

## Aislamientos microbiológicos: experiencia en obstetricia crítica

Jesús Carlos Briones Garduño,\* José Antonio Viruez Soto,‡ Carla María Vallejo Narváez,‡  
 Ricardo Emanuel Vargas Arias,‡ Ricardo Ortiz Bolaños,‡ Manuel Antonio Díaz de León Ponce§

### RESUMEN

**Introducción:** Sepsis es la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a infección y representa un gran reto para su diagnóstico y manejo en pacientes obstétricas ya que al evolucionar a choque séptico y disfunción orgánica múltiple la mortalidad materna y fetal llega a 27 a 59%. El objetivo del presente trabajo es describir el perfil microbiológico a partir de los cultivos solicitados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga» en el intervalo 01 junio 2014-01 enero 2015.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo. En el periodo de estudio se atendieron 180 pacientes con media de edad de 29 años, 93 (52%) correspondieron a preeclampsia severa, 37 (21%) a hemorragia obstétrica, 36 (20%) a sepsis obstétrica y 14 (7%) a otros diagnósticos.

**Resultados:** Se solicitaron 323 cultivos en total, de los cuales 221 (68%) resultaron negativos. El principal sitio de aislamiento, fue el tracto urinario (33%) cuyo microorganismo asociado en mayor porcentaje fue *Escherichia coli* (64%) encontrándose como generador de infección de vías respiratorias bajas así como bacteriemia a *Staphylococcus aureus* en un tercio de casos. El empleo de cefalosporinas de tercera generación, quinolonas, aminoglucósidos e incluso piperacilina/tazobactam no resulta de primera elección debido a la alta resistencia (todas por encima del 50%).

### SUMMARY

**Background:** Sepsis is the systemic inflammatory response to infection and represents an important challenge for diagnostic and treatment issues in obstetric patients that in some cases could progress to septic shock and multiorgan dysfunction with maternal fetal mortality of 27-59%. The objective is describe the microbiological profile since cultures obtained in Critical Care in Obstetrics of Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga» during June 2014 01-January 01 2015 period.

**Material and methods:** 180 patients were admitted, age media of 29 years, 93 (52%) because of severe pre-eclampsia, 37 (21%) obstetric haemorrhage, 36 (20%) obstetric sepsis and 14 (7%) with other diagnoses.

**Results:** 323 cultures were requested, 221 (68%) without microbiological growth. The main isolation site was the urinary tract (33%), with *Escherichia coli* (64%), on its behalf *Staphylococcus aureus* was related to one third to respiratory infections and bacteremias. The administration of cephalosporins, quinolones, aminoglycosides and even piperacillin/tazobactam is not recommended as first choice due to the high resistance (all of them higher than 50%).

**Discussion and conclusion:** This study contributes novel information about the microbiological profile in Critical Care in Obstetrics Unit, scarce information nowadays.

\* Académico de Número de la Academia Mexicana de Medicina. Titular de la Academia Mexicana de Cirugía. Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga». Profesor titular de la especialidad de Medicina Crítica en Obstetricia EAEM y UNAM.

† Unidad de Terapia Intensiva de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga».

‡ Académico Emérito de la Academia Mexicana de Cirugía. Titular de la Academia Mexicana de Medicina. Ex Jefe de las Divisiones de Medicina y Medicina Aguda del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Ex presidente de los Colegios Mexicanos de Nefrología y Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

Fecha de recepción: 22 de julio 2015

Fecha de aceptación: 29 de septiembre 2015

**Discusión y conclusión:** El presente estudio aporta información novedosa sobre el perfil microbiológico en Unidades Especializadas de Cuidado Intensivo de Ginecología y Obstetricia, información actualmente escasa.

**Palabras clave:** Microbiología, sensibilidad, resistencia, medicina crítica en obstetricia.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones son un problema en todos los hospitales públicos y privados. Esta problemática implica un mayor costo para las instituciones, los pacientes y sus familiares, aumenta la estancia hospitalaria e incrementa la morbilidad y la mortalidad. Las infecciones tienen características propias en cada región y hospital lo cual se refleja con claridad en las series publicadas, en las cuales sin embargo, la incidencia y el tipo de infecciones resultan diferentes.

**Perfil microbiológico en la embarazada:** Durante el embarazo se producen cambios anatómicos y hormonales que predisponen a la aparición de infecciones del tracto genital inferior (TGI). Sin embargo, la infección de tracto urinario (ITU) es la patología infecciosa bacteriana más frecuente. Los esfuerzos por lograr una detección precoz y tratamiento adecuado se basan en la toma sistemática de urocultivo al inicio del embarazo, estudiando los agentes causales y la sensibilidad de éstos a los antibióticos recomendados durante la gestación. Las infecciones durante el embarazo se asocian a un gran número de complicaciones ginecoobstétricas, tales como parto prematuro, rotura prematura de membranas (por una actividad colagenolítica incrementada), aborto espontáneo, corioamnionitis, endometritis postparto, enfermedad inflamatoria pélvica, restricción en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Así también, por la importancia de la detección de las infecciones del TGI durante el embarazo, debe considerarse la detección de candidiasis, vaginosis bacteriana y tricomoniasis, con el objeto de instaurar un tratamiento precoz y evitar las posibles complicaciones maternas y perinatológicas.<sup>1-3</sup>

**Perfil microbiológico en cuidados críticos:** En relación con los aislamientos bacterianos, se menciona que entre 9 y 24% de los pacientes en Cuidados Críticos se encuentran colonizados por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR), además de ser responsable de 20 a 30% de las bacteremias y causar 47% de neumonías asociadas a ventilación mecánica. Diversos estudios sugieren además que las infecciones por SAMR se asocian a

**Key words:** Microbiology, sensitivity, resistance, critical care in obstetrics

una mortalidad elevada en comparación a infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino sensible (SAMS). La vancomicina ha sido el tratamiento de elección para la infección por SAMR; sin embargo, esta práctica se encuentra actualmente cuestionada, no sólo por cultivos que son francamente resistentes a vancomicina sino por incidencia elevada de *Staphylococcus aureus* vancomicina-intermedio (SAVI). Las nuevas alternativas para el tratamiento de SAMR a considerar son quinupristina-dalfopristina, linezolid, daptomicina y tigeciclina.<sup>4,5</sup> El aislamiento de *Staphylococcus aureus* catalasa negativo (SCN) en hemocultivos, por lo general se debe a contaminación, motivo por el cual sólo se considera pertinente un hemocultivo con SCN cuando existe aislamiento al menos en dos hemocultivos tomados en tiempos y sitios distintos.<sup>6</sup> Las bacterias Gram negativas, como *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter sp*, se relacionan con el abuso de antibióticos y no hace mucho se describen como parte del grupo ESKAPE; es decir, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas* y *Enterobacter*, las cuales son bacterias de origen nosocomial, muy resistentes y un problema de salud pública por la dificultad para su tratamiento y por el desarrollo deficiente de nuevos antimicrobianos. Los hallazgos de varias cepas de *Klebsiella*, *Enterobacter* e incluso *E. coli* resistentes a ceftazidima obliga a reconocer un problema de gérmenes productores de B-lactamasas de espectro extendido (BLEE), sin duda derivado del abuso de antimicrobianos de amplio espectro, en especial cefalosporinas, lo cual provoca el uso más frecuente de carbapenémicos. Si no se emprenden medidas para controlar mejor el uso de antimicrobianos dentro del hospital, se creará un grave problema de multirresistencia y de infecciones con levaduras o bacterias del grupo ESKAPE. En relación con el género *Enterococcus*, las especies de mayor importancia clínica son *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*, en tanto que *E. gallinarum*, *E. avium*, *E. durans*, *E. hirae* y *E. casseliflavus* se aíslan, en conjunto, con una frecuencia menor de 10%. Los *Enterococcus* se caracterizan por presentar resistencia natural a

la actividad bactericida de los antibióticos Betalactámicos, lincosamidas, aminoglucósidos, trimetoprima/sulfametoazol y polimixinas. En el tratamiento clásico de las infecciones enterocócicas se indica el uso de penicilina, ampicilina o glucopéptidos pero sólo en infecciones severas (endocarditis, meningitis) se requiere la terapia combinada de un antibiótico inhibidor de la síntesis de pared celular junto con un aminoglucósido, con el objeto de lograr sinergia bactericida. La emergencia de enterococos con resistencia antibiótica múltiple ha generado un desafío clínico-terapéutico. *Enterococcus faecium* es dentro de su género, la especie que se relaciona con mayor frecuencia con resistencia a múltiples antibióticos, incluyendo vancomicina.<sup>2</sup> En el caso en particular de *Acinetobacter baumannii* multidrogo resistente, bacteria ampliamente relacionada a casos de neumonía asociada a ventilador mecánico, se describe que las pacientes generalmente recibieron tratamiento antibacteriano de amplio espectro dentro los siete días previos (siendo éste incluso un factor pronóstico), con mortalidad de hasta 64.3%.<sup>7</sup>

La sepsis es la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a infección y representa un gran reto para su diagnóstico y manejo. Cuando evoluciona a choque séptico y disfunción orgánica múltiple su mortalidad llega a ser de 27 a 59%, con estancias hospitalarias prolongadas y elevados costos de atención.<sup>8</sup> En general, se describe que las complicaciones sépticas se presentan hasta en el 35% de pacientes en Cuidados Intensivos Obstétricos.<sup>9</sup> De esta manera, los procesos infecciosos en obstetricia crítica se pueden clasificar como infecciones asociadas al embarazo (corioamnionitis, miometritis, endometritis, endometritis, aborto séptico, enfermedad inflamatoria pélvica) e infecciones no asociadas al embarazo.<sup>10</sup> En estas pacientes el tratamiento debe individualizarse,

**Cuadro I. Características de las pacientes atendidas durante el periodo de estudio.**

Diagnóstico	Número	Edad media	Media de horas de estancia
Total	180 (100%)	29 ± años	80 ± 30 horas
Preeclampsia severa	93 (52%)	27 ± 5 años	52 ± 16 horas
Hemorragia obstétrica	37 (21%)	32 ± 9 años	82 ± 28 horas
Sepsis obstétrica	36 (20%)	34 ± 15 años	184 ± 49 horas
Otros*	14 (7%)	27 ± 11 años	98 ± 37 horas

Lupus eritemoso sistémico, hipertiroidismo, cetoacidosis, percrecimiento placentario.

debido a la posibilidad de desarrollo de gérmenes multirresistentes, así como la función renal, hepática y condición general de cada paciente.<sup>11,12</sup>

El objetivo del presente trabajo es describir el perfil microbiológico a partir de los cultivos obtenidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Ginecología y Obstetricia (UCIGO) del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga» en el intervalo de 1 junio 2014 al 1 enero 2015.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron retrospectivamente los informes de cultivos-antibiogramas solicitados de pacien-

**Cuadro II. Resultados de cultivos con desarrollo.**

Aislamientos	Frecuencia
Urocultivo: 33 cultivos (33%)	
<i>Escherichia coli</i>	21 (64%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4 (12%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 (9%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (6%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2 (6%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (3%)
Secreción bronquial: 31 cultivos (30%)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	9 (30%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7 (24%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4 (13%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2 (6%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (6%)
<i>Escherichia coli</i>	2 (6%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (6%)
<i>Candida albicans</i>	2 (6%)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1 (3%)
Hemocultivo: 27 cultivos (26%)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	10 (37%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8 (30%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3 (11%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (7%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (7%)
<i>Candida albicans</i>	1 (4%)
<i>Escherichia coli</i>	1 (4%)
Líquidos corporales*: 11 cultivos (11%)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	3 (28%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (18%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2 (18%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (9%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (9%)
<i>Escherichia coli</i>	1 (9%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (9%)

\*Referidos a: Secreción de herida, líquido peritoneal y secreción vaginal.

**Cuadro III. Relación de antimicrobiano, sensibilidad y resistencia.**

Antimicrobiano	Aislamientos			Total de cultivos ensayados (100%)
	Sensibles	Intermedios	Resistentes	
Ceftriaxona	16 (22%)	9 (12%)	47 (66%)	72
Ceftazidima	14 (22%)	10 (15%)	41 (63%)	65
Ampicilina/sulbactam	13 (28%)	12 (26%)	21 (46%)	46
Ciprofloxacina	13 (22%)	8 (14%)	37 (64%)	58
Levofloxacina	11 (32%)	5 (15%)	18 (53%)	34
Moxifloxacina	3 (10%)	6 (20%)	21 (70%)	30
Tetraciclina	3 (19%)	4 (25%)	9 (56%)	16
Gentamicina	7 (35%)	3 (15%)	10 (50%)	20
Tobramicina	2 (11%)	7 (39%)	9 (50%)	18
Nitrofurantoína	8 (33%)	5 (21%)	11 (46%)	24
Trimetoprima/sulfametoaxazol	6 (38%)	1 (6%)	9 (56%)	16
Piperacilina/tazobactam	9 (24%)	8 (21%)	21 (55%)	38
Meticilina	12 (21%)	7 (12%)	39 (67%)	58
Imipenem	35 (58%)	9 (15%)	16 (27%)	60
Meropenem	36 (55%)	7 (11%)	22 (34%)	65
Ertapenem	39 (61%)	10 (16%)	15 (23%)	64
Vancomicina	54 (83%)	7 (11%)	4 (6%)	65
Anfotericina B	1 (100%)	-	-	1

tes internadas en la UCIGO, se presentan los microorganismos aislados, el sitio de aislamiento así como la sensibilidad y resistencia. Todas las pacientes fueron tratadas acorde a las Guías de Práctica Clínica de la Secretaría de Salud de México.

## RESULTADOS

En el periodo 1 de julio de 2014 al 1 de enero de 2015 se atendieron 180 pacientes en la UCIGO cuyas características se mencionan en el cuadro I. Se solicitaron 323 cultivos en total, de los cuales 221 (68%) resultaron negativos. Los resultados de los cultivos positivos se expresan en el cuadro II. La relación de antimicrobianos y su sensibilidad/especificidad se encuentran en el cuadro III.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es evidente destacar el mayor tiempo de estancia relacionada a sepsis obstétrica, resaltando la importancia de esta problemática de manera similar a cualquier otra Unidad de Cuidados Intensivos. Llama la atención que aproximadamente un tercio de los cultivos solicitados no tuvieron desarrollo, lo cual induciría a considerar una sobreutilización de estos recursos. Dentro de los aislamientos ob-

tenidos, el principal sitio de aislamiento, de esperarse en una Unidad de Cuidados Intensivos de Ginecología y Obstetricia, es el tracto urinario, causado en su gran mayoría por *Escherichia coli*, por otra parte *Staphylococcus aureus* se encuentra relacionado en un tercio de infecciones respiratorias así como de bacteriemia, de manera concordante con la literatura. El empleo de céfalosporinas de tercera generación, quinolonas y aminoglucósidos no resulta de primera elección, debido a la alta resistencia que se presenta, tomando en cuenta que gran parte de las pacientes ya reciben estos antibióticos de forma previa, al igual que cabe resaltar la alta resistencia a piperacilina/tazobactam, antibiótico también de amplia utilización en salas de internación. Por otro lado, debe considerarse el empleo de carbapenémicos así como de vancomicina en este grupo de paciente, con base en los resultados, los cuales apoyan la terapia de de-escalación al igual que en cualquier Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes, buscando reducir el tiempo de internación, la persistencia del cuadro séptico y los costos relacionados. El presente estudio aporta información novedosa sobre el perfil epidemiológico bacteriano en Unidades de Cuidado Intensivo de Ginecología y Obstetricia, información actualmente escasa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Coppolillo EF, Vay C, Menghi C, Cora-Eliseht M, Gatta C, Méndez O, et al. Prevalencia de infecciones vaginales en embarazadas sintomáticas y asintomáticas. *Enfermedades del Tracto Genital Inferior.* 2007;1(1):17-22.
2. Tognari AM, Corso A, González J, Lopardo H, Podestá LB, Gagetti P, et al. Análisis clínico-epidemiológico de la portación intestinal de enterococos resistentes a vancomicina en una unidad de terapia intensiva. *Revista Argentina de Microbiología.* 2005;37:26-33.
3. Gómez-López N, Estrada-Gutiérrez G, Beltrán-Montoya J, Espejel-Nuñez A, Valdillo-Ortega F. Identificación del perfil de metaloproteasas de matriz extracelular en membranas coriamnióticas de embarazos a término y pretérmino mediante microarreglos solubles. *Ginecol Obstet Mex.* 2008;76(1):32-37.
4. Tverdek FP, Crank CW, Segreti J. Antibiotic therapy of methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus* in Critical Care. *Crit Care Clin.* 2008;24:249-260.
5. Revilla N, Martín-Suárez A, Paz-Pérez M, Martín-González F, Fernández de Gatta MM. Vancomycin dosing assessment in intensive care unit patient based on population pharmacokinetic/pharmacodynamic simulation. *Br J Clin Pharmacol.* 2010;70(2):201-212.
6. Navarro-Álvarez S, Hurtado-Montalvo JA, Ojeda-Vargas SC, Trujillo-Trujillo R, Batista-Castro MC, Rivas-Landeros RM, Volker-Soberanes ML. Infecciones nosocomiales: experiencia de un año en un hospital mexicano de segundo nivel. *Enf Inf Microbiol.* 2009;29(2):59-65.
7. Rojo-Enríquez A, Rivera-Benítez C. Neumonía asociada a ventilación mecánica por *Acinetobacter baumannii* MDR en una Unidad de Terapia Intensiva de Tercer Nivel. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2014;12(2):57-64.
8. Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. *Cir Ciruj.* 2009;77:301-308.
9. Urbay-Ruiz AA, Cruz-Martínez H, Fong-Seuc JL, Santos-Pérez LA, Valledor-Tristá R, Molerio-Sáez EM. Comportamiento de la enfermedad obstétrica grave. Nueve años en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Medicentro.* 2002;6(2):1-8.
10. Olaya-Garay SX, Molano-Franco D, Cristancho-Solano M. Sepsis severa y choque séptico en pacientes obstétricas en la Unidad de Cuidado Intensivo: características clínicas y tratamiento. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo.* 2013;13(3):138-144.
11. Rendón-Medina MA, Reyes-Arcos A, Rosas-Bello JB, Rodríguez-Weber F. Infecciones de vías urinarias. Patrón de resistencia in vitro de *E. coli* y *E. coli* ESBL a quinolonas, trimetoprima-sulfametoxtaxol y nitrofurantoína. *Med Int Mex.* 2012;28(5):434-439.
12. Calderón U, Doren A, Cruz M, Cerda J, Abarzúa F. Pielonefritis aguda en el embarazo y susceptibilidad antimicrobiana de uropatógenos. Comparación de dos décadas. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2009;74(2):88-93.

## Correspondencia:

Dr. José Antonio Viruez Soto  
Calle Dr. Lucio Núm. 240 Interior 6,  
Col. Doctores, C.P. 06720,  
Del. Cuauhtémoc, México, D.F.  
Tel: 5566289773  
E-mail: antonioviruez@hotmail.com