Писаненко Д., Кононова С.В., Пономарева А.А., Лебедева М.В.
*Нижегородская государственная медицинская академия
Нижний Новгород, Россия*

doi: 10.18411/lj2016-5-4-06

**Фармакоэкономическая оценка рациональности антибактериальной
терапии методом минимизации затрат при проведении дистанционной
ударно-волновой литотрипсии**

Мочекаменная болезнь (МКБ) – распространенное урологическое заболевание, которым в современном мире, по данным статистики, страдают около 10-15% населения развитых стран. МКБ занимает второе место в мире после воспалительных неспецифических заболеваний почек и мочевых путей. При этом в Российской Федерации средние показатели заболеваемости идентичны общемировым. Пациенты с мочекаменной болезнью составляют 30-40% всего контингента урологических стационаров. У 70% пациентов МКБ выявляется в наиболее трудоспособном возрасте 30-60 лет. Мочекаменная болезнь зачастую становится причиной снижения трудоспособности и даже инвалидизации, поэтому борьба с данной патологией имеет важное социальное значение. Проблема мочекаменной болезни сохраняет свою актуальность во всем мире в связи с неуклонным ростом заболевания, который ежегодно составляет 0,5-5,3%. Соотношение мужчин и женщин составляет 52,8 и 47,2%. [1][7] [8].

Поскольку данное заболевание является мультифокальным, в основе которого лежит взаимодействие генотипа и внешней среды, увеличению частоты МКБ способствуют особенности современного образа жизни, наиболее важные из них: гиподинамия и характер питания - однообразие пищи и обилие в ней белка. Развитие МКБ связано с различными климатическими,

географическими, жилищными условиями, профессией, наследственными факторами. [5]

В зависимости от причин формирования и состава камни разделяются на несколько типов камнеобразования: кальциевый - до 70% пациентов, мочекислый - до 12%, инфицированный - до 15%, цистиновые камни - до 2-3%.

Доминирующими в образовании мочевых камней могут быть как причины местного характера: инфекции мочевых путей, анатомические дефекты так и другие патологические изменения в их верхних отделах, приводящие к нарушению нормального оттока мочи, метаболические и сосудистые расстройства. [1] [5].

«Золотым стандартом» лечения мочекаменной болезни является дистанционная ударно-волновая литотрипсия (ДУВЛТ) в связи с малой инвазивностью и высокой эффективностью. ДУВЛТ позволяет удалять около 90% камней мочевой системы любой локализации. При проведении дистанционной ударно-волновой литотрипсии сфокусированные ударные волны, проникая через ткани и не травмируя их, разрушают камень до мелких фрагментов (песка), который в дальнейшем постепенно выходит с мочой при мочеиспускании. [3]

Особое значение в патогенезе уролитиаза играет мочева инфекция и хронический пиелонефрит, микроорганизмы способны инициировать и потенцировать камнеобразование. Инфекционный генез имеют 15% всех камней почек. Доказано, что камни, в состав которых входит струвит, образуются в присутствии фермента уреазы расщепляющего мочевины. Данный фермент образуется благодаря уреазопродуцирующим бактериям, к которым относятся почти все виды протей, а также стафилококк, клебсиелла, некоторые виды грибов и микоплазмы. Как вторичное инфицирование, при мочекаменной болезни, рассматривается микробная культура, обусловленная микроорганизмами, не продуцирующими уреазу (*E. coli*, и др.). Часто камни сами являются источниками инфекции, в 41,3% случаев отмечается наличие

микроорганизмов в камне при стерильной пузырной моче, вследствие чего она не может быть показателем отсутствия инфекции. Необходимо так же отметить: риск рецидива мочекаменной болезни при асептических камнях составляет 3-5%, а при инфицированных 10-12% это обуславливает необходимость применения антибактериальных препаратов в лечении мочекаменной болезни.[2] [4] [6]

Целью исследования являлось проведение фармакоэкономического анализа схем антибактериальной терапии при проведении дистанционной ударно-волновой литотрипсии.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы 85 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в урологическом стационаре г. Нижнего Новгорода в 2013-2014 годах. Среди них 54% мужчин и 46% женщин, средний возраст пациентов составил 46 лет.

Результаты и их обсуждение. Эффективность антибактериальной терапии была признана одинаковой для всех препаратов, длительность госпитализации определялась течением мочекаменной болезни. Для проведения сравнительной оценки препаратов использовался анализ минимизации затрат, расчет проводился по формуле:

$CMA = DC1 - DC2$, где

CMA — показатель разницы затрат,

DC1 — прямые затраты при применении 1-го метода,

DC2 — прямые затраты при применении 2-го метода.

Под прямыми затратами понимались расходы на антибактериальные препараты, прочие прямые и косвенные затраты были признаны одинаковыми во всех группах. При анализе использовалась стоимость суточных доз препаратов, исходя из средних закупочных цен в 2013-2014 гг. В зависимости от назначенных антибактериальных препаратов пациенты были разделены на группы (Таблица 1).

Таблица 1

Лекарственные препараты, применяемые для антибактериальной терапии при МКБ

Антибактериальный препарат*	Количество пациентов	Стоимость 1 дня терапии
Фосфомицин (Монурал) (п)	20	559,1
Амоксициллин/клавуланат (Аугментин) (и)	14	327,2
Офлоксацин (и)	20	49,4
Амоксициллин/клавуланат (Аугментин) (п)	11	48,6
Фуразидин (Фурамаг) (п)	20	31,4
*п - пероральная, и - инъекционная формы лекарственных препаратов		

Наименее затратной оказалась терапия с использованием Аугментина (таблетки)- 48,6 руб.и Фурамага- 31,4 руб.Наиболее дорогостоящим лекарственным препаратом (ЛП)оказался Монурал - 559,1 руб.

ЛП были проранжированы по стоимости курса антибактериальной терапии.Стоимость курса рассчитываласьисходя из стоимости 1 дня терапии и среднего времени госпитализации (7,5 дней), за исключением Монурала, который применялся однократно. Наиболее затратным оказался курс терапии инъекционным формой Аугментина (2454 руб.), наименее затратен курс Фурамага (129 руб.) (Таблица 2).

Таблица 2

Стоимость курсов антибактериальной терапии при МКБ

Антибактериальный препарат*	Стоимость курса	СМА
Аугментин (и)	2454	-
Монурал (п)	559,1	1894,9
Офлоксацин (и)	370,5	188,6
Аугментин (п)	364,5	6
Фурамаг (п)	235,5	129
*п - пероральная, и - инъекционная формы лекарственных препаратов		

Выводы. Исходя из результатов фармакоэкономического анализа, наиболее рациональным препаратом для проведения антибактериальной терапиипри мочекаменной болезни является фуразидин. Наименее экономически выгодным - Амоксициллин/клавуланат (в инъекционной форме).

Использование инъекционных препаратов менее оправдано по сравнению с пероральными с экономической точки зрения.

Литература:

1. Аполихин О.И., Какорина Е.П., Сивков А.В., Бешлиев Д.А., Солнцева Т.В., Комарова В.А. Состояние урологической заболеваемости в Российской Федерации по данным официальной статистики. // Урология. 2008. №3. С. 3-9.
2. Вошула В.И., Лыш Е.Я., Станкевич С.И. Инфекция в этиопатогенезе мочекаменной болезни // Медицинские новости.-2007.-№11.- С. – 113-118.
3. Канн Я.Д. Оценка эффективности литотрипсии при нефроуретеролитиазе/ Я.Д. Канн, И.В. Гальчиков, А.Ю. Росляков // Урология. 2003. №5. С.63-69.
4. Ларцова Е.В., Спивак Л.Г., Морозова О.А. Бактериальная обсемененность мочи у пациентов с крупными и коралловидными камнями почек. // Вестник урологии. - 2015, №2. С. 34-40.
5. Лопаткин Н.А. Урология основная специальность / Н.А. Лопаткин, О.И. Аполихин // Урология. - 2004. - №1.- С.9-12.
6. Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В., Эйдельштейн М.В., Шевелев А.Н., Гринев А.В., Перепанова Т.С., Козлов Р.С. Современное состояние антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты исследования «ДАРМИС» (2010-2011) Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2012. Т. 14. № 4. С. 280-302.
7. Coe F.L, Favus M.J., Pak C.Y. etal. Medical and Surgical Management // Europ. Urol. 2007. - V.31. - N 1. - P. 17-23.
8. Daudon M. Les lithiasesurinairesmedicamenteuses. Drug-induced urinary calculi // Prog. Urol. 2011. N 8. - P. 1023-1033.