

Infección del sitio quirúrgico en puérperas con cesárea

Surgical site infection in puerperal women with caesarean

**Yamilia Ramírez Salinas, Arnaldo Zayas Illas, Solmary Infante del Rey,
Yanilia M. Ramírez Salinas, Ivet Mesa Castellanos, Vicente Montoto Mayor**

Hospital General Clínico-Quirúrgico "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba. Cuba.

RESUMEN

Introducción: la infección puerperal como expresión de infección asociada a la asistencia sanitaria es una de las principales complicaciones de las pacientes obstétricas.

Objetivo: caracterizar microbiológica y epidemiológicamente las pacientes con cesárea con infección de herida quirúrgica y cultivo bacteriológico positivo.

Métodos: es un estudio descriptivo, prospectivo y transversal en el Hospital "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" desde noviembre de 2013 hasta noviembre de 2014. El universo del estudio estuvo constituido por 69 puérperas con cesárea, heridas infectadas y estudios bacteriológicos realizados. La muestra la constituyeron 62 pacientes en las que se aisló el agente infeccioso. Se identificaron los agentes etiológicos y su resistencia antimicrobiana. Se operacionalizaron variables epidemiológicas.

Resultados: el estudio reveló infección de la herida en 4,9 % del total de cesáreas realizadas. Prevalcieron infecciones monomicrobianas (88,7 %) por bacterias grampositivas (59,4 %). El *Staphylococcus aureus* fue el microorganismo predominante (42,02 %). Se demostró la presencia de agentes multidrogosresistentes: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias productoras de betalactamasas. La anemia (87,1 %), estadía preoperatoria mayor de tres días (82,3 %), ganancia insuficiente de peso (33,9 %) y diabetes mellitus (27,4 %) fueron los principales factores de riesgo identificados. Predominaron las cesáreas urgentes (91,9 %), con heridas limpias contaminadas (93,5 %) e infecciones incisionales superficiales (53,2 %). La dehiscencia de la herida se observó en 74,2 % de las pacientes.

Conclusiones: la presencia de factores de riesgos modificables y controlables en

gestantes condicionan la aparición de infecciones, lo que impone un adecuado control prenatal, el cumplimiento de protocolos de prevención de infecciones y una vigilancia epidemiológica permanente, que permita realizar un diagnóstico certero e instauración precoz del tratamiento.

Palabras clave: infección del sitio quirúrgico; cesárea; resistencia antimicrobiana.

ABSTRACT

Introduction: Puerperal infection as an expression of infection associated with healthcare is one of the major complications of obstetric patients.

Objective: Characterize microbiological and epidemiologically patients with caesarean section wound infection and positive bacteriological culture.

Methods: A descriptive, prospective and cross-sectional study was conducted at, "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Hospital from November 2013 to November 2014. The study sample consisted of 69 caesarean postpartum women, infected wounds and performed bacteriological studies. The sample comprised 62 patients in which the infectious agent was isolated. Ethological agents and their antimicrobial resistance were identified. Epidemiological variables were operationalized.

Results: The study revealed wound infection in 4.9 % of caesarean sections performed. It prevailed monomicrobial infections (88.7 %), by Gram-positive bacteria (59.4 %). Staphylococcus aureus was the predominant organism (42.02 %). The presence of multidrug-resistant agents was showed: methicillin-resistant Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa and beta-lactamase producing Enterobacteriaceae. Anemia (87.1 %), preoperative stay more than three days (82.3 %), insufficient weight gain (33.9 %) and diabetes mellitus (27.4 %) were the main risk factors identified. Urgent caesarean sections predominated (91.9 %), with clean contaminated wounds (93.5 %) and superficial incisional infections (53.2 %). The wound dehiscence was observed in 74.2 % of patients.

Conclusions: The presence of modifiable and controllable risk factors in pregnant women conditions the occurrence of infections, which imposes adequate prenatal care, the compliance of protocols for infection prevention and continuous epidemiological surveillance, allowing accurate diagnosis and early treatment.

Keywords: Surgical site infection; caesarean section; antimicrobial resistance.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna constituye un de los indicadores considerados importantes para medir el nivel socioeconómico y el estado de salud de la población en un país determinado.¹ Las muertes maternas y neonatales, son la expresión máxima de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio, lo que representa un grave problema de salud pública en América Latina y el Caribe.²

La resolución quirúrgica de los eventos obstétricos a través de la operación cesárea ha sido uno de los avances más importantes de la medicina perinatal contemporánea y ha tenido, indiscutiblemente, un impacto extraordinario en la disminución de la mortalidad materna y perinatal.³ En Cuba, un estudio realizado entre los años 2004 y 2013, demostró que la operación cesárea representó 25 % de las causas directas de muerte materna.¹ La infección del sitio quirúrgico (ISQ) como expresión de infección asociada a la asistencia sanitaria (IAAS), es una de las principales complicaciones de la paciente obstétrica y su incidencia varía según el país de que se trate; se reportan desde 1,46 % hasta 30 % de las operaciones cesáreas.^{4,5}

En la provincia Santiago de Cuba, no se encontraron estudios recientes que muestren la incidencia de ISQ en puérperas, así como los factores de riesgo que contribuyan a su aparición. Por esta causa se diseña la siguiente investigación, con el objetivo de caracterizar microbiológica y epidemiológicamente las pacientes con cesárea con infección de herida quirúrgica y cultivo bacteriológico positivo en el hospital "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", con el diagnóstico de infección de la herida quirúrgica y utilizar los resultados obtenidos en el mejoramiento de los servicios brindados a este grupo de pacientes.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, en el hospital "Dr. Juan Bruno Zayas", desde noviembre de 2013 hasta noviembre de 2014. El universo estuvo constituido por 69 puérperas cesareadas con heridas infectadas a las que se realizaron estudios bacteriológicos; y la muestra por 62 pacientes en las que se lograron identificar los agentes infecciosos.

Las muestras de secreciones de las heridas quirúrgicas enviadas al laboratorio de Microbiología del hospital fueron cultivadas en los medios agar sangre, agar Mac Conkey y thioglicolato de sodio; estos se incubaron entre 18-24 h a 37 °C.

A los crecimientos que se obtuvieron se les realizó tinción de Gram para definir características tintoriales y morfológicas, prueba de la oxidasa y catalasa.

Las pruebas bioquímicas y enzimáticas realizadas para la identificación de género y especies dependieron de los resultados de la coloración de Gram, prueba de oxidasa y catalasa.

- Gérmenes gramnegativos: Siembra en agar, en agar *Kligler*, realizándose posteriormente las pruebas de ureasa, citrato, malonato, movilidad, indol y oxidación/fermentación solo a bacilos no fermentadores (BNF).
- Gérmenes grampositivos y catalasa positiva se les realizó la prueba de coagulasa; a los agentes catalasa negativa se les realizó Camp, hidrólisis de bilis y esculina, tolerancia a PH y TS.⁶

Se realizó la determinación de la resistencia antimicrobiana *in vitro* por el método de difusión en disco en agar *Mueller-Hinton (Bauer-Kirby)*, evaluándose los antimicrobianos acorde a lo establecido por el Instituto de Estandarización de Laboratorio Clínico⁷ (*CLSI*, por su sigla en inglés) de los EE. UU.

Se emplearon los discos según tipo de microorganismo:

- Bacilos gramnegativos y bacilos no fermentadores: gentamicina, ciprofloxacino, cefazolina, ceftriaxone (no evaluado en los BNF), aztreonam, piperazilina/tazobactan y meropenem.
- Cocos grampositivos: gentamicina, ciprofloxacino, oxacilina, ampicilina, cefoxitina, doxiciclina, sulfaprim, vancomicina.

Se definieron las categorías: sensible (S), intermedio (I) y resistente (R) para la medición de los resultados de esta variable, de acuerdo al diámetro de la zona de inhibición del crecimiento bacteriano alrededor de cada disco.⁷

Se revisaron las historias clínicas de las pacientes y se recogieron los siguientes datos: edad, factores de riesgo (anemia, ganancia insuficiente de peso, diabetes mellitus, estadía preoperatoria), carácter de la cirugía (urgente/electiva), clasificación de la herida quirúrgica según grado de contaminación bacteriana (limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia) y complicaciones (dehiscencia, evisceración, entre otras.)

Se confeccionó una planilla donde se recogieron los datos anteriores. Las frecuencias absolutas y relativas se expresaron como medidas de resumen y los resultados se expresaron en gráficos y tablas.

RESULTADOS

Desde noviembre de 2013 hasta noviembre de 2014 se realizaron en el hospital "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" 1 411 cesáreas. Se estudiaron con cultivo bacteriológico 69 heridas infectadas poscesárea (4,9 %).

Se obtuvo crecimiento bacteriano en 89,8 % (62) de las muestras de esas heridas. Se identificó un solo microorganismo en 88,7 % (55) de las infecciones, mientras que 11,3 % (7) fueron infecciones polimicrobianas ([Fig. 1](#)).

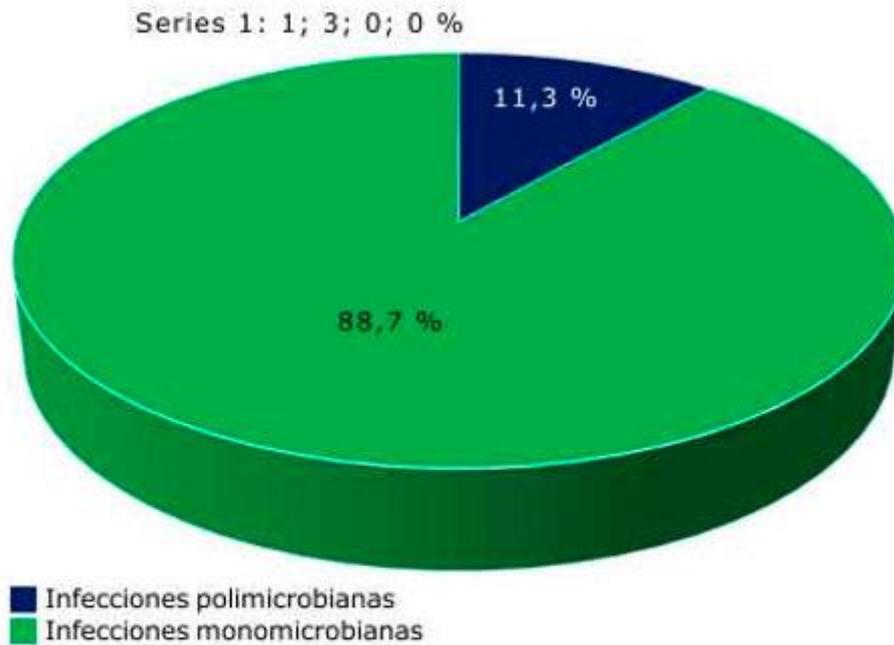
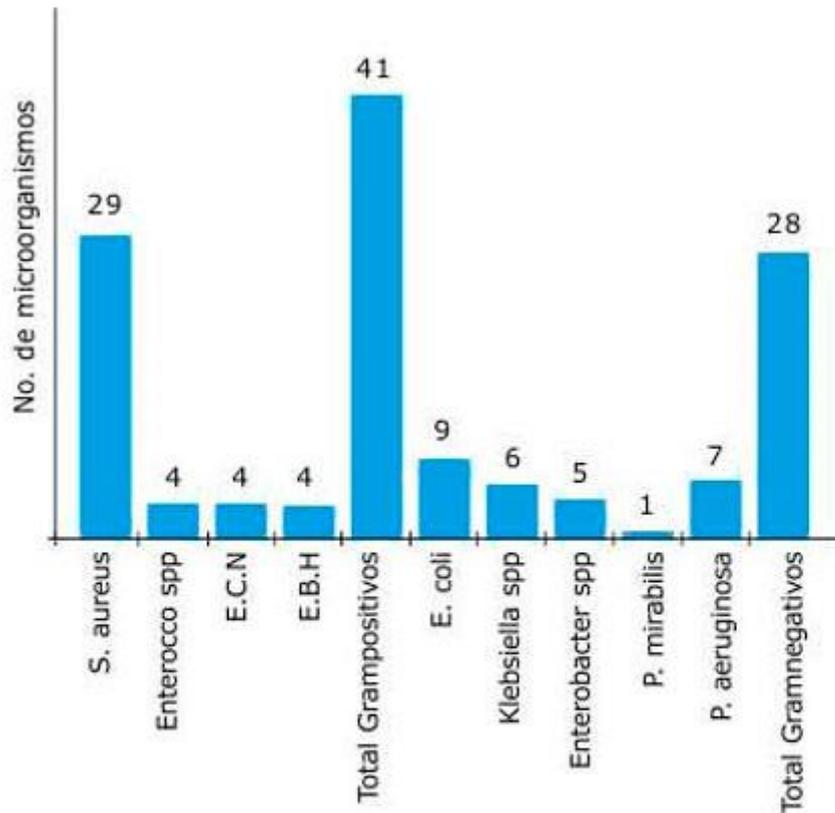


Fig. 1. Clasificación de las infecciones del sitio quirúrgico poscesárea según número de agentes etiológicos. Hospital "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" (noviembre 2013-noviembre 2014).

De 69 agentes bacterianos identificados, 59,4 % (41) fueron grampositivos y 40,6 % (28) gramnegativos. *Staphylococcus aureus* fue el germen predominante con 42,02 %. Entre las bacterias grampositivas el *Staphylococcus aureus* predominó con 70,7 % (n= 41) y *Escherichia coli* dentro de los gramnegativos con 32,1 % (n= 28) (Fig. 2).



ECN Estafilococo coagulasa negativa; EBH Estreptococo beta hemolítico
E. coli Escherichia coli; P. mirabilis Proteus mirabilis; P. aeruginosa Pseudomona aeruginosa.

Fig. 2. Agentes bacterianos identificados en las ISQ poscesárea.

La resistencia antimicrobiana de estos agentes se comportó de la siguiente manera ([tabla 1](#)).

La clasificación de las heridas quirúrgicas según el grado de contaminación quedan registradas en la [tabla 2](#).

Tabla 2. Clasificación de las heridas quirúrgicas por el grado de contaminación de las heridas según carácter de la cirugía

Grado de contaminación de la herida	Carácter de la cirugía				Total	
	Urgente		Electiva			
	No.	%	No.	%	No.	%
Limpia contaminada	56	90,3	5	0,1	58	98,4
Contaminada	1	1,6	-	-	1	1,6
Total	57	91,9	5	8,1	62	100

En la presente investigación el *Staphylococcus aureus* evidenció niveles de resistencia por encima del 60 % a ciprofloxacino, oxacillin y ampicillin. Para la identificación del *Staphylococcus aureus* resistente meticilina (SARM), considerado multidrogorresistente por presentar resistencia a tres o más familias de antimicrobianos. En el momento de realizarse la investigación no disponíamos de suficientes discos de cefoxitina, única opción diagnóstica para la detección fenotípica del mismo.⁸ Solo se pudo probar cefoxitina en 9 cepas, de ellas 77,8 % (7) fueron resistentes a la misma, porcentaje bastante elevado. En estos momentos el no disponer de suficientes discos de cefoxitina, nos impide comprobar su real incidencia en nuestra investigación.

Se demostró una resistencia elevada a ciprofloxacino y muy baja al sulfaprim. No se encontró resistencia a vancomicina.

Los estafilococos coagulasa negativa aislados evidenciaron una alta resistencia (100 %) a ampicillin y oxacillin.

Entre los microorganismos gramnegativos encontramos también gérmenes multidrogorresistentes. Las enterobacterias presentaron niveles de resistencia igual o mayores del 50 % en la mayoría de los antimicrobianos probados, con resistencia a quinolonas, betalactámicos (cefalosporinas y monobactam). En este grupo de bacterias no identificamos resistencia a carbapenémicos. Observamos resistencia de *Pseudomona aeruginosa* a carbapenémico y monobactam, así como a quinolonas, lo que dificulta el tratamiento y evolución de estas pacientes.

En el estudio evaluamos la presencia de factores no modificables, modificables (en relación con las pacientes y la estancia hospitalaria) y controlables.

La edad media de las pacientes fue de 28,4 años (rango de 16 a 43 años). La edad como factor de riesgo no fue determinante en nuestra serie. Los factores de riesgo presentes en las pacientes fueron en orden de frecuencia: anemia 87,1 % (n= 54), estadía preoperatoria mayor de 3 días con 82,3 % (n= 51), ganancia insuficiente de peso 33,9 % (n= 21) y diabetes mellitus con 27,4 % (n= 17).

Predominaron las cesáreas urgentes (91,9 %), limpias contaminadas (98,4 %). No hubo cirugías sucias ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Clasificación de las heridas quirúrgicas por el grado de contaminación de las heridas según carácter de la cirugía.

Grado de contaminación de la herida	Carácter de la cirugía				Total	
	Urgente		Electiva			
	No	%	No	%	No	%
Limpia contaminada	56	90,3	5	0,1	58	98,4
Contaminada	1	1,6	-	-	1	1,6
Total	57	91,9	5	8,1	62	100

De las infecciones, 53,2 % (33) fueron superficiales; es decir, solo involucraron piel y tejido subcutáneo; seguidas de las profundas en un 46,8 % (29), las cuales involucra partes blandas profundas (fascitis y miositis). No hubo infecciones a órgano o espacio. La dehiscencia de la herida fue la complicación que se presentó con mayor frecuencia que se observó en 74,2 % (46) de las pacientes.

DISCUSIÓN

La infección puerperal es una de las principales complicaciones de la paciente obstétrica y a pesar de los importantes avances de la Obstetricia contemporánea, del conocimiento de factores de riesgo y del advenimiento de nuevos y potentes antibióticos, constituye una de las principales causas de mortalidad materna.⁴

La herida quirúrgica poscesárea séptica, como expresión de infección intrahospitalaria, representa un importante problema de salud y su incidencia un indicador directo de la calidad asistencial. El riesgo de infección posoperatoria es muy variable, ya que su incidencia difiere en los distintos hospitales y regiones.⁹ *Cruz Bris EF*¹⁰ encontró en un estudio realizado en el Hospital de la Mujer de Aguascalientes porcentajes de 0,33 %. *Aguiar da Cruz L*¹¹ en investigación realizada en el hospital público de Fortaleza (Brasil), halló que del total de cesáreas realizadas entre 2008 y 2010, solo 46 pacientes se infectaron.

En una investigación de seis años, *Padgett D*¹² mostró que el porcentaje de infección de herida asociado a cesáreas fue en promedio de 5,3 %. *Sanabria Fromherz* y otros¹³ reportó en estudio realizado desde enero de 2007 hasta diciembre de 2009 en el Hospital Docente Ginecobstétrico "Dr. Julio Rafael Alfonso Medina" de Matanzas, que 5,8 % de las cesáreas realizadas presentaron sepsis de la herida. Todos estos resultados muestran frecuencias inferiores a las obtenidas en nuestro medio hospitalario. La autora considera que la mayor incidencia obtenida de infección del sitio quirúrgico en la presente investigación, impone mantener una pesquisa activa en la búsqueda de las mismas, su consecuente reporte como infección asociada a la asistencia sanitaria, así como la vigilancia durante la realización de procedimientos terapéuticos.

Las infecciones hospitalarias se producen por el contacto del paciente con tres posibles fuentes: su propia flora, los patógenos presentes en otros pacientes o en el personal sanitario y, por último, patógenos presentes en el ambiente hospitalario. Desde hace más de 20 años se considera que el origen más importante de infección asociada a la asistencia sanitaria es la flora endógena, pero se estima que el 20-40 % de las mismas se adquieren de forma horizontal de otros pacientes o personal y 20 %, del ambiente.⁹

Los agentes causales de infecciones de heridas quirúrgicas aislados con mayor asiduidad son *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y otros.¹⁴ *Cairo González V*,³ reportó la identificación de ambos patógenos como los más frecuentes en estudio realizado en Hospital Universitario Ginecobstétrico "Mariana Grajales" en los años 2008-2010. Estos hallazgos coinciden con los encontrados en nuestro medio.

El *Staphylococcus aureus* resistente meticilina es un patógeno de gran importancia. Las infecciones por este agente se asocian con mayor mortalidad y costo económico.¹⁵ En estudio realizado en esta Institución en el año 2012, *Collado Yero*

R¹⁶ evidenció que los servicios quirúrgicos de Obstetricia y Cirugía mostraron las frecuencias más altas de identificación de este agente (16,7 % cada uno). En la presente investigación *Staphylococcus aureus* aun es el agente de mayor prevalencia, sin poder definir incidencia real del SARM, lo que puede convertirlo en endémico en el medio hospitalario, obligando a mantener una vigilancia constante del mismo.

Los resultados de Gábor Manrique MF¹⁷ difieren de los nuestros, ya que ellos encuentran a *Escherichia coli* como el agente más frecuentemente identificado en pacientes cesareadas. Aguiar da Cruz L y otros¹¹ en estudio realizado en un hospital público de Fortaleza, encontró que las infecciones de las heridas de las cesáreas fueron fundamentalmente polimicrobianas, a expensas de agentes anaerobios, resultados que difieren de la presente investigación donde predominan la sepsis provocadas por un solo agente.

El conocimiento de los microorganismos que producen infecciones intrahospitalarias, sus patrones de resistencia, así como la interpretación de los resultados de las pruebas de sensibilidad, son aspectos esenciales y necesarios para el control de estas infecciones; y deben sumarse a las medidas habituales de prevención. La existencia de agentes multidrogosresistentes nos obliga a estudiar el mayor por ciento de los casos de sepsis de heridas.

El *Staphylococcus aureus*, principal agente identificado, presentó niveles de resistencia inferiores ante las aminoglucósidos en relación a otros estudios realizados. Collado Yero R¹⁶ en investigación realizada en el hospital encontró la mayor resistencia frente a kanamicina (86,1 %), seguida de gentamicina (40,3 %), hecho contrario a nuestros hallazgos. A pesar de esto, podemos plantear que en la salas de obstetricia, los aminoglucósidos continúan siendo una opción terapéutica.

La resistencia a fluoroquinolona (ciprofloxacino) mostró porcentajes de similares (68 %) a los resultados de Collado Yero R.¹⁶ El empleo de este medicamento de forma frecuente en nuestro medio, ha incrementado la aparición de resistencia así como el fallo en su actividad antimicrobiana; condicionando posibles fallos terapéuticos.

La elevada resistencia al oxacilina y ampicilina tanto del *Staphylococcus aureus* como de los aislamientos de estafilococos coagulasa negativa, es expresión de la producción de betalactamasas, lo cual caracteriza a este género bacteriano; por lo que debemos tener presente que en algunas situaciones el uso de betalactámicos no es necesariamente la mejor opción terapéutica.

En el caso del *Staphylococcus aureus* resistente meticilina debemos tener en cuenta que este agente es resistente a todos los betalactámicos con actividad antiestafilocócica (dicloxacilina, cefalosporinas de 1^{ra} y 2^{da} generación, carbapenémicos y otros), no así frente a las cefalosporinas de 5^a generación (ceftobiprol, ceftarolina) y los nuevos carbapenémicos (tomopenem y razupenem).

Entre las bacterias gramnegativas el problema de la multirresistencia tiene una gran transcendencia clínica; ya que estos agentes son capaces de adquirir y transmitir nuevos mecanismos de resistencia. Este problema incluye además a bacilos no fermentadores (BNF) aislados con frecuencia como *Pseudomona aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*.¹⁸

La resistencia a los antimicrobianos encontrada en las enterobacterias, puede deberse a la producción de enzimas β -lactamasas. Se observa además un porcentaje importante de resistencia a la asociación de betalactámicos e inhibidores e las

enzimas β -lactamasas (piperazilina/tazobactán) lo que puede ser expresión de la producción de enzimas β -lactamasas de espectro extendido (BLEE), responsables de inactivar a las cefalosporinas de tercera generación y otros betalactámicos (aztreonam), lo que reduce el arsenal terapéutico con que se cuenta. Hasta el momento no existe resistencia al meronem, convirtiéndolo en opción terapéutica ante sepsis graves.

La resistencia encontrada en *Pseudomona aeruginosa*, al igual que en enterobacterias, dificulta el tratamiento y evolución de estas pacientes.

Los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico se suelen dividir en relacionados con el paciente (preoperatorios), con el procedimiento (perioperatorios) y con el manejo posoperatorio.¹⁹

La presencia de anemia y ganancia insuficiente de peso sugiere que un buen estado nutricional es necesario para evitar infecciones. Además ambos factores, unidos a diabetes mellitus pueden comprometer el estado inmune de la paciente favoreciendo la sepsis. La estadía preoperatoria prolongada propicia la colonización del paciente y/o la transmisión de microorganismos del ambiente hospitalario.^{20,21} La presencia de estos factores de riesgos en nuestra serie de estudio, evidencian la influencia de los mismos en la aparición de la infección puerperal y la importancia del adecuado control prenatal de nuestras gestantes.

Las intervenciones urgentes tienen dos veces más riesgo de infección en comparación con la cirugía electiva. De igual modo las heridas quirúrgicas contaminadas, incrementan el riesgo en un 10 %.^{18,19} Gábor Manrique MF¹⁶ encontró en su serie de estudio que el porcentaje de cesáreas urgentes-limpias contaminadas (73,35 %), fue menor a nuestros resultados.

En relación al tipo de infección, Aguiar la Cruz y otros¹¹ encontraron una prevalencia de infección superficial del sitio quirúrgico, resultados semejantes al de la presente investigación.

La presencia de factores de riesgos (modificables y controlables) en gestantes condiciona la aparición de infección del sitio quirúrgico en pacientes cesareadas. La identificación de bacterias multidrogoresistentes como agentes etiológicos de dichas infecciones, complica el manejo clínico y terapéutico de las mismas. Esto nos obliga a realizar un adecuado control prenatal, cumplir los protocolos de prevención de infecciones, así como mantener una vigilancia epidemiológica permanente, que nos permita realizar un diagnóstico certero e instauración precoz del tratamiento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabezas Cruz E. Morbilidad y mortalidad materna. En: Rigol-Santisteban. Obstetricia y ginecología. 3ra ed. La Habana: ECIMED; 2014. p. 447-50.

2. Subsecretaría de Salud Pública. Orientación técnica para la atención integral en el posparto 2014. Chile: Ministerio de Salud, 2014. [Documento en Internet]. [citado 2014 Dic 14]. Disponible en: http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/OTPUERPERI_REVISADO_F.pdf
3. Cairo González V, Marín Tápanes Y, Roche Caso CS, Álvarez Miranda MC, Pentón Cortes R, Vega Castillo MP. Morbilidad infecciosa asociada a la operación cesárea. Acta Médica del Centro. 2011 [citado 2014 Mar 24];5(1). Disponible en: http://www.actamedica.sld.cu/r1_11/morbilidad.htm
4. Calderón León MF, Calle Morillo LV, Jaña Lozada JR, Parodi R, Hidalgo L. Infección puerperal poscesárea vs infección puerperal posparto en el hospital ginecoobstétrico Enrique C. Sotomayor. Rev Med FCM-UCSG. 2011 [citado 2014 Mar 22];17(4):238-43. Disponible en: <https://www.google.com/cu/search?sclient=psy-ab&site=&source=hp&q=Rev.+Med.+FCM-UCSG.2011%3B+17+%284%29%3A238-243&btnG=Buscar>
5. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el puerperio. [Documento en Internet]. 2014 [citado 2014 Dic 14]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=25547&Itemid
6. Macfaddin JF. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. 3ra ed. Ciudad de la Habana: Ciencias Médicas; 2006.
7. Clinical and Laboratory Standards Institute Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty first informational supplement. Document M100-S23. Wayne, PA. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2013;33(1).
8. Luciani K. Enfermedad por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en Panamá. An Pediatr (Barc). 2011 [citado 2014 mar 26];75(2):1003-9. Disponible en: <http://analesdepediatria.org/es/enfermedad-por-staphylococcus-aureus-resistente/articulo/S1695403311001068/>
9. López Cerero L. Papel del ambiente hospitalario y los equipamientos en la transmisión de las infecciones nosocomiales. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014;32(7):459-64.
10. Cruz Briz EF. Características clínicas de las pacientes obstétricas con infección de heridas quirúrgicas en el Hospital de la Mujer. 2010. Tesis para optar por el título de especialista en Ginecología y Obstetricia. [Artículo en Internet]. 2010 [citado 2014 Oct. 8]. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/51/1/329248.pdf>
11. Aguiar da Cruz L, Vieira Freitas L, Moura Barbosa RC, De Souza Gomes LF, Teixeira Vasconcelos CM. Infección de herida operatoria tras cesárea en un hospital público de Fortaleza. Rev Electrón Trimestral Enferm. 2013 [citado 2014 Mar 15];(29):105-17. Disponible en: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/6759/1/2013_art_ctmvasconcelos1.pdf
12. Padgett D, Tulio Luque M, Rivera DM, Zepeda LM, Hernández AL. Vigilancia de infecciones nosocomiales: experiencia en hospital de especialidades del Instituto

Hondureño de Seguridad Social, 2006-2012. REV MED HONDUR. 2013[citado 2014 Mar 15];81(2-4):68-72. Disponible en: <http://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bvs.hn%2FRMH%2Fpdf%2F2013%2Fpdf%2FVol81-2-4-2013-3.pdf&ei=H0jKVNyQMY2yQS20oH4Dg&usq=AFQjCNFtdrWSETPtYQTHUwOm95XzJ61AyA&bvm=bv.84607526,d.aWw>

<http://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bvs.hn%2FRMH%2Fpdf%2F2013%2Fpdf%2FVol81-2-4-2013-3.pdf&ei=H0jKVNyQMY2yQS20oH4Dg&usq=AFQjCNFtdrWSETPtYQTHUwOm95XzJ61AyA&bvm=bv.84607526,d.aWw>

13. Sanabria Fromherz ZE, Fernández Arenas C. Comportamiento patológico del puerperio. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2011;37(3).

14. Pérez Tapia AG, Sánchez Vázquez M, Bautista Mata DC, Mendosa Charcas R, Frago Morales LE, Velarde del Río LT, et al. Prevalencia de infección de herida quirúrgica, causas y resistencia a los fármacos en el hospital General de zona núm. 2 del IMSS, San Luis Potosí. Rev Esp Méd Quir. 2012 [citado 2014 Mar 15];17(4):261-5. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47325181004>

15. García C, Deplano A, Denis O, León M, Siu H, Chinchá O, et al. Spread of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* to Peru. J Infect. 2011;63:482-3.

16. Collado Yero R. Caracterización de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina aislados en muestras clínicas (Tesis). Santiago de Cuba: Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología; 2012.

17. Gádor Manrique MF, González A, Aceituno I, González V, Redondo R, Mauro Aisa I, et al. Incidencia de infección nosocomial quirúrgica en ginecología y obstetricia en un hospital comarcal. Rev Chil Obst Ginecol. 2013[citado 2014 mar 26];78(5):344-5. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-75262013000500003&script=sci_arttext

18. Martínez Martínez L, Calvo J. El problema creciente de la resistencia antibiótica en bacilos gramnegativos: situación actual. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010 [citado 2014 mar 26];28(2):25-31. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-el-problema-creciente-resistencia-antibiotica-bacilos-gramnegativos-13188591>

19. Curso de infección nosocomial. Módulo 5. Infección del territorio quirúrgico. [Artículo en línea]. 2011[citado 2014 Mar 26]. Disponible en: <http://astellasinfeclinic.es/>

20. Ángeles Garay U, Morales Márquez LI, Sandoval Balanzarios MA, Velázquez García JA, Maldonado Torres L, Méndez Cano AF. Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. Cir. 2014 [citado 2014 Dic 26];82(1):48-62. Disponible en: http://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.medigraphic.com%2Fpdfs%2Fcircir%2Fcc-2014%2Fcc141g.pdf&ei=T03KVO_TN5ScyQTKkoHQA&usq=AFQjCNFywYHrKATMLV06AZIRzjnR6ARAIw&bvm=bv.84607526,d.aWw

21. Curso de infección nosocomial. Módulo 1. Infección nosocomial: aspectos epidemiológicos, microorganismos resistentes y multirresistentes, e interpretación del antibiograma para el clínico. [Artículo en línea] 2011 [citado 2014 mar 26]. Disponible en: <http://astellasinfecclinic.es/>

Recibido: 15 de agosto de 2015.
Aprobado: 25 de septiembre de 2015.

Yamilia Ramírez Salinas. Hospital General Clínico-Quirúrgico "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba, Cuba.
Correo electrónico: yamila.ramirez@medired.scu.sld.cu