

Омарова Салидат Магомедовна

д-р биол. наук, доцент,
заведующая кафедрой

Горелова Виктория Геннадиевна

доцент

Ахмедова Роза Сайфулаевна

аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский
университет» Минздрава России
г. Махачкала, Республика Дагестан

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОК С УРОГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

***Аннотация:** инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, продолжают оставаться одной из актуальных проблем современной медицины. В связи, с чем целью исследования было изучение основных этиопатогенов осложнений со стороны мочевой системы у пациенток акушерско-гинекологического стационара. Установлено, что источниками инфицирования мочевой системы пациенток отделения реанимации могут быть катетеры. Из смывов в 40,8% выделены и идентифицированы грамотрицательные неферментирующие бактерии, в 13,7% выделялась микст-инфекция. Аналогичная микрофлора с высокими вирулентными свойствами выделялась и при изучении образцов мочи, что может быть определено как инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи.*

***Ключевые слова:** инфекции мочевой системы, условно-патогенные энтеробактерии, отделение реанимации, акушерско-гинекологический стационар, катетеризация.*

Интерес к проблеме инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) не ослабевает во всем мире, несмотря на предпринимаемые меры

борьбы и профилактики. «Стационарами риска» по-прежнему являются хирургические и акушерско-гинекологические учреждения. По данным ВОЗ показатель летальности у больных на фоне развившихся ИСМП увеличивается в 10 раз [1, с. 15–19; 2, с. 54–60; 6, с. 4–5].

Наиболее распространенной клинической формой проявления ИСМП являются инфекции мочевых путей, которые остаются ведущей причиной госпитальных осложнений среди всех ИСМП. В отделениях реанимации осложнения, связанные с мочевыми путями, в том числе и после катетеризации составляют более 35% всех инфекций. Распространенность инфекций мочевых путей (ИМП) в среднем составляет 5–10 случаев на 1000 пациентов, находящихся в стационаре [1, с. 15–19; 2, с. 54–60].

Как известно ИМП может быть обусловлена широким спектром возбудителей, из которых наиболее часто встречаются грамотрицательные палочки, включая энтеробактерии и неферментирующие грамотрицательные бактерии. В последние годы отмечается возрастание уровня инфекций мочевых путей, вызванных полимикробной флорой. У пациенток с госпитальными осложнениями мочевых путей в отделении реанимации особенно часто встречаются инфекционно-воспалительные патологии, вызванные высоковирулентными, полирезистентными возбудителями [2, с. 54–60; 6, с. 4–5].

Микробный спектр возбудителей ИСМП варьирует в различных стационарах и зависит от типа отделения и тактики применения антибиотиков. В связи с этим чрезвычайно важно осуществлять постоянный мониторинг селекции и распространения возбудителей ИМП, что определило цель исследования – изучить видовой состав и биологические свойства клинически-значимых возбудителей ИМП, выделенных у пациенток реанимационного отделения акушерско-гинекологического стационара.

Классическая бактериологическая диагностика мочевых инфекций включает в себя своевременное получение и исследование образцов мочи свободно выпущенной и полученной с помощью катетера, а также смывов с катетеров. Для

решения вопроса о путях инфицирования пациенток после катетеризации мочевого пузыря в работе изучена грамотрицательная микрофлора, выделенная из смывов с катетеров и образцов-отпечатков с биопленок сформировавшихся на катетерах, с последующей идентификацией выделенных микроорганизмов и определением биологических свойств и антибиотикограммы. В работе было изучено 168 смывов с катетеров и 274 проб мочи от пациенток, находившихся отделениях реанимации.

Микробиологическое исследование осуществляли в соответствии с приказом Минздрава №535 от 22.04.1985 и приказом Минздрава №720 от 31 июля 1978 г [4, 126 с.; 5, 46 с.]. Выделение и идентификацию возбудителей проводили стандартными бактериологическими методами с использованием дифференциально-диагностических и хромогенных питательных сред, а также микротест-системы МТС-М12Е (производства НПО «Питательные среды»).

В результате проведенных исследований установлено, что из 168 изученных смывов с использованных катетеров в 71 пробе (42,2%) посевы были положительными, выделено 148 культур микроорганизмов различных таксономических групп. Из них в 57 пробах (80,2%) высевалась грамотрицательная микрофлора, которая в последние годы представляет наибольшую опасность в отношении развития тяжелых форм осложнений со стороны мочевой системы. На долю грамотрицательных неферментирующих бактерий пришлось 40,8% (29 культур), из них *P.aeruginosa* – 21 (72,4%) и *Acinetobacter* spp. – 8 (27,5%) штамма. В 4 (13,7%) случаях выделялась микст-инфекция, сочетания грамотрицательной флоры и грибов рода *Candida*.

В исследовании выявлено высокое содержание различных бактерий в смывах и отпечатках с катетеров. Грамотрицательная микрофлора высевалась, как, с поверхности использованных катетеров так и в отпечатках биопленок с катетеров и образцов мочи. Представители семейства *Enterobacteriaceae*, чаще выделялись в смывах с поверхности катетеров, чем из образцов мочи. Всего выделено 69 культур энтеробактерий, из них: *K.pneumonia* – 34 (21,6%), *E.coli* – 26 (16,6%) и *Enterobacter* spp. – 9 (4,1%) культур. Необходимо отметить, что аналогичная

микрофлора выделялась и из образцов мочи, в исследование брали образцы мочи со степенью бактериурии 10^5 .

При изучении 274 образцов мочи выделена 221 культура: 117 (52,9%) культур – грамотрицательных бактерий, 65 (29,4%) – культур представители грамположительных микроорганизмов, в 39 (17,6%) случаях выявлена инфекция полимикробной этиологии. Из грам (–) флоры, выделенной из мочи, у пациенток на катетеризации чаще выявлялись грамотрицательные неферментирующие бактерии: *P.aeruginosa* в 52 (67,5%) и *Acinetobacter spp.* в 25 (32,5%) случаях.

Для усовершенствования диагностики инфекционных осложнений со стороны мочевой системы в микробиологическую схему исследования образцов мочи и смывов с катетеров были включены хромогенные питательные среды *E.coli*-колиформ-*Proteus* хром агар и Клебсиелла хром агар. Это позволило одноэтапно выделять и идентифицировать основные клинически-значимые условно-патогенные энтеробактерии (УПЭ), а именно *E.coli*, *K.pneumoniae*, *Proteus spp.* и *Enterobacter spp.* на основе выявления специфических ферментов у выделенных энтеробактерий. Так как колиформные бактерии, протеи, клебсиеллы и *Enterobacter spp.* в 100% обладают видоспецифическими ферментами, а кишечная палочка – не менее, чем в 95% случаев то при бактериологическом исследовании не требуется постановка дополнительных идентификационных тестов. Идентификация клинических изолятов УПЭ на хромогенных питательных средах, показала, что процент глюкоуронидазоположительных *E.coli*, был значительным (98%), а выявление ТДА протеев и 5-аминосалицилатдекарбоксилазы клебсиелл наблюдали в 100% случаев. Полученные данные свидетельствует о высокой диагностической специфичности хромогенных питательных сред, позволяющих с высокой достоверностью в кратчайшие сроки (18 ± 2) ч идентифицировать условно-патогенные энтеробактерии (УПЭ) возбудители инфекций мочевой системы по выявлению их специфических ферментов [3, с. 110–111].

Большинство выделенных культур при бактериологическом изучении клинических образцов мочи и смывов с катетеров у пациенток отделения реанима-

ции акушерско-гинекологического стационара были идентичными по биологическим свойствам, что дает возможность предположить об инфицировании мочевой системы пациенток при катетеризации. Уропатогены вызывали гемолиз эритроцитов (на чашках с 5% кровяным агаром) особенно часто этот признак отмечали у *E.coli* (70,0%), *P.vulgaris* (58,0%), *Klebsiella* spp. (50,0%), *P.mirabilis* (75,0%). Тест на ДНК-азу у *E.coli* положительным был в 50,0% случаев. Реже ДНК-аза обнаружена у бактерий рода *Klebsiella* (в 10,0%). Лецитиназная активность выявлена в 30,0% штаммов *Proteus*. Гиалуронидазу продуцировали почти все выделенные условно-патогенные представители семейства энтеробактерий, например, бактерии родов *Klebsiella*, *Proteus* в 100% случаев.

Таким образом, установлено, что причиной инфицирования мочевой системы пациенток отделения реанимации, могут быть мочевые катетеры, способствующие заносу возбудителей и образованию биопленок. Выявлены наиболее частые возбудители, которые обсеменяют как поверхность катетера, так и выделяются из образцов мочи, это условно-патогенные энтеробактерии, которые являются наиболее частой причиной инфицирования мочевой системы у пациенток с ИСМП. Показано, что культуры, выделенные из различных клинических образцов, имели аналогичные биологические свойства, характерные для данных представителей, что дает возможность предположить возможные пути инфицирования пациенток. Т.е. регулярный санитарно-микробиологический мониторинг за обсемененностью медицинского оборудования требует пристального внимания в целях предупреждения развития инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Список литературы

1. Акимкин В.Г. Группы внутрибольничных инфекций и системный подход к их профилактике в многопрофильном стационаре / В.Г. Акимкин // Эпидемиология и инф. болезни. – 2003. – №5. – С. 15–19.
2. Зуева Л.П. Современные проблемы госпитальных инфекций / Л.П. Зуева // Мед. академический журнал. – 2001. – №2. – С. 54–60.

3. Омарова С.М. Усовершенствование методов диагностики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в хирургических стационарах / С.М. Омарова, А.И. Алиева, В.Г. Горелова // Проблемы медицинской микологии. – СПб., 2014. – Т. 16. – №2. – С. 110–111.

4. Приказ МЗ СССР №535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». – М.: Медицина, 1985. – 126 с.

5. Приказ №720 МЗ СССР (от 31 июля 1978 г.) «Об улучшении медицинской помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилению мероприятий по борьбе с внутрибольничной инфекцией». – М.: Медицина, 1978. – 46 с.

6. Покровский В.И. Национальная система надзора за внутрибольничными инфекциями / В.И. Покровский, Н.А. Семина, Е.П. Ковалева // Эпидемиология и инф. болезни. – 2001. – №3. – С. 4–5.