

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.

Bruno Dorneles Carrijo da Cunha

INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma patologia extremamente frequente, que ocorre em todas as idades, do neonato ao idoso, mas durante o primeiro ano de vida, devido ao maior número de malformações congênitas, especialmente válvula de uretra posterior; acomete preferencialmente o sexo masculino. A partir deste período, durante toda a infância e principalmente na fase pré-escolar, as meninas são acometidas por ITU vinte vezes mais do que os meninos. Na vida adulta, a incidência de ITU se eleva e o predomínio no sexo feminino se mantém, com picos de maior acometimento no início ou relacionado à atividade sexual, durante a gestação ou na menopausa, de forma que 48% das mulheres apresentam pelo menos um episódio de ITU ao longo da vida. Na mulher, a susceptibilidade à ITU se deve à uretra mais curta e a maior proximidade do ânus com o vestibulo vaginal e uretra (CHEBABO et al., 2009).

No homem, o maior comprimento uretral, maior fluxo urinário e o fator antibacteriano prostático são protetores. O papel da circuncisão é controverso, mas a menor ligação de enterobactérias à mucosa do prepúcio pode exercer proteção contra ITU. A partir da década de 50 e 60, a presença do prostatismo torna o homem mais suscetível à ITU (CHEBABO et al., 2009).

A ITU é classificada como não complicada quando ocorre em paciente com estrutura e função do trato urinário normal e é adquirida fora de ambiente hospitalar. As condições que se associam a ITU complicada incluem as de causa obstrutiva como hipertrofia benigna de próstata, tumores, urolitíase, estenose de junção uretero-piélica, corpos estranhos entre outros; anátomofuncionais tem como exemplo bexiga neurogênica, refluxo vesico-ureteral, rim-espongiomedular, nefrocalcinose, cistos renais, divertículos

vesicais; metabólicas são insuficiência renal, diabetes mellitus, transplante renal; uso de catéter de demora ou qualquer tipo de instrumentação; derivações ileais(CHEBABO et al., 2009).

A avaliação urológica em ITU deve ser indicada em neonatos e crianças, infecção persistente após 72 h de terapia, ITU recorrente em homens ou em transplantados renais e também em mulheres com reinfecções frequentes. Existe consenso de que os micro-organismos uropatogênicos como a *Escherichia Coli* colonizam o cólon, a região perianal, e nas mulheres, o intróito vaginal e a região perianal. Posteriormente, processa-se a ascensão facultativa para bexiga e/ou rins, pois em condições normais há competição entre estes micro-organismos com a flora vaginal e perianal (KOCH; ZUCCOLOTTO, 2003).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais formas de ITU e seus agentes etiológicos e relatar as formas de diagnóstico e tratamento para essa enfermidade.

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO (ITU)

A ITU pode se apresentar em varias formar e com diferentes condições como descrito abaixo (KOCH; ZUCCOLOTTO, 2003):

Cistite: a aderência da bactéria à bexiga leva ao quadro de cistite bacteriana, ou infecção do trato urinário “baixo”. A contagem de bactérias deveria permitir uma clara distinção entre contaminação e infecção. Entretanto, a utilidade e consistência do critério de Bacteriúria significativa como 100.000 unidades formadoras de colônias por mililitro (UFC/mL) para o diagnóstico de ITU têm sido frequentemente questionadas. A valorização dos sintomas de ITU, conforme descrição a seguir, deve prevalecer, e, portanto nos casos sintomáticos, contagens 100.000 UFC/mL ou até menores, dependendo do germe, podem sugerir ITU (KOCH; ZUCCOLOTTO, 2003).

Pielonefrite (PN) aguda: também denominada de *infecção do trato urinário “alto”* ou *nefrite intersticial bacteriana*, por refletir alterações anatômicas e/ou estruturais renais, decorrentes de um processo inflamatório agudo acometendo o rim e suas estruturas adjacentes. A PN aguda não complicada pode acometer as mesmas mulheres que desenvolvem cistite, mas a proporção de PN para cistite é de 18:1 ou 28:1. Clinicamente, a PN costuma se diferenciar da cistite pela presença de sintomas clínicos mais exuberantes e sistêmicos, conforme será descrito adiante (KOCH; ZUCCOLOTTO, 2003).

Bacteriúria de baixa contagem: A baixa contagem de Bactérias pode significar contaminação, mas na grande maioria dos casos os germes isolados são típicos de ITU, como E. coli, outros gram-negativos ou o *Staphylococcus saprophyticus*. Portanto, a baixa contagem pode também pode ser que esteja na fase precoce de ITU; diluição urinária devido a maior ingestão de líquidos; crescimento lento de certos uropatógenos como o *Staphylococcus saprophyticus* ou síndrome uretral (HEILBERG; SCHOR, 2003).

Bacteriúria assintomática: Presença de bactéria na urina com ausência de sintomas. Para considerá-la significativa e diferenciá-la de contaminação são necessárias pelo menos duas uroculturas em que o mesmo germe foi isolado e com contagem maior que 100.000 UFC/mL ou próximas a este valor. Para ITU por *S. saprophyticus* ou *Cândida*, é aceito < 100.000 UFC/mL (HEILBERG; SCHOR, 2003).

Síndrome Uretral ou Síndrome Piúria- Disúria ou “Abacteriúria sintomática”: diferentemente da condição anterior, os sintomas de disúria e maior frequência urinária são exuberantes, mas não se acompanham de urocultura positiva e sim por sedimento urinário normal ou com leucocitúria. Podem significar infecções por germes atípicos ou não habituais como a *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma*, *Mycobacteria*, *Trichomonas*, *Cândida*; abscesso renal sem drenagem para o trato urinário; tuberculose do trato urinário, mais frequente nos últimos anos; amostras urinárias obtidas durante tratamento ou durante uso de agentes antissépticos. É muito importante o diagnóstico diferencial com vaginites,

vulvites, uretrites e outras causas de cistite não bacteriana como as virais, fungicas, por tumores, corpos estranhos, radiação, químicas, imunológicas, entre outras. Ressalta-se também a necessidade de diagnóstico diferencial com *Cistite Intersticial* decorrente de um defeito nos glicosaminoglicanos da camada de mucina que reveste o uroepitélio vesical e cujo diagnóstico só é realizado através de cistoscopia com achado de *úlceras de Hunner* ou *glomerulações* (HEILBERG; SCHOR, 2003).

Contaminação: É mais provável em presença de baixíssimas contagens bacterianas ou crescimento de mais de um microorganismo. *Streptococcus* α -*hemolíticos*, *Lactobacilos*, *Gardnerella*, espécies de *Corynebacteria* são considerados contaminantes vaginais e uretrais. Infecção polimicrobiana verdadeira é rara, exceto em pacientes com derivações ileais, bexiga neurogênica, fístula vesico cólica, abscessos crônicos ou catéteres de demora (HEILBERG; SCHOR, 2003).

A frequência dos germes causadores de ITU varia na dependência de onde foi adquirida a infecção, intra ou extra-hospitalar e também difere em cada ambiente hospitalar considerado. Os maiores responsáveis pela ITU são os germes gram-negativos entéricos especialmente a *E.coli*, que é o mais frequente independente da série estudada, seguido dos demais gram-negativos como *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Acinetobacter*, *Proteus*, *Pseudomonas*, entre outros. Além destes, o *Staphylococcus saprophyticus*, um germe gram-positivo, tem sido apontado como segunda causa mais frequente de ITU não complicada. O diagnóstico de ITU por *S. saprophyticus* é por vezes difícil, pelo fato de apresentar um crescimento muito lento em urocultura e também porque este agente pode ser confundido com o *Staphylococcus epidermidis*. O que o diferencia deste último é a resistência ao antibiótico *Novabiocina* (LOPES et al., 2005).

Nas ITUs complicadas, a incidência de *Pseudomonas* é maior e de gram-positivos resistentes como *Enterococcus* também. Existem fatores de virulência da bactéria que influenciam o grau de acometimento na infecção. As enterobactérias se caracterizam pela presença ou não de *flagelo* ou *antígeno*

“H”, responsável pela motilidade da bactéria; cápsula ou antígeno “K”, que confere resistência à fagocitose; polissacarídeos ou antígeno “O” sempre presentes na membrana externa da bactéria, que são determinantes antigênicos de anticorpos específicos sendo, portanto, úteis na tipagem sorológica e na discriminação entre relapso e reinfecção; fímbrias ou pili ou adesinas, responsáveis pela adesão da bactéria ao urotélio e transmissão de informação genética a outras bactérias via DNA dos plasmídeos (H BRUSCHINI, 2004).

Existem dois tipos de pili: tipo I (manose-sensível) cujos receptores são a manose ou a proteína de Tamm-Horsfall e tipo 2 (manose-resistente) cujo receptor é parte de um glicosíngolípide. Os fagócitos do hospedeiro, incluindo polimorfonucleares neutrófilos e macrófagos, reconhecem os pili tipo I e são capazes de fagocitar e matar a bactéria na ausência de anticorpo específico. É possível que anticorpos contra pili tipo I diminuam a resistência à infecção e é por esta razão que este antígeno não deve ser incorporado a uma eventual vacina. Bactérias que possuem pili tipo II aderem ao urotélio e também a antígenos do grupo sanguíneo tipo P. Isto se deve à presença de antígenos do grupo sanguíneo P na superfície de uroepitélio. Devido à similaridade antigênica entre bactérias gram-negativas e este ou outros grupos sanguíneos (Lewis, ABO), a determinação de fenótipos relacionados aos grupos sanguíneos serve como marcação de populações com risco de desenvolverem ITU de repetição. Existem também vários fatores predisponentes do hospedeiro que participam na patogenia da ITU (H BRUSCHINI, 2004):

Obstrução do trato urinário: a estase urinária leva a condições propícias de proliferação bacteriana e a própria distensão vesical reduz a capacidade bactericida da mucosa (STAMM; COUTINHO, 1999).

Refluxo vésico-ureteral: inserção lateral do ureter na bexiga, sem constrição adequada durante a contração do detrusor, permitindo refluxo de urina durante a micção e manutenção de posterior volume residual, propício à proliferação de bactérias (H BRUSCHINI, 2004).

Cateterização urinária: cateteres de demora predispõem à bacteriúria significativa, especialmente em condição de drenagem aberta, e o risco de

bacteremia por gram-negativo que já é de cinco vezes, é proporcional ao tempo de cateterização. A leucocitúria não tem uma boa correlação com presença de ITU em pacientes com catéter. Além de crescerem em suspensão, algumas bactérias produzem uma matriz de polissacarídeo ou “*biofilme*” que as envolve e protege das defesas do hospedeiro, e também confere resistência aos antimicrobianos utilizados. Adicionalmente, a presença de germes neste biofilme cria um ambiente favorável à formação de incrustações na superfície interna do catéter, levando à obstrução (STAMM; COUTINHO, 1999).

Gravidez: a prevalência de bacteriúria assintomática é de até 10% na gravidez, podendo ser observada do início da gestação ao 3º trimestre e 25 a 57% destas bacteriúria não tratadas podem evoluir para infecção sintomática, inclusive pielonefrite, devido à dilatação fisiológica do ureter e pelve renal facilitando o refluxo. Há risco também de necrose papilar. A incidência de bacteriúria também aumenta em relação ao número prévio de gestações. ITU em gravidez se associa a um maior índice de prematuridade, baixo peso e mortalidade perinatal, além de maior morbidade materna. As alterações mecânicas e fisiológicas da gravidez que contribuem para ITU são: dilatação pélvica e hidroureter; aumento do tamanho renal; modificação da posição da bexiga que se torna um órgão abdominal e não pélvico; aumento da capacidade vesical devido à redução do tônus vesical hormônio mediado; relaxamento da musculatura lisa da bexiga e ureter progesterona-mediados (DUARTE et al., 2002)

Diabetes Mellitus: Existem evidências de que frequência de ITU sintomática seja maior em indivíduos diabéticos quando comparada a indivíduos normais do mesmo sexo e faixa etária. Existem relatos de maior frequência de bacteriúria assintomática entre mulheres e homens diabéticos. A bacteriúria não se correlaciona com os níveis de hemoglobina glicosilada, e, portanto com o controle da diabete, mas a presença de infecção certamente compromete tal controle (LUCCHETTI et al., 2005).

Existem várias alterações nos mecanismos de defesa do hospedeiro diabético, que o tornam mais suscetível às complicações decorrentes de ITU como: defeito no poder quimioterápico e fagocítico dos leucócitos polimorfonucleares

devido ao ambiente hiperosmolar; doença microvascular levando à isquemia tecidual local e fraca mobilização leucocitária e por fim, a neuropatia vesical. A infecção iatrogênica decorre da necessidade frequente de hospitalização e cateterização nestes pacientes. Certas complicações clínicas como pielonefrite enfisematosa relata que 90% dos casos são diabéticos, abscesso perinéfrico e necrose papilar também são muito mais comuns entre os diabéticos (LUCCHETTI et al., 2005).

Relação Sexual e Métodos contraceptivos: a associação entre atividade sexual e cistite aguda, em decorrência da bacteriúria pós-coito, está bem estabelecida. O uso do *Diafragma* e *geléia espermicida* como métodos contraceptivos também tem sido considerados fatores predisponentes à ITU. A presença do diafragma pode levar a uma discreta obstrução uretral que não se associa o maior risco de infecção. No entanto, quando da associação com a geléia espermicida, ocorrem alterações do pH e da flora vaginal que podem favorecer a ascendência de germes ao trato urinário. Já o uso de preservativos só propicia ITU quando contém espermicidas (DUARTE et al., 2002).

Prostatismo: a ocorrência de hipertrofia prostática benigna ou carcinoma de próstata traduzem uma situação de obstrução ao fluxo urinário com conseqüente esvaziamento vesical incompleto. Nestes casos a ITU decorre da presença de urina residual e também da necessidade mais frequente de cateterização urinária (H BRUSCHINI, 2004).

Menopausa: O estrógeno estimula o crescimento e a proliferação da mucosa vaginal facilitando a remoção de bactérias. Adicionalmente, o estrógeno promove o acúmulo de glicogênio pelas células epiteliais, o que favorece o crescimento de lactobacilos que reduzem o pH vaginal tornando-o hostil para germes gram-negativos como as enterobactérias. Portanto, a falta de estrógeno na menopausa expõe a mulher a um maior risco de bacteriúria e ITU sintomática, pela redução do glicogênio, ausência de microbiota normal e elevação do pH vaginal. A colonização vaginal por *E. Coli* é um pré-requisito para ascendência da bactéria ao trato urinário. Em culturas seriadas de intróito vaginal, 56% de pacientes pós-menopausadas com ITU recorrente eram

carreadoras de enterobactérias, especialmente de *E. Coli* (H BRUSCHINI, 2004).

Transplante Renal: a prevalência de ITU no pós-transplante é de 35% a 80%, sendo mais frequente nos primeiros 3 meses após o transplante. A maioria das ITU são assintomáticas devido ao rim denervado, mas em 45% dos casos são recorrentes. Os agentes infecciosos podem ser adquiridos a partir do rim do doador, da ferida cirúrgica, do uso de cateteres urinários e do ambiente hospitalar. Microrganismos endógenos latentes podem também ser reativados devido ao uso de drogas imunossupressoras. O risco de bacteriúria aumenta com o tempo de cateterização. No caso de ITU recorrente, investigação urológica ou pesquisa de refluxo urinário devem ser consideradas. Existem controvérsias quanto a uma possível aceleração no processo de rejeição crônica entre aqueles que apresentam ITU recorrente. Normalmente são causadas por bacilos gram-negativos e *enterococcus* (STAMM; COUTINHO, 1999).

SISTOMAS

No indivíduo adulto os sintomas clínicos característicos de cistite são a disúria, polaciúria ou aumento da frequência urinária, urgência miccional, dor em baixo ventre, arrepios de frio ou calafrios, com presença ou não de dor lombar. Podem fazer parte do quadro clínico mal-estar geral e indisposição. No indivíduo idoso é comum dor abdominal ou distúrbio de comportamento na ITU. Em crianças o principal sintoma pode ser dor abdominal. Em recém-nascidos, o diagnóstico clínico de ITU se torna suspeito quando na presença de icterícia fisiológica prolongada associada ou não à perda de peso (30% dos casos), hipertermia, presença de complicações neurológicas (30%), diarreia, vômitos ou cianose. Em lactentes, o déficit pômbero-estatural, diarreia ou constipação, vômitos, anorexia ou febre de etiologia obscura, podem levar a suspeita de ITU. Por fim, na faixa pré-escolar os sintomas podem ser febre, enurese, disúria ou polaciúria. No adulto, existe superposição entre os sintomas clínicos de ITU “baixa” vs “alta” (cistite vs pielonefrite). No entanto, a febre e a dor lombar são muito mais comuns na pielonefrite, que se acompanha também de

toxemia e queda do estado geral mais importante. Laboratorialmente, também tenta-se distingui-las como será comentado a seguir (LOPES et al., 2005).

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Urocultura: A urina para urocultura deve ser obtida a partir do jato médio, e colhida através de técnicas assépticas, não em vigência de antibioticoterapia. Apesar da primeira urina da manhã conter potencialmente maior população de bactérias, devido ao maior tempo de incubação, a sintomatologia exuberante da ITU com elevada frequência urinária dificulta esta medida. Desta forma, a urina de qualquer micção pode ser valorizada desde que obtida com um intervalo de no mínimo duas horas após a micção anterior, período que corresponde ao tempo de latência para o crescimento bacteriano, para que se evitem falsos negativos. Em crianças procede-se a coleta em saco coletor. Se negativa quase que exclui ITU. Se duvidosa, pode-se confirmar através de punção suprapúbica. O número de colônias necessário para o diagnóstico de bacteriúria significativa é classicamente considerado como superior a 10⁵ colônias/ml de urina. No entanto, progressivamente este critério tem sido questionado principalmente no que diz respeito à ITU. Em pacientes sintomáticos com contagens inferiores a esta, torna-se difícil excluir ITU (LOPES et al., 2005).

Fitas reagentes: são especialmente úteis na triagem de casos agudos suspeitos de ITU, principalmente em nível ambulatorial ou no consultório. As fitas detectam *esterase leucocitária* (indicativa de piúria) ou *atividade redutora de nitrato*. A redução de nitrato para nitrito é tempo-dependente e só é positiva em ITU causada por enterobactérias, pois só elas apresentam esta atividade. O valor negativo da fita é o mais importante, pois quando negativas praticamente excluem ITU. Eritrócitos e leucócitos são lisados em urinas com pH > 6,0, com reduzida osmolaridade ou em análises tardias. Portanto, falso negativo na fita é mais difícil do que na microscopia. O pH urinário >7,5, detectado por fitas reagentes também sugere fortemente ITU. *Sedimento urinário:* o exame microscópico é feito após centrifugação da urina (LOPES et al., 2005):

- *Leucocitúria*: são consideradas anormais contagens superiores a 10.000 leucócitos/ml ou 10 leucócitos/campo, independentemente da morfologia destes leucócitos. Em laboratórios que se utilizam de tecnologia mais avançada, onde o exame microscópico de urina é realizado através de *citometria de fluxo*, contagem de leucócitos de até 30.000/ml são consideradas normais em mulheres. A presença de leucocitúria não é diagnóstica de ITU devido a inúmeras causas de leucocitúria estéril como tuberculose, infecção por fungos, *Chlamydia*, *Gonococcus*, *Lepstospira*, *Haemophilus*, anaeróbios, vírus, etc. Dentre as leucocitúria estéreis de origem não infecciosa se destacam a nefrite intersticial, litíase, presença de corpo estranho, rejeição de transplante, terapia com ciclofosfamida, trauma geniturinário, glomerulonefrite aguda e crônica, neoplasias, contaminação vaginal, etc.;
- *Proteinúria*: costuma ser discreta e variável;
- *Hematúria*: quando presente também é discreta. Como achado isolado está mais frequentemente relacionada à presença de cálculos, tumores, tuberculose ou infecções fúngicas do trato urinário;
- *Ph* — geralmente alcalino, exceto em infecção por micobactérium. Quando o pH é muito alcalino, superior a 8,0 pode sugerir infecção por *Proteus*;
- *Bacteriúria*: geralmente presente, mas necessitando sempre ser confirmada por cultura de urina;
- *Cilindros leucocitários*: sugerem pielonefrite.

Exames para Diagnóstico diferencial entre ITU “baixa” e “alta”:
Imunofluorescência do Sedimento Urinário ou *ACB (“Antibody-Coated Bactéria”)*: a base conceitual deste teste é de que a bactéria ao invadir o tecido leva à produção local de anticorpos que reagem com os antígenos de superfície da própria bactéria. Na realidade, mais do que um teste que diferencie ITU alta de baixa, o ACB é indicativo de comprometimento tissular (urotélia). É bastante específico, mas não muito sensível. Falsos positivos são encontrados em prostatite, cistite hemorrágica, infecções muito recentes e especialmente, em crianças (LOPES et al., 2005).

Outros exames: Teste de concentração urinária máxima, elevação de enzimas urinárias (*b-glucuronidase*, *DHL-isoenzima 5*, *b2-microglobulinúria*), sugestivas de defeitos tubulares, sugerem presença de *pielonefrite*. Outro exame inespecífico, mas não invasivo, que pode auxiliar no diagnóstico diferencial entre *cistite* e *pielonefrite* é a *Proteína C-Reativa*. A coleta de urina por sondagem vesical, após lavagem com antibióticos tipo *neomicina* ou *polimixina*, técnica de “*washout*”, é sugerida por alguns autores, especialmente na ITU na infância (crianças com cistite terão urina estéril após esta lavagem). A valorização de cada um destes exames diagnósticos foi revisada recentemente (LOPES et al., 2005).

PROFILAXIA E TRATAMENTO

A profilaxia de ITU está indicada principalmente em mulheres com ITU recorrente, que apresentem mais do que duas infecções por ano, ou quando da presença de fatores que mantêm a infecção como cálculos. Para que se inicie a profilaxia é necessário que a urocultura se mostre negativa para evitar o tratamento de uma eventual infecção vigente com subdose de antibiótico (CHEBABO et al., 2009)

As drogas mais utilizadas com fins profiláticos são a *Nitrofurantoína*, *Sulfametoxazol- Trimetoprim*, e as antigas *quinolonas* como *Ácido Pipemídico* ou *Ácido nalidíxico*. A dose sugerida é de um comprimido à noite ao deitar (o clareamento bacteriano é menor do que durante o dia) ou então 3 vezes por semana durante 3 a 6 meses. Quando a ITU estiver relacionada com a atividade sexual pode-se prescrever um comprimido após cada relação (CHEBABO et al., 2009).

Algumas recomendações para o manuseio não medicamentoso de pacientes com ITU recorrente ou com bacteriúria assintomática incluem: Aumento de ingestão de líquidos; Urinar em intervalos de 2 a 3 horas; Urinar sempre antes de deitar ou após o coito; evitar o uso de diafragma ou preservativos associados a espermicida (para não alterar o pH vaginal); Evitar banhos de espuma ou aditivos químicos na água do banho (para não modificar

a flora vaginal); Aplicação vaginal de *estrógeno* em mulheres pós-menopausadas (CHEBABO et al., 2009).

Outras medidas não medicamentosas que também têm sido sugeridas para redução de recorrência em ITU em mulheres na pré-menopausa incluem: instilação vaginal de *Lactobacillus Casei* uma vez por semana (redução de 80% em um estudo); acidificantes urinários tipo *Mandelato de Metenamina* associados ou não à vitamina C; ingestão de suco de “*cranberry*” (*vaccinium macrocarpon*), que supostamente inibe a expressão de fimbrias da *E.coli* (este suco não é disponível em nosso meio). Em estudo controlado, o consumo de suco “*cranberry*” e não o de lactobacilos em forma de bebida, cinco vezes por semana por um ano, reduziu a recorrência de ITU em relação ao placebo (KOCH; ZUCCOLOTTO, 2003).

Estratégias envolvendo diferentes esquemas terapêuticos de acordo com grupos específicos de pacientes com ITU maximizam os benefícios terapêuticos, além de reduzir os custos e as incidências de efeitos adversos, onde o tratamento citado tem como base a cartilha de Manejo e tratamento para infecção urinária, elaborada pela Comissão Municipal de Controle de Infecção em Serviços de Saúde de Contagem (CMCISS) em junho de 2009.

ITU em crianças:

Indicações de Hospitalização é para pacientes com Idade menor de 2 meses; Quadro clínico de sepsis de foco urinário ou bacteremia em potencial; Paciente imunocomprometido; Vômitos ou incapacidade de tolerar medicação por via oral; Falha de tratamento ambulatorial; Doença concomitante grave; Incapacidade da família de tratar o paciente no domicílio; Sinais de pielonefrite (dor lombar, febre alta, prostração). (CMCISS., 2009).

Tratamento ambulatorial

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Cefalexina	7-10 dias	25-100 mg/kg/dia	
Ácido nalidíxico	7-10 dias	60 mg/kg/dia	
Amoxicilina+clavulanato	7-10 dias	45 mg/kg/dia	
Sulfametoxazol+trimetoprim	7-10 dias	40mg+8mg/kg/dia	Avaliar troca de ATM se urocultura positiva para bactéria não E. coli

Recém-nascidos

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Ampicilina+ gentamicina	14 dias	Ampicilina: < 2kg < 7d 50 mg/kg/d <2kg >7d 75 mg/Kg/d > 2Kg <7d 75 mg/Kg/d > 2Kg > 7d 100 mg/k/d Gentamicina: 3-5 mg/kg/d	Sepse precoce (primeiros traços dias de vida)*
Oxacilina ou vancomicina +amicacina	14 dias	Oxacilina: 50-100 mg/kg/d Vancomicina: < 1,2 Kg < 7d 15 mg/kg/d 1,2-2 Kg < 7d 20 mg/kg/d > 2kg < 7d 30 mg/kg/d < 1,2 Kg > 7d 15 mg/kg/d 1,2-2 Kg > 7d 20-30 mg/kg/d > 2kg > 7d 45 mg/kg/d Amicacina: < 2kg < 7d 15 mg/Kg/d > 2kg < 7d 20 mg/kg/d > 7d 30 mg/kg/d	Usar oxacilina se isolamento de estafilococos ou enterococos Avaliar vancomicina como 1ª escolha se paciente grave ou conforme perfil de sensibilidade da instituição
Fluconazol Anfotericina B	14 dias	3-6 mg/kg/d 0,5-1 mg/kg/d	

Pielonefrite

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Gentamicina	14 dias	3-5 mg/kg/d	Usar dose única diária
Ceftriaxona	14 dias	50-100 mg/kg/d	
Amoxicilina- clavulanato	14 dias	50 mg/Kg/d de amoxicilina	

ITU em adultos:

Em adulto o tratamento deve ser diferenciado de acordo com o sexo do paciente. Mulheres jovens com uma infecção primária, ocasional, sem fatores agravantes da cistite podem ser submetidas a curtos períodos de terapia (3 dias). Para os demais pacientes o tempo mínimo de tratamento deve ser de 7 dias (CMCISS., 2009).

Cistite não complicada

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Sulfametoxazol-trimetoprim	3 dias 7 dias	Adultos: 800+160 mg 12/12h	Avaliar a troca se isolar outro germe que não seja Escherichia coli
Cefalexina	7 dias	Adultos: 500 mg 6/6h	Não indicada para tratamento curto (3 dias).
Norfloxacina	3 dias 7 dias	400 mg 12/12h	Contra indicado em grávidas
Ciprofloxacino	3 dias 7 dias	500mg 12/12h	Contra indicado em grávidas
Nitrofurantoína	7 dias	100 mg 6/6h	

Pielonefrite

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Gentamicina	14 dias	3-5 mg/kg/d	1ª escolha – considerar terapia sequencial oral após melhora clínica
Ceftriaxona	14 dias	1g/dia	
Ciprofloxacino	14 dias	500 mg 12/12h	
Amoxicilinaclavulanato	14 dias	500 mg 8/8h	

Se recorrência de 3 ou mais episódios em 1 ano deve considerar cultura com antibiograma, profilaxia após término do tratamento até avaliação urológica do trato urinário. Situações especiais com Bacteriúria assintomática definir com Pelo menos duas uroculturas com crescimento bacteriano 100.000 UFC/ml, com isolamento da mesma bactéria, sem sintomas clínicos. Com isso tratar apenas pacientes de alto risco como: Transplantados; Neutropênicos; Grávidas; Pré-operatório de cirurgias urológicas e colocação de próteses, seguindo o protocolo da tabela acima para o tratamento (CMCISS., 2009).

ITU na gravidez

A infecção do trato urinário representa uma das doenças infecciosas mais comuns durante a gestação, com frequência variando de 5 a 10%. Essa infecção pode ser sintomática ou assintomática, notando-se na gravidez a ocorrência de fatores que facilitam a mudança de infecções assintomáticas para sintomáticas. (CMCISS., 2009)

Cistites não complicadas

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Cefalexina	7-10 dias	500 mg 6/6h	Adequar terapia após antibiograma
Nitrofurantoína	7-10 dias	100 mg 6/6h	Adequar terapia após antibiograma

Pielonefrites

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Cefalotina	14 dias	1g 4/4h	1ª escolha – considerar terapia sequencial oral após melhora clínica
Ceftriaxona	14 dias	0,5-2g 12/12h ou 24/24h	Considerar como 1ª escolha em instituições com altas taxas de isolamento de bactérias multirresistentes
Amoxicilina-clavulanato	14 dias	500 mg 8/8h	

Infecção urinaria Hospitalar

Considerar a retirada do cateter se diagnóstico de ITU relacionada à sondagem, Não há indicação de tratamento de bactéria assintomática relacionada à sondagem, exceto nos seguintes casos onde o paciente é idoso; tem infecção por *Serratia marcescens* (alto risco de bacteremia secundária); Surto de ITU relacionada à sonda; Pacientes de risco: Neutropênicos transplantados, a serem submetidos a cirurgias urológicas ou colocação de próteses e gestantes. Não há indicação de tratamento de bactéria assintomática após remoção da sonda vesical, exceto se pacientes de risco ou persistência de bactéria após 14 dias de retirada da sonda. (CMCISS., 2009).

ITU associada à Sonda Vesical de Demora

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observações
Ceftriaxona	10-14 dias	1g 12/12h	Adequar após antibiograma
Ciprofloxacino	10-14 dias	400 mg e EV 12/12h	Adequar após antibiograma
Amicacina	10 dias	15 mg/kg/d	Adequar após antibiograma

Candidúria

Antimicrobiano	Tempo de tratamento	Dose	Observação
----------------	---------------------	------	------------

Fluconazol	7 dias	200 mg no 1º dia e 100mg nos dias subsequentes	1ª escolha
Anfotericina B	1-3 dias	0,3 mg/kg	

Assintomática: tratar apenas pacientes de risco: neutropênicos, transplantados e pré-operatório de cirurgia urológica. (CMCISS., 2009)

RESUMO

A revisão bibliográfica deste trabalho busca relatar os aspectos do diagnóstico e tratamento clínico de infecção do trato urinário. As diferentes formas de apresentação da ITU como cistite, pielonefrite, síndrome uretral bem como a relevância clínica da bacteriúria assintomática, contaminação e bacteriúria de baixa contagem são comentadas. Abordam os aspectos fisiopatogênicos relacionados à virulência da bactéria e também os fatores predisponentes do hospedeiro à ITU como obstrução do trato urinário, refluxo vesico-ureteral, cateterização urinária, gravidez, diabetes mellitus, atividade sexual, métodos contraceptivos, prostatismo, menopausa, idade avançada e transplante renal. São utilizadas varias técnicas de diagnósticos de ITU e os principais exames laboratoriais utilizados na diferenciação entre ITU do trato urinário baixo ou alto foram revistos. Os autores concluem que é importante a compreensão destes diferentes aspectos no manuseio e também na prevenção da recorrência em pacientes com ITU e que os diferentes esquemas terapêuticos estabelecidos de acordo com grupos específicos de pacientes com ITU maximizam os benefícios terapêuticos, além de reduzir os custos e as incidências de efeitos adversos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIA

CHEBABO, Alberto et al. Trato Urinário: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, Brasília, n. , p.1-13, set. 2009.

DUARTE, Geraldo et al. Infecção Urinária na Gravidez: Análise dos Métodos para Diagnóstico e do Tratamento. **Rev Brasileira de Ginecologia e Obstetria**, São Paulo, v. 7, n. 24, p.471-477, 2002.

GUILHERME AUGUSTO ARMOND. Comissão Municipal de Controle de Infecção em Serviços de Saúde de Contagem (CMCISS). PROTOCOLO DE MANEJO E TRATAMENTO DE INFECÇÃO URINÁRIA. **Manual De Organização**: SERVIÇOS DE SAÚDE SUS, Contagem-mg, v. 1, n. 2, p.1-25, jun. 2009.

H BRUSCHINI (Brasil). Sociedade Brasileira de Urologia Colégio Brasileiro de Radiologia. Infecção do Trato Urinário Complicada. **Projeto Diretrizes**: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, São Paulo, n. , p.1-7, 28 maio 2004.

HEILBERG, Ita Pfeferman; SCHOR, Nestor. ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA NA INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO - ITU. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 1, n. 49, p.109-116, 2003.

KOCH, Vera H.; ZUCCOLOTTO, Sandra M.c.. Infecção do trato urinário. Em busca das evidências. **Jornal de Pediatria**: Sociedade Brasileira de Pediatria, São Paulo, v. 79, n. 1, p.97-106, 2003.

LOPES, Hélio Vasconcellos et al. DIAGNÓSTICO DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 6, n. 51, p.301-312, 2005.

LUCCHETTI, Giancarlo et al. Infecções do trato urinário: análise da frequência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica. **J Bras Patol Med Lab**, São Paulo, p. 383-389. 20 dez. 2005.

STAMM, A.; COUTINHO, M.. Infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical de demora: incidência e fatores de risco. **Rev Ass Med Brasil**, São Paulo, v. 1, n. 45, p.27-33, 1999.