

В.О. Бардаш¹, М.І. Каленіков¹,
О.Є. Склярова²

¹Лікарня Святого Пантелеймона
Першого територіального медичного
об'єднання Львова

²Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького

УДК: 616.153.937-008.61:615.38(048.8)

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ГІПЕРБІЛІРУБІНЕМІЇ (ОГЛЯД КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ)

Резюме. Описано клінічний випадок застосування нової генерації сорбентів для корекції гіпербілірубінемії, що сприяє суттєвому зниженню рівня загального білірубіну, покращенню загального стану пацієнта та екскреторної функції печінки. Застосування гемодіалізації з додаванням додаткового цитокінового адсорбенту CytoSorb у пацієнтки з печінковою недостатністю на тлі первинного біліарного холангіту дозволило знизити вміст загального білірубіну на 23% після першої процедури і на 50% від вихідного рівня — після третьої.

Ключові слова: гіпербілірубінемія, CytoSorb.

Вступ

Білірубін має важливе значення для клінічної діагностики жовтяниці і є показником функції печінки. Однак високі показники білірубіну можуть спричинити незворотні пошкодження мозку та центральної нервової системи, а його токсичність може бути основною причиною смерті вкрай важких пацієнтів [1].

Сьогодні застосування сучасних екстракорпоральних адсорбційних технологій для видалення білірубіну і підтримки порушеної екскреторної функції печінки є вкрай важливим і актуальним [2, 3]. Наразі «золотим стандартом» лікування гіпербілірубінемії є використання альбумінового адсорбенту в процедурі гемодіалізу, проте у зв'язку з високою вартістю та низькою доступністю застосування такої методики в Україні обмежене.

Із цією метою можливе використання синтетичної адсорбційної колонки — CytoSorb (CytoSorbents Corporation, Monmouth Junction, NJ), котра складається із високопористих біосумісних полімерних кульок, які захоплюють і поглинають молекули розміром від 0,02 до 55 кДа, що дозволяє знижувати концентрації ендogenous субстанцій до нетоксичного рівня [3, 4].

Спочатку CytoSorb застосовували для адсорбції цитокінів у пацієнтів із сепсисом, панкреатитом та опіками [4, 5]. Дослідження *in vitro* показало ефективність CytoSorb у виведенні білірубіну з мінімальною втратою альбуміну [6]. До того ж система CytoSorb має здатність руйнувати

альбумін-білірубіновий комплекс і незворотно адсорбувати білірубін, що сприяє покращенню як загального стану пацієнта, так і функції печінки [2].

Мета роботи — огляд літератури та опис клінічного випадку екстракорпоральної корекції гіпербілірубінемії.

Опис клінічного випадку. 22 лютого 2023 року до лікарні Святого Пантелеймона Першого територіального медоб'єднання Львова надійшла пацієнтка зі скаргами на пожовтіння шкіри та склер, нудоту, болі в епігастральній і правій підреберній ділянці. Пацієнтка тривало хворіє на жовчнокам'яну хворобу та первинний біліарний холангіт. При надходженні: загальний білірубін — 352 мкмоль/л, прямиий білірубін — 144,6 мкмоль/л, АсТ — 129 Од/л, АлТ — 111,2 Од/л, інші біохімічні показники — без особливостей. У загальному аналізі крові від 22.02.2023: лейкоцити — $4,37 \times 10^9$ /л, гемоглобін — 115 г/л, еритроцити — $3,55 \times 10^{12}$ /л, тромбоцити — 102×10^9 /л.

22.03.2023 була проведена холецистектомія, проте після проведеного втручання загальний стан пацієнтки не покращився. Наросли явища інтоксикації та гіпербілірубінемії. У біохімічному аналізі крові від 23.03.2023: загальний білірубін — 505 мкмоль/л, прямиий білірубін — 191,6 мкмоль/л, АсТ — 158 Од/л, АлТ — 146,2 Од/л, загальний білок — 55,8 г/л; альбумін — 31,5 г/л. У загальному аналізі крові від 23.02.2023: лейкоцити — $6,66 \times 10^9$ /л, гемоглобін — 124 г/л, еритроцити — $3,84 \times 10^{12}$ /л, тромбоцити — 134×10^9 /л.

© В.О. Бардаш, М.І. Каленіков, О.Є. Склярова

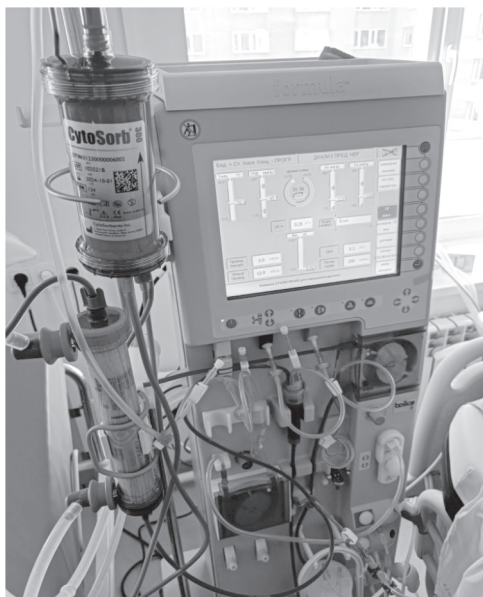


Рис. 1. Фільтр CytoSorb, розміщений у діалізному контурі



Рис. 2. Фільтр CytoSorb до та після використання

Враховуючи те, що ця пацієнтка є кандидатом на подальшу трансплантацію печінки, лікарі-хірурги шукали доступний метод стабілізувати стан пацієнтки та знизити білірубінову інтоксикацію. Оскільки видалення зв'язаних із білками печінкових токсинів звичайним діалізом неефективне, тому для лікування даної пацієнтки було використано комбінацію із гемодіалізації з додаванням додаткового цитокінового адсорбенту CytoSorb (рис. 1).

Процедура тривала 4,5 години, пацієнтка її добре перенесла. Про ефективність проведеної процедури свідчила зміна кольору фільтра CytoSorb із білого на жовтий за рахунок білірубіну (рис. 2). Аналізи після проведення першої гемодіалізації з адсорбентом CytoSorb (24.03.2023): загальний білірубін — 391,0 мкмоль/л, АсТ — 155 Од/л, АлТ — 154 Од/л. Загалом було проведено 3 процедури гемодіалізації, після яких показники загального білірубіну становили 254 мкмоль/л, прямого білірубіну — 165,6 мкмоль/л, АсТ — 105,0 Од/л, АлТ — 114,2 Од/л.

Таким чином, застосування гемодіалізації з додаванням додаткового цитокінового

адсорбенту CytoSorb у пацієнтки з печінковою недостатністю на тлі первинного біліарного холангіту дозволило знизити вміст загального білірубіну на 23% після першої процедури і на 50% від вихідного рівня — після третьої. До того ж відмічалось суттєве зниження показників печінкових трансамініз.

Висновок

Застосування нової генерації сорбентів дозволяє швидко проводити корекцію гіпербілірубінемії за рахунок руйнування альбумін-білірубінового комплексу і незворотної адсорбції білірубіну, що сприяє суттєвому зниженню рівня загального білірубіну, покращенню загального стану пацієнта і функції печінки. Таким чином, гемодіалізація з додаванням цитокінового адсорбенту CytoSorb є досить ефективною для корекції гіпербілірубінемії і може застосовуватися як один із додаткових методів підтримки екскреторної функції печінки.

Подяки. Автори висловлюють велику шану та подяку родині пацієнтки за надану інформацію.

Список використаної літератури

1. Yang ZX, Lv XL, Yan J. Serum Total Bilirubin Level Is Associated With Hospital Mortality Rate in Adult Critically Ill Patients: A Retrospective Study. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:697027. doi: 10.3389/fmed.2021.697027.
2. Singh A, Mehta Y, Trehan N. Bilirubin removal using CytoSorb filter in a cardiac surgical patient. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019;33(3):881-3. doi: 10.1053/j.jvca.2018.08.213.
3. Faltlhauser A, Kullmann F. Use of hemoabsorption in a case of severe hepatic failure and hyperbilirubinemia. *Blood Purif*. 2017;44:98-99.
4. Dhokia VD, Madhavan D, Austin A, Morris CG. Novel use of Cytosorb™ haemoabsorption to provide biochemical control in liver impairment. *J Intensive Care Soc*. 2019;20(2):174-181. doi: 10.1177/1751143718772789.
5. Kogelmann K, Jarczak D, Scheller M, et al. Hemoabsorption by CytoSorb in septic patients: a case series. *Crit Care*. 2017;21:74.
6. Faenza S, Ricci D, Mancini E et al. Removal of bilirubin with a new adsorbent system: In vitro kinetics. *Crit Care*. 2016;20:192.

**USE OF EXTRACORPORAL TREATMENT METHODS FOR THE CORRECTION OF HYPERBILIRUBINEMIA
(REVIEW OF A CLINICAL CASE)****V.O. Bardash, M.I. Kalenikov, O.E. Sklyarova**

Abstract. A clinical case of the use of a new generation of sorbents for the correction of hyperbilirubinemia is described, which helps to significantly reduce the level of total bilirubin, improve the general condition of the patient and the excretory function of the liver. The use of hemodiafiltration with the addition of an additional cytokine adsorbent CytoSorb in a patient with liver failure on the background of primary biliary cholangitis made it possible to reduce the content of total bilirubin by 23% after the first procedure and by 50% from the initial level — after the third.

Keywords: hyperbilirubinemia, CytoSorb.

Для цитування: Бардаш ВО, Каленіков МІ, Складорова ОЕ. Використання екстракорпоральних методів лікування для корекції гіпербілірубінемії (огляд клінічного випадку). Практикуючий лікар, 2023. № 2-3, с. 84-86. DOI: 10.31793/2413-5461.2023.12-2.84.

Адреса для листування: Складорова Олена Євгенівна, elena505skl@gmail.com; Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра сімейної медицини ФПДО, м. Львів, вул. Миколайчука, 9, 79059, Україна.

Відомості про авторів: Бардаш Владислав Олександрович, лікар-інтерн центру нефрології та діалізу лікарні Святого Пантелеймона Першого територіального медичного об'єднання Львова. Каленіков Михайло Ігорович, завідувач центру нефрології та діалізу лікарні Святого Пантелеймона Першого територіального медичного об'єднання Львова. Складорова Олена Євгенівна, доцентка кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0003-3667-6304.

Особистий внесок: Бардаш В.О. — курація пацієнта, збір клінічного матеріалу; інтерпретація результатів дослідження. Каленіков М.І. — курація пацієнта; Складорова О.Є. — генератор ідеї й написання статті.

Фінансування: Немає.

Декларація: Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 14.06.2023 р., прийнята на друкування 25.06.2023 р., надрукована 28.07.2023 р.

For citation: Bardash VO, Kalenikov MI, Sklyarova OE. Use of extracorporeal treatment methods for the correction of hyperbilirubinemia (review of a clinical case). The Practitioner, 2023. № 2-3, p. 84-86. DOI: 10.31793/2413-5461.2023.12-2.84.

Correspondence address: Sklyarova Olena Yevhenivna, elena505skl@gmail.com; Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Department of Family Medicine FPGE, Lviv, Mykolaichuka St., 9, 79059, Ukraine.

Information about the authors: Bardash Vladyslav Oleksandrovych, doctor-intern of the dialysis and nephrology center of the St. Panteleimon Hospital of the First Territorial Medical Association of Lviv. Kalenikov Myhaylo Ihorovych, head of the dialysis and nephrology center of the St. Panteleimon Hospital of the First Territorial Medical Association of Lviv. Sklyarova Olena Yevhenivna, Associate Professor of the Department of Family Medicine FPGE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0003-3667-6304.

Personal contribution: Bardash V — patient curation, collection of clinical material; interpretation of results; Kalenikov M — patient curation; Sklyarova OY — an idea generator, writing of an article.

Funding: There is no.

Declaration of Ethics: The authors declare that there is no conflict of interest or financial bias.

Article: Received 14.06.2023, accepted 25.06.2023, published 28.07.2023.