

DOI: 10.33741/0435-1991.42.05

## ІНФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ЕЛЕКТРОЛІТІВ У ПЛАЗМІ КРОВІ В ОПЕРОВАНИХ ХВОРИХ НА РАК ШЛУНКА ПІСЛЯ ГАСТРЕКТОМІЇ ІЗ СПЛЕНЕКТОМІЄЮ У РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Дзись Б. Р.<sup>1</sup>, Примак С. В.<sup>1</sup>, Кривко Ю. Я.<sup>2</sup>, Дзись Р. П.<sup>1</sup>,  
Новак В. Л.<sup>1</sup>, Стасишин О. В.<sup>1</sup>, Тарасюк О. О.<sup>1</sup>,  
Красівська В. В.<sup>1</sup>, Карпович Є. П.<sup>1</sup>, Чабан В. Є.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України»,  
Львів, Україна

<sup>2</sup> Львівська медична академія імені Андрея Крупинського, Львів, Україна

### Резюме

**Мета.** Вивчити вплив внутрішньовенних інфузій препарату Сорбілакт на показники електролітів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді.

**Матеріали і методи.** Для виявлення лікувальної дії інфузійного препарату Сорбілакт в оперованих хворих на рак шлунка для корекції електролітів у плазмі крові обстежено дві групи онкологічних хворих. Основній групі – 30 онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді внутрішньовенно вводили інфузійний препарат Сорбілакт у дозі 600,0 мл на добу з швидкістю 30 крапель за хвилину протягом 5-ти днів. Контрольній групі – 20 хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією інфузійну терапію здійснювали розчином Рінгера-Локка у дозі 800,0 мл на добу як засобом для порівняння.

**Результати.** У хворих на рак шлунка після операції гастректомії із спленектомією у перші дні раннього післяопераційного періоду в обох групах виявлено зниження концентрації калію, натрію, хлоридів у плазмі крові. У результаті клінічних досліджень виявлено, що внутрішньовенні інфузії препарату Сорбілакт у дозі 600,0 мл на добу відразу після операції протягом 5-ти днів призводять до суттєвого підвищення концентрації калію, натрію, хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді. Застосування внутрішньовенних введень інфузійного препарату Сорбілакт сприяє прискоренню нормалізації концентрації калію, натрію, хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у порівнянні з інфузіями розчином Рінгера-Локка у ранньому післяопераційному періоді.

**Висновки.** В онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у перші дні раннього післяопераційного періоду виявлено зниження

показників електролітів у плазмі крові. Внутрішньовенні введення інфузійного препарату Сорбілакт у дозі 600,0 мл на добу відразу після операції протягом 5-ти днів призводять до істотного підвищення показників електролітів – калію, натрію, хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді. Нормалізація показників електролітів у плазмі крові в оперованих хворих пояснюється присутністю в інфузійному препараті Сорбілакт іонів калію, натрію, хлору. Комплексний інфузійний препарат Сорбілакт поліфункціональної дії рекомендується до широкого медичного застосування в онкологічних хворих після гастректомії із спленектомією, особливо у ранньому післяопераційному періоді.

**Ключові слова:** хворі на рак шлунка, гастректомія із спленектомією, інфузійний препарат Сорбілакт, показники електролітів у плазмі крові.

**Конфлікт інтересів:** автори засвідчують, що не мають конфлікту інтересів.

**Фінансування:** дослідження не мало спонсорської підтримки.

#### INFUSION THERAPY FOR THE CORRECTION OF ELECTROLYTES IN THE BLOOD PLASMA IN PATIENTS OPERATED FOR GASTRIC CANCER AFTER GASTRECTOMY WITH SPLENECTOMY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

Dzis B. R.<sup>1</sup>, Primak S. V.<sup>1</sup>, Kryvko Y. Y.<sup>2</sup>, Dzis R. P.<sup>1</sup>,  
Novak V. L.<sup>1</sup>, Stasyshyn O. V.<sup>1</sup>, Tarasyuk O. O.<sup>1</sup>,  
Krasivska V. V.<sup>1</sup>, Karpovich E. P.<sup>1</sup>, Chaban V. E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> SI «Institute of Blood Pathology and Transfusion Medicine of NAMS of Ukraine»  
Lviv, Ukraine

<sup>2</sup> Andrey Krupinsky Lviv Medical Academy, Lviv, Ukraine

#### Abstract

**Aim.** To study the effect of intravenous infusions of the drug Sorbilact on the parameters of electrolytes in blood plasma in operated patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in the early postoperative period

**Materials and methods.** Two groups of oncological patients were examined to detect the therapeutic effect of the infusion drug Sorbilact in operated gastric cancer patients for the correction of electrolytes in the blood plasma. The main group – 30 oncological patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in the early postoperative period were intravenously administered the infusion drug Sorbilact at a dose of 600.0 ml per day at a rate of 30 drops per minute for 5 days. In the control group – 20 patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy, infusion therapy was carried out with Ringer-Locke solution at a dose of 800.0 ml per day as a means for comparison.

**Results.** *Patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in the first days of the early postoperative period in both groups showed a decrease in the concentration of potassium, sodium, and chlorides in the blood plasma. As a result of clinical studies, it was found that intravenous infusions of the drug Sorbilact in a dose of 600.0 ml per day immediately after operations for 5 days lead to a significant increase in the concentration of potassium, sodium, chlorides in blood plasma in operated patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in the early postoperative period. The use of intravenous injections of the infusion drug Sorbilact helps to accelerate the normalization of the concentration of potassium, sodium, chlorides in blood plasma in operated patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in comparison with infusions of Ringer-Locke solution in the early postoperative period.*

**Conclusions.** *In oncological patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in the first days of the early postoperative period, a decrease in the parameters of electrolytes in the blood plasma was found. Intravenous administration of the infusion drug Sorbilact in a dose of 600.0 ml per day immediately after operations for 5 days leads to a significant increase in the parameters of electrolytes – potassium, sodium, chlorides in blood plasma in operated patients with gastric cancer after gastrectomy with splenectomy in the early postoperative period. The normalization of electrolytes in the blood plasma of operated patients is due to the presence of potassium, sodium, and chlorine ions in the Sorbilact infusion drug. The complex infusion drug Sorbilact of multifunctional action is recommended for wide medical use in cancer patients after gastrectomy with splenectomy, especially in the early postoperative period.*

**Keywords:** *patients with stomach cancer, gastrectomy with splenectomy, infusion drug Sorbilact, indicators of electrolytes in blood plasma.*

**Competing interests:** the authors declare no conflict of interests in relation to this article.

**Financing resources:** research had no industry funding.

## Вступ

Тяжкість стану онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією зумовлена катаболічною спрямованістю обміну, викликаного операційним стресом, а також вимушеним голодуванням до і після операції. В онкологічних хворих з цією патологією зростають енергетичні потреби і розвиваються порушення метаболізму в організмі, які погіршують процеси загоювання післяопераційної рани стравохідно-кишкового анастомозу, особливо у перші дні раннього післяопераційного періоду. В цьому періоді основною причиною смертності оперованих хворих є розвиток функціональної недостатності стравохідно-кишкового анастомозу з розходженням швів [1, 2].

Застосування препарату Сорбілакт у ранньому післяопераційному періоді для корекції електролітів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією для нормалізації обмінних процесів і попередження розвитку функціональної недостатності стравохідно-кишкового анастомозу з розходженням швів є актуальним і необхідним у хірургічному лікуванні онкологічних хворих.

Комплексний інфузійний препарат Сорбілакт поліфункціональної дії створений в Державній установі «Інституті патології крові та трансфузійної медицини НАМН України». Основними фармакологічно діючими речовинами інфузійного препарату є сорбітол у гіпертонічній концентрації і залужнюючий засіб натрію лактат в ізотонічній концентрації [3, 4, 5].

**Мета.** Вивчити вплив внутрішньовенних інфузій препарату Сорбілакт на показники електролітів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді.

### Матеріали і методи

У хворих для встановлення клінічного діагнозу, крім рентгенологічного дослідження травного тракту, проводили ендоскопічне обстеження стравоходу, шлунка, дванадцятипалої кишки з біопсією пухлини, а також ультразвукове і комп'ютерне дослідження органів черевної порожнини.

Під клінічним спостереженням знаходилося 50 онкологічних хворих на рак шлунка. У числі оперованих – 34 чоловіки і 16 жінок. Вік хворих: від 31 до 40 років – 1, від 41 до 50 років – 3, від 51 до 60 років – 18, від 61 до 70 років – 22, від 71 до 80 років - 6 (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл онкологічних хворих за клінічним діагнозом, статтю і віком

Клінічний діагноз	К-сть хворих	Вік і стать									
		31–40		41–50		51–60		61–70		71–80	
		ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
Рак шлунка	50	1	–	2	1	12	6	15	7	4	2

Інструкція для медичного застосування препарату Сорбілакт затверджена наказом МОЗ України № 629 від 21.03.2019 року, реєстраційне посвідчення № UA/2401/01/01.

Сорбілакт – інфузійний препарат у склад якого входить: сорбітол – 200,0 г, натрію лактат (в перерахунку на 100% речовину) – 19,0 г, натрію хлориду – 6,0 г, кальцію хлориду – 0,10 г, калію хлориду – 0,30 г, магнію хлориду – 0,20 г, води для ін’єкцій до 1,0 літра.

Іонний склад препарату: натрій-іон – 6,395 мг/мл – 278,16 ммоль/л, калій-іон – 0,157 мг/мл – 4,02 ммоль/л, кальцій-іон – 0,036 мг/мл – 0,90 ммоль/л, магній-іон 0,051 мг/мл – 2,10 ммоль/л, хлор-іон – 3,995 мг/мл – 112,69 ммоль/л, лактат-іон – 15,635 мг/мл – 175,52 ммоль/л; рН – 6,0–7,6.

Результати досліджень статті є фрагментом науково-дослідних робіт ДУ «Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України» за темою «Лабораторно-експериментальне та доклінічне обґрунтування застосування нових комплексних розчинів для «малооб’ємної» інфузійної терапії» (номер Державної реєстрації 0121U112068, термін виконання 2022–2024 роки).

Спосіб і об’єм гастректомії із спленектомією визначали у залежності від локалізації, поширення і форми росту злоякісного процесу, виявленими перед і під час операцій. Види і характер операційних втручань представлені в таблиці 2.

**Таблиця 2. Операційні втручання в онкологічних хворих на рак шлунка при внутрішньовенному введенні препарату Сорбілакт (основна група) і розчину Рінгера-Локка (група порівняння)**

Клінічний діагноз	Кількість хворих	Операції	Кількість операцій
Рак шлунка	50	Гастректомія із спленектомією	50

Для виявлення лікувальної дії інфузійного препарату Сорбілакт у хворих на рак шлунка після операції гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді обстежено дві групи онкологічних хворих.

Основній групі – 30 онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією проводили інфузійну терапію із застосуванням препарату Сорбілакт в дозі 600,0 мл на добу з швидкістю 30 крапель за хвилину протягом 5-ти днів у ранньому післяопераційному періоді.

Контрольній групі – 20 онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією інфузійну терапію здійснювали розчином Рінгера-Локка в дозі 800,0 мл на добу як препаратом для порівняння.

Дослідження впливу інфузійного препарату Сорбілакт і розчину Рінгера-Локка на динаміку показників електролітів у плазмі крові – виконувались до початку інфузійної терапії і в 1-й, 2-й, 3-й і 5-й день після внутрішньовенних введень.

Показники електролітів – концентрацію калію і натрію у плазмі крові визначали на біохімічному аналізаторі з мікропроцесором «Pointe-180», хлориди за методикою Henry R. L. [6].

Одержані дані вираховували методом варіаційної статистики з вичисленням достовірності різниці на основі t-критерію Стьюдента.

### Результати та їх обговорення

В онкологічних хворих на рак шлунка після операції гастректомії із спленектомією в обох групах оперованих хворих виявлено зниження концентрації калію до 3,50 ммоль/л<sup>(1)</sup> (основна група) і до 3,52 ммоль/л<sup>(2)</sup> (контрольна група) у плазмі крові у перші дні раннього післяопераційного періоду (рис. 1).

Інфузійна терапія із застосуванням комплексного препарату Сорбілакт поліфункціональної дії у дозі 600,0 мл на добу після операцій протягом 5-ти днів призводить до істотного підвищення концентрації калію до 4,98 ммоль/л (основна група) у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді (рис. 1).

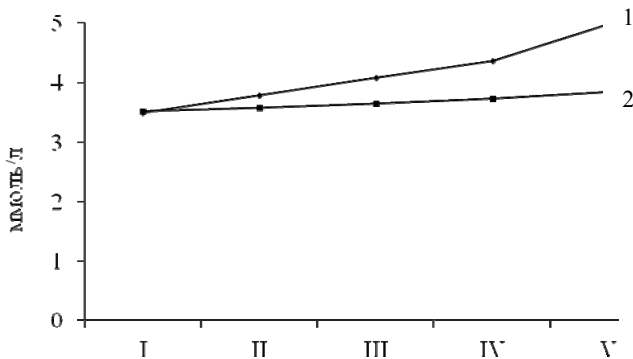


Рисунок 1. Концентрація калію у плазмі крові в хворих після гастректомії із спленектомією при внутрішньовенному введенні інфузійного препарату Сорбілакт (1) і розчину Рінгера-Локка (2)

**Примітки:** I – до інфузій, II – перша доба після інфузій, III – друга доба після інфузій, IV – третя доба після інфузій, V – п'ята доба після інфузій.

Калій у плазмі крові в нормі становить 4,0–5,0 ммоль/л.

Нормалізація калію в оперованих хворих зумовлена складовою вмісту інфузійного препарату Сорбілакт-іони калію становлять 0,157 мг/мл – 4,02 ммоль/л.

Таким чином, виявлено, що в основній групі онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією на 6-ту добу після інфузійної терапії препаратом Сорбілакт спостерігається нормалізація концентрації калію у плазмі крові.

У групі порівняння на 6-й день спостерігалась тенденція до підвищення вмісту калію до 3,85 ммоль/л у плазмі крові, але істотно менша, ніж в основній групі (рис. 1).

Отже, застосування комплексного інфузійного препарату Сорбілакт поліфункціональної дії сприяє прискоренню нормалізації вмісту калію у плазмі крові на 6-ту добу в ранньому післяопераційному періоді у порівнянні з інфузіями розчином Рінгера-Локка.

В онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у перші дні раннього післяопераційного періоду в обох групах оперованих хворих виявлено зниження концентрації натрію до 128,3 ммоль/л (основна група) і до 127,5 ммоль/л (контрольна група) у плазмі крові (рис. 2).

Внутрішньовенні інфузії комплексного препарату поліфункціональної дії Сорбілакт у дозі 600,0 мл на добу протягом 5-ти днів призводять до суттєвого підвищення концентрації натрію до 146 ммоль/л у плазмі крові в оперованих хворих у ранньому післяопераційному періоді (рис. 2).

Нормалізація концентрації натрію в оперованих хворих зумовлена присутністю іонів натрію – 272,20 ммоль/л у складі комплексного препарату Сорбілакт.

Таким чином, виявлено, що в основній групі онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією до 6-ої доби спостерігається нормалізація концентрації натрію у плазмі крові в оперованих хворих.

Натрій у плазмі крові в нормі становить 136–145 ммоль/л.

У контрольній групі оперованих хворих на 6-й день спостерігалась тенденція до підвищення концентрації натрію у плазмі крові, яка становила 137,2 ммоль/л, але суттєво менша, ніж в основній групі (рис. 2).

Отже, застосування комплексного інфузійного препарату Сорбілакт поліфункціональної дії в онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією сприяє прискоренню нормалізації концентрації натрію у плазмі крові на 6-й день після складної абдомінальної операції у порівнянні з розчином Рінгера-Локка.

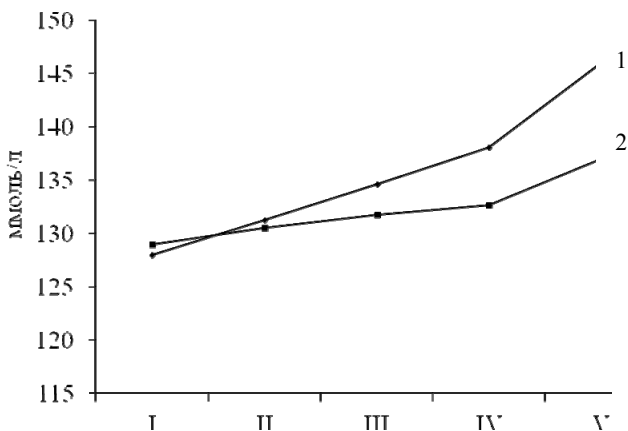


Рисунок 2. Концентрація натрію у плазмі крові в хворих після гастректомії із спленектомією при внутрішньовенному введенні інфузійного препарату Сорбілакт (1) і розчину Рінгера-Локка (2)

**Примітки:** I – до інфузій, II – перша доба після інфузій, III – друга доба після інфузій, IV – третя доба після інфузій, V – п'ята доба після інфузій

В онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією виявлено зниження вмісту хлоридів у плазмі крові до 93,50 ммоль/л (основна група) і до 92,78 ммоль/л (контрольна група) в оперованих хворих у перші дні раннього післяопераційного періоду (рис. 3).

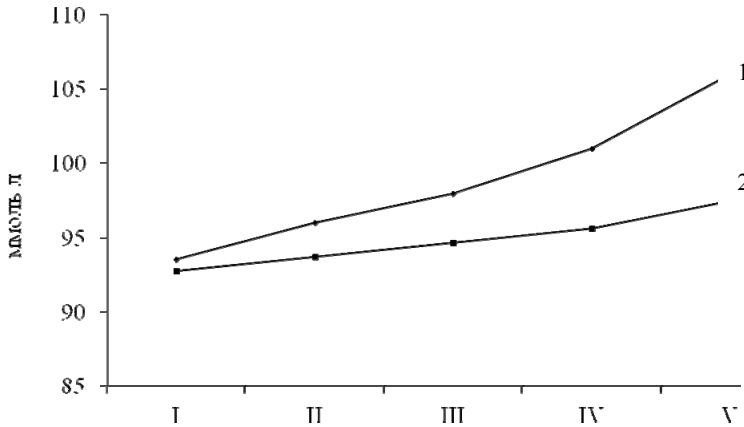
Хлориди у плазмі крові в нормі становлять 98–107 ммоль/л.

Застосування інфузійного комплексного препарату Сорбілакт поліфункціональної дії відразу після операцій у вигляді внутрішньовенних крапельних інфузій по 600,0 мл на добу з швидкістю 30 крапель за хвилину протягом 5-ти днів призводить до істотного підвищення вмісту хлоридів до 106,3 ммоль/л у плазмі крові в оперованих хворих у ранньому післяопераційному періоді (рис. 3).

Нормалізація вмісту хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих зумовлена присутністю іонів хлору – 3,995 мг/мл – 112,69 ммоль/л в інфузійному препараті Сорбілакт.

Таким чином, виявлено, що в основній групі онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією до 6-ої доби спостерігається нормалізація хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих.





*Рисунок 3. Вміст хлоридів у плазмі крові в хворих після гастректомії із спленектомією при внутрішньовенному введенні інфузійного препарату Сорбілакт (1) і розчину Рінгера–Локка (2)*

**Примітки:** I – до інфузій, II – перша доба після інфузій, III – друга доба після інфузій, IV – третя доба після інфузій, V – п’ята доба після інфузій

У контрольній групі онкологічних хворих на 6-й день спостерігалася тенденція до нормалізації хлоридів до 97,50 ммоль/л у плазмі крові в оперованих хворих, але істотно менша, ніж в основній групі хворих (рис. 3)

Отже, застосування внутрішньовенних інфузій препарату Сорбілакт сприяє прискоренню нормалізації концентрації калію, натрію, хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у порівнянні з інфузіями розчином Рінгера-Локка.

Лікувальна ефективність інфузійного препарату Сорбілакт зумовлена дезінтоксикаційною, енергетичною, стимулюючою перистальтику кишківника дією та корекцією кислотно-основного стану.

Отже, на 6-ту добу, після проведеної інфузійної терапії із застосуванням препарату Сорбілакт спостерігається виражений клінічний лікувальний ефект. В онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією, яким проводили внутрішньовенні інфузії препарату Сорбілакт скоріше відновлюється перистальтика шлунково-кишкового тракту на 2-у добу після операції, відбувається загоєння післяопераційних ран первинним натягом. В оперованих хворих не розвивається функціональна недостатність стравохідно-кишкового анастомозу.

У контрольній групі оперованих хворих на 6-й день спостерігалася тенденція до покращення клінічних ознак, але значно менша, ніж в основній групі. В онкологічного хворого на рак шлунка після гастректомії із спленектомією виникли ознаки функціональної недостатності стравохідно- кишкового анастомозу.

Конкретний приклад застосування інфузійного препарату Сорбілакт в онкологічного хворого на рак шлунка після гастректомії із спленектомією.

Хв. Л., чоловік, 62 роки, встановлено клінічний діагноз – рак шлунка. Онкологічному хворому проведено складну абдомінальну операцію – гастректомію із спленектомією. При дослідженні електролітів у плазмі крові у перші дні після гастректомії із спленектомією виявлено зменшення концентрації калію, зниження концентрації натрію і хлоридів. Після операції хворому призначено внутрішньовенне крапельне введення препарату Сорбілакт в дозі 600,0 мл на добу з швидкістю 30 крапель за хвилину протягом 5 днів.

Інфузійна терапія із застосуванням препарату Сорбілакт призвела до нормалізації вмісту калію, натрію, хлоридів у плазмі крові в оперованого хворого. Перистальтика кишківника відновилась до закінчення 2 – ої доби після операції. Рана у хворого загоїлась первинним натягом. Стан оперованого хворого покращився і в задовільному стані виписаний з клініки на 3 дні скоріше, ніж у групі порівняння.

Оскільки, при застосуванні інфузійного препарату Сорбілакт скорочується строк перебування оперованих хворих на стаціонарному лікуванні, завдяки прискореній нормалізації показників електролітів у плазмі крові, що покращує безпосередні результати хірургічного лікування і попереджує виникнення післяопераційних ускладнень, використання препарату Сорбілакт є корисним і необхідним для практичної медицини.

Отже, застосування інфузійного комплексного препарату Сорбілакт поліфункціональної дії для нормалізації електролітів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією дозволяє скоротити тривалість лікування онкологічних хворих у ранньому післяопераційному періоді, оскільки при застосуванні препарату покращуються безпосередні результати хірургічного лікування, що зменшує кількість післяопераційних ускладнень і призводить до скорочення терміну перебування оперованих хворих у клініці на 3 дні.

Застосування препарату Сорбілакт є корисним і необхідним у медичній практиці для широкого використання при інфузійній терапії оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією в умовах реаніматологічних, абдомінальних і хірургічних відділів клінік та лікарень.

### Висновки

1. В онкологічних хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у перші дні раннього післяопераційного періоду виявлено зниження показників електролітів у плазмі крові.

2. Внутрішньовенні введення інфузійного препарату Сорбілакт у дозі 600,0 мл на добу відразу після операції протягом 5-ти днів призводять до істотного підвищення показників електролітів - калію, натрію, хлоридів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією у ранньому післяопераційному періоді

3. Нормалізація показників електролітів у плазмі крові в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією пояснюється присутністю іонів калію, натрію, хлору в інфузійному препараті Сорбілакт.

4. Комплексний інфузійний препарат Сорбілакт рекомендується до широкого медичного застосування в оперованих хворих на рак шлунка після гастректомії із спленектомією, особливо у ранньому післяопераційному періоді.

### Література

### References

1. Примак С. В., Дзись Р. П., Кондрацький Б. О., Новак В. Л., Євстахевич І. Й., Фецих Т. Г., і співавт. Метод лікування хворих після гастректомії одночасно зі спленектомією. Інформаційний лист МОЗ України про нововведення в системі охорони здоров'я. Випуск 8 № 228 з проблеми «Гематологія та трансфузіологія». 2013. 3 с.
1. Primak S.V., Dzis R.P., Kondratskyi B.O., Novak V.L., Evstakhevich I.Y., Fetsich T.G., and co-authors. Method of treatment of patients after gastrectomy simultaneously with splenectomy. Information letter of the Ministry of Health of Ukraine on innovations in the health care system. Issue 8 No. 228 on the issue of «Hematology and Transfusiology». 2013. 3 p.
2. Дзись Б. Р., Примак С. В., Кондрацький Б. О., Новак В. Л., Євстахевич І. Й., Фецих Т. Г. і співавт. Застосування інфузійного комплексного препарату Сорбілакт поліфункціональної дії. Патент № 111138, Україна, МПК (2016.01) А 61 К 9/08 (2006.01) А61К 31/00 А61К 33/14 (2006.01) А61Р 1/00 заявл. 06.04.2016; опубл. 10.11.2016, Бюл. № 21. 3 с.
2. Dzis B.R., Primak S.V., Kondratskyi B.O., Novak V.L., Evstakhevich I.Y., Fetsich T.G. and co-authors. The use of the infusion complex drug Sorbilact of multifunctional action. Patent No. 111138, Ukraine, IPC (2016.01) A 61 K 9/08 (2006.01) A61K 31/00 A61K 33/14 (2006.01) A61R 1/00 application. 04/06/2016; published 10.11.2016, Bull. No. 21. 3 p.

3. Кондрацький Б. О. Токсикологічна характеристика лактатно-сорбітолового інфузійного препарату Сорбілакт. Гематологія і переливання крові: Міжвідомчий збірник. 2010. 35. С. 179–185.
4. Кондрацький Б. О. Плазмозамінні препарати поліфункціональної дії: розроблення технології, лабораторно-експериментальне та клінічне обґрунтування їх застосування в трансфузіології. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук. Київ. 2011. 40 с.
5. Миндюк М. В., Кондрацький Б. О., Новак В. Л., Орлик В. В., Оборін О. М. Комплексний інфузійний препарат «Сорбілакт». Патент 32629 Україна, МКИ А 61 К 9/08. № 99074349; заявл. 28.07.99; опубл. 15.02.01, Бюл. № 1. – 2 с.
6. Henry R. L. Clinical chemistry principles and techniques, 1974. P. 7–12.
3. Kondratskyi B.O. Toxicological characteristics of the lactate-sorbitol infusion drug Sorbilact. Hematology and blood transfusion: Interdepartmental collection. 2010. 35. P. 179–185.
4. Kondratskyi B.O. Plasma substitute drugs of multifunctional action: technology development, laboratory-experimental and clinical justification of their use in transfusionology. Abstract of the dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Medical Sciences. Kyiv. 2011. 40 p.
5. Mindyuk M.V., Kondratskyi B.O., Novak V.L., Orlyk V.V., Oborin O.M. Complex infusion drug "Sorbilact". Patent 32629 Ukraine, MKY A 61 K 9/08. No. 99074349; application 28.07.99; published 15.02.01, Bull. No. 1. – 2 p.
6. Henry R.L. Clinical chemistry principles and techniques, 1974. P. 7–12.

*Стаття надійшла 20.03.2023 р.  
Контакти: dzis.rom@gmail.com*