

БАКТЕРІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГОСТРОГО АПЕНДИЦИТУ

О. П. Жученко

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова МОЗ України

BACTERIOLOGICAL ASPECTS OF AN ACUTE APPENDICITIS

O. P. Zhuchenko

Vinnitsya National Medical University named after M. I. Pyrogov Ministry of Health of Ukraine

Проблема лікування ГА ускладнюється швидким виникненням резистентності мікроорганізмів навіть до найсучасніших антибіотиків [1 — 4].

За існуючою інфекційною теорією ГА, причиною гострого запального процесу у ЧВ є умовно патогенні мікроорганізми, які за певних умов здатні спричинити запалення тканин.

Специфічний збудник гострого запалення ЧВ не виявлений, ним можуть бути практично всі мікроорганізми, представники алохтонної мікрофлори [3, 5, 6]. Інфекційна теорія повністю не пояснює зв'язок між популяціями мікроорганізмів у слизовій оболонці ЧВ, формою ГА, виникненням ускладнень захворювання.

Метою дослідження було вивчення мікрофлори у слизовій оболонці ЧВ і вмісті черевної порожнини навколо нього (ексудаті) залежно від форми ГА.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розподіл хворих залежно від морфологічної форми ГА представлений у *табл. 1*.

Найбільш часто (у 71,6% хворих) виявляли флегмонозний ГА.

Матеріал для бактеріологічного дослідження забирали під час операції: ексудат — зразу після розкриття черевної порожнини, слизову оболонку ЧВ — з його кукси після ампутації.

Дослідний матеріал вміщували в спеціальні пробірки з середовищем Gas—Pak (BBL) і каталізатором, попередньо регенованим протягом 2 год у сухожаровій шафі. Для створення хімічного анаеробіозу в мікроанаеростати вміщували хімічні пакети (Gas Generating kit фірми

Реферат

Вивчені особливості мікрофлори у слизовій оболонці червоподібного відростка (ЧВ) та ексудату черевної порожнини за різних морфологічних форм гострого апендициту (ГА). За даними бактеріологічних досліджень, анаеробні та аеробні мікроорганізми при ГА виявляли в монокультурі і в асоціації, частіше — облигатних анаеробів (бактероїдів) з кишковою паличкою — у 82 (80,39%) спостереженнях, стафілококом — у 52 (50,98%), фекальним стрептококом — у 19 (18,63%). У міру прогресування запального процесу, деструктивних змін стінки ЧВ збільшувалася кількість бактероїдів та ентеробактерій, зменшувалася — лакто— і біфідумфлори.

Ключові слова: гострий апендицит; морфологічні форми; анаеробна та аеробна мікрофлора; асоціації мікроорганізмів; ексудат.

Abstract

Peculiarities of microflora in the appendix mucosa and abdominal exudate in different morphological forms of an acute appendicitis (AA) were studied up. In accordance to the bacteriological investigations data, anaerobic and aerobic microorganisms in AA were revealed in a monoculture and in association, more frequently — obligate anaerobes (bacteroids) with *E. coli* — in 82 (80.39%) observations, staphylococcus — in 52 (50.98%), fecal streptococcus — in 19 (18.63%). With progression of inflammatory process and destructive changes in the appendix wall the quantity of bacteroids and enterobacteria have had enhanced, while the quantity of lacto— and bifidumflora — reduced.

Keywords: acute appendicitis; morphological forms; anaerobic and aerobic microflora; associations of microorganisms; exudate.

OXOID, Велика Британія) та індикатор для виявлення вільного кисню.

Період від взяття матеріалу до посіву на живильні середовища від 0,3 до 0,5 год.

Для визначення кількості мікроорганізмів у дослідному матеріалі готували 10—кратні серійні розведення в розчині Хенкса (рН 6,8 — 7,0). По 0,1 мл відповідних розведень висівали на живильні середовища: середовище ендо "Serva" — для виявлення ентеробактерій, стафілококовий агар "Serva" — для виявлення стафілококів, неоміциновий агар

(BBL) — для виявлення бактероїдів, тіогліколове середовище — для виявлення облигатно—анаеробної мікрофлори.

Для виявлення анаеробних мікроорганізмів чашки з посівами на неоміциновому агарі (BBL) і тіогліколовому середовищі вміщували в анаеростати, анаеробні мікроорганізми інкубували протягом 4 діб при температурі 37 °С. Матеріал з колоній кожного типу, що виростили в анаеробних умовах, висівали на чашки з живильним середовищем (без неоміцину) і культивували одну

Таблиця 1. Розподіл хворих за формою ГА

Форма ГА	Кількість хворих	
	абс.	%
Простий	20	19,6
Флегмонозний	73	71,6
Гангренозний	7	6,9
Гангренозно—перфоративний	2	1,9
Разом ...	102	100

Таблиця 2. Структура мікрофлори у хворих залежно від форми ГА

Мікроорганізми	Кількість спостережень при ГА				Разом	
	простому	флегмонозному	гангренозному	гангренозно-перфоративному	абс.	%
Бактероїди (монокультура)	–	10	2	–	12	11,76
Бактероїди в асоціації з	20	63	5	2	90	88,24
E. coli	18	55	7	2	82	80,39
S. epidermidis	6	26	4	2	38	37,25
Грибами роду Candida	4	19	2	1	26	25,49
Лактобактеріями	1	15	4	3	23	22,55
Біфідумбактеріями	2	14	5	2	23	22,55
S. faecalis	–	12	2	5	19	18,63
S. saprophyticus	1	4	2	2	9	8,82
P. aeruginosa	1	2	1	2	6	5,88
S. aureus	–	4	–	1	5	4,9
P. vulgaris	–	1	1	1	3	2,94

в аеробних, іншу — в анаеробних умовах для диференціювання облигатних анаеробів від факультативних. Паралельно з дослідного матеріалу готували мазки, що фарбували за Грамом.

Неспороутворювальні анаероби ідентифікували з використанням стандартних тест—систем API — 20A (Roche). Для виділення анаеробних (факультативних) мікроорганізмів на відповідних живильних середовищах культивування здійснювали протягом 24 год при температурі 37 °C у звичайних умовах. Вив-

чали морфологічні, тинкторіальні властивості мікроорганізмів. Колонії ентеробактерій ідентифікували за допомогою тест—систем API — 20E (Roche), стафілококів — API—20 Staph. (Roche).

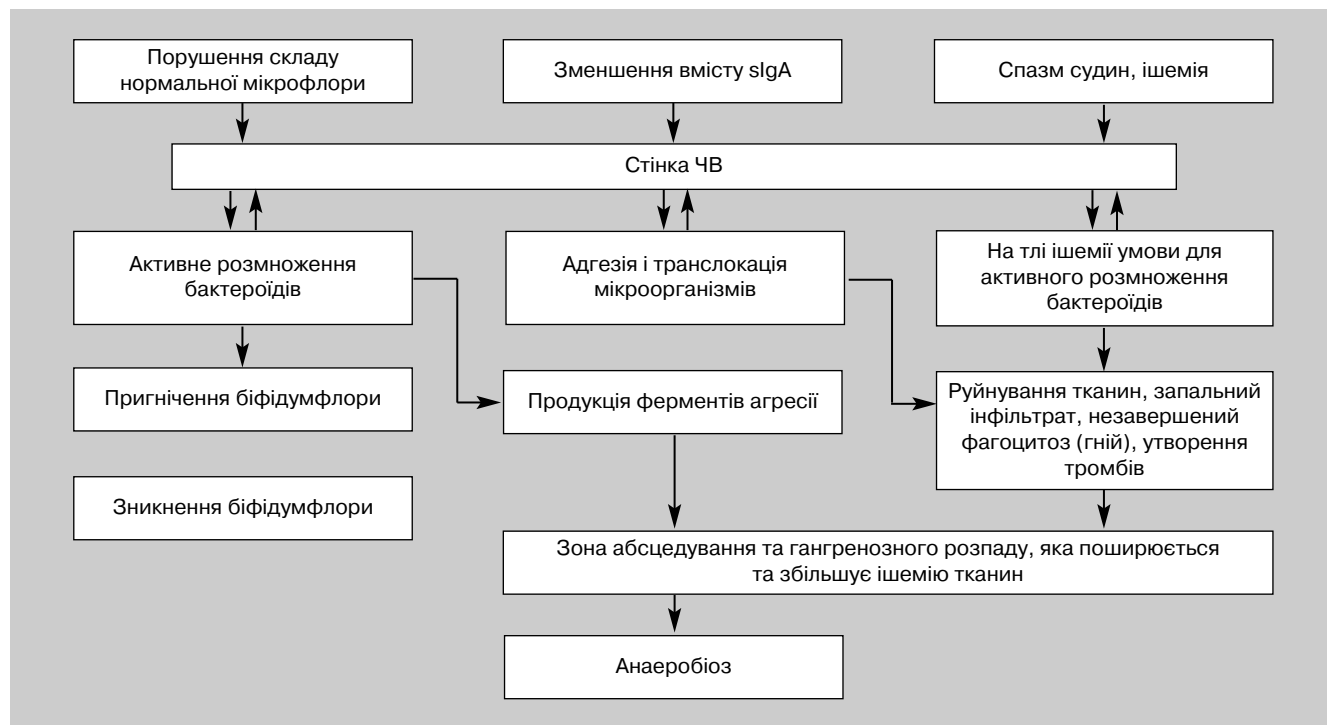
Межа відтворювальної здатності бактеріологічного методу становила 100 мікробних клітин в 1 г (мл) дослідного матеріалу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Характеристика мікрофлори залежно від форми ГА представлена в

табл. 2. У 12 (11,76%) спостереженнях бактероїди були у монокультурі, у 90 (88,24%) — в асоціаціях з факультативними та облигатними анаеробами, найбільш часто (у 80,39%) — з кишковою паличкою. Асоціація бактероїдів і стафілококів виявлена у 52 (50,98%) спостереженнях, проте, тільки у 43 (42,16%) — стафілококи були патогенними або умовно патогенними.

Звертає увагу мала кількість лакто— і біфідумбактерій (22,55%) у порівнянні з такою у практично здорових осіб.



Алгоритм перебігу запального процесу в ЧВ.

Подальші бактеріологічні дослідження проводили у напрямку визначення асоціацій мікрофлори у слизовій оболонці ЧВ. Результати дослідження свідчили, що у 12 (11,77%) спостереженнях виявляли ізольовані в чистій культурі облигатні анаероби, в 90 (88,23%) — асоціації двох, трьох і чотирьох мікроорганізмів. У хворих при простому ГА монокультуру не виявляли, найбільш часто (у 12,75% спостережень), відзначали асоціації трьох мікроорганізмів. При флегмонозному ГА найчастіше виявляли асоціації трьох (у 32,35%) і двох (у 23,53%) мікроорганізмів, а також ізольовані облигатні анаероби у вигляді монокультури (у 9,8%). Взагалі при ГА найчастіше виявляли асоціації трьох (у 48,04%) і двох (у 32,35%) видів мікроорганізмів.

При прогресуванні запального процесу кількість бактероїдів збільшувалася на п'ять порядків, від $(1,5 \times 10^8 \pm 5,4 \times 10^2)$ колонієутворювальних одиниць (КУО/мл) — за простого ГА до $(1,9 \times 10^{13} \pm 0,4 \times 10^4)$ КУО/мл — за гангренозно—перфоративного.

При гангренозно—перфоративному ГА лактобактерії у слизовій оболонці ЧВ відсутні, кількість біфідумбактерій зменшувалася до $(0,2 \times 10^2 \pm 0,12)$ КУО/мл, кількість ентерококів практично не змінювалася незалежно від форми ГА. Відзначене збільшення кількості ентеробактерій — від $(8,1 \times 10^3 \pm 0,3 \times 10^2)$ КУО/мл — при простому ГА до

$(3,1 \times 10^8 \pm 2,5 \times 10^2)$ — при гангренозно—перфоративному ГА.

Таким чином, у хворих при ГА у слизовій оболонці ЧВ анаеробні та аеробні мікроорганізми виділяють в монокультурі і в асоціації, частіше облигатних анаеробів (бактероїдів) з кишковою паличкою — у 82 (80,39%) спостережень, стафілококом — у 52 (50,98%), фекальним стрептококом — у 19 (18,63%) тощо.

В кишечнику здорової людини кількість бактероїдів і біфідумбактерій приблизно однакова. Ці мікроорганізми перебувають у динамічній рівновазі [6, 7]. Порушення цієї рівноваги внаслідок зменшення кількості біфідумбактерій зумовлює стимуляцію росту бактероїдів. Активно розмножуючись, бактероїди виробляють фактори патогенності (протеази, ліпази, каталази, гепаринази, жирні кислоти тощо) [8, 9]. Важливе значення має продукція бактероїдами IgA протеази, внаслідок дії якої руйнується секреторний IgA, присутній на слизовій оболонці ЧВ. При цьому порушується місцевий захист слизової оболонки, і всі представники нормобіоценозу можуть потрапляти до глибше розташованих тканин [10 — 12].

Наведені дані свідчать, що на початкових стадіях запального процесу в ЧВ (катаральне запалення, що відповідає простому ГА) значних змін кількості мікроорганізмів не відбувається. Проте, у міру збільшення кількості бактероїдів та ентеробактерій, пригнічення лакто— і

біфідумфлори збільшується глибина та тяжкість пошкодження.

Поряд з дослідженням мікрофлори у слизовій оболонці ЧВ проведення бактеріологічне дослідження ексудату черевної порожнини навколо нього, взятого під час операції у 82 хворих за різних форм ГА. За результатами дослідження, бактероїди у вигляді монокультури не виявлені, в основному вони представлені в асоціації з кишковою паличкою — у 54 (65,85%) спостереженнях, фекальним стрептококом — у 17 (20,73%), патогенним стафілококом — в 11 (13,42%). Звертає увагу незначна кількість мікроорганізмів, що беруть участь у запаленні.

Алгоритм перебігу запального процесу в ЧВ представлений на *рисунку*.

Таким чином, в усіх хворих за різних форм ГА виділені мікроорганізми, що представляють звичайну мікрофлору товстого кишечника. За даними бактеріологічних досліджень доведено присутність аеробних, факультативних анаеробних та облигатних анаеробних мікроорганізмів. У міру прогресування запального процесу в ЧВ значно збільшується кількість бактероїдів і кишкової палички на тлі зменшення кількості лакто— і біфідумбактерій. Результати дослідження відкривають перспективи подальших досліджень динаміки мікрофлори залежно від наявності ускладнень захворювання, імунологічних аспектів проблеми.

ЛІТЕРАТУРА

- Горелов А. В. Роль микрофлоры желудочно—кишечного тракта и принципы коррекции нарушений ее состава / А. В. Горелов, Д. В. Усенко // Рус. мед. журн. — 2008. — Т. 16, № 19. — С. 1 — 6.
- Каминский И. В. Особенности бактериального спектра операционного поля и крови у больных хирургического профиля / И. В. Каминский // Клін. хірургія. — 2006. — № 11—12. — С. 57.
- Процюк Р. Р. Обґрунтування вибору методу завершення оперативного втручання при перитоніті в залежності від його стадії: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.03 — хірургія / Р. Р. Процюк. — К., 2007. — 20 с.
- Bozdogan B. Characterization of a new erm — related macrolide resistance gene present in probiotic strains of *Bacillus clausii* / B. Bozdogan, S. Galopin, R. Leclercq // Appl. Environ. Microbiol. — 2004. — Vol. 70. — P. 80 — 84.
- Защитные функции микрофлоры кишечника / С. А. Крамарев, О. В. Выговская, Д. С. Янковский, Г. С. Дымент // Новости медицины и фармации. — 2008. — № 251. — С. 62 — 67.
- Місцевий імунітет травного тракту: навч. посібник / А. А. Стаценко, В. Ф. Саєнко, Ю. А. Діброва [та ін.]. — К.: Три крапки, 2005. — 216 с.
- Іванова С. А. Деякі положення теорії місцевого імунітету / С. А. Іванова // Вісн. Вінниць. нац. мед. ун—ту. — 2005. — Т. 9, № 1. — С. 196 — 198.
- Роль транслокации бактерий в патогенезе хирургической инфекции / В. И. Никитенко, В. В. Захаров, А. В. Бородин [и др.] // Хирургия. — 2001. — № 2. — С. 63 — 65.
- Sporadic colorectal cancer: role of the commensal microbiota / M. E. Hope, G. L. Hold, R. Kain [et al.] // FEMS. Microbiol. Lett. — 2005. — Vol. 244. — P. 1 — 7.
- Фомін П. Д. Профілактика та лікування гнійно—запальних ускладнень післяопераційних лапаротомних ран в ургентній хірургії / П. Д. Фомін, О. П. Жученко, М. Д. Желіба. — Житомир: Вид—во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. — 196 с.
- Intestinal immune homeostasis is regulated by the crosstalk between epithelial cells and dendritic cells / M. Rimoldi, M. Chieppa, V. Salluci [et al.] // Nat. Immunol. — 2005. — Vol. 54. — P. 1182 — 1193.
- Скрипник І. Н. Современные спорообразующие пробиотики в клинической практике / И. Н. Скрипник, А. С. Маслова // Сучасна гастроентерологія. — 2009. — № 3 (47). — С. 81 — 89.