



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№85

5TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**MODERN SCIENCE:
RESEARCH, ECONOMY
AND INNOVATION**

JUNE 17-19, 2026
ZAGREB, CROATIA



Каверіна В. РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ БІЗНЕС-АСОЦІАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ТЕХНІКА»).....	353
--	-----

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Литвишко Л.О., Коханчук А.О. РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЦИФРОВИХ КОМУНІКАЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА.....	357
--	-----

Калініченко О. ІНТЕГРАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ЕКОНОМІЧНУ СИСТЕМУ ПІДПРИЄМСТВА: СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ	360
---	-----

Юрченко Н.Б., Івасюк О. ПРЕСКРИНІНГ ІНФЛЮЕНСЕРІВ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕТАП ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ІНФЛЮЕНСЕР- МАРКЕТИНГУ	365
---	-----

Усманходжаева С.М., Махкамов О.М. ВЫЗОВЫ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭПОХУ МАССОВОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	368
---	-----

SECTION: MEDICINE

Пилипенко О., Харченко С. МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУХЛИННОЇ ТКАНИНИ (ЕФЕКТ ВАРБУРГА).....	372
--	-----

Чекой М.О., Фельдман Д.А. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ У ЖІНОК: ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА РОЛЬ МІКРОВАСКУЛЯРНОЇ ДИСФУНКЦІЇ.....	374
---	-----

Тихонова Л.В., Гирявенко А.В. РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ І ВАГІТНІСТЬ: СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ ПЛАНУВАННЯ, МОДИФІКАЦІЇ ТЕРАПІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПІСЛЯПОЛОГОВИХ РЕЦИДИВІВ.....	379
---	-----

Бабошкін А.І., Дорогань С.Б., Глухова О.І. ГІГІЄНА В ЛІКАРНЯХ ТА НОЗОКОМІАЛЬНІ ІНФЕКЦІЇ.....	381
--	-----

та метаболічною пластичністю мітохондрій. У сукупності ці процеси підтримують ріст, інвазію та виживання пухлинних клітин, а також створюють біохімічні мішені для сучасної протипухлинної терапії. Саме тому вивчення метаболічних особливостей пухлинної тканини є ключовим для розуміння онкогенезу та пошуку нових лікувальних стратегій.

Список використаних джерел

1. Yu, Y., Jiang, Y., Glandorff, C., & Sun, M. (2024). Exploring the mystery of tumor metabolism: Warburg effect and mitochondrial metabolism fighting side by side. *Cell Signal*, 120, 111239. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38815642/>
2. [Google-документ]. <https://share.google/pptAPDPQpC9GFN8M5>
3. [Google-документ]. <https://share.google/f8K6hU2dofD2VZj3g>
4. Liberti, M. V., & Locasale, J. W. (2016). The Warburg effect: How does it benefit cancer cells? *Trends in Biochemical Sciences*, 41(3), 211–218. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4783224/>
5. Cinnamic acid derivative reduces tumor growth by decreasing Hif-1 α expression and suppressing the Warburg effect. (2021). *Ukrainian Journal of Oncology*. <https://ukroj.com/index.php/journal/article/view/128>
6. Що таке ефект Варбурга і чому він допомагає раку. (2023). Altavista. <https://www.altavista.org.ua/tekhnohii/shcho-take-efekt-varburga-i-chomu-vin-dopomagaе-raku.amp.html>

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ У ЖІНОК: ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА РОЛЬ МІКРОВАСКУЛЯРНОЇ ДИСФУНКЦІЇ

Чекой Марина Олександрівна

здобувачка вищої освіти

Медичний факультет

Фельдман Діана Аркадіївна

доктор філософії, асистент

Кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології
імені академіка Л.Т. Малої,

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Ішемічну хворобу серця (ІХС) тривалий час вивчали крізь призму «чоловічої» моделі, в основі якої лежав обструктивний атеросклероз великих епікардіальних артерій. Проте, сучасна кардіологія вказує на суттєвий гендерний парадокс. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються головною причиною смертності серед осіб жіночої статі, але рівень не діагностованої патології у них залишається критично високим [1].

Головна проблема полягає в патофізіологічній гетерогенності ІХС. У жінок значно частіше розвивається ішемія без обструктивного ураження коронарних

артерій (INOCA), де провідним механізмом є коронарна мікросудинна дисфункція (КМД). В основі КМД лежить ендотеліальна дисфункція, порушення вазодилатація та підвищення опору в мікросудинах, що неможливо візуалізувати за допомогою стандартної коронарографії [2].

Окрім того, діагностику ускладнює атипова клінічна картина: пацієнтки частіше скаржаться на задишку, втому та гастроінтестинальні симптоми, ніж на класичний ангінозний біль. Крім того, медичними працівниками часто ігноруються специфічні для жінок фактори ризику (пreekлампсія, гестаційний діабет, рання менопаузу). Оскільки історично жінок рідко залучали до клінічних досліджень, сьогодні необхідно систематизувати накопичені дані, щоб створити ефективні гендерно-специфічні алгоритми допомоги [3].

Мета роботи. Систематизувати сучасні дані про особливості патогенезу, клініки та діагностики ішемічної хвороби серця у осіб жіночої статі та визначити патофізіологічну роль коронарної мікросудинної дисфункції як головного чинника розвитку ішемії без обструктивного ураження коронарних артерій (INOCA).

Матеріали та методи. Для реалізації мети ми виконали аналітичний огляд та системний аналіз сучасної профільної наукової літератури з наукометричних баз PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar.

Результати та обговорення. Клінічні прояви, патофізіологічні механізми та діагностика ІХС у жінок мають суттєві статеві відмінності від класичної «чоловічої» моделі [4]. Орієнтація традиційних діагностичних алгоритмів, переважно спрямована на обструктивне ураження епікардіальних артерій, зумовила наявність гіподіагностики та неефективної терапії ІХС у осіб жіночої статі [5].

За даними Центрів з контролю та профілактики захворювань (CDC), кардіоваскулярна патологія залишається головною причиною смертності у жінок. Так, у США у 2023 році ССЗ зумовили майже кожен п'ятий випадок смерті серед жінок, а 44% пацієнток мали ту чи іншу форму кардіоваскулярної патології [6]. Проте низька обізнаність як самих пацієнток, так і медичного персоналу й надалі призводить до пізнього виявлення хвороби та погіршення прогнозу.

Головна гендерна особливість перебігу ІХС – висока поширеність INOCA. Жінки із симптомами стенокардії та об'єктивними ознаками ішемії міокарда під час коронарографії часто не мають значущого стенозу. Провідним механізмом цього феномену є КМД. Вона маніфестує порушенням вазодилатації, ендотеліальною дисфункцією, зниженням резерву коронарного кровотоку та підвищенням мікросудинного опору в судинах, що не візуалізуються під час проведення стандартної ангіографії [7].

Отже, «жіночий» фенотип ІХС кардинально відрізняється від «чоловічого типу» атеросклерозу. Для жінок характерні дифузне ураження судин, вазоспазм та мікросудинні розлади, а не вогнищеві обструктивні атеросклеротичні бляшки великих артерій. Оскільки базові діагностичні тести створювали для пошуку саме макроструктурного стенозу, жінки з персистою ішемією міокарда часто

отримують хибно-негативні («нормальні») результати ангіографії, залишаючись у зоні високого кардіоваскулярного ризику [8].

Сучасні дані підтверджують, що КМД виявляють приблизно у половини пацієнтів із INOCA, переважно у жінок [9]. Результати фундаментального дослідження WISE (Women's Ischemia Syndrome Evaluation) довели, що жінки з кардіалгією та необструктивним ураженням коронарних артерій мають високу частоту несприятливих кардіоваскулярних подій. Серед них – гострий інфаркт міокарда (ГІМ), серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду (СНзбФВ), часті повторні госпіталізації та суттєве зниження якості життя. Отже, КМД не можна розглядати як доброякісний стан [7, 10].

Вагомим чинником недостатньої діагностики є атипичний клінічний перебіг ІХС у жінок. Хоча біль у грудях залишається базовим симптомом для обох статей, жінки значно частіше повідомляють про неспецифічні прояви: втому, задишку, нудоту, розлади сну, дискомфорт в епігастральній ділянці, посилене серцебиття, а також іррадіацію болю в шию, нижню щелепу чи спину. Вищевказані симптоми зазвичай розвиваються поступово, через що їх помилково інтерпретують як прояви тривожних розладів, патології шлунково-кишкового тракту або наслідки дистресу. Атипова симптоматика відтерміновує звернення пацієнток за медичною допомогою та поглиблює діагностичну невизначеність [5, 11].

Враховуючи атипові симптоми, особливо в осіб молодого віку, вищим є ризик обмеженого діагностичного пошуку, що погіршує довгостроковий прогноз та збільшує ризик летальності [12, 13].

Сучасні діагностичні стратегії вимагають переходу від анатомічної оцінки судин до функціонального аналізу коронарного мікроциркуляторного русла. Оскільки стандартна коронарографія не візуалізує мікросудини безпосередньо, вона є неінформативною для виявлення КМД. До передових підходів належать інвазивне тестування функції коронарних артерій із визначенням резерву коронарного кровотоку (РКК) та індексу мікроциркуляторного опору (ІМО). Серед неінвазивних методів еталонними вважаються стрес-магнітно-резонансна томографія (МРТ) серця та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ), що дозволяють кількісно оцінити перфузію міокарда. Альтернативним доступним скринінговим інструментом залишається трансторакальна доплер-ехокардіографія [14].

Сучасний менеджмент здебільшого обмежується модифікацією способу життя, агресивним контролем кардіоваскулярних ризиків та емпіричною фармакотерапією (антиагреганти, бета-блокатори, блокатори кальцієвих каналів, інгібітори АПФ, статини та нітрати). Водночас, масштабні рандомізовані клінічні дослідження, орієнтовані на селективні жіночі когорти з КМД, залишаються поодинокими [15].

Головною причиною недостатньої діагностики особливостей перебігу ІХС у жінок є історично зумовлена недостатня представленість їх в кардіологічних випробуваннях. Пряма екстраполяція терапевтичних рекомендацій із «чоловічих» популяцій нівелює статеві патофізіологічні особливості. Сучасні

міжнародні ініціативи наполягають на паритетному залученні жінок до клінічних досліджень та обов'язковому роздільному аналізу отриманих даних [16]. Лише такий підхід дозволить розробити персоналізовані критерії діагностики та високоефективні лікувальні алгоритми.

Висновки. Таким чином, жіночий фенотип ІХС має унікальний патофізіологічний профіль. На відміну від класичної «чоловічої» моделі з вогнищевим обструктивним атеросклерозом, у жінок переважають дифузне ураження судинного русла, ендотеліальна дисфункція, мікросудинні розлади та вазоспазм.

Коронарна мікросудинна дисфункція – ключовий патогенетичний тригер розвитку ІНОСА, притаманний переважно особам жіночої статі. Згідно з доказовими даними, КМД суттєво підвищує ризик ГІМ, СНЗбФВ та серцево-судинної смертності.

Традиційні прогностичні шкали стратифікації кардіоваскулярного ризику потребують обов'язкового включення гендерно-специфічних факторів. Гестаційні розлади (пreeклампсія, гестаційний діабет), рання менопауза та аутоімунні хвороби є незалежними предикторами ендотеліальної дисфункції та прискореного старіння судин.

Оптимізація допомоги особам жіночої статі вимагає впровадження в клінічну практику функціональної оцінки мікроциркуляції (інвазивного вимірювання РКК та ІМО, стрес-МРТ, ПЕТ серця), розробки доказових протоколів лікування КМД, а також забезпечення паритетного залучення жінок до майбутніх рандомізованих клінічних досліджень.

Список використаних джерел

1. Saadeldeen, A. M., Mansour, A., El-Dessouki, A. M., Fahim, S. A., Shaheen, A. M., Ismail, R. A., Salama, R. M., El-Shiekh, R. A., & Khalifa, H. O. (2026). A comprehensive review of ischemic heart disease: Pathophysiology, current treatments, natural products-based therapies, and nanotherapeutics. *Frontiers in Pharmacology*, 17. <https://doi.org/10.3389/fphar.2026.1834343>
2. Reynolds, H. R., Bairey Merz, C. N., Berry, C., Samuel, R., Saw, J., Smilowitz, N. R., de Souza, A. C. d. A. H., Sykes, R., Taqueti, V. R., & Wei, J. (2022). Coronary arterial function and disease in women with no obstructive coronary arteries. *Circulation Research*, 130(4), 529–551. <https://doi.org/10.1161/circresaha.121.319892>
3. Lashkarinia, S. S., Lee, A. W. C., Baptiste, T. M. G., Barrows, R. K., Sillett, C. P., Rodero, C., Tayal, U., de Marvao, A., Panay, N., Williamson, C., Blomstrom-Lundqvist, C., Haugaa, K., Casadei, B., Maleckar, M. M., Strocchi, M., & Niederer, S. A. (2025). Representation of women in cardiovascular disease management: A systematic analysis of ESC guidelines. *Open Heart*, 12(2), Стаття e003320. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2025-003320>
4. Yolande Appelman, Martha Gulati, Jeanine E Roeters van Lennep, Leslee J Shaw, C Noel Bairey Merz, Cardiovascular disease in women: traditional and sex-specific

- risk factors, European Heart Journal, 2025; ehaf1001, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf1001>
5. Waheed, N., Elias-Smale, S., Malas, W., Maas, A. H., Sedlak, T. L., Tremmel, J., & Mehta, P. K. (2020). Sex differences in non-obstructive coronary artery disease. *Cardiovascular Research*, 116(4), 829–840. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa001>
 6. About women and heart disease. (2024, 15 травня). Heart Disease. <https://www.cdc.gov/heart-disease/about/women-and-heart-disease.html>
 7. Mehta, P. K., Huang, J., Levit, R. D., Malas, W., Waheed, N., & Bairey Merz, C. N. (2022). Ischemia and no obstructive coronary arteries (INOCA): A narrative review. *Atherosclerosis*. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2022.11.009>
 8. Steinberg, R., Dragan, A., Mehta, P., & Toleva, O. (2024). Coronary microvascular disease in women: Epidemiology, mechanisms, evaluation, and treatment. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*. <https://doi.org/10.1139/cjpp-2023-0414>
 9. Agarwal, A., Patel, R., & Khalique, O. K. (2025). Coronary microvascular dysfunction: Bridging the diagnosis–treatment divide in women with INOCA—A review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(17), 6054. <https://doi.org/10.3390/jcm14176054>
 10. Tjoe, B., Barsky, L., Wei, J., Samuels, B., Azarbal, B., Merz, C. N. B., & Shufelt, C. (2021). Coronary microvascular dysfunction: Considerations for diagnosis and treatment. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 88(10), 561–571. <https://doi.org/10.3949/ccjm.88a.20140>
 11. Heart disease in women: Understand symptoms and risk factors. (2024, 25 жовтня). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heart-disease/in-depth/heart-disease/art-20046167>
 12. Al Hamid, A., Beckett, R., Wilson, M., Jalal, Z., Cheema, E., Al-Jumeily Obe, D., Coombs, T., Ralebitso-Senior, K., & Assi, S. (2024). Gender Bias in Diagnosis, Prevention, and Treatment of Cardiovascular Diseases: A Systematic Review. *Cureus*, 16(2), e54264. <https://doi.org/10.7759/cureus.54264>
 13. Dell'Aversana, F., Tedeschi, C., Comune, R., Gallo, L., Ferrandino, G., Basco, E., Tamburrini, S., Sica, G., Masala, S., Scaglione, M., & Liguori, C. (2023). Advanced cardiac imaging and women's chest pain: A question of gender. *Diagnostics*, 13(15), 2611. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13152611>
 14. Tonet, E., Pompei, G., Faragasso, E., Cossu, A., Pavasini, R., Passarini, G., Tebaldi, M., & Campo, G. (2021). Coronary microvascular dysfunction: PET, CMR and CT assessment. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9), 1848. <https://doi.org/10.3390/jcm10091848>
 15. Aldiwani, H., Mahdai, S., Alhatemi, G., & Bairey Merz, C. N. (2021). Microvascular angina: Diagnosis and management. *European Cardiology Review*, 16. <https://doi.org/10.15420/ecr.2021.15>
 16. Dakhil, Z. A., Gitti, S. A., & Kaddoura, R. (2026). Cardiovascular risk prediction in women: Rethinking traditional approaches through precision medicine. *Frontiers in Global Women's Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2026.1659244>