вище, у обстежених літнього віку з МС виявлено незбалансованість харчового раціону. Однак співставлення нутрієнтного складу раціону з антропометричними показниками не виявило достовірної кореляції між ними.

Вище згадувалось про зменшення при старінні прогностичної значимості надлишкової маси тіла як чинника ризику серцевосудинної та загальної смертності [8]. Дані табл. 8 можуть вказувати також на зменшення при старінні прогностичної значимості відхилень інших антропометричних показників, зокрема окружності талії.

Таблиця 7

**Коефіцієнти кореляції між антропометричними показниками та нутрієнтами харчового раціону в обстежених середнього віку з МС**

Показник	Білок загальний	Білок тваринний	Жир загальний	Жир тваринний	Тригліцериди	НЖК	МНЖК	ПНЖК	Енергоємність
Маса тіла	0,25	0,29	0,75*	0,66*	0,59*	0,64*	0,72*	0,46	0,69*
ІМТ	0,15	0,21	0,69*	0,59*	0,64*	0,60*	0,66*	0,54*	0,51
ІОТ	-0,05	-0,06	0,24	0,11	0,41	0,18	0,25	0,53	0,13
Окружність талії	0,25	0,34	0,72*	0,65*	0,61*	0,65*	0,68*	0,41	0,59*
Окружність стегон	0,16	0,13	0,51	0,36	0,54*	0,40	0,51	0,59*	0,51

Примітка: \* —  $P < 0,05$ .

Харчування практично здорових людей середнього віку є незбалансованим та містить аліментарні фактори ризику, що вказує на підвищений ризик розвитку в них метаболічних порушень і потребує посилення пофілактичної роботи з населенням щодо засад здорового харчування.

При старінні зменшується зв'язок МС з окремими показниками метаболічного профілю — ІОТ, рівнем загального холестерину та рівнем тригліцеридів. Це узгоджується зі зменшенням значень коефіцієнтів кореляції між нутрієнтним складом харчового раціону та антропометричними показниками ожиріння, які у літньому віці, на відміну від середнього віку, зменшуються.

### Список використаної літератури

1. Карпенко П. О., Кириленко Є. К., Фус С. В., Мельничук Н. О. Спосіб розрахунку хімічного складу та енергетичної цінності раціонів харчування: інформаційний лист про нововведення. — К., 2012. — № 378. — 2 с. (1)
2. Ненова Л. Н. Изменения в питании и их связь с состоянием свертывающей системы крови при физиологическом старении организма: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — К., 1974. — 26 с. (2)
3. Романенко М. С., Гавалко Ю. В., Синеок Л. Л. и др. Связь фактического питания и метаболіческих факторов риска: возрастные и гендерные особенности // Сучасна гастроентерологія. — 2016. — № 5. — С. 49–60. (3)
4. Семесько Т. М. Липидный обмен у пожилых людей с различной толерантностью к углеводам и его связь с питанием: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — К., 1978. — 28 с. (4)
5. Akbaraly T. N., Kivimaki M., Ancelin M. L. et al. Metabolic syndrome, its components, and mortality in the elderly // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2010. — 95, № 11. — P. 327–332. (5)
6. Alberti K. G., Zimmet P., Shaw J. Metabolic syndrome — a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation // Diabet. Med. — 2006. — 23, № 5. — P. 469–480. (14)



7. *Alwan A., Armstrong T., Cowan M., Riley L.* Noncommunicable diseases country profiles. — Geneva: WHO Press, 2011. — 207 p. (6)
8. *Gouveri E. T., Tzavara C., Drakopanagiotakis F.* et al. Mediterranean diet and metabolic syndrome in an urban population. The Athens study // *Nutr. Clin. Pract.* — 2011. — **26**, № 5. — P. 598–606. (7)
9. *Heiat A.* Impact of age on definition of standards for ideal weight // *Preventive Cardiology.* — 2003. — Spring. — P. 104–107. (8)
10. *Kuk J. L., Ardern C. I.* Age and sex differences in the clustering of metabolic syndrome factors. Association with mortality risk // *Diabetes Care.* — 2010. — **33**, № 11. — P. 2457–2461. (9)
11. *Mozaffarian D., Kamineni F., Prineas R. J., Siscovick D. S.* Metabolic syndrome and mortality in older adults: the Cardiovascular health study // *Arch. Intern. Med.* — 2008. — **168**. — P. 969–78. (10)
12. *Penninx B. W., Nicklas B. J., Newman A. B.* et al. Metabolic syndrome and physical decline in older persons: results from the health, aging and body composition study // *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* — 2009. — **64**, № 1. — P. 96–102. (11)
13. *Schroder H., Vila J., Marrugat J., Covas M.* Low energy density diets are associated with favorable nutrient intake profile and adequacy in free-living elderly men and women // *J. Nutr.* — 2008. — **138**. — P. 1476–1481. (12)
14. *Sjogren P., Becker W., Warensjo E.* et al. Mediterranean and carbohydrate-restricted diets and mortality among elderly men: a cohort study in Sweden // *Am. J. Clin. Nutr.* — 2010. — **92**. — P. 967–974. (13)
15. *World Health Organization.* Facts about overweight and obesity // *Fact sheet.* — 2013. — № 311. — 4 p. (15)
16. *Yubero-Serrano M., Gonzalez-Guardia L., Rangel-Zuciga O.* et al. Mediterranean diet supplemented with coenzyme Q10 modifies the expression of proinflammatory and endoplasmic reticulum stress-related genes in elderly men and women // *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* — 2012. — **67**. — P. 3–10. (16)

Надійшла 14.04.2017

**ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЛЮДЕЙ РАЗНОГО  
ВОЗРАСТА С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ  
И ИХ СВЯЗЬ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ  
ПОКАЗАТЕЛЯМИ ОЖИРЕНИЯ**

**М. С. Романенко, Л. Л. Синеок, Н. С. Наумчук,  
И. В. Сапожников, Л. Д. Иваненко**

Государственное учреждение "Институт геронтологии  
им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины", 04114 Киев

Изучено фактическое питание 34 человек среднего возраста (35–59 лет) и 35 человек пожилого возраста (60–74 лет). Люди каждой возрастной категории были подразделены на две группы: I — контрольная группа практически здоровых лиц (14 человек среднего возраста и 20 пожилого возраста), II — с метаболическим синдромом (МС, 20 человек среднего возраста и 15 пожилого возраста). Наличие МС устанавливали по критериям IDF (2005 г.). У больных среднего

возраста с МС обнаружено в рационе повышенное содержание жиров ( $39,2 \pm 0,9$ ) % и простых углеводов ( $71,4 \pm 4,8$ ) г/сут, который превышает рекомендуемые нормы потребления. Повышенное содержание жира в рационе, в том числе животного, ассоциировалось с большими величинами массы тела, ИМТ, окружности талии ( $r = 0,75$ ,  $r = 0,69$ ,  $r = 0,72$ , соответственно, для содержания общего жира и  $r = 0,66$ ,  $r = 0,59$ ,  $r = 0,65$ , соответственно, для содержания животного жира,  $P < 0,05$ ). Такая связь прослеживалась и в отношении величины содержания триглицеридов, насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот в рационе. Вызывает тревогу питание практически здоровых людей среднего возраста, которое указывает на повышенный риск развития у них метаболических нарушений и требует усиления профилактической работы с населением относительно принципов здорового питания. У обследованных пожилого возраста с МС при более низкой энергоёмкости рациона также отмечено высокое содержание жиров ( $37,1 \pm 0,7$ ) % и простых углеводов — ( $73,1 \pm 2,8$ ) г/сут, которое превышает рекомендуемые нормы потребления. Однако при старении уменьшается корреляция между нутриентным составом пищевого рациона и антропометрическими показателями ожирения.

#### **NUTRITION PECULIARITIES IN PEOPLE OF VARIOUS AGE WITH METABOLIC SYNDROME AND THEIR LINKS TO ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF OBESITY**

**M. S. Romanenko, L. L. Sineok, N. S. Naumchuk,  
I. V. Sapozhnikov, L. D. Ivanenko**

State institution "D. F. Chebotarev Institute of Gerontology  
NAMS Ukraine", 04114 Kyiv

The nutrition of 34 middle-aged people (35–59 years) and 35 elderly people (60–74 years) was studied. People of each age group were divided into two groups: I — a control group of practically healthy persons (14 middle-aged and 20 elderly), II — with metabolic syndrome (MS) (20 middle-aged and 15 elderly). The presence of MS was established according to IDF criteria (2005). In middle-aged patients with MS, an increased content of fat — ( $39,2 \pm 0,9$ ) % and simple carbohydrates in the diet — ( $71,4 \pm 4,8$ ) g/day were observed, which exceeds recommended intake rates. The increased fat content in the diet, including animal fat, was associated with large body weights, BMI, waist circumference ( $r = 0.75$ ,  $r = 0.69$ ,  $r = 0.72$ , respectively, for total fat content and  $r = 0.66$ ,  $r = 0.59$ ,  $r = 0.65$ , respectively, for the content of animal fat,  $P < 0.05$ ). This relationship was also observed with respect to the amount of triglycerides, saturated and monounsaturated fatty acids in the diet. Nutrition of practically healthy middle-aged people is alarming, which indicates an increased risk of metabolic disorders and needs

preventive work with the population regarding the principles of healthy diet. In the elderly people with MS lower energy value of the diet was also combined with a high content of fat —  $(37.1 \pm 0.7)$  % and simple carbohydrates —  $(73.1 \pm 2.8)$  g/day, which exceeds recommended intake rates. However, with aging, the correlation between the nutrient and the anthropometric indicators of obesity decreases.

**Відомості про авторів*****Лабораторія геродієтики***

М. С. Романенко — зав. лабораторією, к.м.н. (maryanar@ukr.net)

Л. Л. Синєок — гл.н.с., к.м.н.

Л. Д. Іваненко — м.н.с.

***Клініко-діагностична лабораторія***

Н. С. Наумчук — зав. лабораторією

***Поліклініка***

І. В. Сапожніков — лікар-терапевт