



І. А. Криворучко, В. В. Лесний, Н. М. Гончарова,  
С. М. Тесленко, А. В. Сивожелізов, М. О. Сикал,  
М. В. Супліченко, А. Г. Дроздова, А. С. Лесна  
Харківський національний медичний університет

## СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ І ЛІКУВАННЯ АБДОМІНАЛЬНОГО КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМУ

**Мета роботи** — вивчити вплив внутрішньочеревної гіпертензії на результат лікування пацієнтів з гострою абдомінальною патологією і проаналізувати сучасні методи лікування абдомінального компартмент-синдрому.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано результати лікування 33 хворих, прооперованих в ургентному порядку у 2014—2016 рр. Чоловіків було 28 (85 %), жінок — 5 (15 %). Середній вік чоловіків становив  $(58,5 \pm 1,5)$  року, жінок —  $(65,2 \pm 1,6)$  року. Більшість хворих (69 %) були працездатного віку. Всім пацієнтам до операції і в післяопераційний період проводили вимірювання внутрішньочеревного тиску непрямим методом шляхом визначення тиску в сечовому міхурі з використанням закритої системи Unometer Abdo-Pressure. При підвищенні тиску понад 35 мм рт. ст. виконували декомпресійну лапаротомію.

**Результати та обговорення.** В післяопераційний період підвищення внутрішньочеревного тиску діагностовано у 25 (75,8 %) хворих: внутрішньочеревну гіпертензію I ступеня — у 7 (28,0 %), II ступеня — у 9 (36,0 %), III — у 5 (20,0 %), IV — у 4 (16,0 %). При I—II ступені летальних наслідків не було, при III—IV ступені — летальність становила 20 % (5 хворих). Використання плоских вакуумних дренажів у лапаротомній рані дало змогу стабілізувати стан хворих за дві програмовані санції черевної порожнини у 6 (24 %) пацієнтів, за три — у 3 (12 %). Це дало змогу провести закриття лапаротомної рани.

**Висновки.** Частота розвитку внутрішньочеревної гіпертензії у хворих, прооперованих з приводу гострої абдомінальної патології, становила 75,8 %. У 9 (36 %) хворих виникла потреба у виконанні декомпресійної релапаротомії. Застосування в комплексному лікуванні абдомінального компартмент-синдрому назоінтестинальної декомпресії та плоских вакуумних дренажів дало змогу стабілізувати стан черевної порожнини та провести закриття лапаротомної рани через  $(7,0 \pm 1,2)$  доби і знизити летальність до 20 %.

■

**Ключові слова:** абдомінальний компартмент-синдром, внутрішньочеревний тиск, декомпресійна лапаротомія.

Синдром поліорганної недостатності, провідна причина несприятливих результатів лікування хірургічних захворювань органів черевної порожнини, у 40 % хворих супроводжується розвитком абдомінального компартмент-синдрому (АКС) [1].

За даними Всесвітнього товариства абдомінального компартмент-синдрому (World Society of the Abdominal Compartment Syndrome), внутрішньочеревна гіпертензія (ВЧГ) — це постійне чи повторюване патологічне підвищення внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) до 12 мм рт. ст. і більше [4].

Абдомінальний компартмент-синдром — це стійке підвищення ВЧТ понад 20 мм рт. ст., яке асоціюється з маніфестацією органної недостатності або дисфункції [2]. Збільшення ВЧТ спосте-

рігається при перитоніті, кишковій непрохідності, панкреонекрозі, після операцій з приводу великих вентральних гриж, при асциті, інсуфляції газу в черевну порожнину під час лапароскопічних операцій, тяжких травмах живота, розриві аневризми черевної аорти, масивній кровотечі в черевну порожнину та заочеревинний простір, опіку понад 60 % поверхні тіла.

Незважаючи на велику кількість публікацій, присвячених цій проблематиці, багато питань щодо поняття, термінології, класифікації та лікування гострого підвищення ВЧТ залишаються невирішеними [3].

На відміну від феномену ВЧГ АКС не потребує класифікації за рівнем ВЧТ, оскільки цей синдром у сучасній літературі розглядають як феномен «все

або нічого» (тобто при розвитку АКС незалежно від ступеня ВЧГ подальше збільшення ВЧТ не має клінічного значення). Нормальний рівень ВЧТ становить від 0 до 5 мм рт. ст. [10]. Деякі фізіологічні стани (ожиріння, вагітність) можуть супроводжуватися хронічним підвищенням ВЧТ до 10–15 мм рт. ст., і організм встигає адаптуватися до них. Різке підвищення ВЧТ (при гострій абдомінальній патології) супроводжується розвитком АКС у 5,5 % випадків, при цьому смертність становить, за даними літератури, 42–68 %, а якщо синдром залишити без лікування — 100 %, що потребує від хірургів і анестезіологів розуміння важливості своєчасної профілактики та адекватного хірургічного лікування ВЧГ [5].

**Мета роботи** — вивчити вплив внутрішньочеревної гіпертензії на результати лікування пацієнтів з гострою абдомінальною патологією і проаналізувати сучасні методи лікування абдомінального компартмент-синдрому.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проаналізовано результати лікування 33 хворих, прооперованих в ургентному порядку у 2014–2016 рр. Чоловіків було 28 (85 %), жінок — 5 (15 %). Середній вік чоловіків становив  $(58,5 \pm 1,5)$  року, жінок —  $(65,2 \pm 1,6)$  року. Більшість хворих (69 %) були працездатного віку.

Нозологічною причиною перитоніту були такі захворювання: гострий апендицит — у 10 (31 %) пацієнтів, гострий холецистит — у 7 (21 %), гостра кишкова непрохідність — у 7 (21 %), перфоративна гастродуоденальна виразка — у 9 (27 %). У 28 (85 %) хворих при госпіталізації виявлено супутні захворювання.

Усі хворі були прооперовані в ургентному порядку згідно з протоколами надання невідкладної та екстреної хірургічної допомоги. Хірургічне втручання полягало в усуненні абдомінальної патології, санації, дренажу черевної порожнини, інтубації тонкої кишки. Після ліквідації джерела перитоніту вирішували питання про метод закриття передньої черевної стінки залежно від величини ВЧТ.

Усім пацієнтам до операції та в післяопераційний період проводили вимірювання ВЧТ непрямим методом шляхом визначення тиску в сечовому міхурі з використанням закритої системи Unometer Abdo-Pressure.

Unometer Abdo-Pressure — це стерильна закрита система, до складу якої входять урометр і вимірювальна частина (градуйована трубка з кроком вимірювання 1 мм рт. ст. і вбудований в її верхню частину гідрофобний антибактеріальний повітряний фільтр, крізь який у момент вимірювання ВЧТ у систему проходить очищене повітря).

Використано диференційований підхід до профілактики та лікування ВЧГ. При ВЧГ I ступеня (нетривалий і зворотний характер ВЧГ, яка не призводить до виникнення АКС) здійснювали дина-

мічне спостереження та лікування основного захворювання, при ВЧГ II ступеня, крім моніторингу тиску в черевній порожнині, проводили інтенсивну терапію, ВЧГ III і IV ступеня потребувала хірургічного втручання — декомпресійної лапаротомії. При підвищенні тиску понад 35 мм рт. ст. термінове втручання мало реанімаційний характер, оскільки така гіпертензія протягом декількох годин може призвести до швидкого прогресування органної дисфункції та смерті хворого [8].

При декомпресійній лапаротомії рану закривали пінополіуретановою губкою з дренажем, під'єднаним до апарата «Агат-Дніпро» з емністю для збору ексудату. У пов'язці створювали постійний від'ємний тиск — мінус 125 мм рт. ст. Тривалість процедури локального від'ємного тиску становила від 24 до 48 год (інтервал між етапними програмованими санаціями черевної порожнини). Під час санацій черевної порожнини проводили візуальну оцінку стану лапаротомної рани, черевної порожнини, інтестинального зонда, моніторинг ВЧГ.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Моніторинг ВЧТ дає змогу об'єктивно оцінити перебіг післяопераційного періоду.

Поступове зниження ВЧТ у середньому на 4–5 мм рт. ст. на добу протягом перших 5 діб післяопераційного періоду є прогностично сприятливим і свідчить про ефективність інтенсивної терапії, стабілізацію основного процесу, відсутність післяопераційних ускладнень. При швидкому наростанні ВЧТ зі швидкістю 2–3 мм рт. ст. на годину виникає необхідність у невідкладній декомпресії черевної порожнини, оскільки тривалість абдомінального компартмент-синдрому 8 год є несприятливим прогностичним критерієм.

У післяопераційний період підвищення ВЧТ діагностовано у 25 (75,8 %) хворих: ВЧГ I ступеня — у 7 (28,0 %), II ступеня — у 9 (36,0 %), III — у 5 (20,0 %), IV — у 4 (16,0 %).

У 16 (64 %) хворих у післяопераційний період протягом 3 діб спостерігали поступове зниження ВЧТ, а у 9 (36 %) — негативну динаміку (ВЧТ > 35 мм рт. ст.), що потребувало виконання релапаротомії, але не дало змоги уникнути летального наслідку. Підвищення ВЧТ у післяопераційний період є вірогідною ознакою абдомінальної катастрофи. У 3 (12 %) хворих після 2–3 діб зниження ВЧТ у разі вихідної ВЧГ відзначено повторне підвищення ВЧТ на 4–5-ту добу, що свідчило про ранні післяопераційні ускладнення.

При ВЧГ I–II ступеня летальних наслідків не було, при ВЧГ III–IV ступеня — летальність становила 20 % (5 хворих). Найчастіше ВЧГ супроводжувалася дихальною, серцево-судинною та нирковою недостатністю. Аналіз взаємозв'язку між величиною ВЧТ і наявністю ускладнень виявив, що ВЧГ I і II ступеня у 24 % спостережень супроводжу-

валася розвитком дихальної недостатності, у 48 % — серцево-судинною недостатністю, у 36 % — прогресуванням ентеральної недостатності, ВЧГ III ступеня у 64 % випадків — розвитком дихальної недостатності, у 48 % — серцево-судинною недостатністю, у 64 % — гострою нирковою недостатністю, у 12 % — геморагічним синдромом, у 88 % — прогресуванням перитоніту і парезу кишечника, ВЧГ IV ступеня в 100 % випадків — дихальною, серцево-судинною недостатністю, у 88 % — гострою нирковою недостатністю, у 48 % — енцефалопатією, у 24 % — геморагічним синдромом. У хворих з ВЧГ IV ступеня інтраопераційно було верифіковано гнійно-септичні ускладнення.

Ступінь органної дисфункції визначає термін закриття лапаростоми. За наявності дихальної і серцевої недостатності та ВЧГ > 15 мм рт. ст. унаслідок зведення країв лапаротомної рани (після ліквідації перитоніту) не слід закривати черевну порожнину.

Використання плоских вакуумних дренажів у лапаротомній рані дало змогу стабілізувати стан за дві програмовані санації черевної порожнини у 6 (24 %) пацієнтів, за три — у 3 (12 %).

Після 2—3 програмованих етапних санацій спостерігали значний регрес запально-деструктивних процесів у черевній порожнині і з боку лапаротомної рани, що на тлі стабільної величини ВЧГ давало змогу завершити цикл етапних санацій і зашити пошарово черевну стінку.

Найефективніший спосіб профілактики підвищення ВЧГ — поєднання інтубації тонкої кишки з тимчасовим закриттям черевної порожнини, використовували прийоми, які збільшують об'єм черевної порожнини.

*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — І. К., В. Л.;*

*збір матеріалу — В. Л., А. С., М. С., А. Д., А. Л.;*

*обробка матеріалу — І. К., В. Л., Н. Г., С. Т.; статистичне опрацювання даних — В. Л.;*

*написання тексту — В. Л., А. С., М. С.; редагування тексту — І. К., Н. Г., С. Т., М. С.*

У всіх пацієнтів проводили назоінтестинальну інтубацію. Критеріями завершення декомпресії кишечника були: зменшення об'єму виділень по зонду до 500 мл/добу; поява стійкої перистальтики, відходження газів, самостійний акт дефекації. Тривалість періоду інтубації тонкої кишки у середньому становила  $(7,0 \pm 1,2)$  доби. Для полегшення видалення зонда за 15—20 хв до процедури хворий випивав 10—15 мл обліпихової олії, після чого зонд повільними рухами витягували. З огляду на важливе значення ентерального джерела інфікування та інтоксикації у хворих з перитонітом у стадії поліорганної недостатності, інтубація кишки передбачала використання комплексу засобів ентеральної детоксикації, деконтамінації та енте-росорбції. Необхідність кишкової декомпресії та детоксикації як найважливішого етапу будь-якої релапаротомії не викликає сумнівів [6, 8].

### ВИСНОВКИ

Адекватне моніторування внутрішньочеревного тиску дає змогу своєчасно виявити загрозливий рівень внутрішньочеревної гіпертензії. Частота розвитку внутрішньочеревної гіпертензії у хворих, прооперованих з приводу гострої абдомінальної патології, становила 75,8 %. У 9 (36 %) хворих виникла потреба у виконанні декомпресійної релапаротомії. Остання є вимушеним засобом лікування абдомінального компартмент-синдрому. Завдяки комплексному лікуванню з використанням назоінтестинальної декомпресії та плоских вакуумних дренажів удалося стабілізувати стан черевної порожнини та лапаротомної рани у середньому через  $(7,0 \pm 1,2)$  доби та знизити летальність до 20 %.

### Література

1. Панова Н. Г. Влияние внутрибрюшного давления на прогнозирование течения заболевания у больных с острой кишечной непроходимостью // *Фундаментальные исследования*. — 2007. — № 10. — С. 14—17.
2. Barba C. A. The intensive care unit as an operating room // *Surg. Clin. North. Am.* — 2002. — Vol. 80, N 3. — P. 111—113.
3. Brush K. A. Abdominal compartment syndrome: the pressure is on // *Nursing*. — 2007. — N 31. — P. 37—40.
4. Cheatham M. L. Results from the International Conference of Experts on intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. II. Recommendations // *Intens. Care Med.* — 2007. — Vol. 33, N 6. — P. 951—962.
5. Kirkpatrick A. Is clinical examination an accurate indicator of raised intraabdominal pressure in critically injured patient // *CJS.* — 2010. — Vol. 43, N 3. — P. 207—211.
6. Malbrain M. L. Abdominal pressure in the critically ill // *Curr. Opin // Crit. Care.* — 2000. — Vol. 6. — P. 17—29.
7. Malbrain M. L., Cheatham M. L., Kirkpatrick A. Results from the International Conference of Experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. I. Definitions // *Intensive Care Med.* — 2006. — Vol. 32. — P. 1722—1732.
8. Moore A. F., Hargest R., Martin M. Intraabdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome // *Br. J. Surg.* — 2014. — Vol. 91 (9). — P. 1102—1110.
9. Muntean V., Galasiu R., Fabian O. Acute intraabdominal hypertension and «abdominal compartment syndrome» // *Chirurgia (Bucur).* — 2002. — Vol. 97 (5). — P. 447—457.
10. Tons C. Abdominelles Kompartment syndrom: Vermeidung und Behandlung // *Chirurg.* — 2010. — N 71. — S. 918—926.

І. А. Криворучко, В. В. Лесной, Н. Н. Гончарова, С. Н. Тесленко,  
А. В. Сивожелезов, Н. А. Сыкал, М. В. Супличенко, А. Г. Дроздова, А. С. Лесная  
Харьковский национальный медицинский университет

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АБДОМИНАЛЬНОГО КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМА

**Цель работы** — изучить влияние внутрибрюшной гипертензии на результат лечения пациентов с острой абдоминальной патологией и проанализировать современные методы лечения абдоминального компартмент-синдрома.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов лечения 33 больных, прооперированных в ургентном порядке в 2014—2016 гг. Мужчин было 28 (85%), женщин — 5 (15%). Средний возраст мужчин составлял  $(58,5 \pm 1,5)$  года, женщин —  $(65,2 \pm 1,6)$  года. Большинство больных (69%) были трудоспособного возраста. Всем пациентам до операции и в послеоперационный период проводили измерение внутрибрюшного давления непрямым методом определения давления в мочевом пузыре с использованием закрытой системы фирмы Unometer Abdo-Pressure. При повышении давления более 35 мм рт. ст. выполняли декомпрессионную лапаротомию.

**Результаты и обсуждение.** В послеоперационный период повышение внутрибрюшного давления диагностировано у 25 (75,8%) больных: внутрибрюшную гипертензию I степени — у 7 (28%), II степени — у 9 (36%), III — у 5 (20%), IV — у 4 (16%). При I—II степени летальных исходов не было, при III—IV степени летальность составила 20% (5 больных). Использование плоских вакуумных дренажей в лапаротомной ране позволило стабилизировать состояние за две программированные санации брюшной полости у 6 (24%) пациентов, за три — у 3 (12%). Это позволило провести закрытие лапаротомной раны.

**Выводы.** Частота развития внутрибрюшной гипертензии у больных, прооперированных по поводу острой абдоминальной патологии, составила 75,8%. У 9 (36%) больных возникла потребность в выполнении декомпрессионной релапаротомии. Применение в комплексном лечении абдоминального компартмент-синдрома назоинтестинальной декомпрессии и плоских вакуумных дренажей позволило стабилизировать состояние брюшной полости, чтобы провести закрытие лапаротомной раны через  $(7,0 \pm 1,2)$  сут и снизить летальность до 20%.

**Ключевые слова:** абдоминальный компартмент-синдром, внутрибрюшное давление, декомпрессионная лапаротомия.

I. A. Kryvoruchko, V. V. Lesnoy, N. M. Goncharova, S. M. Teslenko,  
A. V. Sivozhelezov, M. O. Sykal, M. V. Suplichenko, A. G. Drozdova, A. S. Lesnaya  
Kharkiv National Medical University

## MODERN METHODS FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ABDOMINAL COMPARTMENT SYNDROME

**The aim** — to study the effect of intraabdominal hypertension on the treatment outcome in patients with acute abdominal pathology and analyze modern methods for the treatment of abdominal compartment syndrome.

**Materials and methods.** The work is based on the analysis of the treatment results in 33 patients urgently operated during the period from 2014 to 2016. All patients underwent preoperative and postoperative measurements of intra-abdominal pressure by indirect measurement of the bladder pressure using a closed system of Unometer Abdo-Pressure. In case when the pressure increased for more than 35 mm Hg, decompression laparotomy was performed.

**Results and discussion.** In the postoperative period, an increase in intraabdominal pressure was diagnosed in 25 (75.8%) patients. I degree of intraabdominal pressure was found in 7 (28%) patients, II degree in 9 (36%) patients, III degree in 5 (20%) patients, IV degree of intraabdominal hypertension was noted in 4 (16%) patients. At I—II degrees of intraabdominal pressure no lethal cases were observed. At grade III—IV, the disease ended in a lethal outcome in 5 (20%) patients. The application of flat vacuum drains in the laparotomic wound allowed to stabilize the condition for two programmed abdominal sanitizations in 6 (24%) patients, for three — in 3 (12%) patients, which allowed to close the laparotomic wound.

**Conclusions.** The incidence of intraperitoneal hypertension in patients operated on acute abdominal pathology was 75.8% patients, and in 9 (36%) patients, there was a need for decompression relaparotomy. The application of nasointestinal decompression, vacuum assisted laparotomy in the complex treatment of abdominal compartment syndrome allowed to stabilize the abdominal cavity, laparotomy wound for  $7.0 \pm 1.2$  days and reduce mortality down to 20%.

**Key words:** abdominal compartment syndrome, intraabdominal pressure, decompression laparotomy.