

Prevalência de infecção urinária e resistência a antimicrobianos em um grupo de gestantes

Thays Andrade APOLINÁRIO¹, thays_apolinario@hotmail.com; **Kátia Aparecida Monteiro Simas CAMPOS¹**; **Bruno TAVARES¹**; **Luciana de Andrade AGOSTINHO²**; **Fernanda Mara FERNANDES³**.

1. Graduandos do curso de Biomedicina da Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé (MG).
2. Mestre em Neurologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ; professora na FAMINAS, Muriaé (MG).
3. Mestre em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG); professora na FAMINAS, Muriaé (MG).

Artigo protocolado em 16 abr. 2014 e aprovado em 27 jun. 2014.

RESUMO: Durante a gravidez, fatores mecânicos e hormonais contribuem para provocar mudanças no trato urinário, tornando-o mais susceptível às formas sintomáticas de infecções. O aparecimento de resistência a antibióticos e outras drogas antimicrobianas é um dos grandes problemas que a medicina tem enfrentado. Este estudo teve por objetivo verificar a prevalência de bacteriúria em um grupo de gestantes e a resistência microbiana frente a antibióticos. Em 90,62% das gestantes houve crescimento microbiano. A resistência a algum dos tipos de antimicrobianos estudados foi encontrada em um número significativo das amostras.

Palavras-chave: trato urinário, urocultura, microorganismos.

ABSTRACT: Prevalence of urinary tract infection and antimicrobial resistance in a group of pregnant women. During pregnancy, hormonal and mechanical factors contribute to cause changes in the urinary tract, making it more susceptible to symptomatic forms of infections. The emergence of resistance to antibiotics and other antimicrobial drugs is a major problem that medicine has faced. This study aimed to determine the prevalence of bacteriuria in pregnant women group and the microbial resistance against antibiotics. In 90.62% of pregnant women there was microbial growth. The resistance to some types of antibiotics studied was found in a large number of samples.

Keywords: urinary tract, urine microorganisms.

RESUMEN: La prevalencia de la infección del tracto urinario y la resistencia a los antimicrobianos en un grupo de mujeres embarazadas. Durante el embarazo, los factores hormonales y mecánicas contribuyen a causar cambios en el tracto urinario, por lo que es más susceptible a las formas sintomáticas de infecciones. La aparición de resistencia a los antibióticos y otros medicamentos antimicrobianos es un problema importante que la medicina se ha enfrentado. Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de bacteriuria en el grupo de las mujeres embarazadas y la resistencia microbiana a los antibióticos. En 90,62% de las mujeres embarazadas hubo crecimiento microbiano. La resistencia a algunos tipos de antibióticos estudiados fue encontrado en un gran número de muestras.

Palabras llave: vías urinarias, microorganismos orina.

Introdução

As infecções do trato urinário (ITU) correspondem ao crescimento e multiplicação de bactérias que podem provocar lesões de graus variáveis.

Essas infecções podem ser agrupadas de acordo com a localização anatômica e agravo, podendo ser: bacteriúria assintomática, uretrite, cistite e pielonefrite. Por sua vez, a ITU é considerada complicada quando ocorre em indivíduos com anormalidades funcionais ou estruturais do trato genito-urinário (DUARTE, et., al, 2008). Também podem ser causadas por bactérias do trato digestivo, que ao subir à abertura da uretra começam a multiplicar-se causando infecção (DEMILIE et al., 2012).

As mulheres são mais suscetíveis, principalmente devido a curta uretra, ausência de secreção prostática, gravidez e fácil contaminação do trato urinário com flora fecal (DEMILIE et al., 2012).

Durante a gravidez, fatores mecânicos e hormonais contribuem para provocar mudanças no trato urinário materno, tornando-o mais susceptível às formas sintomáticas de infecções (NICOLLE; AMMI, 2005). Dentre estas alterações, sobressai a dilatação do sistema coletor (compressão extrínseca pelo útero gravídico e pelo complexo vascular ovariano dilatado ao nível do infundíbulo pélvico; hipertrofia da musculatura longitudinal no terço inferior do ureter; e redução da atividade peristáltica decorrente da progesterona) e o aumento do débito urinário. A associação destes fatores à redução do tônus vesical favorece a estase urinária e o refluxo vésico-ureteral, transformando as infecções assintomáticas em sintomáticas (GILSTRAP; RAMIN, 2001).

Sabe-se que a redução da capacidade renal de concentrar a urina durante a gravidez reduz a atividade antibacteriana deste fluido, passando a excretar quantidades menores de potássio e maiores de glicose e aminoácidos, além de produtos de degradação hormonal, fornecendo um meio apropriado para a proliferação bacteriana. Neste período, observa-se também que a urina da grávida apresenta pH mais alcalino, situação favorável ao crescimento das bactérias presentes no trato urinário. Adicionalmente, o hiperestrogenismo gestacional contribui para a adesão de certas cepas de *Escherichia coli*, portadoras de adesinas tipo 1, às células uroepiteliais (ROOS et al., 2006).

Segundo Baleiras et al. (1998), a ITU durante a gravidez representa uma das doenças infecciosas mais comuns durante a gestação, com frequência que pode variar de 5 a 10%.

A urolitíase também pode facilitar a ocorrência de quadros de infecção do trato urinário durante a gravidez, sendo causa frequente de dores e internações nesse período. Cerca de 0,026-1,14% das gestações são complicadas por litíase urinária (DUARTE et al., 2002).

Dentro do espectro bacteriano que pode causar ITU na gestante, a *Escherichia coli* é o uropatógeno mais comum, sendo responsável por aproximadamente 80% dos casos. Outras bactérias aeróbias Gram-negativas podem contribuir para a maioria dos casos restantes, entre elas estão a *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* e as bactérias do gênero

Enterobacter. As bactérias Gram-positivas também causam ITU (baixa prevalência), destacando-se o *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus agalactiae*, dentre outros estafilococos do tipo coagulase negativos (DUARTE et al., 2008).

Atualmente, não é mais usado o conceito de que a infecção é apenas extracelular, havendo comprovação de que algumas cepas bacterianas podem replicar no interior das células, havendo dificuldades no tratamento de alguns casos (Rosen et al., 2007). A associação entre infecção do trato urinário e a piora do prognóstico gestacional é conhecida há muito tempo. Entre as complicações, destacam-se o trabalho de parto e parto pré-termo, ruptura prematura de membranas amnióticas, restrição de crescimento intra-útero, recém-nascidos de baixo peso e óbito perinatal (MCDERMOTT et al., 2000; ROMERO et al., 1989; POLIVKA et al., 1997).

As gestações complicadas por infecção urinária estão associadas ao dobro da mortalidade fetal observada em gestações normais de uma mesma área geográfica. Outras complicações da gravidez têm sido associadas às infecções urinárias, incluindo-se a hipertensão e a pré-eclâmpsia, anemia, corioamnionite, endometrite e septicemias (DUARTE, et al., 2002).

O diagnóstico de uma infecção do trato urinário é sempre feito em bases clínicas e laboratoriais, sendo que as técnicas laboratoriais mais empregadas incluem a análise qualitativa e a cultura da urina (urocultura), sendo esse último o método considerado padrão-ouro para o diagnóstico de ITU. A urocultura quantitativa é o exame mais importante para o diagnóstico de uma infecção urinária, pois não apenas indica a ocorrência de multiplicação bacteriana no trato urinário, mas também permite o isolamento do agente causal e o estudo de sua sensibilidade frente aos antimicrobianos (SATO et al., 2005).

A antibioticoterapia é usualmente utilizada como primeira opção no tratamento de diversas enfermidades na medicina humana. Atualmente, uma variedade de drogas com princípios ativos diferentes são encontrados no mercado, tornando-se muito importante a avaliação da eficácia desses medicamentos frente aos microorganismos causadores dessas enfermidades. O aparecimento de resistência a antibióticos e outras drogas antimicrobianas é um dos grandes problemas da medicina, pois é causada pela mutação espontânea e recombinação de genes, que criam variabilidade genética sobre a qual atua a seleção natural dando vantagens aos mais aptos (MOTA et al., 2005). O uso desmedido e irracional dos agentes antimicrobianos tem contribuído para o aumento desse problema (WANNMACHER, 2004).

O termo resistente se refere a aqueles microorganismos que não se inibem pelas concentrações habitualmente alcançadas no sangue ou tecidos do correspondente antimicrobiano, ou aqueles que apresentam mecanismos de

resistência específicos para o agente estudado ao qual não havia uma adequada resposta clínica quando usado como tratamento (DUARTE et al., 2002). As taxas de resistência, que variam localmente na dependência do consumo de antimicrobianos (WANNMACHER, 2004), representam importante problema de saúde no tratamento das ITUs. Portanto, há preocupação crescente em relação à resistência a antimicrobianos, particularmente pela *E. coli*, que é o agente causador dominante de ITU em mulheres grávidas (DEMILIE et al., 2012).

O presente estudo verificou a prevalência de bacterúria em gestantes e a resistência microbiana frente aos antibióticos Nitrofurantoina, Cefalexina, Penicilina e Norfloxacin.

I – Material e métodos

Os indivíduos investigados foram gestantes cadastradas no ESF (Estratégia de Saúde da Família) provenientes do bairro Aeroporto e Santa Terezinha, em Muriaé (MG). Todas as participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, e o estudo foi aprovado pelo comitê de ética da FAMINAS. Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário no qual haviam questões relacionadas ao número de gestações de cada indivíduo investigado.

As participantes receberam uma cartilha contendo orientações necessárias para a realização de uma coleta adequada da amostra biológica. As amostras foram colhidas em recipiente estéril, com tampa de rosca e etiquetadas com o nome da paciente. Depois, encaminhadas para o laboratório de análises clínicas sob condições isotérmicas e processadas dentro de 2 horas após a colheita.

Foram realizados os exames físicos, no qual se observou características macroscópicas, exames químicos por meio do uso de fitas reativas adquiridas comercialmente e análise de sedimento urinário, obtido após a centrifugação de 10ml de urina por 5 min à 1500 rpm, e analisadas com auxílio de microscópio óptico no qual foram observados 10 campos com objetivas de aumento de 10X, conforme metodologia descrita por Thomas Addis (STRASINGER, 2000)

Posteriormente foi realizada a urocultura, técnica pela qual a urina foi semeada por esgotamento em meio CLED, incubados por 24 horas à 37°C. As amostras que obtiveram crescimento microbiano foram separadas para a realização do antibiograma.

Com intuito de caracterizar os tipos de bactérias, foi realizada a técnica de coloração de Gram, descrita inicialmente por Christian Gram (1884).

O teste de antibiograma foi realizado a partir do método descrito por Bauer e Kirby, (1966). Com auxílio de uma alça de platina foram retiradas de 4-5 colônias de bactérias, dissolvidas em um tubo de ensaio contendo 10 mL de solução salina estéril, tendo a turvação da suspensão ajustada de acordo como padrão de turbidez da escala McFarland 0.5. Em seguida, foram semeados em Ágar Muller Hinton. Os seguintes discos de antimicrobianos foram utilizados: cefalexina, nitrofurantoina, penicilina e norfloxacina. As placas foram incubadas à 37 °C por 24 horas. Os resultados de susceptibilidade aos antimicrobianos foram obtidos com a medição dos halos formados ao redor dos discos por meio de um parquímetro. Assim, caracterizou-se as amostras como sensível, intermediário e resistente a determinado antibiótico.

II – Resultados e discussão

Na Tabela 1, podem-se observar as características químicas e físicas das 32 amostras analisadas.

Foi verificado que em 65,62% das amostras analisadas havia algum tipo de alteração protéica. De acordo com Strasinger e Lorenzo (2009), a presença de proteinúria é frequentemente associada com doença renal precoce, fazendo com que o exame de proteínas na urina seja parte importante de qualquer exame físico. Porém, a demonstração de proteinúria no exame de rotina nem sempre significa uma doença renal, sua presença requer testes adicionais para determinar se a proteína representa uma condição normal ou patológica. Proteinúria clínica é indicada por $> 30 \text{ mg/dL}$ (300 mg/L)³, sendo que a principal fonte de erro para analisar a presença de proteínas na urina com tiras reagentes ocorrem com urina alcalina altamente tamponada que supera o sistema de tampão ácido, produzindo aumento do Ph e mudança de cor não relacionada com a concentração protéica. Do mesmo modo, o erro técnico de permitir que a almofada reagente permaneça em contato com a urina por um período prolongado de tempo pode retirar o tampão.

Leituras falso-positivas são obtidas quando a reação não ocorre sob condições ácidas. As amostras de urinas muito pigmentadas e contaminação do recipiente com compostos de amônio quaternário, detergente e anticépticos também podem causar leituras de resultados falso positivos. Os resultados falso-positivos (traços) podem ocorrer em amostras com gravidade específica alta. O fato de as tiras reagentes detectarem principalmente albumina pode resultar em leitura falso-negativa na presença de proteínas que não sejam albumina (STRASINGER; LORENZO, 2009)

Em relação aos testes para nitrito em tiras reagentes, alguns autores relatam que eles detectam mais infecções por bactérias gram (-) que por espécies gram (+), uma vez que o teste de nitrito não revela a presença de

TABELA 1 Exame químico e físico das amostras

Nº	Vol/ml	Cor	Aspecto	Ptn.	Glic.	Cet.	Bil.	Uro.	Nit.	Hg.	Leuc.	Dens.	Ph
1	50	amarelo	límpido	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1020	5
2	50	amarelo cítrico	límpido	-	-	-	-	-	-	-	+/-	1015	6,5
3	40	amarelo	leve turvo	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1015	6
4	40	amarelo	leve turvo	+/-	-	-	+	-	-	-	++	1015	6,5
5	20	amarelo claro	límpido	+/-	-	-	+	-	+	-	++	1010	6,5
6	50	amarelo claro	turvo	+/-	-	-	+	-	+	-	+/-	1010	6,5
7	15	amarelo claro	turvo	+	-	-	-	-	-	-	++++	1010	7
8	40	amarelo	turvo	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1015	6,5
9	40	amarelo	límpido	-	-	-	+	-	-	-	+/-	1015	6,5
10	40	amarelo	turvo	+	-	-	-	-	-	-	++	1005	8
11	30	amarelo	leve turvo	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1020	5
12	50	amarelo claro	límpido	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1015	6,5
13	30	amarelo escuro	turvo	+	-	-	-	-	-	-	+	1015	6
14	20	amarelo escuro	leve turvo	+/-	-	+/-	-	-	-	-	+/-	1020	6
15	30	amarelo escuro	turvo	+/-	-	-	-	-	-	-	+	1020	6,5
16	30	amarelo claro	límpido	-	-	-	-	-	-	-	+	1010	6,5
17	50	amarelo palha	turvo	-	-	-	-	-	+	-	-	1010	6,5
18	50	amarelo palha	turvo	-	-	-	-	-	-	-	-	1015	7
19	30	amarelo cítrico	límpido	+/-	-	-	-	-	-	-	+	1020	6
20	50	amarelo claro	turvo	+/-	-	-	-	-	+	-	+	1015	6,5

continua na página seguinte

Nº (número), Vol. (volume), Ptn. (proteína), Glic. (glicose), Cet. (corpos cetônicos), Bil. (bilirrubina), Uro. (urobilinogênio), Nit. (nitrito), Hg. (hemoglobina), Leuc. (leucócito), Dens. (densidade).

continuação da página anterior

Nº	Vol/ ml	Cor	Aspec- to	Ptn.	Glic.	Cet.	Bil.	Uro.	Nit.	Hg.	Leuc.	Dens.	Ph
21	20	amarelo palha	límpido	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1015	6
22	30	amarelo claro	límpido	-	-	-	-	-	-	-	+/-	1020	5
23	50	amarelo claro	turvo	-	-	+/-	-	-	-	-	+/-	1015	5
24	50	amarelo	turvo	+/-	-	-	+	-	-	-	+	1015	6,5
25	20	amarelo palha	turvo	-	-	-	-	-	-	-	++	1010	7
26	30	amarelo pálido	turvo	+	-	-	+	-	-	-	+/-	1020	6,5
27	30	amarelo	leve turvo	-	-	-	-	-	-	-	+/-	1020	7
28	30	amarelo pálido	límpido	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	1020	6,5
29	50	amarelo cítrico	límpido	-	-	-	-	-	-	-	+/-	1010	6
30	50	amarelo	leve turvo	+/-	-	-	+	-	-	-	+/-	1025	6
31	50	amarelo cítrico	límpido	-	-	-	-	-	-	-	-	1010	6
32	50	amarelo pálido	límpido	+/-	-	-	-	-	-	-	-	1015	6

Nº (número), Vol. (volume), Ptn. (proteína), Glic. (glicose), Cet. (corpos cetônicos), Bil. (bilirrubina), Uro. (urobilinogênio), Nit. (nitrito), Hg. (hemoglobina), Leuc. (leucócito), Dens. (densidade).

patógenos gram (+) em muitos casos, conforme observado no presente estudo. Pois, mesmo com a ausência de nitrito no teste de tiras reativas, pôde-se observar crescimento bacteriológico ao realizar a urocultura (SEMENIUK et al., 1999).

Franz e Hörl (1999) relataram que a utilidade do teste de tiras reativas está restrita às enterobactérias, para as quais o resultado é positivo. A conversão de nitrato em nitrito na urina por cocos gram (+) ainda não está bem estabelecida. Murray et al. (2009) relatam que essa conversão é determinada apenas para estafilococos coagulase-negativos, sendo na maior parte das vezes positiva, e para *Staphylococcus saprophyticus*, cuja conversão é sempre negativa. Algumas espécies de cocos, como, por exemplo, os enterococos, são incapazes de reduzir o nitrato urinário em nitrito e apresentam alta resistência às drogas comumente utilizadas para tratamento de ITU (LARSON et al., 1997), o que dificulta o emprego único deste teste para identificar e diagnosticar ITUs (SATO et al., 2005).

Na análise da esterase leucocitária (EL), realizada através das tiras reativas, observou-se que 34,37% apresentaram EL positiva e 53,12% das amostras analisadas apresentaram EL em nível intermediário. Neste tipo de análise em tiras reativas, é possível detectar a presença de leucócitos que foram lisados, particularmente em urinas alcalinas e diluídas, os quais não aparecem no exame microscópico. Os valores normais de leucócitos baseiam-se na análise microscópica do sedimento e variam entre 0 a 2 e 0 a 5 por campo de alto aumento. As mulheres tendem a ter números mais altos que os homens, como resultado da contaminação vaginal (STRASINGER; LORENZO, 2009).

O aumento do número de leucócitos e a presença de nitritos ou hemácias são indicativos de provável infecção. Ressalta-se, porém, que leucocitúria, proteinúria e cilindrúria são apenas sinais de inflamação e não necessariamente equivalem à bacteriúria significativa (DUARTE et al., 2002).

No presente estudo, 21,87% das amostras apresentaram resultado positivo para bilirrubina em testes com tiras reativas. Segundo SILVA et al. (2005), a bilirrubina é um produto intermediário da degradação da hemoglobina. No fígado, a bilirrubina conjuga-se com o ácido glicurônico pela ação da glicuronil-transferase, formando o diglicuronídeo de bilirrubina, que é hidrossolúvel. Geralmente essa bilirrubina conjugada não aparece na urina, porque passa diretamente do fígado para o ducto biliar e daí para o intestino. A bilirrubina conjugada aparece na urina quando o seu ciclo normal de degradação é interrompido pela obstrução do ducto biliar ou quando a integridade do fígado está comprometida, permitindo o seu extravasamento para a circulação. A bilirrubina, em condições normais, não é encontrada na urina. A presença de bilirrubina na urina pode ser a primeira indicação de hepatopatia.

O exame de urina pode apresentar falso-negativo quando a urina é coletada em estágio muito inicial, antes de acontecerem as reações inflamatórias. A urocultura também pode não apresentar crescimento bacteriano em casos em que o paciente fez uso de antibióticos antes da coleta ou ainda fez uso de antissépticos para limpeza local antes da coleta. Os falso-positivos do estudo do sedimento urinário ocorrem geralmente por contaminações na coleta durante a micção. A fim de evitar contaminação, a coleta deve ser feita após higiene adequada e desprezando o jato inicial. Outras formas de coleta estéril podem ser feitas por cateterização ou por aspiração supra púbica (MAZILI; JÚNIOR, ALMEIDA, 2011).

Na Tabela 2, é possível verificar o resultado obtido na análise de sedimento urinário

Normalmente, a urina não apresenta nenhum microorganismo, sendo que a presença de qualquer microorganismo pode levar ao desenvolvimento de uma infecção urinária. Alguns indivíduos, em especial as mulheres, podem apresentar bactérias na urina e não desenvolverem ITU propriamente dita, sendo assim completamente assintomática. Esses casos são chamados de “bacteriúria assintomática” e adquirem especial importância nas grávidas, pois há diminuição das defesas durante a gestação (SPINDOLA, 2006).

O diagnóstico de ITU só é confirmado pela urocultura, que indica a ocorrência de multiplicação bacteriana no trato urinário (COSTA et al., 2008). Devido a possíveis mudanças na frequência dos agentes etiológicos responsáveis por ITU, bem como no perfil de resistência a antimicrobianos, o estudo de uroculturas provenientes de pacientes com suspeita de ITU fornecem importantes informações para uma terapêutica empírica mais adequada e contribuem para a realização de um controle da dispersão destes agentes (PEREIRA, 2011).

Para se reduzir as taxas de infecção urinária e suas complicações durante a gravidez, várias etapas devem ser consideradas, em diversos pontos da assistência obstétrica, tais como solicitar urocultura precocemente no pré-natal, para diagnosticar e tratar os casos de bacteriúria assintomática. A urocultura, portanto, ainda é o padrão-ouro para o diagnóstico laboratorial de infecção urinária. Do ponto de vista laboratorial, é aceitável que até 5,0% das uroculturas apresentem resultados negativos (DUARTE et al., 2002).

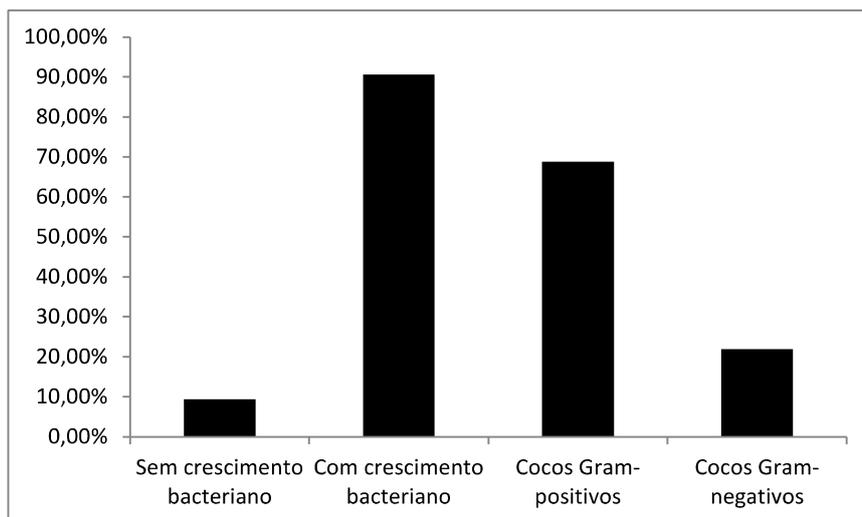
No Gráfico 1, encontram-se expostos a taxa de crescimento bacteriológico das amostras após a urocultura e o tipo de bactéria presente de acordo com sua coloração Gram.

Em relação à caracterização da bacteriúria, através da coloração de Gram, observou-se que em 21,87% das amostras o crescimento microbiano foi de bactérias Gram (-) e em 68,75% foi de bactérias Gram (+). Ao contrário de muitos estudos que demonstram, em sua grande parte, que as

TABELA 2 Análise de sedimento

Amostras	Sedimento
1	Normal
2	Normal
3	1 piócito por campo
4	2 piócitos por campo
5	Células epiteliais raras / 1 por campo
6	1 piócito por campo
7	Células epiteliais raras, presença de muco e 4 piócitos por campo
8	Células epiteliais raras, flora bacteriana levemente aumentada e 3 a 4 piócitos por campo
9	1 hemácia por campo e presença de muco
10	1 hemácia por campo, cristal de cistina e flora bacteriana levemente aumentada
11	Cristal de oxalato de cálcio e células epiteliais raras
12	Normal
13	2 piócitos por campo
14	Moderadas células epiteliais, 10-8 piócitos por campo e presença de muco
15	Incontáveis células epiteliais, flora bacteriana levemente aumentada e 6 piócitos por campo
16	Raras células epiteliais, presença de muco e cilindros
17	8-10 piócitos por campo e presença de muco
18	4 piócitos por campo e numerosas células epiteliais
19	3 piócitos por campo
20	Numerosas células epiteliais, 6 piócitos por campo e flora bacteriana presente
21	Células epiteliais raras e 4 piócitos por campo
22	4 piócitos por campo
23	2 piócitos por campo e raras células epiteliais
24	8 piócitos por campo, presença de muco e numerosas células epiteliais
25	8 piócitos por campo, numerosas células epiteliais e presença de muco
26	8 piócitos por campo, células epiteliais incontáveis e presença de muco
27	10 piócitos por campo e numerosas células epiteliais
28	4 piócitos por campo e raras células epiteliais
29	5 piócitos por campo
30	4 a 5 piócitos por campo e numerosas células epiteliais
31	3 piócitos por campo e presença moderada de células epiteliais
32	Normal

GRÁFICO 1 Taxa de crescimento bacteriológico e classificação de acordo com coloração de Gram



infecções do trato urinário são causadas pelas enterobactérias aeróbias gram-negativas, presentes na flora intestinal. Em termos globais, a *Escherichia coli* é seguramente o patógeno urinário mais comum, responsabilizando-se por 80% das infecções (ORTIZ; MAIA, 1999).

As bactérias gram-positivas têm sido apontadas como a segunda causa mais frequente de ITU não complicada. Dentre esta espécie de microorganismos, destaca-se os *Staphylococcus saprophyticus*, que pode ser responsável por 10% a 20% dos casos em mulheres jovens adultas, sendo descrito como a segunda causa mais frequente de ITU nessas pacientes. Outras bactérias gram-positivas são relativamente raras, podendo incluir estreptococos dos grupos B e D (HEILBERG; SCHOR, 2003; SATO et al., 2005).

Os estudos nessa área tem focado mais em organismos gram-positivos, tais como *Staphylococcus saprophyticus* e outros estafilococos coagulase negativos responsáveis por ITU como a litíase.

O Streptococcus do grupo B, cuja gravidade potencial para o recém-nascido é bem conhecida, está presente em aproximadamente 3% dos casos (BALEIAS et al., 1998).

Dentre as mulheres investigadas, 37,5% das mulheres encontravam-se na primeira gestação, e 50% entre a segunda e terceira gestação, enquanto 12,05% estavam na quarta ou quinta gestação.

Com relação à paridade, os resultados observados no presente estudo confirmam a assertiva que relaciona maior incidência de infecção com multiparidade, já bem estabelecida na literatura (ANDRIOLE, 1992; ANDRIOLE; PATTERSON, 1991).

Entretanto, alguns resultados encontrados por BALEIRAS et al. (1998), demonstraram que 56% de nulíparas no grupo de gestantes se encontravam com infecção urinária. As alterações anátomo-funcionais que ocorrem no trato urinário durante a gestação tornam-se mais evidentes no segundo e, principalmente, no terceiro trimestre (MILLAR; COX, 1997). Com base nesse detalhe epidemiológico, segundo BALEIRAS et al. (1998), o risco de infecção urinária sintomática aumenta com a idade gestacional.

Dentre as 90,62% das amostras em que houve crescimento bacteriológico, foi realizado o teste de antibiograma com intuito de verificar a susceptibilidade a antibióticos. Pôde-se observar que 43,75% dos casos apresentaram sensibilidade ao antimicrobiano Cefalexina, enquanto 21,87% obtiveram resultado intermediário e 25% apresentaram resistência ao mesmo.

Com relação à ação antimicrobiana de Nitrofurontoina, 9,37% das mulheres apresentaram sensibilidade, 62,5% foram intermediárias e 18,75% foram resistentes à ação do fármaco.

Em 34,37% das gestantes investigadas as bactérias foram caracterizadas como sensíveis a ação de Norfloxacin, e 12,5% foram classificadas como

nível intermediário. Em 43,75% dos casos, as bactérias foram consideradas resistentes a Norfloxacina.

Em relação à Penicilina, apenas 3,12% dos antibiogramas apresentaram sensibilidade, 34,37% apresentaram resultado intermediário e 53,12% foram resistentes à ação deste antibiótico.

A resistência microbiana refere-se a cepas de microorganismos que são capazes de multiplicar-se em presença de concentrações de antimicrobianos mais altas do que as que provêm de doses terapêuticas administradas em humanos. O desenvolvimento de resistência é um fenômeno biológico natural que se seguiu à introdução de agentes antimicrobianos na prática clínica. O uso desmedido e irracional desses agentes tem contribuído para o aumento do problema da resistência. As taxas de resistência variam localmente na dependência do consumo local de antimicrobianos, desta forma, os antimicrobianos constituem os únicos medicamentos que influenciam não apenas o paciente em tratamento, mas todo o ecossistema onde ele está inserido, com repercussões potenciais profundas para ele e para toda a comunidade (WANNMACHER, 2004).

Neste contexto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária criou medidas mais restritivas para a prescrição e comércio dos antibióticos orais e injetáveis, com o objetivo de ampliar o controle sobre esses produtos e contribuir para a redução da resistência bacteriana na comunidade. A RDC 44/2010 disciplina a dispensação e controle de medicamentos a base de substâncias classificadas como antimicrobianos de uso sob prescrição médica (www.portal.anvisa.gov.br).

O uso inadequado de antibióticos em um paciente pode reduzir a eficácia em outro paciente devido à seleção de organismos resistentes, desta forma, o mais prudente é evitar o uso abusivo e inapropriado deste tipo de fármaco (WANNMACHER, 2004). A prevalência das infecções e o uso de antibióticos para tratá-las acarretam muitos erros de prescrição, relacionados a incerteza diagnóstica e desconhecimento farmacológico. Há problemas de indicação, seleção e prescrição de antimicrobianos. É comum o não reconhecimento de que antimicrobianos são medicamentos específicos e, portanto, só eficazes para determinados agentes infecciosos (WANNMACHER, 2004).

Geralmente, após o diagnóstico clínico da infecção urinária aguda e confirmação com exame de urina, na maior parte dos casos, o tratamento demanda urgência, sem tempo para a obtenção do resultado do urocultivo e antibiograma. Esse fato torna imprescindível a avaliação periódica do perfil microbiológico e da sensibilidade dos agentes etiológicos mais prevalentes aos antimicrobianos, em face do crescente aumento de germes resistentes aos poucos antibióticos de uso seguro durante o período gestacional (DUARTE et al., 2002).

A escolha do antimicrobiano deve ser específica para cada tipo de microorganismo infectante, após a realização do Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos, visando assim uma correta terapêutica antimicrobiana (SMELTZER; BARE, 2002).

Há variáveis a serem consideradas na escolha do antimicrobiano, além da sensibilidade das bactérias mais prevalentes. Deve-se levar em consideração fatores como: facilidade de obtenção pela paciente, tolerabilidade, comodidade do esquema posológico, custo e toxicidade (DUARTE et al., 2002), a eficácia, os efeitos adversos, e potencial para uma resistência futura (NICOLLE et al., 2006).

III – Conclusão

A alta prevalência de ITU em gestantes se confirma através deste estudo, em que a maioria (90,62%) apresentou quadro positivo para bacterúria. A resistência a algum dos tipos de antimicrobianos estudados também foi encontrada em número significativo de amostras, o que indica necessidade de novas pesquisas, já que as coletas foram realizadas em pessoas atendidas em uma mesma unidade básica de saúde, o que pode sugerir o uso indiscriminado de antimicrobianos.

Referencias

ANDRIOLE, V. T.; PATTERSON, T. F. Epidemiology, natural history, and management of urinary tract infections in pregnancy. **Medical Clinics of North America**, v. 75, 1991.

ANDRIOLE, V. T. Urinary tract infections in the 90s: pathogenesis and management. **Infection**, v. 20, n. 4, 1992.

BALEIRAS, C.; CAMPOS, A.; LOURENÇO, I.; REVEZ, A. I. Infecções urinárias e gravidez. **Acta Médica Portuguesa**, v. 11, 1998.

COSTA, M. C.; PEREIRA, P. M.; BOLOTINHA, C., FERREIRA, A.; CARDOSO, R.; MONTEIRO, C.; GOMES, C. F.; GOMES, J. F. Frequência e susceptibilidade bacteriana em infecções urinárias – dados de um laboratório de Lisboa. Parte II. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**, Lisboa, v. 1, n. 6, 2008.

DEMILIE, T.; BEYENE, G.; MELAKU, S.; TSEGAYE, W. Perfil bacteriana urinária e padrão de suscetibilidade a antibióticos entre as mulheres grávidas no Noroeste Etiópia. **Etiópe J Saúde Sci.**, Etiópia, v. 22, n. 2, 2012.

DUARTE, G.; MARCOLIN, A. C.; GONÇALVES, C. V.; QUINTANA, M. S.; CUNHA, S. P. Urinary infection in pregnancy: analysis of diagnostic methods and treatment. **RBGO**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, 2002.

DUARTE, G.; MARCOLIN, A. C.; QUINTANA, S. M.; CAVALLI, R. C. Urinary tract infection in pregnancy. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 30, n. 2, 2008.

FRANZ, M.; HÖRL, W. H. Common errors in diagnosis and management of urinary tract infection. I: Pathophysiology and diagnostic techniques. **Nephrology Dialysis Transplantation**, Austria, v. 14, 1999.

GILSTRAP, L. C.; RAMIN, S. M. Urinary tract infections during pregnancy. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, v. 28, n. 3, 2001.

HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 1, 2003.

LARSON, M. J.; BROOKS, C. B.; LEARY, W. C.; LEWIS, L. M. Can urinary nitrite results be used to guide antimicrobial choice for urinary tract infection? **Emergency Medicine Journal**, v. 15, n. 4, 1997.

MAZILI, P. M. L.; JÚNIOR, A. P. C.; ALMEIDA, F. G. Como diagnosticar e tratar infecção do trato urinário. The urinary tract infection. **Moreira Jr.**, São Paulo, v. 68, n. 12, 2011.

MCDERMOTT, S.; CALLAGHAN, W.; SZWEJBKA, L.; MANN, H.; DAGUISE, V. Urinary tract infections during pregnancy and mental retardation and developmental delay. **Obstetrics & Gynecology**, v. 96, n. 1, 2000.

MILLAR, L. K.; COX, S. M. Urinary tract infections complicating pregnancy. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 11, 1997.

MOTA, R. A.; KARLA, P. C.; FREITAS, M. F. L.; PORTO, W. J. N.; SILVA, L. B. G. Utilização indiscriminada de antimicrobianos e sua contribuição a multirresistência bacteriana. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 42, n. 6, 2005.

MURRAY, P. R.; BARON, E. J.; PFALLER, M. A.; TENOVER, F. C.; YOLKEN, R. H. **Manual of clinical microbiology**. 7. ed. Washington: ASM Press, 1999.

NICOLLE, L.; ANDERSON, P. A. M.; CONLY, J.; MAINPRIZE, T. C.; MEUSER, J.; NICKEL, J. C.; SENIKAS, V. M.; ZHANEL, G. G. Uncomplicated urinary tract infection in women: Current practice and the effect of antibiotic resistance on empiric treatment. **Canadian Family Physician**, v. 52, 2006.

NICOLLE, L. E.; AMMI Canada Guidelines Committee. Complicated urinary tract infection in adults. **Canadian Journal of Infectious Diseases & Medical Microbiology**, v. 16, n. 6, 2005.

ORTIZ, V.; MAIA, R. S. Urinary tract infections. **Moreira Jr.**, São Paulo, v. 15, 1999.

PEREIRA, C. V. **Infecções urinárias causadas por Klebsiella spp. em ambulatório**. 2011. 65 f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia) - Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Portugal, Aveiro, 2011.

POLIVKA, B. J.; NICKEL, J. T.; WILKINS, J. R. Urinary tract infection during pregnancy: a risk factor for cerebral palsy? **Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing**, v. 26, n. 4, 1997.

ROMERO, R.; OYARZUN, E.; MAZOR, M.; SIRTORI, M.; HOBBS, J. C.; BRACKEN, M. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight. **Obstetrics and Gynecology**, v. 73, n. 4, 1989.

ROOS, V.; NIELSEN, E. M.; KLEMM, P. Asymptomatic bacteriuria Escherichia coli strains: adhesins, growth and competition. **FEMS Microbiology Letters**, v. 262, n. 1, 2006.

ROSEN, D. A.; HOOTON, T. M.; STAMM, W. E.; HUMPHREY, P. A.; HULTGREN, S. J. Detection of intracellular bacterial communities in human urinary tract infection. **PLOS Medicine**, v. 4, n. 12, 2007.

SATO, A. S.; ESTIVALET, A. S.; CONSOLARO, M. E. L.; BOER, C. G. Nitrito urinário e infecção do trato urinário por cocos gram-positivos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 6, 2005.

SEMENIUK, H.; CHURCH, D. Evaluation of the leukocyte esterase and nitrite urine dipstick screening tests for detection of bacteriuria in women with suspected uncomplicated urinary tract infections. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 37, n. 9, 1999.

SILVA, C. H. P. M.; LINS, A. P.; SOUZA, D. R.; CRUZ, C. S. O.; BERGAMASCHI, G. C. Desenvolvimento e utilização de conservante químico em amostras de urina para análises microbiológicas (urocultura) e rotina (EAS). **RBAC**, v. 37, n. 3, 2005.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Infecções do trato urinário. In: **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. v. 2, p. 1086-1091.

SPINDOLA, S. Ocorrência de Escherichia coli em culturas de urina no setor de microbiologia do Pam Antônio Ribeiro Netto. **Revista Novo Enfoque**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 5, 2006.

STRASINGER, S. K.; LORENZO, M. S. D. **Urinálise e fluídos corporais**. 5. ed. São Paulo: LMP, 2009.

STRASINGER, S. K. **Uroanálise e fluidos biológicos**. 3. ed. São Paulo: Premier, 2000.

WANNMACHER, Lenita. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: uma guerra perdida? **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**, Brasília, v. 1, n. 4, 2004. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2f34118047458ed597f2d73fbc4c6735/documento.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 28 out. 2013.