

# Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal

M.C. Erika **Martínez-Garnica,\*** Cor. M.C. Gabriel **Marmolejo-Moreno\*\***

Hospital Militar Regional de Irapuato, Guanajuato.

## RESUMEN

**Introducción.** La infección de las vías urinarias (IVU), en la actualidad, es uno de los problemas infecciosos más frecuentes y ocupa el tercer lugar, sólo es precedida por la infección de las vías respiratorias y las infecciones diarreicas.

**Material y métodos.** Durante 18 meses se estudiaron 470 mujeres en el segundo o TT mediante BHC, VDRL, glucosa, EGO y urocultivo. Se denominó IVU por EGO a una cuenta de  $5 \times 10^4$  leucocitos/mL o más. A los RN potencialmente infectados (PI) se les tomaron BHC, VSG, aspirado de secreción gástrica, urocultivo, hemocultivo y coprocultivo.

**Resultados.** El valor de  $\chi^2$  fue 1.036 y de P 0.422. 60 pacientes (12.7%) tuvieron EGO patológico; en 61.6% (37) hubo urocultivo con desarrollo bacteriano. Una (2.7%) se complicó con pielonefritis aguda. El 8.11% (3) de los hijos de madres con urocultivo (+) en TT presentaron sepsis neonatal tardía (SNT). De los 57 PI sin urocultivo materno +, sólo uno (1.85%) desarrolló SNT. Como costo de esto tenemos la cantidad de \$45,030.00.

**Conclusión.** No se justifica la invasión a los RN "PI" por IVU materna del TT, los costos varían en 181% de los pacientes sanos, se debe continuar mismo protocolo en control prenatal e implementar en el Servicio de Pediatría otro manejo para los hijos de estas pacientes.

**Palabras clave:** Infección urinaria, embarazo y sepsis neonatal.

## Introducción

La infección de las vías urinarias (IVU) representa en la actualidad, a pesar de los avances en la microbiología y en la farmacología, uno de los problemas infecciosos más frecuentes en la población general, llegando a ocupar uno de los tres primeros lugares, siendo precedida por la infección de las vías respiratorias y seguida por las infecciones dia-

## *Transgestational urinary infection associated to neonatal sepsis*

## SUMMARY

**Introduction.** Urinary infection (UI), at present, is one of the more frequent infectious problems and occupies the third place, it is only preceded by respiratory and diarrheic infections.

**Material and Method.** During 18 months 470 pregnant woman were studied in the second and TT through BHC, VDRL, glucose, EGU and urocultive. IUT was designate by EGU to the count of  $5 \times 10^4$  leucocytes/ml or ore. To the newborn potentially infected (PI) were pur under a BHC, VSG rutine a sucked sample of gastric secretion, urocultive, hemocultive and coprocultive.

**Results.** The value of  $\chi^2$  was of 1.036 and the value of P was of 0.422 without a significant difference. 60 patients (12.7%) were with pathologic EGU. In the 61.6% (37 patients) were urocultivo with bacterial development one patient (2.7%) got an acute pielonefritis. The 8.11% (3) of the newborns from mothers with urocultive + in the TT presented late neonatal sepsis (SNT). From the 57 patients without maternal urocultive + only one (1.8%) developed SNT. Like final cost of this studies we got \$45,030.00.

**Conclusion.** We concluded that the invasions of all the newborn PI by maternal UTI of TT was not justificates. The costs differ in a 181% in the healty patients. The same protocol must continue in the woman in prenatal control and implement in the pediatric service of our hospital a different kind of medical attention for the childs of these patients.

**Key words:** Urinary infection, pregnancy and neonatal sepsis.

reicas. En los adultos indudablemente la mujer es la mayormente afectada, en donde los factores anatómicos son determinantes para la presentación de esta patología. De manera especial la mujer embarazada es la que más preocupa, ya que la infección no diagnosticada o tratada de manera inadecuada tendrá repercusiones perinatales importantes.<sup>1-7</sup> La IVU que se produce durante el embarazo hace de esta patología una entidad muy importante porque aumenta los

\* Ginecóloga y Obstetra del Hospital Santiago de Querétaro, Qro. \*\* Jefe del Curso de Especialización y Residencia de Ginecoobstetricia del Hospital Militar Regional de Irapuato, Gto.

Correspondencia:

Dr. Gabriel Marmolejo-Moreno

Hospital Regional de Irapuato, Gto. Av. Paseo Solidaridad No. 8169. C.P. 36545. Col Morelos, Irapuato, Gto. Tel.: 01(46)2626-1235.

Recibido: Julio 23, 2008.

Aceptado: Octubre 7, 2008.

índices de morbilidad, ya que se encuentra implicada como causa de parto pretérmino con sus consiguientes complicaciones médicas, sociales y económicas. Por lo anterior, es de suma importancia conocer, prevenir y tratar de manera oportuna dicha patología.<sup>8-14</sup>

La prevalencia de la bacteriuria asintomática en el embarazo va de 2-7% con un promedio de 5% y si se deja evolucionar sin tratamiento dará el desarrollo de una pielonefritis aguda hasta en 30% de las pacientes, lo cual ocurre principalmente durante el tercer trimestre del embarazo.<sup>14</sup> La pielonefritis aguda se presenta de 1-2.5% de los embarazos y se ha estimado que de las mujeres embarazadas en quienes se demuestra la presencia de bacteriuria asintomática tienen de 25-35% mayor riesgo de desarrollarla si no son sometidas a un tratamiento eficaz.<sup>10</sup>

El tracto urinario sufre cambios significativos durante el embarazo y tiene un profundo impacto en la adquisición de la historia natural de la bacteriuria. Ésta tiende a ser persistente y se asocia con el desarrollo subsecuente de IVU.<sup>15-17</sup>

Las bacterias pueden invadir y diseminarse en el aparato urinario a través de tres vías: ascendente, linfática y hematológica. Una vez que los microorganismos han alcanzado las vías urinarias, son tres mecanismos los que determinan el desarrollo de una infección:<sup>18</sup>

1. Mecanismo de defensa del huésped.
2. Colonización y virulencia de los microorganismos.
3. Tamaño del inóculo.

Existen diversos factores predisponentes en la mujer embarazada que favorecen la IVU. Los principales son la hidronefrosis fisiológica, uretra corta, cambios vesicales que conducen al reflujo vesicoureteral, estasis urinaria y finalmente cambios en las características físico-químicas de la orina.

Las complicaciones maternas de la pielonefritis son primariamente debidas al daño tisular mediado por las endotoxinas bacterianas. Frecuentemente las pacientes presentan evidencia de daño en múltiples órganos y sistemas simultáneamente. Aunque 10 a 15% de las mujeres embarazadas con pielonefritis tiene bacteremia, pocas desarrollan manifestaciones de choque séptico.

Los efectos de la IVU se han examinado asociándose a diferentes complicaciones, lo que hace de gran importancia identificar por medio de pruebas de escrutinio las infecciones que pueden aumentar la morbilidad del RN. Se ha encontrado una asociación entre IVU y muerte perinatal como consecuencia del desarrollo de sepsis en estos productos, sobre todo cuando son prematuros.<sup>1</sup>

A diferencia de la bacteriuria asintomática, las IVU sintomáticas siempre han mostrado una asociación bien establecida con un curso adverso de la gestación. Entre la cistouretritis y la pielonefritis aguda, la segunda de ellas tiene una mayor frecuencia de repercusiones perinatales. La pielonefritis aguda incrementa el índice de hijos con bajo peso al nacer y recién nacidos prematuros, con fuerte evidencia de retardo en el crecimiento intrauterino.<sup>4</sup>

## Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal y descriptivo en una muestra de 470 pacientes que acudieron a control prenatal en la Consulta Externa del Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Militar Regional de Irapuato, Gto., durante el periodo del 1 de noviembre del 2000 al 30 de abril del 2002.

Se incluyeron a todas las pacientes que acudieron a la consulta durante el tiempo del estudio con embarazo en segundo y tercer trimestres, considerando el segundo trimestre de 13 hasta las 26 semanas y al tercer trimestre de las 26 semanas en adelante. Además de tener muestra de urocultivo positivo con más de 100,000 (UFC), o menos de 100,000 de una sola bacteria siempre y cuando hubiera sintomatología. Estas muestras incluyeron su respectivo antibiograma. Dicho estudio se les envió únicamente a las pacientes que tenían muestra de EGO patológica. Se excluyeron pacientes cuyo urocultivo estuvo sin desarrollo bacteriano (SDB) a las 48 horas de incubación, las que no se realizaron el estudio, o que por algún motivo la muestra no llegó al laboratorio, las que cursaban el primer trimestre (antes de las 13 semanas de gestación), las que no acudieron a control prenatal y/o que tuvieron su parto extrahospitalariamente y madres con otras patologías que por sí mismas produjeran proceso séptico en el neonato, tales como ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, enfermedades de las vías respiratorias inferiores, vulvovaginitis de cualquier etiología, enfermedades de transmisión sexual, etc.

En la primera cita se enviaron biometría hemática completa (BHC), VDRL, grupo sanguíneo en caso que lo desconociera, glucosa y EGO. Se consideró por medio de laboratorio IVU con  $5 \times 10^4$  o más leucocitos/mL y/o prueba de nitritos positiva, en cuyos casos se enviaron urocultivo y antibiograma.

En el Servicio de Pediatría a los RN catalogados como PI se les enviaron las siguientes muestras: Cultivo de secreción gástrica y velocidad de sedimentación globular (VSG) tomadas al nacimiento, BHC a las cuatro horas de nacido, hemocultivo, urocultivo y coprocultivo.

## Resultados

En relación con la positividad del urocultivo y a la presencia de sepsis neonatal se realizó una tabla de contingencia de 2x2 para obtener  $\chi^2$ , cuyo valor fue de 1.036 y de P con resultado de 0.422.

No hubo diferencia significativa en los recién nacidos con sepsis independientemente de la positividad del urocultivo.

El total de mujeres durante el tiempo del estudio fue de 470.

De las pacientes estudiadas sólo 60 resultaron con EGO patológico, lo que nos da 12.7%.

De las 60 pacientes con EGO patológico, 45 (75%) presentaron bacteriuria asintomática y sólo 15 (25%) presentaron sintomatología.

A estas 60 pacientes se les enviaron urocultivo y antibiograma. Treinta y siete de ellas (61.6%) tuvieron urocultivo + con desarrollo bacteriano, 30 resultados con más de 100,000 UFC y siete con menos de 100,000 (estas últimas todas sintomáticas).

En 12 pacientes (20%) a pesar del EGO patológico no hubo desarrollo bacteriano a las 48 horas de incubación. El 50% (seis mujeres) presentaron sintomatología y el otro 50% estaban asintomáticas. Once muestras (18.3%) no se realizaron.

De las 37 pacientes con urocultivo (+), sólo una (2.7%) se complicó con pielonefritis aguda a la semana 36. Presentó IVU de repetición e ingresó con ataque al estado general, hipertermia y dolor lumbar. El urocultivo desarrolló más de 100,000 UFC de *E. coli* y fue manejada con nitrofurantoína 100 mg c/12 h por 21 días y ampicilina 1 g IV c/6 h por 48 h y luego VO hasta completar 10 días.

De los recién nacidos de madres que cursaron con IVU en el tercer trimestre con urocultivo (+) 8.11% (tres) tuvieron sepsis neonatal tardía.

Los tres pacientes fueron considerados al nacimiento como PI por IVU materna del tercer trimestre, dos por *E. coli* y uno por *Serratia odorífera*. Se les tomaron sus estudios de rutina y egresaron con la madre. Reingresan en promedio a los tres días de vida extrauterina con hipertermia e intolerancia a la vía oral ameritando hospitalización con el diagnóstico de sepsis neonatal tardía.

En dos de ellos luego de un promedio de 10 días de estancia intrahospitalaria sus cultivos estuvieron SDB y en el otro paciente el urocultivo desarrolló 26,000 UFC de bacilos gram (-) a los nueve días de vida extrauterina.

Durante el tiempo del estudio hubo 556 partos y 424 cesáreas que hacen un total de 980 RN, de los cuales 57 fueron considerados PI por IVU materna del tercer trimestre.

De los 57 RN hubo sólo uno (1.75%) con sepsis neonatal tardía, cuya estancia intrahospitalaria fue de 10 días y su urocultivo fue positivo a *E. coli*. La madre presentó sintomatología urinaria y EGO patológico en la semana 37 y se manejó con ampicilina 1 g VO c/6 h por 10 días previa toma de urocultivo, el cual nunca se realizó.

A los RN mencionados anteriormente se les enviaron sus estudios correspondientes con un costo unitario de \$461.00, agregando a esto la estancia diaria en los cueros que es de \$245.00; o bien si ameritaron traslado a cuidados intermedios aumentó a \$445.00 diarios.

Como costo total y considerando en general que los RN potencialmente infectados permanecieron en cueros y egresaron al día siguiente con la madre, tenemos una cantidad de \$45,030.00

En 48.6% (18) de las pacientes el antibiótico utilizado fue nitrofurantoína, y ampicilina en 35% (13 pacientes), el tratamiento combinado ampicilina-nitrofurantoína en 13.5% (cinco pacientes) y dicloxacilina en 2.7% (un paciente).

De los gérmenes causales el que se dio con más frecuencia fue *E. coli* con 48.6% que equivale a 18 pacientes. En orden decreciente *Serratia odorífera* y *Streptococo* del gru-

po B con cuatro pacientes cada uno y 10.8%, *Kluyvera ascorbata* y *Levaduras* sp con dos pacientes cada una y 5.4%, las siguientes bacterias afectaron de manera unitaria al resto de las pacientes, lo que representa 2.7% e incluyen: *E. fergusonii*, *Bacilos difteroides*, *Edwardsiella tarda*, *Estafilococo* coagulasa negativo, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter gergoviae* y *Estafilococo epidermidis*.

## Discusión

La incidencia de sepsis neonatal por IVU materna es muy baja según la literatura.<sup>3,8</sup> Lo corroboramos en el presente estudio y esto fue debido, sobre todo, a que las pacientes recibieron tratamiento antibiótico oportuno basado en el antibiograma.

El 100% de los RN sépticos coincidieron con el curso del tercer trimestre del embarazo. El 8% de los hijos de madres con urocultivo (+) tuvieron sepsis neonatal tardía, lo cual no presentó diferencia significativa con los hijos de madres con IVU, pero sin urocultivo positivo.

De los 57 RN catalogados como potencialmente infectados por IVU materna en el tercer trimestre sin urocultivo (+) sólo uno presentó sepsis neonatal tardía, esto equivale a 1.75%, por lo tanto, no se justifica la invasión perinatal con los estudios tomados de rutina ni el costo tan elevado que esto implica.

Tomemos en cuenta que la batería de estudios aumenta el costo 181%, cifra muy elevada si hablamos de economía para nuestro sitio de trabajo.

La bacteriuria asintomática se presentó en 75% de las pacientes con EGO patológico, esto coincide con la elevada incidencia que se menciona en la literatura.<sup>7</sup>

La complicación poco frecuente, pero no menos importante, es la pielonefritis, que en nuestro estudio se presentó en una sola paciente (2.7%).

Todas las mujeres sintomáticas presentaron disuria y tenesmo, características que son las más frecuentes en infecciones urinarias.

El germen más común cultivado fue *E. coli*, ya que es causante de más de 90% de las infecciones de vías urinarias en la mujer.

El agente antimicrobiano que presentó mayor sensibilidad en el antibiograma fue la nitrofurantoína, además resultó ser eficaz en 100% de las pacientes a quienes se les prescribió.

## Referencias

1. Baltimore RS, Huie SM, Meek JI, Schuchat A, O'Brien K. Early-Onset Neonatal Sepsis in the Era of Group B Streptococcal Prevention. *Pediatrics* 2001; 108(5).
2. Wing DA, Park AS, DeBuque L, Millar LK. Limited clinical utility of blood and urine cultures in the treatment of acute pyelonephritis during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182(6).
3. Terrone DA, Rinehart BK, Einstein MH, Britt LB, Martin JN, Perry KG. Neonatal sepsis and death caused by resistant *Escherichia coli*: possible consequences of extended maternal ampicillin administration. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180(6).

4. Feikin DR, Thorsen P, Zywicki S, Arpi M, Westergaard JG, Schuchat A. Association between colonization with group B streptococci during pregnancy and preterm delivery among Danish women. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184(3).
5. Schuchat A, Zywicki SS, Dinsmoor MJ, Mercer B, Romaguera J, et al. Risk factors and opportunities for prevention of Early-onset Neonatal Sepsis: a Multicenter Case-Control Study. *Pediatrics* 2000; 105(1).
6. McNair RD, MacDonald SR, Dooley SL, Peterson LR. Evaluation of the centrifuged and Gram-stained smear, urinalysis, and reagent strip testing to detect asymptomatic bacteriuria in obstetric patients. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182(5).
7. Cline MK, Bailey-Dorton Ch, Cayelli M. Maternal infections. Diagnosis and management. Primary Care. *Clinics in Office Practice* 2000; 27(1).
8. Main EK, Slagle T. Prevention of early-onset invasive neonatal group B streptococcal disease in a private hospital setting: the superiority of culture-based protocols. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182(6).
9. Connolly AM, Thorp JM Jr. Urinary tract infections in pregnancy. *Urol Clin North Am* 1999; 26(4).
10. Roberts JA. Management of pyelonephritis and upper urinary tract infections. *Urol Clin North Am* 1999; 26(4).
11. Locksmith GJ, Clark P, Duff P. Maternal and neonatal infection rates with three different protocols for prevention of group B streptococcal disease. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180(2).
12. Mercer BM, Carr TL, Beazley DD y cols. Antibiotic use in pregnancy and drug-resistant infant sepsis. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181(4).
13. Hager WD. Preventing group B streptococcal infections with targeted therapy. *Contemporary Ob/Gyn* 2001.
14. Gilstrap III LC, Ramin SM. Urinary tract infections during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin* 2001; 28(3).
15. Pastore LM, Savitz DA, Thorp JM Jr. Predictors of urinary tract infections at the first prenatal visit. *Epidemiology* 1999; 10: 282.
16. Braundwald W y cols. Harrison: Principios de medicina interna. 13a. Ed. Vol. 1. México, D.F. Editorial Interamericana. McGraw-Hill; 1997, p. 541 y 707.
17. Tierney Jr, McPhee, Papadakis. Diagnóstico clínico y tratamiento. 33a. Ed. México, D.F. Editorial El Manual Moderno; 1998, p. 881.
18. Laca RV, Fernández AJ. Obstetricia clínica. México, D.F. Editorial Interamericana McGraw-Hill; 2000, p. 209-13.

