

Кулик Л.¹, д-р. мед. наук, професор, керівник клініки кардіохірургії

Бешлей Д.², лікар-кардіохірург

Процик І.², лікар-кардіохірург

Ліщенко С.², лікар-кардіохірург

Пецентій В.³, завідувач кардіохірургічного відділення

Аверчук В.², завідувач кардіохірургічного відділення

Грабовський Н.⁴, завідувач кардіохірургічного відділення

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

²Львівська обласна клінічна лікарня, м. Львів, Україна

³Волинська обласна клінічна лікарня, м. Луцьк, Україна

⁴Львівський обласний кардіодиспансер, м. Львів, Україна

Класифікація розшаровуючих аневризм аорти як інструмент вибору хірургічної тактики

Резюме. Летальність при гострій розшаровуючій аневризмі аорти типу А залишається високою. Існуючі класифікації покликані дати належну, а головне швидку, з огляду на гострий перебіг патології, відповідь на питання клініциста – кого і як лікувати, кардіохірурга – кого і як оперувати?

Мета – огляд та аналіз існуючих класифікацій розшаровуючих аневризм аорти та їхньої трансформації з урахуванням розвитку діагностичних технологій і методів хірургічного лікування. Перша класифікація, запропонована DeBakey M., систематизувала морфологічні варіанти захворювання, пояснювала походження притаманних цій патології феноменів тампонади серця, гострої недостатності аортального клапана, ішемії внутрішніх органів і кінцівок, але не надавала вказівок щодо методу лікування. Наступною стала класифікація Stanford, в основу якої покладено принцип диференціації на консервативну та оперативну тактику. Завдяки застосуванню КТ і МРТ відкрито нові підтипи розшарування, які сформульовані в класифікації Svensson L. У класифікації Penn вибір лікувальної тактики рекомендується ґрунтувати на поширеності розшарування аорти, локалізації первинного надриву інтими і наявності мальперфузії. Найновіша класифікація TEM виділяє тип А, тип В розшарування і додатково тип ні А, ні В, при якому залучені в процес низхідна аорта і дуга, але не висхідна аорта.

Висновки. 1. Метою клінічної класифікації гострого розшарування аорти, окрім систематизації понять і категорій, є полегшення вибору найоптимальнішого, згідно з найновішими знаннями, методу лікування патології. 2. Застосування класифікацій на зразок Penn чи TEM дозволило б привести до спільного знаменника результати хірургічного лікування гострого розшарування аорти типу А шляхом уніфікації характеристик хворих, елімінувати елемент їхньої свідомої чи випадкової преселекції, що, вочевидь, певним чином пояснює різницю в показниках летальності різних хірургічних груп.

Ключові слова: гостре розшарування аорти, класифікація, мальперфузія, гострий аортальний синдром, гібридні техніки, ендопротезування аорти.

Перша класифікація розшаровуючих аневризм аорти була створена в 1965 році групою видатних американських кардіохірургів на чолі з DeBakey M. з поділом патології на три типи на підставі поширеності відшарування інтими за плином крові (рисунок 1) [8]. Ця класифікація була запропонована в той час, коли переважна більшість лікарів мали доволі примарне уявлення про природу і морфологію цього захворювання, можливість його прижиттєвої діагностики, не кажучи вже про ймовірність його хірургічного лікування. Хоча розша-

рування грудної аорти було відоме задовго до праць групи DeBakey M., лише з появою цієї класифікації, запропонованої кардіохірургом, відбулася перша систематизація варіантів захворювання, стало зрозумілим походження при розшаруванні аорти таких феноменів, як тампонада серця, недостатність аортального клапана, ішемія внутрішніх органів і кінцівок, а також приroda іррадіації болю. По суті, ця класифікація заклала підвалини, без яких сьогодні не могли б порозумітися кардіологи, кардіохірурги та морфологи.

Мета – огляд та аналіз існуючих класифікацій розшаровуючих аневризм аорти та їхньої трансформації з урахуванням розвитку діагностичних технологій і методів хірургічного лікування.

Класифікація DeBakey, зберігаючи своє значення і сьогодні, не була націлена на вибір лікувальної, зокрема хірургічної, тактики. Не дивно, що всі випадки гострого розшарування аорти на початковому етапі вивчення цієї патології розглядалися як хірургічна ургенція. Так, у своїх ранніх працях DeBakey M. наводить 6 власних випадків хірургічного лікування цієї патології, причому лише в одного із 6 хворих було ураження висхідної аорти, а у всіх інших ураження низхідної грудної аорти – локалізації, яку зараз вважають несприятливою для хірургічного лікування через підвищену летальність. Зауважимо, що 4 із 6 пацієнтів, прооперованих DeBakey M. та його групою, вижили [7].

Наступні роки призвели до появи нових класифікацій гострого розшарування, які відображали досягнутий прогрес у діагностиці захворювання завдяки комп'ютерній томографії (КТ) і в лікуванні – завдяки впровадженню ендоваскулярних процедур. Але чи встигають існуючі класифікації розшарування аорти за стрімким розвитком нових технологій і чи спроможні дати належну, а головне швидку, з огляду на гострий перебіг патології, відповідь на питання клініциста – кого і як лікувати, а кардіохірурга – кого і як оперувати?

Мав би минути час нагромадження клінічного досвіду, драматичних спроб врятувати хірургічним шляхом кожного пацієнта з розшаруванням, незалежно від морфологічних характеристик патології, щоб хірургічна спільнота виробила іншу класифікацію, яка переслідувала б конкретну лікувальну мету: кого оперувати, а кого – ні.

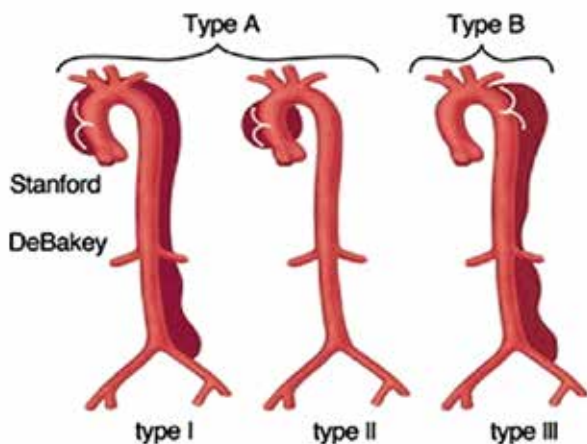


Рисунок 1. Класифікація гострого розшарування аорти за DeBakey і Stanford

Такою стала класифікація, запропонована в 1970 році вченими Стенфордського університету (США), згідно з якою розрізняють два типи розшарування аорти: 1) Stanford тип А – розшарування починається у висхідній аорті і закінчується дистально в будь-якому місці аорти; 2) Stanford тип В – розшарування починається нижче рівня відходження лівої підключичної артерії з дистальним поширенням (див. рисунок 1) [6]. Підставою для розроблення нової класифікації стала зафіксована з часом суттєва різниця в ефективності операцій на висхідній і низхідній аорті. Нова парадигма встановлювала такий тактичний поділ: тип А становить абсолютну хірургічну ургенцію, тип В – переважно підлягає консервативній терапії у вигляді керованої гіпотензії. Винятки на користь застосування оперативного лікування для типу В становили, зокрема, випадки розриву низхідної грудної аорти з розвитком гемотораксу, триваючого болю в грудній клітці, неконтрольованої гіпотензії, розширення діаметра низхідної грудної аорти, появи мальперфузії.

Консервативний підхід до розшарування типу В шляхом гіпотензивної терапії гангліоблокаторами переважно пов'язують з іменем Wheat M. W. Він, починаючи з 1965 року, пропагував цей метод не лише для низхідної, але спочатку для висхідної аорти, яку більшість хірургів окреслювали винятково як хірургічну проблему [23].

Сьогодні класифікації гострого розшарування аорти піддаються трансформації насамперед завдяки доступності нових методів діагностики, таких як КТ і МРТ. Вони відкрили досі невідомі нам підтипи розшарування, які не враховані в наявних до цього часу класифікаціях, стали несподіваною знахідкою під час операцій на аорті і становлять труднощі з віднесенням їх до певного класифікаційного поділу. Такі підтипи розширюють межі наших знань щодо анатомічних варіантів захворювання, проте водночас є викликом для хірурга в сенсі вибору методу лікування, оскільки не містять тактичних підказок, які надавала попередня класифікація Stanford.

Прикладом такого впливу діагностичних методів і водночас усвідомлення їхньої межі в плані розпізнавання розшарування аорти є класифікація Svensson L. et al., яка була сформульована в завершеному вигляді в 1999 році, хоча її елементи зустрічалися в роботах самого Svensson L. й інших авторів і раніше [21].

За цією класифікацією розрізняють п'ять класів розшарування аорти (рисунок 2): I клас – справжнє розшарування аорти з формуванням двох просвітів (істинного та несправжнього каналу) з утворенням або відсутністю сполучення між ними; II клас – внутрішньостінкова (інтрамуральна) гематома без видимого розриву інтими; III клас – дискретне розшарування аорти з локальним випинанням стінки;

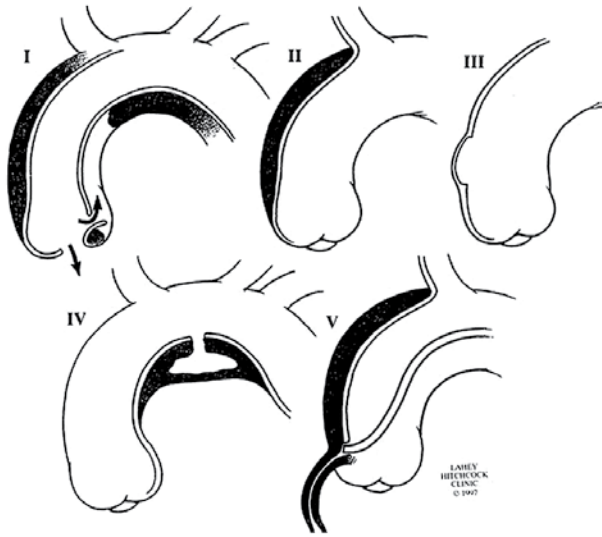


Рисунок 2. Класифікація розширення аорти за класами за Svensson L. (1999)

IV клас – розрив атеросклеротичної бляшки з локальним крововиливом у стінку аорти чи мішкоподібною аневризмою; V клас – ятрогенне або посттравматичне розширення аорти, найчастіше під час або після виконання ендоваскулярних процедур.

Автори свідомо називають підвиди аневризми не типами, як у старих класифікаціях, а класами, наголошуючи, що ці класи, або морфологічні варіанти захворювання, можуть трансформуватися в справжню класичну аневризму з двома просвітами й усіма наслідками (наприклад, гемоперикард, тампонада серця, розрив аорти тощо), а можуть і не реалізуватися в подібний сценарій. До таких висновків автори дійшли на підставі аналізу даних 181 пацієнта своєї клініки, з яких у 9 (5 %), незважаючи на застосування більш ніж 3 діагностичних методів, включаючи черезстравохідну ехокардіографію (ЕхоКГ), КТ, МРТ, аортографію, гостре розширення аорти так і не було розпізнане. Правильний діагноз було встановлено лише під час операції, виконаної винятково на підставі клінічної картини – появи раптового болю чи гострої аортальної недостатності. При цьому у двох пацієнтів під час операції було виявлено тампонаду серця, в одного – гемоперикард. Несподіваним є факт, що у 8 з 9 хворих виконано операцію Бентала [21].

Вважається, що сучасні візуалізуючі діагностичні техніки – черезстравохідна ЕхоКГ, КТ і МРТ мають майже 100 % чутливість у виявленні класичної форми гострого розширення. Проте кількість публікацій стосовно помилкових діагнозів з летальними наслідками через наявність відмінних від класичних морфологічних форм гострого розширення або класів, за визначенням Svensson L., зростає.

Значення класифікації Svensson L. не лише доповнює наші уявлення про варіанти анатомії патології, а й має суто практичне застосування при виборі методу лікування. Зокрема, згідно з Американськими рекомендаціями щодо захворювань грудної аорти від 2014 року, тактика при інтрамуральній гематомі така сама, як при класичному розширенні аорти з утворенням двох просвітів – невідкладна операція [10]. Слід зауважити, що розпізнати інтрамуральну гематому до операції на підставі інших, окрім КТ і МРТ, діагностичних методів надзвичайно важко, якщо взагалі можливо, що створювало підстави для діагностичних помилок у минулому. За відсутності класичної морфологічної характеристики у вигляді двох просвітів в аорті і рухливого надриву інтими діагноз розширення при інтрамуральній гематомі здебільшого не міг бути встановлений на підставі ЕхоКГ. Вказівки стосовно необхідності операції не надходило, і такі хворі невдовзі помирали від тампонади серця, як при справжньому розширенні, або в стаціонарі, або після виписування із висновком про відсутність розширення.

Останнім часом з'явилася ще одна дефініція, яка претендує на окремий класифікаційний підвид гострого розширення аорти під назвою «гострий аортальний синдром» [1]. Цей термін описує три загрозливі для життя стани, зумовлені патологією аорти, які мають подібні клінічні прояви, але відмінні морфологічні й демографічні характеристики. Синдром включає гостре розширення аорти, пенетруючу виразку аорти, інтрамуральну гематому. Не важко помітити, що класифікація Svensson містить усі три перелічені морфологічні стани. Дослідники, які притримуються концепції гострого аортального синдрому, вважають, що перелічені стани можуть співіснувати або є стадіями одного процесу і можуть переходити один в інший. Імпонує погляд, згідно з яким складові гострого аортального синдрому є прекурсорами справжньої розширюючої аневризми [14]. Незважаючи на появу праць, які описують подібність і відмінність перелічених станів, у тактичному плані розходжень немає – всі три морфологічні типи підлягають ургентному хірургічному лікуванню відповідно до Американських рекомендацій від 2010 року чи Європейських від 2014 року (Клас IC рекомендацій) [10, 13]. Проте азійські, зокрема Японські рекомендації від 2011 року, при інтрамуральній гематомі, навпаки, пропонують консервативну тактику. Невирішеність цієї проблеми унаочнюється значною різницею в летальності, яка становить серед західних інституцій 18,9 %, а серед східних, тобто азійських центрів, – 5,3 % [19]. Таку різницю в летальності можна пояснити лише відсутністю надійних клінічних даних для порівняння.

Останнім часом з'явився новий термін у класифікації гострого розширення аорти – тип «ні А, ні В»,

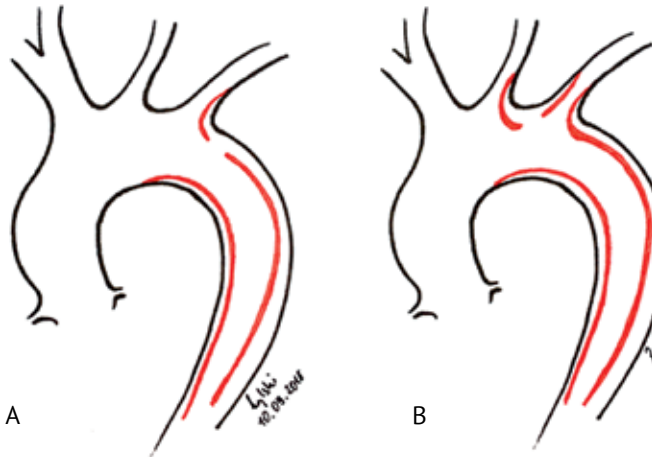


Рисунок 3. Розшарування аорти – тип ні А, ні В: А – надрив інтими на низхідній грудній аорті; Б – надрив інтими на дузі (за Rylski B. et al., 2017)

до якого відносять пацієнтів з первинним розривом інтими на дузі або на початку низхідної грудної аорти з ретроградним поширенням розшарування на дугу, але без утягнення в процес висхідної аорти (рисунок 3) [17]. Цей тип розшарування аорти класифікують так тому, що навіть за допомогою сучасних методів дослідження важко визначити локалізацію первинного розриву інтими і напрямок поширення розшарування: з дуги на низхідну грудну аорту чи навпаки – з низхідної грудної аорти на дугу. Не важко помітити, що при такій морфології розшарування жодна з класифікацій (ні DeBakey, ні Stanford) не дають вказівок стосовно методу лікування.

Тип ні А, ні В не слід плутати з ретроградним поширенням розшарування на висхідну аорту. Такий морфологічний підтип окреслюють як ретроградний тип А, при цьому місце первинного надриву як і при типі ні А, ні В може локалізуватися в дузі або на початку низхідної грудної аорти [6]. Ретроградний тип А може бути природним перебігом розшарування, зокрема трансформацією типу ні А, ні В, або виникати як ускладнення, причому потенційно летальне, в результаті ендovasкулярного протезування аорти (TEVAR) [4, 15, 18]. Класифікація Stanford при ретроградному типі А дає принципову відповідь на користь хірургічної тактики, натомість не обмежує вибір опцій її реалізації: звичайне надкоронарне протезування висхідної аорти; заміна висхідної, дуги і початку низхідної грудної аорти; протезування висхідної аорти і дуги аорти в поєднанні з класичним або замороженим elephant trunk чи ендопротезування зазначених відділів аорти [18].

Існуючі класифікації гострого розшарування аорти як основні рекомендації донедавна влаштовували

кардіохірургів, хоча і не містили вказівок щодо методів лікування за наявності мальперфузії. Водночас багаточисельні дослідження розшарування аорти, зокрема IRAD, GERAADA, NORCAAD, свідчать, що результат операції при гострому розшаруванні залежить не лише від запобігання її розриву чи ліквідації гострої аортальної недостатності, а насамперед від наявності цього феномену і можливості його усунення шляхом невідкладної операції [11, 12, 21]. Донедавна для лікування гострої ішемії кінцівок чи внутрішніх органів унаслідок стискування їхнього просвіту несправжнім каналом розшарованої аорти застосовували класичну операцію протезування висхідної аорти та/або дуги аорти, сподіваючись, що спрямування кровоплину в єдиний справжній просвіт аорти одночасно відновить перфузію перекритої гілки аорти. Однак численні публікації свідчать про помилковість очікування на ефективність такого підходу в абсолютно всіх випадках.

Ефективним розв'язанням проблеми мальперфузії стало запровадження новітніх методів ендovasкулярного лікування – TEVAR і їхнього успішного застосування, передусім для усунення розшарування аорти типу В [4]. З появою TEVAR з'явилася концепція гібридного лікування гострого розшарування аорти не лише В, а й А. Остання полягає в першочерговому ендovasкулярному відновленні перфузії гілок аорти шляхом фенестрації чи стентування з наступною, на другому етапі, відтермінованою класичною корекцією на висхідній аорті та/або дузі аорти. Нову стратегію розроблено одночасно зі створенням гібридних операційних, що дозволяють в одному приміщенні здійснювати класичну «відкриту» операцію і ендovasкулярні процедури на аорті та її гілках.

Нову стратегію використали в класифікації, яку розробили в 2011 році в Університеті Пенсильванії (скорочено Penn), згідно з якою виділено чотири ішемічні профілі (синдроми) клінічних проявів гострого розшарування аорти [2]. До 1-го профілю – Penn клас а – відносять гемодинамічно стабільних хворих без проявів ішемії в будь-якому судинному басейні; до 2-го – Penn клас b – пацієнтів з ознаками мальперфузії внутрішніх органів із появою інсульту, паралегії, ниркової недостатності, мезентеріальної ішемії чи ішемії кінцівок; до 3-го – Penn клас c – хворих з циркуляторним колапсом і з генералізованою ішемією внаслідок тампонади серця, розшарування коронарних артерій, гострої аортальної недостатності чи розриву аорти; 4-й профіль – Penn клас b і c – стосується найтяжчих хворих із кардіогенним шоком і мальперфузією. Вочевидь, класифікація Penn найповніше враховує одночасно як гемодинамічний стан хворого, так і властиві гострому розшаруванню патофізіологічні феномени.

Ще раніше, у 1986 році Roux P. M. і Guilmet D. здійснили спробу об'єднати анатомічні деталі патології разом з її клінічними проявами в класифікації, що

отримала назву DISSECT, в яку включали локалізацію первинного надриву й інформацію про проксимальне чи дистальне поширення розшарування [16]. Автори розглядали 6 аспектів розшарування аорти: тривалість, первинний надрив інтими, тромбоз несправжнього просвіту, діаметр аорти, поширення розшарування, ускладнення.

Хоча обидві зазначені новітні класифікації побудовані на аргументованій базі, вони не знайшли помітного зацікавлення серед хірургічної спільноти, що зумовлено їхньою складністю і сумнівною очевидністю практичної користі [5]. Однак сама їх поява наголошує на незавершеності триваючої дискусії щодо лікування гострого розшарування аорти типу А із синдромом мальперфузії. Учені з Мічиганського університету пропонують лікувати із затримкою «відкритою» операцією до розрішення мальперфузії [9], а Bavaria J. та інші хірурги наголошують на якнайшвидшій операції на висхідній аорті або дузі аорти, незважаючи на ознаки ішемії в будь-якому судинному басейні [2, 5].

Було запропоновано ще одну класифікацію Bawaria J. et al. Автори назвали її інтегральною, прагнучи поєднати клінічні симптоми, які враховані в класифікації Penn, і поширення розшарування, як це оформлено в класифікаціях Stanford і DeBakey [2]. На думку авторів, ця класифікація є швидше спільною мовою комунікації зацікавлених спеціалістів, інтегральним підходом, який поділяє прояви гострого розшарування аорти типу А на окремі категорії, для яких визначено лікування з урахуванням тактичного розв'язку, оцінки прогнозу і стратифікації пацієнтів для майбутніх клінічних досліджень (таблиця 1).

Ще одна хірургічна група з клініки в Ессені (Німеччина) вважає внесення змін до класифікації інструментом, що впливає на вибір хірургічної тактики [22]. Вони пропонують незначну модифікацію класичної класифікації DeBakey, причому лише типу II. Зокрема вважати розшарування, яке захоплює одночасно ви-

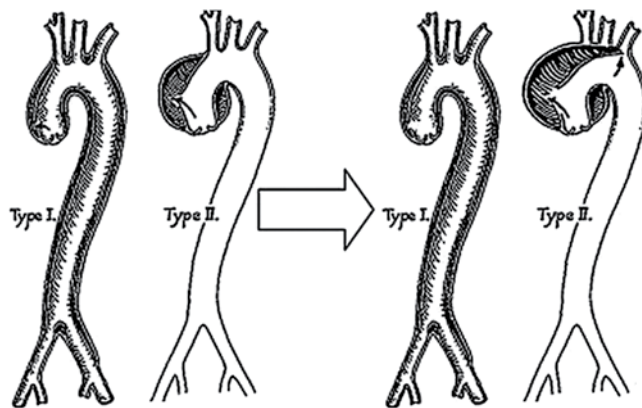


Рисунок 4. Модифікація DeBakey типів I і II розшарування аорти згідно з хірургічною стратегією клініки в Ессені (Німеччина)

східну і дугу аорти, типом II, а не I, як це передбачено в класичній класифікації DeBakey. Раціональність такої зміни полягає в акценті на можливості радикальної операції при типі II, за якого можна замінити висхідну аорту разом з дугою, уникаючи в майбутньому постійного функціонування несправжнього каналу, ризику реоперацій та тим самим істотного покращення віддалених результатів [22].

Група з Ессена показує вплив класифікації не лише на лікувальну тактику (операція чи консервативне ведення), що визначає класифікація Stanford, а й допомагає обрати оперативний метод, чого в класифікації Stanford немає. Адже типи I і II за DeBakey належать до одного і того самого типу Stanford A, що вже визначає необхідність операції. Вид такої операції класифікація Stanford не уточнює, тому під час лікування зазвичай обмежуються протезуванням висхідної аорти чи півдуги, тоді як для типу II слід було б зазначити істотно ширший обсяг оперативного втручання (рисунок 4).

Виокремлення хворих з типом II за DeBakey, при якому можлива радикальна операція, з більш чисельного за DeBakey типу I, при якому радикальність не є метою, може суттєво вплинути на результати і стати підґрунтям нових рекомендацій щодо лікування хворих. Застосування такої модифікації стосовно власного матеріалу авторів ідеї супроводжувалось істотним зростанням кількості хворих із типом II за DeBakey з 8 (7 %) до 44 (37 %), що є вагомим аргументом на підтримку зазначеної концепції. Зауважимо лише, що рутинне виконання заміни висхідної аорти і всієї дуги при гострому розшаруванні у хворих з модифікованим типом DeBakey II є привабливою опцією лише для вузькоспеціалізованих центрів.

Новітня лікувальна тактика при гострій розшаровуючій аневризмі аорти враховує передусім поширеність розшарування, локалізацію первинного надриву і на-

Таблиця 1

Пенсильванська інтегральна класифікація гострого розшарування аорти типу А

Протяжність гострого розшарування аорти типу А	Клінічні прояви гострого розшарування аорти типу А
DeBakey I – це тип А, при якому обов'язково в процес залучена низхідна грудна аорта	Клас а – відсутня ішемія Клас б – мальперфузія Клас с – циркуляторний колапс Клас б і с – мальперфузія + колапс
DeBakey II – це тип А, при якому в процес не залучена низхідна грудна аорта	Клас а – відсутня ішемія Клас б – мальперфузія Клас с – циркуляторний колапс Клас б і с – мальперфузія + колапс

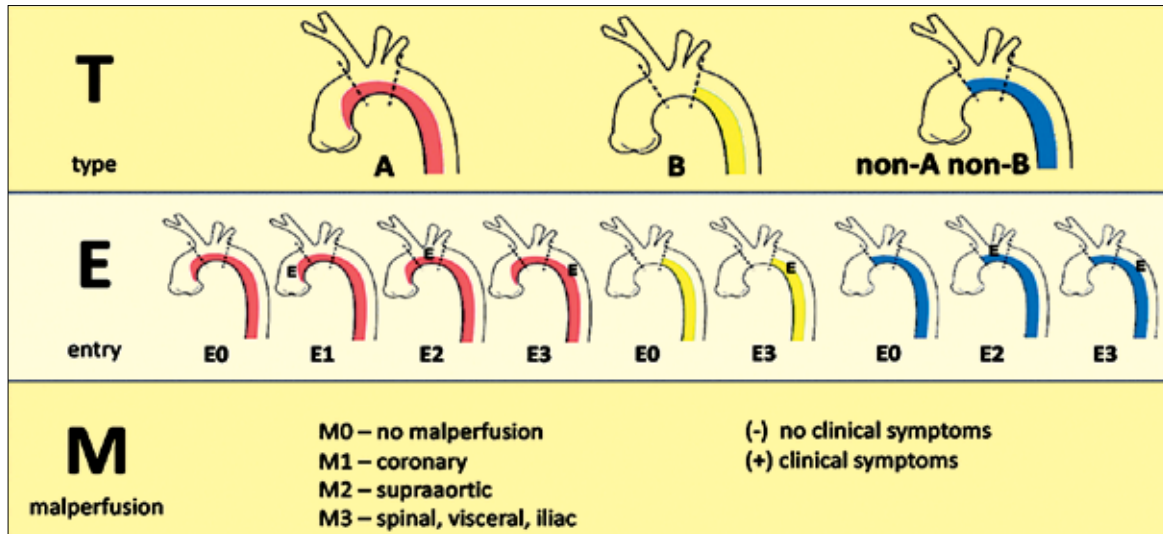


Рисунок 5. Класифікація TEM за Sievers et al. (2020)

явність мальперфузії. Такою є класифікація TEM, яка ґрунтується на модифікованій класифікації Stanford і включає такі поняття: Тип (Type), Ентрі (Entry) – вхід, тобто локалізацію первинного надриву і Мальперфузію (рисунок 5) [20]. За задумом авторів класифікація TEM надає додаткову інформацію стосовно морфології розшарування і наявності мальперфузії, що допомагає обрати оптимальну тактику і передбачити результат операції. Автори виділяють типи А і В, які означають те саме, що й у класичній класифікації Stanford, і додатково тип ні А, ні В, при якому залучені в процес низхідна аорта і дуга, але не висхідна аорта.

Автори визнають, що назва їхньої класифікації інспірована відомою в онкології класифікацією TNM, запропонованою Denoix [3] понад 60 років тому, яка використовує розмір пухлини, залучення лімфатичних вузлів і віддалених метастазів для оцінювання поширеності раку й вибору лікувальної тактики.

Заохочені життєздатністю цієї класифікації автори спробували перенести її постулати на гостре розшарування аорти. Виявилось, що аналіз власного матеріалу (357 операцій) під кутом цієї класифікації розкриває певні неочікувані положення, які виглядають як раніше непомічені закономірності, що зазвичай приховуються загальною цифрою летальності. Зокрема унаочнюється залежність і передбачення результатів операції не від таких очевидних гемодинамічних наслідків гострого розшарування, як шок чи тампонада серця, а від типу дисекції, локалізації первинного надриву і наявності мальперфузії. У матеріалі авторів летальність становила 16 %, 5 % і 8 % при типах А, В і ні А, ні В відповідно, проте 22 %, 14 %, 40 % і 0 % при типах А E0, E1, E2 і E3 та 10 % і 23 % при типах А M0 і M3 відповідно. Можна побачити, як відрізняється рі-

вень летальності при різних типах однієї і тієї самої ж патології, що зазвичай не враховується і може стати підґрунтям для наукових спекуляцій.

На думку авторів, вже в самій морфологічній картині розшарування закладені підказки, яку тактику оперативного втручання слід виконати. Зрозуміло, що при типі А висхідна аорта була заміщена протезом у 100 % випадків, несподівано при типі В – у 6 % і зовсім неочікувано у 10 % при типі ні А, ні В. Так само неочікувано виявилася доля дуги аорти, яку при типі А протезували лише в 11 %, при типі В – у 5 %, а при типі ні А, ні В – у 28 % випадків. Отримані ретроспективно показники слугують підказкою, як планувати найоптимальніший тип операції згідно з морфологічним варіантом гострого розшарування.

Під впливом новітніх технологій (як діагностичних, так і хірургічних) класифікація гострого розшарування аорти типу А надалі перебуває в стадії активної розробки. За умов розширення арсеналу операційних методик, ендovasкулярних і гібридних технік, впровадження нових операцій типу «frozen чи warm (шляхом інтраопераційної флюороскопії) elephant trunk», які дозволяють в один етап ліквідувати розшарування одночасно на висхідній аорті, дузі і більшій частині низхідної аорти [12, 19], хірургів не може влаштовувати класифікація, яка серед усього різноманіття клінічних ситуацій обмежується лише двома протилежними відповідями – проводити чи не проводити операцію. Сьогодні можемо передбачати появу ще новіших класифікаційних поділів патології аорти після того, як стане рутинним ендопротезування висхідної аорти – цього єдиного рудуту, який ще утримують кардіохірурги, а окремі групи кардіологів уже доводять принципову можливість таких процедур.

Висновки

1. Метою клінічної класифікації гострого розшарування аорти, окрім систематизації понять і категорій, є полегшення вибору найоптимальнішого, згідно з найновішими знаннями, методу лікування патології.
2. Застосування класифікацій на зразок Penn чи TEM дозволило б привести до спільного знаменника результати хірургічного лікування гострого розшарування аорти типу А шляхом уніфікації характеристик хворих, елімінувати елемент їх свідомої чи випадкової преселекції, що, вочевидь, певним чином пояснює різницю в показниках летальності різних хірургічних груп.

Список використаних джерел

References

1. Ahmad F, Cheshire N, Hamady M. Acute aortic syndrome: pathology and therapeutic strategies. *Postgrad Med J*. 2006;82(967):305–12. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2005.043083>
2. Augoustides JG, Szeto WY, Desai ND, Pochettino A, Cheung AT, Savino JS, et al. Classification of acute type A dissection: focus on clinical presentation and extent. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011;39(4):519–22. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2010.05.038>
3. Brierley J; National Cancer Institute of Canada Committee on Cancer Staging. The evolving TNM cancer staging system: an essential component of cancer care. *CMAJ*. 2006;174(2):155–6. <https://doi.org/10.1503/cmaj.045113>
4. Chen Y, Zhang S, Liu L, Lu Q, Zhang T, Jing Z. Retrograde type A aortic dissection after thoracic endovascular aortic repair: A systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2017 Sep;6(9):e004649. <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004649>
5. Czerny M, Schoenhoff F, Etz C, Englberger L, Khaladj N, Zierer A, et al. The impact of pre-operative malperfusion on outcome in acute type A aortic dissection: results from the GERAADA registry. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65(24):2628–35. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.04.030>
6. Daily PO, Trueblood HW, Stinson EB, Wuerflein RD, Shumway NE. Management of acute aortic dissections. *Ann Thorac Surg*. 1970;10(3):237–47. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(10\)65594-4](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(10)65594-4)
7. De Bakey M, Cooley D, Creech O Jr. Surgical considerations of dissecting aneurysm of the aorta. *Ann Surg*. 1955;142(4):586–610. <https://doi.org/10.1097/00000658-195510000-00005>
8. DeBakey ME, Henly WS, Cooley DA, Morris GC Jr, Crawford ES, Beall AC Jr. Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1965;49:130–49.
9. Deeb GM, Williams DM, Bolling SF, Quint LE, Monaghan H, Sievers J, et al. Surgical delay for acute type A dissection with malperfusion. *Ann Thorac Surg*. 1997;64(6):1669–75. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(97\)01100-4](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(97)01100-4)
10. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014;35(41):2873–926. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>
11. Evangelista A, Isselbacher EM, Bossone E, Gleason TG, Eusanio MD, Sechtem U, et al. Insights from the international registry of acute aortic dissection: a 20-year experience of collaborative clinical research. *Circulation*. 2018;137(17):1846–60.
12. Gudbjartsson T, Ahlsson A, Geirsson A, Gunn J, Hjortdal V, Jeppsson A, et al. Acute type A aortic dissection – a review. *Scand Cardiovasc J*. 2020;54(1):1–13. <https://doi.org/10.1080/14017431.2019.1660401>
13. Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, Bersin RM, Carr VF, Casey DE, et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM Guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(14):e27–e129. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.02.015>
14. Ide K, Uchida H, Otsuji H, Nishimine K, Tsushima J, Ohishi H, et al. Acute aortic dissection with intramural hematoma: possibility of transition to classic dissection or aneurysm. *J Thorac Imaging*. 1996;11(1):46–52. <https://doi.org/10.1097/00005382-199601110-00004>
15. Kamohara K, Furukawa K, Koga S, Yunoki J, Morokuma H, Noguchi R, et al. Surgical strategy for retrograde type A aortic dissection based on long-term outcomes. *Ann Thorac Surg*. 2015 May;99(5):1610–5. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.12.059>
16. Roux PM, Guilmet D. [Acute dissection of the aorta in 1986. Proposal for a new anatomopathological classification]. *Presse Med*. 1986;15(38):1924–7. French.
17. Rylski B, Pérez M, Beyersdorf F, Reser D, Kari FA, Siepe M, et al. Acute non-A non-B aortic dissection: incidence, treatment and outcome. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2017;52(6):1111–7. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx142>
18. Shu C, Wang T, Li Q, Li M, Jiang X, Luo M, et al. Thoracic endovascular aortic repair for retrograde type A aortic dissection with an entry tear in the descending aorta. *J Vasc Interv Radiol*. 2012;23(4):453–60. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2011.12.023>
19. Smith HN, Boodhwani M, Ouzounian M, Saczkowski R, Gregory AJ, Herget EJ, et al. Classification and outcomes of extended arch repair for acute type A aortic dissection: A systematic review and meta-analysis. *ICVTS*. 2017 Mar 1;24(3):450–9. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivw355>
20. Sievers HH, Rylski B, Czerny M, Baier ALM, Kreibich M, Siepe M, et al. Aortic dissection reconsidered: type, entry site, malperfusion classification adding clarity and enabling outcome prediction. *ICVTS*. 2020 Mar 1;30(3):451–7. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivz281>
21. Svensson LG, Labib SB, Eisenhauer AC, Butterly JR. Intimal tear without hematoma: an important variant of aortic dissection that can elude current imaging techniques. *Circulation*. 1999;99(10):1331–6. <https://doi.org/10.1161/01.cir.99.10.1331>
22. Tsagakakis K, Tossios P, Kamler M, Benedik J, Natour D, Eggebrecht H, et al. The DeBakey classification exactly

reflects late outcome and re-intervention probability in acute aortic dissection with a slightly modified type II definition. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011;40(5):1078–84. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2011.03.037>

23. Wheat MW Jr, Palmer RF, Bartley TD, Seelman RC. Treatment of dissecting aneurysms of the aorta without surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1965;50:364–73.

Classification of Dissecting Aortic Aneurysm as a Guide for Surgical Management

Kulyk L.¹, Beshley D.², Protsyk I.², Lishchenko S.², Pezentiy V.³, Averchuk V.², Hrabovskyy N.⁴

¹Danylo Halytsky National Medical University in Lviv, Lviv, Ukraine

²Lviv Regional Hospital, Lviv, Ukraine

³Volyn Regional Hospital, Lutsk, Ukraine

⁴Lviv Regional Clinical Treatment and Diagnostic Cardiology Center, Lviv, Ukraine

Abstract. Mortality in acute dissecting type A aortic aneurysm remains high. The existing classifications are intended to give an accurate, and, very importantly (given the acute course of the pathology), a prompt answer to the clinician's and the cardiac surgeon's questions: how the patients should be treated, and which of them should undergo surgical intervention, and which procedure is to be used.

Aim. A review and analysis of the existing classifications of dissecting aortic aneurysms and their transformation taking into account the advances in diagnostic technologies and methods of surgical management. The first classification was proposed by DeBakey; it systematized morphological variants of the disease and explained the origin of its accompanying phenomena such as heart tamponade, acute aortic valve insufficiency, and visceral and limb ischemia, but provided no guidelines on treatment techniques. A more recent Stanford classification was based on the principle of differentiation into conservative or operative approach. Owing to the use of CT and MRI angiography, new dissection subtypes were discovered and formulated in the Svensson classification. The Penn classification recommends that the choice of management can be based on the extent of aortic dissection, the site of the primary intimal tear, and the presence of malperfusion. The latest TEM classification identifies type A and type B dissection, as well as additional non-A-non-B type, in which the descending aorta and the arch, but not the ascending aorta, are involved. The most appropriate surgical procedures for the retrograde type A aortic dissection treatment are discussed as well.

Conclusions. 1. The purpose of clinical classification of acute aortic dissection is, in addition to systematizing concepts and categories, facilitating the selection of an optimal state-of-the-art treatment method. 2. Introducing such classifications as Penn or TEM will bring to a common denominator the results of surgical management of acute type A dissection by unifying the characteristics of the patients and eliminating their deliberate or accidental pre-selection, which possibly accounts for the difference in mortality rates among different surgical groups.

Keywords: *acute aortic dissection, classification, malperfusion, acute aortic syndrome, hybrid techniques, aortic endograft.*

Стаття надійшла в редакцію 16.04.2020 р.