

УДК 616.379-008.64:616.61/.63-076:615.281

О. П. Логинова, Н. И. Шевченко
Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины
и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ УРОПАТОГЕНОВ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Введение

По данным некоторых авторов, частота инфекций мочевыводящих путей (ИМП) при сахарном диабете (СД) достигает 40%, что в 2–3 раза выше, чем в общей популяции [1]. Столь высокая частота инфицирования мочевого тракта объясняется не только общими для всех лиц факторами, способствующими развитию мочевой инфекции, но и специфическими факторами риска, обусловленными именно наличием СД и его осложнений. К таким специфическим факторам относится в первую очередь наличие глюкозы в моче, которая сама по себе является благоприятной питательной средой для размножения микроорганизмов, а возникающая глюкозурия угнетает фагоцитоз, облегчает адгезию бактерий и повреждает защитный мукополисахаридный слой эпителия мочевыводящих путей. Дополнительным фактором служит применение некоторых сахароснижающих препаратов, таких как ингибиторы SGLT-2, которые снижают уровень глюкозы в крови за счет выведения ее вместе с мочой. Доказано, что использование данных препаратов также несколько повышает риск возникновения ИМП [2]. Возбудителями осложненных ИМП могут быть грамотрицательные, грамположительные бактерии, а также штаммы с множественной резистентностью. По сведениям некоторых авторов, в настоящее время среди основных возбудителей ИМП при СД лидируют *E.coli* (70%), *Proteus spp.* (5%) и *Streptococcus spp.* (2%); в стационаре к перечисленным добавляются *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* и *Enterococcus spp.* (по 15%) [3].

Цель

Изучить структуру и устойчивость уропатогенов к антибактериальным препаратам у пациентов с сахарным диабетом.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования послужили 1656 пациентов с СД и наличием воспалительных изменений в общем анализе мочи (лейкоцитурия), из них с СД 1 типа – 317 человек, СД 2 типа – 1339. Женщины составили 73% (n=1209), мужчины – 27% (n=447). Скрининг наличия бактерий и лейкоцитов выполняли путем микроскопии нецентрифугированной мочи. Готовили препараты по методу «раздавленная капля»: выявление бактерий фиксировалось, если их количество превышало 10^4 – 10^5 клеток/мл. Оценку результатов проводили с учетом рекомендаций ВОЗ по сопоставлению первичной микроскопии и бактериурии: 1–3 микроорганизма в поле зрения – 10^5 КОЕ/мл; один или более лейкоцитов в поле зрения – соответствуют инфекции мочевыводящих путей. Посев мочи выполняли полуколичественным способом на 5% кровяной агар, определяли степень бактериурии. Биохимическую идентификацию и определение чувствительности к антибиотикам выполняли на анализаторе VITEK 2 Compact. Контроль качества проводили с применением контрольных штаммов *E.coli* ATCC 25922, *E.faecalis* ATCC 29212.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам посева выявлено 1080 (65,2%) положительных образцов, в 576 (34,8%) образцах роста не получено. Микробная флора была представлена преимущественно монокультурами 87,7% (n=948), существенно реже (12,3%) – в виде сочетания двух микроорганизмов (n=132). Энтеробактерии составили 57,3% от всех выделенных возбудителей. Среди энтеробактерий наиболее частыми представителями были *E.coli* (72,8%), затем – *Klebsiella spp.* (представленные видами *K.pneumoniae*, *K.oxytoca*) в 17,2% случаев и другие виды энтеробактерий (*P.mirabilis*, *Enterobacter spp.* и др.) в 10,0% случаев. Среди выделенной микробной флоры грамположительные кокки составили 38,9%: в основном они представлены стафилококками (69,7%), в 30,3% случаев – энтерококками. Значительно чаще выделялись коагулазонегативные стафилококки – *S.saprophyticus* (53,7%), *S.haemolyticus* (15,8%) и другие виды (*S.sciuri*, *S.hominis*, *S.chromogenes*) – 16,2%. Несколько реже получен рост *S.aureus* – 14,3%. Среди энтерококков преобладал вид *E.faecalis* (93,1%), другие виды этой группы микроорганизмов, такие как *E.faecium*, *E.gallinarum*, *E.casseliflavus* выделены в 6,9% случаях. Среди выделенной микробной флоры эпизодически встречались неферментирующие грамотрицательные микроорганизмы – *P.aeruginosa* (0,8%), *A.baumannii* (0,6%). Дрожжеподобные грибы *C.albicans* обнаружены в 2,4% случаев.

По результатам определения чувствительности установлено, что *E.coli* и *Klebsiella spp.* обладали резистентностью к цефуроксиму в 32,6 и 33,7%, к амоксициллину/клавуланату – 22,8% и 35,7% соответственно, что значительно ограничивает возможности применения этого антибактериального препарата для лечения ИМП при СД, особенно эмпирически. К карбапенемам все энтеробактерии были чувствительны в 100% случаев. *Klebsiella spp.* в 17,6% резистентна к амикацину, в 12,9% – к гентамицину, а *E.coli* – в 2,4 и 7,1% соответственно. К ципрофлоксацину штаммы *Klebsiella spp.* резистентны в 33,3%, а *E. coli* – в 82,5%. Отмечена высокая чувствительность коагулазонегативных стафилококков к ко-тримоксазолу – 92,8%, левофлоксацину – 76% и гентамицину – 87,1%. Выявлена высокая резистентность *S.saprophyticus* к пенициллину (68,2%) и оксациллину (42,4%), поэтому все бета-лактамы не могут рассматриваться в качестве препаратов выбора. Все изоляты *E.faecalis* обладали 100% чувствительностью к ампициллину, ципрофлоксацину, нитрофурантоину, ванкомицину и тейкопланину.

Таким образом, наибольшее значение в структуре возбудителей ИМП при СД имеют *E.coli*, *Klebsiella spp.*, *S.saprophyticus* и *E.faecalis*. Все выделенные энтеробактерии обладали высокой резистентностью к амоксициллину/клавуланату, цефуроксиму, цефотаксиму, ципрофлоксацину. Наиболее эффективными антибактериальными лекарственными средствами в отношении энтеробактерий были имипенем, амикацин и гентамицин. В отношении грамположительных возбудителей ИМП показали наибольшую эффективность левофлоксацин и гентамицин. Все штаммы *E.faecalis* показали высокую чувствительность ко всем группам антибактериальных препаратов. Необходимо отметить, что увеличение значимости в этиологической структуре ИМП при СД энтеробактерий и стафилококков, обладающих высокой лекарственной резистентностью, указывает на важность проведения микробиологического исследования до назначения антибактериальной терапии с целью обеспечения ее эффективности для лечения инфекций мочевыводящих путей у таких пациентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Benefits and harms of treatment of asymptomatic bacteriuria: a systematic review and meta-analysis by the European Association of Urology Urological Infection Guidelines Panel / B. Köves [et al.] // Eur. Urol. – 2017. – Vol. 6 (72). – P. 865–868.
2. Шварц, В. Я. Новый принцип лечения сахарного диабета 2 типа путем стимуляции глюкозурии / В. Я. Шварц // Проблемы эндокринологии. – 2012. – № 4. – С. 54–57.
3. Эльгайтарова, С. С. Инфекции мочевых путей и сахарный диабет / С. С. Эльгайтарова, Л. В. Бородина // Вестник молодого ученого. – 2019. – Т. 8. – № 1. – С. 31–37.

УДК 618.146-002-022.6-07:618.15-078

О. П. Логинова¹, Н. И. Шевченко¹, И. В. Романюк²

¹Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины
и экологии человека»,

²Государственное учреждение здравоохранения

«Гомельская городская клиническая поликлиника № 7»
г. Гомель, Республика Беларусь

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБИОТЫ ВЛАГАЛИЩА В НОРМЕ И ПРИ ДИСПЛАЗИЯХ ШЕЙКИ МАТКИ

Введение

Основными представителями облигатной микрофлоры влагалища женщин репродуктивного возраста являются лактобактерии. Они играют большую роль в поддержании нормального биоценоза влагалища за счет высокой конкуренции и антагонизма по отношению к большинству патогенных и условно-патогенных бактерий. Лактобациллы являются наиболее значимыми представителями вагинальной микрофлоры, в процессе нормального метаболизма они способны образовывать молочную кислоту, перекись водорода, продуцировать лизоцим и другие вещества с антибиотической активностью. Лактобациллы обеспечивают защитный механизм путем поддержания кислой среды во влагалище, создающей неблагоприятные условия для развития патогенной микрофлоры [1].

Персистирование ВПЧ, неопластическая трансформация и инвазивный рак шейки матки ассоциированы не только с активным воспалительным процессом и повышением pH влагалища, но и со стойким дисбиозом, сопровождающимся утратой лактобацилл. Снижение количества лактобактерий приводит к нарушению формирования колонизационной резистентности и снижению локальных факторов защиты. Активность бактериоцинов определяется pH вагинальной среды: кислая среда активизирует, щелочная – ингибирует антимикробное действие бактериоцинов [2].

Поскольку дисбиоз и увеличение количества условно-патогенных бактерий во влагалище и шейке матки повышают потенциальную способность вызывать и поддерживать диспластический процесс, изучение вагинальной микробиоты при цервикальных интраэпителиальных неоплазиях является важным для понимания механизмов опухолевой трансформации цервикального эпителия [3].

Цель

Изучить состояние эндогенной микробиоты влагалища у женщин в норме и с дисплазиями шейки матки.