

**Етіологічна роль умовно-патогенних мікроорганізмів при
інтраабдомінальних інфекціях**

А.Я. Циганенко, Н.І. Коваленко, Л.С. Габишева, О.Ю.Косілова

Харківський національний медичний університет

Проаналізована частота виділення різних видів мікроорганізмів при інтраабдомінальних інфекціях. Визначено співвідношення мікроорганізмів, виділених в монокультурі та асоціаціях при даній патології. Визначені найбільш поширені асоціації при різних нозологічних одиницях. Встановлено провідну етіологічну роль *E.coli* серед грамнегативних мікроорганізмів при інтраабдомінальних інфекціях.

Ключові слова: умовно-патогенні мікроорганізми, інтраабдомінальні інфекції.

Однією з найбільш складних проблем ургентної хірургії і інтенсивної терапії залишається лікування гнійно-запальних захворювань органів черевної порожнини та їх ускладнень. Різко збільшилося число хворих з інфікованими формами панкреонекрозу, перфорацією шлунково-кишкового тракту (ШКТ), травматичними пошкодженнями органів черевної порожнини, перитонітом різної етіології. Летальність при цих патологічних процесах не має чіткої тенденції до зниження і коливається, за даними останніх років, від 19 до 70% [1]. Важкі запальні і деструктивні ураження органів черевної порожнини є за своєю суттю абдомінальними інфекційними захворюваннями, що нерідко призводять до розвитку некурабельного сепсису.

Інтраабдомінальні інфекції в хірургічних стаціонарах, які надають ургентну допомогу, приблизно у 90% випадків мають позагоспітальне походження. Їхня етіологія зазвичай полімікробна, з участю грамнегативних і грампозитивних анаеробних і аеробних мікроорганізмів. Практично завжди виявляють змішану інфекцію, другим компонентом якої є анаероби, головним чином представники групи *Bacteroides fragilis* і рідше - *Clostridium perfringens* [2,3,4].

Перитоніт, найбільш часто реєстрована форма ускладненої інтраабдомінальної інфекції, є безпосередньою причиною смерті значного

числа хворих з даною патологією. Такі особливості, як переважання деструктивних форм з важкою течією, труднощі в діагностиці, виборі тактики лікування, велика частота діагностичних помилок, ускладнення, тривалі терміни тимчасової непрацездатності, складність клінічного прогнозу, часто - неясність результату і висока летальність, ставлять перитоніт в один ряд з найбільш складними проблемами абдомінальної хірургії [5].

Метою даного дослідження було провести порівняльний аналіз етіологічної структури та визначити питому вагу умовно-патогенних мікроорганізмів при різних гнійно-запальних процесах, ускладнених перитонітом, у відділенні хірургічного профілю.

Матеріали та методи: Для досягнення цієї мети було обстежено 1186 хворих, із них 886 чоловік та 300 жінок у віці від 18 до 75 років, які знаходились на лікуванні в Інституті загальної та невідкладної хірургії АМН України за період з 2000 по 2010 роки. Досліджені нозологічні одиниці: новоутворення, гостра кишкова непрохідність, захворювання жовчовивідних шляхів та підшлункової залози, виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки з ускладненням, внутрішньочеревні абсцеси та гематоми, перитоніти, гострий апендицит, поранення та травми черевної порожнини, дивертикули та грижі.

Матеріалом для бактеріологічного дослідження були черевний ексудат, асцитична рідина, гнійні виділення післяопераційних ран, кров, мезентеріальні лімфовузли, мазки з дренажів, вміст абсцесів, порожнини позачеревного простору та холедоху.

Дослідження біоматеріалу хворих та інтерпретація отриманих результатів проводились згідно наказу МОЗ України № 59 від 10 лютого 2003 року. Ідентифікацію виділених мікроорганізмів проводили до виду і типу загальноприйнятими методами [6,7,8].

Результати та їх обговорення: Протягом 2000-2010 років в зазначеній вище групі хворих було ізольовано 1021 штамп мікроорганізмів двадцяти видів. Мікробіологічна характеристика вмісту черевної порожнини за кількісним і якісним складом у хворих з різними нозологічними формами захворювань

суттєво не відрізнялась. Переважала грамнегативна мікрофлора, яка складала при гострій кишкової непрохідності та перитонітах від 76,6% до 80%, при захворюваннях жовчовивідних шляхів, підшлункової залози, внутрішньочеревних абсцесах, гематомах, пораненнях і травмах черевної порожнини, дивертикулах та грижах від 69,5% до 73,5%, а також гострому апендициті та новоутвореннях від 58% до 64% (табл.1).

Грампозитивні мікроорганізми виділялись при всіх нозологічних формах захворювань, але в меншій кількості, ніж грамнегативні, крім виразкової хвороби шлунку та 12-палої кишки, де вони дещо переважали над грамнегативними бактеріями і складала 50% випадків. Серед грамнегативної мікрофлори переважала *E.coli*, яка при дивертикулах, грижах та гострій кишкової непрохідності висівалася в 53-54% випадків, при захворюваннях жовчовивідних шляхів та підшлункової залози, гострому апендициті, внутрішньочеревних абсцесах, гематомах, новоутвореннях, а також перитонітах - 40-47% випадків, виразковій хворобі шлунку та 12-палої кишки, пораненнях і травмах черевної порожнини - 30-32%. Другою за значущістю була *P.aeruginosa*, яка найчастіше виділялась при пораненнях і травмах черевної порожнини та перитонітах (24-29%), а при всіх інших формах інтраабдомінальної інфекції - в 10-21% випадків.

Серед грампозитивних мікроорганізмів частіше за все збудниками інтраабдомінальної інфекції був *S.epidermidis*, який висівався в 28% випадків при виразковій хворобі шлунку та 12-палої кишки, 19% - при апендицитах, 10-14% - при захворюваннях жовчовивідних шляхів та підшлункової залози, гострій кишкової непрохідності, пораненнях і травмах черевної порожнини та новоутвореннях, і в 5,6-8,5% - при внутрішньочеревних абсцесах, гематомах, перитонітах, дивертикулах і грижах .

Другим за частотою виділення був *S.aureus*, який найчастіше зустрічався при виразковій хворобі шлунку та 12-палої кишки, гострих апендицитах, захворюваннях жовчовивідних шляхів, панкреатитах та внутрішньочеревних абсцесах (від 7 до 9% випадків) (табл.2).

Таблиця 1. Кількісний (процентний вміст) склад збудників інтраабдомінальних інфекцій (грамнегативні мікроорганізми)

Нозологічна одиниця	Вид мікроорганізмів									
	E.coli	P.aeruginosa	K.pneumonia	P.vulgaris	P.mirabilis	P.morganii	Enterobacter	Acinetobacter	E.aerogenus	Всього штамів
Апендицити	43	11	-	-	-	-	-	-	4	58
Панкреатити, Холецистити	40	21	0,5	2	0,5	0,5	0,5	-	5,3	69,5
Виразкова хвороба з ускладненням	28	12	1,1	1,1	-	-	-	-	2,3	44
Внутрішньо- черевні абсцеси та гематоми	43,6	18,7	1,2	5,4	0,6	-	-	-	3,6	73,3
Гостра кишкова непрохідність	53	13	2,2	2,2	-	-	-	-	9	80
Перитоніти	46,7	24	0,9	4,6	-	-	-	-	-	76,6
Поранення і травми черевної порожнини	32	29	-	6	-	-	-	3	3	73,5
Дивертикули та грижі	54	14	-	-	-	-	-	-	3	71,4
Новоутворення	45	10	0,6	4	-	-	-	-	3,3	64

Виділені мікроорганізми зустрічалися як в монокультурі, так і в асоціаціях, але монокультури склали значну частину штамів (табл.3). Так, при перитонітах, захворюваннях жовчовивідних шляхів і панкреатитах, гострій кишкової непрохідності, новоутвореннях, пораненнях і травмах черевної порожнини у 59-79% випадків виділялась саме моноінфекція. При гострому апендициті, виразковій хворобі шлунку та 12-палої кишки, дивертикулах та грижах монокультура виділялась в 31-56% випадків, але теж переважала над асоціаціями. Найчастіше реєструвалися двохкомпонентні асоціації, які були представлені змішаною грампозитивною та грамнегативною мікрофлорою при апендицитах, виразковій хворобі, гострій кишкової непрохідності (71,4-100% від загальної кількості виділених асоціацій). Такі асоціації включали E.coli та S.epidermidis, S.aureus чи E.faecalis.

Таблиця 2. Кількісний (процентний вміст) склад збудників інтраабдомінальних інфекцій (грампозитивні мікроорганізми)

Нозологічна одиниця	Вид мікроорганізмів												
	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. saprophyticus</i>	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. viridans</i>	<i>Micrococcus</i> spp.	<i>Candida</i>	Всього штамів
Апендицити	3	1	2	2	-	8,4	19	4,2	-	-	-	1	42
Панкреатити, холецистити	7,4	2	-	0,5	-	7,4	9,6	0,5	0,5	0,5	-	1,6	30,4
Виразкова хвороба з ускладненням	7,0	2,3	-	-	-	7,0	28	-	-	-	3,4	8,0	56
Внутрішньочеревні абсцеси та гема-томи	7,8	0,6	-	-	-	9	5,4	-	0,6	-	0,6	2,4	26,6
Гостра кишкова непрохідність	7	-	-	-	-	-	13,3	-	-	-	-	-	20
Перитоніти	8,4	0,9	-	-	-	5,6	5,6	-	-	-	-	2,8	23,3
Поранення і травми черевної порожнини	6	-	-	-	3	6	12	-	-	-	-	-	26,4
Дивертикули та грижі	8,5	3	-	3	3	3	8,5	-	-	-	-	-	28,5
Новоутворення	12	0,6	-	-	-	3	14	1,3	0,6	-	-	3,3	36

Асоціації грамнегативних мікроорганізмів переважали при захворюваннях жовчовивідних шляхів і панкреатитах (56%), внутрішньочеревних абсцесах і гематомах (52%), пораненнях і травмах черевної порожнини (80%) та дивертикулах і грижах (100%). Частіше за все вони складалися із *E.coli* та *P.aeruginosa* чи *E.coli* та *E.aerogenus*.

Змішані грампозитивні культури виділялися в незначній кількості лише при апендициті (14,2%), перитоніті та захворюваннях жовчовивідних шляхів і панкреатитах (8%). Отже, в етіологічній структурі інтраабдомінальних інфекцій у хворих хірургічного профілю продовжує зберігатись тенденція до переважної ролі грамнегативних мікроорганізмів у розвитку цих інфекцій. Основним збудником локальних та системних гнійно-запальних процесів була *E.coli*. Крім того, звертає на себе увагу той факт, що у частини обстежених хворих із всіх нозологічних груп виділити збудника в аеробних умовах не вдалося. Частіше за все відсутність росту спостерігалася при апендицитах (65,5% випадків), виразковій хворобі шлунку та 12-палої кишки (45,7%) та дивертикулах і грижах (37,7%). Це може свідчити про анаеробний характер мікрофлори. За даними багатьох авторів [2,3,13], абдомінальні хірургічні інфекції, як правило, мають полімікробну етіологію з можливою участю широкого спектру грампозитивних і грамнегативних аеробних та анаеробних мікроорганізмів [9-10]. Але недооцінювати анаеробну інфекцію не можна, тому що вона призводить до затяжного перебігу або генералізації процесу, що позначається на якості лікування хворих і складає проблему госпітальних інфекцій [11-12].

Таблиця 3. Частота виділення мікроорганізмів (якісний і процентний склад) при інтраабдомінальних інфекціях

Мікро-організми	Моно ^{**} культура	Асоціації: ^{**}	[*] Γ^+ Γ^+	[*] Γ^- Γ^+	[*] Γ^- Γ^+	Двох [*] компонентні	Трьох- [*] компонентні	Відсутність ^{**} росту
Апендицити	68 31,1%	7 3,2%	1 14,2%	5 71,4%	1 14,2%	7 100%	-	143 65,5%
Панкреатити холецистити	137 63,7%	25 11,6%	2 8%	9 36%	14 56%	25 100%	-	53 24,6%
Виразкова хвороба з ускладнен- ням	66 47,1%	10 7,1%	-	8 80%	2 20%	10 100%	-	64 45,7%
Внутрішньо- черевні абсцеси та гематоми	116 68,6%	25 14,7%	-	12 48%	13 52%	24 96%	1 4%	28 16,5%
Гостра кишкова непрохід- ність	37 61,6%	4 6,6%	-	4 100%	-	4 100%	-	19 31,6%
Перитоніти	69 59,4%	25 21,5%	2 8%	13 52%	10 40%	21 84%	4 16%	22 19%
Поранення і травми черевної порожнини	23 79%	5 17,2%	-	1 20%	4 80%	3 60%	2 40%	1 3,4%
Дивертикули Та грижі	29 56%	3 6%	-	-	3 100%	3 100%	-	20 37,7%
Новоутворен- ня	119 64%	16 8%	-	11 69%	5 31%	13 81,2%	3 18,7%	52 28%

Примітка: $\Gamma^+ + \Gamma^+$ - асоціації грампозитивних мікроорганізмів

$\Gamma^+ + \Gamma^-$ - асоціації грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів

$\Gamma^- + \Gamma^-$ - асоціації грамнегативних мікроорганізмів

* - процентний склад розраховано відносно загальної кількості виділених асоціацій

** - процентний склад розраховано відносно загальної кількості обстежених хворих

Висновки:

1. Проведений аналіз свідчить про те, що на протязі 2000-2010 рр. основним етіологічним чинником інтраабдомінальної інфекції була E.coli, яка виділялася як в монокультурі, так і в асоціаціях переважно з грампозитивними мікроорганізмами.

2. P.aeruginosa була другою за частотою виділення майже при всіх нозологічних одиницях.

3. Відсутність росту мікроорганізмів в аеробних умовах у значної кількості хворих може свідчити про анаеробний характер збудників інфекції. В зв'язку з тим, що методичні підходи та доступні методи виділення анаеробів використовують недостатньо широко в практичних лабораторіях, це призводить до помилок в етіологічній діагностиці гнійно-запальних захворювань.

Перспективність дослідження: Доцільним і перспективним є удосконалення мікробіологічної діагностики інтраабдомінальних інфекцій з урахуванням поліетіологічної структури збудників даних захворювань, які здебільшого представлені грамнегативними мікроорганізмами та асоціаціями аеробної та анаеробної мікрофлори.

Список літератури:

1. Зубков М.Н. Клинико-фармакологическое обоснование применения ингибиторозащищенного цефалоспорины при тяжелых хирургических инфекциях / М.Н. Зубков // Фарматека.- 2003. № 15. С. 1-6.

2. Эффективность моксифлоксацина in vitro в отношении 900 аэробных и анаэробных изолятов у пациентов с инфекциями органов брюшной полости и с синдромом диабетической стопы / С.Е. Edmiston C.J. Krepel G.R. Seabrook [et al.] // Antimicrob. Agents. Chemother. - 2004; № 48: P. 1012-16.

3. Blot S. Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections / S. Blot, J.J. De Waele // Drugs.-2005.-Vol.65, № 12.- P. 1611-1620.

4. Salivan S. Моксифлоксацин становится стандартным методом лечения осложненных инфекций / S. Salivan // Inpharma. - 2005; № 1472: P. 13-14.
5. Гостищев В.К. Перитонит / Гостищев В.К., Сажин В.П., Авдовенко А.Л. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 240 с.
6. Зубков М.Н. Неферментирующие бактерии: классификация, общая характеристика, роль в патологии человека. Идентификация *Pseudomonas* spp. и сходных микроорганизмов / М.Н. Зубков // Инф. антимикроб. терапия. – 2003. – Т.5, №1. – С. 4-15.
7. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно анаэробных) / [Р. Вейант, У. Мосс, Р. Уивер, Д. Холлис, Дж. Джордан, Э. Кук, М. Дейншвар.]. – М.: Мир, 1999. – 791 с.
8. Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений: Приказ МЗ СССР № 535 от 22.04.85. – Москва, 1985. – 126 с. (Приказ МЗ СССР).
9. Manual of Clinical Microbiology / P.R. Murray, E.I. Baron, I.H. Tenover, J. Tenover [et al.] // 8th ed. - Washington: ASM Press; 2003. – 421 p.
10. Hedberg M. Antimicrobial susceptibility of *Bacteroides fragilis* group isolates in Europe / M. Hedberg, C.E. Nord // Clin. Microbiol. Infect. - 2003; № 9: P. 475-88.
11. Bosshard P.P. *Turcibacter sangvinis* gen. nov., sp. nov., a novel anaerobic / P.P. Bosshard, R. Zbinden, M. Altwegg // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. - 2002; № 52: P. 1263-66.
12. Characterization of Eubacterium-like strains isolated from oral infections / J. Downes, A. Mark, D.A. Spratt [et al.] // J. Med. Microbiol. - 2001; № 50: P 947-51.
13. Proposal of the genera *Anaerococcus* gen. nov., *Peptoniphilus* gen. nov. and *Gallicola* gen. nov. for members of the genus *Peptostreptococcus* / T. Ezaki, Y. Kawamura, N. Li [et al.] // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. - 2001; № 51: P 1521-28.

Этиологическая роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении интраабдоминальных инфекций.

А.Я. Цыганенко, Н.И. Коваленко, Л.С. Габышева, О.Ю. Косилова

Проанализирована частота выделения разных видов микроорганизмов в возникновении интраабдоминальных инфекций. Определено соотношение микроорганизмов выделенных как в монокультуре так и в ассоциациях. Выделены наиболее часто встречаемые ассоциации при разных нозологических единицах. Установлена ведущая роль *E.coli* среди грамотрицательных микроорганизмов при данной патологии.

Ключевые слова: условно-патогенные микроорганизмы, интраабдоминальные инфекции.

Ecological role of opportunistic bacteria to origin of intra-abdominal infections

A.Ya. Tsyganenko, N.I. Kovalenko, L.S. Gabychева, O.J. Kosilova

We analyzed the frequency of isolation of different microorganisms from patients with intra-abdominal infections, and determined correlation between bacteria are isolated from monoculture and bacteria are isolated from microbial associations. We isolated the most usual microbial associations from patients with different nosologic forms, and made conclusion, that the role of *E. coli* for definite pathology in comparison with other Gram negative microorganisms is direct.

Key words: intra-abdominal infections, opportunistic bacteria.