

Видовий склад та популяційний рівень мікрофлори дуоденального та шлункового вмісту, очеревинної порожнини та периферичної крові хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом

Р.І. СИДОРЧУК

Буковинська державна медична академія

SPECIES COMPOSITION AND POPULATION RATE OF MICROFLORA OF THE DUODENAL AND STOMACH CONTENTS, PERITONEAL CAVITY AND PERIPHERAL BLOOD OF PATIENTS WITH PERFORATED ULCER COMPLICATED BY ABDOMINAL SEPSIS

R.I. SYDORCHUK

Bucovynian State Medical Academy

Проведено дослідження по вивченню видового складу та популяційного рівня мікрофлори дуоденального та шлункового вмісту, очеревинної порожнини та периферичної крові хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом (АС). Незважаючи на персистенцію в очеревинній порожнині умовно-патогенних аеробних та анаеробних бактерій у високому популяційному рівні виявити їх у периферичній крові вдається далеко не завжди. Це може бути пов'язано з тим, що у більшості хворих на перфоративну виразку, ускладнену АС, на цей час сформувалися фактори та механізми специфічного протипатогенного захисту, що однак, потребує подальшого дослідження. Крім того, певну роль відіграють і неспецифічні фактори (клітинні та гуморальні) і механізми протипатогенного захисту. На нашу думку, це є тим бар'єром, що захищає від потрапляння у кров умовно-патогенних анаеробних та аеробних бактерій. Ті окремі бактерії, що проходять біологічні бар'єри, у крові інгібуються і стають нежиттєздатними, не можуть утворювати колоній на штучному поживному середовищі.

Species and population composition of microflora of duodenal and stomach contents, peritoneal cavity content, and peripheral blood in patients with perforated ulcer complicated by abdominal sepsis (AS) have been investigated. Although conditionally pathogenic aerobic and anaerobic bacteria persisted in abdominal cavity in high population level their determination in peripheral blood was successful in minority of cases. This may be associated with formation of specific anti-infectious defense factors and mechanisms in patients with perforated ulcer complicated by AS but it requires the additional investigation. Besides, non-specific anti-infectious factors (cellular and humoral) and mechanisms play some role. This is a barrier protecting blood from pathogenic and conditionally pathogenic bacteria. Several bacteria passing through biological barriers are inhibited in blood and became unfertile, cannot create colonies on nutritive media.

Однією з важливих причин розвитку [1, 2] абдомінального сепсису (АС) є перфоративна виразка шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК). Проблема є складною як у діагностичному й лікувальному плані, так і з точки зору соціо-економічних параметрів, і є однією з важливих причин летальності у хірургічних хворих. На сучасному етапі активно розробляються методики оперативного лікування, в той же час стратегія і тактика хірурга при АС, зумовленому перфорацією виразки та відповідним розвитком перитоніту та АС залишаються предметом старанного вивчення. Зокрема, у англомовній літературі висловлюється думка [3-4] про необхідність

узгоджувати хірургічну тактику з результатами вивчення патогенезу і етіологічних чинників АС, оскільки у багатьох випадках повторні оперативні втручання стають фактором ризику, а не допомоги. У даному аспекті комплексне дослідження етіологічних чинників АС при проривних виразках шлунка та ДПК стає важливим компонентом для корекції принципів хірургічної тактики при АС.

Мета: встановити етіологічну роль та значення різних груп мікроорганізмів у розвитку абдомінального сепсису при перфоративній виразці шлунка та дванадцятипалої кишки. Дослідження включало вивчення мікрофло-

ри периферичної крові, вмісту шлунка або ДПК (відповідно) та ексудату очеревинної порожнини у 11 хворих віком 53-79 р. (68,14±5,71р.). Жінок було 2, чоловіків – 9. Всі хворі поступили до стаціонару в ургентному порядку пізніше 24 год з моменту перфорації з явищами перитонеального запалення різної розповсюженості. У 8 (72,73%) випадках спостерігали перфорацію ДПК, у 3 (27,27%) – шлунка. Основним критерієм відповідності АС була наявність SIRS (systemic inflammatory response syndrome – синдром системної запальної реакції організму) на фоні перфорації. Взаємозалежність між розповсюженістю запального процесу та вираженістю SIRS була невірогідною. Тому частково враховувались дані модифікованого APACHE II і Мангеймського перитонеального індексу, результати бактеріологічного дослідження також брались до уваги у встановленні діагнозу АС. Застосовувались стандартні мікробіологічні методики, матеріал забирався інтраопераційно, згідно з загальноприйнятими правилами. Обробка отриманих баз даних проводилась методом варіаційної статистики за критерієм *W. Gusset (Student)* з використанням програмних пакетів *Origin® 7.1 (Microcal Software™/Origin Labs®)* та *Excel® 2002 build 10.2701.2625 (Microsoft®)*.

З метою визначення ролі вмісту шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) в контамінації очеревинної порожнини та розвитку АС нами вивчений видовий склад та популяційний рівень мікрофлори у шлунковому та дуоденальному вмісті. Таким чином, першим етапом було встановлення видового складу мікрофлори вмісту шлунка та ДПК хворих на перфоративну виразку, ускладнену АС. Результати вивчення видового складу мікрофлори вмісту шлунка та ДПК наведені у таблиці 1.

Одержані та наведені у табл. 1 результати досліджень показують, що константними бактеріями, які знаходяться у вмісті шлунка та ДПК цієї категорії хворих є ешерихії, часто зустрічаються стафілококи, особливо золотистий стафілокок, ентерокок, превотели та лактобактерії.

Таким чином, вміст шлунка та ДПК у хворих на перфоративну виразку, ускладнену АС, містить константні бактерії (ешерихії), такі,

що часто зустрічаються (стафілококи, ентерококи, превотели, лактобацили); також рідко зустрічаються у мазку бактероїди, пептокок, протеї. Ці мікроорганізми мають відповідні коефіцієнти постійності і індекси сталості.

Для визначення можливого джерела інфекції при встановленні видового складу мікрофлори необхідно встановити популяційний рівень кожного виду. Результати вивчення популяційного рівня мікрофлори вмісту шлунка та ДПК хворих на перфоративну виразку, ускладнену АС, наведені у таблиці 2.

Серед бактерій, що персистують у вмісті шлунка та ДПК хворих, найвищий популяційний рівень мають ешерихії, ентерококи та бактероїди, найнижчий популяційний рівень встановлено в епідермального стафілокока, превотел, золотистого стафілокока, лактобацил та пептокока.

За популяційним рівнем, коефіцієнтами значущості та кількісного домінування важливе значення у контамінації очеревинної порожнини мають ешерихії, стафілококи та ентерококи. Незначна роль відводиться за цими показниками пептококу, протеям та епідермальному стафілококу.

Важливе значення має визначення показників мікрофлори вмісту очеревинної порожнини через 24-48 годин після перфорації виразки, результати наведені у таблиці 3.

У 11 зразках вмісту очеревинної порожнини виділено та ідентифіковано 29 штамів бактерій, що відносяться до 9 різних таксономічних груп: 3 види анаеробних та 6 видів аеробних бактерій. За коефіцієнтом постійності та індексом сталості до константних мікроорганізмів, що персистують у вмісті очеревинної порожнини, відносяться ешерихії та стафілококи, часто зустрічаються бактероїди та ентерококи. Інші мікроорганізми, наведені у таблиці 3, зустрічаються рідко.

Таким чином, видовий склад та популяційний рівень мікрофлори вмісту шлунка хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом, визначає видовий склад мікрофлори вмісту очеревинної порожнини. Збудниками запального процесу очеревини виступають ешерихії, стафілококи, бактероїди та ентерококи.

Для визначення провідних збудників та асоціантів, що беруть участь у запальному

Таблиця 1. Видовий склад мікрофлори вмісту шлунка та ДПК хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом

Мікроорганізми	Кількість обстежених хворих	Виділено штамів	Коефіцієнт постійності (С%)	Індекс сталості (P _i)
I. Анаеробні бактерії				
<i>Bacteroides fragilis</i>	11	1	9,09	0,04
<i>Prevotella melaninogenicus</i>	11	2	18,18	0,08
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	11	2	18,18	0,08
<i>Peptococcus niger</i>	11	1	9,09	0,04
II. Аеробні бактерії				
<i>Escherichia coli</i>	11	10	90,90	0,38
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11			
<i>Proteus vulgaris</i>	11	1	9,09	0,04
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	5	45,45	0,19
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	1	9,09	0,04
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	3	27,27	0,12

Таблиця 2. Популяційний рівень мікрофлори вмісту шлунка та ДПК хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом

Мікроорганізми	Популяційний рівень (M±m Ig КУО/мл)	Коефіцієнт значущості (С)	Коефіцієнт кількісного домінування
I. Анаеробні бактерії			
<i>Bacteroides fragilis</i>	4,04	4,88	11,09
<i>Prevotella melaninogenicus</i>	3,11±0,08	6,58	14,96
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	3,22±0,21	6,81	15,82
<i>Peptococcus niger</i>	3,28	3,47	7,89
II. Аеробні бактерії			
<i>Escherichia coli</i>	5,41±0,27	54,39	130,10
<i>Proteus vulgaris</i>	3,47	3,67	9,02
<i>Staphylococcus aureus</i>	3,18±0,34	15,98	38,24
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3,00	3,17	7,21
<i>Enterococcus faecalis</i>	4,71±0,36	15,28	33,98

Таблиця 3. Видовий склад мікрофлори вмісту очеревинної порожнини хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом

Мікроорганізми	Кількість обстежених хворих	Виділено штамів	Коефіцієнт постійності (С%)	Індекс сталості (P _i)
I. Анаеробні бактерії				
<i>Bacteroides fragilis</i>	11	3	27,27	0,10
<i>Prevotella melaninogenicus</i>	11	2	18,18	0,07
<i>Peptococcus niger</i>	11	1	9,09	0,03
II. Аеробні бактерії				
<i>Escherichia coli</i>	11	11	100,00	0,38
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11	1	9,09	0,03
<i>Proteus vulgaris</i>	11	1	9,09	0,03
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	6	54,55	0,21
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	1	9,09	0,03
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	3	27,27	0,10

процесі, необхідно встановити популяційний рівень кожного виду та штаму, оскільки у вмісті очеревинної порожнини у 4 випадках виявилась асоціація анаеробних та аеробних бактерій, що складалась з 2-х видів, а у 7 хворих – із 3-х видів аеробних та анаеробних бактерій. Результати вивчення популяційного рівня бактерій, що персистують у вмісті очеревинної порожнини, наведені у таблиці 4.

За популяційним рівнем провідними збудниками запального процесу в очеревинній порожнині хворих на перфоративну виразку є ешерихії, золотистий та епідермальний стафілококи, бактероїди, превотели, клебсієли, а також ентерококи.

Таким чином, за популяційним рівнем, коефіцієнтами значущості та кількісного домінування провідними збудниками перитонеального запалення при перфораціях виразки є ешерихії, стафілококи, бактероїди, превотели, ентерокок та клебсієли.

Розвиток АС характеризується транслокацією патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів із очеревинної порожнини у кров. Тому нами проведені дослідження, спрямовані на виявлення патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів у периферичній крові. Результати вивчення видового складу мікрофлори периферичної крові у хворих на перфоративну виразку шлунка та ДПК, ускладнену абдомінальним сепсисом, наведені у таблиці 5.

Із 11 обстежених зразків крові хворих тільки у 2 (18,18%) були виявлені життєздатні умовно-патогенні ешерихії та золотистий стафілокок.

Не дивлячись на те, що в очеревинній порожнині персистують ешерихії у всіх хворих, стафілококи – у 63,34%, у периферичній крові вони виявляються лише у 9,09% хворих. А бактероїди та ентерококи персистують в очеревинній порожнині у 27,27% хворих, превотели – у 18,18% хворих у концентраціях вище критичного популяційного рівня, але у жодному випадку не вдалося їх виявити у крові.

Для виявлення етіологічної ролі ешерихій та стафілокока у формуванні септичного стану у 2-х хворих на перфоративну виразку, ускладнену АС, необхідно було встановити їх популяційний рівень у крові. Результати вивчення популяційного рівня ешерихій та золотистого стафілокока у крові хворих наведені у таблиці 6.

Як видно із одержаних і наведених результатів у таблиці 6, популяційний рівень як ешерихій, так і золотистого стафілокока відповідає критичному показнику і свідчить про формування класичної септицемії.

Таким чином, проведені мікробіологічні дослідження з метою виявлення видового складу та популяційного рівня мікрофлори вмісту шлунка, очеревинної порожнини та периферичної крові хворих на перфоративну виразку, ус-

Таблиця 4. Популяційний рівень мікрофлори вмісту очеревинної порожнини хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом

Мікроорганізми	Популяційний рівень (M±m Іg КУО/мл)	Коефіцієнт значущості (С)	Коефіцієнт кількісного домінування
І. Анаеробні бактерії			
<i>Bacteroides fragilis</i>	5,31±0,19	10,81	29,48
<i>Prevotella melaninogenicus</i>	5,11±0,27	6,89	17,90
<i>Peptococcus niger</i>	4,18	2,42	7,32
ІІ. Аеробні бактерії			
<i>Escherichia coli</i>	6,64±0,27	48,62	127,94
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,09	2,94	8,91
<i>Proteus vulgaris</i>	4,47	2,58	7,83
<i>Staphylococcus aureus</i>	5,73±0,46	23,18	60,23
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5,15	2,98	9,02
<i>Enterococcus faecalis</i>	4,77±0,33	9,19	25,06

Таблиця 5. Видовий склад мікрофлори периферичної крові хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдомінальним сепсисом

Мікроорганізми	Кількість обстежених хворих	Виділено штамів	Коефіцієнт постійності (С%)	Індекс сталості (P _i)
І. Анаеробні бактерії				
	11	-	-	-
ІІ. Аеробні бактерії				
<i>Escherichia coli</i>	11	1	9,09	0,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	1	9,09	0,5

Таблиця 6. Популяційний рівень мікрофлори периферичної крові хворих на перфоративну виразку, ускладнену абдоминальним сепсисом

Мікроорганізми	Популяційний рівень (M±m lg КУО/мл)	Коефіцієнт значущості (С)	Коефіцієнт кількісного домінування
I. Анаеробні бактерії			
	-	-	-
II. Аеробні бактерії			
<i>Escherichia coli</i>	3,09	4,98	9,06
<i>Staphylococcus aureus</i>	3,15	5,02	9,12

кладнену АС, свідчать про персистенцію у вмісті шлунка асоціацій умовно-патогенних анаеробних та аеробних бактерій, що відносяться до 9 різних таксономічних груп, популяційний рівень яких досягає критичного та вище показника тільки в ешерихій, бактероїдів, ентерококів та протей. Контамінація вмістом шлунка очеревинної порожнини призводить до ініціації гострого запального процесу в очеревинній порожнині за рахунок проліферації контамінованих бактерій, в першу чергу ешерихій, стафілококів, бактероїдів, превотел та клебсієл, популяційний рівень яких в очеревинній порожнині досягає більше 5,00 lg КУО/мл. До такого показника наближається популяційний рівень ентерококів, протей та пептокока.

Висновки. 1. Незважаючи на персистенцію в очеревинній порожнині умовно-патогенних аеробних та анаеробних бактерій, у високому популяційному рівні виявити їх у периферичній

крові вдається далеко не завжди. Це, на нашу думку, може бути пов'язано з тим, що у більшості хворих на перфоративну виразку, ускладнену АС, на цей час сформувалися фактори та механізми специфічного протиінфекційного захисту, що, однак, потребує подальшого дослідження.

2. Крім того, певну роль відіграють і неспецифічні фактори (клітинні та гуморальні) і механізми протиінфекційного захисту. На нашу думку, це є тим бар'єром, що захищає від потрапляння у кров умовно-патогенних анаеробних та аеробних бактерій. Ті окремі бактерії, що проходять біологічні бар'єри, у крові інгібуються і стають нежиттєздатними, не можуть утворювати колоній на штучному поживному середовищі.

Перспективи дослідження полягають у продовженні вивчення механізмів специфічного та неспецифічного протиінфекційного захисту при АС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Савельев В.С., Гельфанд В.Р., Гологорский В.А., Филимонов М.И., Бурневич С.З. Абдоминальный сепсис: современная концепция и вопросы классификации //Вестн. хирургии. – 1999. – №3. – С.14-18.
2. Chou N.H., Mok K.T., Chang H.T., Liu S.I., Tsai C.C., Wang B.W., Chen I.S. Risk factors of mortality in perforated peptic ulcer// Eur. J. Surg. –2000. – Vol.166, №2. – P.149-153.
3. Christou N.V., Barie P.S., Dellinger E.P., Waymack J.P., Stone H.H. Surgical Infection Society intra-abdominal infection study. Prospective evaluation of management techniques and outcome//Arch Surg. – 1993. – Vol.128, №2. – P.193-198 (discussion 198-199).
4. Pacelli F., Doglietto G.B., Alfieri S., Piccioni E., Sgarati A., Gui D., Crucitti F. Prognosis in intra-abdominal infections. Multivariate analysis on 604 patients //Arch. Surg. – 1996. – Vol.131, №6. – P.641-645.
5. Савельев В.С., Гельфанд В.Р., Гологорский В.А. Сепсис в хирургии: современное состояние проблемы //Инфекционный контроль. – 2001. – №1. – С. 19-22.
6. Гельфанд В.Р., Бурневич С.З., Подачин П.В. и др. Абдоминальный сепсис: современный взгляд на нестарую проблему //Вестник интенсивной терапии. – 1998. – №1 (Инфекционные осложнения). – С.12-16.
7. Serralta A., Planells M., Bueno J., Rodero D. A simple scoring system to reduce intraabdominal septic complications after laparoscopic appendectomy //Surg. Endosc. – 2000. – Vol.14, №11. – P.1028-1030.
8. Crowther, M.A., Marshall, J.C. Continuing challenges of sepsis research //JAMA. – 2001. – Vol.286. – P.1894-1896.