

**A.A. Damluji, S. van Diepen, J.N. Katz, V. Menon, J.E. Tamis-Holland,
M. Bakitas, M.G. Cohen, L.B. Balsam, J. Chikwe,
від імені Ради з клінічної кардіології Американської асоціації серця;
Ради з атеросклерозу, тромбозу та судинної біології;
Ради з кардіохірургії та анестезіології;
Ради з медсестринства у сфері кардіології та інсульту**

Механічні ускладнення інфаркту міокарда: наукова заява Американської асоціації серця¹

Упродовж останніх кількох десятиліть прогрес у реперфузійній терапії (медикаментозній та інвазивній), разом з удосконаленням хірургічної ревазуляризації міокарда, сприяв поліпшенню клінічних наслідків у пацієнтів з гострим інфарктом міокарда (ІМ). Проте пацієнти з широким ІМ, або ті, в яких не проводиться вчасна ревазуляризація, лишаються у групі ризику виникнення механічних ускладнень. У клінічній практиці найчастіше трапляються такі механічні ускладнення ІМ, як гостра мітральна регургітація внаслідок розриву папілярних м'язів, дефект міжшлуночкової перегородки, псевдоаневризма та розрив вільної стінки міокарда, при цьому кожен стан асоціюється з високим ризиком інвалідизації і смерті, а також із суттєвими витратами медичних ресурсів. Ведення пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ є складним і потребує мультидисциплінарної співпраці, спрямованої на своєчасну діагностику, стабілізацію гемодинаміки, а також підтримання клінічних рішень щодо вибору певного підходу до лікування чи надання паліативної допомоги, із залученням до цього процесу самих пацієнтів і членів їхніх родин. Однак на теперішній час, у зв'язку з відносно малою кількістю проведених високоякісних досліджень, існує суттєва варіабельність клінічної практики ведення пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ у різних медичних центрах, яка, здебільшого, залежить від локального досвіду та доступних ресурсів.

Ключові слова: наукові заяви Американської асоціації серця (American Heart Association), старіння, розрив серця, дефекти міжшлуночкової перегородки серця, недостатність мітрального клапана, перкутанне коронарне втручання, реперфузія, інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST.

Посилання: Damluji A.A., van Diepen S., Katz J.N. та ін. Механічні ускладнення інфаркту міокарда: наукова заява Американської асоціації серця // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія.– 2021.– № 4.– С. 43–57.

To cite this article: Damluji AA, van Diepen S, Katz JN, Menon V, Tamis-Holland JE, Bakitas M, Cohen MG, Balsam LB, Chikwe J; on behalf of the American Heart Association Council on Clinical Cardiology; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing Mechanical complications of acute myocardial infarction. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2021;4(35):43-57 (in Ukr.).

Упродовж останніх 30 років удосконалення заходів щодо своєчасної реканалізації інфарктзалежної артерії (у рамках функціонування регіональних реперфузійних мереж), разом з оптимізацією фармакотерапії, сприяло знижен-

ню смертності в пацієнтів з гострим інфарктом міокарда (ІМ) [3, 7]. Проте, незважаючи на досягнуті позитивні результати, великий розмір інфаркту, пізня госпіталізація, а також неналежна реперфузія міокарда на тканинному рівні (як

¹ Circulation. 2021;143:00–00. doi: 10.1161/CIR.0000000000000985. Скорочений виклад.

Таблиця 1
Механічні ускладнення інфаркту міокарда

Ускладнення	Час виникнення	Прояви	Діагностика	Ведення пацієнтів	Летальність
РПМ і гостра МР	3–5 днів після маніфестації трансмурального ІМ (нижнього чи бічного)	Набряк легень і шок	Ехокардіографія: масивний і, часто, ексцентричний струмінь МР; рухлива маса в ЛШ, що іноді пролабує в ліве передсердя	Протезування мітрального клапана (або пластика в окремих випадках); перевагу слід надавати невідкладній операції впродовж 24 годин	10–40 %
ДМШП	Зазвичай 3–5 днів після маніфестації трансмурального ІМ	Симптоматика варіює: від систолічного шуму до гострої судинної недостатності	Ехокардіографія: шунтування через перегородку «зліва направо». Катетеризація правих відділів серця: «покрокове» збільшення сатурації киснем крові між правим передсердям та легеневим стовбуром	Зниження початкового післянавантаження за допомогою ВАБК чи лівошлуночкового допоміжного пристрою. Екстрене хірургічне або перкутанне* закриття дефекту (часові рамки залежать від наявності кардіогенного шоку і стану органів-мішеней)	30–40 %
РВСМ	Зазвичай 3–5 днів після маніфестації трансмурального ІМ	Тампонада серця і шок	Ехокардіографія: тампонада серця; може візуалізуватися потік крові через дефект вільної стінки	Негайне хірургічне втручання, окрім випадків дуже високого хірургічного ризику	> 50 %
Псевдо-аневризма	Тижні або роки після маніфестації ІМ	Може мати безсимптомний перебіг або виявлятися як серцева недостатність	Комп'ютерна томографія або ехокардіографія: велика аневризматична порожнина з потоком крові з ЛШ крізь невеликий перешийок	Екстрене хірургічне або перкутанне втручання*, залежно від симптоматики	< 10 %

* – рішення про перкутанне закриття дефекту слід приймати в рамках мультидисциплінарної команди спеціалістів, оскільки в літературі описані лише поодинокі випадки; ЛШ – лівий шлуночок; ВАБК – внутрішньоаортальна балонна контрапульсація.

наслідок «невідновленого» (no-reflow) або «сповільненого» кровоплину після перкутанних коронарних втручань) лишаються факторами ризику механічних ускладнень, нестабільної гемодинаміки або зниження скоротливої функції міокарда [3]. Водночас поліпшенню клінічних наслідків «протидіють» постаріння населення та збільшення тягаря коморбідних станів, що також позиціонуються як фактори ризику механічних ускладнень ІМ [4, 8]. Так, згідно з результатами низки досліджень, складовими сучасного «пор-

трету» пацієнта з механічними ускладненнями ІМ є старший вік, жіноча стать, дані про серцеву недостатність та хронічну хворобу нирок, а також перший у житті ІМ [7, 9, 10]. Крім того, соціально-економічні фактори можуть суттєво впливати на клінічні наслідки ІМ [11].

Незважаючи на те, що інцидентність механічних ускладнень ІМ лишається низькою, рівень асоційованої смертності є високим, особливо серед пацієнтів старших вікових груп [4]. До того ж, хірургічні або перкутанні втручання часто є

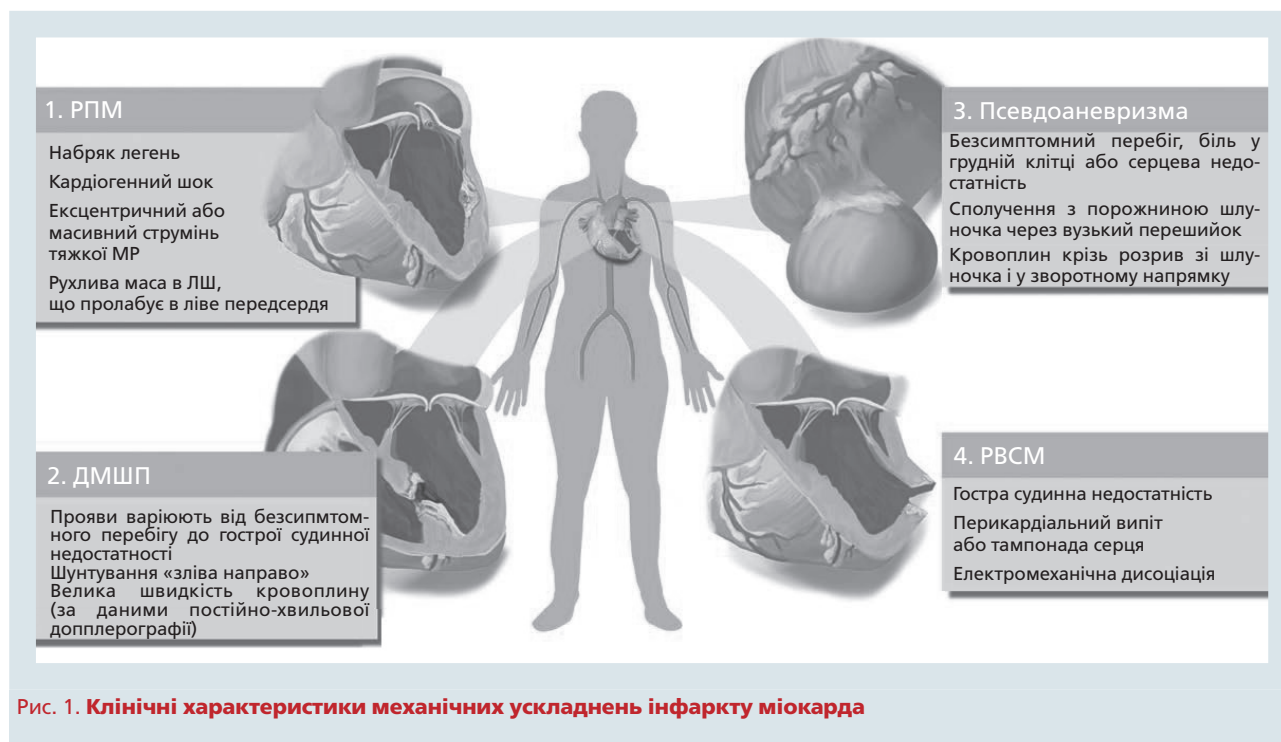


Рис. 1. Клінічні характеристики механічних ускладнень інфаркту міокарда

складними і потребують залучення мультидисциплінарної команди фахівців, до якої входять кардіореаніматологи, неінвазивні кардіологи, спеціалісти із серцевої недостатності/трансплантації серця, інтервенційні кардіологи, кардіохірурги, спеціалісти з паліативної допомоги, середній медичний персонал, а також фахівці із суміжних медичних спеціальностей. Гострий стан пацієнтів з механічними ускладненнями, а також суттєвий вплив часового чинника підкреслюють необхідність оперативної діагностики та своєчасного початку лікувальних заходів, спрямованих на скорочення тривалості кардіогенного шоку і зниження ризику летального наслідку. Поза тим, диференціювання між механічними ускладненнями ІМ та некардіальними причинами шоку або іншими станами, що призводять до зниження скоротливої функції міокарда, потребує інтегрального застосування неінвазивної візуалізації та інвазивного дослідження гемодинаміки.

На сьогодні досить обмаль переконливих доказових даних щодо підходів до ведення пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ [5, 6], які можуть варіювати в різних установах залежно від локального досвіду та доступних ресурсів. У зв'язку з цим нинішня наукова установа Американської асоціації серця спрямована на висвітлення сучасних найкращих практик консервативного, інтервенційного та хірургічного менеджменту пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ, а також вказує на «прогалини» в

доказовій базі та окреслює перспективні напрями подальших досліджень у цій сфері.

У клінічній практиці найчастіше трапляються такі механічні ускладнення ІМ, як гостра мітральна регургітація (МР) унаслідок розриву папілярних м'язів (РПМ), дефект міжшлуночкової перегородки (ДМШП), псевдоаневризма та розрив вільної стінки міокарда (РВСМ), при цьому кожен стан асоціюється з високим ризиком інвалідизації і смерті, а також із суттєвими витратами медичних ресурсів на ведення таких пацієнтів (табл. 1, рис. 1).

Гостра мітральна регургітація внаслідок розриву папілярних м'язів

До факторів ризику РПМ належать старший вік, жіноча стать, дані про серцеву недостатність, хронічну хворобу нирок в анамнезі, а також затримка з госпіталізацією при першому ІМ [7, 9, 10, 27]. РПМ зазвичай трапляється впродовж кількох днів після маніфестації ІМ, і приблизно в половині випадків розвивається набряк легень, який може стрімко прогресувати з переходом у кардіогенний шок (див. табл. 1) [12].

Початкові кардіореанімаційні заходи в пацієнтів з гострою МР унаслідок РПМ можуть передбачати застосування вазоактивних препаратів та респіраторну підтримку за допомогою

інвазивної механічної вентиляції легень [28]. Здійснення вентиляції легень з позитивним тиском на видиху може поліпшити газообмін та гемодинаміку – за рахунок зниження перед- і післянавантаження на ЛШ та МР, а також збільшення серцевого викиду [29]. У гемодинамічно стабільних пацієнтів внутрішньовенне введення нітрогліцерину або нітропрусида може застосовуватися в умовах кардіореанімаційного відділення з метою зниження післянавантаження на ЛШ. Відповідно до наукової заяви Американської асоціації серця щодо сучасних підходів до ведення пацієнтів з кардіогенним шоком унаслідок тяжкої МР [28], застосування таких вазоактивних препаратів, як норадреналін або дофамін, є раціональним заходом для початкового підтримання гемодинаміки, проте після її стабілізації додаткове введення інотропного засобу слід розглянути в пацієнтів зі зниженою скоротливою функцією міокарда [28]. У випадку тяжкого стану пацієнта при кардіогенному шоці, поліорганній недостатності, а також за наявності інших протипоказань до хірургічного втручання питання щодо оптимізації кардіореанімаційних заходів та тимчасового механічного підтримання гемодинаміки можуть бути вирішені в рамках роботи мультидисциплінарної команди фахівців. Важливо, що в пацієнтів, в яких при госпіталізації немає ознак кардіогенного шоку, в подальшому часто трапляється стрімке погіршення гемодинаміки. Застосування внутрішньоаортальної балонної контрапульсації (ВАБК) усе ще рекомендоване настановами як «міст» до подальших лікувальних заходів, що пов'язано з її передбачуваною здатністю знижувати післянавантаження в пацієнтів з тяжкою МР унаслідок РПМ. Досвід здійснення механічного підтримання кровообігу (зокрема за допомогою перкутанних допоміжних лівошлуночкових пристроїв або веноартеріальної екстракорпоральної мембранної оксигенації, ЕКМО) для стабілізації стану пацієнтів з РПМ є обмеженим у зв'язку з невеликою кількістю спостережень, проте цей захід може розглядатися як «міст» до остаточного прийняття рішення про хірургічне або перкутанне втручання [31].

Хірургічні та інтервенційні втручання

Гострий РПМ є невідкладним хірургічним станом, що потребує негайного прийняття клінічних рішень відповідними фахівцями. Здійснення невідкладного передопераційного механічного підтримання кровообігу може сприяти зниженню ризику передопераційного чи постанестезіологічного погіршення гемодинаміки і прогресування дихальної недостатності. Зазвичай виконують

протезування мітрального клапана, оскільки це втручання є прогнозованим і має визначену тривалість. Серед факторів, що можуть вплинути на прийняття рішень, слід відзначити старший вік, наявність коморбідних станів, а також неможливість стабілізувати стан пацієнта в процесі очікування хірургічного втручання.

Незважаючи на те, що хірургічне лікування є стандартом ведення пацієнтів з тяжкою МР унаслідок РПМ, в окремих випадках хірургічний ризик може бути дуже високим [26]. У пацієнтів з хронічною МР і дуже високим хірургічним ризиком стандартом лікування стало здійснення перкутанної пластики мітрального клапана «край до краю» за допомогою пристрою MitraClip [39]. Цей метод також може бути основою лікування окремих категорій пацієнтів з дуже високим хірургічним ризиком, в яких РПМ ускладнився кардіогенним шоком і зниженням скоротливої функції міокарда.

Основні положення щодо ведення пацієнтів з ІМ, ускладненим гострою МР унаслідок РПМ, підсумовані в *інформаційному блоці № 1*.

Дефект міжшлуночкової перегородки

У сучасній клінічній практиці ДМШП як ускладнення ІМ трапляється з частотою $\approx 0,3\%$ [40, 41]. До факторів ризику належать старший вік, жіноча стать, а також затримка з проведенням реперфузійного лікування [7, 9, 10, 27]. ДМШП виникає зазвичай через 3–5 днів після маніфестації ІМ, при цьому клінічні вияви варіюють від випадково виявленого серцевого шуму до розвитку судинної недостатності (*див. рис. 1*).

З огляду на високу смертність, асоційовану з некоригованими дефектами, яка сягає 80% упродовж перших 30 днів, консервативна медикаментозна терапія, як визначальна тактика лікування, є прийнятною лише в пацієнтів з гемодинамічно незначущими дефектами, а також у випадках дуже високого хірургічного ризику [40, 42–44]. Важливим заходом для зменшення шунтування «зліва направо» є ефективне зниження післянавантаження: ВАБК з фармакотерапією застосовується у > 80% випадків за невідкладної корекції ДМШП і у 65% – при екстрених втручаннях [5, 45]. За наявності в пацієнта поліорганної недостатності застосування ЕКМО може розглядатися як засіб для поліпшення стану органів-мішеней та «міст» до хірургічного втручання. У пацієнтів без клінічних ознак ураження органів-мішеней відтермінування втручання може бути виправданим, з огляду на формування спо-

Інформаційний блок № 1**Основні положення щодо ведення пацієнтів з ІМ, ускладненим гострою МР унаслідок РПМ**

- У пацієнтів з гострою МР унаслідок РПМ хірургічним утручанням вибору є протезування мітрального клапана; пластика мітрального клапана може бути розглянута в пацієнтів з частковим РПМ і стабільною гемодинамікою, при цьому має виконуватися досвідченою кардіохірургічною бригадою.
- Медикаментозна терапія – як «міст» до подальших лікувальних заходів – може бути розглянута в пацієнтів з тяжкою МР унаслідок РПМ, ускладненою кардіогенним шоком.
- Слід дотримуватися пацієнтоцентричного підходу до вибору біологічного чи механічного протеза мітрального клапана, керуючись при цьому цілою низкою факторів, зокрема віком пацієнта та потребою в тривалій антикоагулянтній терапії.
- В окремих категорій осіб з дуже високим хірургічним ризиком може бути розглянуто проведення транскатетерної пластики мітрального клапана «край до краю» – як складової мультидисциплінарного підходу до ведення таких пацієнтів.
- Супутнє шунтування вінцевих артерій може бути проведене з метою оптимальної реваскуляризації міокарда, при цьому операційна смертність за такого підходу є зіставною з відповідним показником при ізольованому втручанні на мітральному клапані.
- В усіх складних випадках, асоційованих з високим ризиком інвалідизації і смерті, при прийнятті клінічних рішень слід ураховувати преференції з боку пацієнта.
- Незважаючи на те, що хірургія мітрального клапана є стандартом надання медичної допомоги, у пацієнтів з протипоказаннями до хірургічних утручань можуть бути розглянуті медикаментозне лікування як «міст» до проведення пластики мітрального клапана або транскатетерної пластики «край до краю», а також тимчасове механічне підтримання гемодинаміки – як «міст» до довготривалого застосування шлуночкових допоміжних пристроїв або трансплантації серця.

лучної тканини чи рубця навколо дефекту, що сприятиме кращій фіксації шовного матеріалу та зниженню ризику відходження латки від краю дефекту. Таким чином, пацієнт з раннім шоком та відсутністю ознак поліорганної недостатності є потенційно найбільш оптимальним кандидатом для екстреного хірургічного втручання [47–49]. Згідно з даними низки досліджень, зіставна стабілізація гемодинаміки (як «міст» до остаточного лікування) була досягнута при застосуванні ЕКМО [50], пристроїв Impella і TandemHeart [51, 52]. У пацієнтів з тяжкою поліорганною недостатністю може бути корисним застосування пристроїв для бівентрикулярної підтримки чи проведення ЕКМО з перкутанним або хірургічним дренажуванням ЛШ, що сприятиме поліпшенню стану органів-мішеней перед хірургічним втручанням.

Невідкладне хірургічне втручання показане пацієнтам з кардіогенним шоком і набряком легень, що є рефрактерними до заходів з механічного підтримання кровообігу. Водночас нижча летальність була встановлена у випадку відтермінування операції на один тиждень після встановлення діагнозу [51]. У гемодинамічно стабільних пацієнтів відтермінування хірургічного втручання після встановлення діагнозу може бути доцільним з метою зниження ризику смереагічних ускладнень на тлі антиагрегантної терапії, а також оптимізації відбору «кандидатів» для проведення операції і потенційного поліпшення клінічних наслідків [51].

Хірургічні та інтервенційні втручання

Під час хірургічної корекції ДМШП спершу виконується шунтування вінцевих артерій (зазвичай, венозними шунтами), з метою посилення протекції міокарда та мінімізації його дисфункції після втручання. До хірургічних технік при ДМШП належать первинна корекція (метод Dagett) або вилучення зони інфаркту (метод David). Застосування тимчасових лівошлуночкових допоміжних пристроїв може бути розглянуте з метою декомпресії ЛШ, зниження ризику розриву ЛШ у місці венікулотомії, а також підтримання серцевого викиду в післяопераційний період. Летальність після корекції ДМШП лишилася на рівні 40 % і не змінилася значуще впродовж десятиліть (див. табл. 1) [1, 4]. У пацієнтів, яким виконана хірургічна корекція післяінфарктного ДМШП, до передопераційних прогностичних факторів, асоційованих з госпітальною летальністю, належать: знижена функція шлуночків, порушення гемодинаміки, кардіогенний шок, нижня локалізація ІМ, потреба в інотропній підтримці, а також тотальна оклюзія інфарктзалежної артерії [55]. Факторами, які впливають на довготривалий прогноз, є дисфункція правого шлуночка, залишкова функція ЛШ після закриття дефекту, а також функціональний клас за NYHA на момент госпіталізації [56].

У пацієнтів, в яких хірургічна корекція ДМШП є недоцільною через дуже високий хірургічний ризик, може бути розглянуте перку-

Інформаційний блок № 2

Основні положення щодо ведення пацієнтів з ІМ, ускладненим формуванням ДМШП

- Післяінфарктний ДМШП виникає в результаті розриву некротизованого міокарда і на сучасному етапі проведення первинних перкутанних коронарних втручань трапляється у < 0,3 % пацієнтів з ІМ.
- Післяінфарктний ДМШП формується зазвичай через 3–5 днів після маніфестації трансмурального ІМ.
- Негайне зниження післянавантаження є основою початкової терапії; перипроцедурне тимчасове застосування механічних допоміжних пристроїв є корисним доповнювальним заходом, спрямованим на декомпресію ЛШ та підтримання серцевого викиду.
- Оптимальні часові рамки проведення хірургічного втручання є предметом «консенсусу» між кардіохірургом, кардіологом та кардіореаніматологом; при прийнятті цього рішення слід ураховувати такі фактори, як ступінь тяжкості кардіогенного шоку, функціональний стан органів-мішеней та геморагічний ризик, пов'язаний із застосуванням антиагрегантів.
- Екстрена хірургічна корекція післяінфарктного ДМШП у пацієнтів з кардіогенним шоком і дихальною недостатністю асоціюється з 40 % летальністю; перкутанне закриття ДМШП є невідкладним заходом вибору в пацієнтів з дуже високим хірургічним ризиком.
- Відтермінування хірургічного втручання, якщо це можливо, є доцільним у гемодинамічно стабільних пацієнтів без дихальної недостатності, з метою оптимізації відбору «кандидатів» для проведення операції, а також зниження ризику геморагічних ускладнень, пов'язаних з прийманням пероральних антитромбоцитарних препаратів.
- У пацієнтів, які не є «кандидатами» для хірургічної корекції ДМШП, лікувальні опції передбачають перкутанне закриття дефекту, механічне підтримання кровообігу як «міст» до трансплантації серця, а також паліативну медикаментозну терапію.

танне закриття дефекту. Незважаючи на те, що успіх процедури сягає 89 % (діапазон 80–100 %), за даними «досвідчених» центрів, рівень госпітальної летальності лишається надмірно високим, при цьому часто трапляються ускладнення в післяпроцедурний період [42–44, 59]. Ці ускладнення охоплюють емболізацію пристрою, аритмії, гемоліз, а також порушення повної оклюзії ДМШП, що в результаті потребує хірургічного закриття. До предикторів несприятливих наслідків належать пізнє встановлення діагнозу, бал за шкалою MELD (Model for End-Stage Liver Disease), підвищене значення відношення легеневого до системного кровоплину, а також наявність резидуального дефекту. У пацієнтів з тяжким рефрактерним шоком і бівентрикулярною недостатністю, що унеможлиблює хірургічну чи транскатетерну корекцію ДМШП, може бути розглянуте проведення тривалого механічного підтримання кровообігу, або трансплантації серця, або імплантації штучного серця [60].

Основні положення щодо ведення пацієнтів з ІМ, ускладненим формуванням ДМШП, підсумовані в *інформаційному блоці № 2*.

Розрив вільної стінки міокарда

Істинна поширеність РВСМ (як механічного ускладнення ІМ, що найчастіше фіксується) достеменно невідома, оскільки цей стан зазвичай маніфестує у формі позагоспітальної раптової серцевої смерті, при цьому автопсія рутинно не виконується. Незважаючи на зниження загальної інцидентності РВСМ на тлі вчасного проведення реперфузійного лікування при ІМ зі стійкою еле-

вацією сегмента ST, у початкових дослідженнях, в яких порівнювали фібринолітичну терапію з плацебо, продемонстрували раннє збільшення ризику РВСМ через 24 год після фібринолізу. Ці дані підкріплюють уявлення про високий ризик РВСМ через затримку з проведенням реперфузійної терапії [5], що є значущим для виникнення інтраміокардіального крововиливу та дисекції міокарда, з подальшим його розривом [20].

РВСМ слід підозрювати в кожного пацієнта з ІМ та нестабільністю гемодинаміки чи колапсом, особливо у випадку запізнілої або неефективної реперфузійної терапії. РВСМ швидко призводить до летального наслідку, проте, в низці випадків, вчасно проведена приліжкова ехокардіографія дозволяє верифікувати діагноз, що диктує необхідність невідкладного хірургічного втручання.

Незважаючи на те, що оперативне лікування може бути заходом, який рятує життя, госпітальна летальність серед пацієнтів, котрим виконане хірургічне втручання, становить більше 35 % [61, 62]. У випадку гострої судинної недостатності негайне налагодження ЕКМО може сприяти стабілізації гемодинаміки, а також досягненню прийнятних результатів хірургічного лікування, проте зниження венозного повернення при тампонаді серця є потенційним фактором обмеження ЕКМО-кровоплину [62].

Хірургічні та інтервенційні втручання

Завдання хірургічного лікування охоплюють корекцію дефекту та усунення тампонади серця, зі збереженням адекватного стану тканин

Інформаційний блок № 3**Окремі положення щодо ведення пацієнтів з післяінфарктним РВСМ**

- РВСМ є життєзагрозливим ускладненням ІМ у випадку непроведення або затримки з реперфузійним лікуванням, яке зазвичай маніфестує у формі раптової серцевої смерті.
- Важливими аспектами проблеми післяінфарктного РВСМ є високий рівень клінічної настороги, вчасна верифікація діагнозу за допомогою ехокардіографії, а також негайне хірургічне лікування; окрім того, в низці випадків може виникати потреба в ЕКМО для передопераційної стабілізації стану пацієнта.
- Незважаючи на постійне вдосконалення хірургічного лікування РВСМ, у невеликої когорти пацієнтів, як додатковий лікувальний захід, можуть здійснюватися первинне закриття розриву за допомогою латки або, за можливості, безшовна корекція дефекту за допомогою латки і клею, або з використанням колагенової патч-губки.

міокарда, що, своєю чергою, дає змогу мінімізувати ризик пізніх ускладнень [61]. При виборі хірургічної техніки керуються анатомічними особливостями та клінічними проявами РВСМ, при цьому втручання, у рідкісних випадках, може обмежуватися лінійним закриттям розриву, проте часто передбачає інфарктектомію (за наявності великого некротичного вогнища) та подальше закриття дефекту латкою – з перикарда чи матеріалів за типом дакрону. «Ідеальним» є таке хірургічне лікування, коли існують анатомічні передумови для первинної корекції РВСМ за допомогою латки, яка вкриває зону дефекту. При декомпресії ЛШ в умовах штучного кровообігу і кардіоплегії, або у випадку встановлення дренальних пристроїв, додаткову лікувальну користь може мати безшовна корекція дефекту міокарда за допомогою латки і клею, або із застосуванням колагенової патч-губки. Механічне підтримання кровообігу за допомогою шлуночкових допоміжних пристроїв може бути розглянуте як допоміжний захід при «відлученні» пацієнтів від штучного кровообігу після хірургічного закриття РВСМ, а також з метою забезпечення декомпресії ЛШ [64]. Окрім того, є дані про перкутанний підхід до закриття дефекту міокарда за допомогою інтраперикардіальної ін'єкції фібринового клею [61].

Окремі положення щодо ведення пацієнтів з післяінфарктним РВСМ наведені в *інформаційному блоці № 3*.

Псевдоаневризма / аневризма лівого шлуночка

Псевдоаневризми ЛШ формуються у тих випадках, коли розрив міокарда відмежовується спайками перикарда [65–68]. Незважаючи на те, що псевдоаневризми ЛШ можуть сформуватися після кардіохірургічних втручань, або внаслідок тупої чи проникної травми грудної клітки, а також виникнути на тлі інфекційного ендокар-

диту, в більшості випадків вони асоціюються з перенесеним ІМ [65–67]. Порівнюючи з істинними аневризмами, псевдоаневризми частіше формуються в ділянці нижньої або бічної стінок ЛШ, імовірно, у зв'язку зі спайковим процесом у перикарді на тлі перенесеного ІМ у пацієнтів, що перебувають у горизонтальному положенні в ліжку [67]. На відміну від гострого переднього розриву міокарда, який призводить до виникнення масивного гемоперикарда, катастрофічної тампонади серця та стрімкого летального наслідку, псевдоаневризми ЛШ інших локалізацій можуть лишатися недиагностованими впродовж кількох місяців або й довше [65–68].

Істинна аневризма ЛШ, хоча і є, зазвичай, відтермінованим ускладненням ІМ, асоціюється з підвищеним ризиком виникнення стенокардії, – принаймні частково, в результаті підвищення кінцевого діастолічного тиску наповнення ЛШ, тромбоутворення, прогресування серцевої недостатності, а також на тлі гемодинамічно значущої шлуночкової тахіаритмії [69]. Аневризма є тонкостінним фіброзним або фіброзно-м'язовим утворенням, яке, в більшості випадків, локалізується в ділянці передньої стінки або верхівки ЛШ. Одним із провідних патогенетичних механізмів утворення аневризми є ураження передньої стінки ЛШ, що виникає внаслідок тотальної тромботичної оклюзії передньої низхідної гілки лівої коронарної артерії. Водночас можливим є залучення задньої стінки ЛШ (при задньонижній або задньо-базальній локалізації ІМ) у результаті оклюзії правої коронарної артерії [69].

Хірургічні та інтервенційні втручання

Псевдоаневризма ЛШ є невідкладним хірургічним станом, з огляду на високий ризик прогресування розриву. Проте мало відомо про перебіг захворювання в пацієнтів, які отримували лише консервативне лікування [66]. Незважаючи на те, що описані випадки перкутанної корекції псевдоаневризми [70], більшість експертів вважають,

Інформаційний блок № 4

Окремі положення щодо ведення пацієнтів з післяінфарктними псевдоаневризми ЛШ

- Псевдоаневризма ЛШ є рідкісним ускладненням ІМ, що формується в результаті відмежування розриву міокарда попередньо сформованими спайками перикарда, – найчастіше в ділянці задньої або бічної стінок серця.
- Псевдоаневризми ЛШ диктують необхідність високого рівня клінічної настороги в контексті верифікації діагнозу, при цьому екстрене хірургічне втручання слід розглянути в усіх пацієнтів, які є «кандидатами» для проведення такого лікування; втім, мало відомо про перебіг захворювання у пацієнтів, які отримували лише медикаментозну терапію.
- У випадку псевдоаневризми з малою шийкою може проводитися корекція за допомогою швів на прокладках з політетрафторетилену; водночас для корекції дефекту можливим є також застосування латок Gore-Tex, тканини перикарда або подвійних латок з дакрону, що дає добрий хірургічний результат.
- Виконання перкутанної корекції псевдоаневризми може бути розглянуте мультидисциплінарною командою фахівців у центрах з належним рівнем досвіду лікування структурної хвороби серця.

що негайне хірургічне втручання є виправданим заходом (див. табл. 1). Хірургічна бригада має бути готовою до оперативного налагодження штучного кровообігу при проведенні втручання, оскільки розрив міокарда та гостра судинна недостатність можуть виникнути невдовзі після маніпуляцій з перикардом [68]. У випадку псевдоаневризми з малою шийкою та вираженим фіброзуванням країв, може проводитися первинна корекція за допомогою швів на прокладках з політетрафторетилену [71]. У пацієнтів з базальною псевдоаневризмою застосування латок Gore-Tex може мінімізувати розтягнення країв дефекту [71]. Для корекції псевдоаневризми можуть також застосовуватися латки з автоперикарда або подвійні латки з дакрону, що дає добрий хірургічний результат [71]. Застосування латок з дакрону, автоперикарда чи бичачого перикарда асоціюється зі сприятливими хірургічними наслідками. Випадкове виявлення псевдоаневризми ЛШ у пацієнтів з перенесеним в анамнезі ІМ є підставою для планування втручання з приводу її корекції – більшою мірою екстреного, ніж невідкладного.

У пацієнтів, що перенесли ІМ зі стійкою елевацією сегмента ST, і в яких сформувалася аневризма ЛШ, асоційована з наявністю тяжких шлуночкових тахіаритмій та/або серцевої недостатності, резистентних до медикаментозної і катетерної терапії, доцільно розглянути проведення шунтування вінцевих артерій разом з аневризмомектомією, – про що зазначено в рекомендаціях Американської колегії кардіологів (ACC)/Американської асоціації серця (AHA) 2004 р. з ведення пацієнтів з ІМ зі стійкою елевацією сегмента ST (клас рекомендації Іа, рівень доказів В) [72]. Ця рекомендація була також ухвалена Європейським товариством кардіологів [45, 72]. Хірургічні техніки, спрямовані на відновлення фізіологічної геометрії ЛШ, передбачають плі-

кацію, лінійне закриття порожнини шлуночка після висічення аневризми, а також реконструкцію за допомогою внутрішньошлуночкових латок [72]. У рекомендаціях Фонду ACC (ACCF)/AHA 2013 р. [5] положенню щодо хірургічного лікування аневризми ЛШ не присвоєно жодного рівня/класу доказів. Водночас у цьому документі зазначено, що хірургічне втручання з приводу аневризми ЛШ може бути розглянуте в пацієнтів з рефрактерною серцевою недостатністю, шлуночковими аритміями, резистентними до медикаментозного лікування чи радіочастотної абляції, а також з рецидивними тромбоемболічними подіями, незважаючи на антикоагулянтну терапію [5].

У літературі описана також перкутанна корекція псевдоаневризми ЛШ ретроградним шляхом через аортальний клапан, яка зазвичай виконується під загальним знеболенням [73–75]. Візуалізація дозволяє виявити низку предикторів успішної перкутанної корекції псевдоаневризми ЛШ, у тому числі розмір дефекту та товщину тканини на рівні обідка. До предикторів клінічних наслідків (наприклад, дожиття без серцевої недостатності) можуть належати хронічний характер псевдоаневризми та стан систолічної функції ЛШ.

Окремі положення щодо ведення пацієнтів з післяінфарктними псевдоаневризми ЛШ наведені в *інформаційному блоці № 4*.

Трансплантація серця та механічне підтримання кровообігу

У пацієнтів, які не є прийнятними «кандидатами» для хірургічного або транскатетерного лікування, включаючи випадки вираженої бівентрикулярної недостатності і тяжкого асоційованого ураження органів-мішеней, можуть бути

Таблиця 2
Диференційна діагностика механічних ускладнень інфаркту міокарда

Ускладнення	Типовий клінічний сценарій*	Дані клінічних та інструментальних обстежень	Верифікація діагнозу	Ведення пацієнта
Не асоційовані з ІМ				
Динамічна обструкція ВТЛШ	Як маніфестація гіпертрофічної кардіоміопатії В умовах застосування інотропів/вазопресорів Стрес-індукована кардіоміопатія	Гіпотензія, що посилюється на тлі застосування вазопресорів, систолічний шум у зоні проєкції ВТЛШ, який часто асоціюється з систолічним шумом мітральної регургітації на верхівці	Приліжкова ехокардіографія	Виважене проведення парентеральної регідратації і застосування β-адреноблокаторів Припинити застосування внутрішньовенних вазодилаторів та інотропів Застосування адреналіну або вазопресину як вазоконстрикторів
Гостра ТЕЛА	Фактори схильності до виникнення ТЕЛА або анамnestичні дані про верифікований тромбоз глибоких вен	Гіпотензія, тахікардія, з «чистими» легеневиими полями, разом із задішкою та значним альвеолярно-артеріальним градієнтом	Комп'ютерна томографія (протокол «ТЕЛА») ± ехокардіографія	Залучення фахівців з ТЕЛА для вирішення питання про медикаментозне, хірургічне або катетерне лікування
Гострі стани з боку клапанів серця	Гостра тяжка мітральна регургітація Гостра тяжка аортальна регургітація Гостра недостатність шлужного клапана	Симптоми ЛШ-недостатності та аускультативні ознаки клапанної недостатності, з ортопное, тахікардією – як первинними ознаками Можлива відсутність «клацання» шлужного металевого клапана серця	Приліжкова ехокардіографія (трансторакальна), з високою ймовірністю – додаткове проведення трансезофагеальної ехокардіографії Рентгеноскопія або «ультрашвидка» томографія	Стабілізація стану, реанімаційні заходи (за допомогою медикаментозної терапії) Ініціювання антибактеріальної терапії у випадку інфекційного ендокартиту Імовірними є хірургічні та інші інвазивні втручання з приводу структурної хвороби серця
Тампонада серця	Фактори схильності до виникнення тампонади серця	Гіпотензія, тахікардія, набухання яремних вен, парадоксальний пульс	Приліжкова ехокардіографія (трансторакальна), трансезофагеальна ехокардіографія – у пацієнтів після хірургічного втручання і відмежованої тампонади	Перикардіоцентез або хірургічне втручання, що визначаються індивідуальними патогенетичними особливостями тампонади
Септичний шок	Фактори схильності до виникнення септичного шоку	Гіпотензія, тахікардія, підвищення рівня лактату в крові Можливі лихоманка і лейкоцитоз	Трансторакальна / трансезофагеальна ехокардіографія для виявлення септичного вогнища	Корекція волемічного статусу Належна антибактеріальна терапія Вазоактивні препарати для підтримання гемодинаміки Хірургічне втручання чи, за потреби, вилучення пристрою

Таблиця 2. Продовження

Гостре розшарування аорти	Розшарування типу А, ускладнене гострою тяжкою аортальною недостатністю, гострою ішемією міокарда або тампонадою перикарда	Дані, що свідчать про розшарування аорти, разом з шумом аортальної регургітації та/або клінічними ознаками тампонади	Комп'ютерна томографія аорти ± ехокардіографія	Абсолютно протипоказані антиагреганти/антикоагулянти Зниження артеріального тиску та напруження зсуву за допомогою β-адреноблокаторів Невідкладне хірургічне втручання
Асоційовані з ІМ				
Кардіогенний шок з переважним ураженням ЛШ	Широкий ІМ унаслідок оклюзії передньої низхідної гілки лівої коронарної артерії або новий ІМ на тлі наявної ішемічної кардіоміопатії	Гіпотензія, тахікардія, набряк легень, олігурія, периферійна гіпоперфузія	Ехокардіографія, коронароангіографія, з підтверджувальними результатами катетеризації правих відділів серця (якщо виконувалася)	Реваскуляризація міокарда (з урахуванням анатомії вінцевого русла) Імовірним є застосування пристроїв для механічного підтримання кровообігу
Кардіогенний шок з переважним ураженням правого шлуночка	Зазвичай як ускладнення ІМ, що виник внаслідок оклюзії правої коронарної артерії	Гіпотензія, відносно «чиста» аускультативна картина в легенях, набухання яремних вен, дані електрокардіографії	Ехокардіографія, коронароангіографія, з підтверджувальними результатами катетеризації правих відділів серця (якщо виконувалася)	Реваскуляризація Імовірним є застосування механічних допоміжних правощлуночкових пристроїв
Динамічна обструкція ВТЛШ	Динамічна обструкція ВТЛШ на тлі широкого ІМ, що виник внаслідок оклюзії передньої низхідної гілки лівої коронарної артерії	Шум у зоні проєкції ВТЛШ, що іноді асоціюється з систолічним шумом мітральної регургітації	Ехокардіографія	Виважене проведення парентеральної регідратації і застосування β-адреноблокаторів Припинити застосування внутрішньовенних вазодилаторів та інотропів Застосування адреналіну чи вазопресину як вазоконстрикторів
Прихована крововтрата	Прихована крововтрата	Гіпотензія, рефлекторна тахікардія (яка може бути «маскована» в результаті приймання β-адреноблокаторів), зниження гематокриту	Комп'ютерна томографія з метою виявлення джерела прихованої кровотечі (часто локалізуються ретроперитонельно, а також у травному тракті); ендоскопія/колоноскопія	Стабілізація і гемотрансфузія, за потреби; корекція первинного джерела кровотечі
Медикамент-індуковані стани	На тлі надмірного впливу β-адреноблокаторів або інгібіторів ангіотензинперетворювального ферменту; в результаті внутрішньовенного введення нітрогліцерину в пацієнтів з підвищеною чутливістю до переднавантаження або при гіповолемії	Гіпотензія	Високий рівень клінічної настороги	Модифікування фармакотерапії за потреби

* «Фактори схильності» охоплюють клінічні симптоми (суб'єктивні), дані лабораторних та інструментальних (візуалізаційних) методів дослідження, які стосуються певного клінічного стану; ВТЛШ – виносний тракт лівого шлуночка; ТЕЛА – тромбоемболія (гілок) легеневої артерії.

Інформаційний блок № 5**Мультидисциплінарний підхід до прийняття рішень у пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ**

- Більшість механічних ускладнень ІМ є невідкладними хірургічними станами. Першорядне значення має раннє залучення кардіохірурга до вирішення питання про оптимальні терміни хірургічного втручання.
- Налагодження роботи мультидисциплінарної команди фахівців, у тому числі кардіореаніматологів, потенційно сприяє поліпшенню прихильності до найефективніших клінічних рекомендацій, зниженню ризику несприятливих наслідків, а також підвищенню виживання пацієнтів.
- Мультисистемне ураження органів-мішеней є частим явищем у пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ, що диктує необхідність налагодження роботи мультидисциплінарної команди фахівців для надання оптимальної медичної допомоги.
- Пацієнти, члени їхніх родин та спеціалісти з паліативної допомоги мають бути залучені як активні учасники прийняття клінічних рішень в умовах кардіореанімаційних відділень.

розглянуті ортотропна трансплантація серця або проведення механічного підтримання кровообігу. На теперішній час фіксують збільшення кількості пацієнтів, в яких ортотропній трансплантації серця передують повне механічне підтримання кровообігу. Незважаючи на те, що досі лишаються невизначеності щодо періопераційної смертності

серед таких пацієнтів, застосування пристроїв для механічного підтримання кровообігу може бути остаточним методом лікування або «мостом» до трансплантації серця в осіб з механічними ускладненнями ІМ, в яких, за тих чи інших причин, не можуть бути виконані хірургічні або транскатетерні втручання [78].

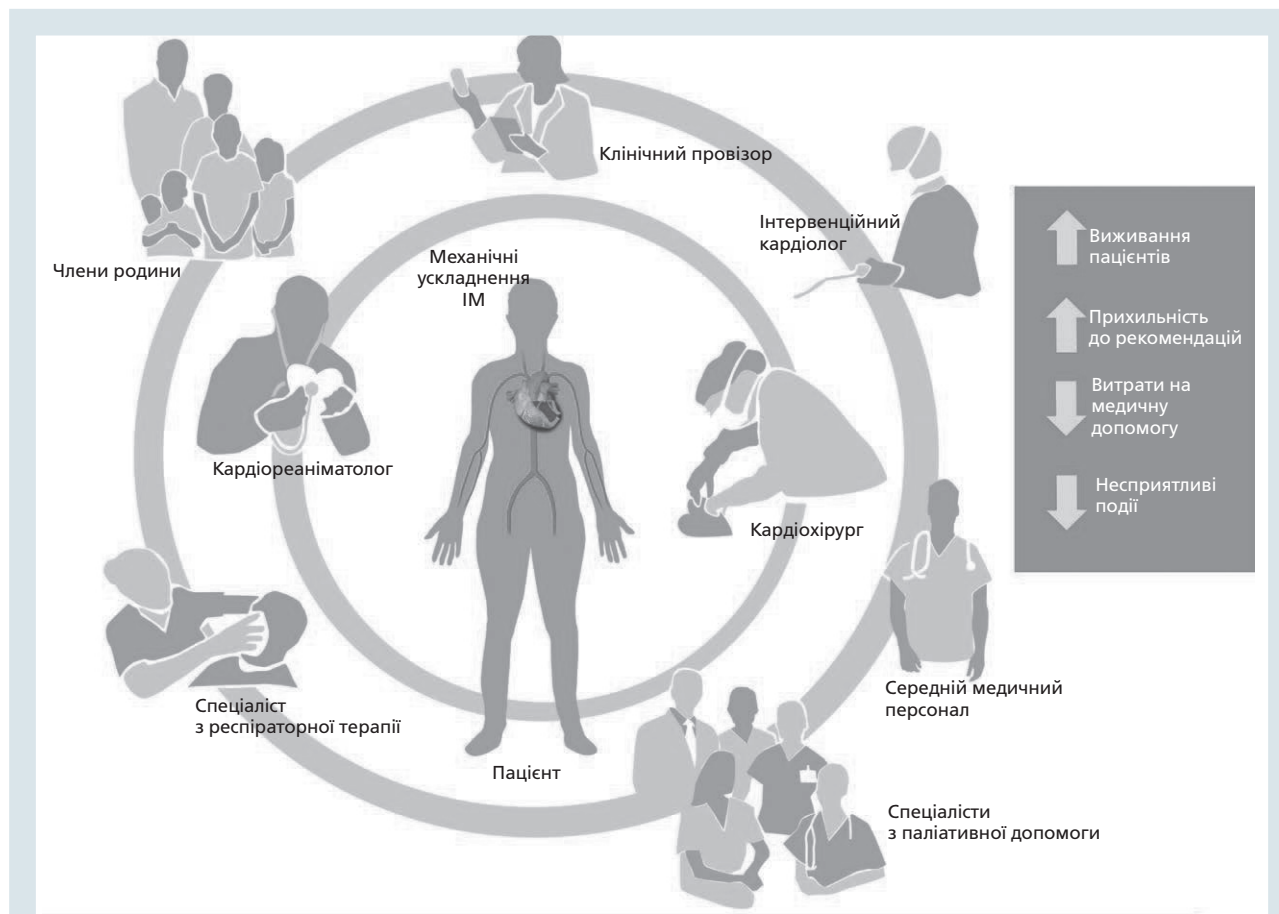


Рис. 2. Мультидисциплінарний підхід до ведення пацієнтів з механічними ускладненнями інфаркту міокарда в умовах кардіореанімаційного відділення



Рис. 3. Основні підходи до ведення пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ та стабільною або нестабільною гемодинамікою

У пацієнтів із нестабільною гемодинамікою переведенню до іншого стаціонару може передувати консультування спеціалістами з шоківих станів – з метою визначення обсягів негайної медикаментозної терапії, а також визначення потенційної потреби в проведенні хірургічного або інтервенційного лікування. У пацієнтів з нестабільною гемодинамікою, в яких ризик, асоційований з переведенням до іншого стаціонару, є надмірно високим, і які не є «кандидатами» для проведення хірургічного/інтервенційного втручання, можуть бути розглянуті альтернативні підходи до лікування (в межах закладу) і транспортування – після консультування з мультидисциплінарною командою фахівців із шоківих станів, з урахуванням особливостей локальної клінічної практики та характеристик регіональних систем надання медичної допомоги.

Диференційний діагноз

Механічні ускладнення ІМ зазвичай маніфестують у формі нестабільності гемодинаміки, як перший прояв захворювання, або після верифікації основного діагнозу. Рання діагностика є надзвичайно важливою, у зв'язку з чим має бути високий рівень клінічної настороги щодо виникнення механічних ускладнень ІМ. Основні дані про стани, з якими слід диференціювати механічні ускладнення ІМ, підсумовані в *табл. 2*.

Мультидисциплінарний підхід до прийняття рішень

Основні положення щодо мультидисциплінарного підходу до прийняття рішень у пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ наведені в *інформаційному блоці № 5*.

На *рис. 2* зображені ключові учасники прийняття оптимальних клінічних рішень та мультидисциплінарного ведення пацієнтів з критично тяжким перебігом механічних ускладнень ІМ. На *рис. 3* підсумовані основні принципи ведення

пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ та стабільною або нестабільною гемодинамікою.

«Прогалини» в наявній фактичній базі

Механічні ускладнення є рідкісним станом і трапляються у менше 1 % пацієнтів з ІМ, характеризуються гострим перебігом та потребують кваліфікованої допомоги у відповідних високоспеціалізованих центрах. Ці обставини надзвичайно утруднюють систематичне залучення таких пацієнтів до прагматичних клінічних досліджень, спрямованих на розроблення алгоритмів лікування в умовах реальної клінічної практики. Варіабельність у підходах до лікування пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ зумовлена впливом цілої низки факторів, зокрема такими: труднощі ранньої діагностики, обмежена доступність механічних пристроїв для підтримання кровообігу, брак досвідчених фахівців у складі мультидисциплінарних команд, поведінкова модель «неприйняття ризику» при вирішенні питань про тактику лікування, а також недостатня узгодже-

Таблиця 3

Пріоритетні напрями подальших досліджень у сфері механічних ускладнень інфаркту міокарда

Напрямок дослідження	Специфічні аспекти для вивчення	Запропонований дизайн дослідження
Прогноз	Створення і клінічна апробація простих шкал ризику з високою предиктивною здатністю, з метою прогнозування смертності в найближчій та середньостроковій перспективі	Проспективне когортне або прагматичне дослідження
	Інтеграція таких факторів, як немічність, когнітивні функції та коморбідність, до інструментів прогнозування, зокрема для виділення категорій пацієнтів, в яких буде малоімовірною користь від проведення втручань (тобто марність подібних втручань)	Проспективне когортне дослідження
Моніторинг	Визначення потенційної ролі і терапевтичних цілей інвазивного моніторингу гемодинаміки в реанімаційних відділеннях кардіологічного та хірургічного профілів	Проспективне когортне або прагматичне дослідження
Система надання медичної допомоги	Роль спеціалізованих центрів, де надається допомога при механічних ускладненнях ІМ, у поліпшенні клінічних наслідків у таких пацієнтів (зокрема шляхом розроблення алгоритмів лікування, що можуть мати широке впровадження)	Проспективне когортне дослідження
Ведення пацієнтів	Порівняння ефективності протезування мітрального клапана та його пластики в пацієнтів з гострою мітральною регургітацією внаслідок РПМ	Прагматичне дослідження
	Визначення оптимальних часових рамок для виконання хірургічних втручань (ранні чи пізні; у пацієнтів зі стабільною та нестабільною гемодинамікою; з чи без ЕКМО)	Прагматичне дослідження
	Вивчення ефективності вазодилаторів та ВАБК для зниження післянавантаження в гемодинамічно стабільних пацієнтів з РПМ чи ДМШП – як «моста» до проведення подальших втручань	Проспективне когортне або прагматичне дослідження
	Вивчення ролі різноманітних транскатетерних лівошлункових допоміжних пристроїв у лікуванні пацієнтів з різними механічними ускладненнями ІМ	Прагматичне дослідження
Підтримання прийняття рішень і паліативна допомога	Визначення значущості підтримання прийняття рішень і паліативної допомоги для пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ, членів їхніх родин та системи охорони здоров'я	Проспективне когортне дослідження
	Оцінювання використання медичних ресурсів системами охорони здоров'я, де часто застосовується паліативна допомога складним пацієнтам з механічними ускладненнями ІМ	Проспективне когортне дослідження
	Визначення «тригерів» для рутинного залучення спеціалістів з паліативної допомоги	Проспективне когортне дослідження

ність в алгоритмах ведення таких пацієнтів між різними клініцистами. За цих умов проведення рандомізованих клінічних досліджень суттєво ускладнюється, зокрема у зв'язку з труднощами у формуванні репрезентативних вибірок пацієнтів. Водночас дані обсерваційних досліджень не можуть повною мірою задовольнити потреби у формуванні надійної доказової бази. Механічні ускладнення ІМ можуть вивчатися за принципами, які застосовуються щодо рідкісних захворювань, при цьому дизайн подібних досліджень дозволяє залучати лише частину тієї кількості пацієнтів, яка є необхідною для проведення ран-

домізованих клінічних досліджень з належною статистичною потужністю [95].

Фактична база, що стосується ведення пацієнтів з механічними ускладненнями ІМ, містить численні «прогалини», зокрема такі: роль приліжкової ехокардіографії у початковій діагностиці ускладнень ІМ; застосування інших діагностичних технологій, зокрема комп'ютерної томографії та магнітно-резонансної візуалізації; роль і часові рамки застосування нових лівошлункових допоміжних пристроїв або ЕКМО; а також часові рамки проведення хірургічних або перкутанних втручань (табл. 3).

Висновки

Механічні ускладнення ІМ є гострими тяжкими станами, що стрімко розгортаються в часі й асоціюються з високими рівнями інвалідизації та смертності. Своєчасна діагностика механічних ускладнень ІМ і залучення міждисциплінарної команди фахівців до реанімаційних заходів, спрямованих на стабілізацію гемодинаміки, разом з прийняттям пацієнт-орієнтованих рішень щодо оптимальних часових рамок хірургічних і перкутанних утручань, а також

застосування пристроїв для механічного підтримання кровообігу – потенційно сприятимуть поліпшенню клінічних і пацієнтоцентричних наслідків. З огляду на відносно малу кількість контрольованих досліджень у сфері механічних ускладнень ІМ як рідкісних станів, існує потреба в інтенсифікації міжнародної співпраці щодо створення реєстрів і проведення прагматичних клінічних досліджень, спрямованих на заповнення наявних «прогалин» у фактичній базі, а також розробку оптимальних алгоритмів діагностики і лікування.

Переклад к. мед. н. К.О. Міхалева

Зі списком літератури можна ознайомитися на сайті журналу (www.csic.com.ua).

A.A. Damluji, S. van Diepen, J.N. Katz, V. Menon, J.E. Tamis-Holland, M. Bakitas, M.G. Cohen, L.B. Balsam, J. Chikwe, от имени Совета по клинической кардиологии Американской ассоциации сердца;

Совета по атеросклерозу, тромбозу и сосудистой биологии;

Совета по кардиохирургии и анестезиологии;

Совета по медсестринству в области кардиологии и инсульта

Механические осложнения инфаркта миокарда:

научное заявление Американской ассоциации сердца

В последние несколько десятилетий прогресс в реперфузионной терапии (медикаментозной и инвазивной), наряду с усовершенствованием хирургической реваскуляризации миокарда, способствовал улучшению клинических исходов у пациентов с острым инфарктом миокарда (ИМ). Однако пациенты с обширным ИМ, либо те, у которых не проводится своевременная реваскуляризация, остаются в группе риска возникновения механических осложнений. В клинической практике чаще всего случаются такие механические осложнения ИМ, как острая митральная регургитация вследствие разрыва папиллярных мышц, дефект межжелудочковой перегородки, псевдоаневризма и разрыв свободной стенки миокарда, при этом каждое состояние ассоциируется с высоким риском инвалидизации и смерти. Ведение пациентов с механическими осложнениями ИМ является сложным и требует мультидисциплинарного сотрудничества, направленного на своевременную диагностику, стабилизацию гемодинамики, а также поддержание клинических решений по выбору определенного подхода к лечению или оказанию паллиативной помощи, с вовлечением в этот процесс самих пациентов и членов их семей. Однако в настоящее время, в связи с относительно малым количеством проведенных высококачественных исследований, существует значительная вариабельность клинической практики ведения пациентов с механическими осложнениями ИМ в различных медицинских центрах, которая, в основном, зависит от локального опыта и доступных ресурсов.

Ключевые слова: научные заявления Американской ассоциации сердца (American Heart Association), старение, разрыв сердца, дефекты межжелудочковой перегородки сердца, недостаточность митрального клапана, перкутанное коронарное вмешательство, реперфузия, инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST.

A.A. Damluji, S. van Diepen, J.N. Katz, V. Menon, J.E. Tamis-Holland, M. Bakitas, M.G. Cohen, L.B. Balsam, J. Chikwe; on behalf of the American Heart Association Council on Clinical Cardiology; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing

Mechanical complications of acute myocardial infarction: a Scientific Statement from the American Heart Association

Over the past few decades, advances in pharmacological, catheter-based, and surgical reperfusion have improved outcomes for patients with acute myocardial infarctions. However, patients with large infarcts or those who do not receive timely revascularization remain at risk for mechanical complications of acute myocardial infarction. The most commonly encountered mechanical complications are acute mitral regurgitation secondary to papillary muscle rupture, ventricular septal defect, pseudoaneurysm, and free wall rupture; each complication is associated with a significant risk of morbidity, mortality, and hospital resource utilization. The care for patients with mechanical complications is complex and requires a multidisciplinary collaboration for prompt recognition, diagnosis, hemodynamic stabilization, and decision support to assist patients and families in the selection of definitive therapies or palliation. However, because of the relatively small number of high-quality studies that exist to guide clinical practice, there is significant variability in care that mainly depends on local expertise and available resources.

Key words: AHA Scientific Statements, aging, heart rupture, heart septal defects, mitral valve insufficiency, percutaneous coronary intervention, reperfusion, ST-segment elevation myocardial infarction.