

Capítulo 12

Complicaciones urológicas en el embarazo

Paula Andrea Vargas Pulgarin
Residente Ginecología y Obstetricia

Introducción

La infección del tracto urinario es una entidad clínica de gran importancia debido a su alta frecuencia de presentación y al impacto que produce en la morbilidad materna. El diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado de cualquiera de sus formas de presentación es esencial para mejorar los desenlaces y riesgos obstétricos.

La terapia antimicrobiana debe elegirse según el espectro epidemiológico, los reportes de sensibilidad locales y el perfil de seguridad del antibiótico para la madre y el feto.

La nefrolitiasis durante el embarazo no es una patología común, se ha asociado con riesgo tanto para la madre como para el feto, además, existen restricciones respecto al manejo y los métodos diagnósticos, lo que representa un reto para los profesionales de la salud.

Cambios fisiológicos y anatómicos en el embarazo

Los cambios fisiológicos y anatómicos en el tracto urinario inician desde la séptima semana de gestación (**tabla 1**). Cerca del 80 % de las mujeres gestantes, cursa con hidronefrosis derivada de los cambios en las vías urinarias. Estos cambios son producidos por la disminución del peristaltismo ureteral secundario a la acción de la progesterona y por la compresión del útero grávido sobre las vías urinarias.

La hidronefrosis fisiológica del embarazo aumenta el espacio muerto urinario en cerca de 200 ml, el reflujo vésico-ureteral, la alcalinización del pH, la adherencia de los gérmenes al epitelio y la disminución de la capacidad antibacteriana de las vías urinarias favorecen el ascenso bacteriano y la predisposición a las complicaciones urológicas en el embarazo. (1,2)

Los cambios en la tasa de filtración glomerular propios del embarazo aumentan la concentración de glucosa y la alcalinidad de la orina que, sumado a la alteración en los mecanismos de defensa inmunológica característicos del periodo reproductivo, predisponen al crecimiento bacteriano. (3)

La progresión del embarazo, el incremento de la presión intraabdominal y la disminución de la capacidad de la vejiga, originan mayor frecuencia de la micción, incontinencia urinaria de esfuerzo y residuo posmiccional. (3)

El tracto urinario es estéril en circunstancias normales, la presencia de bacteriuria ocurre por el ascenso de las bacterias de la flora normal de la piel de la vagina y la región perineal o desde el reservorio fecal. La presencia de microorganismos en cualquier parte de la vía urinaria (uretra, vejiga, riñones) se considera patológica y es un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones del tracto urinario (ITU). (2,3)

Tabla 1. Cambios fisiológicos y anatómicos

Órgano	Características
Riñones	Incremento del tamaño renal: 1 cm Aumento de la tasa de filtración glomerular: 30 % - 50 %
Sistema colector y uréteres	Disminución del peristaltismo Obstrucción mecánica
Vejiga	Desplazamiento anterior y superior Aumento de la capacidad Relación del musculo liso

Fuente: Urinary tract infection and bacteriuria in pregnancy. Urol Clin N Am. 2015; 42:547–560

Definiciones

Bacteriuria asintomática

Es definida como la presencia de bacteriuria significativa en la orina, en ausencia de síntomas irritativos de las vías urinarias (**tabla 2**). (1-7)

Según la IDSA (Infectious Diseases Society of America) se requieren dos urocultivos de muestras diferentes, y con un crecimiento de 10⁵ UFC (unidades formadoras de colonias) de algún microorganismo en una muestra de micción espontánea, o, 10² UFC en una muestra tomada por sonda

para realizar el diagnóstico. Esta definición es extrapolada de la población general, en quienes un segundo urocultivo confirmó la bacteriuria asintomática en solo un 80 % de los casos; (4) sin embargo, la ACOG (*American College of Obstetricians and Gynecologists*), recomienda el tamizaje con un solo cultivo de orina, ya que, aunque un solo urocultivo puede sobrestimar la prevalencia, se recomienda tratar la bacteriuria demostrada con un solo cultivo en la población embarazada. (5)

La incidencia de bacteriuria asintomática durante el embarazo es del 2% - 4% y el riesgo de desarrollar pielonefritis en el segundo o tercer trimestre del embarazo con antecedente de bacteriuria asintomática no tratada alcanza el 20% - 40% versus 1% - 2% en las gestantes que fueron tratadas en el primer trimestre. (6-8) Se estima que hasta una tercera parte de las gestantes con bacteriuria asintomática hacen bacteriuria recurrente a pesar del tratamiento adecuado. (1, 7,8)

La ACOG, la IDSA y las rutas integrales de atención materno perinatal en Colombia (RIAS) recomiendan hacer el tamizaje para bacteriuria asintomática entre la semana 12 -16, o en el primer control prenatal si este es tardío. (4-5) Si el primer cultivo es negativo, no se recomienda el control seriado con urocultivo, dado el bajo riesgo de desarrollo de pielonefritis. (1-4)

Infección urinaria baja (cistitis)

La cistitis aguda es un proceso inflamatorio del tracto urinario inferior y es por lo general, producido por las bacterias que ascienden vía uretral. La enfermedad produce disuria, dolor suprapúbico, tenesmo vesical, urgencia urinaria y polaquiuria, sin sintomatología sistémica.

La incidencia de cistitis en el embarazo es del 1% - 4% y a diferencia de la bacteriuria asintomática, no se asocia con un riesgo mayor de desarrollar pielonefritis (tabla 2). (1-5)

El diagnóstico se realiza con urocultivo, aunque, el uroanálisis puede orientar inicialmente el diagnóstico y al tratamiento oportuno sí este reporta piuria, nitritos y esterasas leucocitarias. (5)

Infección urinaria alta (pielonefritis)

Representa un proceso inflamatorio de las vías urinarias altas, es la forma de presentación más severa de las infecciones del tracto urinario, se ha asociado con una alta morbilidad materna, ya que, es una de las principales causas de sepsis y de hospitalización anteparto en la gestante.

Ocurre en el 1% a 2% de los embarazos, principalmente en el segundo y tercer trimestre, cuando la estasis urinaria e hidronefrosis son más evidentes (tabla 2). (1)

La pielonefritis se ha asociado a importantes consecuencias en la morbilidad materna y perinatal, algunos estudios muestran un aumento en la prevalencia de parto pretérmino y complicaciones maternas asociadas (anemia, injuria renal aguda, sepsis y falla orgánica multisistémica), sin embargo, la evidencia al respecto es débil. (8)

La pielonefritis produce síntomas sistémicos (fiebre, escalofríos, náuseas, vómito) asociados a dolor en el flanco o en el ángulo costovertebral. En cerca de la mitad de las pacientes se pueden encontrar también síntomas irritativos urinarios bajos. (5)

El tratamiento antibiótico empírico oportuno es esencial para el pronóstico materno, herramientas como el gram de orina sin centrifugar pueden ayudar a la elección del tratamiento, ya que, se correlaciona con un conteo de colonias $\geq 10^5$ UFC en el urocultivo y ayuda a identificar el tipo de bacteria causante de la infección para elegir el tratamiento antibiótico empírico. Al igual que la cistitis, el diagnóstico definitivo debe ser con un urocultivo. (5,6)

El estudio imagenológico está indicado en las pacientes que tienen síntomas o antecedente de urolitiasis, cirugía urológica previa, inmunosupresión, episodios repetidos de pielonefritis o urosepsis. En gestantes, la ecografía renal es la modalidad de imagen preferida para evitar el contraste o la exposición a la radiación. Si los síntomas y la fiebre persisten más allá de las primeras 24 a 48 horas de tratamiento, se debe realizar un nuevo urocultivo y una ecografía renal para descartar infección persistente, absceso renal o alteraciones estructurales del tracto urinario. (10)

Tabla 2. Definiciones

Diagnóstico	Incidencia %	Presentación clínica	Método diagnóstico
Bacteriuria asintomática	2% - 10%	Asintomática	Urocultivo positivo
Cistitis	1% - 2%	Síntomas irritativos urinarios bajos: <ul style="list-style-type: none"> · Disuria · Urgencia urinaria · Polaquiuria · Hematuria · Dolor suprapúbico · Tenesmo vesical 	Urocultivo positivo + síntomas clínicos de la paciente
Pielonefritis	0,5% - 2%	<ul style="list-style-type: none"> · Fiebre · Dolor en flanco o en el ángulo costovertebral · Náuseas y vomito · Con o sin síntomas irritativos urinarios bajos 	Urocultivo positivo + síntomas clínicos de la paciente

Fuente: Elaborado a partir de las referencias 1-3-4-7-8

Etiología de la ITU en el embarazo

Los patógenos responsables de las infecciones urinarias en las gestantes son similares a los de la población general; la mayoría de las infecciones son causadas por enterobacterias que proceden del tracto gastrointestinal, la *Escherichia coli* es responsable del 63% al 85% de los casos. Otros bacilos gramnegativos frecuentemente involucradas son la *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter* spp., y con menor frecuencia *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa* y *Citrobacter* spp. Los cocos grampositivos causan alrededor del 10 % de las ITU. (1-5)

La bacteriuria por *Streptococcus* del grupo B (SGB), generalmente refleja un grado mayor de colonización vaginal, se ha asociado con una tasa más alta de complicaciones obstétricas y perinatales como corioamnionitis y parto pretérmino. Se recomienda la profilaxis antibiótica intraparto con el objetivo de prevenir la enfermedad perinatal por SGB. (5)

Tratamiento antibiótico

La elección del tratamiento antibiótico empírico debe hacerse según la epidemiología local y el perfil de seguridad materno y fetal, ajustándolo una vez se tenga el resultado del urocultivo (tabla 3 y 4). (11)

Los patógenos multidrogo resistentes se encuentran con una mayor prevalencia en infecciones fáciles de tratar, como la cistitis aguda y la bacteriuria asintomática debido al aislamiento de gérmenes B-lactamasas de espectro extendido (BLEE) positivos. Los factores anteriores, así como las opciones limitadas de nuevos agentes antibióticos, exigen la reevaluación de la fosfomicina como una posible opción terapéutica para las infecciones causadas por aislamientos contemporáneos con resistencia antimicrobiana avanzada. (18)

Tabla 3. Tratamiento

Tipo	Antibiótico	Dosis	Duración
Bacteriuria asintomática y cistitis	Nitrofurantoína	100 mg cada 6 horas VO	7 días
	Nitrofurantoína (liberación prolongada)	100 mg cada 12 horas VO	7 días
	Cefalexina	500 mg cada 12 horas VO	5-7 días
	Fosfomicina	3 gr VO	Dosis única
Pielonefritis	Aztreonam	1-2 gr cada 8 horas IV	10-14 días
	Ceftriaxona	2 gr cada 24 horas IV	10-14 días
	Piperacilina/tazobactam	4.5 gr cada 6 horas IV	10-14 días
	Amikacina	15 mg/kg cada 6 horas VO	10-14 días
Bacteriuria por SGB	Amikacina	500 mg cada 6 horas VO	7 días

Fuente: Elaborado a partir de las referencias 1-3-4-5-7-8

Tabla 3. Tratamiento

Tipo	Seguimiento	Prevención
Bacteriuria asintomática y cistitis	Urocultivo mensual	Profilaxis* en casos de infección recurrente**
Pielonefritis	Urocultivo mensual	Profilaxis a partir del primer episodio

Fuente: Elaborado a partir de las referencias 1-3-4-5

**Profilaxis: Cefalexina 500 mg/día hasta el momento del parto o Nitrofurantoina 100 mg/día.

*Infección recurrente: Segundo episodio en adelante.

Nefrolitiasis en el embarazo

La nefrolitiasis es más común en el segundo y tercer trimestre del embarazo por los cambios anatómicos secundarios a la expansión del útero grávido. Debido a esto, la ubicación y la irradiación del dolor es diferente al de la población no gestante, por tanto, se debe tener un alto índice de sospecha cuando se descartan otras causas obstétricas de dolor abdominal (table 5). (12-14)

Los síntomas de presentación más comunes son similares a los de la población no gestante. El dolor en los flancos se encuentra hasta en un 89 % de las pacientes; otros síntomas como las náuseas, el vómito, la hematuria y los síntomas irritativos bajos suelen estar también presentes; la fiebre indica infección concomitante. Las presentaciones atípicas incluyen dolor abdominal generalizado, parto prematuro o preeclampsia. (12)

La ecografía de vías urinarias es el estudio indicado de primera línea, ya que carece de radiación y no representa riesgos para el feto; sin embargo, debido a los cambios fisiológicos normales en el embarazo, como la hidronefrosis, la interpretación puede dificultarse si los cálculos no se visualizan directamente; adicionalmente es una herramienta operador dependiente. La resonancia magnética (RNM) se considera de segunda línea, ya que es menos disponible, más costosa y no puede visualizar directamente los cálculos. La tomografía computarizada de baja dosis, es la prueba de oro en la población no obstétrica, se indica en determinados casos donde no se cuenta con el recurso de la RNM y donde la ecografía no es concluyente para el diagnóstico. (12-16)

El manejo conservador es de primera línea siempre que sea posible. Esto incluye reposo en cama, hidratación y analgesia. Las mujeres pueden necesitar hospitalización para hidratación y analgesia intravenosa. Se estima que en el 64% - 70% de los casos, el cálculo se eliminará de forma espontánea antes del parto, y en el 50 % de las pacientes restantes en el período posparto. (12-15)

Las indicaciones para la intervención activa incluyen: persistencia del dolor y vómito, sepsis, obstrucción de un riñón único o trasplantado, obstrucción bilateral, insuficiencia renal o cálculos mayores de 41 mm. Se estima que entre el 25 % y el 40 % de las mujeres embarazadas requieren intervención, en la cual es imprescindible contar con un equipo multidisciplinario, con participación de urólogos, obstetras, anestesiólogos, radiólogos y neonatólogos. (12-17)

Cuando se requiere intervención, las opciones también son limitadas. Se prefieren los procedimientos que no requieren anestesia general, uso de radiación ionizante o posición prono. El drenaje percutáneo y la inserción de stent son las mejores opciones, se consideran ambos igual de efectivos y pueden realizarse bajo anestesia local o bajo guía ecográfica; en los casos de gestantes con sepsis o pionefrosis permiten el drenaje inmediato y la toma de muestras para urocultivo. (12-17)

La extracción de cálculos vía ureteroscopia con o sin colocación de stent, se considera un tratamiento definitivo para la nefrolitiasis refractaria al tratamiento conservador en el embarazo. Se ha reportado una tasa de éxito del 86 % con la ureteroscopia con baja tasa de eventos adversos, sin embargo, se requiere de centros especializados y de una curva de aprendizaje alta. La litotricia está contraindicada en el embarazo. (12,13)

Tabla 5. Manejo

	Nefrostomía percutánea	Stent doble J
Ventajas	<ul style="list-style-type: none">• Drenaje por diferentes números de catéter• Proporciona una vía de acceso para el tratamiento percutáneo posparto• Evita la manipulación del uréter mediante el uso de endoscopia	<ul style="list-style-type: none">• Cálculos ureterales proximales
Desventajas	<ul style="list-style-type: none">• Obstrucción del catéter por detritus• Desplazamiento del catéter• Infección• Sangrado• Bolsa de recolección externa• Necesidad de cambio cada 4-6 semanas• Difícil inserción en el tercer trimestre de la gestación	<ul style="list-style-type: none">• Síntomas irritativos bajos• Incrustación del stent• Necesidad de cambiarlo cada 4-6 semanas• Dolor lumbar• Infección

Fuente: Elaborado a partir de las referencias 12-17

Conclusiones

Los cambios anatómicos y fisiológicos producidos en el embarazo incrementan el riesgo de complicaciones urológicas en la gestante; condiciones que tienen impacto en la morbilidad materna y fetal.

La selección del antibiótico para las infecciones del tracto urinario debe realizarse de acuerdo al perfil de sensibilidad local, y la seguridad materna y fetal. En los pacientes con bacteriuria recurrente y en todos los casos de pielonefritis debe administrarse profilaxis hasta el final de la gestación. En las pacientes que no muestran una respuesta adecuada al tratamiento antibiótico se deben descartar alteraciones estructurales de las vías urinarias.

La urolitiasis durante el embarazo representa un escenario clínico complejo que requiere atención cuidadosa, ya que, existen riesgos únicos para la madre y el feto.

Lecturas recomendadas

1. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary tract infection and bacteriuria in pregnancy. *Urol Clin N Am*. 2015; 42:547–560.
2. Matuszkiewicz-Rowińska J, Małyszko J, Wieliczko M. Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems. *Arch Med Sci*. 2015; 16:67–77.
3. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, Demuri GP, Drekonja D, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America a. 2019;68:1611–5.
4. AAP Committee on Fetus and Newborn, ACOG Committee on Obstetric Practice. Guidelines for perinatal care. 7th edition. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2012.
5. Chu CM, Lowder JL. Expert Reviews Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(1):40–51.
6. Smaill F. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. 2018;21(3):439–50.
7. Wingert A, Pillay J, Sebastianski M, Gates M, Featherstone R, Shave K, et al. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: systematic reviews of screening and treatment effectiveness and patient preferences. 2019;1–10.
8. Angelescu K, Nussbaumer-streit B, Sieben W, Scheibler F, Gartlehner G. Benefits and harms of screening for and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016.
9. Kalinderi K, Delkos D, Kalinderis M, Kalogiannidis I. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2018;0(0):1–6.
10. Michelim L, Bosi GR, Comparsi E. Urinary Tract Infection in Pregnancy: Review of Clinical Management. 2016; 3:1–7.
11. Taz PIP. Perfiles de sensibilidad a antibióticos de Escherichia coli en UCI Perfiles de sensibilidad a antibióticos de Escherichia coli en Servicios NO UCI Perfiles de sensibilidad a antibióticos de Escherichia coli de muestras de orina provenientes de atención ambulatoria Perfiles de sensibilidad a antibióticos de Escherichia coli en Urgencias. 2018;2017–9.
12. Semins MJ, Matlaga BR. Kidney stones during pregnancy. *Nat Publ Gr*. 2014;11(4):163–8.
13. Mayans L. Nephrolithiasis. 2019; 46:203–12.
14. Drescher M, Blackwell RH, Patel PM, Kuo PC, Turk TMT, Baldea KG. Antepartum nephrolithiasis and the risk of preterm delivery. *Urolithiasis*. 2019;47(5):441–8.
15. Semins MJ, Matlaga BR. Kidney Stones and Pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2019;20(3):260–4.
16. Masselli G, Derme M, Bernieri MG, Poletini E, Casciani E, Monti R, et al. Stone disease in pregnancy: imaging-guided therapy. 2014;691–6.
17. Meher S, Gibbons N, Dasgupta R. Renal stones in pregnancy. 2014;7(3):103–10.
18. Falagas, M. E., Vouloumanou, E. K., Samonis, G., & Vardakas, K. Z. (2016). Fosfomycin. *Clinical Microbiology Reviews*, 29(2), 321–347.