

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНТЕРВЕНЦІЙНОЇ КАРДІОЛОГІЇ В УКРАЇНІ

Маньковський Г.Б.

кандидат медичних наук,
заступник генерального директора,
завідувач відділення екстреної рентген-хірургічної допомоги
ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України»

Марушко Є.Ю.

лікар-кардіолог, кандидат медичних наук, старший науковий співробітник,
завідувач відділення кардіометаболічних захворювань
ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України»

***Мета публікації** – проаналізувати сучасний стан та проблеми інтервенційної кардіології в Україні, запропонувати шляхи її оптимізації, розвитку та вдосконалення в умовах сьогодення.*

***Матеріали і методи.** Проведено огляд літератури та проаналізовано власний досвід розвитку та вдосконалення інтервенційної кардіології в кардіохірургічному центрі.*

***Результати і обговорення.** Одними з необхідних кроків до оптимізації роботи відділень інтервенційної кардіології є навчання населення правильним і своєчасним діям у разі виникнення симптомів гострого інфаркту міокарда, дотримання розроблених МОЗ шляхів логістики пацієнтів із гострим інфарктом міокарда, постійного підтримання та підвищення кваліфікації інтервенційних кардіологів шляхом стажування спеціалістів у кардіоцентрах із високим навантаженням ішемічними пацієнтами та співпраця з іноземними клініками та спеціалістами. Перспективним напрямом подальшого розвитку інтервенційної кардіології в Україні є широке впровадження ендovasкулярних утручань при структурних вадах серця. Кардіометаболічна медицина є новітнім профілактичним підходом, що дає змогу після інтервенційних утручань максимально ефективно спостерігати пацієнта із супутніми порушеннями обміну речовин для запобігання рецидиву ішемічної хвороби серця.*

***Ключові слова:** післядипломна освіта, інтервенційна кардіологія, шляхи вдосконалення.*

Виникнення та становлення інтервенційної кардіології, її значення для порятунку життів та попередження інвалідизації мільйонів пацієнтів з ішемічною хворобою серця в усьому світі важко переоцінити. Без зайвого хизування можна поставити винайдення Andreas Gruentzig методики черезшкірної балонної ангіопластики коронарних артерій в один ряд із такими подіями в медицині, як відкриття Alexander Fleming пеніциліну та Frederick Banting – інсуліну.

Історія інтервенційної кардіології почалася завдяки зусиллям радіолога зі Сполучених Штатів Америки Charles Dotter, який у 1964 р. провів першу у світі балонну ангіопластику периферичної артерії у 82-річної жінки із критичною ішемією нижньої кінцівки, що започаткувало концепцію ендovasкулярних втручань.

Безпосередньо інтервенційну кардіологію започаткував німецький кардіолог Andreas Gruentzig, що вночі 6 березня 1974 р. виконав процедуру периферичної ангіопластики власним сконструйованим балонним катетером. Пацієнтом був 74-річний чоловік із переміжною кульгавістю (нижня кінцівка до процедури була без ознак кровообігу: холодна, ціанотична та без периферичної пульсації), який чекав операцію ампутації на наступний ранок. Проте вночі балонна ангіопластика була настільки успішна, що на ранок стан пацієнта кардинально змінився: з'явилася пульсація на судинах стопи, зникли больові відчуття та колір шкірних покривів став звичайним. Лікарі прийняли рішення не проводити ампутацію. Пацієнт після операції прожив ще 10 років із повністю функціональною кінцівкою. Тоді в 1977 р. історія майже дзеркально повторилася із хворим на ішемічну хворобу серця та стенозуючим атеросклеротичним ураженням стовбура лівої коронарної артерії. Andreas Gruentzig, будучи в таких самих умовах (кардіохірурги допустили його зробити ангіопластику коронарним балонним катетером власної конструкції ввечері попереднього дня перед запланованою датою аорто-коронарного шунтування), виконав першу в світі черезшкірну транслюмінальну балонну ангіопластику, результатом якої було уникнення пацієнтом хірургічної ревазуляризації міокарду.

Сьогодні інтервенційна кардіологія все більше витісняє кардіохірургію з терен опцій допомоги пацієнтам з ішемічною хворобою серця, залишаючи останній місце лише у випадках важких

багатосудинних уражень та поєднання стенозуючого атеросклерозу коронарних артерій із потребуючими оперативного втручання вродженими та набутими вадами серця. У 2020 р. тільки в Сполучених Штатах Америки було проведено 950 тис імплантацій коронарних стентів, і ця цифра продовжує зростати з року в рік.

Завдяки зусиллям сучасної медицини, озброєної новітніми технологіями, зокрема інтервенційній кардіології, у розвинених країнах удалося зменшити смертність від гострого інфаркту міокарда (ГІМ) до 4–7%. В Україні ж цей показник перевищує 30% (Соколов Ю.М., 2014). Лише у 2021 р. внаслідок ішемічної хвороби серця померло 300 724 особи, що становило 42,1% у структурі загальної смертності населення. У цілому ж, за даними Держкомстату, у минулому році хвороби серцево-судинної системи, включаючи і цереброваскулярну патологію, посіли перше місце у структурі смертності (60,2%) населення України, випереджаючи онкопатологію (10,41%) та COVID-19 (12,04%) (<http://www.ukrstat.gov.ua/>).

При цьому основним ресурсом щодо зниження цього надвисокого рівня смертності та інвалідизації пацієнтів гострим інфарктом міокарду є саме ургентне коронарне стентування. В Україні показовим був період 2015–2017 рр., коли смертність від гострого інфаркту міокарду знизилася на понад 20% за рахунок збільшення кількості ургентних черезшкірних коронарних утручань зі 142 до 220 та 1 млн населення [1].

Головним чинником для збереження життєздатного міокарду при гострій його ішемії є час від початку симптомів до ургентної балонної ангіопластики інфаркт-залежної вінцевої артерії. Цей час визначається багатьма етапами логістики доставлення каретою швидкої допомоги пацієнта з гострим інфарктом міокарду до реперфузійного центру (медичного закладу, який має можливість проводити в режимі 24/7/365 ургентно коронарографію із черезшкірним коронарним утручанням) – від затримки виклику пацієнтом карети швидкої допомоги після початку симптомів до затримки при доставленні в реперфузійний центр початку проведення ургентної коронарографії [2].

Нормативними показниками логістики при гострому інфаркті міокарда визначено такі [3]:

- час доїзду карети швидкої допомоги після отримання виклику – до 10 хвилин;
- за неможливості доставки каретою швидкої допомоги до реперфузійного центру впродовж 120 хвилин – тромболізіс упродовж 30 хвилин із подальшою доставкою в реперфузійний центр для проведення коронарографії;
- за доставки каретою швидкої допомоги до нереперфузійного центру час перебування в ньому до виїзду в реперфузійний центр становить до 30 хвилин (door-in-door-out time);
- загальний час від першого контакту медперсоналу з пацієнтом до черезшкірного коронарного втручання (далі –ЧКВ) у реперфузійному центрі – до 120 хвилин (first medical contact-to-balloon time);
- час від надходження в реперфузійний центр до ЧКВ – не більше 90 хвилин (door-to-balloon time).

Із метою оптимізації логістики доставки пацієнтів із гострим інфарктом міокарду до ангіооперативних Міністерство охорони здоров'я України створило мережу реперфузійних центрів по всій країні. Станом на кінець 2021 р. кількість таких реперфузійних центрів в Україні становила 49 закладів. Важливими особливостями таких центрів є робота в режимі 24/7/365 щодо прийому пацієнтів на ургентні коронарні стентування та повна оснащеність усіма технічними засобами та розхідними матеріалами, закупленими за рахунок державного бюджету, тобто безкоштовно для пацієнта [1].

Війна в Україні наклала свій відбиток на надання ургентної допомоги хворим на гострий інфаркт міокарда. З одного боку, за даними НСЗУ, кількість пролікованих пацієнтів від гострого інфаркту міокарду за перші пів року 2022 р. порівняно з таким самим періодом 2021 р. зросла з 17 800 до 18 750. Водночас усі заклади охорони здоров'я відчували на собі зниження потоку пацієнтів у період війни. Клініка для дорослих ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України», що в режимі 24/7/365 приймає пацієнтів із гострим інфарктом міокарду для екстреної ревазуляризації, щоденно продовжувала роботу під час війни як у плановому, так і в ургентному режимі. Проте кількість проведених коронарографій та коронарних стентувань із 24 лютого по 01 липня 2022 р. зменшилася на 46% порівняно з таким самим періодом 2021 р. Це пов'язано з недоотриманням медичної допомоги хворим із ішемічною хворобою серця. Причинами такого падіння звернень були: військові дії та ракетні обстріли, що унеможлилювали або ускладнювали роботу карет швидкої допомоги; неможливість дістатися до медичного закладу з окупованих територій та зони військових дій або за необхідності пересікати такі території; виїзд жителів Києва та Київської області у Західну Україну або за кордон.

Проте і в довоєнний період існували проблеми, що порушували ефективність програми з ургентної ревазуляризації гострого інфаркту міокарда за наявності достатньої мережі реперфузійних центрів. Першим чинником затримки доставки пацієнта з гострим інфарктом міокарда до ангіооперативної

є сам пацієнт. Часто виклик карети швидкої допомоги здійснюється через кілька годин, а інколи хворий сумнівається в необхідності таких «занадто серйозних» дій, як дзвінок на 103, та звертається планово до кардіолога через кілька днів, коли вже час незворотно втрачений (особливо якщо симптоматика стерта, що часто має місце при цукровому діабеті). Ми вважаємо, що широка просвітницька робота з населенням із боку працівників охорони здоров'я та медіаресурсів є головним чинником уникнення подібних ситуацій [1].

Другим чинником є відсутність слідування самими медичними працівниками маршрутам логістики пацієнтів з ургентною кардіологічною ситуацією. Часто карета швидкої допомоги везе хворого з гострою ішемією міокарду в заклад охорони здоров'я без можливості екстреної реперфузії, у якому пацієнта замість того, щоб етапно перевести в реперфузійний центр, лікують консервативно, втрачаючи час та обсяг життєздатного міокарду. Дану проблему можна побороти шляхом зворотного зв'язку між реперфузійними центрами та базами швидкої допомоги: у разі втрати часу ургентна реперфузія не дасть бажаного результату щодо збереження та відновлення міокарду, що буде очевидним після реваскуляризації та надасть підстави для звернення керівництва реперфузійного центру до керівництва станції швидкої допомоги щодо оптимізації логістики таких хворих. У самих реперфузійних центрах може бути порушення логістики через відсутність узгодженості дій персоналу відділення, до якого поступив хворий, та відділення інтервенційної кардіології (хворий тривало знаходиться в реанімації або палаті інтенсивної терапії замість того, щоб відразу бути доставленим в ангіоопераційну) [3].

Безумовно, сучасна мережа реперфузійних центрів в Україні потребує кваліфікованих і компетентних лікарів-кардіологів, які володіють спеціальними знаннями та навичками щодо складних сучасних ендovasкулярних утручань на серці та судинах під рентгенологічним контролем та високоефективних технологій лікування – інтервенційних лікарів-кардіологів (радіологів).

Тепер є можливість стати саме інтервенційним кардіологом (радіологом), отримавши спочатку спеціальність «кардіологія» після дворічної інтернатури за спеціальністю «внутрішні хвороби», а не тільки хірурга чи рентгенолога, як це було раніше. Це оптимізує час підготовки майбутнього фахівця і дасть змогу вдосконалити саме ті вміння, які найбільше потрібні складним пацієнтам із коморбідною патологією реперфузійних центрів та наблизить систему надання кардіологічної допомоги в Україні до європейських стандартів, де стентування серця переважно виконуються саме спеціалістами кардіологічного профілю.

Відповідно, ця нова лікарська спеціальність, запроваджена МОЗ України у 2019 р. (<https://www.kmu.gov.ua/news/moz-vvodit-novi-specialnosti>), безумовно, потребує сучасної і структурованої програми навчання, вочевидь, у відповідній резидентурі, майбутнього фахівця, що має включати значні обсяги знань щодо серце-судинної патології – від анатомії серця та магістральних судин, патологічної фізіології недостатності кровообігу, тромбоутворення і судинних уражень, фармакології, радіологічних аспектів діагностики, тактики різноманітних кардіохірургічних та ендovasкулярних утручань. Важливим є вироблення у майбутніх інтервенційних кардіологів ширшого, ніж «формальний хірургічний підхід», підходу до пацієнта, тобто уникати погляду «імплантувати або не імплантувати коронарний стент» під час оцінки самих лише даних коронарографії, без оцінки пацієнта назагал. Інтервенційний кардіолог повинен бути, перш за все, кваліфікованим терапевтом та терапевтичним кардіологом, виробляючи оцінку результатів коронарної ангіографії у самому кінці повного ознайомлення з історією пацієнта та його поточного всебічного огляду.

У більшості країн світу різним варіантам спеціалізації з Interventional Cardiology (Radiology)/ Інтервенційної кардіології (радіології) передують резидентура (інтернатура) з кардіології зі спеціалізованою підготовкою з радіологічної діагностики, кардіології та інтервенційних методів лікування серцево-судинних захворювань. Наприклад, у John Hopkins University (США) підготовка інтервенційних кардіологів проводиться протягом 12 місяців після резидентури з кардіології. Навчання обов'язково включає тренування клінічного мислення на рівні з мануальними інтервенційними навичками, крім того, важливе місце у тренуванні займає ознайомлення з алгоритмами роботи у разі виникнення ускладнень та ротації по різних відділеннях, у тому числі відділення інтенсивної терапії. Даний підхід базується на рекомендаціях American College of Cardiology. У Великій Британії fellowship з інтервенційної кардіології можливе лише після п'ятирічної резидентури одночасно з внутрішніх хвороб та кардіології. Таким чином, бачимо, що у розвинених країнах розвитку мануальних інтервенційних навичок передують тривале тренування клінічного мислення та раціонального терапевтичного підходу до пацієнтів.

За даними європейських досліджень крива навчання (learning curve) інтервенційного кардіолога має оптимальну швидкість за навантаження в одному центрі понад 500 хворих на рік. В інших напрямках медицини для досягнення подібного результату раціональним є створення медичних закладів, у яких концентрується потік тематичних пацієнтів для накопичення досвіду. Проте що стосується

реперфузійних центрів, то даний підхід є сумнівним через протиріччя з основною метою їх створення: максимально широка мережа задля максимального охоплення території України з метою спрощення найшвидшої доставки хворого з гострим інфарктом міокарда в найближчий реперфузійний центр із будь-якої точки країни. Найбільш раціональний вихід із даного становища: визначення кардіоцентрів із найбільшим у країні навантаженням хворих на ургентні та планові коронарографії як навчальних та регулярне стажування працівників реперфузійних центрів із навантаженням пацієнтами менше за 500 на рік, проведення конференцій та телеконсультацій у важких чи сумнівних випадках, виїзні інтервенційні процедури за участі персоналу навчальних кардіоцентрів у реперфузійних центрах із невеликим навантаженням процедурами.

Важливе місце у прийнятті зваженого рішення щодо тактики реваскуляризації у пацієнта із стенозуючим вінцевим атеросклерозом посідає так звана Серцева команда (Heart Team). Остання являє собою команду спеціалістів різного профілю, що проводять консилиум задля вирішення оптимальної тактики втручання на коронарних артеріях, беручи до уваги усебічну інформацію про пацієнта: інтервенційний кардіолог технічно оцінює можливість коронарного стентування, кардіохірург – можливість та прогноз аорто-коронарного шунтування в даному випадку, анестезіолог – ризики штучного кровообігу та анестезіологічного забезпечення операції, кардіолог – супутні серцеві проблеми, супутні захворювання. Важливим членом Серцевої команди є ПАЦІЄНТ. На сучасному етапі бажання пацієнта щодо вибору тактики реваскуляризації або відмова від будь-яких утручань є вкрай важливими (за умови повної його інформованості щодо прогнозів свого рішення, яку забезпечують усі названі спеціалісти в розмові з хворим). У Клініці для дорослих ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» Серцева команда призначається для кожного пацієнта незалежно від його важкості. Ми вважаємо, що такий підхід забезпечує найбільш об'єктивні та виважені рішення щодо лікування хворого.

Переїняття іноземного досвіду щодо проведення ургентних та планових черезшкірних коронарних утручань, на нашу думку, є вкрай важливим. Зважений підхід європейських та американських клінік до обсягу втручання вартий ретельної уваги, оскільки вивірений противагою, з одного боку, страхової медицини, що намагається мінімізувати фінансові витрати на кожного пацієнта, з іншого – самими пацієнтами та їхніми лікарями, які потім мають справу з ускладненнями через непроведену операцію або недостатній її обсяг. Дане протистояння виробило «серединний шлях», за якого дотримується тактика мінімально необхідного обсягу допомоги для забезпечення максимальної її ефективності. Ми вважаємо, що регулярні стажування за кордоном працівників навчальних кардіоцентрів є важливою запорукою оптимізації кардіології в Україні «в ногу з часом» та запровадження практичних інновацій у щоденній роботі інтервенційного кардіолога.

Проте стажування за кордоном є не єдиним шляхом співпраці з іноземними клініками. У Клініці для дорослих ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» створено унікальний для України досвід офіційного працевлаштування двох провідних швейцарських спеціалістів: кардіохірурга Paul Vogt та інтервенційного кардіолога Pierre Levis. Провідні європейські спеціалісти мають візити до Центру кожні один-два місяці, проводячи оперативні та інтервенційні втручання у вкрай важких пацієнтів, багатьом з яких було відмовлено в інших центрах. Форма співпраці у вигляді регулярних візитів із метою навчання наших фахівців та надання допомоги українським пацієнтам є найбільш корисною.

Окрему увагу хочемо приділити розвитку інтервенційних утручань при структурній патології серця. Транскатетерна заміна аортального клапану (TAVI) у пацієнтів високого хірургічного ризику з вираженим аортальним стенозом, оклюзія вушка лівого передсердя, стентування сонних, ниркових, периферичних артерій є перспективними напрямками ендovasкулярних утручань, що за рахунок сучасних девайсів та широкому світовому досвіду значною мірою можуть конкурувати з відповідними хірургічними процедурами. Навчальні кардіоцентри, що нині концентрують такі втручання, можуть передавати досвід відділенням інтервенційної кардіології з меншим навантаженням пацієнтами задля перетворення із часом указаних процедур на рутинні в кожному регіоні України.

Таким чином, інтервенційна кардіологія є напрямом медицини, що, будучи відносно молодою, пройшла тернистий шлях, посіла гідне місце серед медичних дисциплін та рятує мільйони сердець від гострого інфаркту міокарда в усьому світі. Одними з необхідних кроків до оптимізації роботи відділень інтервенційної кардіології є навчання населення правильним і своєчасним діям у разі виникнення симптомів гострого інфаркту міокарда, дотримання розроблених МОЗ шляхів логістики пацієнтів із гострим інфарктом міокарда, постійного підтримання та підвищення кваліфікації інтервенційних кардіологів шляхом вибору кардіоцентрів із високим навантаженням ішемічними пацієнтами в статус

«навчальних» та співпраця з іноземними клініками і спеціалістами. Перспективним напрямом подальшого розвитку інтервенційної кардіології в Україні є широке впровадження ендоваскулярних утручань при структурних вадах серця.

Проте зробити втручання на серці є лише половиною допомоги пацієнтам з ішемічною хворобою серця. Другу половину становить забезпечення, щоб пацієнт ніколи не пережив повтору даної ситуації у майбутньому. Тому інтервенційна кардіологія крокує поруч із профілактичною медициною, новітнім напрямом якої є кардіометаболічна медицина [4]. Відомо, що метаболічні захворювання, такі як цукровий діабет, переддіабет, метаболічний синдром, ожиріння, подагра, захворювання щитоподібної залози, є супутниками серцево-судинних ускладнень.

Проте кардіологічним пацієнтам не приділяється комплексна увага з урахуванням та усуненням усіх ендокринологічних чинників ризику. У першому в Україні Відділенні кардіометаболічних захворювань Клініки для дорослих ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» працює команда спеціалістів (кардіологи, ендокринологи, дієтолог, психолог), зусилля яких спрямовані на поєднане вирішення проблем серця, судин та діабету. Запорукою його успіху є поєднання академічної тріади: постійної освіти та самоосвіти персоналу і запровадження сучасних наукових інновацій у практичну діяльність.

Висновки

Одними з необхідних кроків до оптимізації роботи відділень інтервенційної кардіології є навчання населення правильним і своєчасним діям у разі виникнення симптомів гострого інфаркту міокарда, дотримання розроблених МОЗ шляхів логістики пацієнтів із гострим інфарктом міокарда, забезпечення постійного підвищення кваліфікації інтервенційних кардіологів шляхом їх перепідготовки й удосконалення у кардіоцентрах із високим навантаженням ішемічними пацієнтами зі статусом навчальних та дієва співпраця з іноземними клініками та спеціалістами.

Важливим кроком систематизації підготовки інтервенційних радіологів стане запровадження на базі провідних реперфузійних кардіоцентрів резидентури або спеціалізації з «інтервенційної радіології/кардіології» тривалістю три роки після базової (кардіологічної або радіологічної) підготовки.

Перспективним напрямом подальшого розвитку інтервенційної кардіології в Україні є широке впровадження ендоваскулярних утручань при структурних вадах серця.

Кардіометаболічна медицина є новітнім профілактичним підходом, що дає змогу після інтервенційних утручань максимально ефективно спостерігати пацієнта із супутніми порушеннями обміну речовин для запобігання рецидиву ішемічної хвороби серця.

Література

1. Осадчий О.І. XXII Національний конгрес кардіологів України: досягнення та перспективи вітчизняної кардіологічної науки. *Український медичний часопис*. 2021. № 5(145). С. 4–9. DOI: 10.29254/2077-4214-2020-2-156-198-201.
2. Gilutz H., Shindel S., Shoham-Vardi I. (2019) Adherence to NSTEMI Guidelines in the Emergency Department: Regression to Reality. *Crit Pathw Cardiol*, 18(1): 40–46. DOI: 10.1097/HPC.000000000000165.
3. Guedeney P. (2020) Diagnosis and management of acute coronary syndrome: What is new and why? Insight from the 2020 European Society of Cardiology Guidelines. *Journal of Clinical Medicine*, 11:3. DOI:10.3390/jcm9113474.
4. Reiter-Brennan C. (2021) Comprehensive Care Models for Cardiometabolic Disease. *Curr Cardiol Rep.*, 23(3):22. DOI: 10.1007/s11886-021-01450-1.

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF INTERVENTIONAL CARDIOLOGY IN UKRAINE

Mankovsky G.B.

Clinic for Adults of Ukrainian Children's Cardiac Center

Marushko Ye.Yu.

Clinic for Adults of Ukrainian Children's Cardiac Center

The aim of the publication is to analyze the current state and problems of interventional cardiology in Ukraine, to propose ways of its optimization, development and improvement in today's conditions.

Materials and methods. A review of the literature was conducted and the own experience of development and improvement of interventional cardiology in the cardiac surgical center was analyzed.

Results and discussion. *One of the necessary steps to optimize the work of interventional cardiology departments is to educate the population on the correct and timely actions when symptoms of an acute myocardial infarction occur, to comply with the logistics routes of patients with an acute myocardial infarction developed by the Ministry of Health, to constantly maintain and improve the skills of interventional cardiologists by upgrading cardiac centers with a high load of ischemic patients to the status of “educational” and cooperation with foreign clinics and specialists. A promising direction for the further development of interventional cardiology in Ukraine is the wide implementation of endovascular interventions for structural heart defects. Cardiometabolic medicine is the latest preventive approach, which allows to follow up the patient with accompanying metabolic disorders as efficiently as possible after interventions to prevent the recurrence of coronary heart disease.*

Key words: *postgraduate education, interventional cardiology, ways of improvement.*