



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

ADHERENCIA A LA ANTIBIOTERAPIA PREQUIRÚRGICA EN INTERVENCIONES GINECOOBSTÉTRICAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE, PEREIRA, COLOMBIA, 2010.

ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL

Compliance with pre-operative antibiotic therapy in obstetric and gynecological interventions at the San Jorge University Hospital in Pereira, Colombia, 2010.

A cross-sectional study

Jorge Enrique Machado-Alba, MD¹; Cristhian David Morales-Plaza, MD²; Diego Fernando Ossa-Aguirre, MD²

Recibido: julio 19/12 – Aceptado: marzo 22/13

RESUMEN

Objetivo: determinar el nivel de adherencia a la guía de profilaxis antibiótica en pacientes sometidas a cirugías ginecoobstétricas en Hospital Universitario San Jorge, Pereira, Colombia. Hacer un análisis exploratorio de los factores asociados a la no adherencia.

Materiales y métodos: estudio descriptivo de corte transversal al que ingresaron todas las mujeres que fueron sometidas a cirugía en el servicio de ginecoobstetricia de un hospital de tercer nivel

que atiende al régimen de aseguramiento subsidiado por el Estado en el departamento de Risaralda, Colombia, entre 1 de enero y el 31 de diciembre de 2010. Se excluyeron las pacientes sin registros de hora de aplicación del antibiótico. Se realizó un muestreo consecutivo. Se evaluaron las variables sociodemográficas, el tipo de intervención quirúrgica, el tipo de herida, el riesgo quirúrgico, la oportunidad de la administración del antibiótico y el tipo de medicamento antimicrobiano prescrito. Se presenta el porcentaje de adherencia y se hace un análisis exploratorio de los factores asociados a la no adherencia mediante paquete estadístico SPSS 20.0.

Resultados: se intervinieron 911 pacientes con edad promedio de $28,6 \pm 10,2$ años, el 76,8% de las pacientes intervenidas fueron por cesárea, el 18,7% por histerectomía abdominal. Los antibióticos más empleados fueron cefazolina (89,5%) y ampicilina (8,2%). La adherencia a la guía fue del

1 Médico cirujano, Máster en Farmacoepidemiología, Máster en Farmacología. Profesor titular de Farmacología y Toxicología, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias de la Salud. Director del Grupo de Investigación en Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia, Universidad Tecnológica de Pereira-Audifarma S.A. Pereira, Colombia. machado@utp.edu.co

2 Médico interno, Grupo de Investigación en Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia, Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

42,9% de procedimientos. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la falta de adherencia a guías, la edad menor de 18 años y el no uso de cefazolina.

Conclusión: el porcentaje de adherencia fue menor del 50%, lo que obliga a establecer estrategias que mejoren el nivel de cumplimiento de las guías de práctica clínica de este hospital.

Palabras clave: guía de práctica clínica, cumplimiento de la medicación, agentes antibacterianos, infección de herida operatoria, Colombia.

ABSTRACT

Objective: To determine the degree of compliance with the antibiotic prophylactic guidelines in patients undergoing obstetric and gynecological surgery at the Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Colombia. To conduct an exploratory analysis of the factors associated with non-compliance.

Materials and methods: Cross-sectional descriptive study that enrolled all women undergoing surgery in the obstetrics and gynecology service of a tertiary-care hospital providing care to patients under the health regime subsidized by public funds, located in the Department of Risaralda, Colombia, between January 1st and December 31st, 2010. Patients whose clinical records did not reflect the time of administration of the antibiotic were excluded. A consecutive sampling was used. The assessment included social and demographic variables, the type of intervention, the type of wound, surgical risk, timeliness of antibiotic administration and the type of antimicrobials prescribed. Percent compliance is presented together with an exploratory analysis of factors associated with non-compliance, done using the SPSS 20.0 statistical package.

Results: A total of 911 patients with a mean age of 28.6 ± 10.2 years were intervened. Of them, 76.8% underwent Cesarean section and 18.7% abdominal hysterectomy. The antibiotics most commonly used were cefazolin (89.5%) and ampicillin (8.2%). Of the procedures, 42.0% complied with the guidelines. A statistically significant association was found with

non-compliance with the guidelines, age under 18, and not use of cefazolin.

Conclusion: Percent compliance was under 50%. This means that strategies must be put in place in order to improve the level of compliance with clinical practice guideline in this hospital.

Key words: Clinical practice guidelines, medication adherence, anti-bacterial agents, surgical wound infection, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La profilaxis antibiótica se refiere al uso de un agente antimicrobiano justo antes del comienzo de una intervención quirúrgica, como medio para reducir el riesgo de infección al disminuir la carga microbiana intraoperatoria a un nivel que no pueda superar las defensas del hospedero (1). En la práctica ginecoobstétrica las complicaciones infecciosas que se producen después del parto por cesárea son una importante causa de morbilidad materna y se asocian con un aumento significativo de la estancia hospitalaria (2-4). El riesgo de infección poscesárea se ha reducido de manera importante con el uso de los antibióticos profilácticos en cuanto a la morbilidad febril, infección de la herida quirúrgica, endometritis y complicaciones infecciosas serias en la madre (5). Antes del uso de la profilaxis antibiótica la incidencia de endometritis se había documentado en un rango de 20 a 85%, y las tasas de infección del sitio operatorio (ISO) y complicaciones asociadas se pueden presentar hasta en un cuarto de las pacientes (6, 7). En cuanto a la histerectomía, las estrategias que conllevan una mejor aplicación de la profilaxis han demostrado disminución de los costos, del tiempo de hospitalización y de las tasas de ISO (8).

Es común la administración inadecuada de profilaxis antimicrobiana y se han identificado problemas de aplicación de antibióticos profilácticos manifestados por fallas tales como: colocar el antibiótico después de la intervención quirúrgica, emplear antimicrobianos no indicados, omitirla por completo o utilizar una dosis insuficiente (9-12).

Por otro lado, la aplicación juiciosa de las guías de profilaxis antibiótica, publicadas en diversas instituciones hospitalarias alrededor del mundo, han permitido disminuir los errores de prescripción de antimicrobianos trayendo como consecuencia la reducción de las tasas de ISO y los costos (13).

El Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Colombia (HUSJ), es un centro público de atención de alta complejidad que atiende principalmente pacientes del régimen de aseguramiento subsidiado por el Estado en el departamento de Risaralda, ubicado en la región central de Colombia, y su guía de profilaxis antimicrobiana recomienda la administración del medicamento dentro de los 30 a 60 min previos a la incisión, para el caso de las histerectomías, y al momento del pinzamiento del cordón en cesáreas; asimismo, la administración de cefazolina para cesárea e histerectomía abdominal, y ampicilina-sulbactam para la histerectomía vaginal (14). Estas están de acuerdo con las guías publicadas por el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (15).

En Latinoamérica hay poca información sobre el problema que puede representar la falta de adherencia a las guías de profilaxis antibiótica en sus hospitales y las causas o variables asociadas a la no adherencia. Conocer la magnitud del problema y los factores asociados permitirá definir la necesidad de hacer intervenciones que incrementen su utilización y corregir los factores que afectan su uso adecuado. Este trabajo pretende hacer una aproximación al problema al determinar la adherencia por parte de los médicos a la guía de profilaxis antimicrobiana y hacer una exploración de los factores asociados localmente al uso no adecuado del antibiótico profiláctico en pacientes sometidas a procedimientos ginecoobstétricos en el HUSJ de Pereira.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal en el que se incluyeron mujeres de todas las edades que fueron intervenidas quirúrgicamente en el servicio de ginecoobstetricia del HUSJ, entre el 1 de enero y

el 31 de diciembre de 2010. Se excluyeron aquellas pacientes en las cuales no se encontró el registro de la hora de administración de la profilaxis por posibles sesgos de medición. Se realizó una muestra de carácter censal por conveniencia.

El procedimiento involucró la identificación de las pacientes que fueron intervenidas quirúrgicamente durante el año 2010, por medio de los registros del servicio de estadística del HUSJ. La información fue recolectada a partir de la historia clínica de cada paciente por dos estudiantes de último año de medicina, quienes ya habían realizado un estudio previo en el servicio de cirugía como entrenamiento, y toda la información fue revisada por el equipo de trabajo con el fin de identificar inconsistencias, estandarizar el método y verificar la calidad de los datos, para lo cual se diseñó una base de datos que permitió analizar las siguientes variables: edad, tipo de intervención quirúrgica (cesárea, histerectomía abdominal, histerectomía vaginal, etc.), tipo de herida (limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia), clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) para cirugía, hora de la administración del medicamento, hora de la cirugía (diurna/nocturna), intervalo de tiempo entre la administración del antibiótico y el momento de la cirugía, cirujano, día de la semana considerando las cirugías realizadas en días laborales y en fines de semana, medicamentos antimicrobianos prescritos como profilácticos (en denominación común internacional).

Se consideró como caso adherente aquel en el que coincidían completamente el medicamento y el intervalo de tiempo de administración con el tipo de procedimiento, según lo dispuesto por la guía institucional. Para el caso de la cesárea se consideró adherente si el antibiótico se administró entre 30 a 60 min antes de la incisión y hasta el pinzamiento del cordón umbilical.

Para el análisis de los datos se usó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 20.0 para Windows. Los estadísticos descriptivos utilizados fueron me-

dia, desviación estándar para las variables continuas y porcentajes para las variables categóricas. Se estimó la prevalencia de periodo de no adherencia a la guía. Se realizó análisis bivariado para explorar las posibles variables asociadas a la no adherencia. Se utilizó la prueba de χ^2 para la comparación de variables categóricas. Se predeterminó el nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. El proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Tecnológica de Pereira.

RESULTADOS

De las 1040 pacientes identificadas se excluyeron 129 (8,7%) porque no tenían registro de la hora de aplicación del antibiótico, de esta manera se recolectó información en 911 pacientes que fueron intervenidas quirúrgicamente en el periodo de estudio; la edad promedio fue $28,6 \pm 10,2$ años; el 46,2% de las pacientes estuvo hospitalizada durante dos días y el 40,2% un solo día. Se encontró predominio de cesáreas (76,8%), histerectomía abdominal (18,7%) e histerectomía vaginal (4,5%). El tipo de herida fue limpia contaminada en el 67,1%, el riesgo anestésico ASA I fue del 71,25%. El 28,5% de los procedimientos fueron realizados los fines de semana, y 39,3% en las noches. Los antimicrobianos empleados fueron: cefazolina en 815 pacientes (89,5%), ampicilina en 75 (8,2%), y otros como ceftriaxona, clindamicina, gentamicina y metronidazol en 2,3% de pacientes.

En cuanto al intervalo de tiempo de administración del antimicrobiano se dio en 446 de las pacientes entre 30 y 60 min previos a la cirugía (48,6%), mientras que entre los 0 y 29 min se aplicó al 12,2%, entre los 61 y 120 min al 31,5%, y más de 120 min antes de la cirugía al 7,3% de las pacientes, para una adherencia del 60,8%. En ningún caso el antibiótico fue administrado al momento del pinzamiento del cordón umbilical. La adherencia al antimicrobiano seleccionado fue del 85,4% ($n = 778$), y la adherencia completa, tanto al medicamento como al intervalo de tiempo en la dosificación, fue del 42,9% ($n = 391$).

En la tabla 1 se presentan los resultados al comparar el grupo adherente con el no adherente. Se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre la falta de adherencia a las guías y variables como el tipo de procedimiento (histerectomía vaginal), las pacientes intervenidas con edad menor de 18 años, edad entre 18 y 35 años, no empleo de cefazolina y de ampicilina. No se hallaron diferencias significativas en el nivel de adherencia entre cirujanos, riesgo anestésico del procedimiento, tipo de herida, y si la cirugía era realizada el fin de semana o en horario nocturno.

DISCUSIÓN

La adherencia a la guía encontrada en este trabajo (42,9%), si bien se encuentra dentro del rango reportado internacionalmente —que oscila entre el 36,3 y el 91,0% (13, 12-22)—, se aleja del ideal de cumplimiento planeado para una directriz que debía ser atendida por los médicos responsables de la atención en un servicio de ginecoobstetricia. Por otra parte, se pudieron definir las variables asociadas a la falta de adherencia de las guías de profilaxis antibiótica prequirúrgica, entre las que se encontraron la edad y el no empleo de cefazolina y ampicilina como antibióticos definidos para la profilaxis. A lo anterior se debe sumar la pobre difusión que han tenido las guías entre el personal médico del HUSJ.

El conocimiento de estas condiciones en teoría permitirá plantear estrategias de intervención para corregir el problema y así garantizar la reducción del riesgo de ISO (16, 17).

En la evaluación de la adherencia a las guías de práctica clínica hay que tomar en cuenta aspectos relacionados con el esquema indicado de profilaxis, además de la dosis y el momento adecuado para su aplicación (18). Entre las razones que pueden explicar la no adherencia los reportes publicados señalaron: la falta de disponibilidad del antibiótico indicado en el momento requerido, que la paciente se encontrara en otro lugar cuando se iba a aplicar el medicamento, o a veces la paciente ni siquiera tenía canalizada la

Tabla 1.
Análisis bivariado de las características sociodemográficas, quirúrgicas y factores de riesgo de 911 pacientes intervenidas quirúrgicamente, adherentes y no adherentes a la Guía de profilaxis antibiótica, en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Colombia, enero-diciembre de 2010

Características	Adherencia a guías de profilaxis		No adherencia a guías de profilaxis		Valor de P*
	Número	%	Número	%	
Cirugía					< 0,001
Cesárea	306	44	394	56	
Histerectomía abdominal	85	50	85	50	
Histerectomía vaginal	0	0	41	100	
Clasificación ASA**					0,313
ASA 1	290	44,6	359	56,4	
ASA 2	95	39	149	61	
ASA 3	6	35,3	11	64,7	
ASA 4	0	0	1	100	
Hora cirugía					0,186
Día	247	44,6	306	55,4	
Noche	144	40,2	214	59,8	
Día de la cirugía					0,964
Lunes a viernes	283	43,5	368	56,5	
Fin de semana	108	41,5	152	70,5	
Clasificación de la herida					0,155
Limpia	139	46,5	160	53,5	
Limpia contaminada	251	41	360	59	
Contaminada	1	100	0	0	
Edad (años)					0.01
< 18	21	27,6	55	72,4	
18-35	271	45,5	325	54,5	
> 35	99	41,4	140	58,6	
Antibiótico utilizado					< 0,0001
Cefazolina	389	47,7	426	52,3	
Ampicilina	0	0	75	100	
Otros	2	9,5	19	90,5	

* Basado en la prueba de χ^2

** ASA: American Society of Anesthesiologists

vía venosa, e incluso que el personal asistencial tenía la historia clínica equivocada (23). También se ha documentado que tanto los cirujanos como los anestesiólogos responsables seleccionaron correctamente el antibiótico, pero no lo administraron en el quirófano, o aplicaron una dosis insuficiente, o el tiempo entre la administración y el comienzo de la cirugía excedió el límite de vida media de eliminación del fármaco porque se aplazó el procedimiento por otro

más urgente (23-25). Asimismo, se ha reportado que algunos anestesiólogos evitan emplear la profilaxis por el temor a reacciones de hipersensibilidad y otros eventos adversos previos al procedimiento (24).

La cefazolina es una de las cefalosporinas más empleadas en la profilaxis antibiótica de procedimientos ginecológicos y obstétricos, y en este trabajo la frecuencia de su uso fue mayor que en otros reportes que informan frecuencias de aplicación

entre un 45,0 a 73,0% (2, 7, 26-28). La utilización de ampicilina ha sido una práctica común y, junto a la cefazolina, han demostrado además ser útiles en la prevención de sepsis neonatal en pacientes que tuvieron una ruptura prematura de membranas ovulares (2, 27, 29).

Además, la administración de estos antibióticos previamente a una cesárea reduce la aparición de endometritis sin tener efectos adversos sobre el neonato (21, 30), por lo cual algunas instituciones han reformado sus protocolos evitando administrar la profilaxis al momento del pinzamiento del cordón en aras de estos beneficios adicionales (29). Esta podría ser otra de las causas por las cuales los cirujanos y anestesiólogos no administraron el antibiótico profiláctico al momento del pinzamiento en el HUSJ.

El hecho de que menos de la mitad de las pacientes recibiera la profilaxis en el intervalo de tiempo ideal propuesto por la literatura abre la polémica generada por evidencias existentes de que la incidencia de ISO puede ser incluso menor (1,6%) cuando se administra entre 0-30 min frente a 2,4% cuando se aplica entre 30-60 min antes de la cirugía (10, 18, 26, 31). También se ha descrito un menor riesgo de ISO cuando se administran múltiples dosis, lo cual además puede dificultar la adherencia a las guías (18, 23, 31).

Entre las limitaciones de este trabajo está el hecho de que se excluyeron el 8,7% de las pacientes. Al momento de su exclusión se pudo observar que estaban distribuidas simétricamente en todos los grupos etarios y tipos de procedimiento; sin embargo, la proporción de no adherencia podría ser mayor. Igualmente, no se recogió información para identificar las barreras que llevaron a una baja adherencia, y tampoco es clara la información sobre cuántas pacientes recibían antibiótico terapéutico al momento de la cesárea.

CONCLUSIÓN

La adherencia a la guía de profilaxis antibiótica prequirúrgica en este servicio de ginecoobstetricia es menor al 50% en cuanto al tiempo de adminis-

tración óptima y a la selección del antimicrobiano, por lo que se requiere definir estrategias que incrementen dicha adherencia.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. World Alliance for Patient Safety. Forward Programme 2008-2009. Visitado 2012 Jul 16. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/reports/Alliance_Forward_Programme_2008.pdf
2. Ristić S, Miljković B, Vezmar S, Stanojević D. Are local clinical guidelines useful in promoting rational use of antibiotic prophylaxis in caesarean delivery? *Pharm World Sci* 2010;32:139-45.
3. Dinsmoor MJ, Gilbert S, Landon MB, Rouse J, Spong CY, Varner MW, et al. Perioperative Antibiotic Prophylaxis for Non-Laboring Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol* 2009;114:752-6.
4. Tita ATN, Rouse DJ, Blackwell S, Saade GR, Spong CY, Andrews WW. Evolving Concepts in Antibiotic Prophylaxis for Cesarean Delivery: A Systematic Review. *Obstet Gynecol* 2009;113:675-82.
5. Smaill FM, Gyte GM. Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(1):CD007482.
6. Rudge MV, Atallah AN, Peracoli JC, Tristão R, Mendonça M. Randomized controlled trial on prevention of postcesarean infection using penicillin and cephalothin in Brazil. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85:945-7.
7. Chelmow D, Ruehli MS, Huang E. Prophylactic use of antibiotics for nonlaboring patients undergoing cesarean delivery with intact membranes: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:656-61.
8. Wu MS, Sun TB, Shyr MH, Wei YC, Chen TY, Chu TY, et al. Quality Improvement of Antimicrobial Prophylaxis for Abdominal Hysterectomy in a Medical Center in Eastern Taiwan. *Tzu Chi Med J* 2008;20:112-8.
9. Manniën J, van Kasteren MEE, Nagelkerke NJ, Gyssens IC, Kullberg BJ, Wille JC, et al. Effect of Optimized Antibiotic Prophylaxis on the Incidence of Surgical Site Infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:1340-6.

10. Bailly P, Lallemand S, Thouverez M, Talon D. Multicentre study on the appropriateness of surgical antibiotic prophylaxis. *J Hosp Infect* 2001;49:135-8.
11. Hartmann B, Sucke J, Brammem D, Jost A, Eicher A, Röhrig R, et al. Impact of inadequate surgical antibiotic prophylaxis on perioperative outcome and length of stay on ICU in general and trauma surgery Analysis using automated data collection. *Int J Antimicrob Agents* 2005;25:231-6.
12. Edwards FH, Engelman RM, Houck P, Shahian DM, Bridges CR. Society of Thoracic Surgeons. The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline Series: Antibiotic Prophylaxis in Cardiac Surgery, Part I: Duration. *Ann Thorac Surg* 2006;81:397-404.
13. Parulekar L, Soman R, Singhal T, Rodrigues C, Mehta DA. How good is compliance with surgical antibiotic prophylaxis guidelines in a tertiary care private hospital in India? A prospective study. *Indian J Surg* 2009;71:15-8.
14. ESE Hospital Universitario San Jorge, Comité de Infecciones. Guía de profilaxis antimicrobiana; 2010.
15. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG Practice Bulletin No. 120: Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. *Obstet Gynecol* 2011;117:1472-83.
16. Meeks DW, Lally KP, Carrick MM, Lew DF, Thomas EJ, Doyle PD, et al. Compliance with guidelines to prevent surgical site infections: As simple as 1-2-3? *Am J Surg* 2011;201:76-83.
17. Mahid SS, Polk HC Jr, Lewis JN, Turina M. Opportunities for improved performance in surgical specialty practice. *Ann Surg* 2008;247:380-8.
18. Losa D, González SL, Hernández L. Evaluación de la adherencia a la guía de profilaxis antibiótica perioperatoria en cirugía abdominal pediátrica. *MediSur* 2005;3:28-34.
19. Whitman G, Cowell V, Parris K, McCullough P, Howard T, Gaughan J, et al. Prophylactic antibiotic use: hardwiring of physician behavior, not education, leads to compliance. *J Am Coll Surg* 2008;207:88-94
20. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, et al. Timing of Antimicrobial Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections: Results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg* 2009;250:10-6.
21. Weber WP, Marti WR, Zwahlen M, Misteli H, Rosenthal R, Reck S, et al. The Timing of Surgical Antimicrobial Prophylaxis. *Ann Surg* 2008;247:918-26.
22. Tourmousoglou CE, Yiannakopoulou ECh, Kalapothaki V, Bramis J, St Papadopoulos J. Adherence to guidelines for antibiotic prophylaxis in general surgery: a critical appraisal. *J Antimicrob Chemother* 2008;61:214-8.
23. Lundine KM, Nelson S, Buckley R, Putnis S, Duffy PJ. Adherence to perioperative antibiotic prophylaxis among orthopedic trauma patients. *Can J Surg* 2010;53:367-72.
24. Ozgun H, Ertugrul BM, Soyder A, Ozturk B, Aydemir M. Peri-operative antibiotic prophylaxis: adherence to guidelines and effects of educational intervention. *Int J Surg* 2010;8:159-63.
25. Díaz-Agero C, Pita-López MJ, Robustillo-Rodela A, Rodríguez-Caravaca G, Martínez-Mondéjar B, Monge-Jodra V. [Incidence of nosocomial infection in open prostate surgery]. *Actas Urol Esp* 2011;35:266-71.
26. Miliani K, LHériteau F, Astagneau P. Non-compliance with recommendations for the practice of antibiotic prophylaxis and risk of surgical site infection: results of a multilevel analysis from the INCISO Surveillance Network. *J Antimicrob Chemother* 2009;64:1307-15.
27. Lamont RF, Sobel J, Kusanovic JP, Vaisbuch E, Mazaki-Tovi S, Kim SK, et al. Current Debate on the Use of Antibiotic Prophylaxis for Cesarean Section. *BJOG* 2011;118:193-201.
28. Festin MR, Laopailoon M, Pattanittum P, Ewens MR, Henderson-Smart DJ, Crowther CA. SEA-ORCHID Study Group. Caesarean section in four South East Asian countries: reasons for, rates, associated care practices and health outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2009;9:17.
29. Committee on Infectious Diseases; Committee on Fetus and Newborn, Baker CJ, Byington CL, Polin RA. Policy statement-Recommendations for the prevention of perinatal group B Streptococcal (GBS) disease. *Pediatrics* 2011; 128:611-6.
30. Kaimal AJ, Zlatnik MG, Cheng YW, Thiet MP, Connatty E, Creedy P, et al. Effect of a change in policy regarding

the timing of prophylactic antibiotics on the rate of postcesarean delivery surgical-site infections. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199:310.e1-5.

31. Larsen JW, Hager WD, Livengood CH, Hoyme U. Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of postoperative infections. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2003;11:65-70.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.