КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Klinichna khirurgiia. 2020 November/December; 87(11-12):88-90.
DOI: 10.26779/2522-1396.2020.11-12.88

Трансплантація серця в ранній період після перенесеної COVID-19 – асоційованої пневмонії

О. Ю. Усенко, А. В. Габрієлян, А. П. Мазур, Т. М. Доманський, В. В. Белейович, С. М. Чайковська, С. В. Романова, П. В. Гурін, І. Г. Хавін, С. С. Мошта

Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України, м. Київ

The heart transplantation in early period after ending of a COVID-19 associated pneumonia

O. Yu. Usenko, A. V. Gabrielyan, A. P. Mazur, T. M. Domanskyi, V. V. Beleyovych, S. M. Chaikovsky, S. V. Romanova, P. V. Gurin, I. G. Khavin, S. S. Moshta

Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology NAMS of Ukraine, Kyiv

Пандемія коронавірусної хвороби – 2019 (COVID-19), яку спричинив тяжкий гострий респіраторний синдром коронавірусу-2 (SARS-CoV-2), охопила понад 7 мільйонів людей та спричинила понад 400 000 смертей у всьому світі [1, 2]. Перебіг та тяжкість захворювання у реципієнтів, які перебувають у листках очікування, та у реципієнтів після виконання трансплантації недостатньо вивчена [2 – 4]. Після взаємодії імуносупресивних препаратів та інфекції SARS-CoV-2 реципієнти, які очікують трансплантацію, стають сприйнятливими до інфікування COVID-19 та схильними до більш тяжкого перебігу захворювання. І навпаки, імуносупресія може створювати захисний бар'єр, згладжуючи імунні реакції господаря [5]. На сьогодні немає доказів того, що вірус безпосередньо спричиняє пошкодження алотрансплантатів нирок, печінки чи серця [1, 6, 7].

У доступних літературних джерелах ми не знайшли повідомлень про успішне виконання трансплантації серця у пацієнтів, які щойно перенесли COVID-19. Наводимо власне клінічне спостереження.

Хворий К., 47 років, госпіталізований в ургентному порядку для виконання ортотопічної трансплантації серця. З анамнезу відомо, що в 2015 р. після перенесеного респіраторного захворювання пацієнту встановлено діагноз: гострий міокардит. Проводилось консервативне лікування за місцем проживання. У 2018 р. під час обстеження у зв'язку з погіршенням самопочуття пацієнту встановлено діагноз: дилатаційна кардіоміопатія із стенозуючим ураженням коронарних судин. Пацієнта включено у листок очікування на трансплантацію серця. Протягом останнього року стан пацієнта прогресивно погіршувався, незважаючи на адекватну медикаментозну терапію (лікування згідно з рекомендаціями щодо ведення пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю [8]). Під час черго-

вої госпіталізації з приводу декомпенсації серцевої діяльності як інотропна підтримка був використаний левосимендан. Стан пацієнта залишався тяжким.

За 1 міс до проведення трансплантації серця у пацієнта виявлено двобічну полісегментарну COVID-19 – асоційовану пневмонію. За даними лабораторних досліджень у пацієнта спостерігалася лімфопенія ($0,9 \times 10^9/\text{л}$; 4%), рівень Д-димеру – 1 нг/мл (норма 0,5 нг/мл), вміст С-реактивного білка – 30 г/л. За даними мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) органів грудної порожнини виявлено двобічне полісегментарне ураження легеневої паренхіми до 50% за типом «матового скла».

Проводилось консервативне лікування, під впливом якого стан пацієнта покращився, а через 14 днів отримано негативний ПЛР-тест на SARS-CoV-2. Рентгенологічна картина відображала позитивну динаміку. Стан пацієнта став погіршуватися через прогресування серцевої недостатності. Наступним етапом лікування передбачалась трансплантація серця. Незважаючи на перенесену COVID-19-інфекцію, поява максимально сумісного (за всіма показниками) донора уможливила виконання трансплантації серця.

18.12.2020 р. пацієнту виконано ортотопічну трансплантацію серця. Перебіг інтраопераційного періоду був ускладнений. Після індукції в анестезію перед початком операції різко знизився артеріальний тиск (40/15 мм рт. ст. за даними інвазивного моніторингу) та виникла брадикардія до 28 за 1 хв. Дана клінічна ситуація потребувала непрямого масажу серця та екстреної стернотомії з подальшим підключенням апарату штучного кровообігу (АШК). Додатково медикаментозно використовувався розчин адреналіну тартрату (3,6 мг) та атропіну сульфату (1 мг). Від початку непрямого масажу серця до відновлення серцевої діяльності, яка забезпечувала рівень серед-

Рентгенограми хворого К. на 1-шу (а) і 3-тю (б) післяопераційну добу.

нього артеріального тиску більше 80 мм рт. ст. та серцевий індекс більше 2 л/хв/м², минуло 6 хв. Після стабілізації показників гемодинаміки та підключення АШК оперативне втручання було продовжено згідно з планом.

Наступним ускладненням інтраопераційного періоду було зниження сатурації та парціального тиску кисню в артеріальній крові після виконання трансплантації серця, стабілізації гемодинаміки та відключення пацієнта від АШК. Сатурація знизилась з 98 до 72%, а парціальний тиск кисню в артеріальній крові (визначений лабораторно) – з 148 до 56 мм рт. ст. Дану клінічну ситуацію необхідно було диференціювати, з одного боку, з нещодавно перенесеною пацієнтом пневмонією, асоційованою із SARS-CoV-2, а з іншого – з проявами гострого відторгнення. Ми вважали, що цей стан був обумовлений постперфузійним пошкодженням легень через перенесену COVID-19-інфекцію, що характеризувалася збільшенням внутрішньолегового шунтування, альвеолярно-артеріального кисневого градієнта та зниженням комплаєнсу легеневої паренхіми. Зміни, що виникли, були успішно скориговані шляхом зміни режиму вентиляції легень (з контролю об'єму на контроль тиску), підбором оптимальної величини позитивного тиску в кінці видиху, яка залишалась до кінця оперативного втручання. Це підтвердило наш висновок щодо етіології дихальної недостатності, яка розвинулася у пацієнта.

Перебіг післяопераційного періоду мав певні особливості. Наявність дихальної недостатності під час оперативного втручання потребувала продовження застосування штучної вентиляції легень (ШВЛ), вона тривала 10 годин. ШВЛ проводилась в режимі, який дозволив досягнути задовільних параметрів (парціального тиску кисню в артеріальній крові – 100 мм рт. ст., насичення киснем артеріаль-

ної крові – 98% та парціального тиску вуглекислого газу в артеріальній крові – 38–42 мм рт. ст.). Після відновлення самостійного дихання та свідомості пацієнта було екстубовано. Гемодинамічної підтримки пацієнт не потребував. Імуносупресивна та антибактеріальна терапія проводилась згідно з існуючими схемами. Перенесена інфекція не вплинула на схему імуносупресивної терапії. Відбулося покращення в динаміці рентгенологічної картини органів грудної порожнини в післяопераційному періоді (див. рисунок).

На 3-тю післяопераційну добу зникли всі залишкові явища, які було діагностовано безпосередньо після операції.

Наведене клінічне спостереження демонструє можливість виконання трансплантації серця у пацієнтів із перенесеною COVID-19-інфекцією. Якщо виникає необхідність виконувати втручання реципієнтам у ранній період після перенесення інфекції, це може призвести до дихальної недостатності. Враховуючи, що пандемія COVID-19 набула світового характеру, кількість таких реципієнтів зростає. Тому дана проблема потребує детальнішого вивчення та оцінки віддалених результатів.

Підтвердження

Фінансування. Джерелом фінансування публікації статті є кошти її авторів.

Внесок кожного учасника. Внесок кожного автора в цю роботу однаковий.

Конфлікт інтересів. Автори, які взяли участь у цьому дослідженні, декларують відсутність конфлікту інтересів щодо цього рукопису.

Згода на публікацію. Всі автори дали згоду на публікацію цього рукопису. Всі автори прочитали і схвалили остаточний варіант рукопису.

References

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 Apr 7;323(13):1239–42. doi: 10.1001/jama.2020.2648. PMID: 32091533.
2. Ren ZL, Hu R, Wang ZW, Zhang M, Ruan YL, Wu ZY, et al. Epidemiologic and clinical characteristics of heart transplant recipients during the 2019 coronavirus outbreak in Wuhan, China: A descriptive survey report. *J Heart Lung Transplant*. 2020 May;39(5):412–7. doi: 10.1016/j.healun.2020.03.008. Epub 2020 Mar 25. PMID: 32362392; PMCID: PMC7102567.
3. Fernández-Ruiz M, Andrés A, Loinaz C, Delgado JF, López-Medrano F, San Juan R, et al. COVID-19 in solid organ transplant recipients: A single-center case series from Spain. *Am J Transplant*. 2020 Jul;20(7):1849–58. doi: 10.1111/ajt.15929. Epub 2020 May 10. PMID: 32301155.
4. Fried JA, Ramasubbu K, Bhatt R, Topkara VK, Clerkin KJ, Horn E, et al. The Variety of Cardiovascular Presentations of COVID-19. *Circulation*. 2020 Jun 9;141(23):1930–6. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047164. Epub 2020 Apr 3. PMID: 32243205; PMCID: PMC7314498.
5. Latif F, Farr MA, Clerkin KJ, Habal MV, Takeda K, Naka Y, et al. Characteristics and Outcomes of Recipients of Heart Transplant With Coronavirus Disease 2019. *JAMA Cardiol*. 2020 May 13:e202159. doi: 10.1001/jamacardio.2020.2159. Epub ahead of print. PMID: 32402056; PMCID: PMC7221850.
6. Kates OS, Fisher CE, Stankiewicz-Karita HC, Shepherd AK, Church EC, Kapnadak SG, et al. Earliest cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) identified in solid organ transplant recipients in the United States. *Am J Transplant*. 2020 Jul;20(7):1885–90. doi: 10.1111/ajt.15944. Epub 2020 May 8. PMID: 32330356; PMCID: PMC7264737.
7. Zhang H, Dai H, Xie X. Solid Organ Transplantation During the COVID-19 Pandemic. *Front Immunol*. 2020 Jun 16;11:1392. doi: 10.3389/fimmu.2020.01392. PMID: 32612614; PMCID: PMC7308422.
8. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016 Jul 14;37(27):2129–200. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128. Epub 2016 May 20. Erratum in: *Eur Heart J*. 2016 Dec 30;: PMID: 27206819.

Надійшла 15.09.2020