

# МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

---

УДК 616.381-002.3-078

## МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ АБДОМИНАЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ У БОЛЬНЫХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

*А. Г. Волков\*, М. Ф. Заривчацкий*

*Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия*

## MICROBIAL PICTURE OF ABDOMINAL SURGICAL INFECTIONS IN PATIENTS OF MULTIFIELD HOSPITAL

*A. G. Volkov\*, M. F. Zarivchatsky*

*Perm State Academy of Medicine named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russian Federation*

---

**Цель.** Изучение микробного пейзажа у пациентов с абдоминальной хирургической инфекцией (АХИ), находящихся на лечении в условиях многопрофильного стационара, для выбора программы антибиотикотерапии.

**Материалы и методы.** Представлены результаты мониторинга микробного пейзажа пациентов с абдоминальной инфекцией.

**Результаты.** Изучено 6930 бактериологических посевов от 462 пациентов с острым аппендицитом, острым холециститом и острым панкреатитом и перитонитом. Клиническое исследование проведено 244 больным, в абдоминальных экссудатах которых выявлены в диагностических титрах микроорганизмы грамотрицательной и грамположительной микрофлоры.

**Выводы.** Установлено, что при заболеваниях органов брюшной полости среди возбудителей преобладают представители грамотрицательной микрофлоры, в частности, род *Escherichia coli*, ее доля в структуре абдоминальных микроорганизмов составляет не менее 40%.

**Ключевые слова.** Абдоминальные инфекции, микроорганизмы, кишечная палочка, абдоминальный экссудат.

**Aim.** To study the microbial picture in patients with abdominal surgical infection (ASI) in conditions of a multifield hospital for choosing the program of antibiotic therapy.

**Materials and methods.** The results of microbial picture monitoring in patients with abdominal infection are presented.

**Results.** 6930 bacteriological inoculations from 462 patients with acute appendicitis, acute cholecystitis, acute pancreatitis and peritonitis were studied. 244 patients with gram-negative and gram-positive microfora microorganisms detected in abdominal exudates underwent clinical investigation.

---

© Волков А. Г., Заривчацкий М. Ф., 2013

e-mail: Lekk6697243@mail.ru

тел. 8 (342) 263 33 32

[Волков А. Г. (контактное лицо) – аспирант кафедры хирургических болезней медико-профилактического факультета с курсом гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС; Заривчацкий М. Ф. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней медико-профилактического факультета с курсом гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС].

**Conclusion.** In abdominal diseases the representatives of gram-negative microflora including *Escherichia coli* kind were stated to prevail among the pathogens; its share in the structure of abdominal microorganisms is not less than 40%.

**Key words.** Abdominal infections, microorganisms, colon bacillus, abdominal exudates.

### ВВЕДЕНИЕ

Острая абдоминальная инфекция остается одной из основных проблем современной хирургии. Клинически важной особенностью интраабдоминальных инфекций, во многом определяющей неудовлетворительный прогноз, является быстрое развитие генерализованной реакции макроорганизма в ответ на инфекционный процесс, которая обусловлена действием бактериальных эндотоксигенов и различных медиаторов воспаления.

Данные микробиологических исследований играют решающую роль для рациональной терапии абдоминальной инфекции в хирургии. Микробиологическая диагностика позволяет идентифицировать резистентные бактерии и своевременно оптимизировать назначение антибиотиков. Исследования, проведенные в клиниках России, подтверждают полимикробный характер интраабдоминальных инфекций с участием широкого спектра аэробных и анаэробных грамотрицательных и грамположительных бактерий [1, 3, 6].

Наиболее часто возбудителями абдоминальных инфекций и осложнений у больных хирургического профиля являются грамотрицательные бактерии, основное место среди которых занимают представители энтеробактерий (*E. coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*), псевдомонады, а также неспорообразующие анаэробы, особенно бактероиды. Эти микроорганизмы отличаются высокой и поливалентной резистентностью к антибиотикам, что крайне затрудняет эффективное лечение больных.

*Цель исследования* – изучение микробного пейзажа у пациентов с абдоминальной

хирургической инфекцией (АХИ), проходящих лечение в условиях многопрофильного стационара, для выбора программы антибиотикотерапии.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено бактериологическое обследование 462 больных с абдоминальной хирургической инфекцией, находившихся в хирургических отделениях ГКБ №2 им. Ф. К. Грала г. Перми за период 2007–2011 гг. Среди обследованных было 274 (59,3%) мужчины и 188 (40,6%) женщин. Как видим, частота интраабдоминальных инфекций имеет некоторую гендерную зависимость.

Абдоминальные штаммы микроорганизмов от больных выделяли при помощи метода секторных посевов. Посев исследуемого содержимого осуществляли платиновой бактериологической петлей диаметром 2 мм и емкостью 0,005 мл (в количестве 30–50 штрихов) на сектор А чашки Петри с простым 5%-ным кровяным агаром, после чего обеззараженной петлей производили посев из сектора А в сектор I и аналогичным образом из сектора I в II и из II в III. После инкубации в термостате при температуре 37 °С в течение 18–24 часов подсчитывали число колоний, выросших в разных секторах; определение степени бактериурии проводили согласно рекомендациям, приведенным в вышеуказанном приказе МЗ СССР №535. При отсутствии роста на кровяном агаре 0,1 мл экссудатов из брюшной полости вносили в пробирку с 0,25%-ным сахарным бульоном, из которой после инкубации делали высев на чашку с 5%-ным кровяным агаром и инкубировали в течение 24 часов.

Во внимание принимали в качестве диагностического титр  $1 \cdot 10^5$  колониеобразующих единиц в 1,0 мл экссудата для микроорганизмов вида *Escherichia coli* и грамположительных кокков. Высев микроорганизмов рода *Klebsiella*, рода *Proteus* и вида *Pseudomonas aeruginosae* принимали за диагностический при любой степени бактериемии ввиду их высокой патогенности.

Колонии, выросшие на плотных питательных средах, отсеивали в пробирки со скошенным агаром. Выделенную чистую культуру идентифицировали микроскопией мазка, окрашенного по Граму, и изучением культуральных свойств. Исследование биохимических свойств возбудителя проводили, используя стандартные биохимические тесты (Приказ МЗ СССР №535, 1985).

Статистическую обработку результатов осуществляли, применяя пакет прикладных программ Statistica 6,0. Достоверность различий между полученными показателями в сравниваемых группах оценивали, используя *t*-критерий Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего проведено 6930 бактериологических посевов. В клиническое исследование взято 244 пациента в возрасте от 16 до 89 лет, из абдоминальных экссудатов которых в диагностическом титре выделены микроорганизмы родов *Escherichia* и *Staphylococcus*, а также бактерии родов *Klebsiella*, *Proteus* и вида *Pseudomonas aeruginosae* в различных титрах.

Исходя из формулировок клинического диагноза, больных распределили следующим образом: острый аппендицит – 149, перитонит – 45, холецистит – 16, некротический панкреатит – 7, острый панкреатит – 7, холангит – 7, абсцесс брюшной полости (различной локализации) – 10, флегмона забрюшинного пространства – 3.

Анализируя спектр выделяемой от наблюдаемых больных ургентной микрофлоры,

мы попытались установить взаимосвязь нозологической формы заболевания и таксономической принадлежности возбудителя.

Микроорганизмы, высеваемые при остром аппендиците, обнаружены у 69 пациентов, или в 46,31% от общего количества обследованных. Отсутствие роста у больных острым аппендицитом составило 53,69%. Частота выявления монокультуры – 65 (43,62%) случаев. Среднее количество высеваемых микроорганизмов у одного больного достигало 1,07 (из числа тех, у кого выявлен рост микроорганизмов). При этом из расчета общего числа обследованных количество высеваемых культур на одного больного составило 0,49. Таксономическая принадлежность штаммов, выделенных из посевов экссудатов при остром аппендиците исследуемых больных, представлена в основном *E. coli* – 50,77%, *B. Fragilis* – 7,69%, рода *Staphylococcus* – 12,31%, доля микроорганизмов вида *Pseudomonas aeruginosae* – 6,15% и др. Только у 3 человек обнаружены 2 культуры микроорганизмов. Частота выявления смешанной инфекции – 2,68%.

Согласно данным литературы, в настоящее время еще не выработано твердого представления об этиологии и патогенезе острого аппендицита. Несомненно, важную роль играет микрофлора, вегетирующая в кишечнике (*E. coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pneumococcus*, *Diplococcus intestinalis*, анаэробы), причем на первом месте стоит *E. coli* [4, 7]. Причины внезапного превращения сапрофитной флоры в патогенную, как и сам механизм ее действия на слизистую оболочку отростка, остаются невыясненными, то есть наши исследования совпадают с литературными данными, но при этом выделяют существенную роль кишечной палочки.

Диагноз «острый холецистит» был поставлен 16 пациентам, из них только у 8 выявлена монокультура с преобладанием у 4 больных микроорганизма *E. coli*. Частота обнаружения монокультуры – 50,0%, до-

ля смешанной инфекции – 12,5%. Среднее количество высеваемых культур на одного больного составляло 1,20. Результаты анализа показали, что лидерство принадлежало бактериям вида *Escherichia coli* (40%); микроорганизмы родов *Staphylococcus* и *Klebsiella* были значимы в 10% случаев.

Анализируя распределение ургентной микрофлоры в группе больных острым перитонитом, установлено, что высеваемость микроорганизмов из выпота брюшной полости составила 43,64% (24 больных из 55). В связи с этим для дальнейшего изучения было взято 24 истории болезни. Частота выявления смешанной инфекции составляет 10,91%. Общая высеваемость – 54,55%. Микроорганизмы, высеваемые при перитоните, были следующими: *E. coli* – 20,0% (11 случаев), *K. pneumonia* – 5,45% (3), *P. aeruginosae* – 3,64% (2) и др. Среднее количество высеваемых культур у одного больного составило 1,33 (из числа тех пациентов, у которых выявлен рост микроорганизмов).

Значение бактериального фактора в развитии воспалительного процесса у больных перитонитом было показано экспериментальными и клиническими исследованиями еще на заре развития абдоминальной хирургии. Микроорганизмы, находящиеся в перитонеальном экссудате, бактериемия, интоксикация бактериальными токсинами имеют важное значение в патогенезе перитонита. По данным многих исследователей, в этиологии перитонита доминирующая роль принадлежит группе кишечной палочки [2, 5]. При этом среди возбудителей отсутствуют анаэробные микроорганизмы, и инфекционный процесс вызывается, как правило, одним возбудителем, а не полимикробной флорой, что согласуется с результатами наших исследований (табл. 1).

Проведен сравнительный анализ распределения высеваемости микроорганизмов у больных с острым течением воспалительного процесса при абдоминальной инфек-

Таблица 1

**Частота выявления микроорганизмов, % (расчет из числа пациентов, у которых выявлен рост микроорганизмов)**

Диагноз	Частота выявления монокультуры, %	Частота выявления смешанной инфекции, %	Среднее количество высеваемых культур у одного больного
Острый аппендицит	94,20	5,80	1,07
Острый панкреатит	80	20	1,20
Острый холецистит	80	20	1,20
Перитонит	80	20	1,33

Таблица 2

**Распределение ургентной микрофлоры по группам больных с острым течением воспалительного процесса**

Микроорганизм	Острый аппендицит (n=69)		Острый панкреатит (n=7)		Острый холецистит (n=10)		Острый перитонит (n=24)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<i>Escherichia coli</i>	33	50,77	0	0	4	40,0	11	45,88
<i>Staphylococcus</i>	8	12,31	3	42,86	1	10,0	2	8,33
<i>Pseudomonas aeruginosae</i>	4	6,15	1	14,28	1	10,0	2	8,33
<i>K. pneumonia</i>	0	0	0	0	1	10,0	3	12,5
Другие	24	31,15	3	42,86	3	30,0	6	24,96

ции по различным нозологическим формам из расчета числа пациентов, у которых выявлен рост микроорганизмов (табл. 2).

Результаты сравнительного мониторинга распределения микроорганизмов по группам больных с диагнозами острого аппендицита, острого холецистита и перитонита показали, что этиологически значимым является *Escherichia coli* и составляет 50,77, 40,0 и 45,88% соответственно. При остром течении панкреатита наиболее часто высевали *Staphylococcus* – до 42,86%.

## Выводы

1. Проведенный анализ показывает, что самой выделяемой из экссудатов больных абдоминальной инфекцией остается *Escherichia coli*.

2. Доля в структуре абдоминальных микроорганизмов *Escherichia coli* составляет не менее 40%.

3. Значимыми в этиологическом плане являются также микроорганизмы родов *Staphylococcus* (от 8,33 до 42,86%) и *Pseudomonas aeruginosae* (около 10%).

## Библиографический список

1. Гельфанд Б.Р., Гологорский В.А., Бурневич С.З. Антибактериальная терапия при отдельных формах абдоминальной хирургической инфекции. *Consilium medicum* 2000; 4: 21–26.
2. Гельфанд Е.Б. Абдоминальный сепсис при перитоните: клиническая характеристика

- и эффективность антибактериальной терапии: автореф. ... канд. мед. наук. М. 1999; 48.
3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р. Абдоминальная хирургическая инфекция: клиника, диагностика. Антимикробная терапия: практическое руководство 2006; 168.
  4. Сажин А.В., Мосин С.В. Клинико-морфологические аспекты хронического аппендицита. *Хирургия* 2007; 12: 50–62.
  5. Сковлев С.В. Абдоминальные инфекции: значение анаэробной микрофлоры в обосновании режимов эмпирической абдоминальной терапии. *Русский медицинский журнал* 2006; 14 (15): 10066–1068.
  6. Чернов В.Н. Неотложная хирургия: диагностика и лечение острой хирургической патологии. М. 2007; 350.
  7. Abbas A. R. Mohammed, Nadeem Ahmad Bhat. Acute appendicitis dilemma of diagnosis and management. *The Internet Journal Surgery* 2010; 23 (2).

Материал поступил в редакцию 20.12.2013