

## ARTÍCULO ORIGINAL

## Gérmenes y antibíoticoterapia asociadas a sepsis puerperal en el Hospital Materno "10 de Octubre", Cuba (2013-2014)

### Germs and antibiotic therapy associated to puerperal sepsis at 10 de Octubre maternity hospital, Cuba, 2013-2014

Odalys Olano Tito<sup>1</sup>  
Rosa Teresita Barreal González<sup>1</sup>  
Ángela Ibáñez Moret<sup>1</sup>  
Martha Matilde Salgado Ríos<sup>1</sup>  
Humberto Mendoza Rodríguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología de 10 de Octubre. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** La infección asociada a la asistencia sanitaria constituye hoy en día un importante problema de salud pública para el paciente, la comunidad y el estado y sus resultados se reflejan en el aumento gradual de la morbilidad, sustento científico que justifica la presente investigación en salud pública mediante el diseño de un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo.

**Objetivos:** Describir el comportamiento de las infecciones relacionadas a la asistencia sanitaria en el servicio de puerperio quirúrgico del Hospital Materno de 10 de Octubre, desde enero de 2013 a diciembre de 2014.

**Métodos:** Se desarrolló un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo en un universo de 3028 pacientes egresadas del servicio de Puerperio Quirúrgico del Hospital Materno 10 de Octubre, en el período de enero 2013 a diciembre del 2014, con un muestreo de conveniencia de 95 pacientes que se diagnosticaron como infección relacionada a la asistencia sanitaria.

**Resultados:** Han presentado infección nosocomial aproximadamente 3 pacientes por cada 100 egresos que ha sido necesario intervenir quirúrgicamente. Se observa una tendencia ligeramente ascendente de puérperas infectadas. Se observaron bacterias grampositivas como: *Staphylococcus aureus* y estafilococo coagulasa negativo y bacterias gramnegativas como *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Proteus sp.* y *Pseudomonas spp.*

**Conclusiones:** En la muestra estudiada, se evidenció un comportamiento ligeramente ascendente de la infección asociada a la asistencia sanitaria en mujeres, producida por *Enterobacter sp* y *Staphylococcus aureus*, con elevada sensibilidad al cloranfenicol, así como los aminoglucósidos como la gentamicina y la amikacina.

**Palabras clave:** Puerperio quirúrgico; infecciones asociadas a la asistencia sanitaria; infección puerperal; endometritis post cesárea; resistencia antimicrobiana.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Infection associated to health care is nowadays an important public health problem for patients, the community and the State, and its outcome is expressed in a gradual increase in morbidity. This is the scientific foundation underlying the public health research herein presented, which was based on a retrospective longitudinal descriptive design.

**Objective:** Describe the behavior of infections related to health care at the surgical puerperium service of 10 de Octubre maternity hospital from January 2013 to December 2014.

**Methods:** A retrospective longitudinal descriptive study was conducted of a universe of 3 028 patients discharged from the surgical puerperium service of 10 de Octubre maternity hospital from January 2013 to December 2014, of whom a convenience sample was selected of 95 patients diagnosed with infection related to health care at 10 de Octubre maternity hospital.

**Results:** Nosocomial infection was detected in approximately 3 per every 100 patients requiring surgical intervention. A tendency was observed toward a slight increase in the number of infected puerperal women. Among the germs found were gram-positive bacteria *Staphylococcus aureus* and coagulase-negative *Staphylococcus*, and gram-negative bacteria *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Proteus sp.* and *Pseudomonas spp.*

**Conclusions:** The sample studied revealed a tendency toward a slight increase in the number of women affected by infection associated to health care and caused by *Enterobacter sp.* and *Staphylococcus aureus*, with high sensitivity to chloramphenicol and to aminoglycosides like gentamicin and amikacin.

**Keywords:** surgical puerperium; infection associated to health care; puerperal infection; post-caesarean endometritis; antimicrobial resistance.

---

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria se iniciaron con los hospitales (nosocomios), aunque la infección puerperal era conocida de todos los tiempos. Solo se desarrolló en forma de epidemia en Gran Bretaña, entre los años 1760 y 1761, poco después de abrirse las maternidades.<sup>1</sup>

Pocos años después de que Pasteur enunciara su teoría microbiana, describió que el estreptococo era el agente causal de la infección puerperal. Sin embargo, fue *Joseph Lister* el primero en utilizar el lavado de manos antes de realizar los procedimientos quirúrgicos y el ácido fénico para la desinfección del instrumental y el ambiente operatorio.<sup>1</sup>

La etiología de las infecciones intrahospitalarias ha presentado variaciones a través del tiempo. La primera: desde la prehistoria hasta 1860, en la que se manejaba casi empíricamente las heridas. La segunda: desde 1863 hasta 1940, caracterizada por la práctica quirúrgica aséptica y antiséptica a partir del conocimiento de la patogénesis bacteriana de la infección. La tercera: desde 1940 hasta la actualidad determinada por la era antibiótica.

En un inicio, los patógenos predominantes fueron grampositivos. Con la introducción de los antibióticos se llevó a cabo una disminución estas infecciones y pasaron a ser producidas fundamentalmente por bacterias gramnegativas(BGN)<sup>2</sup> y bacilos gramnegativos no fermentadores (BGNNF), oportunistas nosocomiales que actualmente presentan resistencia a antibióticos y asociados a factores predisponentes del huésped.<sup>3,4</sup>

En la actualidad la infección asociada a la asistencia sanitaria constituye un importante problema de salud pública para el paciente, la comunidad y el estado y sus resultados se reflejan en el aumento gradual de la morbilidad, sustento científico que justifica la presente investigación en salud pública mediante el diseño de un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo, con el objetivo de describir el comportamiento de las infecciones relacionadas a la asistencia sanitaria en el servicio de puerperio quirúrgico del Hospital Materno de 10 de Octubre (HDMI "10 de Octubre"), desde enero de 2013 a diciembre de 2014.

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo en un universo de 3028 pacientes egresadas del servicio de Puerperio Quirúrgico del Hospital Materno "10 de Octubre" (enero 2013 a diciembre del 2014). Se seleccionó una muestra por conveniencia de 95 pacientes que se diagnosticaron como infección relacionada a la asistencia sanitaria.

Criterios de inclusión:

- Estancia hospitalaria mayor de 72 horas, excepto la bacteriemia con 48 horas.
- Infección nosocomial confirmada según criterios definidos: sepsis de la herida quirúrgica, endometritis post-cesárea, flebitis, urosepsis.
- Que la cirugía haya sido realizada en este hospital.
- Que la cirugía fuera realizada en los 30 días previos al reporte.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que reingresan con el diagnóstico de mastitis y aquellos que reingresan posterior a la cirugía.

Recolección de la información:

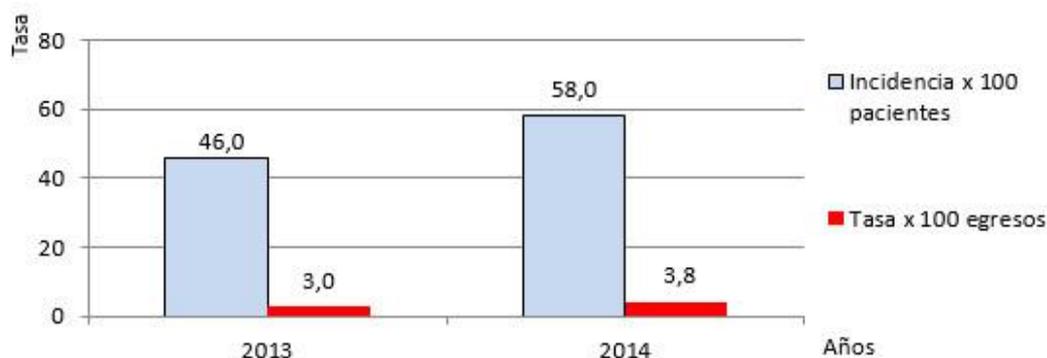
Se revisaron las historias clínicas de casos sépticos; además, de aquellas que aunque no fueron reportadas, pero tenían indicados tratamientos antibióticos, o en la hoja de temperatura tenían señaladas cifras superior a 38 °C. Los datos fueron recogidos en encuestas epidemiológicas.

VARIABLES:

- Gérmenes presentes y sensibilidad antimicrobiana.
- Se utilizó la prueba semicuantitativa de Bauer Kirby para determinar la idoneidad de los antimicrobianos para el tratamiento de la infección intrahospitalaria.<sup>5</sup>

## RESULTADOS

En la figura se muestra que, tanto en el 2013 como en el año 2014, la tasa de incidencia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria se mantuvo por encima del 2 e inferior a 4 egresos, por cada 100 pacientes. La tasa de incidencia para el periodo fue de  $3,4 \times 10^2$  egresos; o sea que han presentado infección nosocomial aproximadamente 3 pacientes por cada 100 egresos que ha sido necesario intervenir quirúrgicamente. Se observa una tendencia ligeramente ascendente de púerperas infectadas.



**Fig.** Tasa de incidencia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria y de egresos en el servicio de puerperio quirúrgico, Hospital Materno "10 octubre", 2013 - 2014.

Fuente: Dpto. Epidemiología y Registros Médicos del Hospital Materno "10 de octubre"

En la tabla 1 se muestra la existencia de infecciones polimicrobianas. Se observan bacterias grampositivas como: *Staphylococcus aureus* y estafilococo coagulasa negativo y bacterias gramnegativas como: *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Proteus sp.* y *Pseudomonas spp.*

**Tabla 1.** Distribución de gérmenes en sepsis relacionada a la atención médica. Servicio de puerperio quirúrgico HDMI "10 de Octubre". Enero/ 2013- diciembre/ 2014

Años	<i>Enterobacter sp.</i>		<i>S. aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>		ECN		<i>Proteus sp.</i>		<i>Pseudomonas spp.</i>	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
2013	8	18,6	8	18,6	9	20,9	7	16,2	3	6,9	2	4,6
2014	18	31,0	16	27, <sup>5</sup>	11	18,9	8	13,7	2	3,4	3	5,1

Total	26	25,4	24	23,5	20	19,6	15	14,5	5	4,9	5	4,9
-------	----	------	----	------	----	------	----	------	---	-----	---	-----

Fuente: Historias clínicas.

**Nota:** Un paciente puede tener dos aislamientos al tener dos localizaciones. Estos fueron los únicos cinco gérmenes diagnosticados en el periodo estudiado.

Predominó *Enterobacter sp.* con 26 aislamientos para un 25,4 %, *Staphylococcus aureus* ocupó el segundo lugar con un 23,5 % y 24 casos. En el tercer lugar tenemos a *Escherichia coli* con 20 pacientes ocupando el 19,6 %, de éste observamos un ligero ascenso en el 2011 con un 20,9 %. En menor proporción encontramos en ambos años estafilococo coagulasa negativo, *Proteus sp.* y *Pseudomonas spp.* con (14,5 %, 4,9 % y 4,9 % respectivamente). Se destacan estafilococo coagulasa negativo y *Proteus sp.*, en el 2012 (16,2 % y 6,9 % respectivamente), no ocurriendo así con *Pseudomonas spp.* que fue detectada con más frecuencia en el 2013 (5,1 %).

En la tabla 2 vemos que la resistencia global fue elevada. El germen más frecuentemente hallado fue *Enterobacter sp.*, que presentó sensibilidad del 100 % para el cloranfenicol y el cotrimoxazol, a los aminoglucósidos (gentamicina-amikacina) una sensibilidad de un 50 %. La ceftriaxona, cefalosporina de tercera generación su sensibilidad fue nula.

**Tabla 2.** Distribución de sensibilidad antimicrobiana según germen bacteriano. HDMI "10 de Octubre".

Antimicrobiano	<i>S. aureus</i>		ECN		<i>E. coli</i>		<i>Enterobacter sp.</i>		<i>Proteus sp.</i>		<i>Pseudomonas spp.</i>	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Cloranfenicol	15	100	24	50	20	100	26	100	5	66,7	3	100
Eritromicina	15	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gentamicina	15	50	24	50	20	66,7	26	50	5	100	3	100
Amikacina	15	50	24	50	20	33,3	26	50	5	100	3	100
Ceftriaxone	15	0	24	0	20	0	26	0	5	0	3	100
Cefazolina	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cotrimoxazol	15	50	24	0	20	33,3	26	100	5	66,7	3	0
Ampicilina	15	0	24	0	20	0	26	0	5	0	3	0
Tetraciclina	--	--	24	0	20	100	--	--	5	0	--	--
Vancomicina	15	100	24	75	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Mapa microbiano.

\* ECN: Estafilococo Coagulasa Negativo \* Cotrimoxazol: Trimetoprim-sulfametoxazol.

## DISCUSIÓN

En la tabla 1 vemos que tanto en el 2013 como en el 2014 hay casos asociados a puérperas cesariadas. Un parto por cesárea es una cirugía mayor, y, como sucede con los otros procedimientos quirúrgicos, existirán muchos riesgos involucrados en esta clase de cirugía. Las infecciones nosocomiales son episodios de morbilidad y representan un problema grave por su importancia clínica y epidemiológica que inciden en los años de vida potencialmente perdidos de la población, incrementan los días de hospitalización y elevan los costos de atención.

Entre 5 y 10 % de los enfermos que se hospitalizan, desarrollan por lo menos un episodio de infección nosocomial,<sup>6</sup> aunque Dinked señala entre el 2 % y el 5 %.<sup>7</sup> La infección uterina puerperal es ascendente en la gran mayoría de los casos. La mayor parte de las infecciones pélvicas en la mujer se produce por microbiota

endógena del aparato genital femenino. Los gérmenes colonizan la cavidad uterina en el puerperio, causando infección del endometrio y en la cesárea, infección de la histerorrafia. La morbilidad materna aumenta de manera notoria con la cesárea en comparación al parto vaginal.<sup>8</sup>

La literatura reporta que, si el trabajo de parto es prolongado, debido a las maniobras realizadas, y la rotura precoz de las membranas ovulares tanto el líquido como el útero se contaminarán con bacterias presentes en el cuello uterino y que por lo general son poco virulentas, pero que en medios que las favorecen como hematomas y tejido desvitalizado pueden demostrar su capacidad patogénica.<sup>9</sup>

La gran mayoría de las BGNNF representa el 13 % de todos los aislamientos microbiológicos y desempeñan un importante papel no solo por las infecciones adquiridas en el hospital, sino por su frecuente resistencia a los agentes antimicrobianos, comportándose como patógenos oportunistas en pacientes inmunocomprometidos, sometidos a terapias antimicrobianas, instrumentación o manipulación. Las infecciones por BGNNF están asociadas con el tiempo de permanencia en el Hospital. *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* son los más importantes teniendo en cuenta la capacidad y tipo de infecciones (invasivas y toxigénicas), así como la morbilidad y mortalidad que ocasiona.<sup>10</sup> A diferencia del presente estudio, *Espino MH (2008)* obtuvo los mayores porcentajes con *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus*.<sup>5</sup>

En la tabla 2 vemos que la resistencia global fue elevada, coincidiendo así con la mayoría de los resultados descritos por otros autores y reflejó la asociación existente entre el uso de los antimicrobianos y el desarrollo de esta característica.<sup>3,5,9</sup> Vemos, además, una gran susceptibilidad al cloranfenicol, por las diferentes cepas aisladas, esto puede estar relacionado con la disminución de su uso en la actualidad, debido a sus efectos indeseables. Además, éste alcanza concentraciones menores del 10 % en la orina, por lo cual no se recomienda actualmente en infecciones urinarias.<sup>1</sup>

Encontramos diferencias con respecto a los resultados obtenidos por *Beltrán (2009)*, donde la misma plantea que las cefalosporinas de tercera generación fueron los antimicrobianos de mayor efectividad. Esta misma autora encontró que los carbapenémicos (meropenem e imipenem) usados en 43 casos arrojaron un resultado satisfactorio sin detectarse resistencia, así como las quinolonas, las cuales fueron efectivas en 35 enfermos.<sup>11</sup>

Al igual que los resultados de *Reyes Bello y otros*,<sup>12</sup> que para *E. coli* tuvieron resistencia del 72,48 %, con cotrimoxazol probablemente relacionada con su uso frecuente, fácil adquisición, bajo costo y el tiempo que llevan circulando en la comunidad. Además, al ser *Escherichia coli* parte de la microbiota del hombre, los tratamientos antimicrobianos para infecciones diferentes de las urinarias (como las respiratorias, cutáneas, intestinales y otras, donde son usados dichos antimicrobianos) conducen a la aparición de resistencia de este microorganismo.

En literatura revisada<sup>13</sup> se plantea que la ampicilina tiene una ligera disminución de la resistencia a partir del año 1996, sin embargo, en el presente estudio no se obtuvo igual resultado. No obstante, en los artículos consultados se plantea que lejos de ser un indicio de la recuperación de la actividad de este antimicrobiano, puede obedecer a la circulación temporal de fenotipos salvajes de algunas enterobacterias genéticamente sensibles al fármaco tales como *E. coli* y *Proteus mirabilis*.<sup>14</sup>

En cuanto a vancomicina, estafilococos coagulasa negativa no fueron resistentes; sin embargo, Archer y Climo<sup>13</sup> notificaron el hallazgo de cepas de *Staphylococcus spp.* con susceptibilidad disminuida a este fármaco. Van Der Zwet y otros, señalaron un clon endémico de *Staphylococcus capitis* heterorresistente a la vancomicina aislado en Japón.<sup>15</sup>

Se concluyó entonces que la infección nosocomial se presentó en aproximadamente 3 pacientes de cada 100 mujeres intervenidas quirúrgicamente. Los gérmenes bacterianos más frecuentes fueron *Enterobacter sp.* con un 25,45 % seguido de *Staphylococcus aureus*. Los antimicrobianos de más sensibilidad fueron el cloranfenicol con un 100 % para todos los gérmenes, seguido de los aminoglucósidos (gentamicina-amikacina).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pittet D, Taraara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infections in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. JAMA, 2010, 271:1598-1601.
2. Gastmeier P, Kampf G, Wisniewski N, Hauer T. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. Hosp Infect. 2010;38:36-39.
3. Gutiérrez O, Juan C, Cercenado E, Navarro F, Bouza E, Coll P, et al. Molecular epidemiology and mechanisms of carbapenem resistance in *Pseudomonas aeruginosa* isolates from Spanish hospitals. Antimicrob Agents Chemother 2008; 51:4329-35.
4. Senillosa M, Castelli A, Serra A. Neumonía por *Stenotrophomonas maltophilia*. Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires. 2011;06(2):297-304.
5. Espino MH. Resistencia bacteriana: Sinergismo *in vitro* y eficacia clínica del tratamiento antimicrobiano en neonatos sépticos. Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias de la Salud. Escuela Latinoamericana de Medicina. La Habana. 2008.
6. OPS. Aspectos Clínicos Epidemiológicos de la Infección Nosocomial. Revista Médica [Internet]. 2008 [citado 17 Feb 2016]; 2(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: [www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202008/vol3%202008/tema06.htm](http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202008/vol3%202008/tema06.htm)
7. Dinked RH. A survey of nosocomial infections and their influence on hospital mortality rates. J Hosp Infect. 2004; 7(28):297-304.
8. Vázquez J. Cesárea. Análisis y recomendaciones para disminuir su morbilidad. Editorial de Ciencias Médicas. La Habana, 2010. 10 p.
9. Áreas G. Comportamiento de las infecciones nosocomiales en el servicio de Ginecología y Obstetricia del hospital Fernando Vélaz País, Enero 2000 a Diciembre 2003. Managua 2009. Tesis.

10. Rojas M, Rojas M, Santana MM, García SB, Cutido Y. Comportamiento de bacilos gramnegativos no fermentadores en pacientes con infecciones nosocomiales. *Correo Científico Médico de Holguín*. 2011;15(2):297-304.
11. Beltrán Fernández RE. Infección Nosocomial en pacientes ingresados en sala de Cuidados Intensivos. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "10 de Octubre". 1999-2004. Tesis de Maestría. 2009. Facultad de Medicina "10 de Octubre".
12. Reyes TJ, Portieles L, Mesa Z. Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *Escherichia coli* en urocultivos. *Medicentro* [Internet]. 2011 [citado 20 Jun 2015]; 8(2): [aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://medicentro.vcl.sld.cu/paginas\\_%20de\\_%20acceso/Sumario/ano\\_%202011/v15n1a11/003susceptibilidad.htm](http://medicentro.vcl.sld.cu/paginas_%20de_%20acceso/Sumario/ano_%202011/v15n1a11/003susceptibilidad.htm)
13. Archer GL, Climo MW. Antimicrobial susceptibility of coagulase negative staphylococci. *Antimicrob Agents Chemother*. 1994;38:2231-7.
14. Ríos R. Comportamiento de las infecciones Nosocomiales en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Fernando Velez Puis Managua. Enero 2000 a Diciembre 2003 (tesis). Managua, Nicaragua, 2009.
15. Van Der Zwet CW, Debets-Ossenkopp IJ, Reinders E, Kapi M, Savelkoul PHM. Nosocomial spread of a *S. capitis* strain with heteroresistance to vancomycin in a neonatal intensive care unit. *J Clin Microbiol*. 2002;40(7):2520-5.

Recibido: 20/03/2016.

Aprobado: 21/04/2016.

*Dra. Odalys Olano Tito*. Centro Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología de 10 de Octubre. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: [odalis.olano@infomed.sld.cu](mailto:odalis.olano@infomed.sld.cu)