

© Д.Н.Паскалев, 2003  
УДК [616.6:616.98]-053.9

Д. Н. Паскалев

## ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ: НЕКОТОРЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ

D.N.Paskalev

### URINARY TRACT INFECTIONS IN THE ELDERLY: CERTAIN MEDICAL ASPECTS

Клиника гемодиализа университетской больницы «Святая Марина», медицинского университета им. проф. П. Стоянова, г. Варна, Болгария

**Ключевые слова:** инфекции мочевыводящих путей, пожилой возраст.

**Key words:** urinary tract infections, the elderly.

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) – одно из наиболее часто встречающихся в медицинской практике заболеваний [1-4]. Однако их распространенность, характер бактериальной флоры, патогенез, механизмы защиты от микробного воздействия, клинические проявления и терапия существенно различаются у молодых и пожилых людей. Целью этого сообщения являются специфические проблемы, характерные для популяции пожилого и старческого возраста.

#### Эпидемиология

Частота выявления и распространенность как ИМП, так и бессимптомной бактериурии (БСБ) возрастают с увеличением возраста. У женщин молодого и среднего возраста бактериурия (при однократном обследовании) выявляется с частотой около 2-5%. В дальнейшем она растет, достигая в возрасте 65-80 лет 10-20%. Бессимптомная или клинически явная бактериурии не характерны для мужчин до 60 лет (0,1-1,0%). В последующие два десятилетия жизни у лиц мужского пола частота их обнаружения нарастает до 5-10%. В молодой популяции бактериурия встречается в 30 раз чаще у женщин, чем у мужчин. Однако у лиц старше 65 лет отношение числа женщин с бактериурией к мужчинам уменьшается, достигая 2-3:1 [3, 5-8].

Длительные наблюдения (0,5–5 лет) пожилых людей продемонстрировали нарастание кумулятивной позитивной частоты выявления бактериурии, составляющей 38-44% у женщин и 15-28% у мужчин. Эти исследования также показали, что гериатрическая популяция с бактериурией неоднородна. У лиц с первоначально негативной культурой мочи может быть обнаружена инфицированность и наоборот. Только около 5% всех пациентов пожилого

возраста имеют стойкую бактериурию, которая подтверждается при каждом бактериологическом обследовании мочи [5-7].

Медико-социальные факторы оказывают существенное влияние на наличие бактериурии у пожилых. У лиц, живущих в домах престарелых, и у госпитализированных пациентов частота выявления бактериурии выше. Она реже встречается у тех, кто чувствует себя здоровыми и хорошо адаптирован в обществе (например, живет в семье). С возрастанием срока госпитализации увеличивается вероятность развития бактериурии. Это, возможно, обусловлено тем, что находящиеся в стационаре пожилые люди более склонны к развитию ИМП из-за наличия цереброваскулярных заболеваний, деменции, плохого туалета перинеальной области, недостаточного опорожнения и катетеризации мочевого пузыря, частого назначения антибиотиков. С другой стороны, в стационаре нарастает вероятность формирования внутрибольничных инфекций из-за неудовлетворительной обработки инструментария, предметов санитарной гигиены (например, судно), а также через персонал [5-8]. Некоторые факторы, предрасполагающие к развитию ИМП у людей пожилого и старческого возраста, представлены в табл. 1.

#### Микробиология

У людей молодого и среднего возраста 80-90% неосложненных ИМП вызваны *E.coli* и *Staphylococcus saprophyticus* [1-3, 9]. *E.coli* остается наиболее частой уропатогенной флорой и у пожилых людей, но встречается с меньшей частотой, чем в молодой популяции. Отмечается повышение встречаемости ИМП, вызванной другими штаммами, такими как *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*,

Таблица 1

### Факторы, способствующие развитию инфекций мочевыводящих путей у пожилых людей [по 3,5,6, 8]

- Плохое общее состояние
- Недостаточное питание
- Цереброваскулярные заболевания
- Деменция
- Длительная иммобилизация
- Госпитализация /Пробывание в доме престарелых
- Катетеризация мочевого пузыря
- Другие манипуляции на мочевыводящих путях
- Сахарный диабет
- Нарушения иммунитета
- Недержание мочи и кала

*Serratia*, *Pseudomonas*. *S.saprophyticus* не выделяют в пожилом возрасте. Грамм-положительные микроорганизмы встречаются чаще у мужчин старшего возраста, но причина этого остается неясной [5-8]. Возможным объяснением причины уменьшения в гериатрической популяции ИМП, вызванной *E.coli*, может быть увеличение частоты госпитализаций в этом возрасте. Такие уропатогенные штаммы, как *Proteus*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Pseudomonas*, чаще, выделяют у госпитализированных больных по сравнению с амбулаторными пациентами. Другой причиной изменения микробиологического спектра в пожилом возрасте может быть увеличение встречаемости обструкции мочевых путей из-за гипертрофии простаты у мужчин, выпадения мочевого пузыря у женщин и нейрогенного мочевого пузыря у тех и других. Эти состояния чаще сопровождаются инструментальными вмешательствами и катетеризацией уретры. Антимикробная терапия, более часто назначаемая пожилым людям, может вести к селективному росту антибиотикорезистентных штаммов [5-7,10,11].

Особое клиническое значение имеет факт выделения *Providencia stuartii* у людей старшего возраста, находящихся в стационаре. ИМП, вызванная *Providencia stuartii*, является типичной нозокомиальной инфекцией, характеризующейся антимикробной полирезистентностью [7].

Полимикробная бактериурия (т.е. выделение более одного вида микроорганизмов из одного образца мочи; т.н. «комбинированная флора») является нередкой находкой у пожилых людей, находящихся в стационаре, и часто связана с длительной катетеризацией [7,12]. Чаще всего патогенная флора у пациентов, подвергавшихся длительной катетеризации, представлена *Providencia stuartii* и *Morganella morganii*. Клинические наблюдения показывают, что другие микроорганизмы, такие как *Pseudomonas*, *Proteus*, *Klebsiella*, встречаются чаще в составе комбинированной флоры, тогда как *E.coli* – как мономикробная инфекция. Клиническое значение полимикробной

ИМП обусловлено увеличением частоты уросепсиса, возросшей антимикробной устойчивостью и повышенной смертностью у таких пациентов [7,12].

### Патогенез

Восходящий путь инфицирования остается наиболее частым у пожилых. Колонизация уропатогенной флорой периуретральной области и преддверия влагалища у женщин, видимо, является первым ключевым событием в патогенезе ИМП. Затем происходит распространение микроорганизмов вверх через уретру в мочевой пузырь и в конце концов они могут через мочеточники достигнуть почечной паренхимы. Барьерами, препятствующими инвазии и росту уропатогенной флоры в мочевом пузыре, являются: присутствие нормальной перинеальной флоры (лактобактерии, стрептококки, коагулаза-негативные стрептококки), анатомическая целостность мочевого тракта, мочеиспускание, антибактериальные свойства мочи и неизменная фагоцитарная активность. В процессе старения могут развиваться как единичные, так и множественные дефекты механизмов этой защиты.

Важным фактором патогенеза ИМП у стареющих женщин, очевидно, являются гормонально обусловленные изменения флоры влагалища во время и, особенно, после наступления менопаузы. У женщин до наступления менопаузы уровень циркулирующих эстрогенов стимулирует колонизацию влагалища лактобактериями. Последние продуцируют молочную кислоту из гликогена и таким образом поддерживают низкий уровень pH влагалища, что, в свою очередь, ингибирует рост большинства уропатогенных микроорганизмов. Известно, что низкий уровень pH является важным фактором, предупреждающим колонизацию кишечной бактериальной флорой. С другой стороны, ряд штаммов лактобактерий продуцируют перекись водорода, которая также может препятствовать колонизации уропатогенной флорой влагалища. Кроме того, показано, что фрагменты клеточных стенок лактобактерий мешают присоединению *E.coli* к уроэпителиальным клеткам посредством так называемого «пространственного несоответствия» или за счет блокады возможных мест присоединения. После менопаузы истощение функции яичников приводит к дефициту эстрогенов и исчезновению лактобактерий, что вызывает повышение вагинального pH и усиленную колонизацию слизистой влагалища патогенной флорой, преимущественно фекальными *E.coli*. Наличие такой колонизации кишечными бактериями может быть одной из причин увеличения частоты ИМП у стареющих женщин [5, 8,10,13].

Антимикробная терапия, более часто назначаемая в пожилом возрасте, также нарушает нормальную периуретральную флору и способствует колонизации потенциально патогенными микроорганизмами, такими как *Enterobacteriaceae* и *Pseudomonas* [5,6, 8,14,15].

Обычно моча обладает некоторой антимикробной активностью. Мочевые механизмы защиты включают: низкие значения pH, крайне высокую осмоляльность, высокое содержание мочевины, повышенное содержание органических кислот и антибактериальные свойства секрета простаты у мужчин. Все вышеперечисленные защитные механизмы могут повреждаться в процессе старения и, таким образом, повышать восприимчивость к ИМП. Старение почки сопровождается рядом функциональных изменений, включая уменьшение способности концентрировать мочу, снижение выделения кислот, нарушение транспорта калия и натрия. Способность к осмотическому концентрированию мочи прогрессивно снижается на 5% каждые 10 лет. Средние значения максимальной осмоляльности мочи уменьшаются с 1110 мосм/кг H<sub>2</sub>O в возрасте 20-39 лет до 880 мосм/кг H<sub>2</sub>O в возрасте 60-79 лет [16,17]. Это явление, возможно, связано с утратой юкстамедуллярных нефронов и увеличением кровотока в прямых сосудах, что ведет к повреждению почечного противоточного механизма [17]. С другой стороны, обнаружено, что у пожилых повышается концентрация вазопрессина (АДГ) в плазме из-за нарастания устойчивости стареющей почки к действию АДГ [16].

Почечные механизмы ацидификации в пожилом возрасте изучены лишь частично. Хотя данные об ацидификации мочи у пожилых остаются противоречивыми, последние исследования указывают на нарушение экскреции аммония в условиях острой кислотной нагрузки [16,17].

Канальцевая реабсорбция глюкозы на апикальной мембране тесно связана с канальцевой реабсорбцией натрия. Обе молекулы транспортируются одним переносчиком, так называемым глюкозо-натриевым котранспортером. Глюкоза транспортируется против градиента концентрации, но характеризуется максимальной транспортной способностью ( $T_{mg}$ ).  $T_{mg}$  снижается с возрастом, и таким образом глюкозурия (подходящая среда для уропатогенной флоры!) может встречаться у пожилых людей без клинических признаков сахарного диабета [17].

Все вышеперечисленные повреждения могут способствовать росту обычной уропатогенной флоры у пожилых людей.

Утрата в процессе старения бактерицидной секреции простаты *per se* или после простатэктомии также может играть роль в увеличении встречаемости ИМП среди стареющих мужчин [7,8,]. С другой стороны, хронический бактериальный простатит нередко имеется у пожилых мужчин, но клинически он часто бессимптомен. Полная эрадикация бактерий из ткани предстательной железы зачастую невозможна. Таким образом, изменения предстательной железы способствуют увеличению частоты ИМП, особенно рецидивирующей ИМП, у пожилых мужчин [7,8,18].

Общепринято, что сахарный диабет, чаще встречающийся в пожилом возрасте, считается фактором риска развития ИМП. Повышение вероятности появления ИМП у больных сахарным диабетом обусловлено метаболическими и механическими расстройствами, такими как недостаточный контроль гликемии, диабетическая нейропатия с нейрогенным мочевым пузырем и хронической задержкой мочи, более частые инструментальные вмешательства и катетеризация мочевого тракта, рецидивирующие вульвовагиниты у женщин, диабетическая микро- и макроангиопатия. В свою очередь, ИМП может приводить к более частому развитию такого осложнения диабета, как диабетический кетоацидоз [7,14].

Грибковая инфекция мочевого тракта также чаще встречается при диабете. Частое применение антибиотиков способствует появлению этих оппортунистических инфекций, нарушая нормальную перинеальную флору. *Candida albicans* и *Torulopsis glabrata* относятся к наиболее часто выделяемым видам. При этом первый из них нередко вызывает клинически значимые инфекции, тогда как *Torulopsis glabrata* обычно не дает клинической симптоматики [14,15].

Мочеиспускание с полным опорожнением мочевого пузыря является одним из важнейших защитных факторов, препятствующих фиксации уропатогенной флоры и колонизации ею мочевого пузыря. Обструкция на уровне мочевого пузыря вследствие заболеваний предстательной железы у мужчин, выпадения мочевого пузыря у женщин и нейрогенного мочевого пузыря у тех и других встречается гораздо чаще у пожилых людей. Увеличение объема остаточной мочи повышает количество бактерий, остающихся в пузыре после опорожнения. Микроорганизмы способны подниматься против потока мочи при его скорости 25мл/мин. Наличие стаза мочи может облегчать адгезию бактерий и их инвазию [5,14,15]. С другой стороны, растяжение мочевого пузыря уменьшает площадь поверхности слизистой оболочки относительно общего объема

пузыря и, таким образом, ведет к уменьшению эффекта бактерицидных факторов слизистой оболочки. Кроме того, ряд экспериментальных данных указывает, что растяжение стенки мочевого пузыря сопровождается уменьшением кровоснабжения его слизистой, что снижает к ней приток лейкоцитов и антибактериальных факторов. Помимо этого, предполагается, что при наличии ишемии стенки мочевого пузыря из-за обструкции или атонии бактерии способны пенетрировать его внутреннюю оболочку, которая обычно устойчива к бактериальному проникновению [4,8].

Так называемое императивное недержание обусловлено снижением ощущения наполнения пузыря и неконтролируемым сокращением мышц, что ведет к непровольному опорожнению. Подтекание мочи сопровождается загрязнением перинеальной области с периуретральной колонизацией потенциально уропатогенной флорой. Этот тип недержания часто является следствием кортикальной нейропатии из-за снижения перфузии, особенно фронтальных долей [19].

Фиксация бактерий посредством фимбрий к рецепторам слизистой мочевого пузыря предшествует колонизации и представляет собой основной процесс, опосредующий начало ИМП. Как правило, эпителий мочевого пузыря покрыт оболочкой из мукополисахаридов (уромукоид), которая, как полагают, является механизмом естественной защиты, так как способна изменять свойства бактериальных ресничек I типа и таким образом уменьшать способность уропатогенных микроорганизмов к сцеплению с клетками. Экскреция уромукоида у пожилых женщин уменьшается, что может частично объяснить возрастающую с возрастом подверженность женщин ИМП. Предполагается, что у пожилых мужчин повышенную частоту бактериурии в некоторых случаях можно объяснить повышенной способностью *E.coli* к сцеплению с уроэндотелием [5].

Фагоциты, как представляется, не играют роли в предотвращении бактериальной фиксации к клеткам мочевого пузыря. Их основной функцией остается поглощение микроорганизмов и затем уничтожение их. Процесс уничтожения бактерий связан с образованием реактивных кислородных радикалов (РКР), которые, в свою очередь, крайне цитотоксичны для окружающих тканей [14,15]. Продукция фагоцитами РКР (оцениваемая с помощью хемолуминесценции в цельной крови) заметно повышается в пожилом возрасте. Предполагается, что с этой избыточной продукцией цитотоксических РКР может быть частично связано повреждение тканей и нарушение функции лимфоцитов, возникающие с возрастом [20].

Изменения иммунных механизмов у пожилых людей, связанные с нарушением антителообразования, могут предрасполагать к развитию ИМП как у женщин, так и у мужчин [8].

### Клинические проявления

У подавляющего большинства людей старшего возраста бактериурия не сопровождается клиническими проявлениями. В случае когда симптомы присутствуют, их трудно интерпретировать, так как часто пожилые люди и без инфекции мочевых путей испытывают дизурию, императивные позывы, учащение мочеиспускания. Нередко отмечается у них и недержание мочи. У лиц старшего возраста наиболее часты жалобы на плохое общее самочувствие. Психический статус пациентов может быть изменен. В клинической картине могут преобладать проявления поврежденной желудочно-кишечного тракта или респираторной системы: тошнота, рвота, болезненность живота, дыхательная недостаточность, хрипы. ИМП у пожилых людей может не сопровождаться адекватной температурной реакцией, обычно отсутствуют и соответствующие изменения содержания и состава лейкоцитов в периферической крови. Вероятность развития бактериемии и шока у пожилых гораздо больше по сравнению с более молодой популяцией [1,5,6].

Известно, что ксантогранулематозный пиелонефрит, редкая форма хронического бактериального пиелонефрита, встречается более часто в возрастной группе 60-70 лет. Клиническая картина включает: боли в области почек, возвратную ИМП, лихорадку, недомогание, анорексию и снижение веса. В двух третях случаев в анамнезе отмечаются предшествующий нефролитиаз, обструктивная уропатия или сахарный диабет. Около трети пациентов подвергались урологическим манипуляциям. В более чем 50% случаев пальпируются почки [10].

Диабетики пожилого возраста с выраженной ИМП имеют повышенный риск развития ряда серьезных осложнений, таких как септицемия, папиллярный некроз, абсцесс почки и эмфизематозный пиелонефрит [10].

### Лабораторная диагностика

Обычно для подтверждения ИМП у пожилых используются те же лабораторные критерии, что и у молодых людей.

**Бактериурия.** Порция из средней струи мочи (ПСС) остается «золотым стандартом» для получения образца мочи для микробиологического исследования. Здоровые люди пожилого возраста

та обычно могут предоставить правильно собранный образец мочи для исследования. Для инвалидизированных пожилых людей, находящихся в социальных учреждениях, особенно при наличии деменции или недержания мочи, получение адекватного анализа мочи может представлять определенные трудности. Недержание мочи приводит к загрязнению перинеальной области и часто сопровождается неприятным запахом, который, в свою очередь, часто служит поводом для назначения антимикробной терапии. В настоящее время не вполне ясно, является ли этот терапевтический ход лучшим разумным решением для устранения запаха. Предпочтительнее решение этой неприятной проблемы посредством гигиенических процедур [7]. У женщин с фактически полным недержанием мочи может оказаться практически невозможно собрать материал для анализа без внешнего загрязнения. Моча на культуру у мужчин с катетером должна собираться с использованием аспирации мочи иглой через катетер, с предварительной его дезинфекцией и туалетом головки полового члена перед манипуляцией [7].

После общепризнанных работ Kass  $10^5$  колониеобразующих элементов (КОЭ) единичных микроорганизмов в 1 мл мочи из ПСС стало рассматриваться как «значимая» бактериурия. В противоположность этому классическому подходу другая точка зрения предполагает, что из-за большей склонности к контаминации образцов мочи у пожилых людей  $10^6$  и более КОЭ/мл может быть лучшим стандартом бактериурии у пожилых пациентов [5]. В настоящее время общепринятым порогом остается:  $10^5$  КОЭ/мл в двух последовательных культурах для лиц с БСБ,  $10^2$  и более КОЭ/мл известных уропатогенных микроорганизмов у женщин с острой симптоматикой,  $10^3$  и более КОЭ/мл любых микроорганизмов у мужчин. При наличии жалоб  $10^2$  и более КОЭ/мл в образце, полученном с помощью надлобковой аспирации, указывает на ИМП. Вышеуказанные критерии имеют специфичность около 85% и при использовании новых точных технологий – чувствительность около 95% [21].

Современные критерии диагностики полимикробной бактериурии включают [12]:

1. Выделение одних и тех же комбинаций микроорганизмов из мочи и крови, особенно в случаях уросепсиса.
2. Выделение одних и тех же комбинаций микроорганизмов при последовательном исследовании культуры мочи.
3. Выделение комбинаций микроорганизмов из

мочи, полученной при надлобковой пункции или катетеризации мочевого пузыря.

4. Высокий титр бактериурии в каждом образце мочи ( $\geq 10^4$  КОЭ/мл); порог может быть менее  $10^4$  КОЭ/мл, если те же микроорганизмы находят и в крови.

*Пиурия* – другой кардинальный симптом, отражающий ответ хозяина на инфекционный агент. Выявление 10 и более лейкоцитов в  $1 \text{ мм}^3$  мочи при использовании счетной камеры соответствует росту  $10^5$  и более КОЭ/мл в культуре независимо от наличия клинических симптомов. Наличие пиурии при отсутствии бактериурии свидетельствует в пользу инфекции *Chlamidia trachomatis* [12-22].

У пожилых женщин при отсутствии симптомов уровень лейкоцитурии  $\geq 20/\text{мм}^3$  имеет положительную прогностическую ценность 80% в отношении ИМП. Количество лейкоцитов меньше указанного выше нетипично (отрицательная прогностическая значимость 88%) для ИМП [11].

Из-за большого количества как ложноположительных, так и ложноотрицательных результатов тест на нагруженные антителами бактерии в моче не играет большой роли в диагностике ИМП у пожилых [5].

## Лечение

Бессимптомная бактериурия у пожилых, как правило, расценивается как доброкачественное состояние и не является показанием для антибактериальной терапии. В настоящее время не доказано, что лечение антибиотиками БСБ влияет на заболеваемость и смертность, улучшает функцию почек или экономически эффективно. Наоборот, такая терапия может приводить к формированию устойчивой микрофлоры [7,8,22]. Назначение антибиотиков при БСБ у пожилых людей рекомендуется перед цистоскопией из-за высокого риска осложняющих процедуру бактериемии и шока [7]. У пожилых женщин после кратковременной (до 30 дней) катетеризации БСБ часто становится клинически выраженной и в этом случае должна лечиться. Однократное назначение триметопримсульфаметаксазола (ТМП-СМК), 320-1600 мг в сутки, может быть средством выбора для женщин до 65 лет и является таким же эффективным, как и 10-дневное лечение (160-800 мг в день). У женщин более старшего возраста (>65 лет) оба типа лечения не столь эффективны и оптимальный режим (более 10 дней?) остается спорным вопросом [23].

Клинически выраженная ИМП в пожилом возрасте должна лечиться во всех случаях. В связи с тем, что процесс старения сопровождается умень-

шением количества нефронов, так же как вестибулярных и кохлеарных сенсорных клеток, пожилые люди имеют повышенный риск в отношении индуцируемой аминогликозидами нефро- и ототоксичности. Поэтому, если возможно, назначения аминогликозидов в пожилом возрасте следует избегать [5]. Нитрофураны также следует назначать с осторожностью в гериатрической популяции из-за их неэффективности при уровне скорости гломерулярной фильтрации меньше 50 мл/мин. В свою очередь их использование при сниженной функции почек увеличивает риск частично обратимой периферической нейропатии. В связи с тем, что новые поколения фторхинолонов действуют очень эффективно против широкого спектра уропатогенных микроорганизмов, включая *Pseudomonas*, и могут применяться *per os*, они часто назначаются как препараты первой линии [7].

Начальная антибактериальная терапия у пожилых людей с острым пиелонефритом (или обострением хронического пиелонефрита) чаще эмпирическая и должна начинаться с уреидопенициллинов (мезлоциллин или пиперациллин) или с парентерального назначения цефалоспоринов третьего поколения. При появлении клинической реакции возможен перевод пациента на пероральный прием. Двухнедельный режим терапии представляется в таких случаях приемлемым, но оптимальная продолжительность активного лечения до сих пор остается открытым вопросом [5,7].

Отсутствие адекватного клинического эффекта в течение 72 часов с начала лечения предполагает возможность обструкции мочевого тракта, внутри-или околопочечный абсцесс. Паранефральный абсцесс требует хирургического вмешательства, а при внутрипочечном абсцессе, как правило, может использоваться длительная антибактериальная терапия. Обструкция мочеточника конкрементом, осложненная острым или обострением хронического пиелонефрита, является клиническим показанием для чрезкожной нефростомии. Обструкция на уровне мочевого пузыря из-за патологии предстательной железы у мужчин с признаками активности воспалительного процесса требует катетеризации [5].

Пожилые женщины с типичными признаками инфекции нижних мочевыводящих путей должны лечиться по крайней мере 3-7 дней. Предпочтительными препаратами первой линии являются норфлоксацин, ципрофлоксацин или ТМП-СМК. Если симптомы рецидивируют после прекращения лечения, можно предположить вовлечение почек, и этим пациентам должна быть назначена повторная антимикробная терапия на срок 14 дней [5,7].

У мужчин, имеющих клиническую симптоматику, назначение короткой терапии ненадежно, поэтому такие пациенты должны получать 7-10 (14)-дневную терапию. Общей причиной для обострения ИМП у пожилых мужчин является наличие хронического бактериального простатита [18]. Обычно он бессимптомен или его симптомы принимаются за ИМП. Хронический бактериальный простатит требует длительного (4-12 недель) лечения (ТМП-СМК, или хинолоны, или эритромицин) для адекватного проникновения в ткани [5, 7, 21]. В рефрактерных случаях хронического бактериального простатита, в частности калькулезного простатита, может быть рекомендована расширенная трансуретральная резекция предстательной железы [18].

Пациенты с рецидивирующей ИМП представляют терапевтическую дилемму. Некоторые авторы рекомендуют оральную иммунизацию бактериальными экстрактами для уменьшения числа рецидивов. Эти данные предполагают, что иммунотерапия и иммунопрофилактика ИМП могут быть серьезной альтернативой антимикробной терапии, особенно при отсутствии побочных эффектов [10, 24].

Последние исследования указывают на возможность использования эстриола в виде интравагинального крема у пожилых женщин с рецидивирующей ИМП. Заместительная терапия эстрогенами уменьшает частоту ИМП. Этот желаемый положительный эффект связан со значительным уменьшением уровня вагинального pH из-за восстановления *Lactobacilli* и уменьшения уровня вагинальной колонизации *Enterobacteriaceae*. Таким образом, назначение эстрогенов может служить альтернативой длительному назначению антибиотиков у пожилых женщин после наступления менопаузы при наличии рецидивирующей ИМП [25].

Интересным вопросом является назначение клюквенного сока (300 мл в день) для уменьшения частоты бактериурии и пиурии у пожилых женщин. Этот лечебный эффект может быть обусловлен наличием двух компонентов клюквенного сока, которые ингибируют адгезию *E.coli* к уроэпителиальным клеткам. Первым из них является фруктоза (общая для многих других фруктовых соков), а вторым – недидализируемая полимерная субстанция, выделяемая только из клюквы и голубики. Эта субстанция отсутствует в соках грейпфрута, апельсина, гуайавы, манго и ананаса. Предполагается, что воздействие на уропатогенную флору этого компонента в кишечнике или в мочевом пузыре вызывает бактериостатический эффект за счет ингибиции специфических адгезинов, имеющих на ворсинках поверхности бактерий [26].

### Рекомендации по уходу за мочевым катетером [по 4,6]

- Применение катетера только по абсолютным показаниям и удаление его при первой возможности.
- Постановка катетера в асептических условиях и уход за ним обученным персоналом. Предпочтительно использование специальных «команд».
- Обязательно использование стерильных закрытых дренажных систем. Катетер и дренажная трубка не должны разъединяться, только если не требуется промывание для уменьшения обструкции. Эти манипуляции должны производиться в строго стерильных условиях.
- Моча для исследования на культуру должна забираться путем аспирации из катетера иглой 21-го калибра после предварительной обработки катетера йод-повидоном.
- Поддержание свободного оттока вниз, сборный мешок всегда должен находиться ниже уровня мочевого пузыря и часто опорожняться.
- Замена постоянного катетера при появлении признаков обструкции или спаек.
- При возможности следует разделять пациентов с постоянным катетером. В частности, больной со стерильным мочевым катетером должен находиться отдельно от пациента с инфицированной мочой. Медицинский персонал, ухаживающий за этими пациентами, должен жестко следить за чистотой рук.
- Пациентам с постоянным катетером длительная антибиотикопрофилактика не рекомендуется. Она не предотвращает бактериурию, но скорее способствует формированию штаммов, полирезистентных к антимикробным агентам.
- При появлении бактериурии при наличии постоянного мочевого катетера от назначения антибактериальной терапии следует воздерживаться, если не появляются лихорадка, боли в пояснице или другие симптомы ИМП.

### Катетер-ассоциированная ИМП

Мочевой тракт – это одно из самых частых мест локализации госпитальной (в т.ч. в домах престарелых) инфекции, и в основном это инфекция у пожилых людей, которые подвергались катетеризации мочевого пузыря. Хотя при хронической катетеризации бактериурия неизбежна, некоторые рекомендации могут быть использованы для отсрочки появления ИМП и для уменьшения формирования антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов (табл.2).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Люлько АФ, ред. *Пиелонефрит*, Здоровья, Киев, 1989
2. Тодорова В, Паскалев Д. Ранна диагноза и лечение на пиелонефрита. В: Ненов Д, ред. *Ранна диагноза и лечение на бъбречните заболявания*. Медицина и Физкултура, София: 1990; 33-48
3. Franz SE, Franz HE. Harnwegsinfektionen, In: Franz HE, Risler T, eds. *Klinische Nephrologie für Klinik und Praxis, Ecomed*. Landsberg / Lech, 1993; Losebl-Ausg., 10 Erg. Lfg. 12 /'99, VI-11, 1-10
4. Rubin RH, Tolkoff-Rubin NE, Cotran RS. Urinary tract infection, pyelonephritis, and reflux nephropathy. In: Brenner B, Rector F, eds. *The Kidney*. W.B.Saunders, Philadelphia: 1986; 1085-1141
5. Baldassarre JS, Kaye D. Special problems of urinary tract infection in the elderly. *Med Clin North Am* 1991; 75(2): 375-390
6. Boscia JA, Kaye D. Urinary tract infection, In: Cunha BA, ed. *Infectious diseases in the elderly*. Year book medical publishers inc, Chicago etc: 1988; 216-234
7. Nicolle LE. Bacteriuria in the elderly: a review. *Geriatr Nephrol Urol* 1992; 1: 163-172
8. Oreopoulos DG, Lam DT. Asymptomatic significant bacteriuria in the elderly. *Geriatr Nephrol Urol* 1991; 1 (1): 57-65
9. Stamm WE, Hooton TM. Management of urinary tract infection in adults. *N Engl J Med* 1993; 329 (18): 1328-1334
10. Caudle MR, Romosan I, Hrubaru N. Urinary tract infection in elderly women. In: Romosan I, ed. *Gerontonephrologie*. Dinamis print, Timisoara: 1996; 257-265
11. Nicolle LE, Muir P, Harding GKM. Localization of urinary tract infection in elderly, institutionalized women with

- asymptomatic bacteriuria. *J Infect Dis* 1988; 157(1): 65-70
12. Siegman-Igra Y, Kulka T, Schwartz D, Konforti N. Polymicrobial and monomicrobial bacteraemic urinary tract infection. *J Hosp Inf* 1994; 28 (1): 49-56
13. Uehling DT. Future approaches to the management of urinary tract infections. *Urol Clin North Am* 1986; 13 (4): 749-758
14. Korzeniowski OM. Urinary tract infection in the impaired host. *Med Clin North Am* 1991; 75 (2): 391-404
15. Korzeniowski OM. Host defence mechanism in the pathogenesis of UTI in immunocompromised patients. *Int Antimicrob agents* 1994: 101-106
16. Franz HE. Pathophysiologie der Niere im Alter. *Ibid*, I-10, 1-4
17. Lavrijssen AT, Kruithof HC, De Leeuw PW. The aging kidney – a review. *Geriatr Nephrol Urol* 1995; 5(1): 21-28
18. Halloway WJ. Prostatitis. In: Cunha BA, ed. *Infectious diseases in the elderly*. Year book medical publishers inc, Chicago etc: 1988; 235-242
19. Griffiths DJ, Mc Cracken PN, Harrison GM et al. Cerebral aetiology of urinary urge incontinence in elderly people. *Age Ageing* 1994; 23 (3): 246-250
20. Didier JM, De Wazieres B, Becker-Schneider M et al. Function of the oxidate metabolism of phagocytes in elderly people: relationship to nutritional and inflammatory status. *Age Ageing* 1995; 24: 247-253
21. Gray RP, Malone-Lee J. Review: Urinary tract infection in elderly people – time to review management? *Age Ageing* 1995; 24 (4): 341-345
22. Abrutyn E, Mossey J, Berlin JA et al. Does asymptomatic bacteriuria predict mortality and does antimicrobial treatment reduce mortality in elderly ambulatory women? *Ann Intern Med* 1994; 120 (10): 827-833
23. Harding GKM, Nicolle LE, Ronald AR et al. How long should catheter-acquired urinary tract infection in women be treated? *Ann Intern Med* 1991; 114 (9): 713-719
24. Славов Ч, Маркова Б. Имунотерапия и имунопрофилактика на рецидивиращите уроинфекции. *Съв .мед* 2002; 53(4): 48-52
25. Raz R, Stamm WE. A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *N Engl J Med* 1993; 329 (11): 753-756
26. Avorn J, Monane M, Gurwitz JH et al. Reduction of bacteriuria and pyuria after ingestion of cranberry juice. *JAMA* 1994; 271(10): 751-754

Перевод с английского И.И.Трофименко.

Поступила в редакцию 05.03.2003 г.