

Оптимізація хірургічного лікування та профілактика розвитку гострої спайкової тонкокишкової непрохідності

Мета роботи: покращити результати лікування хворих з гострою спайковою тонкокишковою непрохідністю шляхом вдосконалення лікувально-діагностичної тактики та розробки методів профілактики розвитку ускладнень та рецидиву захворювання.

Матеріали і методи. Проведено аналіз спостереження за 226 хворими на гостру кишкову непрохідність. 111 пацієнтів з гострою спайковою тонкокишковою непрохідністю прооперовані. Усі пацієнти були поділені на контрольну та основну групи: до контрольної групи увійшли 57 хворих (31 хворий прооперований лапаротомно, 26 – лапароскопічно); до основної – 54 (26 хворих оперовані лапаротомно, 28 – лапароскопічно).

Клінічні дослідження проводили в три етапи. Для аналізу стану системної мікроциркуляції та механізмів регуляції мікроциркуляторного русла проведено лазерну доплерівську флоуметрію на одноканальному лазерному аналізаторі мікроциркуляції “ЛАКК-02”. Обстеження проводили до оперативного втручання, під час операції та на 3 добу післяопераційного періоду. При обстеженні оцінювали базові показники мікроциркуляції та амплітудно-частотний спектр коливань кровотоку.

Результати досліджень та їх обговорення. Під час проведення лазерної доплерівської флоуметрії характер змін перфузії та її регуляції перед оперативним втручанням залежав від стадії патологічного процесу. Зниження показника шунтування до операції, порушення кровонаповнення тканин та зниження температури тіла в кінці операції свідчать про можливість розвитку ускладнень у післяопераційному періоді.

При використанні малоінвазивних технологій спостерігалось зменшення порушення мікроциркуляції. Тривалість оперативного втручання знижувалась удвічі, відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника наставало в першу добу післяопераційного періоду, проти другої–третьої доби при використанні традиційних технологій, післяопераційний період зменшився на 3,5 ліжко-дні.

Використання у комплексному лікуванні хворих із гострою спайковою тонкокишковою непрохідністю препаратів Дефенсаль та Цитофлавін дозволило знизити час відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника в післяопераційному періоді, зменшити кількість ускладнень та скоротити термін перебування хворих у стаціонарі на 1–2 доби, незалежно від тяжкості перебігу захворювання та обраної хірургічної методики.

Ключові слова: гостра спайкова тонкокишкова непрохідність; лазерна доплерівська флоуметрія; мікроциркуляція; малоінвазивні втручання.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема розвитку, профілактики та лікування спайкової кишкової непрохідності досі залишається надзвичайно актуальною, не дивлячись на велику кількість наукових досліджень [1]. Від появи перших наукових публікацій щодо використання лапароскопічного адгезіолізісу і до теперішнього часу точаться дискусії відносно показань та протипоказань до використання малоінвазивних технологій у лікуванні цього захворювання [2]. Як відомо із літературних джерел, саме інтраопераційний період є визначальним етапом формування ускладнень та основним етапом формування спайкового процесу [3]. В цей період важливим моментом є не лише вплив маніпуляцій у черевній порожнині, негативний вплив препаратів для наркозу, а й такий фактор, як стан мікроциркуляції, ступінь ендогенної інтоксикації та температурний гомеостаз [4–6].

Системні розлади гемодинаміки і мікроциркуляції при спайковій кишковій непрохідності не вивчені, не визначене діагностичне і прогностич-

не значення окремих їх показників [7]. Крім того, вплив на мікроциркуляторні порушення може стати важливою ланкою профілактики розвитку післяопераційних ускладнень та рецидиву спайкоутворення [8]. Варто зазначити, що на сьогоднішній день жоден з існуючих способів профілактики післяопераційного спайкового процесу не дозволяє надійно попередити утворення спайок в черевній порожнині [9].

Мета роботи: покращити результати лікування хворих з гострою спайковою тонкокишковою непрохідністю шляхом удосконалення лікувально-діагностичної тактики та розробки методів профілактики розвитку ускладнень і рецидиву захворювання.

Матеріали і методи. В основу роботи покладені результати спостережень за 226 хворими на гостру кишкову непрохідність. У 115 (51 %) пацієнтів кишкову непрохідність вдалося ліквідувати консервативним шляхом. Медична допомога хворим, які лікувались у хірургічному відділенні Тернопільської міської комунальної лікарні швидкої

допомоги за період з 2011 по 2016 рік, надавалася згідно з стандартним протоколом надання медичної допомоги хворим з гострою непрохідністю кишок № 297 від 02.04.2010 р. 111 хворих з гострою спайковою тонкокишковою непрохідністю (ГСТКН) були прооперовані. Серед них чоловіків було 38 (34 %), жінок – 73 (66 %). Середній вік хворих склав $(48,9 \pm 1,4)$ років – найстаршому було 88 років, наймолодшому – 18. Стадія компенсації встановлена у 23 хворих, субкомпенсації – у 73, декомпенсації – у 15 пацієнтів. Усі пацієнти були поділені на контрольну та основну групи: до контрольної групи увійшли 57 хворих (31 хворий прооперований лапаротомно, 26 – лапароскопічно); до основної – 54 (26 хворих оперовані лапаротомно, 28 – лапароскопічно). Для порівняння і встановлення фізіологічних показників ми обстежили 34 особи без гострої патології і тяжких хронічних захворювань (група здорових осіб).

Клінічні дослідження проводили в три етапи. На першому етапі визначали стан ендогенної інтоксикації та системної мікроциркуляції перед оперативним втручанням. На другому – визначали стан мікроциркуляторного русла та зміни температурного гомеостазу інтраопераційно. На третьому – оцінювали ефективність використання в основній групі хворих препаратів Дефенсаль та Цитофлавін у комплексному лікуванні хворих зі спайковою хворобою в інтраопераційному та післяопераційному періодах.

Окремо ми апробували та запропонували до використання спосіб візуального післяопераційного контролю стану прооперованих органів черевної порожнини.

Діагностику та лікування хворих на ГСТКН проводили згідно з наказом МОЗ України № 297 від 02.04.2010 “Клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим з гострими запальними захворюваннями черевної порожнини”.

Крім загальноприйнятих методів обстеження, досліджували активність ендогенної інтоксикації (скринінгове визначення молекул середньої маси).

Для аналізу стану системної мікроциркуляції та механізмів регуляції мікроциркуляторного русла проведено лазерну доплерівську флоуметрію на одноканальному лазерному аналізаторі мікроциркуляції “ЛАКК-02” (НПП “Лазма”, РФ) при довжині лазерного променя 0,8 мкм. Обстеження проводили до оперативного втручання, під час операції та на 3 добу післяопераційного періоду фіксуючи датчик у привушній ділянці справа. Термін обстеження складав 3 хвилини. Під час оперативного втручання обстеження проводили у безперервному режимі, починаючи від вкладання

хворого на операційний стіл і закінчуючи завершенням хірургічного втручання. При обстеженні оцінювали базові показники мікроциркуляції. Тонус судин оцінювали за розрахунками показників міогенного, нейрогенного тону та показника шунтування (ПШ). Амплітудно-частотний спектр коливань кровотоку розраховували за допомогою вейвлет-аналізу. При цьому визначали амплітуди коливань основних факторів регуляції кровотоку (ендотеліального (Ае), нейрогенного (Ан), міогенного (Ам), дихального (Ад) та серцевого (Ас)).

Результати досліджень та їх обговорення.

При використанні лапаротомного методу об’єм оперативного втручання включав роз’єднання спайок та дренування черевної порожнини в 61 % хворих, оперативне втручання доповнювали резекцію великого сальника в 5 % хворих, інтубацією тонкої кишки в 12 % хворих, накладанням обхідного анастомозу в 5 %, резекцією тонкої кишки з накладанням первинного анастомозу в 14 % хворих та накладанням розвантажувальної ентеростоми у 2 хворих. При застосуванні малоінвазивних технологій об’єм оперативного втручання зводився до роз’єднання спайок у 20 % хворих, в 76 % оперативного втручання доповнювали дренуванням черевної порожнини. У 2 хворих виконано лапароскопічну резекцію девертикула тонкої кишки, який був залучений у спайковий процес (табл. 1).

Аналіз результатів визначення рівня маркерів ендогенної інтоксикації у хворих із ГСТКН у передопераційний період встановив різке достовірне зростання вмісту МСМ у плазмі крові та величини ЕП, порівняно із показниками здорових осіб, причому зі зростанням тяжкості перебігу патологічного процесу ступінь ендогенної інтоксикації підвищувався. Особливо високий відсоток зростання виявлено за показниками МСМ₂₈₀ та ЕП ($p < 0,05$).

Під час проведення лазерної доплерівської флоуметрії ми встановили, що характер змін перфузії та її регуляції перед оперативним втручанням перш за все залежить від стадії патологічного процесу. Так, при компенсованому перебігу ГСТКН ми виявили різке зниження перфузії тканин. Окрім цього, виявлено достовірне ($p < 0,05$) зростання ПШ, що вказує на відкриття артеріо-венозних шунтів та зростання потоку крові в обхід капілярного русла.

При зростанні тяжкості захворювання рівень перфузії у хворих зростає. Збільшувався також притік крові у капілярне русло, про що свідчить зниження ПШ, та різке зростання амплітуди активних регуляторних механізмів ($p < 0,05$). При

Таблиця 1. Характеристика оперативних втручань у хворих із гострою тонкокишковою непрохідністю

Операції	Характер оперативних втручань	Кількість хворих	
		n	%
Лапаротомні	Роз'єднання спайок	34	61
	Роз'єднання спайок, резекція пасма великого сальника	3	5
	Роз'єднання спайок, інкубація тонкої кишки	7	12
	Роз'єднання спайок, накладання обхідного анастомозу	3	5
	Роз'єднання спайок, резекція тонкої кишки, накладання первинного анастомозу	8	14
	Роз'єднання спайок, накладання розвантажувальної ентеростоми	2	3
Лапароскопічні	Роз'єднання спайок	52	96
	Роз'єднання спайок, резекція дивертикула тонкої кишки	2	4

зростанні тяжкості перебігу ГСТКН роль активних компонентів регуляції кровотоку зменшується і зростають пасивні механізми (дихальний та серцевий).

Таким чином, у хворих на ГСТКН виявлені зміни як у кровонаповненні мікроциркуляторного русла, так і у співвідношенні регуляторних механізмів впливу на судини системи мікроциркуляції. Ці зміни, перш за все, залежали від стадії розвитку кишкової непрохідності.

За допомогою статистичного аналізу ми встановили, що у хворих на ГСТКН підвищення рівня маркерів ендогенної інтоксикації призводить до порушення функції ендотелію судин, зниження впливу на мікроциркуляцію активних регуляторних механізмів, зростання застою крові у мікроциркуляторному руслі (перенаповнення капілярів) та, відповідно, зростання кровонаповнення периферійних тканин.

Для встановлення особливостей мікроциркуляторних порушень під час оперативного втручання нами вперше було проведено ЛДФ впродовж усієї операції в безперервному режимі. Весь термін дослідження умовно поділений на 3 періоди. Ці періоди вибрано з урахуванням особливостей впливу наркозу. Так, перший період зумовлений психоемоційними переживаннями, впливом препаратів передопераційної підготовки і премедикації, подразнень больових рецепторів тощо. У другому періоді ми оцінювали вплив препаратів для анестезіологічного забезпечення на центральну та периферійну гемодинаміку. У третьому періоді вивчали компенсаторні реакції мікроциркуляторного русла у відповідь на вплив препаратів для наркозу та зміни температурного гомеостазу.

Встановлено, що протягом оперативного втручання стан мікроциркуляторного русла зазнає змін залежно від періоду втручання. Незалежно від типу оперативного втручання, в перший період операції відмічається зростання усіх показників мікроциркуляції.

В наступні періоди операції зміни у мікроциркуляторному руслі відрізняються залежно від типу оперативного втручання та стадії кишкової непрохідності. Так, при лапаротомних оперативних втручаннях у другий період виявлено різке зниження рівня перфузії (М), ПШ та зниження активності усіх компонентів регуляції кровотоку ($p < 0,05$). Цей період варто розцінювати як найбільш критичний у зв'язку із різкими змінами у системі мікроциркуляції.

В третьому періоді оперативного втручання виявлено низькі значення М та високі амплітуди коливань пасивних компонентів регуляції кровотоку (Ад та Ас). Це вказує на зниження кровопостачання периферійних тканин, підвищення резистентності артеріол та порушення відтоку крові з капілярного русла. Водночас амплітуди ендотеліальних, нейрогенних та міогенних коливань достовірно не відрізняються від показників здорових осіб. При цьому зростає ПШ ($p < 0,05$), що ще більше поглиблює гіпоксію периферійних тканин. Із зростанням тяжкості перебігу ГСТКН знижується значення М ($p < 0,05$), зростають ознаки гіпоксії.

При лапароскопічних оперативних втручаннях зміни у капілярному руслі відбувалися повільніше. Так, у другому періоді операції виявлено помірне зниження перфузії тканин та повільне зниження амплітуди усіх компонентів регуляції кровотоку. У третьому періоді виявлено вищі показники перфузії

тканин, порівняно із попередньою групою, але одночасно й вищі значення Ад та різке зниження ПШ.

На початку операцій температура тіла незначно піднімається – в середньому на 0,10 °С. При цьому максимальні значення температури виявлено у хворих із субкомпенсованим перебігом кишкової непрохідності.

Через 30 хвилин оперативного втручання температура тіла достовірно знижується. Більш виражене зниження виявлене у хворих, оперованих лапаротомно (на 0,8 °С), ніж лапароскопічно (на 0,6 °С) ($p < 0,05$). Встановлено також, що зниження температури тіла у цей період тісно пов'язане зі зниженням кровонаповнення периферійних тканин.

В кінці відкритих оперативних втручань з приводу ГСТКН виявлено зниження температури тіла на 1,5 °С, тоді як після лапароскопічного адгезіолізу це зниження становило 0,7–0,8 °С ($p < 0,05$). При цьому виявлено, що динаміка зниження температури тіла під час операції достовірно не залежить від стадії перебігу кишкової непрохідності, чим більше виражений застій у капілярному руслі, тим нижча температура тіла.

На 3 добу після операції з приводу ГСТКН встановлено зміни як маркерів ендогенної інтоксикації, так і функціонального стану мікроциркуляторного русла. Встановлено незначне (до 10 %) зниження рівня усіх показників ендогенної інтоксикації, порівняно із передопераційними значеннями.

У хворих із компенсованою спайковою непрохідністю виявлено достовірне підвищення перфузії периферійних тканин та зростання амплітуди міогенних коливань. У хворих в стадії субкомпенсації відмічено лише зниження амплітуди ендотеліальних коливань. При декомпенсованій спайковій кишковій непрохідності зміни у регуляторних механізмах зазнають максимальних порушень. Виявлено різке зниження амплітуди ендотеліальних коливань, що свідчить про зниження ролі ендотелію у регуляції кровопостачання тканин ($p < 0,05$). Також виявлено різке зростання відсотка пасивних компонентів регуляції кровотоку.

У хворих після лапароскопічних оперативних втручань з приводу компенсованої кишкової непрохідності встановлено зростання перфузії тканин ($p < 0,05$). При субкомпенсованій спайковій непрохідності виявлено достовірне зниження кровопостачання тканин, зниження амплітуд ендотеліальних та міогенних коливань.

Таким чином, повного відновлення стану мікроциркуляторного русла після оперативних втручань з приводу ГСТКН не відбувається.

Нами встановлено, що ключове значення у відновленні функції кишечника має інтраопера-

ційний період, зокрема, стан мікроциркуляції та температура тіла наприкінці оперативного втручання. Виявлено достовірний обернений кореляційний зв'язок між часом відходження газів після операції і показниками М ($R = -0,56$; $p < 0,05$), Ам ($R = -0,35$; $p < 0,05$), Ад ($R = -0,28$; $p < 0,05$) та температурою тіла ($R = -0,53$; $p < 0,05$) наприкінці оперативного втручання. Позитивний кореляційний зв'язок виявлено між часом відходження газів та показником шунтування ($R = 0,47$; $p < 0,05$). Також виявлено достовірний кореляційний зв'язок між усіма показниками ендогенної інтоксикації та часом відходження газів в післяопераційному періоді. Так, коефіцієнт Спірмена для MCM_{254} становив $R = 0,49$ ($p < 0,05$), для MCM_{280} $R = 0,55$ ($p < 0,05$), а для ЕІІ – $R = 0,55$ ($p < 0,05$).

Встановлено, що використання у інтраопераційному періоді препаратів Цитофлавін та Дефенсаль у хворих основної групи дозволяє покращити кровопостачання периферійних тканин протягом оперативного втручання, сповільнює зниження перфузії, зменшує ознаки гіперактивації основних механізмів регуляції кровотоку, запобігає розвитку стазу в капілярному руслі та розвитку інтраопераційної гіпотермії.

Так, наприкінці лапаротомного оперативного втручання температура тіла пацієнтів основної групи становила $(35,71 \pm 0,06)$ °С і була достовірно вищою за значення у контрольній групі $((35,44 \pm 0,04)$ °С). Це вказує на значно повільніше зниження температури тіла протягом оперативного втручання і, відповідно, менший шкідливий вплив інтраопераційної гіпотермії на організм. Так, при завершенні лапароскопічного адгезіолізу температура тіла знижується у основній групі до $(36,35 \pm 0,03)$ °С, тоді як у хворих контрольної групи ці показники були нижчими і становили $(36,15 \pm 0,03)$ °С ($p < 0,05$) (рис. 1, 2).

Нами встановлено позитивний вплив використання у післяопераційному періоді препарату Цитофлавін на стан мікроциркуляції та основні механізми регуляції периферійного кровотоку. Після відкритих оперативних втручань з приводу ГСТКН встановлено зростання кровопостачання, зниження застою у капілярному руслі та резистентності судин, відновлення ролі активних механізмів регуляції кровотоку (табл. 2).

У хворих після лапароскопічних оперативних втручань виявлено лише зниження амплітуди дихальних коливань та достовірне зниження відсотка впливу дихального компонента регуляції кровотоку.

Встановлено позитивний вплив використаної схеми лікування на зниження рівня ендогенної ін-

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

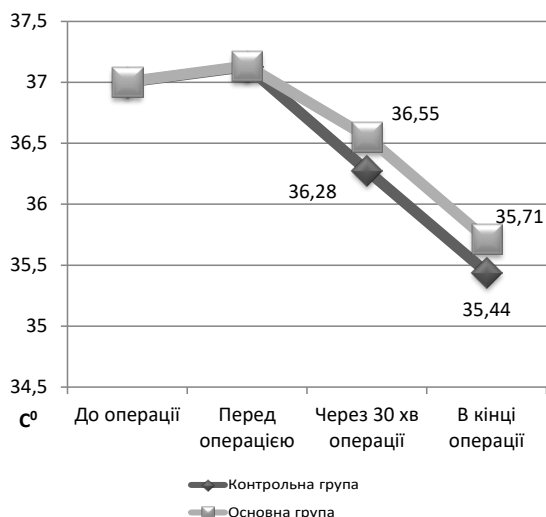


Рис. 1. Зміни температури тіла протягом відкритих оперативних втручань з приводу гострої тонкокишкової непрохідності.

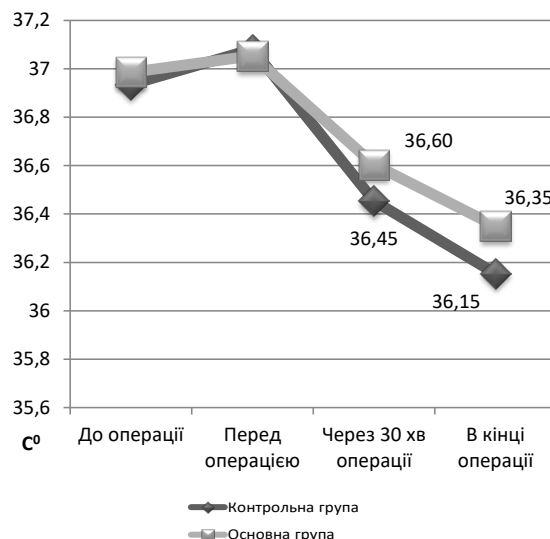


Рис. 2. Зміни температури тіла протягом лапароскопічних оперативних втручань з приводу гострої тонкокишкової непрохідності.

Таблиця 2. Значення базових показників мікроциркуляції у хворих після лапаротомних оперативних втручань з приводу гострої тонкокишкової непрохідності (M±m)

Показник	Контрольна група		Основна група	
	стадія субкомпенсації (n=19)	стадія декомпенсації (n=8)	стадія субкомпенсації (n=20)	стадія декомпенсації (n=6)
М, пф. од.	4,89±0,24	5,11±0,38	5,79±0,17*	4,65±0,24
ПШ, од.	0,80±0,03	0,71±0,06	1,04±0,03*	0,88±0,02

Примітка. * – достовірність відмінностей показників між контрольною і основною групами $p < 0,05$.

токсикації, особливо після відкритих оперативних втручань, де показники токсемії були вищими, порівняно із групою хворих, оперованих за допомогою малоінвазивних методик.

Використання у комплексному лікуванні хворих із ГСТКН препаратів Дефенсаль та Цитофлавін дозволило знизити час відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника в післяопераційному періоді, зменшити кількість ускладнень та скоротити термін перебування хворих у стаціонарі на 1–2 доби ($p < 0,05$), незалежно від тяжкості перебігу захворювання та обраної хірургічної методики.

Висновки. 1. Встановлено прямий кореляційний зв'язок між показниками мікроциркуляції, рівнем ендогенної інтоксикації та станом моторної функції кишечника. Особливо помітним є вплив показників мікроциркуляції при закінченні оперативного втручання на подальший перебіг

відновного періоду у хворих із спайковою кишковою непрохідністю. Зниження показника шунтування до операції, порушення кровонаповнення тканин та зниження температури тіла в кінці операції свідчать про можливість розвитку ускладнень у післяопераційному періоді. Виявлений прямий кореляційний зв'язок рівня ендогенної інтоксикації та відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника.

2. При використанні малоінвазивних технологій спостерігалось зменшення порушення мікроциркуляції. Тривалість оперативного втручання знижувалась удвічі (до $(69,04 \pm 5,21)$ хв), відновлення моторно-евакуаторної функції кишечника наставало в першу добу післяопераційного періоду, проти другої–третьої доби при використанні традиційних технологій, післяопераційний період зменшився на 3,5 ліжко-дні – з $(9,66 \pm 0,37)$ до $(6,23 \pm 0,39)$ ($p < 0,05$).

3. У хворих на спайкову кишкову непрохідність у комплексі загальноприйнятої терапії застосування системного препарату на основі бурштинової кислоти та місцевих бар'єрних засобів профілактики спайкоутворення дозволило пришвидшити відновлення моторно-евакуаторної функції кишки на

(9,1±1,88) год, зменшити тривалість післяопераційного періоду на 2 ліжко-дні у хворих, прооперованих лапаротомно, та на 1 ліжко-день у хворих, оперованих лапароскопічно. В основній групі хворих випадків ранньої спайкової кишкової непрохідності та нагноєнь післяопераційних ран не спостерігалось.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чекмазов И. А. Спаечная болезнь брюшины / И. А. Чекмазов. – М., 2008. 160 с.
2. Effect of laparoscopy on the risk of small-bowel obstruction a Population-Based Register Study / E. Angenete, A. Jacobsson, M. Gellerstedt, E. Haglund // Arch. Surg. – 2012. – Vol. 147 (4). – P. 359–365.
3. Грачев С. С. Интенсивная терапия послеоперационного периода : учеб.-метод. пособие / С. С. Грачев, О. Б. Павлов, И. З. Ялонецкий. – Минск : БГМУ, 2013. – 44 с.
4. Schier R. Perioperative inflammation and microcirculation in surgery: clinical strategies for improved surgical outcomes. In "Microcirculation Revisited – From Molecules to Clinical Practice" / R. Schier, P. Zimmer, B. Riedel. – ed. by H. Lenasi H. – Access mode : <https://www.intechopen.com/books/microcirculation-revisited-from-molecules-to-clinical-practice>.
5. Оптимізація лікувальної тактики у хворих на гостру тонкокишкову непрохідність залежно від ступеня розвитку

- ентерергії кишечника / В. Д. Скрипко, Ю. А. Клименко, А. О. Клименко, М. Г. Гончар // Буковинський медичний вісник. – 2014. – Т. 18, № 1 (69) . – С. 110–114.
6. Діагностика та профілактика периопераційної гіпотермії / О. І. Дацюк, І. Ю. Козловська, Ю. К. Козловський [та ін.] // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. – 2016. – № 4. – С. 42–47.
7. Mesenteric microcirculatory dysfunctions and translocation of indigenous bacteria in a rat model of strangulated small bowel obstruction / F. L. Zanoni, S. Benabou, K. V. Greco [et al.] // Clinics (Sao Paulo). – 2009. – Vol. 64 (9). – P. 911–919.
8. Хуторянський М. О. Сучасні погляди на патогенез гострої непрохідності кишечника та механізми виникнення ускладнень / М. О. Хуторянський // Клінічна хірургія. – 2009. – № 5. – С. 54–57.
9. Мищенко Н. Спаечная болезнь: причины, последствия и эффективные методы профилактики / Н. Мищенко // Здоров'я людини. – 2015. – С. 43–44.

REFERENCES

1. Chekmazov, I.A. (2008). *Spayachnaya bolezn bryuhiny [Adhesive disease of the peritoneum]*. Moscow [in Russian].
2. Angenete, E., Jacobsson, A., Gellerstedt, M., & Haglund, E. (2012). Effect of laparoscopy on the risk of small-bowel obstruction a population-based register study. *Arch. Surg.*, 147 (4), 359-365.
3. Grachev, S.S., Pavlov, O.B., & Yalozetskiy, I.Z. (2013). *Intensivnaya terapiya posleoperatsyonnogo perioda: metod. rekom. [Intensive care of the postoperative period: guidelines]*. Minsk: BGMU [in Russian].
4. Schier, R., Zimmer, P., & Riedel, B. (2016) *Perioperative inflammation and microcirculation in surgery: Clinical strategies for improved surgical outcomes. In "Microcirculation revisited – from molecules to clinical practice*. Lenasi, H. (Ed.). Retrieved from : <https://www.intechopen.com/books/microcirculation-revisited-from-molecules-to-clinical-practice>.
5. Skrypko, V.D., Klymenko, Yu.A., Klymenko A.O., & Honchar, M.H. (2014). Optymizatsiia likuvalnoi taktyku u hvorykh na hostru tonkokyshkovu neprokhidnist zalezno vid stupenia rozvytku entererhii kyshechnyku [Optimization of therapeutic tactics in patients with acute intestinal obstruction

- depending on the degree of development of intestinal enterology]. *Bukovynskyi medychnyi visnyk – Bukovyna Medical Bulletin*, 18, 1 (69), 110-114 [in Ukrainian].
6. Dachuk, O.I., Kozlovskaya, I.Yu., & Kozlovskiy, Yu.K. (2016). *Diahnostyka ta profilaktuka perytonealnoi hipotermii [Diagnosis and prevention of perioperative hypothermia]*. *Bil, znebolivannia i intensywna terapiia – Pain, Anesthesia and Intensive Care*, 4, 42-47 [in Ukrainian].
7. Zanoni, F.L., Benabou, S., & Greco, K.V. (2009). Mesenteric microcirculatory dysfunctions and translocation of indigenous bacteria in a rat model of strangulated small bowel obstruction. *Clinics (Sao Paulo)*, 64 (9), 911-919.
8. Khutorianskyi, M.O. (2009). *Suchasni pohliady na patohenez hostroi neprokhidnosti kyshechnyka ta mekhanizmy vynyknennia uskladnen [Current views on the pathogenesis of acute bowel obstruction and mechanisms of complications]*. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 5, 54-57 [in Ukrainian].
9. Mishchenko, N. (2015). *Spayachnaya bolezn: prichyny, posledstviya i effektivnye metody profilaktiki [Adhesive disease: causes, consequences and effective methods of prevention]*. *Zdorovia liudyny – Human Health*, 43-44 [in Ukrainian].

Отримано 25.11.2019

Електронна адреса для листування: [bukataav@tdmu.edu.ua](mailto:bukatavv@tdmu.edu.ua)

I. M. DEYKALO, V. V. BUKATA, L. S. DONCHENKO

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT AND PREVENTION OF DEVELOPMENT OF ACUTE ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION

The aim of the work: to improve the results of treatment of patients with acute adhesive small bowel obstruction by improving the therapeutic and diagnostic tactics and developing methods for the prevention of complications and recurrence of the disease.

Materials and Methods. The analysis of observation of 226 patients with acute intestinal obstruction was performed. 111 patients with acute adhesive small bowel obstruction were operated on. All patients were divided into control and main groups: the control group included 57 patients (31 patients were operated – laparotomically, 26 patients – laparoscopically); to the main – 54 (26 patients were operated laparotomically, 28 – laparoscopically).

Clinical studies were performed in three stages. To analyze the state of systemic microcirculation and mechanisms of regulation of microcirculatory flow, laser Doppler flowmetry was performed on a single-channel “LAKK-02” laser microcirculation analyzer. The examinations were performed before surgery, during surgery and for 3 days postoperatively. The survey evaluated baseline microcirculation and amplitude-frequency spectrum of blood flow oscillations.

Results and Discussion. During laser Doppler flowmetry, the nature of changes in perfusion and its regulation before surgery was dependent on the stage of the pathological process. Decreased shunting rates before surgery, impaired tissue filling, and decreased body temperature at the end of surgery indicate the possibility of developing complications in the postoperative period.

The use of minimally invasive technologies showed a decrease in microcirculation disturbance. The duration of surgery was reduced by half, the recovery of motor-evacuation function of the intestine came in the first day of the postoperative period, compared with the second–third days when using traditional technologies, the postoperative period decreased by 3.5 days.

The use of Defensal and Tsitoflavin in the treatment of patients with acute adhesive small bowel obstruction allowed to reduce the time of recovery of the motor-evacuation function of the intestine in the postoperative period, to reduce the number of complications and to reduce the stay of patients in the hospital by 1–2 days, and overtime, selected surgical technique.

Key words: acute adhesive small intestinal obstruction; laser Doppler flowmetry; microcirculation; minimally invasive interventions.

И. Н. ДЕЙКАЛО, В. В. БУКАТА, Л. С. ДОНЧЕНКО

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА РАЗВИТИЯ ОСТРОЙ СПАЕЧНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Цель работы: улучшить результаты лечения больных с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью путем совершенствования лечебно-диагностической тактики и разработки методов профилактики развития осложнений и рецидива заболевания.

Материалы и методы. Проведен анализ наблюдения на 226 больных острой кишечной непроходимостью. 111 пациентов с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью прооперированы. Все пациенты были разделены на контрольную и основную группы: в контрольную группу вошли 57 больных (31 больной прооперирован лапаротомно, 26 – лапароскопически), к основной – 54 (26 больных оперированы лапаротомно, 28 – лапароскопически).

Клинические исследования проводили в три этапа. Для анализа состояния системной микроциркуляции и механизмов регуляции микроциркуляторного русла проведено лазерную доплеровскую флоуметрию на одноканальном лазерном анализаторе микроциркуляции “ЛАКК-02”. Обследование проводили до операции, во время операции и на 3 сутки послеоперационного периода. При обследовании оценивали базовые показатели микроциркуляции и амплитудно-частотный спектр колебаний кровотока.

Результаты исследований и их обсуждение. При проведении лазерной доплеровской флоуметрии характер изменений перфузии и ее регуляции перед оперативным вмешательством зависел от стадии патологического процесса. Снижение показателя шунтирования до операции, нарушение кровонаполнения тканей и снижения температуры тела в конце операции свидетельствуют о возможности развития осложнений в послеоперационном периоде.

При использовании малоинвазивных технологий наблюдалось уменьшение нарушения микроциркуляции. Продолжительность оперативного вмешательства снижалась вдвое, восстановление моторно-эвакуаторной функции кишечника наступало в первые сутки послеоперационного периода, против двух-трех суток при использовании традиционных технологий, послеоперационный период уменьшился на 3,5 дня.

Использование в комплексном лечении больных с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью препаратов Дефенсаль и Цитофлавин позволило снизить время восстановления моторно-эвакуаторной функции кишечника в послеоперационном периоде, уменьшить количество осложнений и сократить срок пребывания больных в стационаре на 1-2 суток, независимо от тяжести течения заболевания и выбранной хирургической методики.

Ключевые слова: острая спаечная тонкокишечная непроходимость; лазерная доплеровская флоуметрия; микроциркуляция; малоинвазивные вмешательства.