

Современные принципы антибиотикопрофилактики и антибактериальной терапии абдоминальных хирургических инфекций

Д.М. Красильников, А.З. Фаррахов, О.П. Галеева.

Кафедра хирургии № 1 с курсами онкологии, анестезиологии и реаниматологии (заведующий – профессор Д.М. Красильников) Казанского государственного медицинского университета, Республиканская клиническая больница МЗ РТ (главный врач – М.В. Кормачев).

Согласно данным сравнительного анализа результатов лечения больных с перитонитом за период 1901 по 1980 г. установлено, что вклад антибактериальной терапии в общее снижение летальности составляет не менее 20% (5). Являясь компонентом комплексного хирургического лечения, антибактериальная терапия и рациональная антибиотикопрофилактика способны предотвратить генерализацию инфекционного процесса, развитие послеоперационных осложнений. Инфекции кожи и других мягких тканей являются наиболее частым осложнением раннего послеоперационного периода. По данным медицинской литературы один случай хирургической инфекции в США стоит в среднем 3152,6 доллара, ежегодный экономический ущерб (включая не прямые расходы) превышает 5-10 миллиардов долларов (10). Из многочисленных публикаций в медицинской литературе следует, что использование антибиотиков в хирургической практике во всем мире в большинстве случаев бесконтрольное и неадекватное, а использование антибиотиков для лечения состояний, при которых их польза не доказана, – чрезвычайно распространено (3,11,12).

Хирургическая (периоперационная) антибиотикопрофилактика заключается в применении антибиотиков с целью предупреждения инфекции и уменьшения стоимости и продолжительности лечения больных в стационаре. При этом происходит достижение необходимой концентрации антибиотика в тканях до момента их возможной микробной контаминации и поддерживается этот уровень в течение всей операции и первые 3-4 часа после оперативного вмешательства, которые являются определяющими для развития инфекции. Все это позволяет снизить частоту возникновения осложнений после оперативного вмешательства при высоком риске развития инфекции в раннем послеоперационном периоде. Целесообразность проведения антибиотикопрофилактики объясняется следующими фактами:

- Назначение антибиотиков спустя 2 часа после ушивания операционной раны не приводит к достоверному снижению частоты нагноения операционной раны (9).

- Если возбудитель раневой инфекции находится «вне действия» антибиотика свыше 3 часов применение антибиотика саанирующего эффекта не дает (12).

Многочисленные исследования показали, что наиболее оптимальной для определения показаний к проведению антибиотикопрофилактики является классификация хирургических ран, предложенная Американской корпорацией хирургов (1,3,10).

- А. Чистые операции, класс I.
- Б. Условно-чистые операции, класс II.
- В. «Загрязненные» (контаминированные) операции, класс III.
- С. «Грязные» и инфицированные операции, класс IV.

Чистая – нетравматическая, неинфицированная рана; респираторный, гастроинтестинальный и мочеполювой тракты и ротоглотка не вовлечены; хирургическая рана закрыта первичным натяжением после плановой операции, не дренируется. Операционные резаные раны после непроникающей (тупой) травмы должны быть отнесены к этой категории. К этой категории следует отнести все плановые операции без вскрытия полых органов, эндопротезирование и аллопластика.

Условно-чистая – проникновение в респираторный, гастроинтестинальный и мочеполювой тракты или ротоглотку, рана без особой контаминации в контролируемых условиях; механическое дренирование раны. Конкретно в эту категорию входят операции на желчевыводящих путях, червеобразном отростке, влагалище и ротоглотке при отсутствии признаков инфекции и грубых нарушений техники операции; неотложные вмешательства которые

при плановой ситуации относятся к категории «чистых».

Загрязненные (контаминированные) – операции на легких, сопровождающиеся вскрытием в рану просвета бронхов; операции на желчных и мочевых путях, при явном или предполагаемом наличии в их просвете инфекции; операции с нарушением асептики или при наличии у больного системного заболевания; операции при травматических повреждениях, проникающих ранениях, обработанных в течение первых 4 часов с момента ранения.

Грязная инфицированная – старые травматические раны (спустя 4 часа после ранения); клинически выраженная инфекция; перфорация внутренних органов. Микроорганизмы, вызывающие инфекцию, присутствовали в операционном поле до начала операции.

Данная классификация способна предсказывать ожидаемую частоту развития инфекции в раннем послеоперационном периоде.

- При операциях I класса – 1-5%.
- При операциях II класса – 8-11%.
- При операциях III класса – 15-25%.
- При операциях IV класса – свыше 25%.

Принципы определения показаний к антибиотикопрофилактике представлены в таблице 1.

- Пациенты с острыми воспалительными (не перфоративными!) заболеваниями органов брюшной полости (аппендицит, холецистит), источник которых может быть полностью удален во время операции (2-й уровень) требуют только профилактических назначений антибиотиков на 24 часа или меньше.

- Посттравматические повреждения полых органов <12 часов (1-й уровень доказательств) и перфорации пилородуоденальной зоны <24 часов (3-й уровень) – требуют только профилактических назначений антибиотиков на 24 часа или меньше.

- Все остальные больные (3-й уровень) требуют терапевтического курса антибактериальной терапии.

- Терапевтический курс антибактериальной терапии большинства ИА инфекций должен составлять 5 дней (2-й уровень) – 7 дней (3 уровень).

- Невозможность радикального устранения источника – основание для продолжения АБ терапии (3-й уровень).

Требования к антибактериальным препаратам:

- Активность в отношении наиболее вероятных при определенных операциях возбудителей хирургической инфекции.
- Бактерицидный эффект.
- Значительный период полувыведения.

Таблица 1

Прогнозируемая частота инфекционных осложнений при различных категориях оперативных вмешательств и показания для проведения антибиотикопрофилактики

Категория операционных ран	Риск послеоперационных инфекционных осложнений	Показания к антибиотикопрофилактике
Чистые (I класс)	1-5%	- +
Условно-чистые (II класс)	8-11%	++
Контаминированные (III кл.)	15-25%	+++
Инфицированные (IV класс)	свыше 25%	переход на антибиотикотерапию

Примечание: + введение до операции, однократное (Single dose);

++ на протяжении первых суток после операции.

- Хорошая переносимость пациентами.
- Отсутствие взаимодействия с анестетиками.
- Рациональное соотношение стоимость-эффективность.
- Используемый антибиотик не должен приводить к быстрому росту резистентности в клинике.

Исходя из этих требований наиболее подходящим следует считать препараты бета-лактаминового ряда, в частности, цефалоспорины. Даже цефалоспорины первого поколения во многих случаях являются неплохим выбором (5,6):

- обладают лучшей эффективностью против стафилококков;
- имеют достаточное для профилактических целей покрытие грамотрицательной флоры;
- минимальная токсичность и низкая частота побочных эффектов, отсутствие взаимодействия с миорелаксантами.

Вместе с тем следует учитывать, что устойчивость к β -лактамазе является серьезной проблемой.

При существующем многообразии схем антибиотикопрофилактики наиболее оптимальной считается профилактика введения одной дозы препарата за 30 минут до кожного разреза. К преимуществам профилактики одной дозой относятся:

- Снижение вероятности побочных действий антибиотиков.
- Ограничение развития устойчивости микроорганизмов.
- Меньшая стоимость лечения.

Дополнительные дозы могут быть оправданы при массивной кровопотере во время операции (более 1500 мл) или выраженной гемодилюции, удлинении срока операции на время, вдвое превышающее период полувыведения выбранного антибиотика.

С целью более рационального подхода к антибиотикотерапии и антибиотикопрофилактике нами проведен анализ этиологической структуры возбудителей инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ) в отделении абдоминальной хирургии за 2002-2004 гг. Анализировались все выделенные штаммы. Критериями этиологической значимости возбудителя считали обсемененность раны не менее 10^4 КОЕ/мл или КОЕ/тампон. Обсемененность раны 10^3 КОЕ/мл и менее при первичном посеве считали колонизацией. Высеваемость в целом составила 90%. В этиологии ИОХВ отмечены следующие тенденции: доля бактерий группы кишечной палочки (БГКП) снизилась с 45,5% в 2002 году до 39,8% в 2004 г. В этиологии ИОХВ несколько увеличилась доля синегнойной палочки (с 12% в 2002 г. до 17,1% в 2004 г.). Доля стафилококков в динамике двух лет увеличилась с 30,1% до 42,1% в 2004 году, что является отражением мировых тенденций.

К наиболее частой форме интраабдоминальной инфекции следует отнести перитонит, чаще всего вторичный. В 80% случаев причиной вторичного перитонита являются деструктивные поражения органов брюшной полости; в 20% - послеоперационный перитонит. Отличительной чертой интраабдоминальных инфекций являются: полиэтиологичность, сложность клинической оценки и установления ведущего возбудителя, ассоциация анаэробов и аэробов.

Этиологическая структура и состав микрофлоры вторичного перитонита, исходя из наших данных, представлены в таблице 2.

Как видно и таблицы, в вытоках на первом месте остаются грамотрицательные возбудители из группы кишечной палочки (БГКП), так же как и несколько лет назад, хотя в целом имеется незначительная динамика к снижению их удельного веса. Среди стафилококков преобладали КОС (коагулазонегативные или эпидермальные) стафилококки. Среди анаэробов наиболее часто обнаруживались пептококки.

Таким образом, у больных с вторичным распространенным перитонитом, развившимся вследствие перфорации или деструкции органа, в качестве этиологических агентов выступает собственная условно-патогенная микрофлора с естественным уровнем антибиотикорезистентности. Это ассоциация анаэробов и аэробов, наиболее часто *E.coli* + анаэробы.

При развитии ранних послеоперационных осложнений этиологическая структура возбудителей инфекции чаще иная, для нее характерна высокая степень антибиотикорезистентности (*Enterobacteriaceae* + *P.aeruginosa* + *Enterococcus spp.* + анаэробы). Сходная картина наблюдается у больных с панкреонекрозом в стадии гнойных осложнений и пациентов, длительно находившихся в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Поэтому, планируя схемы антибактериальной терапии, целесообразно выделить двух типов возбудителей инфекции: внебольничный и госпитальный, а также важным является предшествующее применение антибиотиков широкого спектра действия (7).

Схемы антибиотикотерапии при внебольничном перитоните (9).

Препараты выбора:

АМОКСИЦИЛЛИН / КЛАВУЛАНАТ +/- АГ
ПИПЕРАЦИЛЛИН / ТАЗОБАКТМ
ТИКАРЦИЛЛИН / КЛАВУЛАНАТ
ФТОРХИНОЛОН +/- МЕТРОНИДАЗОЛ
ЦЕФАЛОСПОРИН II-III + МЕТРОНИДАЗОЛ
КЛИНДАМИЦИН + АМИНОГЛИКОЗИД

Продолжительность антибактериальной терапии зависит от ее эффективности. Критерии, на основании которых можно судить об эффективности антибактериальной терапии и возможности ее отмены:

- Стойкое снижение до субнормальных цифр температуры тела, сохраняющееся не менее 2 суток.
- Регресс других признаков системной воспалительной реакции (тахикардия, тахипноэ), нормализация лейкоформулы.
- Восстановление моторики желудочно-кишечного тракта.
- Устранение других источников инфекции (пневмония, и другие).

Схема антибиотикотерапии при госпитальном перитоните (1,3,9).

Монотерапия

КАРБЕПЕНЕМЫ

Комбинированная терапия

ЦЕФТАЗИДИМ + МЕТРОНИДАЗОЛ +/- АГ
ЦЕФЕПИМ + МЕТРОНИДАЗОЛ +/- АГ
ЦЕФОПЕРАЗОН + МЕТРОНИДАЗОЛ +/- АГ
ЦЕФОПЕРАЗОН / СУЛЬБАКТМ +/- АГ

Назначение в качестве комбинированной терапии госпитального перитонита цефалоспоринов III поколения (за исключением цефтазидима и сульперазона) в комбинации с аминогликозидами а также ранних фторхинолонов считается неэффективным (3).

Диагноз панкреонекроза является абсолютным показанием к назначению антибактериальных препаратов с широким спектром действия и создающих эффективную бактерицидную концентрацию в зоне поражения. Основными клинико-морфологическими формами воспаления поджелудочной железы с позиции инфекции являются инфицированный панкреонекроз, панкреатогенный абсцесс, забрюшинная флегмона, нагноение псевдокисты поджелудочной железы. Основные возбудители — грамотрицательная флора, чаще всего с высоким уровнем антибиотикорезистентности. Кроме того, актуальными являются также грибы и анаэробная инфекция. После подтверждения диагноза панкреонекроза пациенты госпитализируются в отделение реанимации и интенсивной терапии. Схема антибиотикотерапии при установленном диагнозе панкреонекроза, следующая:

Монотерапия

КАРБЕПЕНЕМЫ

Комбинированная терапия

ЦЕФТАЗИДИМ (2 г-3 р.) + АМИКАЦИН (7,5 мг/кг-2 р.)
+ МЕТРОНИДАЗОЛ (0,5-3 р.)

Закключение. Эффективная антибиотикотерапия чрезвычайно важный фактор, от которого зависит во многом исход заболевания. Недостаточная эффективность антибиотикотерапии способствует прогрессированию инфекции, удорожанию лечения, присоединению патогенов с высоким уровнем резистентности, возможности борьбы с которыми ограничены. И если антибиотикопрофилактика стандартизирована на основе прогнозирования частоты развития инфекции по категориям вмешательств, то антибактериальная терапия должна строиться и с учетом профилей резистентности каждого хирургического отделения.

С позиции современной рациональной фармакотерапии лечение антимикробными препаратами может быть успешным и экономически обоснованным только при проведении инфекционного мониторинга в конкретном стационаре. Бесконтрольное назначение антибиотиков приводит к формированию лекарственной устойчивости микроорганизмов — резистентности. Одной из задач программы инфекционного контроля является анализ микробной резистентности и выделение ведущих госпитальных

Таблица 2
 Состав микрофлоры при перитоните в динамике за 2002-2004 гг.
 в Республиканской клинической больнице МЗ РТ

Возбудители	2002 год	2004 год
Энтеробактерии	49,2%	43,5%
Стафилококки	20%	32,9%
Псевдомонады	17,2%	8%
Энтерококк	14,9%	5%
Анаэробы	5,3%	5%

штаммов с формированием конкретных для каждого отделения протоколов антибиотикотерапии и антибиотикопрофилактики. Все это является мерой сдерживания роста резистентности.

Опыт многих клиник показал, что мониторинг резистентности позволяет снизить «стихийный» уровень резистентности до «контролируемого» и тем самым повысить эффективность лечения (17,18,19). Современные принципы лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями и осложнениями включают проведение бактериологического обследования. В большинстве лечебных учреждений республики, кроме 14 территорий, отсутствуют бактериологические лаборатории, что предполагает только эмпирическое назначение лекарственных препаратов для большинства больных. В тех учреждениях, где имеются бактериологические лаборатории, эффективность их работы недостаточно высока. Это связано со слабым ресурсным обеспечением лабораторий, отсутствием мотивации к более эффективной работе ввиду недостаточной взаимосвязи между клиницистами и лабораторией. Зачастую, результат бактериологического исследования, лечащий врач, получает на 7 – 9 сутки после направления материала. Это значит, что лечение проводилось эмпирически с использованием более дорогого препарата. В других случаях, ввиду неэффективности препарата к этому времени у больного развивается осложнение.

Внедрение программ инфекционного мониторинга замыкает логическую цепочку между бактериологической лабораторией и отделением, способствует интеллектуальной оценке информации, полученной при исследовании, формирует базу данных для каждого клинического отделения, устанавливает профиль нарастания резистентности к любому из применяемых антибиотиков. Все это позволяет вносить коррективы как в схему лечения отделив взятого больного, так и в схемы стартовой терапии различных заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гельфанд Е.Б., Филимонов М.И., Бруневич С.З. Абдоминальный сепсис // Русский медицинский журнал. -1998.-Том6, №11.-С.697-706
2. Гельфанд Б.Р., Гологорский В.А., Белоцерковский Б.З., Карабак В.И. Нозокомиальная пневмония, связанная с искусственной вентиляцией легких (НПВЛ), у хирургических больных. М., 2000г; С12.
3. Гельфанд Б.Р., Белоцерковский Б.З., Попов Т.В., Карабак В.И. Этиологическая и нозологическая структура госпитальных инфекций в

отделении реанимации хирургического профиля//Инфекции в хирургии.-2003.-т1.-№4.-с.2-10

4. Зайцев А.А., Карпов О.И., Стрекачев А.Ю. Новые возможности антибактериальной терапии инфекций в хирургической практике// Антибиотики и химиотерапия.-2003,48;5.-С.20-22.
5. Ефименко Н.А., Гучев И.А., Сидоренко С.В. Инфекции в хирургии. Фармакотерапия и профилактика: Монография.-Смоленск, 2004.-296с.
6. Костюченко А.Л., Бельских А.Н., Тулунов А.Н. Интенсивная терапия послеоперационной раневой инфекции и сепсиса.- СПб.Фолиант,20-00.-448с.:40ил
7. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р. Антибактериальная терапия абдоминальной хирургической инфекции. Москва,2003.
8. Сидоренко С.В., Яковлев С.В. Инфекции в интенсивной терапии. 2-е издание переработ. и доп.-М.:Издательство «Бионика», 2003.-с208.
9. Яковлев С.В. Современный взгляд на антибактериальную терапию интраабдоминальных инфекций// Русский медицинский журнал.-1998.-Том4, №6.-С.304-309
10. Основы инфекционного контроля.- практическое руководство, 1997 г.
11. Кузин М.И. Вандяев Г.К., Блатун Л.А., Помелов В.С. Профилактическое назначение антибиотиков в плановой абдоминальной хирургии// Вестник хирургии.-1983.-Т.131, №11.-131-135.
12. American College of Surgeons. Manual on control of infection in surgical patients. J.B. Lippincott Co., New York, 1984.
13. Bassetti M., Di Biago A., Rebeschini B., et al. Impact of an antimicrobial formulary and restriction policy in the largest hospital in Italy. Int.J Antimicrob Agents 2002;16(3):295-299.
14. McDonald M., Grabsch E., Marshall C., Forbes A. Single-versus multiple-dose antimicrobial prophylaxis for major surgery: a systematic review. Austral N Zeland J Surg.-1998.68:388-396
15. Ronald V.Maier, President SIS, Surgical Infections 2002.3:44
16. Burce J.F. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesions //Surgery.1961.-V.50,N2.-P.161-166
17. Jones R.N., Kirby J.T., Beach M.L., Biedenbach D.J., Pfaller M.A. Geographic variations in activity of broad-spectrum beta-lactams against *Pseudomonas aeruginosa*: summary of the worldwide sentry Antimicrobial Surveillance Program (1997-2000). Diagn Microbiol Infect Dis.2002.-43(3):239-243.
18. Sumiyama Y. Strategy to reduce antibiotic resistance in nosocomial infection. Possibility and practice of cycling therapy. Jpn J Antibiotic 2002.-55(4):361-369
19. Stratchounski L.S., Reshedko G., Stetsiouk O., Kretchikova O., Riabkova E. Results of Russian county-wide surveillance of antimicrobial resistance of nosocomial gram-negative bacteria from 28 intensive care units. Proceedings of the 41st ICAAC; Chicago, USA 2001.p.113

Выбор метода герниопластики у больных с вентральными грыжами

И.И. Хайруллин, А.З. Фаррахов, Р.А. Якубов.

Кафедра хирургии № 1 с курсами онкологии, анестезиологии и реаниматологии (заведующий – профессор Д.М. Красильников) Казанского государственного медицинского университета, Республиканская клиническая больница МЗ РТ (главный врач – М.В. Кормачев).

Выбор оптимального варианта хирургического лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами (ПОВГ) является одной из актуальных проблем в современной хирургии (Рехачев В.П., 1999; Янов В.Н., 2000; Bloomfield G., 1999). Вызывает серьезную озабоченность возникновение у ряда больных в раннем послеоперационном периоде абдоминального компартмент-синдрома, что приводит в 12-21% наблюдений к летальному исходу (Лукомский Г.И. и соавт., 1987; Кочнев О.С. и соавт., 1991). Причинами, обуславливающими развитие осложнений, на наш взгляд, являются ошибки при выборе варианта герниопластики без учета величины внутрибрюшного давления, состояния апоневроза, размера грыжевых ворот.

Повышение внутрибрюшного давления (ВБД) при чрезмерном сближении краев апоневроза во время пластики грыжевых ворот приводит к высокому стоянию купола диафрагмы, уменьшению экскурсии легких и как следствие к гиповентиляции и гипоксии. Возможны также перегиб и сдавление крупных магистральных сосудов, уменьшение сердечного выброса, гипотония, что в свою очередь обуславливает нарушение микроциркуляции в паренхиматозных органах, уменьшение диуреза, парез кишечника. Все это в свою очередь приводит к повышению ВБД, замыкая порочный круг. При благоприятном исходе выход из этого патологического состояния возможен в результате прорезывания тканей по линии швов и развитии в дальнейшем рецидива ПОВГ.

В случаях возникновения абдоминального компартмент-синдрома, имеющиеся нарушения прогрессируют, и выйти самостоятельно из этого положения больной уже не в состоянии. У некоторых пациентов негативные проявления возрастающего ВБД не изолированы, а связаны со сложными, взаимозависимыми факторами, из которых наиболее значимой является гиповолемия, усугубляющая эффекты возрастания ВБД. Нередко больные погибают от гипостатических пневмоний, геморрагических осложнений, тромбоза магистральных сосудов и явлений сердечно-сосудистой недостаточности.

Так как методы герниопластики с применением современных имплантатов на сегодняшний день уже отработаны, то остается необходимость в уточнении основных критериев выбора той или иной методики с учетом риска развития абдоминального компартмент-синдрома.

Цель нашего исследования является улучшение результатов хирургического лечения больных с ПОВГ путем выбора метода герниопластики в зависимости от величины ВБД.

Материал и методы исследования: с января 2000 г. по март 2004 г. в клинике хирургии № 1 КГМУ на базе отделения абдоминальной хирургии РКБ МЗ РТ оперировано 387 пациентов с рецидивными вентральными грыжами. Основная группа больных, которым во время операции измерялось ВБД, состояла из 115 мужчин, 272 женщин в возрасте от 16 до 87 лет. По классификации Chevrel-Rath (2000): MR-364, LR-23, W1-87, W2-119, W3-107, W4-74.