

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБНОГО СПЕКТРА КОНКРЕМЕНТА У ПАЦИЕНТОВ С МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ С ЦЕЛЬЮ ПОДБОРА ЭТИОТРОПНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Тупякова С.Г.

DETERMINATION OF THE MICROBIAL SPECTRUM OF A NODULE IN PATIENTS WITH UROLITHIASIS IN ORDER TO SELECT ETIOTROPIC TREATMENT

Altai State Medical University, Barnaul

Tupyakova S.G.

Цель работы состоит в том, чтобы, во-первых, выявить важность определения микробного спектра конкремента у пациентов с мочекаменной болезнью, во-вторых, показать влияние микробного спектра конкремента на последующий подбор этиотропного лечения.

Задача данной работы сводится к обоснованию важности определения микробного спектра конкремента у пациентов с мочекаменной болезнью с целью подбора этиотропного лечения.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ историй болезни 80 пациентов с крупными коралловидными (в том числе рецидивными) камнями почек размером от 2-6,5 см. Всем пациентам проводилась антибактериальная терапия перед оперативным вмешательством (цефалоспорины, фторхинолоны 3 поколения) от 2 до 7 суток (при верификации микроорганизма в посевах мочи до операции – этиотропно). Всем пациентам выполнялось бактериологическое исследование мочи и камня. У 49 из 80 пациентов (61%) были те или иные атаки хронического пиелонефрита. При чем сочетание клинической и лабораторной картины пиелонефрита наблюдалось у 16 пациентов (20%).

Проводился бактериальный посев пузырной мочи. Образцы мочи доставляли в лабораторию в стерильных одноразовых герметично закрытых контейнерах в течение 2-х часов после взятия. Для определения степени бактериурии применяли метод секторных посевов — количественный метод исследования, основанный на определении числа микробных клеток в 1 мл мочи. Посевы образцов мочи проводили стерильной микробиологической петлей, тарированной на объем 0,005 мл, на твердые питательные среды: 5% кровяной агар с сердечно-мозговым экстрактом (Oxoid), хромогенный Brilliance UTI Agar для патогенов мочевого тракта (Oxoid), агар Сабурос декстрозой и хлорамфениколом (BectonDickinson). Посевы инкубировали в условиях 5% CO₂-атмосферы при 35 гр.в течение 18-24 ч, при слабом росте срок инкубации продлевали до 48 ч. Видовая идентификация выделенных микроорганизмов осуществлялась методом прямого белкового профилирования с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии, серии FLEX. Чувствительность уропатогенов к антибактериальным препаратам определяли на автоматическом микробиологическом анализаторе «Walkaway 96 plus».

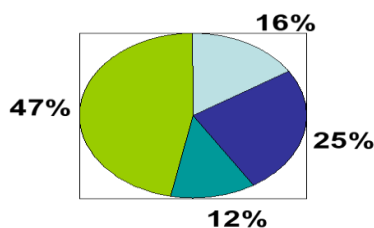
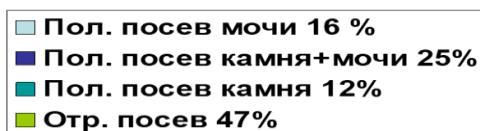
Также было проведено культивирование конкрементов с целью определения микробного спектра.

Методика культивирования камней:

1. Камень помещается в пробирку с физ. раствором.
2. Опускается в ультразвуковую мойку (предположительно с частотой 55кГц) на 1 минуту (для снятия бактериальных пленок).
3. Камень с физ. раствором заливают тиогликолевой средой и инкубируют при температуре 37 градусов не менее 48 часов (желательно 5 дней).
4. Делаются высевы на плотные питательные среды каждый день.

Результаты исследования:

Удалось определить, что из 49 пациентов, у 26 (53%) наблюдался положительный бактериальный посев. Наличие возбудителя только в камне подтвердилось у 6 пациентов (12%). Только в моче выявлен возбудитель у 8 пациентов (16%). Положительный посев камня и мочи наблюдался у 12 пациентов (25 %). Бессимптомная бактериурия наблюдался у 10 пациентов (12,5%).



Также во время исследования удалось определить штаммы бактерий, населяющих коралловидные камни и мочу.

Для рассмотрения бактериальной штаммов необходимо обратиться к представленной ниже таблице:

| Бактерии | Моча | Камень |
|---------------------|-------|--------|
| Смешанная этиология | 43,3% | 0% |
| E.Faecalis | 6,6% | 30% |
| E.coli | 20% | 30% |
| K.pneumoniae | 20% | 30% |
| P.mirabilis | 3,3% | 0% |
| P.aeruginosa | 0% | 5% |
| Enterobacter | 6,6% | 5% |

Смешанная этиология наблюдалась только в моче, в свою очередь в камне были зарегистрированы только определенные штаммы микроорганизмов, а именно: E.Faecalis, E.coli, K.pneumoniae, P.mirabilis, P.aeruginosa, Enterobacter. Наиболее часто были обнаружены такие бактерии, как E.Faecalis, E.coli, K.pneumoniae. Исходя из результатов, видно, что флора мочи и флора камня абсолютно отличается. Так, P.aeruginosa не было зарегистрировано при посеве мочи, но в свою очередь с частотой в 5% они были обнаружены в камне. Наоборот P.mirabilis не было идентифицировано в камне, но с частотой 3,3% было зарегистрировано в моче.

Всем пациентам проводилась антибактериальная терапия перед оперативным вмешательством (цефалоспорины, фторхинолоны 3 поколения) от 2 до 7 суток (при верификации микроорганизма в посеве мочи до операции –

этиотропно). При обнаружении другого возбудителя в посеве камня выполнялась коррекция антибактериальной терапии по чувствительности. У 9 пациентов (11%) с явлениями послеоперационного пиелонефрита и выявленным резистентным микроорганизмом - была назначена «резервная» антибактериальная терапия («защищенные» цефалоспорины, карбопенемы).

Выводы:

Во-первых, структура выявленных микроорганизмов при бактериологическом посеве мочи и культивировании камней абсолютно разная, что сводится к важности определения микробного спектра конкрементов.

Во-вторых, стоит подчеркнуть, что у большинства пациентов с коралловидными камнями микробной этиологии наблюдались атаки хронического пиелонефрита, при том, что клиническая картина и лабораторная диагностика совпадали лишь в 20 % случаев.

В-третьих, определение микробного спектра конкремента даёт возможность подбирать и корректировать антибактериальную терапию, более точно.

В-четвертых, на данный момент определение микробного состава конкремента не проводится в больницах при лечении мочекаменной болезни, что абсолютно неправильно, так как подбор этиотропного лечения, по-моему мнению, должен учитывать микробный спектр конкремента.

В-пятых, хотелось бы отметить метод, который, по-моему мнению смог бы в разы ускорить лечение МКБ микробной этиологии. Метод основан на работе флуорогенных гибридационных зондов, способных при помощи метода гибридизации идентифицировать 16 S рРНК из отдельных бактериальных клеток, инкапсулированных в пиколитровые капли.

Список литературы:

1. A. M. Kaushik et al., "Droplet-Based Single-Cell Measurements of 16S rRNA Enable Integrated Bacteria Identification and Pheno-Molecular Antimicrobial Susceptibility Testing from Clinical Samples in 30 min," *Adv. Sci.*, vol. 8, no. 6, Mar. 2021, doi: 10.1002/advs.202003419. [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33747737/>]

2. De Lorenzis E, Alba AB, Cepeda M, et al. Bacterial spectrum and antibiotic resistance of urinary tract infections in patients treated for upper urinary tract calculi: a multicenter analysis [published online ahead of print, 2020 Jun 16]. *Eur J Clin*

Microbiol Infect Dis. 2020;10.1007/s10096-020-03947-z. doi:10.1007/s10096-020-03947-z. [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32557326/>]

3. Исследования, проведенные на базе Краевой Клинической больницы.

4. Методики клинических лабораторных исследований (Справочное пособие под редакцией В.В. Меньшикова).

Как цитировать:

Тупякова С.Г. (2022). Определение микробного спектра конкремента у пациентов с мочекаменной болезнью с целью подбора этиотропного лечения. *Scientist*, 20 (2), 158-162.
