

# Ожиріння в розвитку ішемічної хвороби серця (за даними популяційних досліджень)

Дослідження великих груп людей у рамках підходу big data виявляють ключові особливості багатофакторних механізмів розвитку коморбідної патології. Граничні значення, послідовність зрушень цих показників у ході реалізації факторів ризику і предикторів найбільш соціально важливих хронічних неінфекційних захворювань доцільно визначати на доклінічному етапі в популяційних умовах. Клініко-епідеміологічними методами обстежено організовані контингенти загальною кількістю 4012 осіб обох статей (1866 чоловіків і 2146 жінок) у віці 20–59 років та неорганізований контингент загальним об'ємом 7629 чоловіків у віці 40–59 років. Встановлено популяційну поширеність ожиріння та різних форм ішемічної хвороби серця, популяційні рівні основних факторів ризику (ФР). Так, серед організованих контингентів поширеність ожиріння була найбільшою у порівнянні з іншими ФР та склала 31,7 % для чоловіків та 29,3% для жінок. У ході 5-річного проспективного дослідження методами множинної логістичної регресії сформовано регресивні криві щодо нових випадків інфаркту міокарда (ІМ). Виведено інтегральний показник щодо процентного збільшення нових випадків ІМ на 1000 осіб/рік спостереження в залежності від наявності або відсутності ожиріння та інших основних факторів ризику, які були виявлені на первинному скринінговому обстеженні. Продемонстровано відсоткове збільшення нових випадків ІМ на 1000 осіб на рік спостереження за наявності ожиріння у віковій групі 50–59 років. Застосована математична модель дозволяє здійснювати контроль і корекцію чинників ризику на доклінічному етапі залежно від наявності або відсутності факторів ризику, провісників захворювання. Виходячи з мультифакторіальності генезу хронічної патології і чинників, що впливають на її розвиток, найбільш доцільним є проведення досліджень з використанням клініко-епідеміологічних методів у рамках доказової медицини.

## Ключові слова:

ожиріння, фактори ризику серцево-судинних захворювань, ішемічна хвороба серця, клініко-епідеміологічні дослідження, big data.

На сьогодні в розвинених країнах серцево-судинні захворювання (ССЗ) посідають провідне місце як причина передчасної смерті осіб у тому віці, коли працездатність найбільш висока, а соціальні функції і сімейні обов'язки найбільш важливі. У більшості випадків ССЗ розвиваються приховано, їх клінічні ознаки виявляються на пізньому етапі, тому частіше у лікаря-клініциста немає можливості обстежувати хворого на ранніх етапах патологічного процесу. Часто хворі не поінформовані про наявність захворювання і вмирають раптово.

На противагу аналітичному експериментальному підходу, який часто веде до ізольованого вивчення систем організму і їх функцій, дослідження великих груп людей у рамках підходу big data виявляють ключові особливості багатофакторних механізмів розвитку коморбідної патології.

**Мета роботи** — вивчення клініко-епідеміологічної ситуації щодо ожиріння та основних факторів ризику (ФР) ішемічної хвороби серця (ІХС) [2, 3]. Клініко-епідеміологічна ситуація щодо ІХС та її ФР досить варіабельна, їх частота залежить від регіональних чинників, укладу



**Є.Я. Ніколенко,  
О.В. Мартиненко**

Харківський  
національний університет  
імені В.Н. Каразіна

## КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

**Ніколенко Євгеній Яковлевич**  
д. мед. н., зав. кафедри загальної  
практики — сімейної медицини

61022, м. Харків, майдан Свободи, 4  
E-mail: e.nikolenko.mail@gmail.com

Стаття надійшла до редакції  
8 червня 2019 р.

Таблиця 1. Поширеність ФР серед організованих контингентів за даними одномоментного обстеження

Вікова група, роки	Стать	Кількість обстежених	Фактори ризику										
			АГ		К		Ожиріння		НФА		Кількість обстежених з ГХС	ГХС	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		Абс.	%
20–29	М.	289	41	14,9	135	47,0	46	16	23	8,0	96	8	8,3
	Ж.	307	25	8,1	60	19,5	40	13	25	8,1	102	9	8,8
30–39	М.	476	106	22,2	192	40,2	121	25,3	55	11,5	159	13	8,1
	Ж.	602	95	15,8	94	15,6	115	19,1	73	12,1	201	30	14,9
40–49	М.	583	169	29,0	220	37,7	203	34,8	136	23,3	194	59	30,4
	Ж.	794	210	26,4	65	8,2	306	38,5	226	28,5	265	77	29,0
50–59	М.	518	171	33,1	152	29,3	258	49,8	88	17,0	173	43	24,9
	Ж.	443	138	31,2	16	3,6	283	63,9	149	33,6	189	107	56,6
Усього	М.	1866	487	26,1	720	38,6	592	31,7	276	13,8	598	123	20,7
	Ж.	2146	468	21,8	253	11,8	629	29,3	414	19,3	757	223	29,5

повсякденного життя, особливостей самих обстежуваних, які, в свою чергу, залежать від рівня освіти, доходу, інтенсивності та характеру праці, мікросоціальних умов на виробництві і в побуті [1, 4, 5].

### Матеріали та методи

У роботі представлено матеріали проспективних і одномоментних епідеміологічних досліджень, організованих і неорганізованих контингентів дорослого населення адміністративних районів м. Харкова. Організовані контингенти склали чоловіки і жінки у віці 20–59 років, працівники підприємств, дослідних та проектних інститутів – 4012 осіб (1866 чоловіків і 2146 жінок), неорганізовані – 7629 чоловіків у віці 40–59 років. Поряд із загальноклінічними використовувалися клініко-епідеміологічні методи дослідження з використанням профільних анкет ВООЗ. Граничні рівні основних ФР – ожиріння (індекс Кетле > 30 кг/м<sup>2</sup>), гіперхолестеринемія (ГХС), куріння (К), надмірна маса тіла (НМТ), гіподинамія (НФА) встановлювалися за критеріями ВООЗ [6, 7, 9]. Статистичний аналіз проводився з використанням програми Statistica 6 за методом множинної логістичної регресії [8].

### Результати та обговорення

Відповідно до загальноприйнятих уявлень спостерігається збільшення частоти ІХС із віком. У групі 29–40 років вона склала 2,7%, в групі 40–59 років вона зросла більш ніж у 2,5 рази і склала 6,8% (p < 0,01). У групі 20–29 років її поширеність для чоловіків становила 1%, для жінок – 1,4%, у групі 50–59 років – 13,3 і 15,7% відповідно. Серед окремих форм ІХС у чоловіків і жінок переважала стенокардія напруги (СН) – 3,6 і 4,1% відповідно, у чоловіків відносно частіше мав місце перенесений інфаркт міокарда

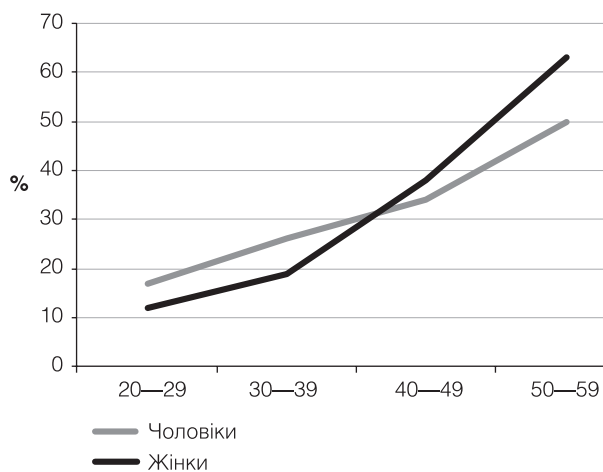


Рисунок. Поширеність ожиріння залежно від статі та вікових груп в організованій популяції

(ІМ) – 1,5% проти 0,2% (p < 0,01). У жінок частіше спостерігалася безболіва форма ІХС – 3,1% проти 1,8% (p < 0,01) (табл. 1).

Поширеність ожиріння в різних вікових групах і з урахуванням гендерної ознаки представлено на рисунку.

Регресивні криві поширеності ожиріння залежно від статі та вікових груп визначаються за формулами:

- для чоловіків (p < 0,05)  $R = -12,88 + 1,11 \cdot \text{вік}$  (R = 0,99);
- для жінок (p < 0,05)  $R = -35,20 + 1,72 \cdot \text{вік}$  (R = 0,97).

Встановлено частоту нових випадків ІМ залежно від наявності ожиріння та інших основних факторів ризику, що були виявлені на первинному скринінгу, серед чоловіків, які проживали в Шевченківському районі м. Харкова.

Виведено інтегральний показник процентного збільшення числа нових випадків ІМ на 1000 осіб/рік спостереження з урахуванням вікових

Таблиця 2. Частота виникнення нових випадків ІМ в неорганізованій популяції серед осіб з ІХС та ФР

ІХС та фактори ризику	Осіб/рік	Кількість нових випадків ІМ		Нелетальний ІМ		Летальний ІМ	
		Абс.	На 1000 осіб/рік	Абс.	На 1000 осіб/рік	Абс.	На 1000 осіб/рік
ІХС в наявності	1362	32	23,5	22	16,2	10	7,3
ІХС відсутня	8790	47	5,4	37	4,2	10	1,1
p	—	—	< 0,01	—	< 0,05	—	< 0,05
Ожиріння в наявності	1489	15	10,1	50	6,7	5	3,4
Ожиріння відсутнє	9279	65	7,0	—	5,4	15	1,6
p	—	—	≥ 0,05	60	3,8	—	≥ 0,05
АГ в наявності	2795	30	10,7	20	7,2	10	3,6
АГ відсутня	7973	50	6,3	40	5,0	10	1,3
p	—	—	< 0,05	—	≥ 0,05	—	≥ 0,05
ГХС в наявності	879	14	15,9	10	11,4	4	4,6
ГХС відсутня	7504	30	4,0	24	3,2	6	0,8
p	—	—	< 0,01	—	< 0,05	—	≥ 0,05
Куріння ніколи	3400	16	4,7	13	3,8	3	0,9
Куріння раніше	2882	24	8,3	17	5,9	7	2,4
Куріння зараз	4487	40	8,9	30	6,7	10	2,2
p <sub>1-3</sub>	—	—	< 0,05	11	< 0,05	—	≥ 0,05
НФА в наявності	2878	15	5,2	49	3,8	4	1,8
НФА відсутня	8490	65	7,7	—	5,8	16	1,9
p	—	—	≥ 0,05	10	≥ 0,05	—	≥ 0,05
Усього	10768	80	7,4	10	5,6	20	1,9

груп, гендерної ознаки і наявності / відсутності ожиріння.

Продемонстровано відсоткове збільшення числа нових випадків ІМ на 1000 осіб/рік спостереження за наявності ожиріння як фактора ризику з урахуванням вікових груп і гендерної ознаки (табл. 2).

Регресивні криві щодо нових випадків ІМ виначаються за формулами:

- для чоловіків ( $p < 0,05$ )  $R = 79,0 - 0,78 \cdot \text{вік}$  ( $R = 0,99$ );
- для жінок ( $p < 0,05$ )  $R = 94,7 - 1,20 \cdot \text{вік}$  ( $R = 0,97$ ).

### Висновки

Таким чином, у віковій групі 50–59 років найбільше нових випадків ІМ виникають на тлі

ожиріння як основного фактора ризику. Навпаки, у вікових групах 20–29 та 30–39 років інші фактори ризику більшою мірою відповідальні за виникнення нових випадків ІМ. У гендерному відношенні ожиріння виявляється більш напруженим фактором ризику для жінок, ніж для чоловіків (у жінок коефіцієнт регресії в усіх випадках достовірно вище, ніж у чоловіків).

Виходячи з мультифакторіальності генезу хронічної патології, найбільш доцільним є проведення досліджень з використанням епідеміологічних методів, що дозволяє встановити популяційні рівні зазначених показників, здійснювати контроль і корекцію на доклінічному етапі патологічного стану залежно від наявності або відсутності факторів ризику, які є предметом дослідження.

**Конфлікт інтересів немає. Участь авторів:** організація, проведення та інтерпретація результатів клініко-епідеміологічних досліджень — Є.Я. Ніколенко; математична обробка та аналіз результатів дослідження — О.В. Мартиненко.

### Список літератури

1. Горбась І.М. Епідеміологічні та медико-соціальні аспекти артеріальної гіпертензії // Укр. кардіол. журн.— 2010.— Додаток 1.— С. 16—21.
2. Дячук Д.Д., Мороз Г.З., Гідзинська І.М., Ласиця Т.С. Поширеність факторів ризику серцево-судинних захворювань в Україні: сучасний погляд на проблему // Укр. кардіол. журн.— 2018.— № 1.— С. 91—101.
3. Кваша Е.А., Смирнова І.П., Горбась І.М. и др. Профіль серцево-судинного ризику у мужчин, проживаючих в городе: 35-летняя динамика // Укр. кардіол. журн.— 2016.— № 6.— С. 90—96.
4. British Heart Foundation Health Promotion and Economic Research Groups. European cardiovascular disease statistics.— 2008.— <http://www.heartstats.org>.
5. Noncommunicable diseases and their risk factors. Global Physical Activity Surveillance.— WHO newsroom, 2018.— <https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/GPAQ/en/>
6. Obesity and overweight. Body mass index classification.— WHO newsroom, 2018.— <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

7. Papadakis S. Ensp Guidelines For Treating Tobacco Dependence.— European network for smoking and tobacco prevention, 2016.— 154 p.
8. Pratt J.W. Dividing the indivisible: using simple symmetry to partition variance explained / Ed. by T. Pukkila, S. Puntanen // Proceedings of the Second International Tampere Conference in Statistics.— Tampere, Finland: University of Tampere.— P. 245—260.
9. Whelton P.K., Carey R.M., Aronow W.S. et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines // Hypertension.— 2018.— Vol. 71 (6).— P. e13—115. doi: 10.1161/HYP.000000000000065.

### Е.Я. Николенко, А.В. Мартыненко

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина

## Ожирение в развитии ишемической болезни сердца (по данным популяционных исследований)

Исследования больших групп людей в рамках подхода big data проявляют ключевые особенности многофакторных механизмов развития коморбидной патологии. Предельные значения, последовательность сдвигов этих показателей в ходе реализации факторов риска и предикторов целесообразно определять на доклиническом этапе в популяционных условиях. Клинико-эпидемиологическими методами обследованы организованные контингенты — 4012 человек (1866 мужчин и 2146 женщин) в возрасте 20—59 лет, неорганизованный контингент — 7629 мужчин в возрасте 40—59 лет. Установлены популяционная распространенность ожирения и ишемической болезни сердца, уровни перечисленных показателей. В ходе пятилетнего проспективного исследования выведен интегральный показатель процентного увеличения новых случаев инфаркта миокарда (ИМ) на 1000 человек/год наблюдения в зависимости от наличия ожирения и других факторов риска, которые были обнаружены на первичном скрининге. Продемонстрировано процентное увеличение новых случаев ИМ на 1000 человек/год наблюдения при наличии ожирения преимущественно у женщин возрастной группы 50—59 лет. Применение математической модели позволяет осуществлять контроль и коррекцию факторов риска на доклиническом этапе в зависимости от наличия или отсутствия факторов риска, предвестников заболевания. Исходя из мультифакториальности генеза хронической патологии и вытекающих отсюда трудностей раннего выявления их предвестников, наиболее целесообразным является проведение исследований с использованием клинико-эпидемиологических методов в рамках доказательной медицины.

**Ключевые слова:** ожирение, факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, ишемическая болезнь сердца, клинико-эпидемиологические исследования, big data.

### Ye.Ya. Nikolenko, O.V. Martynenko

V.N. Karazin Kharkiv National University

## Obesity in the development of coronary artery disease (according to population studies)

Studies of large groups of people within the framework of the big data approach show the key features of the multifactorial mechanisms for the development of comorbid pathology. Limit values, the sequence of shifts of these indicators during the implementation of risk factors and predictors should be determined at the preclinical stage in the population conditions. Clinical and epidemiological methods were used to examine organized contingents — 4,012 subjects (1,866 men and 2,146 women) aged 20—59 years, unorganized contingent — 7,629 men aged 40—59 years. The population prevalence of obesity and coronary artery disease has been established together with the levels of these indicators. During the five-year prospective study the authors determined an integral indicator of the percentage increase in new cases of myocardial infarction (MI) per 1000 people/year of observation, depending on the presence of obesity and other risk factors that were found on the primary screening. The percentage increase of MI cases per 1000 people/year of observation in the presence of obesity, mainly among women in the 50—59 age group, has been demonstrated. The applied mathematical model allowed the monitoring and correction of risk factors at the preclinical stage, depending on the presence or absence of risk factors, predictors of the disease. Based on the multifactorial nature of the genesis of chronic pathology and the resulting difficulties of early detection of their precursors, the conduction of trials using clinical and epidemiological methods within the framework of evidence-based medicine seems to be most expedient.

**Key words:** obesity, risk factors for cardiovascular diseases, ischemic heart disease, clinical and epidemiological studies, big data.