AC&T – ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

MICROBIOLOGIA, MICOLOGIA E VIROLOGIA

PATRICIA CRISTINA ALVES PEREIRA

VISÃO GERAL DE DIAGNOSTICO E TRATAMENTO DE INFECÇÃO TRATO URINÁRIO.

Coromandel

2017

PATRICIA CRISTINA ALVES PEREIRA

VISÃO GERAL DE DIAGNOSTICO E TRATAMENTO DE INFEÇÃO TRATO URINÁRIO.

Monografia apresentada à AC&T – ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIApara a conclusão da pós-graduação Biomedicina.

Nome do Orientador: Margarete Teresa Gottardo de Almeida.

Coromandel

2017

PATRICIA CRISTINA ALVES PEREIRA

VISÃO GERAL DE DIAGNOSTICO E TRATAMENTO DE INFEÇÃO TRATO URINÁRIO.

Monografia apresentada à AC&T – ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA como exigência parcial à obtenção do título de Especialista em Biomedicina.

Nome do Orientador: Margarete Teresa Gottardo de Almeida.

Aprovado pelos membros da banca examinadora em ____/____/____, com menção____(_____)

Banca Examinadora

_____

_____

Coromandel

2017

Aos meus pais que com muito carinho, apoio, cuidado e dedicação, me deram esperança para seguir frente com a segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço também a todos os professores por seus ensinamentos, paciência e confiança ao longo das supervisões das minhas atividades.

RESUMO

A infecção do trato urinário (ITU) caracteriza-se pela invasão e multiplicação de microorganismosnos rins e nas vias urinárias. Na maioria das vezes, é resultado da colonização daurina por bactérias fecais, que cresceram em meio anaeróbio, sendo a *E. coli* o patógeno maiscomumente envolvido nessas infecções. O objetivo da presente revisão foi abordar osprincipais fatores etiológicos, o diagnóstico e a conduta nos casos de ITU.

Palavras-chave: infecção do trato urinário; ITU; infecção urinária, sistema urinário.

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is characterized by invasion and multiplication ofmicroorganisms in the kidneys and urinary tract. Most of the time, it is the result ofcolonization of urine by fecal bacteria, which grew in anaerobic environment, with E. colibeing the pathogen most commonly involved in these infections. The objective of the presentreview was to address the main etiological factors, diagnosis and conduct in cases of UTI.

Key words: urinary tract infection; UTI; Urinary tract infection, urinary system.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **8**

2 METODOLOGIA **9**

3 REFERENCIAL TEÓRICO **10**

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS **17**

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

1 INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma das causas mais comuns de infecção na população geral. É mais prevalente no sexo feminino, mas também acomete pacientes do sexo masculino principalmente quando associada à manipulação do trato urinário e à doença prostática.

A ITU pode ser classificada quanto à localização em ITU baixa (cistite) e ITU alta (pielonefrite) e quanto à presença de fatores complicadores em ITU não complicada e ITU complicada.

A ITU é complicada quando estão presentes alterações estruturais ou funcionais do trato urinário ou quando se desenvolve em ambiente hospitalar. Na ITU não complicada a *Escherichia coli* é a bactéria responsável pela maioria das infecções enquanto nas ITUs complicadas o espectro de bactérias envolvido é bem mais amplo incluindo bactérias Gram positivas e Gram negativas e com elevada frequência organismos multirresistentes.

ITU é definida pela presença de 100.000 ufc/mL. Os sinais e sintomas associados à ITU incluem polaciúria, urgência miccional, disúria, hematúria e piúria. A escolha da terapia antimicrobiana para a ITU varia de acordo com a apresentação da infecção, hospedeiro e agente.

Estratégias envolvendo diferentes esquemas terapêuticos de acordo com grupos específicos de pacientes maximizam os benefícios terapêuticos, além de reduzir os custos, as incidências de efeitos adversos e o surgimento de microrganismos resistentes.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica de caráter avaliativo e abordagem descritiva composta de livro de acervo particular, através de artigos publicados, compreendidos entre os anos 2000 a 2016.

Também foram realizadas pesquisas em sites de busca Scielo, Bireme, Fisiowebgates, Biblioteca virtual da saúde, Google scholar, e sites específicos de publicação científica com as seguintes palavras chaves: Infecção do trato urinário, ITUs, cistite. Nos quais as publicações encontradas foram analisadas de acordo com o conteúdo e palavras chaves correlacionadas com este estudo.

Os critérios para inclusão dos artigos para o estudo de revisão de literaturas foram os que se enquadraram na data proposta, e os que se relacionavam infecção do trato urinário, cistite, como os meio de tratamento para a sintomatologia prescrita.

Para realizar o estudo foram excluídos artigos de experimentação animal. Também foram excluídos publicações que não estavam na data proposta e os que não possuíam literatura que pudessem correlacionar com o estudo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Os indivíduos do sexo feminino é mais suscetíveis à infecções urinarias do que os indivíduos do sexo masculino. Mulheres adultas têm 50 vezes mais chances de adquirir ITU do que os homens e 30% das mulheres apresentam ITU sintomática ao longo da vida. Como a principal rota de contaminação do trato urinário é por via ascendente, atribui-se esse fato à menor extensão anatômica da uretra feminina e à maior proximidade entre a vagina e o ânus característica da genitália feminina. (MASSON et al,2009)

Embora ocorra mais comumente em mulheres, a incidência de ITU aumenta entre homens acima de 50 anos. A instrumentação das vias urinárias - incluindo- se o cateterismo vesical - e a ocorrência de doença prostática são os fatores mais implicados no aumento da incidência no sexo masculino.(LOPES et al,2012)

Entre idosos e em indivíduos hospitalizados, as taxas de ITU também são elevadas pelos fatores citados e pela presença de comorbidades que aumentam a susceptibilidade às infecções. As taxas de ITU são bem maiores nos homossexuais masculinos, estando relacionadas com a prática mais frequente de sexo anal não protegido, nos indivíduos com prepúcio intacto e em portadores de infecção pelo vírus HIV.(LOPES et al,2012)

É de grande utilidade clínica a estratificação da infecção urinária em ITU complicada e não complicada. Os fatores de virulência bacteriana de um lado e a integridade dos mecanismos de defesa do hospedeiro do outro lado são os principais fatores determinantes do curso da infecção. (WAGENLEHNER et al, 2006)

Na ITU não complicada a *Escherichia coli* é a bactéria responsável pela maioria das infecções enquanto nas ITUs complicadas o espectro de bactérias envolvido é bem mais amplo incluindo bactérias Gram positivas e Gram negativas e com elevada frequência organismos multirresistentes.(WAGENLEHNER et al, 2006)

ITU é definida pela presença de bactéria na urina tendo como limitemínimo definido a existênciade 100.000 unidades formadoras de colônias bacterianas por mililitro de urina (ufc/ml).(Masson et al,2009)

Os sinais e sintomatologia associados à infecção urinária incluem polaciúria, urgência miccional, disúria, alteração na coloração e no aspecto da urina, com surgimento de urina turva acompanhada de alterações no sedimento urinário,

hematúria e piúria (>10.000 leucócitos/mL). É comum a ocorrência de dor abdominal mais notadamente em topografia do hipogástrio (projeção da bexiga) e no dorso (projeção dos rins) podendo surgir febre.(LOPES et al,2012)

A infecção urinária pode se apresentar de forma sintomática ou assintomática, recebendo na ausência de sintomas a denominação de bacteriúria assintomática. Quanto à localização, pode ser classificada como baixa ou alta. A ITU pode comprometer somente o trato urinário baixo, caracterizando o diagnóstico de cistite, ou afetar simultaneamente o trato urinário inferior e o superior, configurando infecção urinária alta, também denominada de pielonefrite.(LOPES et al,2012)

A ITU baixa (cistite) apresenta-se habitualmente com disúria, urgência miccional, polaciúria, nictúria e dor suprapúbica. A febre nas infecções baixas não é um sintoma usual. O antecedente de episódios prévios de cistite deve sempre ser valorizado na história clínica. A urina pode se apresentar turva, pela presença de piúria, e/ou avermelhada, pela presença de sangue, causada pela presença de litíase e/ou pelo próprio processo inflamatório.(LOPES et al,2012)

A ITU alta (pielonefrite) inicia-se comumente com quadro de cistite, sendo frequentemente acompanhada de febre elevada, geralmente superior a 38°C, associada a calafrios e dor lombar uni ou bilateral. Febre, calafrios e dor lombar formam a tríade de sintomas característicos da pielonefrite, estando presentes na maioria dos casos. A dor lombar pode se irradiar para o abdômen ou para os flancos ou ainda, para a virilha, situação que sugere mais fortemente a presença de litíase renal associada. Os sintomas gerais de um processo infeccioso agudo podem também estar presentes, e sua intensidade é diretamente proporcional à gravidade da pielonefrite.(LOPES et al,2012)

As infecções do trato urinário podem ser complicadas ou não complicadas, as primeiras têm maior risco de falha terapêutica e são associadas a fatores que favorecem a ocorrência da infecção.(WAGENLEHNER et al,2006)

A infecção urinária é complicada quando ocorre em um aparelho urinário com alterações estruturais ou funcionais ou quando se desenvolve em ambiente hospitalar. Habitualmente, as cistites são infecções não complicadas, enquanto as pielonefrites, ao contrário, são mais frequentemente complicadas, pois em geral resultam da ascensão de microrganismos do trato urinário inferior e estão comumente associadas à presença de fatores complicadores. Um paciente é

considerado portador de ITU de repetição quando acometido por 3 ou mais episódios de ITU no período de doze meses. (RAHN,2012)

Os agentes etiológicos habitualmente envolvidos com ITU adquirida na comunidade são, em ordem de frequência: a *Escherichia coli*, o *Staphylococcus saprophyticus*, espécies de *Proteus* e de *Klebsiella* e o *Enterococcus faecalis*. A E. coli, sozinha, responsabiliza-se por 70% a 85% das infecções do trato urinário adquiridas na comunidade e por 50% a 60% em pacientes idosos admitidos em instituições.(RAHN,2012)

Quando a ITU é adquirida no ambiente hospitalar, em paciente internado, os agentes etiológicos são bastante diversificados, predominando as enterobactérias, com redução na frequência de *E. coli* (embora ainda permaneça habitualmente como a primeira causa), e um crescimento de *Proteus sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp*., *Enterobacter sp*., *Enterococcus faecalis* e de fungos, com destaque para *Candida sp*.(PELEG et al,2010)

Entre os pacientes com ITU complicada e de repetição tem crescido a incidência de microrganismos produtores de β-lactamase de espectro estendido (ESBL) incluindo a própria E. coli multirresistente o que dificulta o tratamento da infecção urinária e exige a utilização de antibióticos de largo espectro commaior freqüência. (FIRCANI et al,2010)

O termo bacteriúria refere-se à presença de bactérias na urina, sem invasão tecidual. Na ITU ocorre invasão tecidual por estes microrganismos, causando inflamação local, que gera sintomatologia características desta infecção. O diagnóstico de ITU baseia-se na presença de bacteriúria associada aos sinais e sintomas que denotem inflamação de segmentos do trato urinário. (KUGA et al,2014)

A infecção urinária é caracterizada pelo crescimento bacteriano de pelo menos 100.000 unidades formadoras de colônias por ml de urina (100.000 ufc/mL) colhida em jato médio e de maneira asséptica. Em determinadas circunstâncias (paciente idoso, infecção crônica, uso de antimicrobianos) pode ser valorizado crescimento bacteriano igual ou acima de 10000 colônias (10.000 ufc/mL). Para pacientes cateterizados e mediante realização de assepsia rigorosa contagem superiores a 100 UFC/mL podem ser consideradas significativas. (LOPES et al,2012)

O nível de bacteriúria significativa pode variar de acordo com a forma de coleta da amostra de urina, o fluxo urinário, a presença e o tempo de permanência do cateter urinário e até com o microrganismo isolado. Microrganismos com crescimento mais lento, como Enterococcus sp e *Candida sp*, podem requerer mais tempo para atingir contagem mais elevada de colônias.

A coleta de urina para cultura pela micção deve ser realizada após limpeza genital externa e rigor de antissepsia. Nos pacientes cateterizados, é recomendada a coleta por meio da punção do sistema de drenagem no local especialmente designado, após rigorosa desinfecção com álcool a 70% deste local, mantendo-se o sistema fechado. (KUGA et al,2014)

No ambiente hospitalar o diagnóstico de ITU é complicado por diversos fatores. A presença de cateter urinário dificulta ou impede a verificação dos sinais e sintomas associados à ITU. A sensação de disúria, de urgência miccional ou de desconforto suprapúbico podem estar relacionados à presença do cateter urinário, independentemente da existência de ITU. Tendo em vista as dificuldades diagnósticas é comum encontrar disparidade das taxas de infecção urinária nosocomial entre diferentes instituições.(KUGA et al 2014)

A identificação de sintomas de infecção urinária em idosos e pacientes em estado confusional agudo representa dificuldade adicional. Importante ressaltar que a ausência dos sintomas clássicos não exclui o diagnóstico de ITU. (NICOLLE,2004)

É comum que em pacientes idosos a única manifestação clínica presente seja a alteração do nível de consciência associada à confusão mental. Por outro lado, a ocorrência de bacteriúria assintomática em idosos é muito freqüente. Estima-se que a bacteriúria assintomática acometa cerca de 11 a 25% dos pacientes idosos sem cateterismo vesical intermitente, com resolução espontânea na maioria das vezes.(NICOLLE,2004)

Em virtude desta dificuldade diagnóstica e com o objetivo de manutenção de vigilância epidemiológica adequada recomenda-se a utilização do desenvolvimento de bacteriúria como critério definidor da ITU.A infecção urinária deve ser classificada em ITU sintomática ou bacteriúria assintomática. (ROSENTHAL,2006)

Os critérios do CDC, que são os mais utilizados para diagnóstico de ITU sintomática hospitalar, estão especificados a seguir:

-Critério I: Urocultura com ≥ 105 UFC/mL (até 2 microrganismos);um ou mais dos seguintes sinais e sintomas febre, disúria,urgência miccional, frequência

miccional, dor suprapúbica, aumento da espasticidade muscular (nos casos neurológicos).

Critério II: Dois ou mais dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre, disúria, urgência miccional, frequência miccional, dor suprapúbica,aumento da espasticidade muscular (nos casos neurológicos),e um dos seguintes: fita positiva para esterase leucocitária e/ou nitrito,piúria (≥ 10.000 leucócitos/ml ou ≥ 10 leucócitos/campo), novo microrganismo (<100.000 UFC/ml) na vigência de tratamento para ITU prévia,presença de microrganismo no Gram, médico institui tratamento, médico fez diagnóstico de ITU. (KUGA et al,2014)

Os critérios do CDC, que são os mais utilizados para diagnóstico de ITU assintomática hospitalar, estão especificados a seguir: Paciente submetido a cateterização vesical até 7 dias da coleta da urocultura,epaciente ter urocultura positiva com ≥ 100.000 UFC/ml com no máximo dois microrganismos isolados,e paciente não ter febre (T ≥ 38°C), disúria, urgência miccional ou frequência miccional.

Os exames complementares que podem ser úteis para o diagnóstico de ITU incluem: (1) Urina rotinaPresença de piúria (≥ 10.000 leucócitos/mL ou ≥ 10 leucócitos/campo), de hematúria e de bacteriúria; Fita positiva para leucócito-esterase e/ou nitrito; (2) Urocultura (Exame definidor do diagnóstico)Isolamento do agente etiológico da infecção a partir de bacteriúria significativa (habitualmente ≥ 100.000 UFC/mL); (3) Antibiograma (Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos – TSA) Complementar à urocultura. Fornece os antibióticos potencialmente úteis a serem prescritos a partir do padrão de sensibilidade do microrganismo; (4) Hemocultura (Em casos de pielonefrite)Não tem valor em pacientes com cistite. Nos casos de pielonefrite positiva em 25 a 60% dos casos e pode indicar maior risco de sepse; e (5) Exames de imagem (Ultrassonografia, Tomografia computadorizada e Ressonância Magnética)A ultrassonografia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética têm indicação restrita àqueles casos de cistite/pielonefrite não resolvido com terapia empírica; assumem maior importância para o diagnóstico de complicações e, também, para evidenciar alterações estruturais e/ ou funcionais do sistema urinário. (KUGA et al,2014)

A escolha da terapia antimicrobiana para a ITU varia de acordo com a apresentação da infecção, hospedeiro e agente. Estratégias envolvendo diferentes esquemas terapêuticos de acordo com grupos específicos de pacientes maximizam

os benefícios terapêuticos, além de reduzir os custos, as incidências de efeitos adversos e o surgimento de microrganismos resistentes. (FRANZ et al,2009)

Opções terapêuticas para ITU baixa (cistite) de origem comunitária em mulheres jovens imunocompetentes e sem fatores associados à ocorrência de ITU complicada consite em: Norfloxacino 400 mg Via Oral (VO) de 12/12 h por 7 dias; Nitrofurantoína 100 mg VO de 6/6 h por 7 dias; Cefuroxima 250 mg VO de 12/12 h por 7 dias; 4. Cefalexina 500 mg VO de 6/6 h por 7 dias; Fosfomicina trometamol: 3 g de pó, diluídos em meio copo d'água, em única tomada, com a bexiga vazia, antes de dormir.

ITU alta (pielonefrite) de origem comunitária e não complicada (tratamento ambulatorial com reavaliação a cada 48 h)Ciprofloxacino 500 mg VO de 12/12 h por 10 a 14 dias; Cefuroxima 500 mg VO de 12/12 h por 10 a 14 dia.

ITU alta (pielonefrite) de origem comunitária com fatores de complicação (tratamento inicial em regime de internação hospitalar)Ciprofloxacino 400 mg IV de 12/12 h por 14 dias; 2. Cefuroxima 750 mg IV de 8/8 h por 14 dias; 3. Ceftriaxona 1 g IV de 12/12 h por 14 dias;(a terapia via oral deve ser avaliada após 48 a 72 h com paciente afebril e apresentando melhora clínica)

ITU de origem hospitalar (o tratamento deve ser guiado pela urocultura e antibiograma. O tratamento empírico deve ser orientado pelo conhecimento prévio da resistência microbiana de cada instituição)Drogas potencialmente ativas contra agentes hospitalares: Ciprofloxacina 400 mg IV de 12/12h; Ceftazidima 2 g IV de 8/8 h; Cefepima 2 g IV de 12/12 ou 8/8 h; Ampicilina 2 g + Sulbactam 1 g IV de 8/8 ou 6/6h; Piperacilina 4 g + Tazobactan 0,5 g IV de 8/8 h; Ertapenen 1 g IV 1x ao dia; Imipenen 500 mg IV de 6/6 h; Meropenen 1 g IV de 8/8 h; Amicacina 15mg/Kg/dia em dose única; Polimixina B 25.000 UI/Kg/dia fracionada em infusões de 12 h.

O uso de Sulfametoxazol+Trimetoprin, amplamente difundido em guias internacionais, poderá ser utilizado baseado em teste de sensibilidade a antimicrobianos e não em tratamento empírico, devido ao aumento de resistência desta droga em isolados de *Escherichia coli*. (GUPTA et al,2009)

O tratamento da ITU fúngica deve ser dirigido pela cultura, pois existem cândidas resistentes aos agentes mais comumente utilizados na abordagem empírica. Entretanto, quando esta abordagem se faz necessária, o uso de Fluconazol 200 mg ao dia por 7 a 14 dias deve ser instituído. Em casos onde o

agente é resistente a este azólico, deve-se utilizar Anfotericina B na dose de 0,3 - 1 mg/Kg. (PAPPAS et al,2004)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se nesse estudo destacar os principais aspectos da epidemiologia, diagnóstico e tratamento da infecção urinária, como uma das mais importantes complicaçõesdo trato urinário.

Observando as medidas preventivas para evitar infeções do trato urinário, mesmo para indivíduos sadios e fora do ambiente hospitalar, destaca-se ingerir regularmente líquidos; urinar periodicamente; as micções devem ser completas, esvaziando totalmente a bexiga; a higiene da região geniturinária da mulher deve sempre ser feita do sentido anterior para o posterior.

Com o diagnóstico de ITU indica-se, normalmente, a prescrição de antibióticos, preferencialmente orientada através da urocultura e antibiograma respectivos. No entanto, esse fato não deve ser motivo para adiar o início do tratamento nos casos sintomáticos. Desse modo, reduz-se o índice de desenvolvimento de resistência bacteriana, o qual é elevado com prescrições empíricas.

A escolha da antibioticoterapia é de suma importância no tratamento da ITU. Onde Deve-se dar preferência a medicamentos que atuem diretamente no agente da infecção urinária, interferindo o mínimo possível em outros locais do organismo e, portanto, preservando a flora intestinal e as defesas do paciente.

Assim observando o tratamento deve-se evitar o uso indiscriminado de antibióticos de amplo espectro também pode selecionar bactérias mais virulentas, aumentando o risco de dano renal.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIRCANIS S, MCKAY M. **Recognition and management of extended spectrum beta lactamase producing organisms (ESBL).**Med Health R I 2010.

FRANZ M, HORL WH. **Common errors in diagnosis and manage-ment of urinary tract infection II: clinical management**. NephrolDialTransplant 2009

KUGA APV, FERNANDES MVL. **Prevenção de Infecção do Trato Urinário (ITU) Relacionado à Assistência à Saúde**. 4ª edição, 2014; São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar - APECIH.

GUPTA K, SCHOLES D, STAMMWE. **Increasing Prevalence ofAntimicrobial Resistance AmongUropathogens Causing AcuteUncomplicated Cystitis in Women**. JAMA. 2009.

LOPES HV, TAVARES W**. Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira (AMB) e Conselho Federal de Medicina (CFM)**; Sociedade Brasileira de Infectologia e Sociedade Brasileira de Urologia. Infecções do Trato Urinário: Diagnóstico, 2012.

MASSON P, MATHESON S, WEBSTER AC AND CRAIGER JC. **Metaanalyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections.**Infect Dis Clin North Am. 2009.

NICOLLE LE. **Urinary tract infections in the Elderly**. ClinGeriatr Med; 2015.

PAPPAS PG, REX JH, SOBEL JD, ET AL. **Guidelines for treatment of Candidiasis**. Clin Infect Dis 2004.

PELEG AY, HOOPER DC. **Hospital-Acquired Infections Due to Gram-Negative Bacteria.**N Engl J Med 2010.

RAHN DD. **Urinary tract infections: contemporary management**. UrolNurs 2012.

ROSENTHAL VD ET AL. **International Nosocomial Infection Control Consortium. Device Associated Nosocomial Infections in 55 Intensive Care Units of 8 Developing Countries**. Ann Intern Med 2006.

WAGENLEHNER FME, NABER KG. **Treatment of Bacterial Urinary Tract Infections: Presence and Future**. Review - Infections. EurUrol; 2006.