В. М. Лихман¹,
О. М. Шевченко²,
А. О. Меркулов¹,
Д. О. Мирошніченко²,
С. В. Ткач¹, Є. О. Білодід^{1,2},
С. Ю. Бітяк², А. В. Токарев²

¹ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМНУ»,
м. Харків.

²Харківський національний
медичний університет

САНАЦІЯ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ПРИ ПОШИРЕНОМУ ПЕРИТОНІТІ

Реферат. *Мета.* Вивчення ефективності постійного транс-мембранного перитонеального діалізу при «напівзакритому» веденні ЧП, у хворих з поширеним гнійним перитонітом (ПГП).

Матеріали та методи. Проаналізовані результати лікування 63 хворих ПГП з «напівзакритим» веденням в черевній порожнині (ЧП). Залежно від особливостей дренивання ЧП хворі з ПГП були розділені на дві групи: група порівняння (ГП) - 31 хворий, у яких використовувалися традиційні способи дренивання черевної порожнини та основна група (ОГ) - 32 хворих, у яких у післяопераційному періоді проводився постійний перитонеальний діаліз через штучну напівпроникну мембрану.

Результати та їх обговорення. Дослідження взаємозв'язку між рівнями молекул середньої маси у відпрацьованому діалізованому розчині з тяжкістю поліорганної недосатаності (ПОН) за шкалою SOFA за допомогою кореляційного аналізу Спірмена виявило середній ступінь кореляції: у 1 добу після операції — $r = 0,63$ ($p = 0,01$), на 3 добу — $r = 0,75$ ($p = 0,001$). Середній ступінь кореляції між цими показниками можна пояснити тим, що крім ендотоксикозу на тяжкість ПОН в найближчу добу після операції впливає і оперативне втручання. Це також підтверджується збільшенням коефіцієнта кореляції на 3 добу, коли ступінь впливу оперативного посібника на тяжкість ПОН знижується. Післяопераційний період ускладнився у 14 ($22,2 \pm 5,2$) % хворих з ПГП: у ГП в 10 ($32,3 \pm 8,4$) % випадках у ОГ — в 4 ($12,5 \pm 5,8$) % ($p = 0,059$). Летальність хворих ПГП при «напівзакритому» веденні черевної порожнини склала ($19,0 \pm 4,9$) %: в ГП — ($25,8 \pm 7,9$) %, у ОГ — ($12,5 \pm 5,8$) % ($p = 0,179$).

Висновки. Запропонований спосіб перитонеального діалізу дозволив знизити абсолютний ризик розвитку післяопераційних ускладнень у хворих з поширеним гнійним перитонітом на 19,8 %.

Ключові слова: поширений гнійний перитоніт, дренивання черевної порожнини, перитонеальний діаліз.

Вступ

Хворі на гострий перитоніт складають 15 % госпіталізованих у ургентні хірургічні відділення, а при виконанні екстрених операцій його діагностують приблизно у 60 % випадків [1, 2]. Серед причин релапаротомії перитоніт становить 57 % з летальністю до 30 % [3]. При цьому летальність при місцевому необмеженому перитоніті коливається від 1,8 % до 3,7 %, при дифузному в діапазоні 9,5–8,5 %, при поширеному і загальному — 70–90 % та більше [4, 5]. Причому летальність зростає при подовженні до операційного періоду і збільшенні віку хворих [6, 7]. До того ж не виявлено відмінностей у рівнях летальності в залежності від застосовуваної хірургічної тактики, але її середні показники не в повній мірі відображають всю складність проблеми [8].

За останні десятиліття досягнуто значного прогресу у вивченні патологічних процесів при

поширеному гнійному перитоніті [3, 9]. Однак слід підкреслити, що питання септичного шоку, що стосуються хворих на гострий перитоніт, в літературі поки не отримали належного висвітлення, та летальність при важкому сепсисі залишається дуже високою, досягаючи 30–55 % випадків, а при розвитку поліорганної недостатності 60–90 % [1, 7].

При цьому вважається, що поширений перитоніт є класичним варіантом абдомінального сепсису [2]. Разом з тим відомо, що в першу чергу уражаються ті органи, які перші піддаються мікробна ферментативній альтерації [6, 9].

Прагнення активно впливати на абдомінальну інфекцію у післяопераційному періоді змушує багатьох хірургів шукати нові способи санації черевної порожнини (ЧП). В даний час для цих цілей застосовується високочастотна інсуфляція лікарського аерозолі [2], безперервний газорідний потік ЧП [5], ульт-

тразвукові технології та інші. Представляється перспективним використання для санації ЧП у післяопераційному періоді дифузійна розділових властивостей напівпроникною мембраною. Метою даної роботи є вивчення ефективності постійного трансмембранного перитонеального діалізу (ПТПД) при «напівзакритому» веденні ЧП у хворих з поширеним гнійним перитонітом (ПГП).

Матеріали і методи досліджень

Проаналізовані результати лікування 63 хворих ПГП з «напівзакритим» веденням ЧП, які перебували на лікуванні у ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМНУ». Залежно від особливостей дренивання ЧП хворі з ПГП були розділені на дві групи: група порівняння (ГП) — 31 хворий, у яких використовувалися традиційні способи дренивання черевної порожнини та основна група (ОГ) — 32 хворих, у яких у післяопераційному періоді проводився постійний перитонеальний діаліз через штучну напівпроникну мембрану.

Середній вік хворих у ГП склав ($46,6 \pm 19,2$) років, у ОГ — ($49,1 \pm 21,6$) ($p = 0,657$). Важкість стану початково за шкалою SAPSII (медіана та інтерквартильний розмах) склала: у ГП — 16 (9; 30), та у ОГ — 18,5 (13; 31) ($p = 0,253$).

Тяжкість перитоніту початково визначали за Мангеймським індексом перитоніту (МІП) та індексом черевної порожнини (ІЧП). Лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) розраховували за формулою Я. Я. Кальф-Каліфа. У нормі у здорових людей ЛІІ дорівнює ($1,0 \pm 0,05$).

Для визначення концентрації молекул середньої маси (МСМ) використовували експрес-метод. Концентрація МСМ вважалася нормальною при показниках 0,215–0,282 ум. од.

Статистична обробка отриманих даних проводилася методами варіаційної статистики з використанням пакета статистичних програм Excel 2015 і пакету прикладних програм Statistica 6.1 (StatSoft, USA). Параметричні дані представлені у вигляді $M \pm \sigma$, де: M — середнє арифметичне, σ — середнє неквадратичне відхилення. Непараметричні дані наведені у вигляді медіани (Me) та інтерквартильного розмаху (25 та 75 процентиля).

Критичний рівень значущості (p) при перевірці статистичної гіпотези у даному дослідженні приймався рівним 0,05.

Результати досліджень та їх обговорення

Операції проводилися за загальноприйнятими методиками. У хворих ОГ для проведення ПТПД діалізатори довжиною 1,5 м кожен розміщували у місцях найбільшого скупчення запального ексудату, а саме у порожнині ма-

лого таза, у латеральних бічних каналах, у під діафрагмальних просторах, у під печінковому просторі, а також у ділянці основного вогнища інфекції.

Кінці поліхлорвінілових трубок виводили назовні через контр апертури у клубових областях та підребер'ях та фіксували їх шкірними швами.

У післяопераційному періоді хворим обох груп в умовах відділення реанімації та інтенсивної терапії проводилася інтенсивна терапія та контроль і корекція вітальних функцій. Усім хворим ОГ після закінчення операції в умовах ВРІТ проводили ПТПД до зникнення проявів перитоніту. Після припинення діалізу діалізатори видаляли з ЧП.

При виготовленні діалізаторів як штучної напівпроникною мембрани використовувалися трубка для діалізу з віскозної целюлози з діаметром просвіту (20 ± 2) мм та розмірами пор від 1,5 до 3,0 нм, що пропускають речовини з молекулярною масою до 15000 дальтон або діалізні трубка різних діаметрів (від 5 до 16 мм).

Як розчину для діалізу нами використовувався розчин Рінгера з додаванням новокаїну у розрахунку 1 г/л. Пропонований діалізуючий розчин представляє собою прозору рідину з осмолярністю 308 мосм/л.

Вихідна вираженість синдрому системної запальної відповіді (ССЗВ) у групах була порівнянна: ССЗВ 2–4 діагностований у 14 ($45,2 \pm 8,9$) % хворих ГП та 10 ($31,3 \pm 8,2$) % ОГ ($p = 0,2557$), важкий сепсис у ГП та ОГ був у 10 ($32,3 \pm 8,4$) % та 9 ($28,1 \pm 7,9$) % пацієнтів відповідно ($p = 0,7208$), а у 1 ($3,2 \pm 3,2$) % хворого в ГП та 5 ($15,6 \pm 6,4$) % у ОГ початково була клінічна септичного шоку.

Початково поліорганна недостатність (ПОН) була у 11 ($35,5 \pm 8,6$) % хворих ГП і у 15 ($46,9 \pm 8,8$) % в ОГ ($p = 0,3586$). Її вираз за шкалою SOFA склала — 1 (0; 2) та 1 (0; 2) ГП та ОГ відповідно ($p = 0,843$).

Інтраопераційна оцінка тяжкості ПГП дала наступні результати: МІП у хворих ГП — 25 (22; 30), у ОГ — 25 (24; 32,5) ($p = 0,2888$). ІЧП у хворих ГП — 12 (8; 12), у ОГ — 12 (8; 12) ($p = 0,6473$).

Вплив ПТПД на показники ендотоксикозу у хворих обох груп оцінювали у динаміці, визначаючи рівень МСМ у сироватці крові та ЛІІ. Динаміка МСМ у сироватці крові у хворих ПГП представлена в табл. 1.

Із даних таблиці видно, що вихідний рівень МСМ сироватки крові в обох групах був порівнянний ($p = 0,918$).

На 1 добу після операції у ГП і у ОГ зазначалося значиме підвищення рівня МСМ сироватки крові ($p < 0,001$ та $p = 0,031$ відповідно). Надалі і у ГП, і у ОГ статистично значуще

зниження МСМ сироватки крові по відношенню до попереднього періоду відзначалося на 3 добу ($p < 0,001$ та $p < 0,001$ відповідно), 5 добу ($p = 0,005$ та $p < 0,001$) та 7 добу ($p = 0,001$ та $p < 0,001$) післяопераційного періоду. Слід зазначити, що у хворих у ОГ рівень МСМ сироватки крові був статистично значимо нижчий, ніж у ГП на 3 добу ($p = 0,027$), 5 добу ($p = 0,019$), 7 добу ($p = 0,030$) після операції.

Таблиця 1

Динаміка рівня МСМ в сироватці крові хворих з ПГП (ум. од.)

Доба після оперативного втручання	Досліджувані групи	
	Група порівняння	Основна група
0	309 (291; 473)	331 (289; 478)
1	374 (371; 574)	376,5 (322; 571)
3	295 (286; 419)	292 (238; 446)
5	236,5 (231; 329)	231 (201; 254)
7	213,5 (164; 265)	180 (152; 227)
10	186 (170; 210)	192 (180; 202)
15	181 (165; 205)	180 (170; 201)
20	179 (172; 192)	174 (164; 187)
28	183 (167; 194)	167 (162; 175)

Схожа динаміка відзначалася і у ЛПІ (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка ЛПІ у хворих з ПГП

Доба після оперативного втручання	Досліджувані групи	
	Група порівняння	Основна група
0	5,9 (4,3; 8,2)	6,0 (4,2; 7,6)
1	7,8 (4,6; 11,3)	7,0 (5,2; 10,9)
3	5,9 (4,2; 8,9)	5,6 (3,8; 7,7)
5	4,4 (3,7; 7,1)	3,7 (2,1; 4,7)
7	3,9 (2,1; 5,8)	2,0 (1,9; 3,3)
10	2,2 (1,1; 4,0)	1,7 (1,1; 3,8)
15	1,0 (0,6; 2,3)	1,0 (0,6; 2,3)
20	1,5 (1,0; 3,2)	1,1 (0,6; 1,7)
28	1,4 (1,0; 2,6)	1,1 (0,8; 1,8)

Перед операцією з приводу ПГП, значущих відмінностей у ГП та ОГ не відзначалося ($p = 0,984$). У першу добу після операції серед обох груп відзначалося підвищення ЛПІ, при цьому в ГП воно було значимо ($p = 0,009$).

При традиційному drenуванні черевної порожнини рівень ЛПІ достовірно знижувався, по відношенню до перших післяопераційних діб ($p < 0,001$).

Надалі статистично значуще зниження рівня ЛПІ по відношенню до попереднього періоду відзначалося на 7 добу ($p = 0,003$), 10 добу ($p = 0,008$) та 15 добу ($p = 0,002$) після операції.

При використанні ПТПД в післяопераційному періоді статистично значуще зниження ЛПІ відмічалось на 3 добу після операції ($p = 0,007$). Надалі ОГ рівень ЛПІ статистично значимо знижувався по відношенню до попереднього періоду на 5 добу ($p = 0,007$), 7 добу ($p = 0,014$) та 15 добу ($p = 0,034$) після операції. На 5 та 7 добу у ОГ рівень ЛПІ був статистично значимо нижче, ніж у ГП ($p = 0,022$ і $p = 0,027$ відповідно).

Дослідження взаємозв'язку між рівнями МСМ у відпрацьованому діалізованому розчині з тяжкістю ПОН за шкалою SOFA за допомогою кореляційного аналізу Спірмена виявило середній ступінь кореляції: у 1 добу після операції — $r = 0,63$ ($p = 0,01$), на 3 добу — $r = 0,75$ ($p = 0,001$). Середній ступінь кореляції між цими показниками можна пояснити тим, що крім ендотоксикозу на тяжкість ПОН в найближчу добу після операції впливає і оперативне втручання. Це також підтверджується збільшенням коефіцієнта кореляції на 3 добу, коли ступінь впливу оперативного посібника на тяжкість ПОН знижується. Післяопераційний період ускладнився у 14 ($22,2 \pm 5,2$) % хворих з ПГП: у ГП в 10 ($32,3 \pm 8,4$) % випадках у ОГ — в 4 ($12,5 \pm 5,8$) % ($p = 0,059$). Летальність хворих ПГП при «напівзакритому» веденні черевної порожнини складала ($19,0 \pm 4,9$) %: в ГП — ($25,8 \pm 7,9$) %, у ОГ — ($12,5 \pm 5,8$) % ($p = 0,179$).

Висновки

Застосування ПТПД дозволило в більш ранні терміни ліквідувати синдром ендогенної інтоксикації у хворих з ПГП. Запропонований спосіб перитонеального діалізу дозволив знизити абсолютний ризик розвитку післяопераційних ускладнень у хворих з ПГП на 19,8 %. Зниження абсолютного ризику післяопераційної летальності складало 13,3 %.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Савченко АА, Гвоздев ИИ, Борисов АГ, и др. Особенности фагоцитарной активности и состояния респираторного взрыва нейтрофилов крови у больных распространенным гнойным перитонитом в динамике послеоперационного периода. *Инфекция и иммунитет*. 2017;1:51-60.
2. Baoli C, Zhongwang L, Jingya W, et al. Comparison of the Performance Between Sepsis-1 and Sepsis-3 in ICU in China: A Retrospective Multicenter Study. *Shock*. 2017;3:301-6.
3. Йовенко ІА, Балака ІВ. Програма „Antimicrobial Stewardship” – стратегія антимікробного контролю в ОІТ в епоху антибіотикорезистентності. *Гострі та невідкладні стани у практиці лікаря*. 2017;5-6:5-14.
4. Затевахин ИИ. *Абдоминальная хирургия*. М: ГЭОТАР- Медиа, 2017. 912 с.
5. Каминский ИВ, Костырной АВ, Косенко АВ. Аспекты хирургии послеоперационного перитонита. *Таврический медико-биологический вестник*. 2016;3:54-8.
6. Dupont H, Guilbart M, Ntoub A, et al. Can yeast isolation be predicted in complicated secondary non-postoperative intra-abdominal infections. *Critical Care*. 2015;19:60.
7. Sartelli M, Catena F, Fikri M, et al. Management of intra-abdominal infections: recommendations by the World Society of Emergency Surgery. 2016 Consensus conference. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017;12:22.
8. Xu JY, Chen QH, Liu SQ. The Effect of Early Goal-Directed Therapy on Outcome in Adult Severe Sepsis and Septic Shock Patients: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Anesthesia and Analgesia*. 2016;2:371-81.
9. Полянський ІЮ, Мороз ПВ, Москалюк ВІ, та ін. Лікування перитоніту – шлях від доказової до персоналізованої медицини. *Харківська хірургічна школа*. 2017;82:59-63.

REFERENCES

1. Savchenko AA, Gvozdev II, Borisov AG, i dr. Osobennosti fagocitarnoj aktivnosti i sostojanija respiratornogo vzryva nejtrofilov krovi u bol'nyh rasprostranennym gnojnym peritonitom v dinamike posleoperacionnogo perioda. *Infekcija i immunitet*. 2017;1:51-60. [In Rus.]
2. Baoli C, Zhongwang L, Jingya W, et al. Comparison of the Performance Between Sepsis-1 and Sepsis-3 in ICU in China: A Retrospective Multicenter Study. *Shock*. 2017;3:301-6.
3. Jovenko IA, Balaka IV. Programma „Antimicrobial Stewardship” – strategija antimikrobnogo kontrolja v OIT v jepohu antibiotikorezistentnosti. *Gostri ta nevidkladni stani u praktici likarja*. 2017;5-6:5-14. [In Rus.]
4. Zatevahin II. *Abdominal'naja hirurgija* M.: GJeOTAR-Media, 2017. 912 s.
5. Kaminskij IV, Kostyrnoj AV, Kosenko AV. Aspekty hirurgii posleoperacionnogo peritonita. *Tavricheskij medikobiologicheskij vestnik*. 2016; 3:54-8. [In Rus.]
6. Dupont H, Guilbart M, Ntoub A, et al. Can yeast isolation be predicted in complicated secondary non-postoperative intra-abdominal infections. *Critical Care*. 2015;19:60.
7. Sartelli M, Catena F, Fikri M, et al. Management of intra-abdominal infections: recommendations by the World Society of Emergency Surgery. 2016 Consensus conference. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017;12:22.
8. Xu JY, Chen QH, Liu SQ. The Effect of Early Goal-Directed Therapy on Outcome in Adult Severe Sepsis and Septic Shock Patients: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Anesthesia and Analgesia*. 2016;2:371-81.
9. Poljans'kij IJu, Moroz PV, Moskaljuk VI, ta in. Likuvannja peritonitu – shljah vid dokazovoї do personalizovanoї medicini. *Harkivs'ka hirurgichna shkola*. 2017; 82:59-63. [In Ukr.]

САНАЦИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ РАСПРОСТРАНЕННОМ ПЕРИТОНИТЕ

*В. Н. Лыхман,
А. Н. Шевченко,
А. А. Меркулов,
Д. А. Мирошниченко,
С. В. Ткач Е. А. Белодед,
С. Ю. Битяк, А. В. Токарев*

Реферат. Цель. Изучение эффективности постоянного транс-мембранного перитонеального диализа при «полузакрытом» ведении брюшной полости (БП), у больных с распространенным гнойным перитонитом (РГП).

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 63 больных РГП с «полузакрытым» введением в брюшной полости (БП). В зависимости от особенностей дренирования БП больные с РГП были разделены на две группы: группа сравнения (ГС) - 31 больной, в которых использовались традиционные способы дренирования брюшной полости и основная группа (ОГ) - 32 больных, у которых в послеоперационном периоде проводился постоянный перитонеальный диализ через искусственную полупроницаемую мембрану.

Результаты и их обсуждение. Исследование взаимосвязи между уровнями молекул средней массы в отработанном диализованом растворе с тяжестью полиорганной недостаточности (ПОН) по шкале SOFA с помощью корреляционного анализа Спирмена выявлена средняя степень корреляции: в 1 сутки после операции — $r = 0,63$ ($p = 0,01$), на 3 сутки — $r = 0,75$ ($p = 0,001$). Средняя степень корреляции между этими показателями можно объяснить тем, что кроме эндотоксикоза тяжесть ПОН в ближайшие сутки после операции влияет и оперативное вмешательство. Это также подтверждается увеличением коэффициента корреляции на 3 сутки, когда степень влияния оперативного пособия на тяжесть ПОН снижается.

Послеоперационный период осложнился у 14 ($22,2 \pm 5,2$) % больных с РГП: в ГС в 10 ($32,3 \pm 8,4$) % случаях в ОГ — в 4 ($12,5 \pm 5,8$) % ($p = 0,059$). Летальность больных РГП при «полузакрытом» ведении брюшной полости составила ($19,0 \pm 4,9$) %: в ГП — ($25,8 \pm 7,9$) %, в ОГ — ($12,5 \pm 5,8$) % ($p = 0,179$).

Выводы. Предложенный способ перитонеального диализа позволил снизить абсолютный риск развития послеоперационных осложнений у больных с распространенным гнойным перитонитом на 19,8 %.

Ключевые слова: *распространенный гнойный перитонит, дренирование брюшной полости, перитонеальный диализ.*

SANITATION OF THE
ABDOMINAL CAVITY IN
WIDESPREAD PERITONITIS

V. N. Lykhman,
A. N. Shevchenko,
A. O. Merkulov,
D. A. Myroshnychenko,
S. V. Tkach, E. O. Beloded,
S. Yu. Bityak, A. V. Tokarev

Summary. Purpose. Study of the effectiveness of permanent trans-membrane peritoneal dialysis in “semi-closed” management of the abdominal cavity (BP) in patients with advanced purulent peritonitis (APP).

Materials and methods. The results of treatment of 63 patients with APP with “semi-closed” administration in the abdominal cavity (BP) were analyzed. Depending on the features of BP drainage, patients with RGP were divided into two groups: comparison group (CG) — 31 patients who used traditional methods of abdominal drainage and the main group (MG) — 32 patients who underwent permanent peritoneal surgery in the postoperative period. dialysis through an artificial semipermeable membrane.

Results and discussion. A study of the relationship between the levels of molecules of average weight in spent dialysis solution with the severity of multiorgan failure (MF) on the SOFA scale using Spearman’s correlation analysis revealed an average degree of correlation: 1 day after surgery - $r = 0.63$ ($p = 0.01$), for 3 days — $r = 0.75$ ($p = 0.001$). The average degree of correlation between these indicators can be explained by the fact that in addition to endotoxemia, the severity of MF in the next day after surgery also affects surgery. This is also confirmed by the increase in the correlation coefficient by 3 days, when the degree of influence of the operating aid on the severity of MF decreases.

The postoperative period was complicated in 14 (22.2 ± 5.2 %) patients with APP: in CG in 10 (32.3 ± 8.4 %) cases in MG - in 4 (12.5 ± 5.8 %) $p = 0.059$). Mortality of patients with APP at “semi-closed” management of an abdominal cavity made 19.0 ± 4.9 %: in MG — (25.8 ± 7.9) %, in MG — (12.5 ± 5.8) % ($p = 0.179$).

Conclusions. The proposed method of peritoneal dialysis reduced the absolute risk of postoperative complications in patients with advanced purulent peritonitis by 19.8 %.

Key words: widespread purulent peritonitis, abdominal drainage, peritoneal dialysis.