

Коментуючи проблемні питання гострого коронарного синдрому в світлі рекомендацій 2023

В. З. Нетяженко, Т. Й. Мальчевська, О. М. Пленова, Л. В. Шкала, М. С. Бабенко

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

Оприлюднені Європейським товариством кардіологів у 2023 році рекомендації з діагностики та лікування гострого коронарного синдрому (ГКС) стали потужним інструментом при веденні хворих із дестабілізацією ішемічної хвороби серця, при якій саме ГКС нерідко є дебютом захворювання.

Метою огляду було ознайомлення широкого загалу практичних лікарів із новими положеннями Рекомендацій Європейського товариства кардіологів (2023) з діагностики та маршрутизації пацієнта з гострим коронарним синдромом. Проведено порівняльний аналіз ключових положень європейських керівництв останніх років щодо початкового етапу ведення хворого з ГКС.

У керівництві Європейського товариства кардіологів (2023) велика увага приділяється гендерним відмінностям кардіальних і позакардіальних симптомів у клінічній картині ГКС. Запропоновані методи діагностики виявились валідними і доступними, швидко відтворюваними. Представлений чіткий план маршрутизації пацієнта при різних сценаріях ГКС з урахуванням стратифікації ризику. При виборі методу реперфузії у хворих з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST наголошується на скороченні часу загальної ішемії від моменту першого медичного контакту при самозверненні чи при виклику карети швидкої медичної допомоги.

Стратифікація ризику є чи не найголовнішою при виборі тактики ведення пацієнта із ГКС без елевації сегмента ST. В об'єднаних рекомендаціях рутинна ЕКГ залишається найшвидшим, легко відтворюваним методом діагностики гострого порушення коронарного кровообігу. Вперше в представленій редакції документу в групі високого ризику при ГКСбпST розширено спектр ЕКГ-проявів, які потенційно можуть свідчити про найбільш несприятливий перебіг, що потребує нагального проведення коронарографії для уточнення анатомії та об'єму ураження. Уточнена роль високочутливих методів лабораторної діагностики, зокрема тропоніну в конкретизованому часовому проміжку. Звертається увага на відсутність динамізму його значень при багатьох інших невідкладних станах, що нерідко утруднює диференційну діагностику. Проведення ЕхоКГ-дослідження при ускладненому ГКС не повинно впливати на час доправлення пацієнта в катетеризаційну лабораторію. Наголошується на сучасних методах діагностики, таких як МРТ, оптична когерентна томографія, внутрішньосудинний ультразвук.

Об'єднання в одному документі рекомендацій з різних форм ГКС певною мірою спростило сприйняття загальних підходів до ведення цієї категорії хворих. Основною метою менеджменту ГКС на початкових етапах ведення залишається якомога раннє відновлення коронарного кровотоку.

Ключові слова: гострий коронарний синдром, методи діагностики, реперфузія, маршрутизація пацієнта, стратифікація ризику.

Commenting on problematic issues of acute coronary syndrome in highlight recommendations 2023

V. Z. Netiazenko, T. Y. Malchevska, O. M. Plienova, L. V. Shkala, M. S. Babenko

The recommendations for the diagnosis and treatment of acute coronary syndrome (ACS), published by the European Society of Cardiology in 2023, have become a powerful tool in the management of patients with destabilized coronary heart disease, in which ACS is often the debut of the disease.

The purpose of the review was to familiarize the general public with the new postulates of the European Society of Cardiology Recommendations (2023) on diagnosis and routing of a patient with an acute coronary syndrome.

A comparative analysis was conducted of the key provisions of European guidelines of recent years regarding the initial stage of management of a patient with ACS.

In the guidelines of the European Society of Cardiology (2023), much attention is paid to gender differences in cardiac and extracardiac symptoms in the clinical picture of ACS. The proposed diagnostic methods proved to be valid and accessible, quickly reproducible. A clear patient routing plan is presented in various scenarios of ACS, taking into account risk stratification. When choosing a reperfusion method in patients with ST-elevation myocardial infarction, emphasis is placed on reducing the time of total ischemia from first medical contact during self-referral or when an ambulance is called. Risk stratification is perhaps the most important when choosing the tactics of managing a patient with ACS without ST segment elevation. In the combined guidelines, the routine ECG remains the fastest, most reproducible method for diagnosing acute coronary syndrome. For the first time in the presented edition of the document, in the high-risk group with non ST-elevation ACS, the spectrum of ECG manifestations has been expanded, which can potentially indicate the most unfavorable course, requiring urgent coronary angiography to clarify the anatomy and volume of the lesion. The role of highly sensitive

methods of laboratory diagnostics, in particular troponin in a specific time period, is clarified. Attention is drawn to the lack of dynamism of its values in many other urgent conditions, which often complicates differential diagnosis. Conducting an echocardiogram in case of complicated ACS should not affect the time of delivery of the patient to the catheterization laboratory. Modern diagnostic methods such as magnetic resonance imaging, optical coherence tomography, intravascular ultrasound are emphasized.

The combination of recommendations from various forms of GCS in one document simplified the perception of general approaches to the management of this category of patients to a certain extent. The main goal of ACS management in the initial stages of management remains the early restoration of coronary blood flow.

Keywords: acute coronary syndrome, diagnostic tool, reperfusion, rout of patient, risk stratification.

Нарешті назріла необхідність в одному документі об'єднати обидві форми гострого коронарного синдрому (ГКС) – з підйомом сегмента ST (ГКСпST) і без підйому сегмента ST (ГКСбпST) – через спільність етіологічних чинників, патогенетичних механізмів, діагностичних підходів [1]. Також метою рекомендацій стало очевидним намітити загальний шлях лікування ГКС, оптимізувати маршрутизацію пацієнтів (рис. 1).

Відтоді як Є. Браунвальд вперше увів поняття ГКС і визначення нестабільної стенокардії (НС), представлені рекомендації пропонують спрощену схему щодо стартової оцінки пацієнта за підозри на ГКС, символічно пропонуючи аббревіатурне скорочення гострого коронарного синдрому – ACS: заголовні А – зміни на ЕКГ, С – клінічний контекст, S – стабільність стану [1, 2].

Так, у разі інфаркту міокарда з елевацією сегмента ST (STEMI) розглядається первинне черезшкірне коронарне втручання пЧКВ (до 120 хв) або якомога раніше слід вдатися до фармакоінвазивного підходу з використанням фібринолізу в термін до 12 год з подальшим ЧКВ з рекомендованим часовим інтервалом від 2 до 24 год після тромболізу (рис. 2) [3–7].

При NSTEMI (з огляду на стратифікацію ризику як дуже високого і високого) пЧКВ проводиться, відповідно, < 2 год і до 24 год. Подвійна антитромбоцитарна терапія (АТТ) призначається тривалістю 12 міс з урахуванням існуючих ризиків. Потрійна АТТ розглядається при фібриляції передсердь (ФП) і тромбах у порожнині серця при ГКС щонайменше на 1 міс з дотриманням алгоритму, що відповідає окремій клінічній ситуації [8–10].

ГКС на перших етапах діагностики розглядається як робочий діагноз, що передбачає: реєстрацію та інтерпретацію електрокардіографії (ЕКГ), фізикальне обстеження, стратифікацію ризику хворого, визначення високочутливого тропоніну (hs-CTn) (табл. 1); прийняття рішення щодо обраної інвазивної стратегії, методів реваскуляризації і часу на їх проведення.

Подальші дослідження за потреби мають включати ехокардіографію, ЕКГ-моніторинг, візуалізаційні інвазивні та неінвазивні методи: внутрішньосудинне ультразвукове дослідження / оптичну когерентну томографію (ВСУзд/ОКТГ) у діагностично складних випадках (рис. 3).

Клінічний статус пацієнта з ГКС може різнитися від стабільного до гемодинамічно нестабільного, від безсимптомного перебігу і аж до вираженого ангінозного болю і його персистенції. На початку навіть

відсутність змін ЕКГ не може заперечити ГКС, проте депресія і негативізація зубців Т має схилити лікаря до діагнозу ГКСбпST, а елевація сегмента ST – до діагнозу STEMI [1, 11, 12].

Відсутність динамічних змін з боку hs-CTn свідчить про наявність НС (рис. 4).

Велике значення для розуміння складнощів симптоматики відіграє ретельно зібраний анамнез і взаємодія з пацієнтом. Слід пам'ятати, що пропедевтичні аспекти класичного за грудинного болю чи тиску у грудях відчувають 80% чоловіків і жінок із ГКС. Причини болю у грудній клітці класифікують на кардіальні, ймовірно кардіальні та позасерцеві. Існуючі гендерні відмінності симптомів при ГКС продемонстровані на рис. 5. До еквівалентних болю симптомів, які частіше зустрічаються у жінок, належать запаморочення/синкопе, нудота, блювання, задишка, біль у щелепі / між лопатками, серцебиття. Інші прояви ГКС, як-от пітливість, біль у руках, плечах, в епігастрії притаманні як чоловікам, так і жінкам. Це так звані дискриптори ішемії, які віддзеркалюють різноманіття симптомів (див. рис. 5).

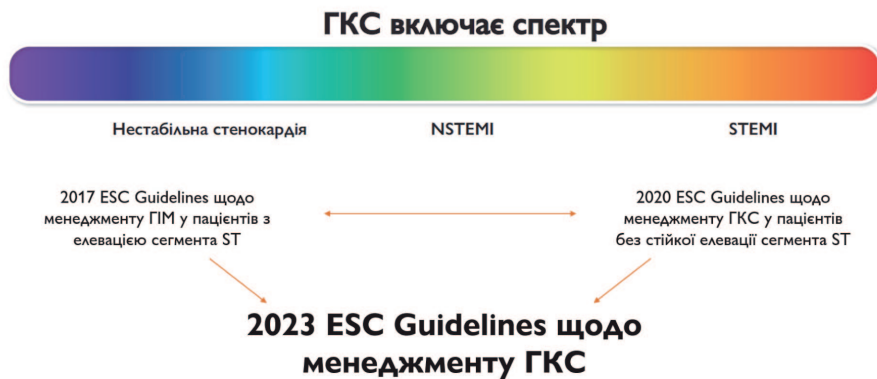
Виявлені при фізикальному обстеженні особливості змін з боку артеріального тиску на руках, показників тиску на верхніх і нижніх кінцівках, нерегулярності пульсу, набухання яремних вен, кардіальних шумів можуть допомогти у виявленні некоронарогенних причин болю: тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА), міоперикардиту, аортального стенозу, а також позакардіальних причин болю – пневмотораксу, плевропневмонії, захворювань опорно-рухового апарату.

Диференціювати ГКС слід також із захворюваннями травного тракту: спазмом стравоходу, гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ), езофагітом, виразкою шлунка, холециститом, панкреатитом. Узагальнення клінічних станів, з якими проводиться диференціальна діагностика у разі ГКС, представлено у табл. 2.

Таблиця 1

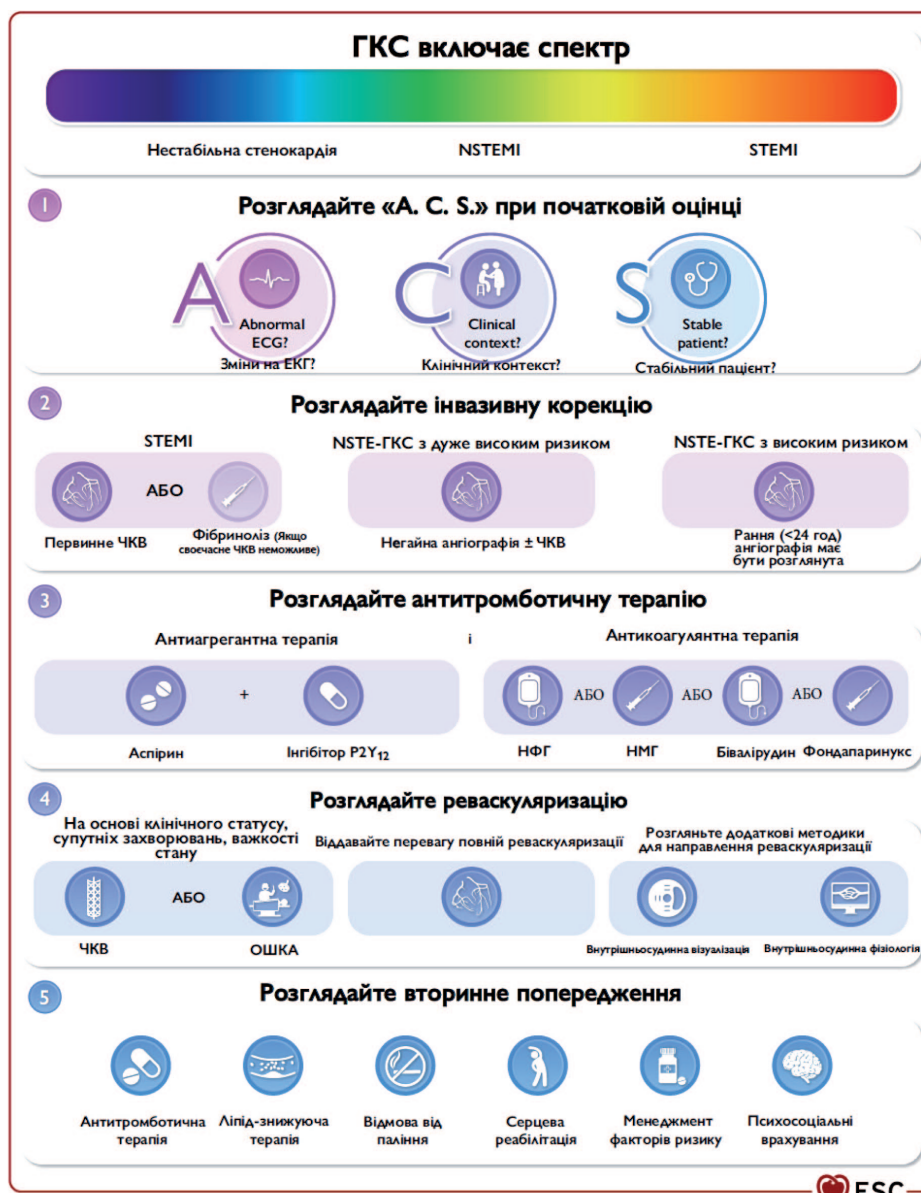
**Рекомендації при підозрі на ГКС
(адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])**

Рекомендації	Клас	Рівень доказів
Рекомендовано базувати діагноз і початкову оцінку ризику ГКС на сумарній клінічній історії, симптомів, життєвих показників, інших фізикальних даних, ЕКГ, hs-CTn	1	B



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

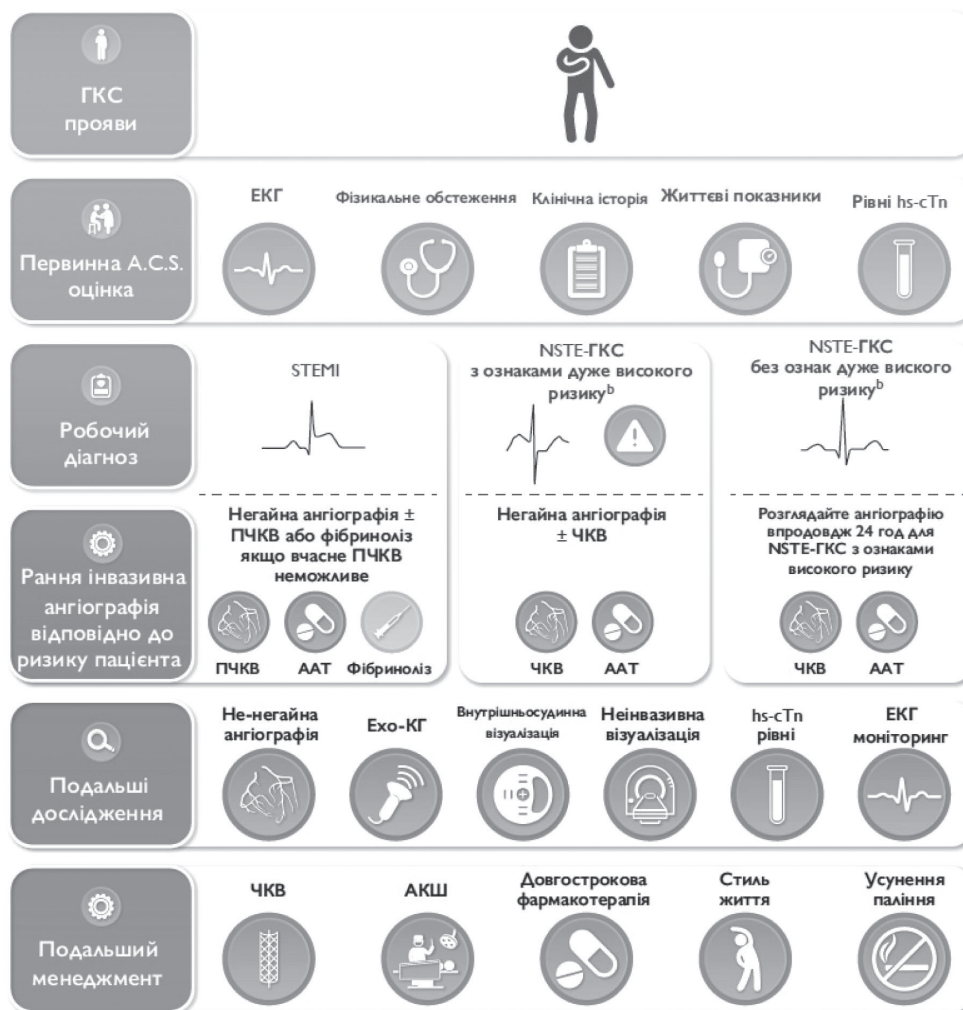
Рис. 1. Рекомендації Європейського товариства кардіологів (2023) щодо спектра проявів ГКС



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 2. Алгоритм ведення хворих при різних сценаріях ГКС

АКТУАЛЬНІ ТЕМИ



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 3. Алгоритм дій при ГКС з урахуванням стратифікації ризику

Серед усіх діагностичних процедур реєстрації ЕКГ та її інтерпретації відводиться 10 хв від моменту першого медичного контакту (ПМК) із хворим, що дає можливість вже на початкових етапах швидко встановити робочий діагноз ГКСпST(STEMI) чи NSTEMI-ГКС

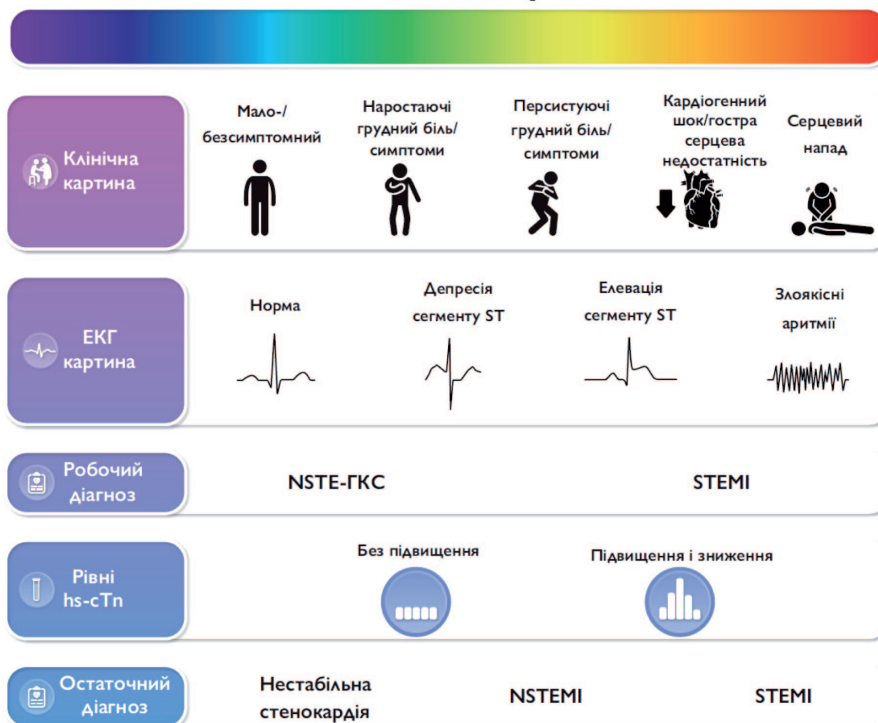
і перейти до подальших досліджень – визначення рівня тропоніну (hs-cTn), ангіографії коронарних артерій (КАГ) та інших візуалізаційних обстежень (за потреби), результати яких дозволять обґрунтувати заключний діагноз (STEMI, НС, NSTEMI, не ГКС) (рис. 6).

Таблиця 2

Клінічні стани і захворювання, з якими доцільно проводити диференціальну діагностику ГКС (адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])

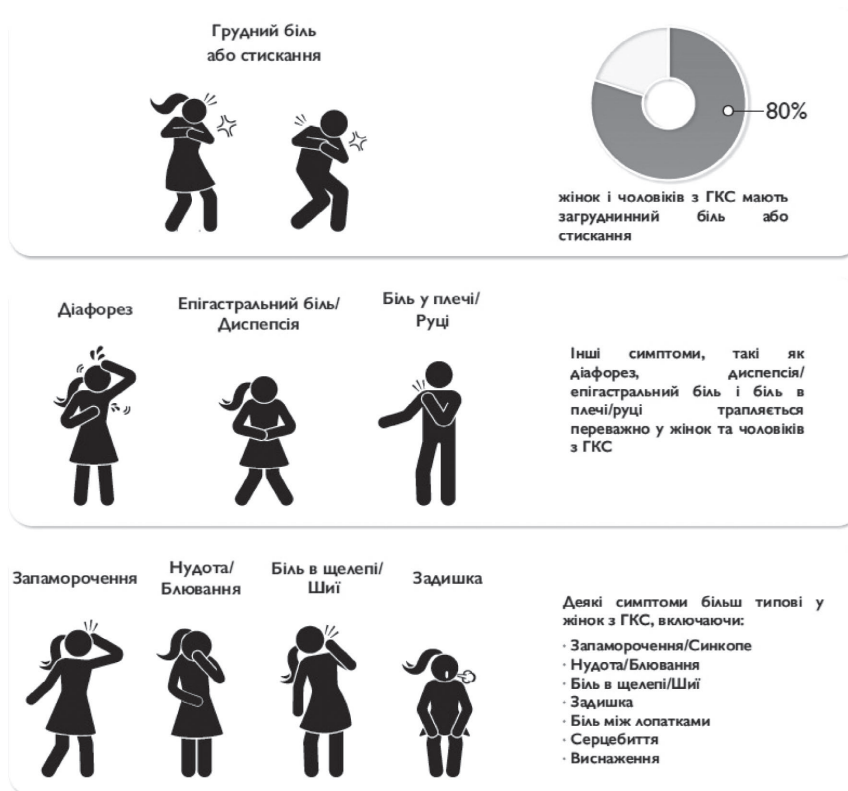
Серцеві	Легеневі	Судинні	Шлунково-кишкові	Ортопедичні	Інші
<ul style="list-style-type: none"> - Міокардит/перикардит - Кардіоміопатії - Тахіаритмії - Гостра серцева недостатність (ГСН) - Гіпертонічний криз - Стеноз аортального клапана - Синдром такоцубо - Коронароспазм - Травма серця 	<ul style="list-style-type: none"> - ТЕЛА - Напружений пневмоторакс - Бронхіт - Пневмонія - Плеврит 	<ul style="list-style-type: none"> - Дисекція аорти - Симптомна аневризма аорти - Інсульт 	<ul style="list-style-type: none"> - Езофагіт, рефлюкс або спазм - Пептична виразка, гастрит - Панкреатит - Холецистит 	<ul style="list-style-type: none"> - Кістково-м'язові розлади - Травма грудної клітки - Пошкодження м'язів/запалення - Костохондрит - Патологія шийних хребців 	<ul style="list-style-type: none"> - Тривожні розлади - Herpes zoster

ГКС-спектр



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 4. ГКС-спектр з різними варіантами клінічної картини та ЕКГ-проявів



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 5. Гендерні особливості превалювання симптомів при ГКС

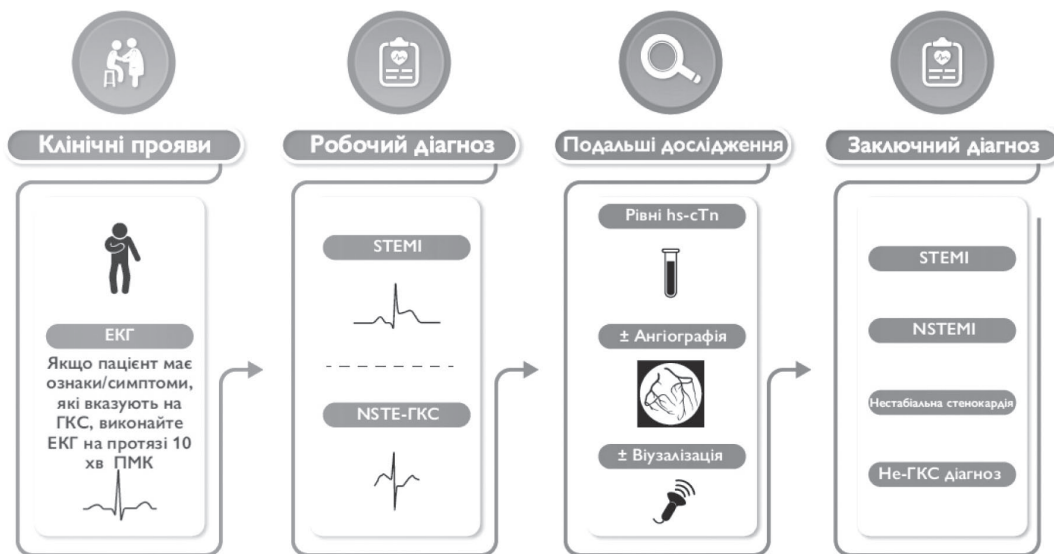


Рис. 6. Послідовний алгоритм дій при підозрі на ГКС

Таблиця 3

**Рекомендації щодо реєстрації ЕКГ
(адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])**

ЕКГ	Клас	Рівень доказів
12-канальний запис ЕКГ та інтерпретація рекомендовані якнайшвидше (< 10 хв) від ПМК	1	B
Постійне моніторування ЕКГ при STEMI за наявності дефібрилятора	1	B
Використання додаткових відведень ЕКГ (V3R, V4R, V7-V9) рекомендовано у випадках нижнього STEMI або при підозрі повної оклюзії судин, якщо звичайної ЕКГ недостатньо	1	B
Додаткова 12-канальна реєстрація ЕКГ рекомендована при повторних симптомах і діагностичній невизначеності	1	C

Таблиця 4

**Діагностична оцінка високочутливого тропоніну (hs-cTn)
(адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])**

Забір крові	Клас	Рівень доказів
Рекомендовано визначати серцеві тропоніни високочутливими тестами одразу після першого контакту пацієнта з отриманням результату впродовж 60 хв від тестування	I	B
Рекомендовано використовувати алгоритм ESC із серійними вимірами hs-cTn 0/1 год або 0/2 год для підтвердження і виключення NSTEMI	I	B
Додаткове тестування після 3 год рекомендовано, якщо перші 2 виміри hs-cTn 0/1 год за алгоритмом виявились непереконливими і не було встановлено альтернативного діагнозу, що пояснює стан	I	B
Для оцінки прогнозу та визначення ризиків має бути розглянуте використання затверджених шкал (наприклад, GRACE)	Ia	B

Слід ретельно дотримуватись вищезазначених рекомендацій щодо проведення ЕКГ, враховуючи її високий рівень доказовості. Алгоритм дій з реєстрації ЕКГ представлено у табл. 3.

На рис. 7 схематично представлені шість можливих ЕКГ-патернів при STEMI:

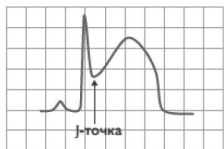
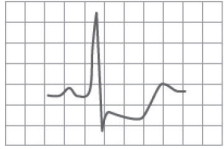
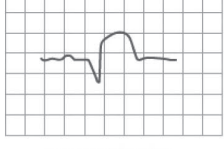
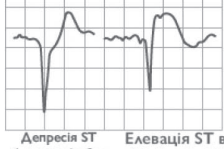

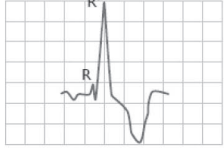
- 1) передній STEMI;
- 2) задній STEMI;
- 3) оклюзія лівої огинаючої артерії/ інфаркт міокарда правого шлуночка;
- 4) багатосудинна оклюзія/оклюзія лівої головної коронарної артерії;

- 5) STEMI і блокада лівої ніжки пучка Гіса (БЛНПГ);
- 6) STEMI і блокада правої ніжки пучка Гіса (БПНПГ).

Патерн Sgarbossa за умови блокади лівої ніжки пучка Гіса (БЛНПГ) з конкордантним зміщенням сегмента ST вище ізолінії вказує на користь STEMI, що можна розглядати також як «кандидатство» на негайне проведення коронарорентрикулографії (КВГ).

ЕКГ-патерни «abcde», представлені на рис. 8, відображають ЕКГ-зміни, здебільшого притаманні для ГКСбпST. Так, патерн де Вінтера й ознака Валенса свідчать про оклюзію проксимального відділу низхідної

АКТУАЛЬНІ ТЕМИ

ЕКГ-патерн	Критерії	Вказує на	Крива
i STEMI	Нова елевация ST в J-точці в ≥ 2 суміжних відведеннях, включно з V3R і V4R ≥ 2.5 мм у чоловіків <40 років, ≥ 2 мм у чоловіків ≥ 40 років, або ≥ 1.5 мм у жінок незалежно від віку у відведеннях V2–V3 і/або ≥ 1 мм в інших відведеннях (при відсутності ГЛШ або БЛНПГ)	Поточна гостра оклюзія КА	
ii Задній STEMI	Депресія ST у відведеннях V1–V3, особливо коли термінальний T-зубець позитивний (еквівалент елевачії ST), і супутня елевация ST ≥ 0.5 мм, зареєстрована в відведеннях V7–V9	Задній STEMI	
iii Оклюзія ЛОА/ правшлуночковий ІМ	Елевация ST в V7–V9 і V3R і V4R відповідно	Оклюзія лівої огиальної артерії (ЛОА) або правшлуночковий ІМ	
iv Мультисудинна ішемія/ обструкція лівої головної КА	Депресія ST ≥ 1 мм в 6 або більше поверхневих відведеннях (нижньобокова депресія ST), поєднана з елевачією ST в aVR і/або V1	Мультисудинна ішемія або обструкція лівої головної КА, зокрема якщо пацієнт має гемодинамічні порушення	
v БЛНПГ/ Прискорений ритм	Тривалість QRS понад 120 мс, відсутність Q хвилі в відведеннях I, V5 і V6. Мономорфний R-зубець в I, V5 і V6. Зміщення ST і T протилежно до найбільшого відхилення комплексу QRS.	Менеджмент пацієнтів з високою клінічною підозрою на поточну ішемію міокарда має проходити як у STEMI-пацієнтів	
vi БЛНПГ	Тривалість QRS понад 120 мс. Патерн rsR' "кролячого вуха" в передніх прекардіальних відведеннях (V1–V3). Викривлені S у відведеннях I, aVL, і часто V5 і V6.	Менеджмент пацієнтів з високою клінічною підозрою на поточну ішемію міокарда має проходити як у STEMI-пацієнтів	

Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 7. Діагностичні критерії шести ЕКГ-патернів при STEMI

гілки міжшлуночкової артерії з несприятливим прогнозом. Такі ЕКГ-зміни також розглядають як «кандидатство» для негайної коронароангіографії (КАГ).


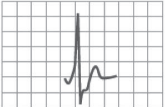
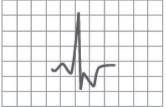
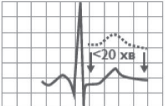
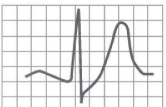
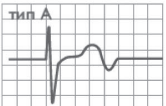
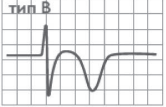
Важливим діагностичним інструментом при підозрі на ГКС є hs-cTn [13]. Згідно з рекомендаціями, пропонується визначення hs-cTn через кожну годину за алгоритмом 0-1-2-3, наголосивши, що через 3 год проведення тесту розглядається у сумнівних і спірних випадках NSTEMI (табл. 4).

Серед маркерів пошкодження міокарда перевагу рекомендовано надавати hs-cTn і його вихідному високому рівню з особливостями динаміки підвищення через

0-1-2 год. Відсутність підвищення рівня тропоніну при його низькому початковому рівні ставить під сумнів гостре міокардіальне пошкодження і є критерієм виключення і пошуку альтернативних діагнозів [14, 15].

На підставі результатів визначення hs-cTn представлені наступні алгоритми маршрутизації хворого (рис. 9, 9а):

- **виключення** із встановленням альтернативних до ІМ діагнозів;
- **спостереження** (передбачає проведення аналізу hs-cTn через 3 год, проведення додаткових методів дослідження);

ЕКГ-патерн	Критерії	Вказує на	Крива
a Ізольована інверсія Т хвилі	Інверсія Т хвилі >1 мм в ≥ 5 відведеннях, включно з I, II, aVL, V2-V6	Тільки помірно погіршений прогноз	 I, II, aVL, або V2 до V6
b Депресія ST	Депресія J-точки ≥ 0.05 мм у відведеннях V2 і V3 або ≥ 1 мм у всіх інших відведеннях, що супроводжується горизонтальним або косонизхідним ST ≥ 0.08 с в ≥ 1 відведенні (окрім aVR)	Більш важка ішемія	 ≥ 1 відведенні  ≥ 1 відведенні
c Транзиторна елевація ST	Елевація ST в ≥ 2 суміжних відведеннях ≥ 2.5 мм у чоловіків <40 років, ≥ 2 мм у чоловіків ≥ 40 років, або ≥ 1.5 мм у жінок незалежно від віку у відведеннях V2-V3 і/або ≥ 1 мм в інших відведеннях, що триває <20 хв	Тільки помірно погіршений прогноз	 ≥ 2 суміжних відведеннях
d ST-T де Вінтера	1-3 мм косовисхідна депресія ST в J-точці у відведеннях V1-V6, що продовжується у високу, позитивну, симетричну Т хвилю	Проксимальна оклюзія/важкий стеноз ЛПНА	 V1-V6
e Ознака Валенса	Ізоелектрична або з мінімальною елевацією J-точка (<1 мм) + біфазна Т хвиля у відведеннях V2 і V3 (тип А) або симетрична і глибоко інвертована Т хвиля у відведеннях V2 і V3, інколи у відведеннях V1, V4, V5 і V6 (тип В)	Проксимальна оклюзія/важкий стеноз ЛПНА	 тип А (V1)-V2-V3(-V4)  тип В (V1)-V2-V3(-V4)

Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

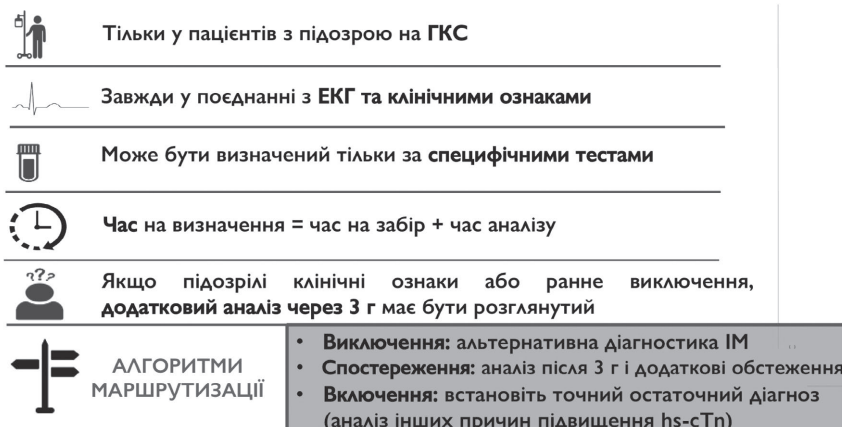
Рис. 8. ЕКГ-патерни «abcde» при ГКСбп ST

- **включення** із встановленням остаточного діагнозу та аналізом інших причин підвищення рівня тропоніну.

Нижче представлені стани, які також можуть супроводжуватись підвищенням вмісту тропоніну, проте важливим при діагностиці ГКС є врахування алгоритму 0-1-2 з підвищенням його рівня в динаміці. Міокардіальне пошкодження, асоційоване з ішемією міокарда, через дисбаланс між постачанням і потребою в кисні (ІМ 2-го типу) ініціює знижена перфузія міокарда, наприклад спазм коронарних артерій (КА)/ мікросудинна дисфункція, емболія КА, неатеросклеротична дисекція КА, довготривала брадиаритмія, гіпотензія або шок, дихальна недостатність, важка анемія [16]. Водночас підвищена потреба міокарда в кисні може бути обумовлена довготривалою тахіаритмією або важ-

кою гіпотензією. Серед інших причин пошкодження міокарда розглядаються такі стани, як серцева недостатність, міокардит, будь-який тип кардіоміопатій, синдром такоцубо, забій серця, оперативні втручання (ЧКВ, АКШ, клапанні втручання, абляція, стимуляція, кардіоверсія, ендоміокардіальна біопсія).

Системні стани, які призводять до пошкодження міокарда: сепсис, інфекційні захворювання (зокрема, Covid-19), хронічна хвороба нирок, інсульт, субарахноїдальні крововиливи, ТЕЛА, легенева гіпертензія, інфільтративні захворювання (амілоїдоз, саркоїдоз, склеродермія, гемохроматоз), гіпо/гіпертиреозидизм, медикаментозна токсичність (5-фторурацил, доксорубіцин, зміїні отрути), виснажливі вправи, рабдоміоліз, – також супроводжуються високим рівнем тропоніну. Слід пам'ятати, що важливим для ішемічного пошко-



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

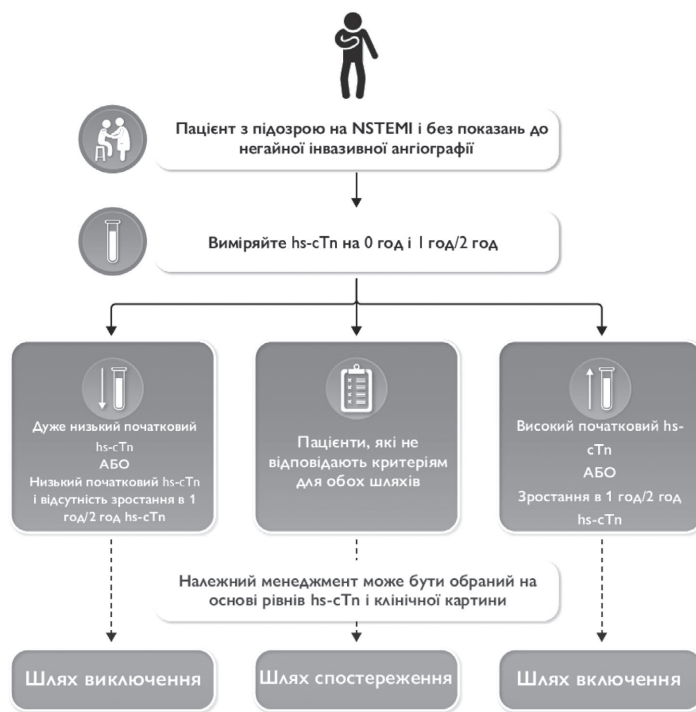
Рис. 9. Рекомендації з визначення hs-cT при підозрі на ГКС та маршрутизації пацієнта

дження є динамічність з боку hs-cTn – його підвищення чи навіть падіння.

У разі підозри на механічні ускладнення, як-от відрив папілярного м'яза, хорд, гостру мітральну регургітацію, аортальний стеноз і регургітацію, гостре розшарування аорти, кардіогенний шок показана екстрена трансторакальна ЕхоКГ (ТТЕ), проведення якої не повинно спричинити затримку транспортування пацієнта в катетеризаційну лабораторію. В рекомендаціях 2023 року КТ-ангіографію (КТА) дещо знизили в рівнях доказовості з рівня ІВ до рівня Па А порівняно з рекомендаціями 2017, 2020 років стосовно NSTГКС [3, 8], проте вона не втратила свого значення у стабільних хворих та хворих низького ризику (табл. 5).

З огляду догоспітальної логістики, пацієнти повинні бути госпіталізовані одразу до катетеризаційної лабораторії, оминаючи відділення інтенсивної терапії, невідкладної допомоги, кардіології.

Слід зазначити, що стосовно STEMI сучасні рекомендації не зазнали суттєвих змін відносно попередніх редакцій 2017 року [1, 3, 8]. Основний посыл нової версії керівництв зводиться до зменшення загального часу ішемії від моменту появи симптомів до транспортування до катетеризаційної лабора-



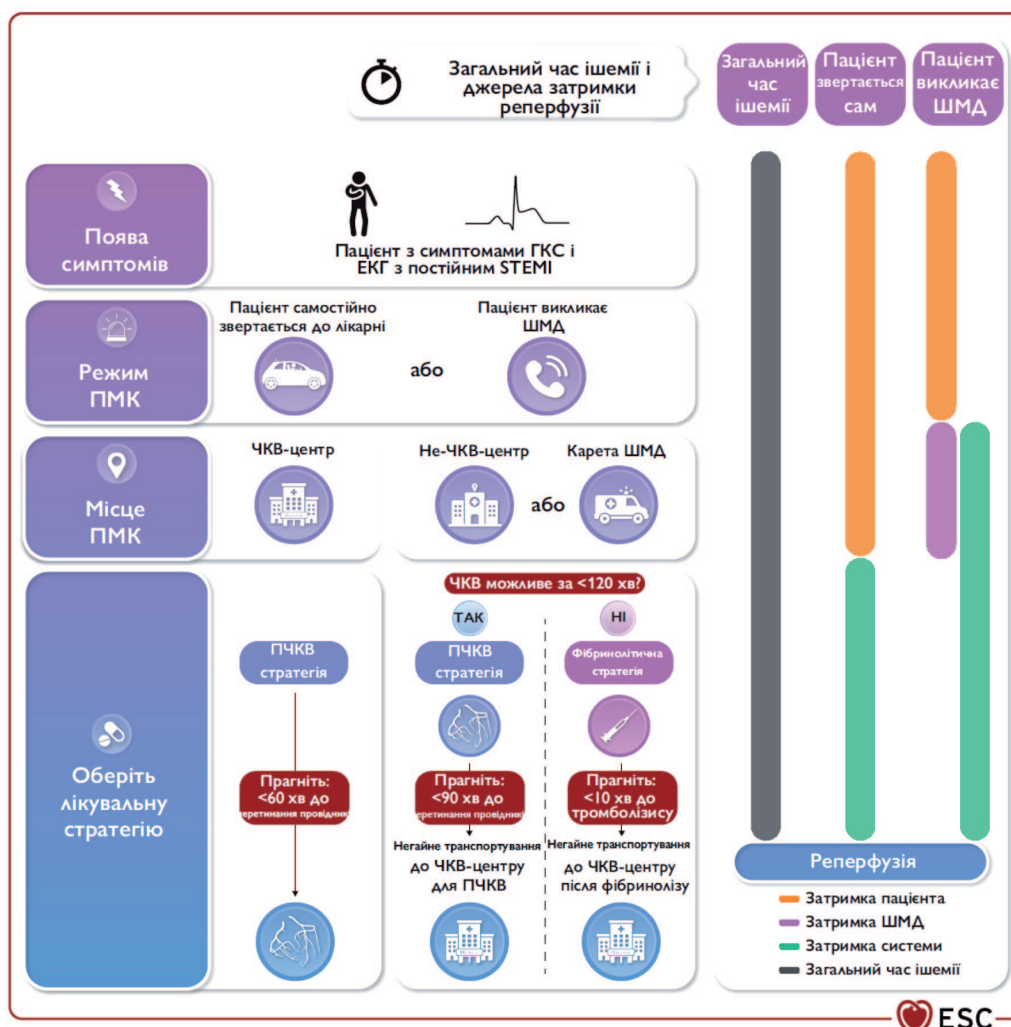
Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 9а. Алгоритм маршрутизації при ГКСбпST без показань до негайної інвазивної стратегії

Таблиця 5

Додаткові методи обстеження при ГКС (адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])

Рекомендації	Клас	Рівень доказів
Екстрена трансторакальна ЕхоКГ (ТТЕ) рекомендована у пацієнтів із кардіогенним шоком або при підозрі на механічні ускладнення	1	C
У пацієнтів із підозрою на ГКС, проте непідвищеним/невиразним рівнем hs-cTn і відсутністю рецидивів болю та змін на ЕКГ має бути розглянуте застосування ККТА або неінвазивної стрес-візуалізації	IIa	A
Екстрена ТТЕ має бути розглянута у випадках діагностичної невпевненості, але її проведення не повинно спричинити затримки у транспортуванні хворого до катетеризаційної лабораторії, якщо є підозра на гостру оклюзію КА	IIa	C
Рутинна ККТА у пацієнтів з підозрою на ГКС не рекомендована	III	B



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 10. Алгоритм вибору лікувальної стратегії при STEMI з урахуванням часу від першого медичного контакту (ПМК) хворого

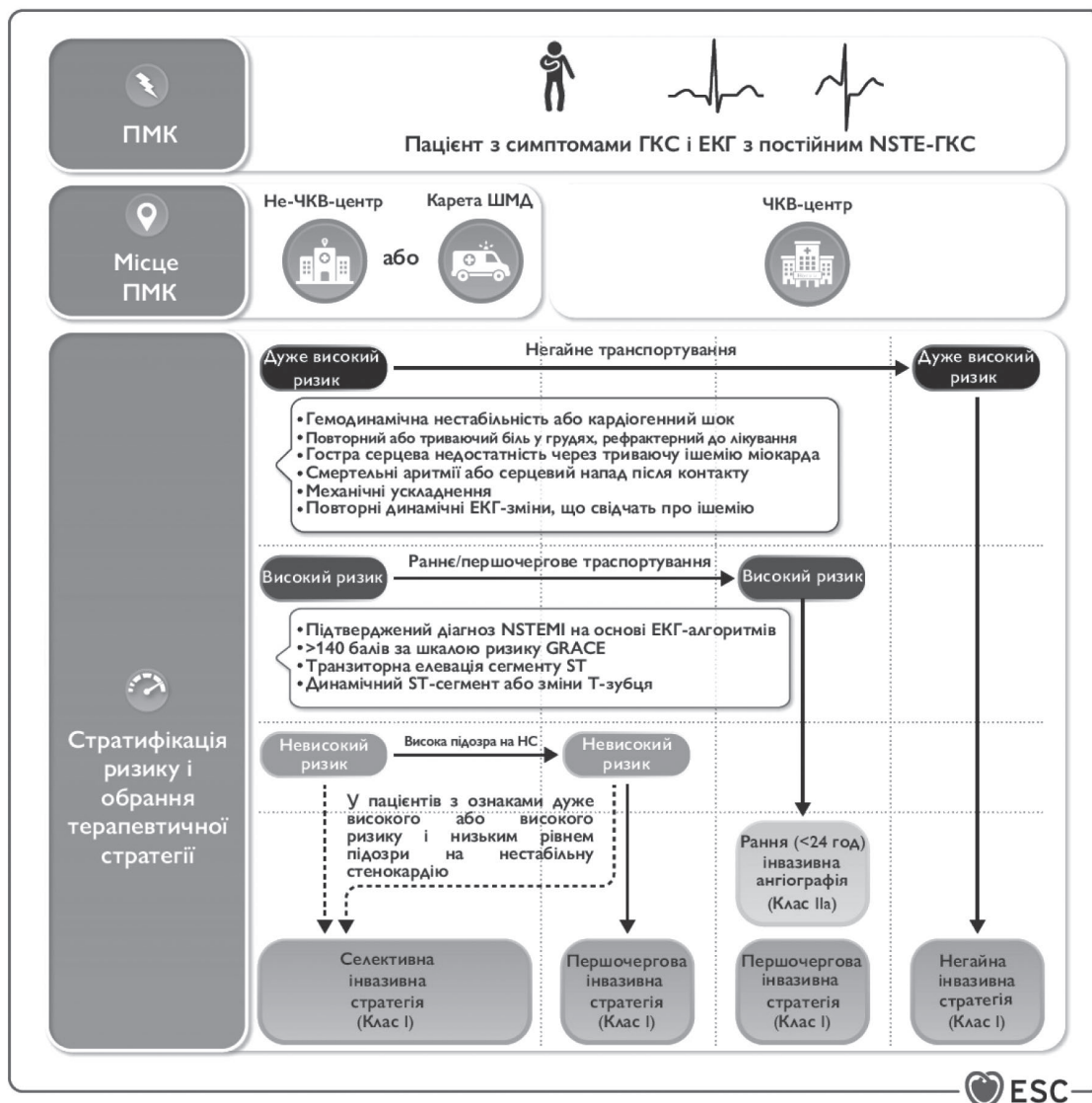
Таблиця 6

Рекомендації для реперфузійної терапії для пацієнтів із STEMI (адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])

Рекомендації для реперфузійної терапії при STEMI	Клас	Рівень
Реперфузійна терапія рекомендована всім пацієнтам із робочим діагнозом STEMI (стійка елевация ST або еквіваленти) із симптомами ішемії тривалістю < 12 год	I	A
Стратегія пЧКВ рекомендована замість фібринолізу, якщо очікуваний час від діагнозу до ЧКВ < 120 хв	I	A
Якщо вчасне пЧКВ < 120 хв не може бути проведене у пацієнтів із робочим діагнозом STEMI, то фібринолітична терапія рекомендована упродовж 12 год від появи симптомів (за відсутності протипоказань)	I	A
Рятівне ЧКВ рекомендоване при невдалому фібринолізі (тобто зниження ST < 50% протягом 60–90 хв від застосування фібринолізу) або за наявної гемодинамічної/електричної нестабільності, ішемії, що погіршується, або стійкого за грудинного болю	I	A
Рутинна пЧКВ-стратегія має бути розглянута у STEMI-пацієнтів, що поступають пізно (12–48 год) після появи симптомів	IIa	B
У пацієнтів із робочим діагнозом STEMI із часом від появи симптомів > 12 год пЧКВ-стратегія показана при симптомах, які вказують на ішемію, гемодинамічну/електричну нестабільність	I	C
Рутинне ЧКВ в інфаркт-залежній коронарній артерії (ІЗКА) не рекомендоване у STEMI-пацієнтів, які поступають > 48 год від появи симптомів і без стійких симптомів	III	C

**Транспортування в ЧКВ-центр після фібринолізу
(адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1])**

Транспортування і втручання після фібринолізу	Клас	Рівень
Транспортування до ЧКВ-спроможного центру рекомендовано негайно всім пацієнтам після проведеного фібринолізу	I	A
Екстрена ангиографія і ЧКВ в ІЗКА рекомендовані з новою/ стійкою СН /шоком після фібринолізу	I	A
Ангиографія і ЧКВ в ІЗКА, якщо показане, рекомендоване через 2–12 год після успішного фібринолізу	I	A



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 11. Стратифікація ризику і маршрутизація пацієнтів із ГКС без ST

торії для досягнення реперфузії (час «двері/балон»), зокрема при самостійному зверненні в ЧКВ-центр / не-ЧКВ центр / виклику карети ШМД з можливістю проведення ЧКВ з відповідним обмеженим часовим проміжком 60 хв/90 хв/< 120 хв (рис. 10).

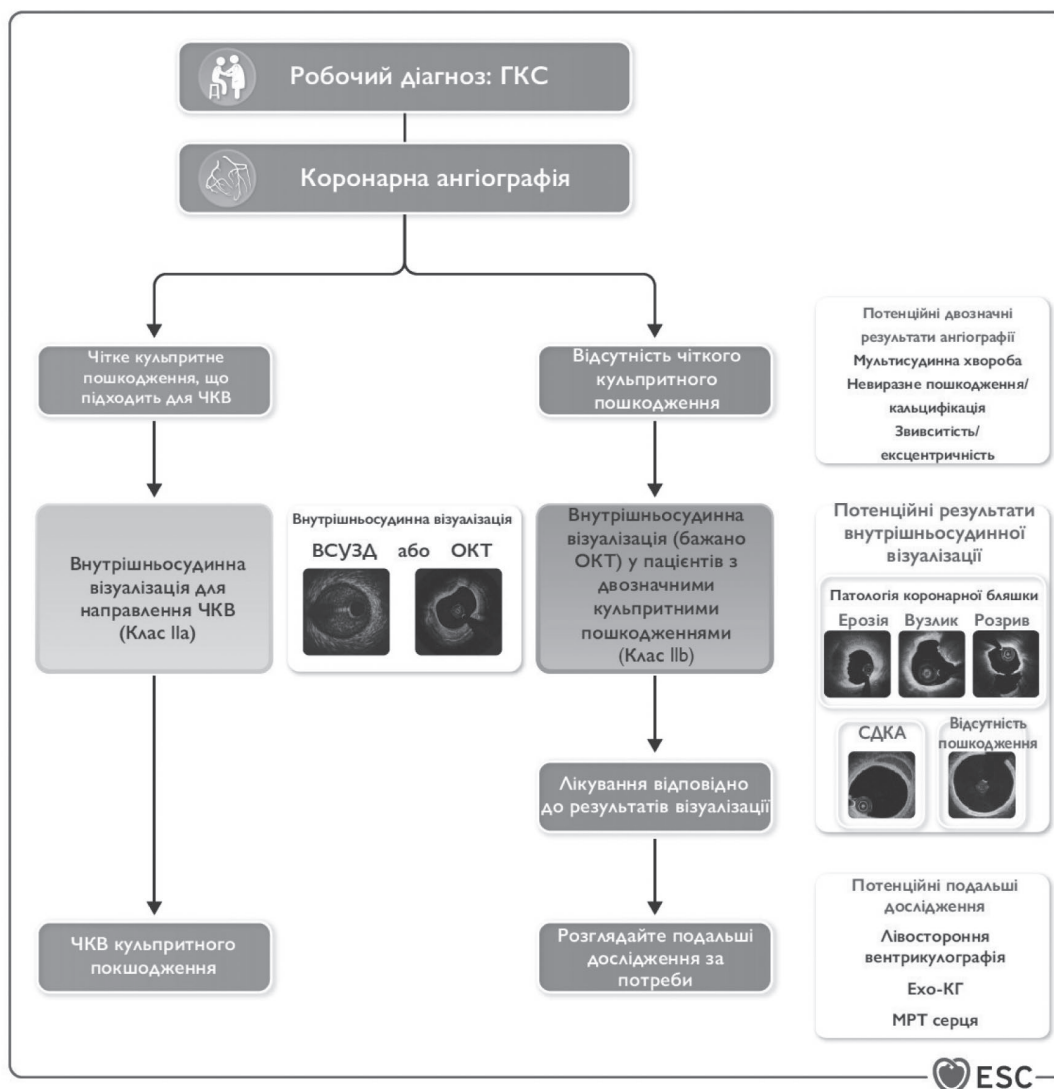
За неможливості вчасно доставити пацієнта в ЧКВ-центр переваги надаються системному тромболізу, причому догоспітальне проведення тромболі-

тичної терапії (ТЛТ) на 17% зменшує летальність відносно госпітального. ТЛТ слід розпочати через 10 хв після встановленого діагнозу. Якомога раніше провести реперфузійну терапію – основне завдання менеджменту хворих із STEMI (табл. 6). Доправити пацієнта в ЧКВ-центр після ТЛТ слід упродовж 2–24 год як у разі неефективного, так і ефективного тромболізу (табл. 7).



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 12. Алгоритм реваскуляризації при різних клінічних проявах ГКС



Адаптовано з Guidelines ACS, 2023 [1]

Рис. 13. Діагностична роль і місце оптичної когерентної томографії (ОКТ) та внутрішньосудинного ультразвукового обстеження (ВСУЗД) при ГКС

Пацієнти з ГКСбпST групи дуже високого ризику підлягають негайній інвазивній стратегії в термін < 2 год у разі виникнення наступних станів:

- гострої серцевої недостатності, що розвинулась на тлі ішемії;
- при гемодинамічній нестабільності (кардіогенний шок);
- життєво загрозованих аритміях;
- рецидивному болю, рефрактерному до лікування;
- механічних ускладненнях, зокрема відриву папілярних м'язів, хорд, гострої мітральної регургітації і повторних динамічних змінах на ЕКГ, які свідчать на користь ішемії (елевація сегмента ST в aVR, депресія сегменту ST у V₁-V₆) і вказують на багатосудинне ураження /пошкодження стовбура лівої КА (клас 1, рівень доказів С) (рис. 11) [17–20].

У рекомендаціях групи високого ризику представили пацієнти, що за шкалою Grace набрали > 140 балів, у яких були наявні супутні захворювання, транзиторна (минуца) елевація ST, динамічні зміни сегмента ST і зубця T. Цій групі ангіографія показана впродовж < 24 год (клас IIa, рівень доказів A) [18].

На відміну від попередніх рекомендацій, коли надавалась перевага реваскуляризації інфаркт-залежної артерії в представлених рекомендаціях перевагу набув підхід до повної реваскуляризації при STEMI, NSTEMI-ГКС впродовж поточної процедури або протягом 45 днів (рис. 12) [21–23].

Оптична когерентна томографія (ОКТГ) і внутрішньосудинне ультразвукове дослідження (ВСУЗД) дозволяють оцінити диспозицію стента, морфологію атеросклеротичної бляшки (розміри ядра/покришки, розриви, ерозію) (рис. 13). ВСУЗД, ОКТ та спектрографія розрізняють тканину, збагачену ліпідами, дисекцію артерії [24, 25]. Завдяки ОКТ була доведена перевага використання інгібіторів PCSK9 у впливі на товщину фіброзної покришки атеросклеротичної бляшки та ліпідне ядро. Так, на користь нестабільної бляшки вказує товщина фіброзної покришки < 65 мкм, велике ліпідне ядро, що визначалися за допомогою ОКТ, у той час як ВСУЗД не візуалізує покришку.

ВИСНОВКИ

Отже, об'єднання в одному документі рекомендацій з різних форм ГКС певною мірою спростило сприйняття загальних підходів до ведення цієї категорії хворих. Спільність патогенезу, а, отже, і загальні підходи до менеджменту ГКС з якомога раннім відновленням коронарного кровотоку також свідчать на користь такого об'єднання рекомендацій. У рекомендаціях постулюється важливість урахування стратифікації ризику, від якої здебільшого залежить швидкість прийняття рішення та подальша маршрутизація пацієнта. Зокрема, час доправлення до катетеризаційної лабораторії тепер більш чітко визначається категоріальністю ризику.

В об'єднаних рекомендаціях рутинна ЕКГ залишається найшвидшим, легко відтворюваним методом діагностики гострого порушення коронарного кровообігу. Однак вперше в представленій редакції документу в групі високого ризику при ГКСбпST розширено спектр ЕКГ-проявів, які потенційно можуть свідчити про найбільш несприятливий перебіг, що потребує нагального проведення коронарографії для уточнення анатомії та об'єму ураження. Уточнена роль високочутливих методів лабораторної діагностики, зокрема тропоніну в конкретизованому часовому проміжку. Звертається увага на відсутність динамізму при багатьох інших невідкладних станах, що нерідко утруднює диференційну діагностику. Проведення ЕхоКГ дослідження при ускладненому ГКС не повинно впливати на час доправлення пацієнта в катетеризаційну лабораторію. Наголошується на сучасних методах діагностики, таких як МРТ, оптична когерентна томографія, внутрішньосудинний ультразвук.

Отже, оновлений формат рекомендацій, сподіваємось, вже став потужним інструментом щодо ведення хворих із ГКС для лікарів післядипломної підготовки, лікарів загальної практики і сімейної медицини, кардіологів, кардіохірургів, терапевтів, лікарів-інтернів, студентів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів

Відомості про авторів

Нетяженко Василь Захарович – д-р мед. наук, проф., чл.-кор. НАМН України, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ. *E-mail: vnetiazhenko@ukr.net*

ORCID: 0000-0001-9697-4421

Мальчевська Тетяна Йосипівна – д-р мед. наук, проф., Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ; тел.: (050) 563-00-52. *E-mail: t.malchevska@ukr.net*

ORCID: 0000-0003-1775-8320

Пленова Ольга Миколаївна – канд. мед. наук, доц., Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ; тел.: (096) 500-47-93. *E-mail: oplenova@yahoo.com*

ORCID: 0000-0003-2875-2514

Шкала Любов Володимирівна – д-р мед. наук, проф., Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ; тел.: (050) 775-22-11. *E-mail: lyubov55shkala@ukr.net*

ORCID: 0000-0003-2031-9628

Бабенко Микола Сергійович – Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ. *E-mail: Nickbabenko04@gmail.com*

ORCID: 0009-0000-0843-8195

Information about authors

Netiazhenko Vasyl Z. – MD, PhD, DSc, Professor, Corresponding member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Bogomolets National Medical University, Kyiv. *E-mail: vnetiazhenko@ukr.net*

ORCID: 0000-0001-9697-4421

Malchevska Tetiana Y. – MD, PhD, DSc, Professor, Bogomolets National Medical University, Kyiv; tel.: (050) 563-00-52. *E-mail: t.malchevska@ukr.net*

ORCID: 0000-0003-1775-8320

Plienova Olha M. – MD, PhD, Associate Professor, Bogomolets National Medical University, Kyiv; tel.: (096) 500-47-93. *E-mail: oplenova@yahoo.com*

ORCID: 0000-0003-2875-2514

Shkala Lyubov V. – MD, PhD, DSc, Professor, Bogomolets National Medical University, Kyiv; tel.: (050) 775-22-11. *E-mail: lyubov55shkala@ukr.net*

ORCID: 0000-0003-2031-9628

Babenko Mykola S. – Bogomolets National Medical University, Kyiv. *E-mail: Nickbabbenro04@gmail.com*

ORCID: 0009-0000-0843-8195

ПОСИЛАННЯ

- Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Bery C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2023;44(38):3720-826. doi: 10.1093/eurheartj/ehad191.
- Bonnefoy-Cudraz E, Bueno H, Casella G, De Maria E, Fitzsimons D, Halvorsen S, et al. Editor's Choice - Acute Cardiovascular Care Association Position Paper on Intensive Cardiovascular Care Units: An update on their definition, structure, organisation and function. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2018;7(1):80-95. doi: 10.1177/2048872617724269.
- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018;39(2):119-77. doi: 10.1093/eurheartj/ehx393.
- Kite TA, Kurmani SA, Bountziouka V, Cooper NJ, Lock ST, Gale CP, et al. Timing of invasive strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Heart J.* 2022;43(33):3148-61. doi: 10.1093/eurheartj/ehac213.
- Champasri K, Srimahachota S, Chandavimol M, Udayachalerm W, Thakkinstant A, Sookananchai B et al. Door-to-device time and mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention: insight from real world data of Thai PCI Registry. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2023;13(5):843-854. doi: 10.21037/cdt-22-611.
- Timothy IJ, Mulasari A, Sankardas, Duane S, Pinto DS, Kumbhani DJ, et al. Reperfusion Strategies for ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: A Multivariate Network Meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(12):e015186. doi: 10.1161/JAHA.119.015186.
- Jortveit J, Pripp AH, Halvorsen S. Outcomes after delayed primary percutaneous coronary intervention vs. pharmaco-invasive strategy in ST-segment elevation myocardial infarction in Norway. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2022;8(5):442-51. doi: 10.1093/ehjcvp/pvab041.
- Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2021;42(14):1289-367. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa575.
- Jobs A, Mehta SR, Montalescot G, Vicaut E, van't Hof AWJ, Badings EA, et al. Optimal timing of an invasive strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized trials. *Lancet.* 2017;390:737-46. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31490-3.
- 40 years of percutaneous coronary intervention: where next? *Lancet.* 2017;390(10096):715. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32238-9.
- Lip GYH, Collet JP, Haude M, Byrne R, Chung EH, Fauchier L, et al. 2018 Joint European consensus document on the management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome and/or undergoing percutaneous cardiovascular interventions: a joint consensus document of the European Heart Rhythm Association (EHRA), European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis, European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Association of Acute Cardiac Care (ACCA) endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Latin America Heart Rhythm Society (LAHRS), and Cardiac Arrhythmia Society of Southern Africa (CASSA). *Europace.* 2019;21(2):192-3. doi: 10.1093/europace/euy174.
- Kruuti J, Wijs W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020;41(3):407-77. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.
- Boeddinghaus J, Reichlin T, Nestelberger T, Twerenbold R, Meili Y, Wildi K, et al. Early diagnosis of acute myocardial infarction in patients with mild elevations of cardiac troponin. *Clin Res Cardiol.* 2017;106(6):457-67. doi: 10.1007/s00392-016-1075-9.
- Restan IZ, Sanchez AY, Steiro OT, Lopez-Ayala P, Tjora HL, Langørgen J, et al. Adding stress biomarkers to high-sensitivity cardiac troponin for rapid non-ST-elevation myocardial infarction rule-out protocols. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2022;11(3):201-12. doi: 10.1093/ehjacc/zuab124.
- Koechlin L, Boeddinghaus J, Lopez-Ayala P, Nestelberger T, Wussler D, Mais F, et al. Diagnostic discrimination of a novel high-sensitivity cardiac troponin I assay and derivation/validation of an assay-specific 0/1h-algorithm. *Am Heart J.* 2023;255:58-70. doi: 10.1016/j.ahj.2022.10.007.
- Elgendy IY, Mahmoud AN, Wen X, Bavry AA. Meta-analysis of randomized trials of long-term all-cause mortality in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome managed with routine invasive versus selective invasive strategies. *Am J Cardiol.* 2017;119:560-4. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.11.005.
- Hayes SN, Kim ESH, Saw J, Adlam D, Arslanian-Engoren C, Economy KE, et al. Spontaneous coronary artery dissection: current state of the science: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2018;137(19):523-57. doi: 10.1161/CIR.0000000000000564.
- Corrigendum to: 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2019;40(3):3096. doi: 10.1093/eurheartj/ehz507.
- Bryer E, Stein E, Goldberg S. Multivessel Coronary Artery Disease: The Limitations of a «One-Size-Fits-All» Approach. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2020 Nov 5;4(6):638-641. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2020.07.014.
- Meisel SR, Kleiner-Shochat M, Abu-Fanne R, Frimerman A, Danon A, Minha S, et al. Direct admission of patients with ST-segment-elevation myocardial infarction to the catheterization laboratory shortens pain-to-balloon and door-to-balloon time intervals but only the pain-to-balloon interval impacts short- and long-term mortality. *J Am Heart Assoc.* 2021;10(1):e018343. doi: 10.1161/jaha.120.018343.
- Mehta SR, Wood DA, Storey RF, Mehran R, Baine KR, Nguyen H, et al. Complete Revascularization with Multivessel PCI for Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 2019;381(15):1411-21. doi: 10.1056/NEJMoa1907775.
- Bainey KR, Engström T, Smits PC, Gershlick AH, James SK, Storey RF, et al. Complete vs culprit-lesion-only revascularization for ST-segment elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Cardiol.* 2020;5(8):881-8. doi: 10.1001/jamacardio.2020.1251.
- Siebert VR, Borgaonkar S, Jia X, Nguyen HL, Birnbaum Y, Lakkis NM, et al. Meta-analysis Comparing Multivessel Versus Culprit Coronary Arterial Revascularization for Patients With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes. *Am J Cardiol.* 2019;124(10):1501-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2019.07.071.
- Kala P, Cervinka P, Jakl M. OCT guidance during stent implantation in primary PCI: A randomized multicenter study with nine months of optical coherence tomography follow-up. *Int J Cardiol.* 2018;250:98-103. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.10.059.
- Scholz KH, Friede T, Meyer T, Jacobshagen C, Lengenfelder B, Jung J, et al. Prognostic significance of emergency department bypass in stable and unstable patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2020;9(1):34-44. doi: 10.1177/2048872618813907.

Стаття надійшла до редакції 25.10.2024. – Дата першого рішення 30.10.2024. – Стаття подана до друку 05.11.2024