

Perfil de susceptibilidad de uropatógenos en gestantes atendidas en un hospital al sudeste del Estado de Pará, Brasil

Perfil de suscetibilidade de uropatógenos em gestantes atendidas em um hospital no sudeste do Estado do Pará, Brasil

Susceptibility profile of uropathogens in pregnant women at a hospital in the southeast of Pará State, Brazil

Rodrigo Alves de Oliveira

Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

Danilo Dias Coelho

Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

Eldlainny Araujo Ribeiro

Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

Geórgia Miranda Tomich

Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

Marcela Carvalho Gomes

Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

Perfil de susceptibilidad de uropatógenos en gestantes atendidas en un hospital al sudeste del Estado de Pará, Brasil

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La infección del tracto urinario (ITU) es una de las enfermedades responsables por el aumento de partos prematuros, además de estar asociada a la restricción de crecimiento intrauterino, retardo mental y complicaciones secundarias relacionadas a la madre. **OBJETIVOS:** Identificar las especies bacterianas y demostrar el perfil de susceptibilidad a antimicrobianos (*in vitro*) de muestras urinarias aisladas de gestantes atendidas en un hospital público al sudeste del Estado de Pará, Brasil. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal. El procedimiento técnico de análisis microbiológica de las muestras siguió las recomendaciones de la Agência Nacional de Vigilância Sanitária y del Clinical and Laboratory Standards Institute. **RESULTADOS:** Se analizaron 86 sumarios de orina de 86 gestantes, de estos 38,4% fueron positivos para ITU y 76% de las pacientes no presentaron solicitud para realizar urocultivo. La *Escherichia coli* se hizo presente en 36,4% de las ITU. El perfil de susceptibilidad para meropenem, rifampicina y vancomicina fue de 100% de eficacia para las cepas probadas, mientras que los betalactámicos no presentaron un buen desempeño. **CONCLUSIÓN:** Esos resultados refuerzan la necesidad de realizar y seguir las recomendaciones para el diagnóstico correcto y el tratamiento efectivo de las ITU en gestantes, con la finalidad de evitar las frecuentes complicaciones perinatales, destacando el importante papel de la prueba de susceptibilidad a antimicrobianos.

Palabras clave: Infecciones Urinarias; Mujeres Embarazadas; Farmacorresistencia Microbiana; Pruebas de Sensibilidad Microbiana.

INTRODUCCIÓN

La invasión microbiana, desde la uretra hasta los riñones, se define como infección del tracto urinario (ITU) y puede clasificarse como cistitis, pielonefritis y bacteriuria asintomática. Es un problema de gran relevancia durante la gestación por ser uno de los responsables por el aumento de partos prematuros, además de estar asociado con la restricción de crecimiento intrauterino y complicaciones secundarias relacionadas a la madre^{1,2,3}.

Algunas alteraciones anatómicas, fisiológicas y hormonales que suceden durante la gestación pueden contribuir al apareamiento de ITU en ese período, entre estas alteraciones están la modificación de la posición de la vejiga, aumento del tamaño renal y alteración del pH urinario que en esta situación se vuelve más alcalino^{4,5}.

Con relación a la etiología de la ITU durante la gestación, la *Escherichia coli* es el uropatógeno más frecuente, encontrada en 80% de los casos^{6,7,8,9}. Otras bacterias gramnegativas también son mencionadas como uropatógenos como, por ejemplo, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomonas aeruginosa*⁶.

Según la Sociedad Brasileña de Patología Clínica/Medicina de Laboratorio (SBPC/ML)¹⁰ y la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Anvisa)¹¹, el cultivo

Correspondencia / Correspondência / Correspondence:

Rodrigo Alves de Oliveira

Av. Brasil, s/n. Bairro: Park dos Buritis

CEP: 68555-000 Redenção-Pará-Brasil

Tel.: +55 (94) 99102-7295

E-mail: rodrigo.alves.biomedico@hotmail.com

de orina es considerado el método de laboratorio de referencia (patrón oro) para el diagnóstico de ITU durante la gestación, ya que posibilita realizar la prueba de sensibilidad *in vitro* (antibiograma) que orientará una terapéutica más eficaz, impidiendo el fallo de la terapia empírica¹².

En un estudio realizado en Nigeria con un total de 220 embarazadas, 121 (55%) presentaban un cuadro de bacteriuria, siendo los agentes etiológicos de más predominancia la *E. coli*, seguida por *Staphylococcus aureus*, ambos con elevada sensibilidad a las fluoroquinolonas^{9,13}. En Bangalore (India), otro estudio evaluó 395 muestras de orina, presentando 46,6% de positividad con prevalencia de *E. coli* y *Klebsiella* sp., con mayor sensibilidad a los aminoglicósidos, seguido por las fluoroquinolonas¹³.

Kadosaki et al¹⁴ entienden que conocer el perfil de susceptibilidad de los uropatógenos frente a los antimicrobianos es de suma relevancia para que se consiga usar racionalmente los antibióticos y, disminuir de esta manera, los alarmantes índices de resistencia bacteriana, ya que este es un serio problema de salud pública.

Los mecanismos de resistencia se ilustran en el estudio de Apolinário et al¹⁵ que encontraron un número significativo de microorganismos resistentes a algún tipo de antimicrobiano. En el estudio de Metello et al¹⁶ se analizaron 298 urocultivos positivos, encontrando resistencia a los siguientes antibióticos: ampicilina (53,8%), amoxicilina-clavulanato (18%), cotrimoxazol (15,3%), nitrofurantoína (17,8%), cefalotina (31,1%) y cefuroxima (3,1%).

Otros estudios corroboraron la importancia de conocer el perfil de sensibilidad bacteriana a antimicrobianos, como en Rabello et al¹⁷, que destacó una gran resistencia a la ampicilina (53%), sulfametoxazol/trimetoprim (38%), norfloxacin (28%) y ciprofloxacina (24%). En el estudio de Borges et al¹⁸ se analizaron 264 muestras de orina de gestantes, siendo 63 positivas (23,8%) para el cuadro de ITU y, posteriormente, se trazó el perfil de sensibilidad a antimicrobianos, en el cual se reveló que 71,4% de los microorganismos aislados tenían un perfil de resistencia a múltiples drogas.

El conocimiento sobre los microorganismos causadores de las ITU en gestantes y la evaluación del perfil de susceptibilidad bacteriana frente a los antimicrobianos es de gran valía, considerando la significativa incidencia de infección urinaria en esta población, los riesgos inherentes al feto y el aumento de parto prematuro. Además de estos factores, se sabe que el uso de antibióticos en esa condición es restringido, siendo de fundamental importancia contribuir al diagnóstico y al tratamiento adecuado.

Delante de lo expuesto, la presente investigación tuvo como objetivo identificar las especies bacterianas y demostrar el perfil de susceptibilidad a antimicrobianos (*in vitro*) de muestras urinarias aisladas de gestantes atendidas en el acompañamiento prenatal en hospital de la región sudeste del Estado de Pará, Brasil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, prospectivo y transversal¹⁹, realizado entre los meses de setiembre y octubre de 2015, en un hospital regional que atiende a pacientes con casos de media y alta complejidad en la región sudeste de Pará. Situado en la ciudad de Redenção, el hospital atiende una población de cerca de 500.000 habitantes, circunscrita a los 15 municipios pertenecientes a la región de salud del 12° Centro Regional de Salud con sede en Conceição do Araguaia, Estado de Pará.

En la investigación fueron incluidas gestantes en cualquier período de gestación que estaban haciendo el prenatal en el hospital del estudio, y se excluyeron las pacientes que hacían uso de antibióticos durante el período de colecta de datos y/o durante los 10 días anteriores a la colecta, bien como pacientes que tuvieran edad inferior a 18 años. Todas las gestantes que aceptaron participar del estudio firmaron el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido.

Las participantes fueron orientadas a coleccionar la muestra en la primera micción de la mañana, realizando previamente la higiene de la región genital con agua y jabón neutro, desechando el primer chorro de orina y cada gestante coleccionó una muestra. Las muestras se almacenaron en recipiente estéril descartable y se encaminaron al laboratorio para que fueran procesadas en el sector de microbiología en, máximo, hasta 2 h luego de la colecta¹¹.

Las muestras de orina fueron sembradas en primer lugar en medio de cultivo agar *cysteine lactose electrolyte deficient* (CLED) *medium*, para crecimiento de bacterias gramnegativas y grampositivas, inclusive enterococos, e incubadas a 35-37° C de 24-48 h. Se consideraron positivos los sumarios que presentaron crecimiento en el medio de cultivo CLED a partir de 10⁵ unidades formadoras de colonias de bacterias obtenidas a partir de 1 mL de orina no centrifugada (UFC/mL)¹¹.

Los cultivos positivos fueron sembrados por secado en las placas con los medios selectivos Mac-Conkey (gramnegativos) y Manitol (grampositivos) e incubados por 24-48 h a 35-37° C¹¹. Posteriormente, se realizaron pruebas de oxidasa y catalasa respectivamente y, enseguida, pruebas de identificación y sensibilidad a antimicrobianos en aparato semiautomático (MicroScan 4 Siemens®), siguiendo las normas recomendadas por Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)²⁰. Se utilizaron, como control, las cepas de *E. coli* ATCC 35215 y de *Enterococcus faecalis* ATCC 29212.

Los datos fueron tabulados en el programa Microsoft Excel 2010 con empleo de filtros. El análisis de los datos se realizó por estadística simple, utilizando frecuencia y porcentajes, y se organizaron en tablas y gráficas.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (certificado de presentación para apreciación ética n° 48050815.4.0000.0017 y parecer de aprobación n° 1230499), siguiendo la Resolución n° 466 del Consejo Nacional de Salud de 12 diciembre de 2012.

RESULTADOS

Se rastrearon 86 urocultivos de 86 gestantes, número que correspondió a 71,7% del total ($n = 120$) de gestantes atendidas en el hospital durante el período del estudio; de las 86 muestras positivas, 33 (38,4%) presentaron crecimiento $\geq 10^5$ UFC/mL¹¹, siendo así, se consideraron positivas. De ese total de muestras positivas, se observó que 25 (76%) tenía apenas solicitud de realización de elementos anormales y sedimentos (EAS), faltando el pedido de realización del urocultivo. Los microorganismos identificados en esos urocultivos están listados en la figura 1, en la cual se notó una mayor frecuencia de *E. coli* ($n = 12$).

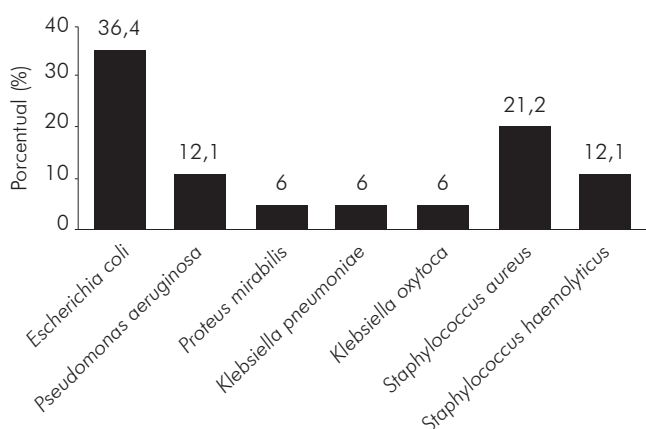


Figura 1 – Frecuencia de especies bacterianas en infecciones urinarias de gestantes atendidas entre setiembre y octubre de 2015, en hospital de Redenção, Estado de Pará, Brasil

Con relación al perfil de susceptibilidad, se observó que los microorganismos gramnegativos presentaron baja sensibilidad para ampicilina, seguido por sulfametoxazol/trimetoprim y aztreonam. Para el grupo de las cefalosporinas y quinolonas, se observó una sensibilidad mediana o alta dependiendo de la droga utilizada y, por fin, los carbapenémicos, aminoglicósidos y nitrofuranos presentaron alta sensibilidad para las cepas testadas (Tabla 1).

Las bacterias grampositivas se mostraron totalmente sensibles a la vancomicina y a la rifampicina, hecho no observado frente a las penicilinas, que presentaron baja eficacia para las cepas en estudio (Tabla 2).

DISCUSIÓN

En este estudio, la ITU estuvo presente en 38,4% ($n = 33$) del total de urocultivos analizados ($n = 86$). Según Gadelha et al²¹ y Schenkel et al³, la ITU es una condición frecuente durante la gestación. Estudios semejantes realizados por Vettore et al²², Nascimento et al²³ y Calegari et al²⁴ constataron una frecuencia de 45,9%, 29% y 60,5%, respectivamente, de gestantes con ITU.

Con relación a la etiología, se constató que la *E. coli* fue el uropatógeno gramnegativo más frecuente, con 36,4%, resultado similar al encontrado en la literatura^{25,26,27,28,29,30}. Esas cepas de *E. coli* uropatógenas (UPEC) poseen algunos factores de virulencia que facilitan su adhesión e invasión de las células del tracto urinario como, por ejemplo, las fimbrias tipo 1 y las fimbrias S^{31,32}.

Tabla 1 – Perfil de sensibilidad de las bacterias gramnegativas aisladas de orinas de gestantes frente a antimicrobianos en Redenção, Estado de Pará, Brasil, 2015

Microorganismos	Antibióticos														
	NAL	AMC	AMP	ATM	CFL	CPM	CTX	CAZ	CIP	ETP	GEN	IMP	NIT	SUT	MER
<i>E. coli</i> ($n = 12$)	67	50	8	–	33	92	92	100	92	58	50	100	92	25	100
<i>P. aeruginosa</i> ($n = 4$)	NT	–	–	75	NT	50	NT	100	–	25	25	100	100	NT	100
<i>P. mirabilis</i> ($n = 2$)	50	100	–	–	–	–	–	–	–	100	100	50	100	–	100
<i>K. oxytoca</i> ($n = 2$)	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	100
<i>K. pneumoniae</i> ($n = 2$)	–	100	–	–	–	100	100	100	100	100	100	100	–	–	100

Datos numéricos demostrados en porcentaje, representando el grado de sensibilidad de las cepas aisladas frente a los antimicrobianos. NAL: ácido nalidíxico; AMC: amoxicilina-clavulanato; AMP: ampicilina; ATM: aztreonam; CFL: cefalotina; CPM: cefepime; CTX: cefotaxima; CAZ: ceftazidima; CIP: ciprofloxacino; ETP: ertapenem; GEN: gentamicina; IMP: imipenem; NIT: nitrofurantoina; SUT: sulfametoxazol-trimetoprim; MER: meropenem. NT: No testado para esta bacteria. Señal convencional utilizada: – Dato numérico igual a cero no resultante de redondeo.

Tabla 2 – Perfil de sensibilidad de las bacterias grampositivas aisladas de orinas de gestantes frente a los antimicrobianos en Redenção, Estado de Pará, Brasil, 2015

Microorganismos	Antibióticos										
	AMP	CRO	AMC	CIP	GEN	LEV	OXA	PEN	RIF	SUT	VAN
<i>S. aureus</i> ($n = 7$)	–	–	71	71	29	71	–	–	100	71	100
<i>S. haemolyticus</i> ($n = 4$)	–	–	25	25	75	25	25	–	100	50	100

Datos numéricos demostrados en porcentaje, representando el grado de sensibilidad de las cepas aisladas frente a los antimicrobianos. AMP: ampicilina; CRO: ceftriaxona; AMC: amoxicilina-clavulanato; CIP: ciprofloxacino; GEN: gentamicina; LEV: levofloxacino; OXA: oxacilina; PEN: penicilina; RIF: rifampicina; SUT: sulfametoxazol-trimetoprim; VAN: vancomicina. Señal convencional utilizada: – Dato numérico igual a cero no resultante de redondeo.

El segundo uropatógeno gramnegativo más frecuente fue la *P. aeruginosa*, lo que difiere de los demás trabajos por presentar la *K. pneumoniae* como la más prevalente^{33,34}. Entre los grampositivos, el *S. aureus* seguido por *Staphylococcus haemolyticus* fueron identificados, presentando resultados semejantes en la literatura^{16,35,36}.

Con relación a los medicamentos, según el Ministerio de Salud²⁹, amoxicilina, cefalexina, nitrofurantoína y ampicilina son recomendados para el tratamiento de ITU durante la gestación. Pero al analizar los resultados relativos a la sensibilidad de los mismos para cepas gramnegativas, con excepción de la cefalexina que no fue testada, se notó que las penicilinas no presentaron buena sensibilidad (*in vitro*) para *E. coli* y *P. aeruginosa*. Un hecho semejante sucedió también en los estudios de Demilie et al³⁷ y Tavares e Sá³⁸, cuyas pruebas de sensibilidad en aislados generales para las gramnegativas presentaron una tasa de resistencia a la ampicilina de 82,6% y 61,5% y a la amoxicilina de 78,3% y 25,0%, respectivamente.

La nitrofurantoína, de modo general, presentó buena sensibilidad para todas las bacterias gramnegativas. De acuerdo con Santos et al³⁰, esa droga mostró 88,9% de sensibilidad para *E. coli* y 60% para *Proteus mirabilis*, pronto debe estar entre los medicamentos de primera opción para el tratamiento de ITU. Solamente la *K. pneumoniae* no fue sensible a esa droga, resultado similar al de Blatt y Miranda³⁹. Brunton et al⁴⁰ afirmaron que la mayoría de las cepas de *P. mirabilis* y *K. pneumoniae* son resistentes a la nitrofurantoína.

Entre los carbapenémicos probados en este estudio, el meropenem fue el más eficaz, como se verificó en otras investigaciones^{26,41}. De las quinolonas probadas, el ciprofloxacino se reveló el más eficaz, aunque se observó que para *P. mirabilis* y *P. aeruginosa* no fue sensible. Figueredo et al⁴² verificaron que la ciprofloxacina presentó baja sensibilidad y eso puede ser resultado del uso indebido de ese medicamento. Cabe destacar además, que investigaciones pesquisas en animales constataron que las quinolonas pueden causar mala formación fetal, por eso estas drogas no se recomiendan durante el período gestacional, debido a la probabilidad de efecto teratogénico⁴³.

El perfil de susceptibilidad de las bacterias grampositivas demostró que los betalactámicos mostraron una baja eficacia, lo que se debe al hecho de que esas bacterias tienen varios mecanismos de resistencia, como presentan Cunha y Lopes⁴⁴ que constataron la producción de β -lactamasa en 71,8% (n = 84) de los linajes de *Staphylococcus coagulans* negativa, bien como otros mecanismos de resistencia también se mencionan en diferentes estudios^{18,45,46}.

Se observó además, que la rifampicina y la vancomicina fueron eficaces para ambas cepas grampositivas aisladas, resultados similares a los encontrados por Grillo et al⁴⁷ y Bernardes et al⁴⁸, con altas tasas de sensibilidades frente a esas drogas. Sin embargo, según el U.S. Food and Drug Administration, la vancomicina debe ser evitada para tratamientos de ITU en gestantes

por el riesgo teratogénico. Salcedo et al⁵ destacaron que, debido a las varias complicaciones resultantes de ITU en la gestación, es necesario que se cumplan todos los protocolos para poder proporcionar un tratamiento adecuado, considerando todos los factores que generan riesgos a la salud de la madre y del feto.

Del total de urocultivos positivos (n = 33), 25 tenían como solicitud médica solamente examen de EAS. Coelho et al⁴⁹ realizaron un estudio observacional descriptivo sobre registros secundarios de las ITU en gestantes y mostraron que solamente 40% de las participantes tenía solicitudes para realizarse urocultivos, condición esa que podría traer varias complicaciones a la salud de la madre y el feto, como descrito por Mata et al² que verificaron que 57,5% de las gestantes desarrollaron un trabajo de parto prematuro como complicación resultante de ITU.

De acuerdo con la Federación Brasileña de las Asociaciones de Ginecología y Obstetricia (FEBRASGO)⁵⁰, para tener un diagnóstico correcto de ITU durante la gestación y evitar complicaciones, se debe realizar orina parcial y urocultivo en los tres trimestres del embarazo⁵¹. Aún según la misma, el tratamiento se basa en la sensibilidad bacteriana detectada en el antibiograma y repetido como control siete días luego del tratamiento. La importancia de esas recomendaciones se verificó en esta investigación en que se observó que la mayoría de las cepas aisladas presentó baja sensibilidad frente a los antibióticos recomendados para el tratamiento de ITU.

Guerra et al⁵² evaluaron la precisión del examen simple de orina en el diagnóstico de ITU durante la gestación y concluyeron que, en instituciones en donde no es posible realizar el patrón oro (urocultivo), el examen simple de orina puede utilizarse como método de selección para ITU. No obstante, Schmiemann et al⁵³ constataron que la confiabilidad absoluta del diagnóstico y la terapia específica solamente serían alcanzadas si el patrón oro (urocultivo) fuera realizado, ese método exigiría un considerable esfuerzo adicional, pero sería capaz de reducir las prescripciones de antibióticos.

Feitosa et al⁵⁴ determinaron la precisión del examen de orina simple como método diagnóstico de ITU (especificidad de 63,3%), haciéndose indispensable la realización de urocultivo para el correcto diagnóstico. Frente al gran índice de gestantes acometidas por esta patología, conociéndose todos los riesgos inherentes a la salud de la madre y del feto y la gran posibilidad de que ocurra bacteriuria asintomática, el American College of Obstetricians and Gynecologists⁵⁵ recomienda un examen de orina en cada visita prenatal e, incuestionablemente, la realización de urocultivo para mujeres con factores de riesgo para ITU.

Cabe destacar todavía que, para la Anvisa¹¹, el urocultivo es considerado el patrón oro para el diagnóstico de ITU y, según el Ministerio de Salud⁵⁶, se recomienda que se realice un examen de orina juntamente con un urocultivo en el primer y en el tercer trimestre gestacional, y el rastreo de la bacteriuria asintomática debe ser hecho obligatoriamente por el urocultivo.

Considerando las recomendaciones actuales de la literatura, los resultados del presente estudio refuerzan la importancia del antibiograma como parámetro para proponer un tratamiento eficiente para ITU en gestantes, visto que el tratamiento empírico puede traer agravamientos a la salud de la madre y del feto, lo que nos lleva a reflexionar sobre el uso racional de antimicrobianos para que se puedan garantizar un tratamiento correcto, eficaz y financieramente viable.

CONCLUSIÓN

Se constataron casos de ITU entre las gestantes participantes de este estudio, siendo la *E. coli* el microorganismo más frecuente, seguido por *S. aureus* y

P. aeruginosa. Los medicamentos recomendados para el tratamiento de cepas gramnegativas en las ITU durante la gestación no presentaron un buen grado de eficacia (*in vitro*) para la mayoría de las cepas aisladas, con excepción de la nitrofurantoína. Para grampositivos, los medicamentos más sensibles fueron la rifampicina y la vancomicina, revelando así la importancia del conocimiento sobre el perfil de sensibilidad de uropatógenos frente a los antimicrobianos.

La frecuencia observada de urocultivos positivos mostró la importancia de ese examen durante la gestación y la necesidad de adecuar la práctica de acompañamiento prenatal a las recomendaciones actuales.



Perfil de susceptibilidade de uropatógenos em gestantes atendidas em um hospital no sudeste do Estado do Pará, Brasil

RESUMO

INTRODUÇÃO: A infecção do trato urinário (ITU) é uma das doenças responsáveis pelo aumento de partos prematuros, além de estar associada com a restrição de crescimento intrauterino, retardo mental e complicações secundárias relacionadas à mãe. **OBJETIVOS:** Identificar as espécies bacterianas e demonstrar o perfil de susceptibilidade a antimicrobianos (*in vitro*) de amostras urinárias isoladas de gestantes atendidas em um hospital público no sudeste do Estado do Pará, Brasil. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foi realizado um estudo descritivo, prospectivo e transversal. O procedimento técnico de análise microbiológica das amostras seguiu as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do Clinical and Laboratory Standards Institute. **RESULTADOS:** Foram analisados 86 sumários de urina de 86 gestantes; desses, 38,4% foram positivos para ITU e 76% das pacientes não apresentaram solicitação para realização de urocultura. A *Escherichia coli* se fez presente em 36,4% das ITU. O perfil de susceptibilidade para meropenem, rifampicina e vancomicina foi de 100% de eficácia para as cepas testadas, enquanto que os betalactâmicos não apresentaram bom desempenho. **CONCLUSÃO:** Esses resultados reforçam a necessidade de se realizar e seguir as recomendações para o diagnóstico correto e tratamento efetivo da ITU em gestantes, a fim de evitar a ocorrência frequente de complicações perinatais, destacando o importante papel do teste de susceptibilidade a antimicrobianos.

Palavras-chave: Infecções Urinárias; Gestantes; Resistência Microbiana a Medicamentos; Testes de Sensibilidade Microbiana.

Susceptibility profile of uropathogens in pregnant women at a hospital in the southeast of Pará State, Brazil

ABSTRACT

INTRODUCTION: Urinary tract infection (UTI) is one of the diseases responsible for the increase in premature births, as well as being associated with intrauterine growth restriction, intellectual disability and secondary complications related to the mother. **OBJECTIVES:** Identifying the bacterial species and demonstrating the antimicrobial susceptibility profile (*in vitro*) of isolated urine samples of pregnant women in a public hospital in the southeast of Pará State, Brazil. **MATERIALS AND METHODS:** It was conducted a descriptive, prospective and cross-sectional study. The technical procedure of microbiological analysis of samples followed the recommendations of the Brazilian National Health Surveillance Agency and the Clinical and Laboratory Standards Institute. **RESULTS:** We analyzed 86 summary examinations of urine of 86 pregnant women, 38.4% were positive for UTI and 76% of patients did not have any request form for urine culture test. *Escherichia coli* was found in 36.4% of the UTI, the susceptibility profile for meropenem, rifampicin and vancomycin was 100% effective against the tested strains while beta-lactam antibiotics did not perform well. **CONCLUSION:** These results reinforce the necessity to follow the recommendations for the correct diagnosis and the effective treatment of UTI in pregnant women in order to avoid the frequent occurrence of perinatal complications, highlighting the important role of the antimicrobial susceptibility test.

Keywords: Urinary Tract Infections; Pregnant Women; Drug Resistance, Microbial; Microbial Sensitivity Tests.



REFERENCIAS

- 1 Bahadi A, El Kabbaj D, Elfazazi H, Abbi R, Hafidi MR, Hassani MM, et al. Urinary tract infection in pregnancy. *Saudi J Kid Dis Trans.* 2010 Mar;21(2):342-4.
- 2 Mata KS, Santos AAP, Silva JMO, Holanda JBL, Silva FCL. Complicações causadas pela infecção do trato urinário na gestação. *Rev Esp Saude.* 2014 out-dez;15(4):57-63.
- 3 Schenkel DF, Dallé J, Antonello VS. Prevalência de uropatógenos e sensibilidade antimicrobiana em uroculturas de gestantes do Sul do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014 mar;36(3):102-6.
- 4 Heilberg IP, Schor N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário - Itu. *Rev Assoc Med Bras.* 2003 jan-mar;49(1):109-16.
- 5 Salcedo MMBP, Beitune PE, Salis MF, Jiménez MF, Ayub ACK. Infecção urinária na gestação. *Rev Bras Med.* 2010 ago;67(8):270-3.
- 6 Duarte G, Marcolin AC, Gonçalves CV, Quintana SM, Berezowski AT, Nogueira AA, et al. Infecção urinária na gravidez: análise dos métodos para diagnóstico e do tratamento. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2002 ago;24(7):471-7.
- 7 Koch CR, Ribeiro JC, Schnor OH, Zimmermann BS, Müller FM, D'Agostin J, et al. Resistência antimicrobiana dos uropatógenos em pacientes ambulatoriais, 2000-2004. *Rev Soc Bras Med.* 2008 mai-jun;41(3):277-81.
- 8 Figueiredo A, Gomes G, Campos A. Infecções urinárias e gravidez - diagnóstico, terapêutica e prevenção. *Acta Obstet Ginecol Port.* 2012;6(3):124-33.
- 9 Oladeinde BH, Omoregie R, Oladeinde OB. Asymptomatic urinary tract infection among pregnant women receiving ante-natal care in a traditional birth home in Benin city, Nigeria. *Ethiop J Health Sci.* 2015 Jan;25(1):3-8.
- 10 Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): boas práticas em microbiologia clínica. Barueri: Manole; 2015.
- 11 Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia clínica para o controle de infecção relacionada à assistência à saúde. Módulo 3: principais síndromes infecciosas. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- 12 Lopes HV, Tavares W. Diagnóstico das infecções do trato urinário. *Rev Assoc Med Bras.* 2005 nov-dez;51(6):301-12.
- 13 Sibi G, Kumari P, Kabungulundabungi N. Antibiotic sensitivity pattern from pregnant women with urinary tract infection in Bangalore, India. *Asian Pac J Trop Med.* 2014 Sep;7 Suppl 1:S116-20.
- 14 Kadosaki LL, Sousa SF, Borges JCM. Análise do uso e da resistência bacteriana aos antimicrobianos em nível hospitalar. *Rev Bras Farm.* 2012;93(2):128-35.
- 15 Apolinário TA, Campos KAMS, Tavares B, Agostinho LA, Fernandes FM. Prevalência de infecção urinária e resistência a antimicrobianos em um grupo de gestantes. *Rev Cient Faminas.* 2014 maio;10(2):55-72.
- 16 Metello J, Ferreira J, Alves J, Diogo J, Leite C, Avillez T. Infecções urinárias na gravidez. *Acta Obstet Ginecol Port.* 2010;4(4):163-8.
- 17 Rabello RAA, Caixeta LL, Caixeta S, Rocha MV, Felício VPT. Caracterização do perfil de resistência à fluoroquinolonas, Patos de Minas (MG). *Rev Bras Anal Clin.* 2011;43(2):110-5.
- 18 Borges AA, Magalhães LG, Jabur APL, Cardoso AM. Infecção urinária em gestantes atendidas em um laboratório clínico de Goiânia-GO entre 2012-2013. *Estudos.* 2014 jul-set;41(3):637-48.
- 19 Baruffi H. Metodologia da pesquisa: orientações metodológicas para a elaboração da monografia. Dourados: HBedit; 2004. 199 p.
- 20 Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: twenty-fourth informational supplement. CLSI document M100-S24. Wayne: CLSI; 2014. 226 p.
- 21 Gadelha PS, Costa AG, Rodrigues LCC, Pinheiro GCL, Pinheiro VEG. Infecção do trato urinário na gravidez: aspectos diagnósticos, terapêuticos e prognósticos. *Femina.* 2008 dez;36(12):757-64.
- 22 Vettore MV, Dias M, Vettore MV, Leal MC. Avaliação do manejo da infecção urinária no pré-natal e gestantes do Sistema Único de Saúde no município do Rio de Janeiro. *Rev Bras Epidemiol.* 2013 jun;16(2):338-51.
- 23 Nascimento WLS, Oliveira FM, Araújo GLS. Infecção do trato urinário em gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde. *Ensaio Cienc.* 2012 ago;16(4):111-23.
- 24 Calegari SS, Konopka CK, Balestrin B, Hoffmann MS, Souza FS, Resener EV. Resultados de dois esquemas de tratamento da pielonefrite durante a gravidez e correlação com o desfecho da gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012 ago;34(8):369-75.
- 25 Bail L, Ito CAS, Esmerino LA. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobiano. *Rev Bras Anal Clin.* 2006;38(1):51-6.
- 26 De Francesco MA, Ravizzola G, Peroni L, Negrini R, Manca N. Urinary tract infections in Brescia, Italy: etiology of uropathogens and antimicrobial resistance of common uropathogens. *Med Sci Monit.* 2007 Jun;13(6):BR136-44.

- 27 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Acolhimento à demanda espontânea: queixas mais comuns. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. (Cadernos de atenção básica; n. 28, vol. 2).
- 28 Duarte G, Marcolin AC, Quintana SM, Cavalli RC. Infecção urinária na gravidez. Rev Bras Ginecol Obstet. 2008 fev;30(2):93-100.
- 29 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestaçao de alto risco: manual técnico. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. (Série A. Normas e manuais técnicos).
- 30 Santos TKP, Sanches IT, Pittner E, Sanches HF. Identificação e perfil antimicrobiano de bactérias isoladas de urina de gestantes atendidas na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Prudentópolis, Paraná. Semina. 2012 jul-dez;33(2):181-92.
- 31 Trabulsi LB, Alterthum F. Microbiologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2008. 760 p.
- 32 Moura LB, Fernandes MG. A incidência de infecções urinárias causadas por *E. coli*. Rev Olhar Cient. 2010 ago-dez;1(2):411-26.
- 33 Ong CLY, Ulett GC, Mabbett AN, Beatson SA, Webb RI, Monaghan W, et al. Identification of type 3 fimbriae in uropathogenic *Escherichia coli* reveals a role in biofilm formation. J Bacteriol. 2008 Feb;190(3):1054-63.
- 34 Vasconcelos-Pereira EF, Figueiró-Filho EA, Oliveira VM, Fernandes ACO, Fé CSM, Coelho LR, et al. Urinary tract infection in high risk pregnant women. Rev Patol Trop. 2013 Jan-Mar;42(1):21-9.
- 35 Mokube MN, Atashili J, Halle-Ekane GE, Ikomey GM, Ndumbe PM. Bacteriuria amongst pregnant women in the Buea Health District, Cameroon: prevalence, predictors, antibiotic susceptibility patterns and diagnosis. PLoS One. 2013 Aug;8(8):e71086.
- 36 Çelen Ş, Oruç AS, Karoyalçin R, Saygan S, Ünlü S, Polat B, et al. Asymptomatic bacteriuria and antibacterial susceptibility patterns in an obstetric population. ISRN Obstet Gynecol. 2011;2011(721872):1-4.
- 37 Demilie T, Beyene G, Melaku S, Tsegaye W. Urinary bacterial profile and antibiotic susceptibility pattern among pregnant women in North West Ethiopia. Ethiop J Health Sci. 2012 Jul;22(2):121-8.
- 38 Tavares IVB, Sá AB. Perfil de prescrição de antimicrobianos para as infecções do trato urinário nos cuidados de saúde primários. Rev Port Med Geral Fam. 2014 abr;30(2):85-100.
- 39 Blatt JM, Miranda MC. Perfil dos microrganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes internados. Rev Panam Infectol. 2005 out-dez;7(4):10-4.
- 40 Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BB. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman. 12. ed. São Paulo: AMGH; 2012. 2079 p.
- 41 Chambô Filho A, Camargo AS, Barbosa FA, Lopes TF, Motta YR. Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infecções urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário. Rev Bras Clin Med. 2013 abr-jun;11(2):102-7.
- 42 Figueredo EAP, Ramos H, Maciel MAV, Vilar MCM, Loureiro NG, Pereira RG. *Pseudomonas aeruginosa*: frequência de resistência a múltiplos fármacos e resistência cruzada entre antimicrobianos no Recife-PE. Rev Bras Ter Intensiva. 2007 out-dez;19(4):421-7.
- 43 Schnarr J, Smaill F. Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections in pregnancy. Eur J Clin Invest. 2008 Oct;38 Suppl 2:50-7.
- 44 Cunha MLRS, Lopes CAM. Estudo da produção de β -lactamase e sensibilidade às drogas em linhagens de estafilococos coagulase-negativos isolados de recém-nascidos. J Bras Patol Med Lab. 2002;38(4):281-90.
- 45 Souza MV, Reis C, Pimenta FC. Revisão sobre a aquisição gradual de resistência de *Staphylococcus aureus* aos antimicrobianos. Rev Patol Trop. 2005 jan-abr;34(1):27-36.
- 46 Santos AL, Santos DO, Freitas CC, Ferreira BLA, Afonso IF, Rodrigues CR, et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. J Bras Patol Med Lab. 2007 dez;43(6):413-23.
- 47 Grillo VTRS, Gonçalves TG, Campos Júnior J, Paniágua NC, Teles CBG. Incidência bacteriana e perfil de resistência a antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital público de Rondônia, Brasil. Rev Cienc Farm Basica Apl. 2013;34(1):117-23.
- 48 Bernardes RC, Jorge AOC, Leão MVP. Sensibilidade à oxacilina, vancomicina e teicoplanina de *Staphylococcus coagulase-positivos* isolados de pacientes hospitalizados em São José dos Campos. Rev Biocienc. 2004 jan-jun;10(1-2):73-8.
- 49 Coelho F, Sakae TM, Rojas PFB. Prevalência de infecção do trato urinário e bacteriúria em gestantes da clínica ginecológica do Ambulatório Materno Infantil de Tubarão-SC no ano de 2005. ACM Arq Catarin Med. 2008;37(3):44-51.
- 50 Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Assistência pré-natal: manual de orientação. Rio de Janeiro; 2000.
- 51 Pagnonceli J, Abegg MA, Colacite J. Avaliação de infecção urinária em gestantes do município de Marechal Cândido Rondon – PR. Arq Cien Unipar. 2010 set-dez;14(3):211-6.

- 52 Guerra GVQL, Souza ASR, Costa BF, Nascimento FRQ, Amaral MA, Serafim ACP. Exames simples de urina no diagnóstico de infecção urinária em gestantes de alto risco. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012 nov;34(11):488-93.
- 53 Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. The diagnosis of urinary tract infection. *Dtsch Arztebl Int.* 2010 May;107(21):361-7.
- 54 Feitosa DCA, Silva MG, Parada CMGL. Acurácia de exame de urina simples para diagnóstico de infecções do trato urinário em gestantes de baixo risco. *Rev Latino-Am Enferm.* 2009 jul-ago;17(4):70-6.
- 55 American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG practice bulletin: clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Washington: Obstetrics and Gynecology; 2001.
- 56 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. (Cadernos de atenção básica; n. 32).

Recibido en / Recebido em / Received: 30/11/2015
Aceptado en / Aceito em / Accepted: 20/7/2016

Se refiere al doi: 10.5123/S2176-62232016000300005, publicado originalmente en portugués.

Traducido por: Lota Moncada

Cómo citar este artículo / How to cite this article:

Oliveira RA, Ribeiro EA, Gomes MC, Coelho DD, Tomich GM. Perfil de susceptibilidad de uropatógenos en gestantes atendidas en un hospital al sudeste del Estado de Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude.* 2016 jul-sept;7(3):1-8. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232016000300005>