

Супутні стани у пацієнтів з мікрovasкулярною стенокардією внаслідок коронарної мікрovasкулярної дисфункції

Марушко Є. Ю.

<https://doi.org/10.57105/2415-7252-2025-3-03>

Резюме

У статті наведено результати вивчення частоти порушення вуглеводного обміну та підвищеного рівня тривоги у 243 пацієнтів з мікрovasкулярною стенокардією внаслідок коронарної мікрovasкулярної дисфункції. Порівняння проводилося із 50 умовно здоровими учасниками. Підвищений рівень загальної тривоги визначали при ≥ 8 балів за Госпітальною шкалою тривоги і депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) та/або ≥ 21 балу за опитувальником Тейлора та підтверджувався при психологічній консультації. Для виявлення порушення вуглеводного обміну нами визначався рівень глікованого гемоглобіну в сироватці крові пацієнтів, порушення вуглеводного обміну констатувалося при рівні глікованого гемоглобіну $\geq 5,7$ %. У пацієнтів із мікрovasкулярною стенокардією внаслідок коронарної мікрovasкулярної дисфункції спостерігається достовірно вища частота підвищеного рівня загальної тривоги (58,5 % проти 14,0 %) та порушення вуглеводного обміну (64,6 % проти 32,0 %) порівняно із умовно здоровими пацієнтами.

Ключові слова: мікрovasкулярна стенокардія, коронарна мікрovasкулярна дисфункція, підвищена тривожність, порушення вуглеводного обміну.

Вступ

Поширеність ішемічної хвороби серця (ІХС) у світі залишається вкрай високою та становить 1655 на 100000 населення. При цьому черезшкірне коронарне втручання (ЧКВ) та аортокоронарне шунтування (АКШ) є методами радикальної корекції ішемії міокарду, що підвищують тривалість та якість життя осіб з ІХС, тому покращення постпроцедурального/післяопераційного ведення таких пацієнтів задля комплексного впливу на прогноз та якість життя є актуальним питанням [3, 4]. За існуючими даними 10–15 % пацієнтів після ЧКВ продовжують мати резидуальні симптоми стенокардії, з них згідно поодиноких

публікацій до 49 % — внаслідок коронарної мікрovasкулярної дисфункції. Її походження після ЧКВ дискутується. Аналогічні дані щодо АКШ/МКШ не досліджувалися [5]. Ефективність лікування лише антиангіральними (бета-блокатори+ блокатори кальцієвих каналів + ранолазин/івабрадин/нікорандил) препаратами є ефективною у 70 % пацієнтів. Можливою причиною недостатньої ефективності є відсутність пошуку та лікування провокуючих мікрovasкулярну стенокардію станів. Був показаний достовірний зв'язок мікрovasкулярної стенокардії та гіперактивності симпатичної нервової системи, як механізму, що з точки зору нозології теоретично може вказувати на зв'язок із підвищеним рівнем тривоги (тривожні розлади) [1]. Крім того, доведений зв'язок між цукровим діабетом 2-го типу та підвищеним ризиком даної патології, проте вплив повного спектру нозологій спектру переддіабет/діабет не досліджений [2].

Марушко Є. Ю., к. мед. н.

Державна установа «Центр кардіології та кардіохірургії МОЗ України», Київ
<https://orcid.org/0002-0696-9926>

Мета

Вивчити частоту порушення вуглеводного обміну та підвищеного рівня тривоги у пацієнтів з мікроvasкулярною стенокардією внаслідок коронарної мікроvasкулярної дисфункції.

Матеріали та методи

В дослідження були включені 243 пацієнта, яким в ДУ «Центр кардіології та кардіохірургії МОЗ України» був встановлений діагноз мікроvasкулярної стенокардії. Дані пацієнти мали клінічні критерії стенокардії напрути II або III функціонального класу. Всі пацієнти мали підтверджену ішемію міокарду, яка була доведена шляхом отримання позитивного результату тесту із фізичним навантаженням або індукції сегментарних порушень скоротливості під час стрес-ехокардіографії з внутрішньовенним введенням добутаміну. Після підтвердження індукованої ішемії міокарду дані пацієнти були направлені на дослідження коронарних артерій із виключенням стенозуючого вінцевого ураження за допомогою інвазивної коронарографії або КТ-ангіографії коронарних судин. Отримані дані дозволили всім учасниками клінічної групи констатувати діагноз мікроvasкулярна стенокардія.

Надалі пацієнтам клінічної групи з метою визначення механізму мікроvasкулярної стенокардії проводили ехокардіографію з внутрішньовенним введенням дипіридамола. Тест проводився під моніторингом артеріального тиску, кисневої сатурації, ЕКГ. В лежачому положенні на лівому боці проводилися вихідні заміри показників strain, оцінювали сегментарну скоротливість лівого шлуночка (ЛШ) та проводили виміри резерву коронарного резерву кровотоку (описано нижче). Дипіридабол вводився внутрішньовенно в дозі 0,56 мг/кг за 4 хвилини, надалі інфузію зупиняли на 4 хвилини і повторно вводили 0,28 мг/кг за 2 хвилини після чого проводили повторні заміри вказаних вище величин. У випадку розвитку побічних ефектів від дипіридамола в/в вводився амінофілін в дозі 120–240 мг.

Резерв коронарного кровотоку визначався доплерографічно під час ехокардіографії з в/в введенням дипіридамола. Проводилася візуалізація передньої міжшлуночкової артерії з апікальної двохкамерної позиції та вимірювалися максимальні показники лінійної швидкості кровотоку в діастолу до та після введення дипіридамола.

Коронарний резерв кровотоку визначали як:

$iPKK$ (індекс резерву коронарного кровотоку) = V_{max1} / V_{max0} ,

де V_{max1} — максимальна лінійна швидкість кровотоку в діастолу на фоні введення дипіридамола, вихідна V_{max0} — максимальна лінійна швидкість кровотоку в діастолу. При наявності $iPKK$ менше 2 констатували зниження резерву коронарної вазодилатації — коронарну мікроvasкулярну дисфункцію. Остання була наявна у всіх 243 пацієнтів клінічної групи.

Для формування групи порівняння з метою співставлення показників якості життя із пацієнтами клінічної групи були обрані 50 учасників. Критеріями їх вибору були відсутність хронічних захворювань та станів, що на момент обстеження могли б вплинути на якість життя. Дані пацієнти проходили планове обстеження в Центрі, із хронічних захворювань мали артеріальну гіпертензію, що на момент дослідження була медикаментозно компенсованою. Середній вік людей в групі порівняння становив $58,2 \pm 3,8$ років, чоловіків було 19 (38,0 %), жінок — 31 (62,0 %).

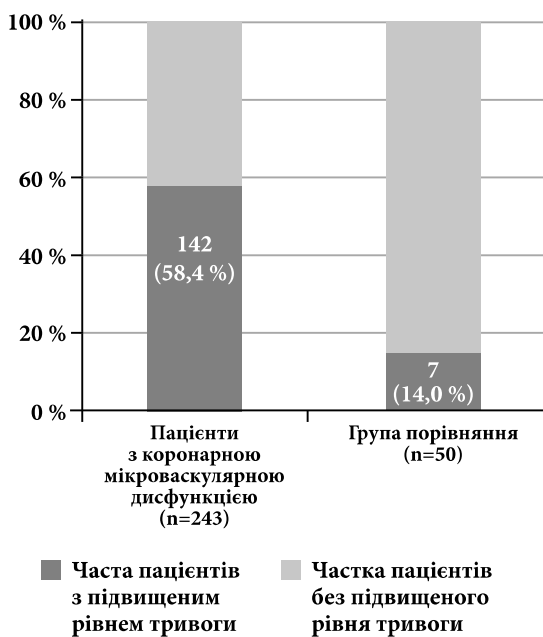
З метою оцінки рівня тривоги нами було на момент обстеження проведено анкетування всіх 243 пацієнтів з мікроvasкулярною стенокардією та 50 учасників групи порівняння за Госпітальною шкалою тривоги і депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) та опитувальником Тейлора. Проводили консультацію клінічного психолога. Підвищений рівень загальної тривоги визначали при ≥ 8 балів за HADS та/або ≥ 21 балу за опитувальником Тейлора та підтверджувався при психологічній консультації.

Для виявлення порушення вуглеводного обміну нами визначався рівень глікованого гемоглобіну в сироватці крові пацієнтів. Ми об'єднали в одну групу пацієнтів з цукро-

вим діабетом 2-го типу (глікований гемоглобін $\geq 6,5$ %) та пацієнтів із порушенням глікемії натще (глюкоза венозної крові натще ≥ 6 ммоль/л та глікований гемоглобін $\geq 5,7$ % та $< 6,5$ %). Тобто порушення вуглеводного обміну констатувалося при рівні глікованого гемоглобіну $\geq 5,7$ %.

Результати та їх обговорення

На діаграмі 1 наведені узагальнені дані щодо частоти підвищеного рівня загальної тривоги згідно HADS та опитувальника Тейлора у пацієнтів з коронарною мікрovasкулярною дисфункцією у співставленні з групою порівняння.



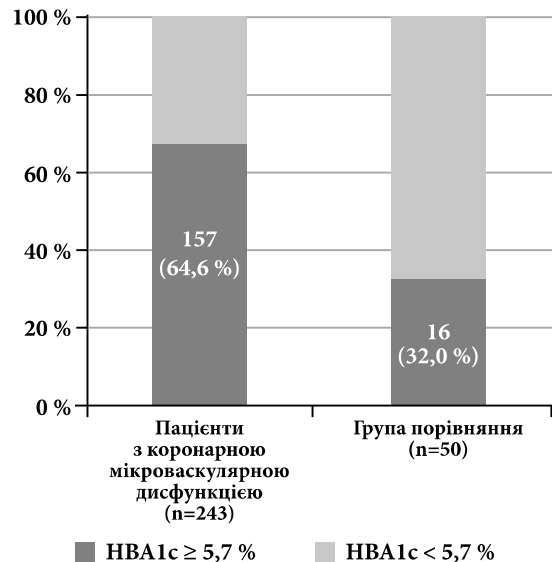
Діаграма 1. Кількість пацієнтів із підвищеним рівнем загальної тривоги серед пацієнтів з коронарною мікрovasкулярною дисфункцією та учасників групи порівняння

Примітка: підвищений рівень тривоги = ≥ 8 балів за HADS та/або ≥ 21 балу за опитувальником Тейлора.

Як видно із даних, наведених в діаграмі 1, кількість учасників дослідження з підвищеним рівнем тривоги серед пацієнтів з коронарною мікрovasкулярною дисфункцією достовірно вищий за групу порівняння ($\chi^2=32,8$, $p < 0,05$). Вказані результати свідчать про взаємозв'язок із тривожністю.

Для дослідження частоти порушення вуглеводного обміну нами був визначений

рівень глікованого гемоглобіну в сироватці крові пацієнтів з коронарною мікрovasкулярною дисфункцією та в групі контролю. Результати наведені в діаграмі 2.



Діаграма 2. Частота підвищення рівня глікованого гемоглобіну в сироватці крові пацієнтів з коронарною мікрovasкулярною дисфункцією та серед учасників групи контролю

Як видно із даних діаграми 2, частота виявлення підвищеного рівня глікованого гемоглобіну серед пацієнтів із коронарною мікрovasкулярною дисфункцією була достовірно вищою за таку саму частоту серед учасників групи порівняння. Так відповідна частота складала 64,6 % проти 32,0 % ($\chi^2=18,2$, $p < 0,05$) відповідно. Цікавим є той факт, що частота наявності саме цукрового діабету 2-го типу (рівень глікованого гемоглобіну 6,5 % та вище) достовірно не відрізнялася — 21,0 % проти 16,0 % ($p > 0,05$). Ми вважаємо, що даний факт можна пояснити вкрай негативним впливом саме наявності цукрового діабету 2-го типу на стан перш за все епікардіальних відділів коронарних артерій із формуванням атеросклеротичних бляшок, тобто, стенозуючого атеросклерозу, що відразу виключає таких пацієнтів із групи з діагнозом мікрovasкулярна стенокардія. Скоріше за все такі пацієнти через поєднання макро- та мікрovasкулярного ураження мають поєднаний механізм ішемічної хвороби серця, потребуючи ревазуляризації шляхом АКШ/МКШ або чресшкірного коронарного втручання, а отже не підпадають під діагноз мікрovasкулярної

стенокардії. Механізм впливу порушення вуглеводного обміну на розвиток коронарної мікроваскулярної дисфункції досі залишається предметом обговорення у світовій літературі, а найбільш прийнятним на сьогоднішній день поясненням є розвиток субклінічного запалення судинної стінки на фоні оксидативного стресу, який виникає у осіб із порушенням глікемії. Вказане вище призводить до ендотеліальної дисфункції та як наслідок — до порушення вазодилататорного резерву коронарного мікроциркуляторного русла.

Висновки

У пацієнтів із мікроваскулярною стенокардією внаслідок коронарної мікроваскулярної дисфункції спостерігається достовірно вища

частота підвищеного рівня загальної тривоги (58,5 % проти 14,0 %) та порушення вуглеводного обміну (64,6 % проти 32,0 %) порівняно із умовно здоровими пацієнтами.

Література

1. Meer R. The Role of Mental Stress in Ischaemia with No Obstructive Coronary Artery Disease and Coronary Vasomotor Disorders Eur Cardiol. 2021 Oct 12;16:e37. doi: 10.15420/ecr.2021.20
2. Lamprou S., Kaletsos N. Microvascular and Endothelial Dysfunction in Prediabetes Life (Basel). 2023 Feb 25;13(3):644. doi: 10.3390/life13030644
3. Lee, J.M. et al. 2016, 'Coronary flow reserve and microcirculatory resistance in intermediate coronary stenosis', Journal of the American College of Cardiology, vol. 67, no. 10, pp. 1158–1169. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.12.053.
4. Lee, S.H. et al. 2022, 'Clinical relevance of INOCA according to coronary microvascular dysfunction: ILIAS Registry', Journal of the American Heart Association, vol. 11, no. 9, e025171. DOI: 10.1161/JAHA.121.025171.
5. Li, C. et al. 2019, 'Nicorandil reduces myocardial injury in patients with non-obstructive coronary artery disease', International Journal of Cardiology, vol. 277, pp. 116–120. DOI: 10.1016/j.ijcard.2018.11.105.

Comorbid conditions in patients with microvascular angina due to coronary microvascular dysfunction

Marushko Y.

State Institution «Center of Cardiology and Cardiac Surgery of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv

Abstract

The article presents the results of a study of the frequency of carbohydrate metabolism disorders and increased anxiety levels in 243 patients with microvascular angina due to coronary microvascular dysfunction. The comparison was conducted with 50 healthy participants. Increased general anxiety was defined as ≥ 8 points on the HADS and/or ≥ 21 points on the Taylor questionnaire and was confirmed during psychological counseling. To detect carbohydrate metabolism disorders, we determined the level of glycated hemoglobin in the blood serum of patients; carbohydrate metabolism disorders were determined at a glycated hemoglobin level $\geq 5.7\%$. Patients with microvascular angina due to coronary microvascular dysfunction have a significantly higher frequency of increased general anxiety (58.5% vs. 14.0%) and impaired carbohydrate metabolism (64.6% vs. 32.0%) compared to relatively healthy patients.

Keywords: microvascular angina, coronary microvascular dysfunction, increased anxiety, dysglycaemia