

Досвід виконання біатріальної та бікавальної ортотопічних трансплантацій серця

Мета роботи: оприлюднити результати проведення біатріальної та бікавальної ортотопічних трансплантацій серця, акцентуючи увагу на перевагах і недоліках, можливих труднощах, що можуть виникнути при їх виконанні.

Матеріали і методи. У статті описано досвід виконання двох ортотопічних трансплантацій серця – біатріальної та бікавальної, двох загальновідомих і загальноприйнятих методик. Описано також і особливості раннього післяопераційного періоду й загалом результат хірургічного радикального лікування.

Результати. Виявлено, що більш поширеним методом трансплантації є бікавальний. Біатріальна ортотопічна трансплантація серця, описана Shumvay, використовується значно рідше. Відомими недоліками останньої є порушення провідності за типом повної атріовентрикулярної блокади через пересічення провідних шляхів при формуванні правопередсердного анастомозу чи слабості синусового вузла (залишається реципієнтський з його дегенерацією чи ішемією). При бікавальній методиці, як правило, порушення ритму рідші, що пов'язано з «повною» трансплантацією включно з усіма структурами правого передсердя, синусовим вузлом донора. В нашому випадку мали місце порушення провідності за типом повного атріовентрикулярного блоку, що все ж мав транзиторний характер і не потребував імплантації постійного водія ритму. У випадку бікавальної трансплантації – стійких порушень провідності не було зовсім, як й інших порушень ритму.

Висновки. В сукупності з більш протяжною лінією хірургічного шва, бікавальна методика виявляється більш технічно складною, і в ряді випадків тривалішою за біатріальну, що подовжує час ішемії донорського органа, і може погіршити загальний результат операційного лікування.

Ключові слова: ортотопічна трансплантація серця; біатріальна трансплантація серця; бікавальна трансплантація серця; клінічне спостереження.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень і публікацій. Ортотопічна трансплантація серця – єдиний радикальний спосіб хірургічного лікування при захворюваннях серця, що супроводжуються термінальною стадією серцевої недостатності. На сьогодні частота виконання ортотопічних трансплантацій неухильно зростає і складає 1,7 на 1 млн населення (2022 р.) проти 0,8 у 2011 р. [1]. Загальний ріст листка очікування з 2012 р. становив 60,6 % зі зниженням темпу росту в період пандемії (з 2020 р.) і відновленням росту на 26,6 % після неї [2]. Поширене використання пристроїв механічної підтримки з 4,2 % (2019 р.) до 7,8 % (2023 р.) дозволило суттєво покращити результати хірургічного лікування термінальної серцевої недостатності [3]. Цікаво, що відсоток виконання трансплантацій з 2012 р. до 2023 р. найбільше зріс у групі набутих клапанних вад до 258,9 % [4].

Тенденції смертності з 2012 р. залишаються сприятливими, і на 2022 р. шестимісячна й однорічна смертності складала 7 і 8,4 % відповідно, а

трирічна (2020 р.) – 16 % [5]. Такі показники свідчать, що результати виконання ортотопічних трансплантацій покращуються, однак показник смертності все ще залишається достатньо високим, що привертає увагу до вирішення цієї проблеми [6]. На сьогодні загальноприйнятими є дві методики ортотопічної трансплантації серця, а саме, бікавальна і біатріальна [7].

Мета роботи: оприлюднити результати проведення біатріальної та бікавальної ортотопічних трансплантацій серця, акцентуючи увагу на перевагах і недоліках, можливих труднощах, що можуть виникнути при їх виконанні.

Матеріали і методи. В статті описано досвід виконання двох ортотопічних трансплантацій серця – біатріальної та бікавальної, двох загальновідомих і загальноприйнятих методик. Описано також і особливості раннього післяопераційного періоду й загалом результат хірургічного радикального лікування.

Результати. З особливостей анамнезу 38-річного пацієнта Ч. відомо, що хворіє з 2016 р. коли

почали турбувати вологий кашель, виражена задишка при незначних фізичних навантаженнях. Погіршення стану пов'язує з професійними шкідливостями – дією токсичних речовин, оскільки працює автомеханіком і має звичний контакт з ними. Хворий звернувся за медичною допомогою у протитуберкульозний диспансер. Після проведення обстежень його скерували до кардіолога і встановили діагноз дилатаційної (токсичної) кардіоміопатії. Перебував на стаціонарному лікуванні у кардіологічному відділенні за місцем проживання, згодом скерували його у провідні науководослідні інститути України для продовження лікування. В процесі дообстеження виконали коронарографію, при якій виключили ішемічну природу захворювання. Тому, спираючись на наявні клінічні дані, інструментальне обстеження, виставили діагноз: дилатаційна (токсична) кардіоміопатія. Відносна недостатність мітрального і тристулкового клапанів I–II ст. Помірна легенева гіпертензія. Серцева недостатність ІІБ зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка (35 %). Функціональний клас IV. Даний діагноз підтвердили і в інших, зокрема експертних лікувально-профілактичних закладах. Так, в Національному інституті серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України додатково провели зондування порожнини серця, виконали операцію (2021 р.): імплантація штучного водія ритму серця із функцією дефібриляції та включення в листок очікування трансплантації серця. У лютому 2022 р. пацієнта госпіталізували у Вінницьку обласну клінічну лікарню імені М. І. Пирогова для трансплантації серця, яку не провели у зв'язку із втратою потенційного донора (виконано лише хірургічний доступ). Через півроку хворого Ч. госпіталізовано у кардіохірургічне відділення з трансплантацією, анестезіологічною групою, блоком інтенсивної терапії КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради як потенційного реципієнта для проведення трансплантації серця.

При об'єктивному обстеженні на час госпіталізації загальний стан хворого відповідав діагнозу: постміокардитичний кардіосклероз. Дилатація всіх камер серця. Вторинна недостатність мітрального клапана (++) , тристулкового клапана (+++). Високий ризик легеневої гіпертензії. Порушення ритму і провідності: повна блокада лівої ніжки пучка Гіса, постійна форма фібриляції передсердь із бради-нормосистолією шлуночків. CHA₂DS₂VASc – 4 бали, HAS-BLED – 2 бали, поодинокі шлуночкова екстрасистолія, пробіжки шлуночкової тахікардії. Гіпертонічна хвороба

II стадії, 2 ступеня тяжкості. Дуже високий кардіоваскулярний ризик. Серцева недостатність ІІБ ст. зі зниженою систолічною функцією лівого шлуночка (фракція викиду 17–18 %), функціональний клас III (NYHA). Асцит. Кардіоренальний синдром II типу. Цукровий діабет 2 типу середньої тяжкості. Генералізований звичайний псоріаз тяжкого ступеня, зимова форма, стаціонарна стадія.

Після госпіталізації без надмірної затримки в часі хворого взяли в операційну, де виконали біатріальну ортотопічну трансплантацію серця. Видалення штучного водія ритму серця із функцією дефібриляції.

Хід операції. Рестернотомія. Гемостаз за ходом операції. У середостінні відмічається виражений злуковий процес. Розділено злуки, перикард розкрито. Візуалізоване серце: наявна дилатація камер серця, скоротливість різко знижена. Проведено кардіоліз. Виділено аорту, верхню та нижню порожнисту вени, які канюльовано за стандартною методикою. Розпочато штучний кровообіг. Дренаж лівого шлуночка через праву легеневу вену. Охолодження до 30 °С. Висхідну аорту клемовано, порожнисті вени обтиснуті. Розсічено праве передсердя, проведено відсічення правого та лівого передсердь по лінії атріовентрикулярної борозни із залишенням манжети для фіксації алотрансплантата. Пересічено аорту та легеневу артерію вище комісур півмісяцевих клапанів. Проведено експлантацію серця, експлантат віддано на патогістологічне дослідження. Серце донора вийнято із транспортного контейнера та поміщено у контейнер з льодом. Виконано передімплантаційну підготовку серця – серце підготовлене до біатріальної методики імплантації. Почергово накладено анастомози: ліве передсердя, праве передсердя, легенева артерія, аорта. У висхідну аорту встановлено кардіоплегічну голку. Деаерація та початок зігріття пацієнта. Знято затискач з аорти. Відновлення ритму серця через тривалу фібриляцію шлуночків та одноразову дефібриляцію. Нашито епікардіальні електроди для двокамерної стимуляції, підключено електрокардіостимулятор, ЧСС – 95/хв. Реперфузія – 70 хв. Час перетискання аорти – 2 год 20 хв. Ретельний гемостаз. Реверсія гепарину. Деканюляція. Ділянки канюляції порожнистих вен та правої верхньої легеневої вени укріплено додатковими z-подібними швами. Гемостаз – сухо. Два дренажі: 1-й в ліву, 2-й – у праву плевральну порожнину, металеві шви на груднину, почергове ушивання рани через усі тканини. У лівій підключичній ділянці проведено висічення післяопераційного (п/о) рубця, видалення блоку постійного кардіостимулятора-дефібрилятора,

пересічення і фіксація електродів. Почергове ушивання рани через всі шари тканин. Асептична пов'язка. За ходом операції ускладнень не було. Загальна інтраопераційна крововтрата – 400 мл (рис. 1).

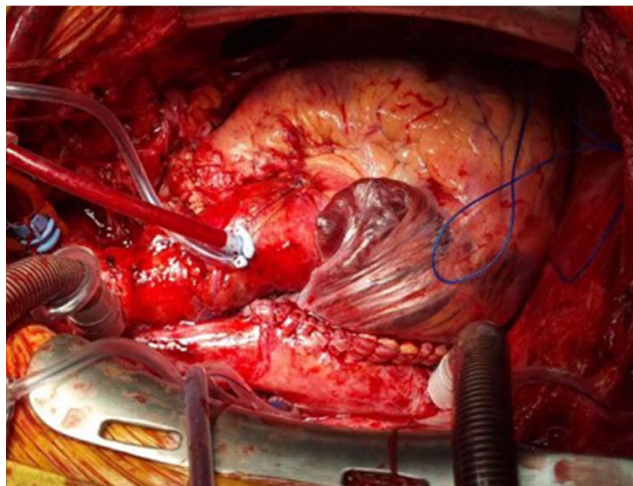


Рис. 1. Кінцевий вигляд трансплантованого серця за біатріальною методикою.

Особливості післяопераційного періоду. Післяопераційний період загалом гладкий і без ускладнень. Хворий притомний, без неврологічних, чи психічних розладів. Верхні дихальні шляхи екстубовані через 8 год після закінчення операції з подальшою кисневою інгаляцією. Кислотно-основний та електролітний склад артеріальної крові корегований медикаментозно, як і післяопераційна анемія. Серцево-судинна система на вазопресорній та інотропній підтримці зі щоденною деськалацією дози. Ритм трансплантованого серця забезпечений епікардіальною стимуляцією з частотою 100/хв. Темп діурезу достатній при значній стимуляції петльовими діуретиками. Відповідно введення імуносупресивної терапії при визначенні концентрації у крові, антибіотикотерапії за кліренсом креатиніну. Зважаючи на зниження показників видільної функції, встановлено діагноз гострого ушкодження нирок II стадії за RIFLE, олігоуричний варіант. Загоєння п/о рани первинним натягом, виділення по дренажах переважно серозно-геморагічного характеру (забрані на 4-ту добу). Однак через 5 днів виконано лівобічну плевральну пункцію (евакуйовано 1100 мл серозних виділень). На 10-ту добу п/о періоду хворого переведено в загальну палату відділення. Відновлено синусовий ритм з частотою 80/хв. У подальшому скореговано кашльовий і набряковий синдроми. Хворого виписали із відділення з одужанням на 20-ту добу.

ЕКГ на виписку: ритм синусовий з пароксизмами нестійкої шлуночкової тахікардії. Ехокардіоскопія: аорта – 3,3 см, аортальний клапан – функція задовільна. Ліве передсердя – 3,6 см (93 мл). Мітральний клапан – функція задовільна. Праве передсердя – 78,4 мл, міжшлуночкова перегородка – 1,5 см. Задня стінка – 1,5 см. Кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка – 4,0 см. Кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка – 120 мл. Правий шлуночок – 2,8 см. Фракція викиду – 49–50 %. Тиск у легеневій артерії – 30 мм рт. ст. Нижня порожниста вена – 1,2 см (колабує більше 50 %). Трикуспідальний клапан з легкою недостатністю (у динаміці з тяжкої післяопераційної). В перикарді й у плевральних синусах – сліди рідинного вмісту.

Інший 40-річний пацієнт С. хворіє з 2020 р., коли переніс гострий інфаркт міокарда і йому було проведено ангіопластику правої коронарної артерії – 2 стенти. Через 2 роки захворів на дифузний міокардит, з приводу чого проходив стаціонарне лікування в кардіологічному диспансері. З грудня 2022 р. перебуває на листку очікування на трансплантацію серця. При наявному донорі 17.10.2023 р. пацієнта викликали для подальшої госпіталізації у кардіохірургічне відділення з трансплантацією, анестезіологічною групою, блоком інтенсивної терапії КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради як потенційного реципієнта для проведення трансплантації серця.

На момент госпіталізації у хворого верифіковано діагноз: хронічний міокардит, мінімальна активність з дилатацією лівих камер серця та дифузним гіпокінезом усіх стінок лівого шлуночка. Відносна недостатність мітрального (++) – (+++) та трикуспідального клапанів (+). Легенева гіпертензія I ст. ІХС: стабільна стенокардія напруги I ФК. Післяінфарктний (2020 р.) кардіосклероз. Стенозуючий коронаросклероз (за даними ургентної коронарографії – 19.06.2022 р.): балонна ангіопластика та стентування правої коронарної артерії – 2 стенти. Постійна форма фібриляції-тріпотіння передсердь із нормо-, тахіаритмією шлуночків. CHA2DS2-VASc – 3 бали. HAS-BLED – 1 бал. Гіпертонічна хвороба II стадії, 2 ступеня тяжкості. Дуже високий кардіоваскулярний ризик. Гіпертензивне серце. Серцева недостатність ІБ, систолічна дисфункція лівого шлуночка із різко зниженою фракцією викиду (18–20 %). Функціональний клас I (NYHA). Атеросклероз аорти. Фіброматоз аортального клапана з помірною (+) – (++) недостатністю.

Після відповідної передопераційної підготовки хворого взяли в операційну для виконання бікавальної ортотопічної трансплантації серця.

Хід операції. Стандартна серединна стернотомія. Гемостаз за ходом операції. Перикард розкрито Т-подібно. Візуалізоване серце: наявна дилатація камер серця, скоротливість різко знижена. Виділено аорту, верхню та нижню порожнисту вени, які канюльовано за стандартною методикою. Розпочато штучний кровообіг. Дренаж лівого шлуночка через праву легеневу вену. Охолодження до 32 °С. Перетиснуто аорту та обжато порожнисті вени. Розсічено ліве передсердя, проведено відсічення лівого передсердя по лінії атріовентрикулярної борозни із залишенням манжети для фіксації алотрансплантата, пересічено верхню та нижню порожнисті вени, пересічено аорту та легеневу артерію вище комісур півмісяцевих клапанів. Проведено експлантацію серця, експлантат віддано на патогістологічне дослідження. Серце донора вийнято із транспортного контейнера та поміщено у контейнер з льодом. Виконано передімплантаційну підготовку серця для бікавальної методики. Почергово накладено анастомози: ліве передсердя, нижня порожниста вена, легенева артерія, аорта, верхня порожниста вена. Нашиття кардіоплегічної голки на висхідну аорту – деаерація серця та початок зігріття. Знято затискач з аорти. Час перетискання аорти – 1 год 30 хв. Серцева діяльність відновилась самостійно, нашито епікардіальні електроди для двокамерної стимуляції, підключено електрокардіостимулятор з частотою 100/хв. Реперфузія – 60 хв. Повільне сходження зі штучного кровообігу. Ретельний гемостаз. Реверсія гепарину. Деканюляція. Ділянки канюляції порожнистих вен та правої верхньої легеневої вени укріплено додатковими з-подібними швами. Гемостаз – сухо. Два дренажі: 1-й – в ліву, 2-й – у праву плевральну порожнину, під'єднано до системи аутогемотрансфузії «CellSaver», металеві та капронові шви на груднину, почергове ушивання рани через усі тканини. Асептична пов'язка. За ходом операції ускладнень не було. Загальна інтраопераційна крововтрата – 200 мл (рис. 2).

Особливості післяопераційного періоду. Після проведеної операції – без неврологічного дефіциту чи психічних розладів. Стандартний кардіомоніторинг із корекцією волемічних, електролітних, газових чи інших показників гомеостазу. Відновлення фізіологічного дихання через 6 год після закінчення операції. Підтримка гемодинаміки з постійною інфузією вазопресорів та інотропів з подальшим зниженням дози і концентрації. Ритм електрокардіостимулятора з частотою 100/хв із повним відновленням синусового ритму з частотою 86/хв. Діурез не порушений. Видільна функція нирок задовільна. Заживлення рани первин-

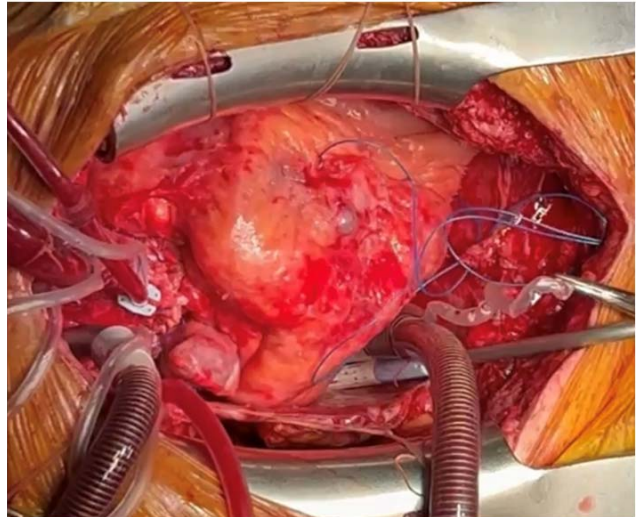


Рис. 2. Кінцевий вигляд трансплантованого серця за бікавальною методикою.

ним натягом. Виділення по дренажах переважно серозно-геморагічні, видаленні на 2-гу добу. Хворого після інтенсивної реабілітаційної терапії перевели в загальну палату і виписали зі стаціонару з одужанням на 19-ту добу.

Ехокардіоскопія на виписку: аорта й аортальний клапан без особливостей (легка недостатність). Мітральний клапан візуально не змінений. Легка недостатність. Міжшлуночкова перегородка – 1,25–1,3 см з дисинхронією і незначним гіпокінезом, задня стінка – 1,0–1,1 см. Фракція викиду – 55–56 %. Трикуспідальний клапан – функція задовільна. Нижня порожниста вена – 1,5–1,6 см (колабує на вдиху 100 %). Тиск у легеневій артерії – 30 мм рт. ст. Ліве передсердя – 3,3 см (85 мл). Праве передсердя – 65 мл. Кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка – 100 мл. В перикарді й у плевральних синусах – сліди рідинного вмісту.

Обговорення. Станом на сьогодні більш поширеним методом трансплантації є бікавальний. Біатріальна ортотопічна трансплантація серця, описана Shumvay, використовується значно рідше. Відомими недоліками останньої є порушення провідності за типом повної атріовентрикулярної блокади через пересічення провідних шляхів при формуванні правопередсердного анастомозу чи слабості синусового вузла (залишається реципієнтський з його дегенерацією чи ішемією). При бікавальній методиці, як правило, порушення ритму рідше, що пов'язано з «повною» трансплантацією включно з усіма структурами правого передсердя, синусовим вузлом донора [8]. До того ж при біатріальній методиці (на відміну від бікавальної) значно частіше мають місце дисфункції

трикуспідального клапана і дилатація новоствореної камери правого передсердя.

Екстраполюючи на відомі результати, варто відмітити, що дійсно у нашому випадку з біатральною трансплантацією серця мала місце тривала тяжка трикуспідальна недостатність, яка все ж скорегувалася і компенсувалася медикаментозно, зокрема правильним волемічним навантаженням правих відділів серця. Варто відзначити, що профілактувати такі порушення можна прецизійним формуванням правильного об'єму новоствореного правого передсердя, а також попередження механічного ушкодження структур серця.

Що стосується порушень ритму, то у нашому випадку дійсно мали місце порушення провідності за типом повного атріовентрикулярного блоку, що все ж мав транзиторний характер і не потребував імплантації постійного водія ритму. У випадку бікавальної трансплантації – стійких порушень провідності не було зовсім, як й інших порушень ритму.

Наявні пароксизми нестійкої шлуночкової тахікардії у випадку біатральної трансплантації серця можна пояснити з появою ектопічних вогнищ електричних імпульсів у серці. Останнє за даними літератури може бути пов'язане з відновленням провідності через передсердний анастомоз із підвищеною активністю до фібриляції (тріпотіння) передсердь і викликати тахікардію [9]. Залишена частина реципієнтського передсердя

може ставати причиною частих передсердних ектопій, або парасистолій. Тому біатріальна методика все ж частіше пов'язана з більшим ризиком ектопічних тахікардій та тріпотінь передсердя [10].

Окремо варто відмітити про недоліки бікавальної ортотопічної трансплантації серця. Так, для цього типу трансплантації необхідно готувати донорське серце по іншому – з відпрепаруванням верхньої і нижньої порожнистих вен. При заборі печінки в донора довжини нижньої порожнистої вени донорського серця може бути недостатньо або може мати місце кінкінг нижньої порожнистої вени, що створює певні технічні труднощі імплантації донорського серця за бікавальною методикою.

Висновки. У сукупності з більш протяжною лінією хірургічного шва бікавальна методика є технічно складною і в ряді випадків тривалішою за біатріальну, що продовжує час ішемії донорського органа й може погіршити загальний результат операційного лікування.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

Внесок авторів. Романюк Т. В. – збір та аналіз даних, методологія, написання – початковий проєкт. Мороз В. С. – ресурси, курація даних, написання – рецензування та редагування.

REFERENCES

1. Jain R, Kransdorf EP, Cowger J, Jeevanandam V, Kobashigawa JA. Donor Selection for Heart Transplantation in 2024. *JACC: Heart Failure*. 2024; ISSN 2213-1779. DOI: 10.1016/j.jchf.2024.09.016.
2. Lubert AM, Cedars A, Almond CS, Amdani S, Conway J, Friedland-Little JM, Gajarski RJ, Kindel SJ, Lorts A, Morales DL. Considerations for advanced heart failure consultation in individuals with Fontan circulation: recommendations from ACTION. *Circ Heart Fail*. 2023; 16:e010123. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.122.010123.
3. Van De Bruaene A, Droogne W, Van Cleemput J, Rega F, Budts W. When to refer adult patients with congenital heart disease for transplantation: which criteria to use, which work-up? *Int J Cardiol Congenit Heart Dis*. 2021; 4:100150. DOI: 10.1016/j.ijchd.2021.100150.
4. Dang A, Thakker R, Li S, Hommel E, Mehta HB, Goodwin JS. Hospitalizations and mortality from non-SARS-CoV-2 causes among Medicare beneficiaries at US hospitals during the SARS-CoV-2 pandemic. *JAMA Netw Open*. 2022; 5:e221754. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.1754.
5. Cascino TM, Colvin MM, Lanfear DE, Richards B, Khalatbari S, Mann DL, Taddei Peters WC, Jeffries N, Watkins DC, Stewart GC, Aaronson KD. Racial Inequities in Access to Ventricular Assist Device and Transplant Persist After Consideration for

- Preferences for Care: A Report From the REVIVAL Study. *Circ Heart Fail*. 2023; 16:e009745. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.122.009745.
6. Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN) and Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR). OPTN/SRTR 2023 Annual Data Report. U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration; 2025. Accessed [insert date]. Available from: <https://srtr.transplant.hrsa.gov/annualdatareports>.
7. Breathett K, Knapp SM, Lewsey SC, Mohammed SF, Mazimba S, Dunlay SM, Hicks A, Ilonze OJ, Morris AA, Tedford RJ, Colvin MM, Daly RC. Differences in Donor Heart Acceptance by Race and Gender of Patients on the Transplant Waiting List. *JAMA*. 2024; 331:1379-386. DOI: 10.1001/jama.2024.0065.
8. Thajudeen A, Stecker EC, Shehata M, Patel J, Wang X, McAnulty JH Jr, Kobashigawa J, Chugh SS. Arrhythmias after heart transplantation: mechanisms and management. *J Am Heart Assoc*. 2012 Apr.; 1(2):e001461. DOI: 10.1161/JAHA.112.001461. Epub. 2012 Apr. 24. PMID: 23130132; PMCID: PMC3487371.
9. Vaseghi M, Boyle NG, Kedia R, Patel JK, Cesario DA, Wiener I, Kobashigawa JA, Shivkumar K. Supraventricular tachycardia after orthotopic cardiac transplantation. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 51:2241-249.

10. Letsas KP, Weber R, Arentz T, Kalusche D. Catheter ablation of recipient-to-donor atrioatrial conduction with Wenckebach-like

phenomenon after orthotopic heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2008; 27:917-20.

Отримано 10.10.2025

Електронна адреса для листування: romaniuk_tv@tdmu.edu.ua

T. V. ROMANIUK^{1,2}, V. S. MOROZ^{1,2}

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

²CnPE "Ternopil Regional Clinical Hospital" of Ternopil Regional Council, Ternopil, Ukraine

EXPERIENCE OF PERFORMING BIATRIAL AND BICAVAL ORTHOTOPIC HEART TRANSPLANTATIONS

The aim of the work: to publish the results of performing biatrial and bicaval orthotopic heart transplantations, focusing on the advantages and disadvantages, possible difficulties that may arise during their performance.

Materials and Methods. The article describes the experience of performing two orthotopic heart transplantations – biatrial and bicaval, two well-known and generally accepted methods. The features of the early postoperative period and the overall result of surgical radical treatment are also described.

Results. It was found that the more common method of transplantation is bicaval. Biatrial orthotopic heart transplantation, described by Shumway, is used much less frequently. Known disadvantages of the latter are conduction disturbances in the form of complete atrioventricular block due to crossing of the conduction pathways during the formation of the right atrial anastomosis or weakness of the sinus node (the recipient remains with its degeneration or ischemia). With the bicaval technique, as a rule, rhythm disturbances are less common, which is associated with a “complete” transplantation including all structures of the right atrium, the donor sinus node. In our case, there were conduction disturbances in the form of complete atrioventricular block, which, however, was transient in nature and did not require the implantation of a permanent pacemaker. In the case of bicaval transplantation, there were no persistent conduction disturbances at all, as well as other rhythm disturbances.

Conclusions. In combination with a longer surgical suture line, the bicaval technique is technically more difficult, and in some cases longer than the biatrial one, which prolongs the time of ischemia of the donor organ and may worsen the overall outcome of the surgical treatment.

Key words: orthotopic heart transplantation; biatrial heart transplantation; bicaval heart transplantation; clinical observation.

Відомості про авторів

Романюк Т. В. – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 2 закладу вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, лікар-хірург серцево-судинний кардіохірургічного відділення з трансплантологією КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради, Тернопіль, Україна, e-mail: romaniuk_tv@tdmu.edu.ua.

Мороз В. С. – доктор філософії зі спеціальності «Хірургія серця та магістральних судин», асистент кафедри хірургії № 2 закладу вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, завідувач кардіохірургічного відділення з трансплантологією КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради, Тернопіль, Україна, e-mail: volodymyr777moroz@gmail.com.

Information about authors

Romaniuk T. V. – Candidate of Medical Sciences (PhD, Medicine), Associate Professor, Department of Surgery No. 2, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Cardiac Surgeon of Cardiac Surgery Department with Transplantology, Ternopil Regional Hospital, Ternopil, Ukraine, e-mail: romaniuk_tv@tdmu.edu.ua.

Moroz V. S. – PhD (Medicine), Assistant Professor, Department of Surgery No. 2, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Chief of Cardiac Surgery Department with Transplantology, Ternopil Regional Hospital, Ternopil, Ukraine, e-mail: volodymyr777moroz@gmail.com.