

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП МИКРООРГАНИЗМОВ В РАЗВИТИИ ИМП

¹Сапаева Ф.Р., ²Мухтаров Ш.Т., ¹Юлдашева Х.А.,¹Ташкентский институт Усовершенствование врачей.²Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии.

✓ Резюме,

Исследования показали, что родовая и видовая структура микроорганизмов, выявляемых в моче больных ИМП разных лечебных учреждений существенно различается, но доминирующими остаются уропатогенные варианты вида *E.coli*.

У госпитализированных больных с ИМП второе место по высеваемости из мочи занимают клебсиеллы (*K.pneumoniae*), относящиеся к наиболее распространенным возбудителям нозокомиальных инфекций.

Ключевые слова: инфекция мочевых путей, *E.coli*, клебсиеллы, *K.pneumoniae*

СИЙДИК ЙЎЛЛАРИ ИНФЕКЦИЯСИ РИВОЖЛАНИШИДА ТУРЛИ ГУРУХ МИКРООРГАНИЗМЛАРИНИНГ ЭТИОЛОГИК АҲАМИЯТИ

¹Сапаева Ф.Р., ²Мухтаров Ш.Т., ¹Юлдашева Х.А.,¹Тошкент врачлар малакасини ошириш институти,²Республика урология ихтисослашган илмий-амалий маркази.

✓ Резюме,

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, сийдик йўллари инфекцияси билан касалланган беморлар сийдигидаги микроорганизмлар турлича бўлиб, турли тиббиёт масканларида даволанувчиларида бир биридан фарқ қилади. Уларда асосан *E.coli* нинг уропатоген турли вариантлари доминантлик қилади. Иккинчи ўрини эса клебсиеллалар (*K.pneumoniae*) эгаллайди.

Калит сўзлар: сийдик йўллари инфекцияси, *E.coli*, клебсиеллалар, *K.pneumoniae*.

ETIOLOGICAL ROLE OF VARIOUS GROUPS OF MICROORGANISMS IN THE DEVELOPMENT OF URINARY TRACT INFECTION

¹Sapaeva F.R., ²Mukhtarov Sh.T., ¹Yuldasheva H.A.,¹Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education,100007 Uzbekistan Tashkent, Parkent 51 <https://t.me/tashiuu>²Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology.

✓ Resume,

Studies have shown that the generic and specific structure of microorganisms detected in the urine of UTI patients in different medical institutions differs significantly, but uropathogenic variants of the *E. coli* species remain dominant. In hospitalized patients with UTI, *Klebsiella (K. pneumoniae)*, which are among the most common pathogens of nosocomial infections, takes the second place in urinary seeding.

Keywords: urinary tract infection, *E. coli*, *Klebsiella*, *K. pneumoniae*

Актуальность

Инфекции мочевых путей (ИМП), широко распространены во всем мире и могут развиваться как в госпитальных условиях, так и во внебольничной среде [1,7,10,11,15,16]. Этиологическая структура ИМП представлена разнообразными видами бактерий - стафилококками, энтерококками, различными представителями обширного семейства энтеробактерий и группой неферментирующих грамотрицательных палочек (НГОБ). Среди грамположительных возбудителей надо назвать *S.aureus*, *S.epidermidis*, *E. faecalis*, среди НГОБ - *P.aeruginosa*, *Acinetobacter*. Но наиболее значимым уропатогеном на сегодняшний день является *Escherichia coli* - по многочисленным данным, кишечная палочка является возбудителем ИМП в 70- 90% случаев [2,3,4,7,8,13]. Для всех энтеробактерий, в том числе для *E.coli*, характерен рост устойчивости к антибактериальным препаратам, причем наибольшие проблемы связаны с резистентностью к беталактам

и фторхинолонам [1,3,4,16]. С учетом сказанного, выделение, идентификация и изучение видового состава бактериальных возбудителей ИМП, циркулирующих в нашем регионе, имеет большое теоретическое и практическое значение.

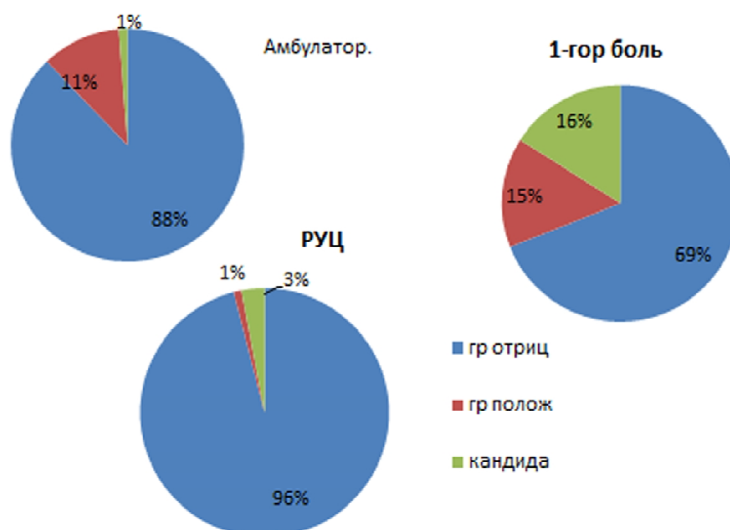
Материал и методы

Работа проводилась в течение 2018- 2019гг. в 3-х медицинских учреждениях - ООО Витрос (частное предприятие по проведению различных лабораторных исследований, включая бактериологические), в 1-й городской больнице г. Ташкента в отделении урологии и в ГУ Республиканском Специализированном Научно-практическом медицинском Центре Урологии (ГУ РСНПМЦУ). Объектом исследования была моча пациентов, анализ проводили с количественным учетом выросших микроорганизмов по Гоулду [5,8]. Идентификация выделенных культур осуществлялась в соответствии с действующими нормативными докумен-

тами Республики и с учетом данных Руководства Bergey's [6].

Всего в 3-х указанных учреждениях было обследовано 3297 пациентов. Учитывали только культуры, вырастающие в диагностических титрах: ассоцианты обычно определялись в более низких титрах и не включены в данное исследование. Из общего количества обследованных больных у 1513 (46%) рост отсутствовал, у 1784 (54%) был обнаружен рост микроорганиз-

мов. Сравнительные цифры соотношения образцов мочи с микробным ростом и без него не имели больших различий - от 43, 7% положительных проб у не госпитализированных больных (ООО Витрос) до 55,6% и 51,6% у госпитализированных больных (соответственно 1-я гор.и РЦУ). Выделенные из мочи микроорганизмы были разделены на три разнородные группы - грамотрицательные, грамположительные и грибы (кандиды). Эти результаты представлены на рис 1.

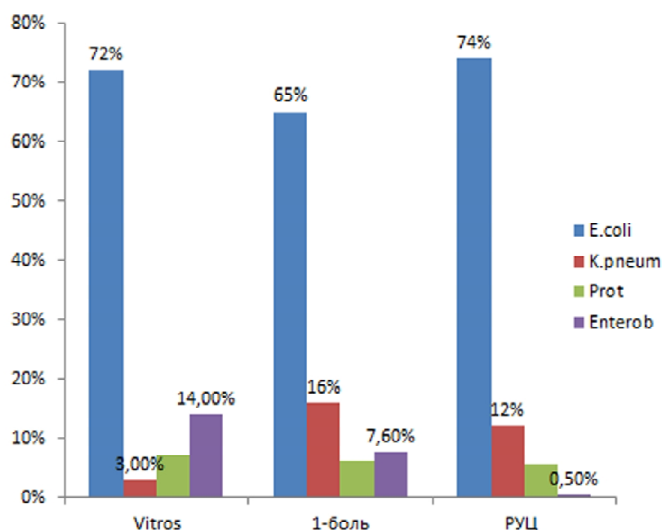


Как видно, соотношение этих групп микроорганизмов значительно различается у больных разных ЛПУ, хотя во всех 3-х учреждениях доминирует грамотрицательная флора - самый высокий уровень этих бактерий в ГУ РСНПМЦУ (96%), близкие к этому показателю получены у амбулаторных больных (88%), и значительно реже (69,0%) эта группа бактерий высевалась у больных 1-й гор.больницы. В этом же ЛПУ была наиболее высока доля представителей грамположительной флоры (15%) в сравнении с 11,0% и 1,0% в других ЛПУ. Большинство выделенных стафилококков относилось к *S. aureus* - всего по 3-м ЛПУ их было выделено 39 штаммов, коагулазоотрицательных 10. Представители рода *Enterococcus* часто изолировались из мочи больных ООО Витрос - 26 энтерококков из 51 грамположительного микроорганизма (51%). Но наибольшее внимание привлекает частота высеваемости грибов *Candida* из мочи пациентов 1-й гор.больницы -

16% от общей структуры положительных проб, в то время как в ГУ РСНПМЦУ и ООО Витрос этот показатель не превышал 1% - 2,5%. Возможно, что высокий уровень грибковой флоры у больных с ИМП связан с чрезмерным использованием антибиотиков, что требует особого внимания клиницистов.

В группе грамотрицательных бактерий представители неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОБ) наиболее часто высевались в ГУ РСНПМЦУ - 63 штамма *P.aeruginosa* (6,4%) и всего 3 *Acinetobacter* (0,3%). Небольшой удельный вес НГОБ обнаружен в моче больных ООО Витрос - 2,5% и в 1-й гор. больнице 3,8%.

Поскольку лидирующей группой среди грамотрицательных бактерий является семейство *Enterobacteriaceae*, мы проанализировали роды и виды семейства, выявляемые в моче больных с уроинфекцией (Рис 2).



Эшерихии и клебсиеллы (как наиболее часто упоминаемые в литературе среди возбудителей уроинфекций) идентифицировались до вида по 10-15-ти фенотипическим признакам; у протеев, энтеробактеров и цитробактеров определялась только родовая принадлежность по ключевым биохимическим свойствам. Для этих родов, помимо общих свойств для всех энтеробактерий (грамотрицательные, споры не образующие палочки, факультативные анаэробы, отрицательные по оксидазному тесту) ключевыми свойствами являлись: для протеев роение (ползучий рост), быстрое и бурное расщепление мочевины, наличие фенилаланиндезаминазы. Энтеробактеры определялись по положительной реакции Фогес-Проскауэра, подвижности, отсутствию продукции сероводорода и положительного теста на орнитиндекарбоксилазу. Для цитробактеров решающее значение имели - положительные тесты на сероводород, лизиндекарбоксилазу и реакцию с метил-рот, а также отсутствие индолообразования.

Полученные данные соответствуют многочисленным исследованиям [9,12,14,] о ведущей роли *E.coli* в развитии в ИМП (рис 2). Доля *E.coli* в микробном спектре 3-х сравниваемых ЛПУ колебалась от 68,4% до 79,5%. Клебсиеллы наиболее часто высевались от пациентов 1-гор больницы (17,1%), схожий род энтеробактер - от больных ООО Витрос (14,7%). Частота выявления протеев в моче больных разных лечебных учреждений была на одном уровне - от 7,1% до 6,3%. Цитробактеры обнаруживались только в ГУ РСНПМЦУ всего в 0,7% (6 штаммов).

Выводы

1. Родовая и видовая структура микроорганизмов, выявляемых в моче больных ИМП разных лечебных учреждений существенно различается, но доминирующими остаются уропатогенные варианты вида *E.coli*.

2. У госпитализированных больных с ИМП второе место по высеваемости из мочи занимают клебсиеллы (*K.pneumoniae*), относящиеся к наиболее распространенным возбудителям нозокомиальных инфекций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В. Антибиотикорезистентность возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты многоцентрового исследования "Дармис-2018" // КМАХ. 2019. Том 21. №2 стр 134-

2. Рафальский В.В., Ходневич Л.В. 2011 Острый цистит: подходы к выбору антимикробной терапии // Журнал "Медицина неотложных состояний" 6 (37) 2011.
3. Рафальский В.В., Довгань Е.В. Резистентность возбудителей инфекций мочевыводящих путей и выбор антимикробной терапии: обманчивая простота // Журнал урология.- 2017.- №3.-С.104-110
4. Спивак Л.Г., Рапопорт Л.М., Платонова Д.В. и др. Вопросы спектра и локальной чувствительности *E. coli* у пациенток с острой неосложненной инфекцией нижних мочевыводящих путей - обзор результатов исследования М. Seitz и собственных наблюдений // Журнал урология.- 2018.-№3.-С.58-62
5. Яковлев С. В., Сидоренко С. В., Рафальский и др. Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике // Евразийские клинические рекомендации. - Москва. - 2016. - С. 144.
6. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition (10), Volume Two, The Proteobacteria, Part B, The Gammaproteobacteria // Don J. Brenner, Noel R. Krieg, James T. Staley editors; George M. Garrity editor-in-chief. 2001-2004
7. Foxman J. The epidemiology of urinary tract infection // Nature Reviews Urology. - 2010.-N.7. P.653-660.
8. Grabe M., Bartoletti R., Bjerklund-Johansen T.E., et al Guidelines on urological infections // Uroweb 2015 Европейской Урологической Ассоциации (EAU)
9. Karen J. Marcadante, Robert M. Kliegman, Urinary Tract Infection // Book chapter.-Nelson Essentials of Pediatrics, Chapter 114, 416-417. 2019
10. Kranz J., Schmidt S., Lebert C., Schneidewind L. et al 2017. Epidemiology, diagnostics, therapy, prevention and management of uncomplicated bacterial outpatient acquired urinary tract infections in adult patients: Update 2017 of the interdisciplinary AW MF S3 guideline. // UrologieA 2017.- April -P.-28
11. Linsenmeyer K., Strymish J., Weir S. et al. Activity of Fosfomycin against Extended-Spectrum-Lactamase-Producing Uropathogens in Patients in the Community and Hospitalized Patients // Antimicrobial Agents and Chemotherapy. - February 2016.- Vol. 60.- N. 2, P. 1134- 11
12. Matthew J. Fagan M.D., Megan S., Urinary tract infection. - Book chapter - Ferri's Clinical Advisor 2020. 1422-1424
13. McLellan L.K., Hunstad D.A. Urinary tract infection: pathogenesis and outlook // Trends Mol Med. 2016.-Vol.- 22(11).-P. 946-57.
14. Roger P. Smith MD. Urinary Tract Infection / Netter's Obstetrics and Gynecology, 80, 171-174
15. Toval F., Christian-Daniel Kuhler, Ulrich V., et.al. Characterization of Escherichia coli Isolates from Hospital Inpatients or Outpatients with Urinary Tract Infection // Journal of Clinical Microbiology. 2014.-V.52- N. 2 p.-P. 407-418
16. Zhang Jing, Zhenget Beiwen Molecular epidemiology and genetic diversity of fluoroquinolone-resistant Escherichia coli isolates from patients with community. Onset infections in 30 Chinese county hospitals. // Journal of clinical microbiology.-March 2015.-No.3.- Vol.53.-P.767- 770.

Поступила 09.03. 2020