

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 616.34-007.272-089.166-06:612.135

DOI 10.11603/2414-4533.2018.1.8861

©В. В. БУКАТА, І. М. ДЕЙКАЛО

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”

**Стан системної мікроциркуляції у хворих із спайковою кишковою непрохідністю залежно від виду операційних втручань**

**Мета роботи:** оцінка стану системної мікроциркуляції після різних видів хірургічних втручань при гострій спайковій кишковій непрохідності.

**Матеріали і методи.** Отримано результати лікування 57 хворих на гостру спайкову кишковою непрохідність. Для аналізу стану мікроциркуляторного каналу та механізмів регуляції використовували лазерну доплерівську флоуметрію у хворих залежно від виду операційного втручання.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Встановлено, що незалежно від типу хірургічного втручання в післяопераційному періоді проявляються зміни кровотоку в периферичних тканинах, а також порушення взаємозв'язку між основними регуляторними механізмами, які можуть впливати на системну перфузію. Найбільш глибокі зміни виявлено при зростанні тяжкості захворювання. Ці зміни можуть впливати на розвиток ускладнень у післяопераційному періоді, ускладнюючи перебіг захворювання. Враховуючи отримані дані, необхідно включити в комплексне лікування хворих із гострою спайковою кишковою непрохідністю препарати, які здатні нормалізувати зміни в мікроциркуляторному руслі.

**Ключові слова:** спайкова кишкова непрохідність; мікроциркуляторне русло; лазерна доплерівська флоуметрія; перфузія периферичних тканин; операційне лікування.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Спайкова кишкова непрохідність (СКН) – хоча й давно відоме захворювання, проте все ще містить нерозв'язані проблеми щодо профілактики, діагностики та лікування, незважаючи на велику кількість наукових досліджень [1, 2]. За останні 20 років частота випадків спайкової кишкової непрохідності в Україні збільшилася в 2 рази і не має тенденції до зниження [3]. Кількість хворих, які страждають від СКН, становить від 2,5 до 4 % від загального числа хірургічних хворих в стаціонарах [4, 5].

Незважаючи на прогрес у діагностиці та лікуванні, частота повторних операційних втручань у світі становить від 15 до 30 %, частота рецидивів після операції при цьому доходить до 30 % і смертність становить від 2 до 8 % [6, 7, 8].

Хороша хірургічна техніка виконання операційних втручань, використання лапароскопії та антиадгезивних бар'єрних методів, здається, знижують рівень СКН, хоча ці дані у багатьох дослідженнях є досить суперечливі [1]. Ймовірно, ми часто звертаємо увагу на механічне ушкодження очеревини як основної причини утворення спайок і не приділяємо належної уваги іншим патогенетичним ланкам формування як спайкового процесу, так і ускладнень післяопераційного періоду.

Ключовими ланками розвитку ускладнень та дисфункції органів після операційного втручання вважають розлади мікроциркуляції та тканинну гіпоксію, що виникають внаслідок системної запальної реакції та операційного втручання. Традиційне вимірювання та контроль центральної ге-

модинаміки (рівень артеріального тиску, частота серцевих скорочень, сатурація крові) не адекватно відображають мікроциркуляторні порушення [9]. Оцінка тяжкості мікроциркуляторного стресу та ефективності реанімаційних та лікувальних стратегій вимагає нових клінічних технологій, спрямованих на визначення стану мікроциркуляції [9]. Одним із таких методів діагностики є лазерна доплерівська флоуметрія, що дозволяє реєструвати реальні цифри тканинного потоку крові з точністю 97–99 %. Важливим є можливість при цьому методі дослідження оцінити вплив різних регуляторних факторів на стан мікроциркуляторного русла [10]. Методика доступна у використанні, неінвазивна і, головне, дозволяє швидко та точно визначити стан рівня мікроциркуляції як в даний момент часу, так і в динаміці захворювання [10].

**Мета роботи:** оцінити стан системної мікроциркуляції після різних видів операційних втручань із приводу спайкової кишкової непрохідності.

**Матеріали і методи.** В основу нашої роботи покладено результати спостережень за 57 хворими на спайкову хворобу очеревини, які лікувались у хірургічному відділенні Тернопільської міської комунальної лікарні швидкої допомоги за період з 2011 по 2016 р. Клініко-лабораторне та інструментальне обстеження хворих на гостру спайкову кишковою непрохідність, план лікувальних заходів та ведення післяопераційного періоду проводили відповідно до критеріїв діагностики та оцінки тяжкості стану згідно з наказом МОЗ України № 297 від 02.04.2010 р. “Клінічні протоколи надання ме-

дичної допомоги хворим з гострими запальними захворюваннями черевної порожнини” [11].

Усі пацієнти поділені на 2 групи відповідно до проведеного операційного втручання: 31 хворий, яким проведено ліквідацію кишкової непрохідності шляхом лапаротомного доступу, та 26 пацієнтів, яким використано для лікування лапароскопічні технології.

Для аналізу стану мікроциркуляторного русла та механізмів його регуляції проведено лазерну доплерівську флоуметрію на одноканальному лазерному аналізаторі мікроциркуляції “ЛАКК-ІІ” (НПП “Лазма”, Росія) при довжині лазерного променя 0,8 мкм. Обстеження проводили в завушній ділянці в положенні хворого лежачи на спині. До обстеження хворий лежить у стані спокою не менше 5 хв. Температура в приміщенні становила 21–24 °С. Фіксацію зонда проводили таким чином, щоб поверхня датчика лише доторкалась до шкіри не створюючи компресії. Тривалість обстеження складала 3 хв. Оцінювали базові показники мікроциркуляції (стан перфузії тканин (М). Тонус судин оцінювали за розрахунками показників міогенного (МТ) та нейрогенного (НТ) тонуусу та показника шунтування (ПШ). Амплітудно-частотний спектр коливань кровотоку розраховували за допомогою вайвлет-аналізу [10]. Обстеження проводили перед операційним втручанням і на третій день післяопераційного періоду.

Статистичну обробку даних здійснювали шляхом застосування методів дослідження випадкових величин та описової статистики. Первинну обробку отриманих даних проводили методами описової статистики з поданням результатів для кількісних ознак у вигляді: кількості спостережень (n), середньої арифметичної (M), стандартної помилки середньої величини (m); для якісних ознак – у вигляді відносних показників (інтенсивних, екстенсивних, показників наочності).

Вірогідність відхилення двох рядів значень обчислювали з використанням t-тесту Стьюдента для незалежних величин. Критичне значення рівня значущості (p) приймалося <5 %, використовуючи комп’ютерні програми Statistica v 10.0 (StatSoft Inc.) та Microsoft® Excel 2007 в середовищі Windows XP Profesional SP3 на персональному комп’ютері.

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Ми встановили, що після лапаротомних операційних втручань у хворих із непрохідністю в стадії компенсації виявлено достовірне підвищення показника М ( $p < 0,05$ ), який фактично не відрізнявся від показників здорових осіб ( $p > 0,05$ ) (рис. 1).

Аналогічно і у хворих, оперованих лапароскопічно, виявлено зростання перфузії тканин на 36 % порівняно із показниками до операції, і ці значення були достовірно вищі, ніж у групі хворих, оперованих лапаротомно ( $p < 0,05$ ).

У хворих, оперованих у стадії субкомпенсації, значення перфузії були достовірно вищими за показники здорових осіб. Залежно від виду операційного втручання встановлено, що у хворих, оперованих лапаротомно, показник М був вищий від значення у хворих із непрохідністю в стадії компенсації ( $p < 0,05$ ), але достовірно не відрізнявся від результатів обстеження до операції ( $p > 0,05$ ). При виконанні малоінвазивних втручань рівень перфузії після операції був достовірно вищий від значення у хворих у стадії компенсації та хворих, оперованих лапаротомно, хоча і був нижче показника до операційного втручання ( $p < 0,05$ ).

Після операційного лікування (відкритого) у хворих із декомпенсованою спайковою непрохідністю виявлено достовірно вищі значення перфузії тканин за показники здорових осіб ( $p < 0,05$ ). Порівняно ж із значеннями до операції та показниками хворих у стадії субкомпенсації достовірних відмінностей не було виявлено ( $p > 0,05$ ).

Аналіз змін показників НТ, МТ та показника шунтування (ПШ) показав досить невелику різницю порівняно із значеннями до операційного втручання. Так, у хворих, оперованих з приводу компенсованої спайкової кишкової непрохідності відкритим способом, виявлено достовірне зниження показників НТ і МТ порівняно із значеннями до операції ( $p < 0,05$ ), хоча і показник шунтування за-

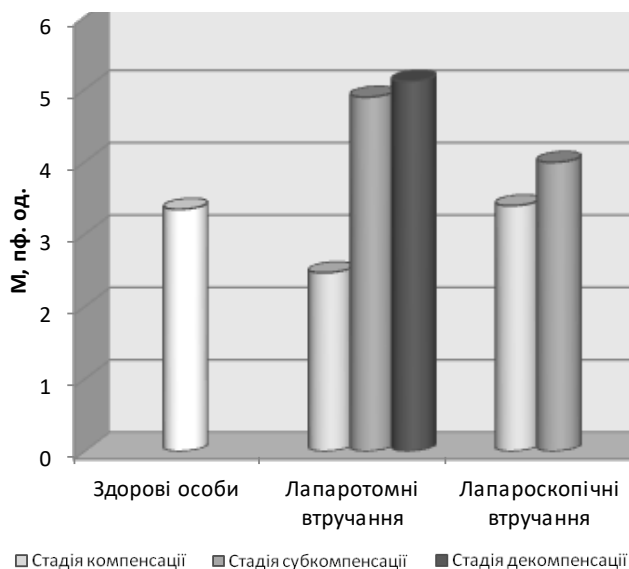


Рис. 1. Значення показника перфузії М у хворих після операційних втручань із приводу спайкової кишкової непрохідності.

лишився без змін ( $p > 0,05$ ) та не відрізнявся від показників здорових осіб ( $p > 0,05$ ). У хворих, оперованих лапароскопічно, достовірно зростав НТ та показник шунтування порівняно із даними до операції ( $p < 0,05$ ).

Після відкритого операційного втручання з приводу субкомпенсованої кишкової непрохідності показники НТ і МТ були вищі від значення у хворих в стадії компенсації, а ПШ був достовірно нижчий від значення у здорових осіб ( $p < 0,05$ ), хоча достовірних змін порівняно із показниками до операції не виявлено ( $p > 0,05$ ). Після використання міні-інвазивних втручань у цій стадії захворювання виявлено достовірно вищі значення НТ і МТ порівняно із попередньою групою, хворими, оперованими у стадії компенсації та значеннями цих показників до операції ( $p < 0,05$ ). Показник шунтування при цьому був лише достовірно нижчий від значення здорових осіб і в динаміці не змінювався.

У прооперованих хворих із приводу декомпенсованої спайкової кишкової непрохідності ми встановили відсутність змін базових показників мікроциркуляції як в динаміці, так і відносно результатів прооперованих хворих у стадії субкомпенсації ( $p > 0,05$ ). Показник шунтування при цьому залишався достовірно нижчий від значень у здорових осіб ( $p < 0,05$ ).

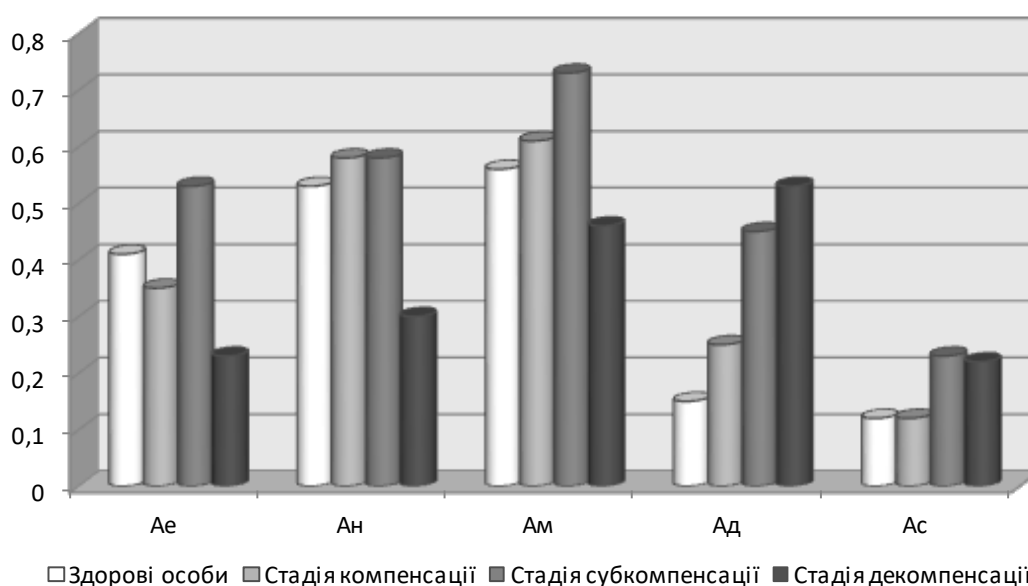
Проводячи амплітудно-частотний вайвлет-аналіз коливань перфузії в мікроциркуляторному руслі у хворих, оперованих відкритим способом, виявлено зміни, які тісно залежали від стадії розвитку кишкової непрохідності. Так, у прооперованих хворих у стадії компенсації встановлено в ди-

наміці лише достовірно зростання амплітуди міогенних коливань ( $p < 0,05$ ). При цьому більшість показників не відрізнялись від групи здорових осіб ( $p > 0,05$ ), лише були достовірно вищі значення амплітуди дихальних коливань ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).

У хворих, оперованих з приводу субкомпенсованої кишкової непрохідності, виявлено в динаміці лише достовірно зниження амплітуди ендотеліальних коливань ( $p < 0,05$ ). При цьому порівняно із показниками хворих на спайкову кишкову непрохідність у стадії компенсації після статистичної обробки виявлено лише достовірно вищі значення амплітуди серцевих коливань. Ймовірно, це пов'язано із невеликою кількістю хворих із захворюванням у стадії компенсації.

Після операції у хворих, які перенесли декомпенсовану кишкову непрохідність, виявлено лише достовірно зниження амплітуди ендотеліальних коливань ( $p < 0,05$ ). Порівняно із групою хворих, які перенесли субкомпенсовану спайкову кишкову непрохідність, виявлено достовірно нижчі значення амплітуд ендотеліальних, нейрогенних та міогенних коливань, тобто активних механізмів регуляції кровотоку. При цьому значення амплітуд ендотеліальних та нейрогенних коливань були нижчі, а дихальних та серцевих – вищі від показників здорових осіб ( $p < 0,05$ ).

Деякі інші зміни виявлено у хворих, оперованих малоінвазивним способом. Так, після прооперованої кишкової непрохідності в стадії компенсації встановлено в динаміці достовірно зниження амплітуди нейрогенних та міогенних коливань. Порівняно із групою хворих, оперованих відкри-



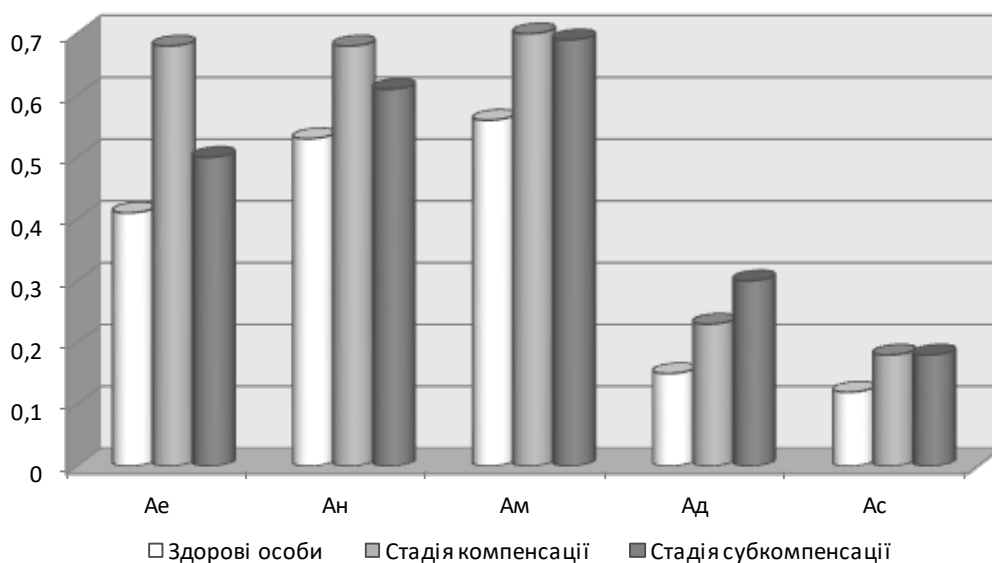
**Рис. 2.** Результати амплітудно-частотного аналізу показників мікроциркуляції у хворих після відкритих операційних втручань із приводу спайкової кишкової непрохідності.

тим способом, встановлено вищі значення амплітуди ендотеліальних коливань ( $p < 0,05$ ). Порівняно із групою здорових осіб виявлено достовірно вищі значення амплітуд ендотеліальних, нейрогенних, дихальних та серцевих коливань ( $p < 0,05$ ) (рис. 3).

У групі хворих після лапароскопічного адгезіолізу з приводу субкомпенсованої спайкової кишкової непрохідності встановлено достовірне зниження амплітуд ендотеліальних та міогенних коливань кровотоку порівняно із показниками до операційного втручання ( $p < 0,05$ ). Порівнюючи значення у групах хворих із компенсованою та субкомпенсованою непрохідністю, виявлено достовірно нижчу амплітуду ендотеліальних коливань ( $p < 0,05$ ). Також встановлено нижчі значення амплітуд дихальних та серцевих коливань порівняно із показниками аналогічної групи хворих, які прооперовані відкритим способом. Значення практично усіх показників амплітудно-частотного аналізу у цій групі були вищі від значення у здорових осіб, лише амплітуда нейрогенних коливань достовірно не відрізнялась від зазначеної групи.

Отримані результати варто інтерпретувати із трьох точок зору. По-перше, варто визначити як змінюється стан мікроциркуляторного русла після операційного втручання, порівняно із значеннями до операції. По-друге, необхідно встановити, чи відновлюється стан мікроциркуляції після ліквідації етіологічного чинника до значень здорових осіб. І останнє питання, чи є відмінності у функціонуванні системи мікроциркуляції між хворими, оперованими відкритим способом та за допомогою міні-інвазивних технологій.

Отже, встановлено, що на 3 добу після лапаротомних операцій зміни стану мікроциркуляторного русла є незначними. Лише у хворих із компенсованою спайковою непрохідністю виявлено достовірне підвищення перфузії периферичних тканин. Що стосується механізмів регуляції кровопостачання тканин, то у хворих із компенсованою непрохідністю встановлено зростання амплітуди міогенних коливань. Це вказує на вазодилатацію і, відповідно, зростання кровопостачання периферичних тканин. У хворих, прооперованих у стадії субкомпенсації, виявлено лише зниження амплітуди ендотеліальних коливань. Це свідчить про зниження секреторної активності ендотеліоцитів як наслідок їх ушкодження ендогенними токсинами та виснаженням їх активності внаслідок тривалої активації. Ці зміни можуть призводити до порушення тону судин та дисфункції коагуляційної системи. При декомпенсованій спайковій кишковій непрохідності після операції зміни у регуляторних механізмах зазнають максимальних порушень. Виявлено різке зниження амплітуди ендотеліальних коливань. Також виявлено різке зростання амплітуди дихальних коливань та відносно зростання амплітуди серцевих коливань. Це призводить до вираженого застою крові у капілярному руслі, зниження притоку крові через зростання резистентності артеріол та різкого зниження секреторної активності ендотелію судин. Ці зміни, у свою чергу, можуть призводити до вираженої гіпоксії тканин, периферичного набряку та зростання ризику розвитку тромбоемболічних ускладнень.



**Рис. 3.** Результати амплітудно-частотного аналізу показників мікроциркуляції у хворих після міні-інвазивних операційних втручаннях із приводу спайкової кишкової непрохідності.

У хворих після лапароскопічних операційних втручань із приводу компенсованої кишкової непрохідності встановлено зростання перфузії тканин та зниження показника шунтування. Це може свідчити про зростання кровопостачання периферичних тканин, особливо капілярної ланки мікроциркуляторного русла. У випадку субкомпенсованої спайкової непрохідності після операції встановлено достовірне зниження кровопостачання тканин, зниження амплітуд ендотеліальних та міогенних коливань. Це свідчить про помірну активацію симпато-адреналової системи або ж зниження токсичного впливу на судинну стінку.

Порівняно із групою здорових осіб виявлено відновлення лише базових показників у групі хворих після перенесеного операційного втручання з приводу компенсованої спайкової кишкової непрохідності незалежно від виду операційного втручання. При цьому виявлено зміни у механізмах регуляції мікроциркуляції. Так, після лапаротомних втручань виявлено вищі значення амплітуди дихальних коливань, тобто порушується відтік крові із капілярного русла. Після лапароскопічних операційних втручань порівняно із групою здорових осіб виявлено зростання амплітуд усіх спектрів коливань, окрім міогенних. При цьому виявлено значно вищий вплив на регуляцію мікроциркуляції ендотеліального компоненту у хворих після лапароскопічних втручань, ніж після відкритих.

Аналіз базових показників мікроциркуляції показав зростання перфузії та зниження показника шунтування при субкомпенсованій та декомпенсованій кишковій непрохідності незалежно від типу проведеного операційного втручання.

Досить глибокі зміни виявлено у співвідношенні факторів регуляції кровотоку. Так, після лапаротомних втручань у хворих, оперованих з приводу субкомпенсованої кишкової непрохідності, виявлено зниження амплітуд нейрогенного та міогенного компонентів регуляції на тлі зростанням амплітуди пасивних факторів (дихальних та серцевих коливань). Максимум цих змін спостерігається при декомпенсованій кишковій непрохідності, що фактично призводить до різкого зниження адаптаційних процесів у мікроциркуляторному руслі, парезу мікроциркуляції, гіпоксії тканин та розвитку ускладнень. Після лапароскопічних втручань зміни менш виражені, хоча зростання амплітуди дихальних коливань було більш помітним, що вже на стадії субкомпенсації може призвести до венозного застою та збільшити ризик розвитку тромботичних ускладнень.

**Висновки.** Таким чином, відновлення стану мікроциркуляторного русла до нормальних показників після операційних втручань з приводу спайкової кишкової непрохідності не відбувається. Це стосується як лапароскопічних, так і відкритих операційних втручань. Встановлені зміни кровопостачання периферичних тканин можуть призводити до розвитку ускладнень у післяопераційному періоді та погіршити відновлення роботи шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і організму в цілому. Отримані дані свідчать про необхідність використання у післяопераційному періоді засобів, що можуть призвести до покращення стану мікроциркуляції та відновлення нормальної роботи основних механізмів впливу на кровопостачання периферичних тканин.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and met-analysis / R. P. ten Broek, Y. Issa, E. J. van Santbrink [et al.] // *BMJ*. – 2013. – Vol. 347. – f5588.
2. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention / F. Catena, S. Di Saverio, F. Coccolini [et.al.] // *World J. Gastrointest. Surg.* – 2016. – Vol. 8 (3). – P. 222–231.
3. Хворостов Е. Д. Этиология, патогенез и профилактика образования внутрибрюшных спаек / Е. Д. Хворостов, М. С. Тomin, Ю. Б. Захарченко. – Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2012. – 31 с.
4. Новые возможности в диагностике и лечении больных с острой спаечной непроходимостью кишечника с применением эндовидеохирургии / В. В. Стрижелецкий, А. Ю. Рывкин, С. А. Макаров [и др.] // *Эндоскопическая хирургия*. – 2011. – № 3(17). – С. 7–10.
5. Adhesive small-bowel obstruction: value of CT in identifying findings associated with the effectiveness of nonsurgical treatment / I. Millet, A. Ruyer, C. Alili [et al.] // *Radiology*. – 2014. – Vol. 273. – P. 425–432.
6. Taylor M. R. Adult small bowel obstruction / M. R. Taylor, N. Lalani // *Acad. Emerg. Med.* – 2013. – Vol. 20 (6). – P. 528–544.
7. Hill A. G. The management of adhesive small bowel obstruction. An update / A. G. Hill // *International Journal of Surgery*. – 2008. – Vol. 6, Issue 1. – P 77–80
8. Small bowel obstruction: a population-based appraisal / N. M. Foster, M. L. McGory, D. S. Zingmond, C. Y. Ko // *J. Am. Coll. Surg.* – 2006. – Vol. 203. – P. 170–176
9. Koch T. Monitoring of organ dysfunction in sepsis/systemic inflammatory response syndrome: novel strategies / T. Koch, S. Geiger, M. J. Ragaller // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2001. – Vol. 12, Suppl. 17. – P. 53–59.
10. Крупаткин А. И. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови / А. И. Крупаткин, В. В. Сидоров. – М. : Изд-во “Медицина”, 2005. – 256 с.
11. Стандарти надання медичної допомоги хворим з невідкладними хірургічними захворюваннями органів черевної порожнини : наказ МОЗ України від 02.04.2010 № 297 [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://www.surgery\\_2\\_fipo.dsmu.edu.ua/](http://www.surgery_2_fipo.dsmu.edu.ua/)

## REFERENCES

1. ten Broek, R.P., Issa, Y., van Santbrink, E.J., Bouvy, N.D., Kruitwagen, R.F., Jeekel, J., Bakkum, E.A., Rovers, M.M., & van Goor, H. (2013). Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and met-analysis. *BMJ*, 347, f5588.
2. Catena F., Di Saverio S., Coccolini F., Ansaloni L., De Simone B., Sartelli M. et.al. (2016). Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention. *World J. Gastrointest. Surg.*, 8 (3), 222-231.
3. Hovorostov, E.D., Tomin, M.S., & Zakharchenko, Yu.B. (2012). *Etiologiya, patogenez i profilaktika obrazovaniya vnutribryushnykh spayek [Etiology, pathogenesis and prevention of formation of intra-abdominal adhesions]*. Kharkiv: KhNU [in Russian].
4. Strizheletskiy, V.V., Ryivkin, A.Yu., & Makarov, S.A. (2011). Novyye vozmozhnosti v diagnostike i lechenii bolnykh s ostroy spayachnoy neprokhodimostyu kishchechnika s primeneniem endovideokhirurgii [New possibilities in the diagnosis and treatment of patients with acute adhesive intestinal obstruction with the use of endovideosurgery]. *Endoskopicheskaya khirurgiya – Endoscopic surgery*, 3, 7-10 [in Russian].
5. Millet, I., Ruyer, A., Alili, C., Curros Doyon, F., Molinari, N., Pages, E., Zins, M., & Taourel, P. (2014). Adhesive small-bowel obstruction: value of CT in identifying findings associated with the effectiveness of nonsurgical treatment. *Radiology*, 273, 425-432.
6. Taylor, M.R., & Lalani, N. (2013) Adult small bowel obstruction. *Acad. Emerg. Med.*, 20 (6), 528-544.
7. Hill, A.G. (2008) The management of adhesive small bowel obstruction. An update. *International Journal of Surgery*, 6 (1), 77-80.
8. Foster, N.M., McGory, M.L., Zingmond, D.S., & Ko, C.Y. (2006). Small bowel obstruction: a population-based appraisal. *J. Am. Coll Surg.*, 203, 170-176.
9. Koch, T., Geiger, S., & Ragaller, M.J. (2001). Monitoring of organ dysfunction in sepsis/systemic inflammatory response syndrome: novel strategies. *J. Am. Soc. Nephrol.*, 12 (17), 53-59.
10. Krupatkin, A.I., & Sidorov, V.V. (2005). *Lazernaya dopplerovskaya floumetriya mikrotsirkulyatsii krovi. Rukovodstvo dlya vrachey [Laser Doppler flowmetry of blood microcirculation. A guide for doctors]*. Moscow: Public Corporation "Medicine" [in Russian].
11. Standarti nadannia medychnoi dopomohy khvorym z nevidkladnymy khirurhichnymy zakhvoriuvanniamy orhaniv cherevnoi porozhnyny [Standards of medical care for patients with urgent surgical diseases of the abdominal cavity]. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 297 of 02.04.2010 (Electronic resource) Retrieved from: [http:// www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20100402\\_297.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20100402_297.html)

Отримано 22.01.2018

V. V. BUKATA, I. M. DEYKALO

I. Horbachevsky Ternopil State Medical University

## STATUS OF SYSTEMIC MICROCIRCULATION IN PATIENTS WITH ADHESIVE INTESTINAL OBSTRUCTION DEPENDING ON THE TYPE OF SURGICAL INTERVENTIONS

**Introduction.** The article is devoted to the study of the state of systemic microcirculation in patients with acute adhesive obstruction depending on the type of surgical intervention

**The aim of the work** – to assess the state of systemic microcirculation after various types of surgical interventions for adhesive intestinal obstruction

**Materials and Methods.** The results of treatment of 57 patients with acute adhesive intestinal obstruction were obtained. For analysis of the microcirculatory channel and regulatory mechanisms, laser Doppler was used in patients, depending on the type of surgical intervention.

**Results and Discussion.** It was established that irrespective of the type of surgical intervention in the postoperative period, changes in the blood flow to peripheral tissues were detected, as well as the violation of the relationship between the main regulatory mechanisms that could affect systemic perfusion. The most profound changes were detected with increasing disease severity. These changes can affect the development of complications in the postoperative period, thus complicating the course of the disease. Taking into account the obtained data, it is necessary to include in the complex treatment of patients with adhesive intestinal obstruction of drugs that are able to normalize changes in the microcirculatory

**Key words:** adhesive intestinal obstruction; microcirculatory channel; laser Doppler flowmetry; perfusion of peripheral tissues; surgical treatment.

В. В. БУКАТА, И. Н. ДЕЙКАЛО

ГВУЗ “Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МЗ Украины”

## СОСТОЯНИЕ СИСТЕМНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ СО СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

**Цель работы:** оценка состояния системной микроциркуляции после различных видов хирургических вмешательств при острой спаечной кишечной непроходимости.

**Материалы и методы.** Получены результаты лечения 57 больных острой спаечной кишечной непроходимостью. Для анализа состояния микроциркуляторного канала и механизмов регуляции использовалась лазерная доплеровская флоуметрия у больных в зависимости от вида оперативного вмешательства.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что независимо от типа хирургического вмешательства в послеоперационном периоде проявляются изменения кровотока в периферических тканях, а также нарушение взаимосвязи между основными регуляторными механизмами, которые могут влиять на системную перфузию. Наиболее глубокие изменения были обнаружены при росте тяжести заболевания. Эти изменения могут влиять на развитие осложнений в послеоперационном периоде, осложняя течение заболевания. Учитывая полученные данные, необходимо включить в комплексное лечение больных с острой спаечной кишечной непроходимостью препараты, которые способны нормализовать изменения в микроциркуляторном русле.

**Ключевые слова:** спаечная кишечная непроходимость; микроциркуляторное русло; лазерная доплеровская флоуметрия; перфузия периферических тканей; оперативное лечение.