

Инфекции на пикочните пътища



д-р Недялка
Добрева, гм

МБАЛ „Токуда болница“, гр. София

Има три честотни върха в разпределението им сред различни възрастни групи:

- Първият връх на заболяването на пикочните пътища е през кърмаческата и ранната възраст, и то често на базата на рефлукс на урината (при неясна температура, неясна анемия при малки деца винаги трябва да се мисли за пиелонефрит).
- В зряла възраст жените са застрашени особено силно през време на бременността и кърменето.
- При мъжете пиелонефритът зачестява едва в по-напреднала възраст и се дължи на обструктивни причини (напр. заболяване на простатата).

1. ДЕФИНИЦИЯ

Като инфекция на пикочните пътища се дефинира наличие и размножаване на бактерии, хламидии, микоплазми, гъби или паразити в отводящите пикочни пътища. Локализирането на инфекцията във всеки случай е желателно и определящо за терапевтичния подход и прогнозата; това обаче не винаги е възможно. Важно е да се направи опит за различаване на дол-

но-етажна (цистит, уретрит, простатит, без бъбречно участие) от горно-етажна инфекция (възпалителен процес на бъбречното легенче и паренхим). Инфекцията може да протече асимптоматично, неизвестно за пациента, или с изявена клинична симптоматика.

Уроинфекциите протичат остро или рецидивиращо. Острият пиелонефрит се представя с типична клинична картина и хистопатологична находка на остър интерстициален възпалителен процес и тубулна некроза. При пациенти с хронично рецидивиращи пикочни инфекции обикновено са наличие преградообразващи фактори като например везико-уретерален рефлукс или инфектирани бъбречни камъни. Уроинфекцията в тези случаи представлява съпътстваща симптоматика на друго основно бъбречно увреждане, което влошава прогнозата му. Понятието хроничен пиелонефрит като описание

След инфекциите на горните дихателни пътища, уроинфекциите са най-честите бактериални инфекции на пациентите както в амбулаторно, така и на стационарно лечение. Налице са инфекциозни причинители в пикочния тракт. Около 5% от жените в зряла възраст имат безсимптомна бактериурия. Около 30% от бременните с нелекувана безсимптомна бактериурия заболяват от остър пиелонефрит. Всяка втора жена страда от цистит поне веднъж в живота си (циститът е най-честата причина за нетрудоспособност при жените). По-високата честота на инфекциите на пикочните пътища при женския пол има своето анатомично обяснение: наличие на по-къса уретра в непосредствена близост със замърсената анална област.



на бактериално зависим интерстициален нефрит с радиологично доказани деформации на чашките, гнес е обобщаващо понятие на инфекция при подлежащи заболявания.

Патоморфологичните промени на интерстициално възпаление и фиброза, тубулна дилатация и атрофия, както и перигломерулна фиброза като израз на интерстициален нефрит изискват различаването на бактериален от небактериален интерстициален процес (вследствие на химични, имунологични, токсични и др. фактори). На Табл. 1 се представят най-честите форми на пикочни инфекции във връзка с възраст и пол.

2. ЕТИОЛОГИЯ

Обикновено урината в бъбреците и пикочния мехур е стерилна, но в дисталната трета на уретрата и introitus vagine се намират малко количество бактерии.

Общоприета дефиниция за положителна урокултура е наличие на сигнификантно количество бактерии от >10⁵ бактерии/ml от средна порция урина. По-нови епидемиологични и бактериологични проучвания сочат, че симптоматика на долно-етажна инфекция може да се наблюдава също при микробно число >10⁴ при мъже и при >10²-10⁴ при жени.

Най-честият уропатогенен щам е *Escherichia coli*. Срещаща се при 80-90% от амбулаторните пациенти и при повече от 50% от хоспитализираните пациенти. По-рядко се срещат *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* и *Enterococcus*.

таблица 1

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА БЪБРЕЧНИТЕ ИНФЕКЦИИ

Инфекции на пикочните пътища

Остри долно-етажни инфекции

- Цистити - размножаване на бактерии в пикочния мехур.
- Уретрити – наличие и размножаване на бактерии в уретрата, често сексуално преносими заболявания, причинени от гонококи или хламидии.

Остри инфекции на горните пикочни пътища

- Остър пиелонефрит – инвазия на причинителя в интерстициума на бъбрека с образуване на гранулоцитно възпаление (остър пиелонефрит).

Хронични инфекции на пикочните пътища (хроничен пиелонефрит)

- Развитие на цикатрикси с последваща протеинурия, хипертония и загуба на бъбречна функция при:
- Везико-уретерален рефлукс – често при деца с подлежащи причини за рецидивиращи окултни пикочни инфекции.
 - Инфектирани бъбречни камъни.
 - Обструкции на пикочните пътища.

таблица 2

ПРИЧИНИТЕЛИ НА БЪБРЕЧНИ ИНФЕКЦИИ

Честота	Грамнегативни	Грампозитивни	Други
Честу	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella</i> <i>Proteus</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Serratia</i>	<i>Enterococcus</i> <i>Streptococcus fecalis</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	
Рядко	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Chlamidia trachomatis</i> <i>Candida albicans</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Необичайно	Anaerobe Kokken <i>Bacteroides</i> <i>Fusobacterium brucella</i>	Anaerobe Cocci <i>Clostridium perfringens</i> <i>Actinomyces</i>	Гъби • <i>Tuloropsis glabrata</i> • <i>Cryptococcus</i> • <i>Coccidioides</i> • <i>Histoplasma</i> • <i>Blastomyces</i> Други: • <i>Mycoplasma hominis</i> • <i>Ureaplasma urealyticum</i> • <i>Adenoviren</i> • <i>Parasiten</i>

Урея-продуциращият *Proteus* е в състояние да освобождава от пикочната киселина амоняк и играе важна роля поддържане на инфекцията при наличие на конкременти.

Staphylococcus, *Pseudomonas* и *Serratia* са проблем при пациенти, при които са извършвани инструментални

изследвания или са били с уретрален катетър продължително време. *Staphylococcus aureus* се изолира много често при диабетици или при перонеален абсцес.

Chlamidia trachomatis и *Staphylococcus saprophyticus* може да се намери при около 20-50% от сексуално активни

ме жени. При същата група пациенти може да се изолира също *Gartnerella vaginalis* и *Ureaplasma urealiticum*. Човекът може да се зарази със *Staphylococcus saprothiticus* чрез директен контакт със животни или след консумация на недообработени хранителни продукти. При млади жени е възможна по-изразена колонизация поради хормони въздействия около менструалния цикъл. Заразяване със *Staphylococcus saprothiticus* е възможно при употреба на кондоми.

Кандидозна инфекция се развива при пациенти след антибиотична или имunosупресивна терапия.

Бъбречната туберкулоза е най-честата извънбелодробна изява на туберкулозата. Редки са случаите на заразяване с анаеробни бактерии, груг вид гъбички (освен *Candida*), както и бруцелоза.

3. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

За поразяването на лигавицата на пикочните пътища от бактериалните причинители решаващо значение имат следните фактори:

- Фактори от страна на пациента.
- Вирулентност на причинителя.
- Ятрогенни влияния.

3.1. Фактори от страна на пациента:

Една повърхностна колонизация на отводящите пикочни пътища с потенциално патогенни причинители е възможна, без те да проявяват доклинични или други (напр. Пиурия) симптоми на инфекция. Това зависи от защитните механизми на организма, противодействащи по физиологичен

начин на развитието на пикочна инфекция. Става дума за разреждането на количеството на бактериите от преминаващата през пикочните пътища урина и елиминирането на причинителите чрез микция.

Предразполагащи рискови фактори от страна на пациента са:

- Аномалии или обструкции в областта на отводящите пикочни пътища (везико-уретерален рефлукс, остатъчна урина, конкременти, доброкачествени или злокачествени тумори на уро-гениталната система, хипертрофия на простатната жлеза, инсуфициенция на уретралните клапи и др.).
- Неврологични лезии със смущения в изпразването на пикочния мехур.
- Диабет.
- Бременност.
- Злоупотреба с аналгетици.
- Имunosупресивна терапия.

3.2. Агхезия и вирулентност на бактериите

Способността на бактериите за агхезия към лигавицата вероятно е решаващ фактор за развитие на асцендентна пикочна инфекция. Уропатогенните ентеробактерии са електронегативни и много малки, за да могат да преодолеят отблъскването от уроепитела, който също е електронегативно зареден. Бактериите нямат необходимата кинетична енергия, за да преминат през межклетъчните пространства. Следователно наличието на агхезионна система по повърхността на лигавицата (бактериални фимбрии и други повърхностни структури) е необходима предпоставка за задържане на бактериите.

Escherichia coli: Щамовете, които

водят до пиелонефрит, принадлежат към осем серотипа (01, 02, 04, 06, 07, 016, 018, 075) от общо 157 0-типа. Повечето от тези щамове са част от нормалната чревна флора – около 28% от общата бактериална флора -, но нараства до около 80% при пиелонефрити и до около 60% при цистити. При асимптомна бактериурия присъствието на посочените серотипове *Escherichia coli* е около 30%.

3.2.1. Фимбрии и агхезини:

Уропатогенните *E. coli* експресират няколко типа фимбрии (P, тип 1, S, Dr, F1C, M), които се свързват към специфични рецептори по целия ход на пикочните пътища. Всички видове фимбрии са разделени в две групи: мано-чувствителни (MSHA) - тип 1 фимбрии и мано-резистентни (MRHA) - типове P, S, Dr, F1C, M фимбрии. Експресията на фимбрии в клетките на *E. coli* варира в зависимост от температурата, рН и хранителната среда.

Мано-чувствителни (MSHA) - Тип 1 фимбриите са най-често срещаният вирулентен фактор експресиран от *E. coli*.

Те не хемаглютинират еритроцити в присъствието на маноза и затова се наричат мано-чувствителни, докато другите видове фимбрии са мано-резистентни. Тип 1 фимбриите предпочитано се свързват със свободните манозни молекули, вместо с манозните мономери по повърхността на еритроцитите. Установено е, че след като тип 1 фимбриите се захванат за уроепитела или мукозата на пикочния мехур, индуцират апоптоза в уроепителните клетки, а след като навлязат на дълбочина в тъканите, последващата уроинфекция е неизбежна.

Тип 1 фимбриите определят бактериалната вирулентност при инфекции на пикочния мехур. Агхезините FimH в тях разпознават манозасвързващи

ФАКТ

Човек възпроизвежда

еден литър слюнка

дневно.



олигозахариди по повърхността на клетките и се свързват с тях.

Тип 1 фимбриите предопределят бактериалната вирулентност при инфекциите на пикочния мехур.

Маноза-резистентни (MRHA) - Тип Р фимбриите са вторите по честота, експресирани от уропатогенните *E. coli* и имат висок афинитет за свързване с уроепитела на бъбрека.

Те са хромозомно кодирани и имат като рецептор дизахаридът α -D-галактоза(1-4)- β -D-галактоза, влизащ в състава на гликофинголипидите на еритроцитите от група Р и на епителните клетки. Тези фимбрии се наричат още gal-gal пили (от галактоза-галактоза) или PAP пили (англ. Pyelonephritis – Associated Pili-свързани с пиелонефрит пили). Тип Р фимбриите се свързват с рецепторите на кръвните Р антигени, които се срещат и на повърхността на уроепителните клетки. Те посредничат за прикрепянето на бактериите към епителните клетки на пикочните пътища, като увеличават секрецията на цитокините IL-6 и IL-8 от епителните клетки.

Експресията на тип Р фимбрии определя бактериалната вирулентност при пиелонефрити и спомага за придвижването на уропатогена по хода на уrogenиталния тракт. Тип Р фимбриите се експресират от повечето щамове *E. coli*, причиняващи остър пиелонефрит (90%) и от няколко щамове, причиняващи безсимптомни бактериурии (20%).

3.2.2. Регулация на експресията на типовете фимбрии

В началото на инвазията, уропатогенните *E. coli* експресират основно маноза чувствителни тип 1 фимбрии и по-малко тип Р фимбрии, посредством които се захващат за епителните клетки по хода на уринарния тракт. При някои от щамовете се експреси-

рат едновременно и двата вида фимбрии.

В множество проучвания се показва, че има свързана регулация на експресията на тип 1 фимбриите и на тип Р фимбриите. Тази регулация при щамовете, причиняващи пиелонефрит позволява първоначалната колонизация на пикочния мехур да се осъществи посредством тип 1 фимбрии в първите 24 часа. След колонизацията на пикочния мехур, започва експресията на тип Р фимбриите, което позволява на бактериите да се придвижват по уретерите и да колонизират бъбреците. Това може да доведе до спиране на експресията на тип 1 фимбриите, позволявайки на бактериите да избегнат изолване на инфекцията само в пикочния мехур. След като се образува биофилм и започне разпространяване на инфекцията асцендентно по хода на уринарния тракт, постепенно се експресират повече тип Р фимбрии. Достигайки бъбрека, съотношението тип Р фимбрии към тип 1 фимбрии е 70/30.

Трансмембранното сигнализиране се осъществява чрез т.нар. Toll-Рецептор (TLR) независимо от липополизахариди или CD14. Вътреклетъчното сигнализиране под формата на хемокини се отличава от това, отключено от тип-1-фимбрии. Тип-1-фимбрии се свързват с уроепитела също при непатогенни бактерии, свързват се с маносерезиди от многобройни гликопротеини, вкл. с белтъка на Tamm-Horsfall гликопротеин в урината и уроплакит Ia, секретирани в пикочния мехур, но не и в бъбречното легенче.

Останалите типове фимбрии (Dr, F1C и S) се свързват с епитела на пикочния мехур и тип IV колаген. Хроничният пиелонефрит се свързва с щамове на *E. coli*, експресиращи тип Dr фимбрии.

Ролята на тип F1C и тип S фимбриите в патогенезата на уроинфекциите все

още не е изяснена, но те се асоциират с неонаталния менингит.

Свързаната регулация в експресията на тип 1 и на тип Р фимбриите позволява колонизирането от един и същи щам на пикочния мехур, уретерите и бъбреците. Тя е факторът, осигуряващ адхезията, в зависимост от типа епителни клетки, за които трябва да се захванат фимбриите на уропатогена.

3.2.3. Механизъм на инфектиране на пикочните пътища с *E. Coli*

Бактериалните адхезини са лецитини, които са олигозахаридна последователност, разпозната като свързващата структура на клетъчната повърхност. Описаните Р-фимбрии разпознават и се свързват с човешките дилактозид – Р-кръвнорупови детерминанти върху еритроцитите и уроепителите. В рамките на един остър пиелонефрит чрез уропатогенни *Escherichia coli* в мукозата на пикочния тракт се развива остър възпалителен отговор. Тези Р-фимбрии се експресират от уропатогенните щамове, които разпознават и се свързват чрез своя Por-G – адхезин с човешките дилактозид – Р-кръвнорупови детерминанти върху еритроцитите и уроепителите. Свързването с рецепторите е решаващо за ранната инвазия на причинителя в бъбречните тъкани. След като единични бактериални клетки се закрепят за епителната повърхност, започва образуването на микроколонии. Това става вследствие на продукцията на екстрацелуларни субстанции - екзоползахариди и капсулни полизахариди. Тези вещества засилват прикрепването на бактериите към епитела и адхезионния процес става необратим. В тази нова среда единичните бактериални клетки се прилепват плътно една към друга, създавайки плътен биофилм. Този етап се характеризира с допълнително секретирани екзоползахариди, което

укрепва структурата на биофилма и предпазва бактериалните клетки от външни атаки, като напр. имунен отговор и антибиотици.

Стимулирането чрез Р-фимбриите води до експресия на хемокини от СС-серия, които водят до натрупване особено на моноцити, еозинофили, базофили и левкоцити, в по-малко количество неутрофили. Фимбрии тип 1 индуцират експресия на хемокини от СХС-серия, които привличат на първо място неутрофили. Чрез тези механизми организъмът на човек може да приспособи към вирулентността на причинителите. В урината на болни с уринарна инфекция могат да се намерят цитокини от СС- и СХС-серии. Тези познания могат да имат клинично значение, ако чрез обикновен тест за Р-фимбрии и чрез определяне на хемокини-отговор, може да се различи инфекция с уропатогенни от авирулентни е. Коли, а това от своя страна да определи необходимостта от лечение, особено при имунокомпрометиран пациенти.

За вирулентността на бактериите наред с фимбриите и адхезините от значение е и наличието на камшичета, отговорни за подвижността на бактериите. Те произвеждат хемолизини, които индуцират образуването на пори по клетъчната повърхност и спомагат за резистентността спрямо бактерицидните свойства на плазмата.

3.3. Имунологични феномени

Уринарната инфекция води до образуването в бъбреците, пикочния мехур и простатата на разтворими повърхностни антители срещу бактериите, особено срещу О-антигените на *E. Coli* и в по-нисък титър срещу К-антигените и бактериалните фимбрии. Това води до известна степен до блокиране на бактериалната адхезия. Особено на роля за локалния имунитет играе

секреторния IgA (sIgA). Жени, които образуват по-малко разтворими антители, вероятно са предразположени за рецидивирани инфекции на пикочните пътища. При пациенти с остра долно-етажна уроинфекция и при жени с предшестващо прекарано възпаление на уро-гениталната система е измерено по-ниско съдържание на sIgA в урината. Това вероятно е предразполагащ фактор за рецидивирани инфекции.

Пациентки, чиито уроепителни клетки е отделили кръвногрупови антигени АВОа с повишен риск от рецидивирани уроинфекции. От значение са в тази връзка са преди всичко фенотипове на Lewis- и на Р-кръвногруповите маркери.

Proteus mirabilis - Този причинител е също с различни фактори на вирулентността снабден. Наред с хемолизини, IgA-протеази, камшичета и фимбрии преди всичко от значение е експресията на уреазата, хидролизираща пикочната киселина до амоняк и възлороден двуокис. Превръщането на амоняка в амониев йон води до алкализирание на урината, причиняващо инфицирането на конкрементите.

Staphylococcus saprophyticum - този шам се среща преди всичко при сексуално активни жени с цистити. Вероятно възлехидратния модел на кр. Група А спомага за адхезията и колонизирането на бактериите.

3.4. Ятрогенни фактори

Катетризирането и инструментални интервенции в областта на отводящите пикочни пътища са релевантен фактор за развитието на уроинфекции.

Чрез преминаване на всяко чуждо тяло през уретрата в пикочния мехур могат да се пренесат бактерии. Във всеки случай, риска от инфекция се

повишава с продължителността на престоя на катетъра. При нормални грижи с всеки ден честотата на развитие на значимата бактериурия нараства с 5%. При това бактериите асцендират също в лигавичния ексудат, който се образува около катетъра.

Супрапубичен мехурен катетър - при необходимост от по-продължително отвеждане на урината, такъв катетър крие по-малък риск за развитие на инфекция. Такава обаче може да се развие при много продължително носене на такъв катетър.

4. КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПЕВТИЧНО ПОВЕДЕНИЕ

Оплакванията на пациентите позволяват частично диференцирането на горно-етажна (пиелонефрит) от долно-етажна инфекция. Независимо от локализацията, пациентите се оплакват най-често от често уриниране (pollakisuria), болезнено уриниране (dysuria) и супрапубична болка. Болката в поясната област, фебрилитета и втрисането са рядко срещани при долно-етажни уринарни инфекции, но тяхната изява насочва към развитие на остър пиелонефрит.

4.1. Долно-етажни инфекции

4.1.1. Неусложнените инфекции на долните пикочни пътища – цистит, уретрит, простатит са едни от най-разпространените инфекции при хората. Най-честият причинител на пикочна инфекция е *E. coli* – около 90% от случаите. Това се свързва с чревния произход на микроорганизма, въз-

можността му да мигрира в пикочната система и високата му растежна скорост в урината. Началото на заболяването е остро. Клинично те се изявяват с различно по сила парене, често болезнено и мъчително уриниране с отделяне на малки порции урина, тежест или болка над симфизата, понякога и в кръста. Налице са и промени в лабораторните изследвания – наличие на бактерии, левкоцити и епителни клетки в уринния седимент, нискостепенна протеинурия (белтък в урината), при микробиологично изследване на урината се изолира микробния причинител. Рядко се установяват промени в кръвната картина. Предвид особеностите на уринарния тракт при жени, при първа изява на остър цистит, допълнителни образни изследвания за диагностично уточняване са неинформативни и затова не са необходими. При рецидив на цистита със същия причинител е необходимо изключване на подлежаща бъбречно-каменна болест.

Редица проучвания потвърждават, че при неусложнени цистити тридневно лечение е сравнимо по ефект със седемдневен курс на антибактериални средства, особено при приложение на амоксицилин и цефалоспорици. Предимство са по-малкото странични ефекти и по-ниската себестойност на лечението. Подходящи като първо средство на избор са преди всичко клотримоксазол (триметоприм/сулфаметоксазол) и флуороквинолони (хинолиони). При резистентност спрямо посочените групи медикаменти в средство на избор са амоксицилин/клавулонова киселина, нитрофурантоин и фосфомицин. С оглед зачестяващите случаи на резистентност, прилагането на други антибиотици е неоправдано.

4.1.2. Рецидивиращи долно-етажни инфекции при жени са следствие на недоизлекуване на или екзогенна реинфек-

ция след седмици или месеци. Наред с циститните оплаквания не рядко са на лице други симптоми (колика, болка). Срещат се при сексуално активни жени, от значение е честотата на контактите, както и употребата на кондоми. В съображение идват генетично обусловено предразположение вследствие на секреция на кръвногрупови антигени или на Е. коли, свързващи гликопептиди от уроепителните клетки. При постменопаузални жени недостиг на естрогени и промяна на вагиналната микрофлора с намаляване на колонизиране с лактобацили благоприятства разпространяване на коли инфекция. Инконтиненция, остатъчна урина, цисто- и ректоцеле са допълнителни рискови фактори за рецидиви. Рецидивиращи долно-етажни уроинфекции не са рядкост при мъже със заболявания на простатната жлеза, особено при извършване на трансуретрални манипулации или продължителен престой на уретрален катетър в пикочния мехур; наблюдават се също в детска възраст, при бременни, диабетици.

Отстраняването на предразполагащите фактори е в основата на намаляване на честотата на рецидивите. При сексуално активни жени е препоръчително посткоитална профилактика. При постменопаузални жени локалното вагинално приложение на естрогени е с добър ефект. За лечение в съображение идват средствата за лечение на остър цистит.

Редица проучвания показват ефекта на червената боровинка (*Vaccinium macrocarpon*) за повлияване на рецидивиращите уроинфекции. Тя има два компонента, затрудняващи адхезията на фимбриите на Е. Коли и уроепитела. Според различни проучвания приема на от червена боровинка под формата на сок, таблетки или капсули с екстракт намалява честотата на рецидивите с 14-20%.

Стимулирането на имунните защитни механизми чрез бактериални екстракти или инактивирани бактериални причинители (ваксини), приложени пер ос, локално вагинално или инжекционно, е друга възможност за намаляване на честотата на рецидиви на уроинфекцията.

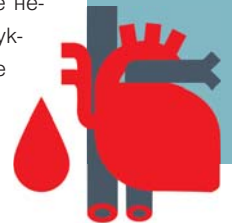
4.2. Горно-етажни инфекции

4.2.1. Остър неусложнен остър пиелонефрит: Често причина за оплаквания, свързани с уринирането е инфекция на един или двата бъбрека - остър пиелонефрит. Касая се за инвазивна бактериална инфекция на бъбреците. Клинично той се проявява с повишаване на температурата до 39-40°C, с разтрисане, едностранна или двустранна болки в кръста. Обикновено урината помътнява, променя цвета си, придобива неприятна миризма. При изследване в уринния седимент се намират бактерии, левкоцити и епителни клетки, цилиндри, количеството на белтъка може да достигне до 3 г/24 ч. При изследване на стерилна урина се изолира микробния причинител. Наред с това се установяват отклонения в лабораторните показатели на кръвта - ускорена утайката, завишен брой левкоцити, завишени стойности на CRP. Сонографското изследване е необходимо за изключване на обструкция, периренален абсцес, огнище на инфекция в бъбречния паренхим, анатомични абнормалитети.

Провеждането на лечение в тези случаи е абсолютно необходимо. В случаите с умерено тежка симптоматика и липса на гастроинтестинални оплаквания (гадене, повръщане), е възможно амбулаторно лечение с перорален антибиотик. В противен случай пациента се хоспитализира. Задължително се взема и хемокултура. Прилагат се антибактериални сред-

ФАКТ

Средно, червените
кръвни тельца живеят
по 120 дни.



ства - антибиотици и химиотерапевтици, чийто подбор става въз основа на микробиологичното изследване с изолiranje на причинителя и определяне на неговата чувствителност към различните медикаменти. Прилагат се хинолони или клотримоксазол. При доказване на грам позитивни коки е уместно приложение на ампицилин/клавулонова киселина или ампицилин и гентамицин. Дозировката е според бъбречната функция; Продължителност на лечението - 10-14 дни. Назначава се рехидратираща терапия и спазмолитици при спазване на постелен режим.

4.2.3. Често повтарящи се бъбречни инфекции водят до хронифициране на пиелонефрита. В активната си фаза заболяването протича с фебрилно-интоксикационен и болков синдром, на лице е богата уринарна находка и позитивиране на урокултурата, промени в кръвните показатели вследствие активния възпалителен процес. В бъбречния паренхим настъпват трайни и необратими структурни промени, които водят след себе си и до нарушения във функцията им и поява на усложненията на ХБН. Повишеното артериално налягане се среща сравнително често при болни с хроничен пиелонефрит, като честотата се увеличава с напредване на бъбречното увреждане. Затова своевременната и правилна диагноза, адекватното лечение на активните инфекции на пикочните пътища и отстраняване на обструкция (конкременти, стриктури, простата при мъжете и др.), са предпоставка за благоприятния изход от заболяването.

4.2.4. Нерядко се намира несъответствие между тежестта на оплакванията на пациентите и промените в лабораторните показатели. При микробиологично изследване на урина на някои пациенти се изолират бактерии в сигнификантно количество, без те да имат оплаквания - говорим за

асимптомна бактериурия. Според редица епидемиологични проучвания при скринингови изследвания асимптомна бактериурия се среща при около 1% от момичетата в ученическа възраст и нараства до около 20% при жени в напреднала възраст. Такава често се среща при диабетици. Те губят захар с урината, което е благоприятна среда за развитие на бактерии. Хроничният пиелонефрит е чест при пациенти с бъбречно-каменна болест, при катетризиран болни. Обикновено липсват лабораторни прояви, говорещи за възпалителна реакция на тъканите (левкоцити, белтък, цилиндри в уринния седимент, както и положителни кръвни маркери на възпаление - левкоцитоза, ЦРП). В такива случаи провеждане на активна антибактериална терапия е неоправдана. ■

Книгопис:

1. Инфекции на пикочните пътища; Робева Р.; Нефрология и урология 2003; 481-515.
2. Infektionen der Niere und ableitenden Harnwege; Diagnostik und Differentialdiagnostik der Nierenerkrankungen; Gustav Fischer Verlag Jena, 1995] 274-300.
3. Infektionen der Harnwege und der Nieren sowie des Urogenitaltrakts; Nephrologie; Georg Thieme Verlag, Stuttgart - New York; 432-461.
4. Albalá K., Assimos DG et al.; A prospective randomized trial extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis - initial results; J Urol 2001; 166: 2072-2080
5. Benzerara K., Miller VM, Barell G et al; Search for microbial signatures within human and microbial calcifications using soft x-ray spectromicroscopy; J Investig Med 2006; 54; 367-379
6. Daudon M; Épidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France; Ann Urol Paris 2005; 39: 209-231
7. Chevalier RL; Pathogenesis of renal injury in obstructive uropathy; Curr Opin Pediatr 2006; 18: 153-160
8. Hollingsworth JM, Rogers MA, Kaufman SR et al; Medical therapy to facilitate urinary stone passage: a meta-analysis; Lancet 2006; 368: 1171-1179
9. Abrutyn E, Mossey J, Berlin J. D., Boscia J, Lewison M, Pitsakes, Kaye D.; Does asymptomatic bacteriuria predict mortality and does antimicrobial treatment reduce mortality in elderly ambulatory women?; Ann. Intern. Med. 1994; 120: 827-833
10. Gaudenz R; Medikamentöse Therapie der weiblichen Harninfektionen; J. Med. Mo. Pharm. 1993; 16: 309-311