

КАРДІО-РЕНО-МЕТАБОЛІЧНЕ ЗДОРОВ'Я. РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРЕЗИДІУМУ АМЕРИКАНСЬКОЇ АСОЦІАЦІЇ СЕРЦЯ 2023 РОКУ: ЧАСТИНА 2. УПРАВЛІННЯ КАРДІО-РЕНО-МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ*

В.А. Скибчик¹, Н.В. Чмир¹,
М.І. Войтович²

¹ Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
МОЗ України

² Перше територіальне медичне
об'єднання м. Львова

УДК: 616.1+616.61+616-056.5)-
082(083.13)(73)"2023"

Резюме. Огляд Рекомендацій Президіуму Американської асоціації серця 2023 року: кардіо-рено-метаболічне здоров'я (КРМЗ) містить настанови щодо визначення, стадійності, парадигми прогнозування та комплексних підходів до надання медичної допомоги пацієнтам із кардіо-рено-метаболічним синдромом (КРМС), а також деталізує багатокомпонентне бачення ефективного й справедливого зміцнення КРМЗ серед населення. Окрім того, документ враховує соціальні детермінанти здоров'я в моделях надання медичної допомоги при КРМС та зменшує фрагментацію медичної допомоги, сприяє впровадженню міждисциплінарних підходів до надання пацієнт-орієнтованої допомоги. Основна мета документа — створити основу для цілісного і справедливого поліпшення здоров'я пацієнтів із КРМС в усьому світі.

Огляд подано у двох частинах. Перша частина представлена базовими визначеннями КРМС, головними настановами Рекомендації Президіуму, висвітлена структура нової концепції КРМС щодо класифікації за стадіями з їх описом. Друга частина огляду включає: визначення факторів, які підвищують імовірність прогресування стадій КРМС, проведення скринінгу КРМС у ранньому та дорослому віці, підходи до профілактики й лікування КРМС відповідно до його стадій.

Ключові слова: кардіо-рено-метаболічне здоров'я, кардіо-рено-метаболічний синдром, серцево-судинні захворювання, хронічна хвороба нирок, фактори ризику.

У першій частині огляду автори статті дали визначення КРМС, охарактеризували 10 головних настанов у Рекомендаціях Президіуму Американської асоціації серця 2023 року з питань кардіо-рено-метаболічного здоров'я та детально описали нову модель класифікації КРМС за стадіями. У другій частині автори статті описали фактори ризику КРМС, проведення скринінгу в ранньому та дорослому віці, підходи до профілактики й фармакотерапію для комплексного контролю залишкових неконтрольованих компонентів КРМС.

Фактори, що підвищують ризик КРМС. На додаток до прогресування патофізіології та ризику, представлених стадіями КРМС, існує ще кілька факторів, які підвищують імовірність прогресування стадій КРМС і пов'язаного із цим підвищеного ризику серцево-судинних захворювань (ССЗ) та ниркової недостатності. До них належать: належність до демографічних груп високого ризику (особи південноазіатського походження та особи з низьким соціально-економічним статусом),

наявність у сімейному анамнезі діабету або ниркової недостатності, розладів сну, психічних розладів, хронічних запальних захворювань, статевих факторів ризику (включаючи передчасну менопаузу, несприятливі наслідки вагітності й полікістоз яєчників) (табл. 1).

Підхід до стадіювання КРМС полегшує ідентифікацію осіб на різних рівнях тяжкості синдромів, забезпечуючи таким чином можливість для превентивних дій, спрямованих на зупинку або припинення прогресування захворювання. У рамках концепції стадіювання КРМС особлива увага приділяється виявленню осіб на доклінічній стадії з метою затримки або запобігання виникненню клінічних ССЗ і ниркової недостатності.

ССЗ розвиваються протягом усього життя від зачаття до старшого віку, а вплив факторів ризику (ФР) розвитку захворювання починається ще до зачаття [1]. Внутрішньоутробний вплив материнського ожиріння та артеріальної гіпертензії (АГ) впливає на кардіометаболічні фактори ризику (ФР) нащадків через процес геномного імпринтингу [2-4].

Хронічна хвороба нирок (ХХН) у дитячій популяції пов'язана з розвитком факторів ризику ССЗ

© В.А. Скибчик, Н.В. Чмир, М.І. Войтович

* Частина 1 див. Практикуючий лікар, №2-24, с. 5.

Таблиця 1. Фактори, що підвищують ризик розвитку КРМС

Хронічні запальні захворювання (наприклад, псоріаз, ревматоїдний артрит, вовчак, ВІЛ/СНІД)
Демографічні групи підвищеного ризику (наприклад, південноазійське походження, нижчий соціально-економічний статус)
Високий тягар несприятливих соціальних детермінантів здоров'я
Психічні розлади (наприклад, депресія та тривога)
Розлади сну (наприклад, обструктивне апное уві сні)
Статеві фактори ризику (окрім гестаційного діабету на стадії 1), що підвищують ризик
Передчасна менопауза в анамнезі (вік <40 років)
Несприятливі наслідки вагітності в анамнезі (наприклад, гіпертензивні розлади вагітності, передчасні пологи)
Синдром полікістозних яєчників
Еректильна дисфункція
Підвищений високочутливий С-реактивний білок ($\geq 2,0$ мг/л, якщо вимірюється)

та підвищеною смертністю від ССЗ; модифікація ФР, зокрема контроль АГ, пов'язана з повільнішим прогресуванням ХХН [5, 6]. ФР у молоді пов'язані з ранньою серцево-судинною патологією і часто відстежуються в дорослому віці [7, 8]. Проте існують суперечливі рекомендації провідних організацій щодо корисності скринінгу на ФР у молоді.

Скринінг КРМС. Скринінг, пов'язаний із КРМС, поділяється на 2 основні категорії: скринінг біологічних факторів та скринінг соціальних детермінантів здоров'я. Біологічні фактори включають скринінг метаболічних ФР та показники функції нирок, а також діагностичне тестування на субклінічний атеросклероз і серцеву дисфункцію в окремих клінічних ситуаціях. Виявлення кожного із цих факторів безпосередньо впливає на вибір та інтенсивність втручання для профілактики ССЗ і прогресуючої ХХН або на ведення пацієнтів із поширеними ССЗ.

Скринінг на соціальні детермінанти здоров'я характеризує соціальні та структурні бар'єри на шляху до здорового способу життя, самопомоги, доступу до медичної допомоги, профілактики й лікування захворювань, які суттєво впливають на ідентифікацію ФР і результатів при КРМС. Інтеграція соціальних детермінантів здоров'я в цілісний підхід до лікування хворих на КРМС

підвищить реальну ефективність терапевтичних підходів і сприятиме забезпеченню справедливості у сфері охорони здоров'я.

Скринінг КРМС у ранньому віці. Консенсус, досягнутий у Рекомендації Президіуму, відповідає підходу Американської академії педіатрії до скринінгу серед дитячого населення (табл. 2). Це включає щорічний скринінг на надлишкову вагу та ожиріння й оцінку артеріального тиску (АТ) під час кожного візиту до лікаря, починаючи з 3-річного віку, а також щонайменше щорічну оцінку психічного та поведінкового здоров'я. Зокрема, ліпіди слід перевіряти у віці від 9 до 11 років і повторно у віці від 17 до 21 року з додатковою оцінкою порушень толерантності до глюкози (ПТГ) (за показниками рівня глюкози натще, перорального тесту на толерантність до глюкози або глікованого гемоглобіну (HbA1c) та аланінамінотрансферази в осіб із надмірною вагою чи ожирінням, які мають підвищений ризик розвитку цукрового діабету (ЦД) 2-го типу або пов'язаної з метаболічною дисфункцією стеатозної хвороби печінки). Цей підхід сприятиме стадійній діагностиці КРМС та пов'язаним із нею цілеспрямованим профілактичним заходам у ранньому віці (табл. 2).

Скринінг КРМЗ у дорослих (>21 року). Посилений скринінг також необхідний серед дорослих для покращення виявлення безсимптомних факторів ризику КРМС, підтримки стадювання КРМС та посилення цілеспрямованих профілактичних заходів. Для повної характеристики ризику, пов'язаного з ожирінням, пропонується щорічне вимірювання індексу маси тіла (ІМТ) та окружності талії (табл. 2).

Особам 2-ї стадії КРМС або вище, які вже мають деякі метаболічні ФР, рекомендується щорічно оцінювати компоненти метаболічного синдрому (МС): артеріальний тиск (АТ), тригліцериди (ТГ), холестерин ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ) та глікемію. Вимірювання ліпідів не потребує голодування. Глікемію можна оцінити за допомогою рівня глюкози натще або глікованого гемоглобіну (HbA1c); останній не потребує голодування. Особам із 1-ю стадією КРМС, які мають високий ризик розвитку метаболічних ФР, рекомендовано проводити скринінг на компоненти метаболічного синдрому (МС) кожні 2-3 роки. Додатково рекомендовано проводити скринінг компонентів МС кожні 3-5 років у дорослих на 0-й стадії КРМС; такий підхід забезпечує рівність у виявленні факторів ризику КРМС. Для осіб із метаболічними ФР сучасні настанови рекомендують проводити скринінг на стеатоз печінки, асоційований із метаболічною дисфункцією, кожні 1-2 роки [9].

Таблиця 2. Підходи до скринінгу кардіо-рено-метаболічного синдрому в ранньому та дорослому віці

Період	Скринінг
<21 року (ранній вік)	<ul style="list-style-type: none"> • Скринінг на надмірну вагу та ожиріння з використанням статеві-вікових діаграм росту CDC (Centers for Disease Control and Prevention): щорічно. • Оцінка АТ (більш вагома доказовість/рекомендації для тих, хто має фактори ризику КРМС): починаючи з 3-річного віку, щорічно для дітей без ФР; при кожному медичному огляді для дітей із надмірною вагою/ожирінням, цукровим діабетом, захворюваннями нирок або структурними захворюваннями серця. • Психічне та поведінкове здоров'я, скринінг соціальних детермінантів здоров'я для всіх дітей. • Рекомендований аналіз ліпідного спектра натще: один раз у віці від 9 до 11 років, а потім ще раз у віці від 17 до 21 року. Скринінг рекомендується починати у віці 2 років, якщо сімейний анамнез вказує на ранні ССЗ або значну первинну гіперхолестеринемію. Додатково перевірте глюкозу крові натще/пероральний тест на толерантність до глюкози/HbA1c, АЛТ: починаючи з 9-11 років. Якщо показники в нормі, можна повторювати кожні 2-3 роки для всіх дітей з ожирінням. Якщо в нормі, можна повторювати кожні 2-3 роки для дітей із надмірною вагою за наявності додаткових ФР (сімейний анамнез захворювань, пов'язаних з ожирінням, підвищений АТ або рівень ліпідів, тютюнопаління).
≥21 року	<ul style="list-style-type: none"> • Скринінг на соціальні детермінанти здоров'я. • Вимірювання ІМТ та окружності талії: щорічно. • Скринінг на компоненти КРМС (підвищений АТ, гіпертригліцеридемія, низький рівень ХС ЛПВЩ та гіперглікемія). • Щорічно для осіб із 2-ю стадією КРМС. • Кожні 2-3 роки для осіб із 1-ю стадією цукрового діабету (ЦД) або гестаційним діабетом в анамнезі. • Кожні 3-5 років для осіб із 0-ю стадією КРМС. • Скринінг прогресуючого фіброзу печінки, пов'язаного з метаболічною дисфункцією стеатозної хвороби печінки, кожні 1-2 роки для осіб із діабетом, предіабетом або ≥2 метаболічними ФР із використанням індексу FIB-4. • Оцінка співвідношення альбумін-креатинін сечі разом із сироватковим креатиніном/цистатином С для точного визначення стадії ХХН. • Щорічно для осіб із КРМС 2-ї стадії або вище. • Частіше для пацієнтів із високим ризиком ХХН. • Скринінг кальцію в коронарних артеріях доцільно проводити в осіб із проміжним 10-річним ризиком АССЗ для інтенсифікації профілактичної терапії. • Субклінічний скринінг СН за допомогою ехокардіограми та/або серцевих біомаркерів, імовірно, на основі віку/супутніх захворювань/оцінки ризику, але ще не визначений.

Примітка. АЛТ — аланінамінотрансфераза, АССЗ — атеросклеротичні серцево-судинні захворювання, АСТ — аспартатамінотрансфераза, ІМТ — індекс маси тіла, ССЗ — серцево-судинні захворювання, ХС ЛПВЩ — холестерин ліпопротеїнів високої щільності, СН — серцева недостатність, ХХН — хронічна хвороба нирок, FIB-4 — тест фіброз-4; Формула тесту FIB-4=(вік×САТ)/(кількість тромбоцитів×√АЛТ); HbA1c — глікований гемоглобін.

Серед дорослих із КРМС 2-ї стадії і вище рекомендовано щорічно вимірювати співвідношення альбумін-креатинін сечі разом з оцінкою швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) за допомогою сироваткового креатину або цистатину С, щоб забезпечити точне визначення стадії хронічної хвороби нирок (ХХН) і найкраще прогнозування ризику розвитку ХХН. Згідно з чинними настановами, пацієнтам із високим ризиком ХХН показаний частіший скринінг. Наявність субклінічного атеросклеротичного серцево-судинного захворювання (АССЗ) або серцевої недостатності (СН) чи еквівалентного ризику при 3-й стадії КРМС свідчить про високий абсолютний ризик, що потребує розгляду питання про інтенсифікацію способу життя та фармакологічне втручання. Відповідно до настанови з первинної профілактики Американського коледжу кардіологів [10] та настанови з контролю холестерину [11], вимірювання АТ є доцільним у пацієнтів із пограничним або проміжним ризиком АССЗ за 10-річними калькуляторами ризику, щоб скерувати використання терапії статинами для профілактики АССЗ.

Нещодавні рекомендації Американської діабетичної асоціації свідчать про те, що діагностика субклінічної СН, імовірно, повинна ґрунтуватися на віці та профілі супутньої патології [12], але оптимальна стратегія виявлення субклінічної СН у популяції, що відображає як клінічну користь, так і економічну ефективність, все ще перебуває на стадії визначення.

Профілактика та лікування КРМС. Підходи до профілактики та лікування на різних стадіях КРМС були розроблені Науково-консультативною групою з охорони здоров'я після детального огляду літератури й аналізу основних клінічних настанов, як описано в науковій заяві щодо КРМС. Наведені нижче табл. 3 та 4 описують відповідні пропозиції щодо надання допомоги пацієнтам з усім спектром КРМС. Алгоритм для стадій від 0 до 3 КРМС зосереджений на профілактиці ССЗ (табл. 3); алгоритм для стадії 4 КРМС — на управлінні ССЗ у контексті факторів КРМС (табл. 4).

Таблиця 3. Алгоритм ведення пацієнтів із кардіо-рено-метаболічним синдромом 0-3-ї стадій із ризиком розвитку серцево-судинних захворювань

Зміцнення серцево-судинного здоров'я з акцентом на життєво важливих 8 принципах.
<p>Краще харчуватися, бути більш активним, відмовитися від тютюну, мати здоровий сон, контролювати вагу, рівень холестерину, рівень цукру в крові, артеріальний тиск.</p> <p>Систематичний скринінг на соціальні детермінанти здоров'я з використанням перевірених інструментів, включення медичних працівників громади та медичних навігаторів до складу команди з надання допомоги, використання наявних ресурсів громади і громадських програм.</p>
Стадія 1 Дисфункція надлишкової жирової тканини
<p>Організувати втрату ваги за допомогою інструментарію альянсу STOP ожиріння.</p> <p>Можна розглянути можливість підтримки втрати ваги через інтегровану команду, щоб полегшити зміну способу життя/орієнтуватися у варіантах втрати ваги (медицина ожиріння, метаболічна хірургія, дієтолог, фармакотерапія, психічне здоров'я, керівництво з догляду):</p> <ul style="list-style-type: none"> інтенсивне втручання в спосіб життя; фармакотерапія (ІМТ >30 кг/м² без супутніх захворювань); баріатрична хірургія (ІМТ >40 кг/м² без супутніх захворювань). <p>При персистуючій/прогресуючій порушеній толерантності до вуглеводів, незважаючи на інтенсивну модифікацію способу життя, розглянути можливість застосування метформіну.</p> <p>Міждисциплінарна допомога – залучення координатора з питань КРМС та міждисциплінарної команди, цільове скерування пацієнтів із високим ризиком КРМС до вузьких спеціалістів.</p>
Стадія 2 Встановлені фактори ризику КРМС
<p>Наявність метаболічного синдрому ініціює інтенсивне втручання в спосіб життя, спрямоване на контроль багатофакторного ризику.</p> <p>Фармакотерапія для комплексного контролю залишкових неконтрольованих компонентів метаболічного синдрому.</p> <p>Гіпертригліцеридемія:</p> <ul style="list-style-type: none"> модифікація способу життя; максимізація терапії статинами при проміжному або високому ризику АССЗ; ТГ ≥500 мг/дл — фібрати; ТГ — 135-499 мг/дл + цукровий діабет 2-го типу + додаткові ФР — розглянути ейкозапентаєнову кислоту. <p>Артеріальна гіпертензія:</p> <ul style="list-style-type: none"> модифікація способу життя; дотримуватися встановлених рекомендацій щодо артеріальної гіпертензії для досягнення АТ <130/80 мм рт. ст.; у пацієнтів із ЦД 2-го типу та альбумінурією — пріоритет іАПФ/<БРА; у хворих на хронічну хворобу нирок (ХХН) — пріоритет іАПФ/БРА. <p>Хронічна хвороба нирок помірного та високого ризику:</p> <ul style="list-style-type: none"> з альбумінурією (співвідношення альбумін-креатинін сечі >30 мг/г) — іАПФ/БРА II; ХХН (із ЦД 2-го типу або без нього) — іНЗКТГ-2; ХХН із залишковою альбумінурією (>30 мг/г) на іАПФ/БРА — фінеренон (може застосовуватися на тлі іНЗКТГ-2). <p>Цукровий діабет 2-го типу:</p> <ul style="list-style-type: none"> модифікація способу життя; статици від помірної до високої інтенсивності; езетиміб для високого ризику. <p>Коморбідний підхід до антигіперглікемічної терапії:</p> <ul style="list-style-type: none"> ІМТ >35 кг/м² — аГПП-1; НbA1c ≥9% або висока доза інсуліну — аГПП-1; ХХН — іНЗКТГ-2. <p>Міркування щодо сумісного застосування метформіну:</p> <ul style="list-style-type: none"> НbA1c ≥7,5% або на інсуліні — сумісне застосування метформіну та кардіопротекторних антигіперглікемічних засобів; НbA1c <7,5% – кардіопротекторні антигіперглікемічні препарати без призначення метформіну (продовжити прийом метформіну, якщо він вже застосовується).
Стадія 3 Субклінічне ССЗ при КРМС
<p>Субклінічний атеросклероз:</p> <p>ККА >0</p> <ul style="list-style-type: none"> використовувати статици при проміжному ризику <p>ККА >100</p> <ul style="list-style-type: none"> застосувати аспірин при низькому ризику кровотечі; слід розглянути інші засоби для зниження ризику АССЗ (наприклад, інгібітори PCSK9, аГПП-1, ікозапентил) на основі профілю КРМС. <p>Субклінічна серцева недостатність:</p> <ul style="list-style-type: none"> ФВ <40% — іАПФ/БРА; при ЦД 2-го типу — іНЗКТГ. <p>Еквіваленти ризику ССЗ для КРМС 3-ї стадії:</p> <ul style="list-style-type: none"> дуже високий ризик ХХН; високий прогнозований ризик ССЗ за калькулятором ризику.

Примітка: ТГ — тригліцериди, ФВ — фракція викиду, НbA1c — глікований гемоглобін, ККА – кальцієвий індекс коронарних артерій, інгібітори PCSK9 — інгібітори пропротеїнової конвертази субтилізин-кексинового типу 9, іНЗКТГ-2 — інгібітори натрійзалежного котранспортера глюкози 2-го типу, аГПП-1 — агоністи рецепторів глюкагоноподібного пептиду 1, іАПФ — інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту, БРА — блокатори рецепторів ангіотензину II, ХХН — хронічна хвороба нирок.

Таблиця 4. Алгоритм ведення пацієнтів із кардіо-рено-метаболічним синдромом із наявними серцево-судинними захворюваннями

<p>Сприяння здоров'ю ССС із наголосом на концепції Life's Essentials 8 — харчуватися краще, бути активнішими, кинути паління, здоровий сон, контроль ваги, рівня холестерину, рівня цукру в крові, АТ.</p> <p>Систематичний скринінг на соціальні детермінанти здоров'я з використанням перевірених інструментів, залучення медичних працівників громади та навігаторів до складу команди догляду, використання існуючих ресурсів і програм громади. Міждисциплінарна допомога — використання КРМС-координатора та міждисциплінарної команди, цільове скерування пацієнтів високого ризику з КРМС до спеціалістів.</p>
<p>СН: медикаментозна терапія, спрямована на рекомендації для всіх пацієнтів.</p> <p>АССЗ: аспірин і статини високої інтенсивності для всіх пацієнтів, розглянути можливість додавання езетимібу та РССК9 на основі рівня/цілей ХС ЛПНЩ або наявності високого ризику АССЗ.</p>
<p align="center">Менеджмент дисфункції надлишкової жирової тканини</p> <p>Обговорити втрату ваги за допомогою методів Альянсу з боротьби з ожирінням STOP.</p> <p>Підтримка в зниженні ваги через інтегровану команду для сприяння зміні способу життя щодо варіантів зниження ваги (ожиріння, медицина, метаболічна хірургія, дієтолог, аптека, психічне здоров'я, менеджер з догляду). Інтенсивне втручання в спосіб життя, фармакотерапія (ІМТ >27 кг/м²), бariatрична хірургія (ІМТ >35 кг/м²). Якщо порушення толерантності до вуглеводів стійке, прогресуюче, незважаючи на інтенсивну зміну способу життя, розглянути метформін.</p>
<p align="center">Управління іншими факторами ризику КРМС</p> <p>Наявність МС зумовлює інтенсивне втручання в спосіб життя, спрямоване на багатофакторний контроль ризику. Фармакотерапія призначена для комплексного контролю залишково неконтрольованих компонентів МС.</p> <p>Гіпертригліцеридемія:</p> <ul style="list-style-type: none"> максимально модифікувати спосіб життя та статинотерапію; ТГ >500 мг/дл — фібрати; ТГ 135-499 мг/дл + цукровий діабет 2-го типу + додаткові фактори ризику — розглянути ейкозапентаєнову кислоту. <p>Артеріальна гіпертензія:</p> <ul style="list-style-type: none"> модифікація способу життя; дотримуватися встановлених рекомендацій щодо артеріальної гіпертензії для досягнення АТ <130/80 мм рт. ст.; у пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу або ХХН — пріоритет іАПФ/БРА, розглянути стероїдні антагоністи мінералокортикоїдних рецепторів для лікування резистентної артеріальної гіпертензії; уникати блокаторів кальцієвих каналів (БКК) при зниженій ФВ; пацієнти афроамериканці зі зниженою ФВ — пріоритет гідралазин + ізосорбід динітрат після 4 основних напрямків медикаментозної терапії. <p>Хронічна хвороба нирок:</p> <ul style="list-style-type: none"> з альбумінурією (співвідношення альбумін-креатинін сечі >30 мг/г) — іАПФ/БРА; інгібітори ангіотензинового рецептора неприлізину при СН зі зниженою ФВ; ХХН (із ЦД 2-го типу або без нього) — іНЗКТГ-2; діабетична хвороба нирок із залишковою альбумінурією (>30 мг/г) на іАПФ/БРА — фінеренон (може застосовуватися на тлі іНЗКТГ-2). <p>Цукровий діабет 2-го типу:</p> <ul style="list-style-type: none"> корекція способу життя; одночасне застосування метформіну з кардіопротекторними антигіперглікемічними засобами, якщо HbA1c ≥7,5%. <p>Атеросклеротичне серцево-судинне захворювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> для зменшення серйозних побічних серцевих подій — або іНЗКТГ-2, або аГПП-1; щоб зменшити кількість госпіталізацій при СН — іНЗКТГ-2, аГПП-1 на основі: ІМТ ≥35кг/м² — аГПП-1; HbA1c ≥ 9% або висока доза інсуліну — аГПП-1; ХХН — іНЗКТГ-2; супутня СН — іНЗКТГ-2; численні супутні захворювання на тлі ЦД та ССЗ — розгляньте спільне використання аГПП-1 та іНЗКТГ-2.

Примітка: АССЗ — атеросклеротичне серцево-судинне захворювання, СН — серцева недостатність, ФВ — фракція викиду лівого шлуночка, АССЗ — атеросклеротичне серцево-судинне захворювання, HbA1c — глікований гемоглобін, ТГ — тригліцериди, ХХН — хронічна хвороба нирок, іНЗКТГ-2 — інгібітори натрійзалежного котранспортера глюкози 2-го типу, аГПП-1 — агоністи рецепторів глюкагоноподібного пептиду 1.

Підхід до стадювання КРМС полегшує ідентифікацію осіб на різних рівнях тяжкості синдромів, забезпечуючи таким чином можливість для превентивних дій, спрямованих на зупинку або припинення прогресування захворювання. У рамках концепції стадювання КРМС особлива увага приділяється виявленню осіб на доклінічній стадії з метою затримки або запобігання виникненню клінічних ССЗ і ниркової недостатності.

Список використаної літератури

1. Packer M. Critical Reanalysis of the Mechanisms Underlying the Cardiorenal Benefits of SGLT2 Inhibitors and Reaffirmation of the Nutrient Deprivation Signaling/Autophagy Hypothesis. *Circulation*. 2022 Nov;146(18):1383-1405. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061732. Epub 2022 Oct 31. PMID: 36315602; PMCID: PMC9624240.
2. Joseph JJ, Deedwania P, Acharya T, Aguilar D, Bhatt DL, Chyun DA, Di Palo KE, Golden SH, Sperling LS; American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Clinical Cardiology; and Council on Hypertension. Comprehensive Management of Cardiovascular Risk Factors for Adults With Type 2 Diabetes: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2022 Mar;145(9):e722-e759. doi: 10.1161/CIR.0000000000001040. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35000404.
3. Marx N, Husain M, Lehrke M, Verma S, Sattar N. GLP-1 Receptor Agonists for the Reduction of Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Patients With Type 2 Diabetes. *Circulation*. 2022 Dec 13;146(24):1882-1894. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.059595. Epub 2022 Dec 12. PMID: 36508493.
4. Remuzzi G, Perico N, Macia M, Ruggenenti P. The role of renin-angiotensin-aldosterone system in the progression of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl*. 2005 Dec;(99):S57-65. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09911.x. PMID: 16336578.
5. Brewster UC, Setaro JF, Perazella MA. The renin-angiotensin-aldosterone system: cardiorenal effects and implications for renal and cardiovascular disease states. *Am J Med Sci*. 2003 Jul;326(1):15-24. doi: 10.1097/0000441-200307000-00003. PMID: 12861121.
6. Cheng J, Zhang W, Zhang X, Han F, Li X, He X, Li Q, Chen J. Effect of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers on all-cause mortality, cardiovascular deaths, and cardiovascular events in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2014 May;174(5):773-85. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.348. PMID: 24687000.
7. Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T, Brewer LC, Foraker RE, Grandner MA, Lavretsky H, Perak AM, Sharma G, Rosamond W; American Heart Association. Life's Essential 8: Updating and Enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2022 Aug 2;146(5):e18-e43. doi: 10.1161/CIR.0000000000001078. Epub 2022 Jun 29. PMID: 35766027; PMCID: PMC10503546.
8. Larqué E, Labayen I, Flodmark CE, Lissau I, Czernin S, Moreno LA, Pietrobelli A, Widhalm K. From conception to infancy - early risk factors for childhood obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2019 Aug;15(8):456-478. doi: 10.1038/s41574-019-0219-1. Epub 2019 Jul 3. PMID: 31270440.
9. Brown CL, Halvorson EE, Cohen GM, Lazorick S, Skelton JA. Addressing Childhood Obesity: Opportunities for Prevention. *Pediatr Clin North Am*. 2015 Oct;62(5):1241-61. doi: 10.1016/j.pcl.2015.05.013. Epub 2015 Jul 16. PMID: 26318950; PMCID: PMC4555982.
10. Longo M, Zatterale F, Naderi J, Parrillo L, Formisano P, Raciti GA, Beguinot F, Miele C. Adipose Tissue Dysfunction as Determinant of Obesity-Associated Metabolic Complications. *Int J Mol Sci*. 2019 May 13;20(9):2358. doi: 10.3390/ijms20092358. PMID: 31085992; PMCID: PMC6539070.
11. Eknayan G, Lameire N, Eckardt K, Kasiske B, Wheeler D, Levin A, & Coresh J, JKI. (2013). KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney int*; 3(1):5-14.
12. Palaniappan LP, Wong EC, Shin JJ, Fortmann SP, Lauderdale DS. Asian Americans have greater prevalence of metabolic syndrome despite lower body mass index. *Int J Obes (Lond)*. 2011 Mar;35(3):393-400. doi: 10.1038/ijo.2010.152. Epub 2010 Aug 3. PMID: 20680014; PMCID: PMC2989340.
13. Diaz-Santana MV, O'Brien KM, Park YM, Sandler DP, Weinberg CR. Persistence of Risk for Type 2 Diabetes After Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2022 Apr 1;45(4):864-870. doi: 10.2337/dc21-1430. PMID: 35104325; PMCID: PMC9016728.
14. Després JP, Carpentier AC, Tchernof A, Neeland IJ, Poirier P. Management of Obesity in Cardiovascular Practice: JACC Focus Seminar. *J Am Coll Cardiol*. 2021 Aug 3;78(5):513-531. doi: 10.1016/j.jacc.2021.05.035. PMID: 34325840; PMCID: PMC8609918.
15. Grundy SM. Metabolic syndrome update. *Trends Cardiovasc Med*. 2016 May;26(4):364-73. doi: 10.1016/j.tcm.2015.10.004. Epub 2015 Oct 31. PMID: 26654259.
16. Shihab HM, Meoni LA, Chu AY, Wang NY, Ford DE, Liang KY, Gallo JJ, Klag MJ. Body mass index and risk of incident hypertension over the life course: the Johns Hopkins Precursors Study. *Circulation*. 2012 Dec 18;126(25):2983-9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.117333. Epub 2012 Nov 14. PMID: 23151344; PMCID: PMC3743236.
17. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet*. 2017 Mar 25;389(10075):1238-1252. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32064-5. Epub 2016 Nov 23. PMID: 27887750.
18. Ford ES, Li C, Sattar N. Metabolic syndrome and incident diabetes: current state of the evidence. *Diabetes Care*. 2008 Sep;31(9):1898-904. doi: 10.2337/dc08-0423. Epub 2008 Jun 30. PMID: 18591398; PMCID: PMC2518368.
19. Van Buren PN, Toto R. Hypertension in diabetic nephropathy: epidemiology, mechanisms, and management. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2011 Jan;18(1):28-41. doi: 10.1053/j.ackd.2010.10.003. PMID: 21224028; PMCID: PMC3221014.
20. Grundy SM, Hansen B, Smith SC Jr, Cleeman JI, Kahn RA; American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Diabetes Association. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Circulation*. 2004 Feb 3;109(4):551-6. doi: 10.1161/01.CIR.0000112379.88385.67. PMID: 14757684.
21. Polonsky TS, McClelland RL, Jorgensen NW, Bild DE, Burke GL, Guerci AD, Greenland P. Coronary artery calcium score and risk classification for coronary heart disease prediction. *JAMA*. 2010 Apr 28;303(16):1610-6. doi: 10.1001/jama.2010.461. PMID: 20424251; PMCID: PMC3033741.
22. Saunders JT, Nambi V, de Lemos JA, Chambless LE, Virani SS, Boerwinkle E, Hoogeveen RC, Liu X, Astor BC, Mosley TH, Folsom AR, Heiss G, Coresh J, Ballantyne CM. Cardiac troponin T measured by a highly sensitive assay predicts coronary heart disease, heart failure, and mortality in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Circulation*. 2011 Apr 5;123(13):1367-76. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.005264. Epub 2011 Mar 21. PMID: 21422391; PMCID: PMC3072024.
23. Jia X, Al Rifai M, Ndumele CE, Virani SS, de Lemos JA, Lee E, Shah AM, Echouffo-Tcheugui JB, Bozkurt B, Hoogeveen R, Selvin E, Ballantyne CM, Nambi V. Reclassification of Pre-Heart Failure Stages Using Cardiac Biomarkers: The ARIC Study. *JACC Heart Fail*. 2023 Apr;11(4):440-450. doi: 10.1016/j.jchf.2022.12.005. Epub 2023 Feb 1. PMID: 36881398; PMCID: PMC10248756.
24. Wilson PW, Kannel WB, Silbershatz H, D'Agostino RB. Clustering of metabolic factors and coronary heart disease. *Arch Intern Med*. 1999 May 24;159(10):1104-9. doi: 10.1001/archinte.159.10.1104. PMID: 10335688.
25. Criqui MH, Matsushita K, Aboyans V, Hess CN, Hicks CW, Kwan TW, McDermott MM, Misra S, Ujueta F; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Peripheral Vascular Disease; and Stroke Council. Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Contemporary Epidemiology, Management Gaps, and Future Directions: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021 Aug 31;144(9):e171-e191. doi: 10.1161/CIR.0000000000001005. Epub 2021 Jul 28. Erratum in: *Circulation*. 2021 Aug 31;144(9):e193. doi: 10.1161/CIR.0000000000001019. PMID: 34315230; PMCID: PMC9847212.
26. Chung MK, Eckhardt LL, Chen LY, Ahmed HM, Gopinathannair R, Joglar JA, Noseworthy PA, Pock QR, Sanders P, Trulock KM; American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee and Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Secondary Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health. Lifestyle and Risk Factor Modification for Reduction of Atrial Fibrillation: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2020 Apr 21;141(16):e750-e772. doi: 10.1161/CIR.0000000000000748. Epub 2020 Mar 9. PMID: 32148086.

27. Pandey A, LaMonte M, Klein L, Ayers C, Psaty BM, Eaton CB, Allen NB, de Lemos JA, Carnethon M, Greenland P, Berry JD. Relationship Between Physical Activity, Body Mass Index, and Risk of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2017 Mar 7;69(9):1129-1142. doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.081. PMID: 28254175; PMCID: PMC5848099.
28. Page KA, Luo S, Wang X, Chow T, Alves J, Buchanan TA, Xiang AH. Children Exposed to Maternal Obesity or Gestational Diabetes Mellitus During Early Fetal Development Have Hypothalamic Alterations That Predict Future Weight Gain. *Diabetes Care*. 2019 Aug;42(8):1473-1480. doi: 10.2337/dc18-2581. Epub 2019 May 21. PMID: 31332028; PMCID: PMC6647040.
29. Kang J, Lee CN, Li HY, Hsu KH, Lin SY. Genome-wide DNA methylation variation in maternal and cord blood of gestational diabetes population. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017 Oct;132:127-136. doi: 10.1016/j.diabres.2017.07.034. Epub 2017 Aug 9. PMID: 28834773.
30. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022 May;10(5):351-365. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00047-X. Epub 2022 Mar 3. PMID: 35248172; PMCID: PMC9831747.

CARDIOVASCULAR-KIDNEY-METABOLIC HEALTH: A PRESIDENTIAL ADVISORY FROM THE AMERICAN HEART ASSOCIATION 2023: PART 2. MANAGEMENT OF CARDIOVASCULAR-KIDNEY-METABOLIC SYNDROME

V.A. Skybchyk, N.V. Chmyr, M.I. Voitovych

Abstract. The American Heart Association Presidency Guidelines 2023: Cardio-Reno-Metabolic Health Overview provides guidance on the definition, staging, prognostic paradigm, and integrated approaches to care for patients with cardio-reno-metabolic syndrome (CRMS), and details a multicomponent vision for effective and equitable promotion of cardio-reno-metabolic health (CRMH) in the population. In addition, the document takes into account social determinants of health in the models of care for CRMS and reduces the fragmentation of medical care, promotes the introduction of interdisciplinary approaches to patient-centred care. The main goal of the document is to create a framework for holistic and equitable improvement of the health of patients with CRMS worldwide.

The review is presented in two parts. The first part presents the basic definitions of CRMS, the main guidelines of the Presidium Recommendation, and the structure of the new CRMS concept of classification by stage with their description. The second part of the review includes: identification of factors that increase the likelihood of progression of the stages of CRMS, screening for CRMS in early childhood and adulthood, approaches to prevention and treatment of CRMS according to its stages.

Keywords: cardiovascular-kidney-metabolic health, cardiovascular-kidney-metabolic syndrome, cardiovascular disease, chronic kidney disease.

Для цитування: Скибчик ВА, Чмир НВ, Войтович МО. Кардіо-рено-метаболічне здоров'я. Рекомендації Президіуму Американської асоціації серця 2023 року: частина 2. Управління кардіо-рено-метаболічним синдромом. Практикуючий лікар, 2024. № 3, с. 11-17. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-3. 11

Адреса для листування: Скибчик Василь Антонович, profvas292@gmail.com; Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра сімейної медицини ФПДО, м. Львів, вул. Пекарська, 69, 79010, Україна.

Чмир Наталія Василівна, nataljakushnir@gmail.com; Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра пропедевтики внутрішньої медицини, м. Львів, вул. Пекарська, 69, 79010, Україна.

Войтович Мар'яна Олександрівна, 23011981maryana@gmail.com; Перше територіальне медичне об'єднання відокремлений підрозділ «Лікарня Святого Луки», м. Львів, вул. Навроцького, 23, 79000, Україна.

Відомості про авторів: Скибчик Василь Антонович, доктор медичних наук, професор кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0002-7140-0162. Чмир Наталія Василівна, асистентка кафедри пропедевтики внутрішньої медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, докторка філософії, м. Львів, вул. Пекарська, 69, 79010, Україна. ORCID: 0000-0001-8208-7303. Войтович Мар'яна Олександрівна, лікарка-кардіолог Першого територіального медичного об'єднання відокремлений підрозділ «Лікарня Святого Луки» м. Львова. ORCID: 0009-0002-8501-3902.

Особистий внесок: Скибчик В.А. — генератор ідеї, написання статті, аналіз даних літератури. Чмир Наталія Василівна — написання статті, аналіз даних літератури. Войтович М.О. — аналіз літературних даних, підтримка під час написання статті.

Фінансування: Стаття підготовлена в рамках бюджетного фінансування Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Декларація: Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 15.07.2024 р., прийнята на друкування 25.07.2024 р., надрукована 30.09.2024 р.

For citation: Skybchyk VA, Chmyr NV, Voitovych MO. Cardiovascular-kidney-metabolic health: a Presidential Advisory from the American Heart Association 2023: part 2. Management of Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome. *The Practitioner*, 2024. No 3, p. 11-17. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-3.11.

Correspondence address: Skybchyk Vasyl Antonovych, profvas292@gmail.com; Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Department of FPE Family Medicine, Lviv, Pekarska street, 69, 79010, Ukraine. Chmyr Nataliya Vasylivna, nataljakushnir@gmail.com; Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Department of Propedeutics of Internal Medicine, Lviv, Pekarska street, 69, 79010, Ukraine. Voitovych Maryana Oleksandrivna, 23011981maryana@gmail.com; 1 Territorial medical association separate unit of the «Hospital of Saint Luke», Lviv, Navrotskogo street, 23, 79000, Ukraine.

Information about the authors: Skybchyk Vasyl Antonovych, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of FPE Family Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0002-7140-0162. Chmyr Nataliya Vasylivna, PhD, assistant of the Department of Propedeutics of Internal Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0001-8208-7303. Voitovych Maryana Oleksandrivna, cardiologist of the 1 Territorial medical association separate unit of the «Hospital of Saint Luke». ORCID: 0009-0002-8501-3902.

Personal contribution: Skybchyk VA — idea generation, article writing, analysis of literature data. Chmyr NV — article writing, analyzing literature data. Voitovych MO — analysis of literature data, support during the writing of the article.

Funding: The article was prepared within the budget funding of the Danylo Halytsky Lviv National Medical University.

Declaration of Ethics: The authors declare that there is no conflict of interest or financial bias.

Article: Received 15.07.2024, accepted 25.07.2024, published 30.09.2024.