



В. В. Бойко, Н. В. Тимченко,  
С. Ю. Бітяк

ДУ «Інститут загальної  
та невідкладної хірургії  
ім. В. Т. Зайцева НАМНУ»,  
м. Харків

© Колектив авторів

## ПОРУШЕННЯ МОТОРНОЇ ФУНКЦІЇ КИШКІВНИКА ПІСЛЯ РІЗНИХ ОПЕРАЦІЙ НА ОРГАНАХ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

**Резюме.** Представлено результати обстеження 153 пацієнтів для виявлення загальних закономірностей розвитку функціональних порушень кишківника після різних оперативних втручань в тому числі і на товстій кишці. Після операцій на товстій кишці, порушення моторної функції кишківника в післяопераційному періоді більш виражені. Вони характеризуються підвищенням електричної активності та зниженням коефіцієнта ритмічності на частотах тонкої кишки, підвищенням частоти і зниженням амплітуди скорочень шлунково-кишкового тракту.

**Ключові слова:** операції на органах черевної порожнини, парез шлунково-кишкового тракту.

### Вступ

У літературі немає єдиного терміну для визначення стану, що виникає у результаті моторних порушень кишківника після операції. Такий стан можна називати по-різному: «післяопераційний метеоризм», «динамічна кишкова непрохідність», «функціональний стаз кишківника», «післяопераційна функціональна кишкова непрохідність». Однак сьогодні все частіше використовують термін «післяопераційний парез кишківника» (ППК), який найточніше відображає інформацію про причини виникнення такого стану – порушення рухової функції кишківника [7].

Щодо післяопераційного парезу, то слід зазначити, що виникає він внаслідок медикаментозного та механічного впливу на організм під час операції та проявляє себе пригніченням рухової активності шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і відображається порушенням евакуації його вмісту, що об'єктивно проявляється ослабленням перистальтики, затримкою відходження газів, здуттям живота [2, 3, 4, 5, 6]. Такі стани турбують у перші 72 год після операції, а то й довше, та призводять до погіршення не лише самопочуття пацієнта, але й до реагування самого організму: посилення больових відчуттів, підвищенням температури тіла, які вимагають корекції у вигляді призначення додаткових медичних засобів та маніпуляцій [1, 5, 6, 7, 8].

Розвиток ППК є складним стадійним процесом. Вважається, що початкова фаза його розвитку має функціональний генез та пов'язана з виникаючим стресорним дисбалансом нейрогуморальної регуляції моторики кишківника, що регулюється на екстра та інтрамуральному рівнях [8]. За класичними уявленнями порушення моторики ШКТ у ранній післяопераційний період викликає сти-

муляція гальмівних нейроендокринних впливів, що зумовлені гіпертонусом симпатичної нервової системи [7, 10]. Причини порушення евакуаторної здатності кишківника після оперативного лікування пов'язані з подразненням парієтальної очеревини та стінки кишки і проявляються рефлекторною нервовою реакцією [3]. Діяльність кишківника регулюється центральною і вегетативною нервовою системами. На гладком'язову тканину кишківника центральна нервова система (ЦНС) впливає через парасимпатичні та симпатичні волокна. Активними агентами нейрогуморальної регуляції, що впливають на секреторну та рухову функції, є серотонін, ацетилхолін та гістамін [3, 7]. Оцінка функціонального стану ШКТ та добір адекватної коригуючої терапії у хворих з порушенням моторно-евакуаторної функції ШКТ в ранньому післяопераційному періоді залишається однією з актуальних і одночасно складних задач хірургії, враховуючи тяжкість стану хворих після операції.

### Матеріали та методи дослідження

Наявність у клініці ІЗНХ ім. В. Т. Зайцева НАМНУ профільованих хірургічних відділень дозволило провести обстеження 153 пацієнтів для виявлення загальних закономірностей розвитку функціональних порушень кишківника після різних оперативних втручань в тому числі і на товстій кишці. У дослідженні пацієнтів в післяопераційному періоді ми ставили дві тактичні завдання: оцінити швидкість розв'язання парезу кишківника та варіанти його корекції в післяопераційному періоді залежно від виду перенесеної операції. Для оцінки перебігу післяопераційного періоду пацієнта проводився тривалий моніторинг електричної активності ШКТ протягом 2-24 годин за допомогою периферичної електрогастроентерогра-

фії (ПЕГЕГ), що дало можливість простежити динамічну зміну показників у залежності від прогресування патологічного процесу і характеру лікування. Виявлено, що розкид абсолютних показників електричної активності ШКТ протягом дослідження досить великий, тому для аналізу сигналу електричної активності ШКТ ми використовували відносні показники і виділені коефіцієнти, які розраховуються автоматично після комп'ютерної обробки сигналу. Були вивчені основні характеристики електричної активності ШКТ:  $Pi/Ps$  — відносна електрична активність кожного відділу ШКТ, що являє собою відношення абсолютних значень електричної активності в кожному відділі ШКТ;  $K\text{-ritm}$ , відображає ритмічність скорочень, з його допомогою оцінювали характер пропульсивних скорочень кожного відділу ШКТ. Ці показники досліджено за допомогою інтегрального аналізу сигналу — Вейвлет перетворення. Вейвлет перетворення дозволяє розкласти вихідний сигнал по частоті, локалізуючи при цьому появу даної частоти в часі.

Відомо, що перебіг післяопераційного періоду значно відрізняється в залежності від виду перенесеної операції. Тому, для більш точної оцінки стану моторної функції ШКТ, 153 пацієнти в ранньому післяопераційному періоді були розділені нами на три групи за характером перенесених оперативних втручань.

Групу 1 склали 57 пацієнтів після лапароскопічних операцій: у 19-ти з них була виконана лапароскопічна холецистектомія, 38 — лапароскопічний адгезіолізис через 4 доби після розв'язання явищ спайкової кишкової непрохідності. Всіх хворих в цій групі оперовано в плановому порядку, післяопераційних ускладнень і летальності не було.

Групу 2 склали 65 пацієнтів після стандартних операцій на органах черевної порожнини, виконаних середнім лапаротомним доступом. Більшість хворих в цій групі склали пацієнти, які перенесли лапаротомію без втручань на органах черевної порожнини — 34 (52,3 %). Сюди увійшли пацієнти зі спайковою кишковою непрохідністю, операція у яких полягала в розтині спайок — 15 (23,1 %), хворі оперовані в зв'язку з проникаючим колото-різаним пораненням, без пошкоджень органів черевної порожнини — 19 (29,2 %). До групи увійшли 13 пацієнтів з гострою тонкокишковою непрохідністю, у 10 випадках — странгуляційною, в 3 — обтураційною, зумовленою фітобезоаром у двох пацієнтів та жовчним каменем в одному випадку. У пацієнтів з гострою кишковою непрохідністю ні в одному випадку не було потрібно виконання тривалої назоінтестинальної інтубації тонкої кишки в післяопераційному періоді. У 8 (12,3 %) пацієнтів назоінтестиналь-

на інтубацію було виконано одномоментно під час оперативного втручання. Також до групи увійшли 18 (27,7 %) пацієнтів після термінових операцій на шлунку з приводу шлунково-кишкової кровотечі — у 10 випадках після ваготомії та пілоропластики, у 8 — після ваготомії й антрумрезекції шлунка.

До групи 3 було включено 31 пацієнта. Досліджені пацієнти з пухлинною кишковою непрохідністю і резекціями товстої кишки, оскільки виконання подібних операцій значно знижує електричну активність тонкої і товстої кишки в ранньому післяопераційному періоді і вимагає індивідуального аналізу моторно-евакуаторних порушень. У 8 (25,8 %) випадках відзначена перфорація товстої кишки, в 10 (32,3 %) випадках резекція товстої кишки по типу Гартмана, у 9 (29 %) пацієнтів — гострий гангренозний перфоративний апендицит. Реконструктивно-відновні операції виконані в 4 (12,9 %) випадках.

через 24 і більше годин 3 картиною септичних ускладнень в клініку надійшло 18 хворих від початку захворювання. Для оцінки тяжкості перитоніту використовували Мангеймський перитонеальний індекс (МПІ) [9]. Середній бал МПІ склав  $(19,4 \pm 3,7)$  балів. Тяжкий перитоніт не спостерігали у жодного пацієнта, операцію у всіх випадках закінчували дренажуванням черевної порожнини, у 18 (58 %) пацієнтів проводили перитонеальний лаваж протягом 3-х діб, за стандартною методикою.

### Результати досліджень та їх обговорення

Моніторинг електричної активності ШКТ методом ПЕГЕГ протягом 12-24 годин виконувався всім пацієнтам 1, 2 та 3 групи на 1-у та 3-4 добу післяопераційного періоду у відділенні реанімації та інтенсивної терапії. Показники ПЕГЕГ порівнювали з показниками 32 здорових обстежених, яким було проведено добовий моніторинг електричної активності ШКТ. Перебіг післяопераційного періоду і розвиток парезу кишківника значно відрізнялися в залежності від виду перенесеної операції. Показники електричної активності ( $Pi/Ps$ ) та коефіцієнта ритмічності ( $K\text{-ritm}$ ) у хворих першої групи після планових лапароскопічних втручань вірогідно не відрізнялися на 1-у добу післяопераційного періоду від показників здорових обстежуваних ( $p > 0,05$ ). Клінічних проявів парезу ШКТ у пацієнтів 1-ї групи відзначено не було, лише у 18 (31,5 %) хворих відзначали здуття живота після лапароскопічних операцій. Відновлення моторної функції кишківника відбувалося самостійно, жодному пацієнтові не треба було призначення прокінетиків та анітхолінергічних препаратів. До 3-ї доби післяопераційного періоду показники ПЕГЕГ



пацієнтів 1-ї групи відповідали показникам здорових обстежених.

У пацієнтів другої групи на першу добу післяопераційного періоду відзначено достовірне підвищення електричної активності на частотах тонкої та клубової кишки та зниження електричної активності на частотах товстої кишки у порівнянні зі здоровими обстежуваними ( $p < 0,05$ ). Показник коефіцієнта ритмічності у хворих другої групи на 1-у добу післяопераційного періоду не відрізнявся від здорових пацієнтів і пацієнтів першої групи після лапароскопічних втручань ( $p > 0,05$ ). Помірне підвищення електричної активності тонкої кишки за нормальних значень коефіцієнта ритмічності вказує на відсутність виражених моторних порушень тонкої кишки і характерно для парезу ШКТ легкого ступеня тяжкості. Клінічно парез легкого ступеня проявлявся скаргами на нудоту, здуття живота, відсутність відходження газів та випорожнень. Такий перебіг післяопераційного періоду відзначали у більшості (76,9 %) хворих другої групи після лапаротомії.

У пацієнтів третьої групи на першу добу післяопераційного періоду відзначено достовірне підвищення електричної активності на частотах шлунку, тонкої і клубової кишки та зниження електричної активності на частотах товстої кишки у порівнянні зі здоровими обстежуваними ( $p < 0,05$ ). Крім того в третій групі, на відміну від попередніх, відзначено зниження коефіцієнта ритмічності, у всіх відділах ШКТ, однак, достовірне зниження K-ritm виявлено тільки на частотах тонкої, клубової і товстої кишки ( $p < 0,05$ ). Значне підвищення електричної активності тонкої кишки і зниження в 1,5-2 рази K-ritm вказує на виражені моторні порушення тонкої кишки і характерно для парезу ШКТ середнього або важкого ступеня. Змін показників частотних та амплітудних характеристик сигналу у пацієнтів 1 та 2 групи виявлено не було. При аналізі частотної характеристики сигналу у пацієнтів третьої групи ми виявили достовірне підвищення частоти скорочень ШКТ до  $(2,61 \pm 0,6)$  циклів на хвилину, порівняно з частотою скорочень здорових обстежених —  $(1,97 \pm 0,6)$  циклів на хвилину ( $p < 0,05$ ). Середня частота скорочення різних відділів ШКТ при цьому не виходила за межі нормальних значень. При Вейвлет (інтегральному) аналізі сигналу ПЕГЕГ у пацієнтів 3 групи ми відзначили зниження амплітуди скорочень на частотах тонкої, клубової і товстої кишки, порівняно зі здоровими пацієнтами ( $p < 0,05$ ). Після операцій на товстій кишці у 22 (71 %) хворих третьої групи розвинувся парез ШКТ середнього ступеня тяжкості. Клінічно парез ШКТ у пацієнтів 3 групи виявляв-

ся скаргами на нудоту, блювоту до 3 разів на добу, відсутність відходження газів та випорожнень. Дана клінічна картина зберігалася протягом 3-5 діб і вимагала проведення інтенсивної стимулюючої терапії для відновлення моторної функції ШКТ у всіх хворих. При аналізі електричної активності ШКТ на 3-у добу післяопераційного періоду показники ПЕГЕГ у хворих першої групи відповідали показникам здорових обстежених, клінічних проявів парезу ШКТ не було ні в одному випадку. При аналізі показників ПЕГЕГ на 3-у добу післяопераційного періоду у хворих другої та третьої групи нами виділено 2 варіанти відновлення моторної функції ШКТ.

1 варіант (фізіологічний) при першому варіанті відновлення моторної функції ШКТ на 3-у добу післяопераційного періоду відбувалося зниження електричної активності на частотах шлунку, тонкої і клубової кишки до нормальних значень, при збереженні нормальних показників K-ritm та адекватну відповідь на проведену стимулюючу терапію. Даний варіант відновлення моторної функції ШКТ був виявлений у 59 (90,7 %) хворих 2-ї групи та 18 (58 %) хворих 3-ї групи. Він вказує на фізіологічне відновлення моторної функції ШКТ в післяопераційному періоді.

2 варіант - при другому варіанті відновлення моторної функції ШКТ на 3-у добу післяопераційного періоду зберігалася підвищення електричної активності на частотах тонкої і клубової кишки в 1,5-2 рази вище нормальних значень. K-ritm залишався низьким, була відсутня відповідь на проведену стимулюючу терапію. Це вказує на виражені водно-електролітні порушення та тяжкий парез ШКТ. Цей варіант відновлення моторної функції ШКТ на 3-у добу післяопераційного періоду було виявлено у 6 (9,2 %) хворих 2-ї групи і 13 (42 %) хворих 3-ї групи. У всіх з них клінічно виявлено картину парезу ШКТ важкого ступеня.

### Висновки

Таким чином, проведення планових лапароскопічних оперативних втручань не викликає значних порушень моторної функції ШКТ в ранньому післяопераційному періоді. У групі 1 ні в жодному випадку не було потрібно проведення медикаментозної корекції моторної функції ШКТ в післяопераційному періоді. У групі 2 у пацієнтів після термінових та екстрених операцій, що супроводжуються лапаротомією без обширних резекцій тонкої та товстої кишки, порушення моторної функції в ранньому післяопераційному періоді характеризуються підвищенням електричної активності на частотах тонкої кишки без значних змін ритмічності скорочень. Фізіологічне від-



новлення моторної функції ШКТ до 3-ї доби післяопераційного періоду на тлі проведеного лікування відбувається у 90,7 % пацієнтів. У 9,3 % випадків може розвинути картина парезу ШКТ.

У пацієнтів після операцій на товстій кишці, порушення моторної функції ШКТ в післяопераційному періоді більш виражені. Вони

характеризуються підвищенням електричної активності та зниженням коефіцієнта ритмічності на частотах тонкої кишки, підвищенням частоти і зниженням амплітуди скорочень ШКТ. Відновлення моторної, функції до 3-ї доби післяопераційного періоду відбувається тільки у 58 % пацієнтів, у 42 % — розвивається парез ШКТ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Антибиотикопрофилактика гнойных осложнений при хирургическом лечении рака прямой кишки / В. М. Буянов, П. В. Еропкин, Ю. Л. Тимофеев [и др.] // Материалы 3-й Всерос. науч.-практ. конф. колопроктологов. Волгоград, 1–3 октября 1997 г. — Волгоград, 1997. — С. 64–66.
2. Жунусов М. С. Дифференцированный подход к восстановлению моторной функции желудочно-кишечного тракта при парезах и параличах различной этиологии / М. С. Жунусов. — Казахстан: Медицина. — 2011. — № 2. — С. 21–27.
3. Заневский В. П. Нарушения моторно-эвакуаторной функции кишечника после внутрибрюшных операций: учеб.-метод. пособие / В. П. Заневский, А. Е. Кулагин, И. М. Ровдо. — Минск: БГМУ, 2011. — 22 с.
4. Каминский В.В. Методы профилактики парезов кишечника в оперативной гинекологии / В. В. Каминский, А. М. Дубов, Р. А. Ткаченко // Таврический медико-биологический вестник — 2011. — Т. 14, № 3, Ч. 2 (55). — С. 264–266.
5. Костюченко А. Л. Интенсивная терапия послеоперационных осложнений / А. Л. Костюченко, К. Я. Гуревич, М. И. Лыткин. — СПб.: Спец. лит., 2000. — 543 с.
6. Рудин Э. П. Отдаленные результаты лечения восстановительно-реконструктивных операций у больных с колостомой / Э. П. Рудин // Хирургия. — 1986. — № 4. — С. 59–62.
7. Шальков Ю. Л. Парезы и параличи желудочно-кишечного тракта / Ю. Л. Шальков. — Х.: Коллегиум, 2011. — 140 с.
8. Erban S. Colorectal cancer screening in Massachusetts: measuring compliance with current guidelines / S. Erban, J. Zarka, M. Vickers-Lahti // Eff. Clin. Pract. — 2001. — № 4. — P. 10–17.
9. Der Mannheimer Peritonitis Index. Ein Instrument zur intraoperativen Prognose der Peritonitis. / M. M. Linder, H. Wacha, U. Feldmann [et al.] // Chirurg. — 1987. — № 58. — P. 84–91.
10. Shin J. Y. Risk factors of early postoperative small bowel obstruction following a proctectomy for rectal cancer / J. Y. Shin. // J. Korean Soc. of Coloproctol. — 2011. — Vol. 27, № 6. — P. 315 - 321.

## НАРУШЕНИЕ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

*В. В.Бойко, Н. В.Тимченко, С. Ю.Битяк*

**Резюме.** Представлены результаты обследования 153 пациентов для выявления общих закономерностей развития функциональных нарушений, после различных оперативных вмешательств в том числе и на толстой кишке. После операций на толстой кишке, нарушение моторной функции кишечника в послеоперационном периоде более выражены. Они характеризуются повышением электрической активности и снижением коэффициента ритмичности на частотах тонкой кишки, повышением частоты и снижением амплитуды сокращений желудочно-кишечного тракта.

**Ключевые слова:** операции на органах брюшной полости, парез желудочно-кишечного тракта.

## VIOLATION OF MOTOR FUNCTION OF THE INTESTINE AFTER VARIOUS OPERATIONS ON THE ABDOMINAL ORGANS

*V. V. Boyko, N. V. Tymchenko, S. Y. Bityak*

**Summary.** The results of the survey of 153 patients to identify common patterns of development of functional disorders, after various surgical procedures including in the colon are given. After operations on the colon, a violation of the motor function of the intestine in the postoperative period were more pronounced. They are characterized by an increase and decrease in the electrical activity on the rhythmic coefficient intestinal frequencies increasing frequency and decreasing amplitude contractions of the gastrointestinal tract.

**Key words:** surgery on the abdominal organs, paresis of the gastrointestinal tract.