

Лекан Р. Й.^{1,2}, д-р мед. наук, професор, лікар-кардіохірург, <https://orcid.org/0000-0002-5969-9886>;

Мороз В. С.^{1,2}, канд. мед. наук, лікар-кардіохірург, <https://orcid.org/0009-0002-5925-2694>;

Романюк Т. В.^{1,2}, канд. мед. наук, доцент, лікар-кардіохірург, <https://orcid.org/0000-0001-9279-3711>;

Лекан І. Р.³, лікар-кардіохірург, <https://orcid.org/0009-0004-1855-2177>;

Балабан Л. В.¹, лікар-узд, <https://orcid.org/0000-0003-0148-7052>;

¹КНП «Тернопільська обласна клінічна лікарня» ТОР, м. Тернопіль, Україна

²Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна

³КНП «Одеська обласна дитяча лікарня» ООР», м. Одеса, Україна

Випадок хірургічної корекції інфекційного ендокардиту клапана легеневої артерії на основі інфундибулярного стенозу у дорослого (клінічний випадок)

Резюме

Вроджені вади серця без своєчасного хірургічного лікування слугують предиктором розвитку інфекційного ендокардиту, причому ймовірність його появи зростає з віком пацієнта.

Мета. Представити комплекс хірургічних процедур при інфекційному ендокардиті під час повної корекції вродженої вади серця.

Клінічний випадок. Пацієнтка М., 19 років, надійшла до відділення кардіохірургії Тернопільської обласної клінічної лікарні 30.12.2024 р. (історія хвороби № 22656) з діагнозом: вроджена вада серця (ВВС), інфекційний ендокардит клапана легеневої артерії (ІЕКЛА), критичний інфундибулярний стеноз вихідного тракту правого шлуночка (ВТПШ), виражена недостатність тристулкового клапана (ТК), недостатність кровообігу III ступеня за Нью-Йоркською класифікацією серцевої недостатності, супутня двостороння інфаркт-пневмонія, легенева недостатність II ступеня.

03.01.2025 р. виконано операцію: видалення вегетацій, санація антисептиками клапана легеневої артерії, ВТПШ, ТК; резекція інфундибулярного стенозу ВТПШ; протезування клапана легеневої артерії біологічним протезом розміром 23; пластика ТК за методом DeVega в умовах штучного кровообігу.

Висновки. Своєчасна хірургічна корекція вроджених вад серця з відновленням анатомічних структур усуває причинно-наслідковий зв'язок розвитку інфекційного ендокардиту. Імплантація біологічного клапана в легеневу артерію є оптимальним та радикальним заходом у відновленні гемодинаміки системи легеневої артерії.

Ключові слова: вроджена вада серця, обструкція вихідного тракту правого шлуночка, видалення і санація вегетацій, протезування біоклапаном.

За останні три десятиліття вроджені вади серця (ВВС) у значній мірі стали керованими в розвинених країнах, і невелика кількість дітей з ВВС дожила до дорослого віку; їх називають дорослими пацієнтами з ВВС. Удосконалені медичні та хірургічні підходи, а також використання протезних матеріалів зробили це можливим. Частота виникнення інфекційного ендокардиту (ІЕ) у дорослих з ВВС коливається від 1 до 6 випадків на 100 000 осіб на рік [1].

ВВС спричиняють розвиток ІЕ через механізм аномального турбулентного кровотоку, що викликає мікропошкодження ендотеліальних клітин, одно-

часно супроводжуючись бактеремією з високим рівнем вірулентності інфекційного агента [1,2]. Одним із найважчих пізніх ускладнень у хворих на ВВС є інфекційний ендокардит – загрозове для життя захворювання; вважається, що пацієнти з ВВС мають ризик ІЕ у 27-44 рази вищий, ніж у загальній популяції [3].

У структурі уражень ІЕ клапан легеневої артерії (ІЕКЛА) складає близько 12,8 % і асоційований переважно з інфундибулярним стенозом правого шлуночка (ПШ), тетрадою Фалло та іншими конотрункальними ціанотичними ВВС, що робить проблему досить актуальною [4,5].

Мета. Представити комплекс хірургічних процедур при інфекційному ендокардиті під час повної корекції вродженої вади серця.

Клінічний випадок. Пацієнтка М., 19 років, поступила у відділення кардіохірургії Тернопільської обласної клінічної лікарні 30.12.2024 р. (історія хвороби № 22656) зі скаргами на задишку, кровохаркання, болі в грудній клітці та підвищення температури до 39°C. З анамнезу відомо, що хворіє протягом 3 місяців з жовтня 2024 року. При високій температурі та ознобі сімейний лікар призначав лікування гострої респіраторної вірусної інфекції.

У відділенні проведено комплексне обстеження: загальні клінічні та біохімічні аналізи крові, посів крові на стерильність – негативний. При трансторакальній ехокардіографії (ТТЕХОКГ) візуалізовано вегетації на клапані легеневої артерії та його виражену недостатність, критичний інфундибулярний стеноз з градієнтом 100 мм рт.ст., дефект міжшлуночкової перегородки діаметром 5 мм, недостатність трьохстулкового клапана (ТК) IV ступеня. Комп'ютерна томографія органів грудної клітки з контрастом (КТ ОГК) засвідчила двосторонню інфаркт-пневмонію легень. На ЕКГ відзначалася виражена гіпертрофія правого шлуночка та неповна блокада правої ніжки пучка Гіса.

03.01.2025 р. проведено повну корекцію вади. Після серединної стернотомії здійснено канюляцію аорти і порожнистих вен, охолодження до 32°C, перетиснено аорту та проведено кров'яну антеградну кардіоплегію. Виконано праву атріотомію і поздовжнє розсічення стовбура ЛА із збереженням клапанного кільця. Клапан ЛА був тотально зруйнований інфекцією до фіброзного кільця, в просвіті стінки ЛА, на вихідному тракті правого шлуночка (ВТПШ) та на передсердній поверхні ТК виявлено безліч дрібних колоній без перфорацій. Вегетації ви-

далено антисептиками (водний розчин хлоргексидину та бетадіну) з експозицією 5 хв.

Вихід із ПШ у ЛА пропускав дилататор Гегара діаметром лише 6 мм. Дефект міжшлуночкової перегородки не підтверджено. Проведено інфундибулярну резекцію доступом через ЛА та ТК із відновленням ВТПШ до 22 мм, через який відповідний дилататор Гегара проходив вільно. У кільце ЛА імплантовано біологічний клапан розміром 23. Цілісність стовбура ЛА відновлено латкою із аутоперикарду. Проведено пластику ТК за методом DeVega, після чого ТК була компетентною за результатами водної проби.

Знято затискач з аорти, пацієнта зігріто, ушито праве передсердя, проведено гемостаз після операційної рани.

Тривалість операції становила 345 хв., час перетискання аорти – 135 хв., час штучного кровообігу – 195 хв. Пацієнтка екстубована через 60 хв. після операції.

Післяопераційний період пройшов без ускладнень, спостерігались явища залишкової двосторонньої інфаркт-пневмонії. Пацієнтка виписана на 25 добу у зв'язку з пролонгованою антибіотикотерапією.

Результати та обговорення. Пацієнтка М. через 4 місяці після операції почуває себе добре, толерантна до фізичних навантажень. За результатами планового обстеження (ЕКГ, ТТЕХОКГ, КТ органів грудної клітки) показники наступні: на ЕКГ – ритм синусовий, ЧСС 88 за 1 хв, неповна блокада правої ніжки пучка Гіса, гіпертрофія правого передсердя. За даними ТТЕХОКГ спостерігалася повна компетенція клапана ЛА і ТК (відповідно рисунки 1 і 2), а також вільний кровотік на ВТПШ і через штучний клапан із градієнтом 3 мм рт.ст. (рисунк 3), фракція викиду

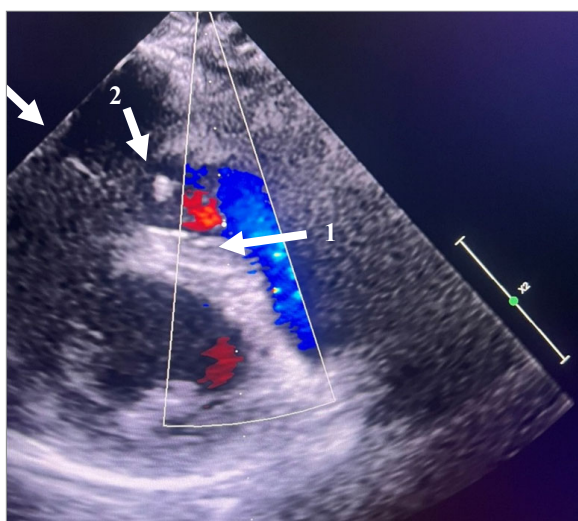


Рисунок 1. Вигляд клапана ЛА з відсутністю регургітації і параклапанної недостатності на ньому за даними ТТЕХОКГ

Примітки: 1– просвіт СЛА; 2 – клапан СЛА; 3– відсутність обструкції ВТПШ.

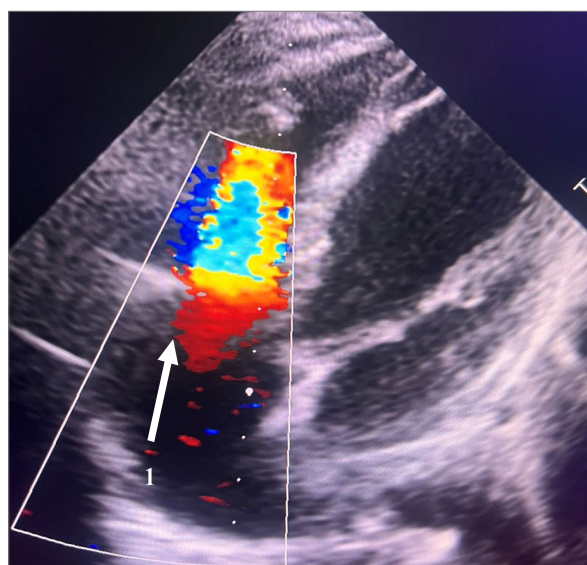


Рисунок 2. Вигляд ТК з фізіологічною регургітацією на ньому по даним ТТЕХОКГ

Примітки: 1 – трьохстулковий клапан після пластики.

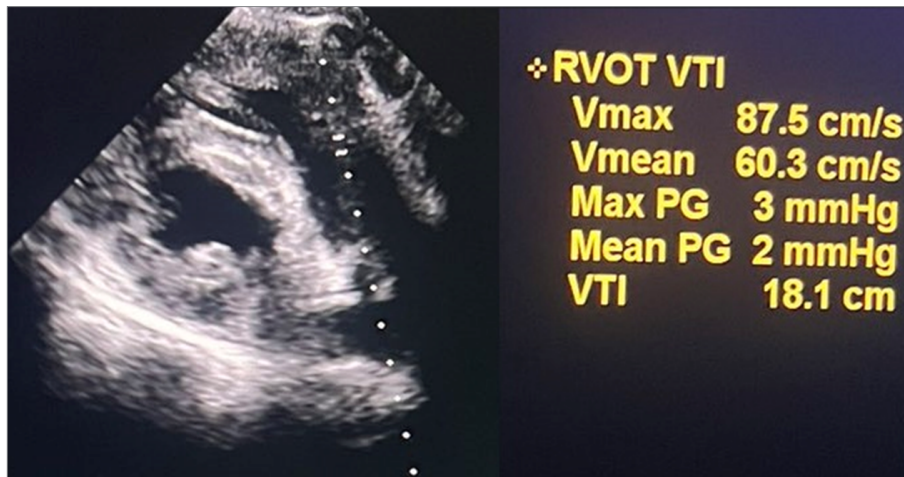


Рисунок 3. Вимірювання градієнту тиску на біоклапані ЛА за даними ТТЕхоКГ

ЛШ – 65 %. За даними КТ простежувалося металеве опорне кільце біологічного протеза (рисунок 4).

Отже, у нашому випадку ми маємо справу з ВВС на основі інфундибулярного стенозу ВТПШ, який протягом 19 років персистував у серці пацієнта. Наразі спостерігається ІЕКЛА, що часто уражається інфекцією у пацієнтів із вродженою обструкцією ВТПШ (наприклад, тетрада Фало, інфундибулярний стеноз) [6,7]. Важливо, щоб сімейні лікарі мали настороженість щодо пацієнтів із некорегованими ВВС, які мають високий ризик розвитку інфекційного ендокардиту, та своєчасно направляли їх на ЕХОКГ у разі гіпертермії й змін у лабораторних показниках, характерних для запальної реакції організму, як це спостерігалось в нашому випадку, із подальшим ефективним хірургічним лікуванням.

Висновки. Своєчасна хірургічна корекція вроджених вад серця з відновленням анатомічних структур усуває причинно-наслідковий зв'язок розвитку інфекційного ендокардиту. Імплантація біологічного

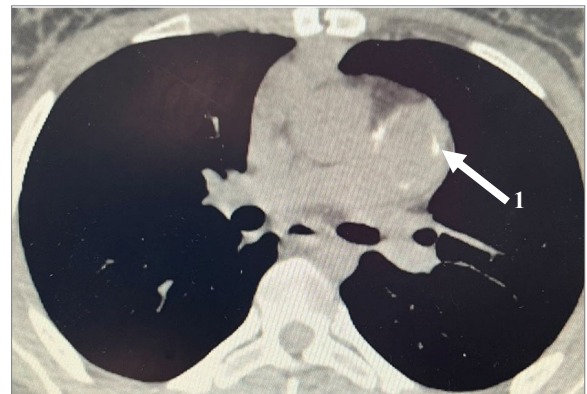


Рисунок 4. КТ ОГК

Примітки: 1 – Металічне опорне кільце біоклапана.

клапана в легеневу артерію є оптимальним і радикальним заходом для відновлення гемодинаміки в системі легеневої артерії.

Список використаних джерел

References

1. Knirsch W, Nadal D. Infective endocarditis in congenital heart disease. Eur J Pediatr. 2011 Sep;170(9):1111–27. DOI: 10.1007/s00431-011-1520-8
2. Mylotte D, Rushani D, Therrien J, Guo L, Liu A, Guo K, et al. Incidence, predictors, and mortality of infective endocarditis in adults with congenital heart disease without prosthetic valves. Am J Cardiol. 2017;120(12):2278–83. DOI: 10.1016/j.amjcard.2017.08.051
3. Kuijpers JM, Koolbergen DR, Groenink M, Peels KCH, Reichert CLA, Post MC, et al. Incidence, risk factors, and predictors of infective endocarditis in adult congenital heart disease: focus on the use of prosthetic material. Eur Heart J. 2017 Jul 7;38(26):2048–56. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw591
4. Fusco F, Scognamiglio G, Correr A, Merola A, Colonna D, Palma M, et al. Pulmonary valve endocarditis in adults with congenital heart disease: the role of echocardiography in a case series. Eur Heart J Case Rep. 2020 Sep 19;4(5):1–7. DOI: 10.1093/ehjcr/ytaa195
5. van Melle JP, Roos-Hesselink JW, Bansal M, Kamp O, Meshaal M, Pudich J, et al; EURO-ENDO Investigators Group. Infective endocarditis in adult patients with congenital heart disease. Int J Cardiol. 2023;370:178–85. DOI: 10.1016/j.ijcard.2022.10.136
6. Roma AS, Fusco F, D'Arienzo D, De Rimini ML, Scognamiglio G, Sarubbi B. Infective Endocarditis in Adults with Congenital Heart Disease: Never Stop Digging—The Role of Multimodality Imaging. JACC Case Rep. 2023 Mar 2;11:101798. DOI: 10.1016/j.jaccas.2023.101798

7. McElhinney DB, Søndergaard L, Armstrong AK, Bergersen L, Padera RF, Balzer DT, et al. Endocarditis after transcatheter pulmonary valve replacement. J Am Coll Cardiol. 2018 Dec 4;72(22):2717–28. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.09.039

Clinical Case of Surgical Correction of Infective Endocarditis of the Pulmonary Valve Associated with Infundibular Stenosis in an Adult

Roman Yo. Lekan, Volodymyr St. Moroz, Taras Vo. Romaniuk, Ivan Ro. Lekan, Lyudmyla Va. Balaban

¹Municipal non-profit enterprise «Ternopil Regional Clinical Hospital» Ternopil City Council, Ternopil, Ukraine

²Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

³Department of cardiovascular surgery Odesa Regional Children Clinical Hospital, Odesa, Ukraine

Abstract

Background. Congenital heart defects, if not surgically corrected in a timely manner, are a predictor for the development of infective endocarditis, with the likelihood of its occurrence increasing with patient age.

Aim. To present a comprehensive approach to the surgical management of infective endocarditis during complete correction of congenital heart disease.

Case report. Patient M., 19 years old, was admitted to the Department of Cardiac Surgery of the Ternopil Regional Clinical Hospital (VKTOKL) on 30.12.2024 (case history No. 22656) with a diagnosis of infective endocarditis of the pulmonary artery valve (IEPAV), critical infundibular stenosis of the right ventricular outflow tract (RVOT), severe tricuspid valve (TV) insufficiency, circulatory failure of the III degree according to the New York Heart Association classification, concomitant bilateral infarct-pneumonia, and pulmonary failure of the II degree. On 03.01.2025, the patient underwent surgery, which included removal of vegetations, sanitation of the pulmonary artery valve, RVOT, and TV, resection of infundibular stenosis of the RVOT, prosthetic replacement of the pulmonary artery valve with a size 23 bioprosthesis, and DeVega TV plasty under cardiopulmonary bypass. During the long-term follow-up, 4 months after surgery, the patient tolerated physical exertion well. Echocardiography revealed a gradient of 3 mm Hg in the RVOT, with no insufficiency of the TV or pulmonary artery valve, and a left ventricular ejection fraction (LVEF) of 65 %.

Conclusions. Timely surgical correction of congenital heart defects with restoration of anatomical structures in the heart eliminates the cause-and-effect relationship leading to the development of infective endocarditis. The implantation of a biological valve into the pulmonary artery represents the optimal and definitive procedure for restoring hemodynamics in the pulmonary arterial system.

Keywords: congenital heart disease, obstruction right ventricular outflow, removing and sanitation vegetation, biological valve replacement.

Стаття надійшла в редакцію / Received: 21.07.2025

Після доопрацювання / Revised: 18.08.2025

Прийнято до друку / Accepted: 25.08.2025