



Incidencia de herida quirúrgica infectada y profilaxis con cefotaxima en cesárea

Roberto Lemus Rocha,* Laura Bertilda García Gutiérrez,* Ma. Antonia Basavilvazo Rodríguez,* Agles Cruz Avelar,* María Luisa Peralta Pedrero,* Marcelino Hernández Valencia**

RESUMEN

Antecedentes: en la actualidad la infección de herida quirúrgica posterior a cesárea varía del 2.5 al 16.1%, y la profilaxis antimicrobiana se ha incrementado de forma rutinaria e irracional, sin disminuir los casos de infecciones.

Objetivo: determinar si la profilaxis antibiótica con cefotaxima se asocia con menor incidencia de infección de herida en pacientes con cesárea sin factores de riesgo.

Pacientes y métodos: se realizó un ensayo clínico, controlado, al azar, en pacientes operadas de cesárea. Se formaron dos grupos: a uno se le administró cefotaxima y el otro no recibió profilaxis. El seguimiento duró 30 días para buscar antecedentes clínicos de infección.

Resultados: se realizaron 3,300 cesáreas durante el período de estudio; 1,000 pacientes reunieron los criterios de inclusión al mismo. Se observó infección de herida quirúrgica en 31 (0.96%) pacientes sin factores de riesgo. De las pacientes con infección, 14 recibieron profilaxis con cefotaxima y 17 no la utilizaron. La infección se apreció con mayor frecuencia en el grupo de edad de 24 a 30 años, con 16 pacientes (51.6%). Los antecedentes clínicos de infección fueron: dehiscencia en 29 pacientes (93.5%), secreción de pus en 23 (74.2%) y fiebre sólo en 3 (9.7%) de ellas. La estancia hospitalaria posterior a la infección fue de cinco días en 75% de los casos. El uso de cefotaxima como profilaxis al comparar ambos grupos tuvo una razón de momios de 0.82, la cual no fue significativa.

Discusión: la administración de cefotaxima como profilaxis en pacientes a quienes se practicó operación cesárea no tiene trascendencia, ya que no reduce la incidencia de infección. El uso irracional de antibióticos implica un elevado costo, ya que la mayor parte de las infecciones posoperatorias no son complicadas y afectan exclusivamente la piel y el tejido celular subcutáneo. Por lo tanto, para su administración los casos con riesgo deben evaluarse con cuidado.

Palabras clave: herida infectada, cesárea, profilaxis, cefotaxima.

ABSTRACT

Background: Surgical wound infection after cesarean section varies from 2.5 to 16.1%, thus the utilization of antibiotic prophylaxis has increased routinely and irrationally. Despite this, we can still see cases of infections.

Objective: To determine if the antibiotic prophylaxis with cefotaxime is associated with the decreased incidence of wound infection in patients submitted to cesarean section without risk factors.

Patients and methods: This study was carried out as a randomized clinical trial in patients submitted to cesarean section. Two groups were formed: in the first group we administered cefotaxime and the other one did not receive prophylaxis. The follow-up lasted 30 days to evaluate clinical data of infection.

Results: We performed 3,300 cesarean in the studied period; 1,000 patients had the inclusion criteria to participate in the study. A surgical wound infection was observed in 31 (0.96%) patients without risk factors. In 14 of these patients we administered cefotaxime, and in 17 patients we did not use prophylaxis. The highest frequency of infection was observed in the group of 24 to 30 years old, with 16 patients (51.6%). The clinical data of infection were: dehiscence in 29 patients (93.5%), pus secretion in 23 (74.2%), and fever in only 3 (9.7%) of them. The hospital stay after the infection was of five days in 75% of the cases. When the use of cefotaxime as prophylaxis was analyzed in both groups we had an odds ratio of 0.82, which was not significant.

Discussion: The use of cefotaxime in patients operated of cesarean does not have great transcendence since it does not reduce the infection incidence. The use of antibiotics in an irrational way implies a high cost, since the majority of the post-operation infections are not complicated, involving exclusively the skin and cellular subcutaneous tissue. Then, the cases with risk factors should be analyzed carefully for the cefotaxime administration.

Key words: wound infections, cesarean, prophylaxis, cefotaxime.

RÉSUMÉ

Antécédents : de nos jours, l'infection de plaie chirurgicale postérieure à césarienne varie du 2.5 au 16.1%, donc la prophylaxie antimicrobienne s'est incrémentée de façon routinière et irrationnelle. Malgré ceci des cas d'infections continuent de se présenter. ➤

Objectif : déterminer si la prophylaxie antibiotique avec céfotaxime s'associe à une incidence mineure d'infection de plaie chez des patientes opérées de césarienne sans facteurs de risque.

Patientes et méthodes : on a fait un essai clinique, contrôlé, au hasard, chez des patientes opérées de césarienne. On a rassemblé deux groupes : l'un d'eux a reçu céfotaxime, l'autre n'a pas reçu de prophylaxie. Le suivi s'est prolongé pendant 30 jours afin de chercher des antécédents cliniques d'infection.

Résultats : on a réalisé 3,300 césariennes pendant la période d'étude ; 1,000 patientes ont réuni les critères d'inclusion pour celle-ci. On a observé infection de plaie chirurgicale dans 31 (0.96%) patientes sans facteurs de risque. Des patientes avec infection, 14 ont reçu prophylaxie avec céfotaxime et 17 ne l'ont pas utilisée. L'infection s'est appréciée avec une fréquence majeure dans le groupe d'âge de 24 à 30 ans, avec 16 patientes (51.6%). Les antécédents cliniques d'infection ont été : déhiscence dans 29 patientes (93.5%), sécrétion de pus dans 23 (74.2%) et fièvre seulement dans 3 (9.7%). Le séjour hospitalier postérieur à l'infection a été de cinq jours dans 75% des cas. L'emploi de céfotaxime comme prophylaxie au moment de comparer les deux groupes a eu un rapport des cotés de 0.82, lequel n'a pas été significatif.

Discussion : l'administration de céfotaxime comme prophylaxie dans des patientes opérées de césarienne n'a pas de transcendance, car elle ne réduit pas l'incidence d'infection. L'emploi d'antibiotiques de forme irrationnelle implique un coût élevé, car la plupart des infections post chirurgicales ne sont pas compliquées et affectent exclusivement la peau et le tissu cellulaire sous-cutané. Pour cela, on doit évaluer soigneusement les cas à risque pour leur administration.

Mots-clé : plaie infectée, césarienne, prophylaxie, céfotaxime.

RESUMO

Antecedentes: Na atualidade a infecção de ferida cirúrgica pós-cesária varia do 2,5 ao 16,1%. Como resultado, a profilaxia anti-microbiana tem acrescentado-se rotineira e irracionalmente. Todavia continuam se manifestando casos de infecções.

Objetivo: determinar se a profilaxia anti-microbiana com cefotaxima associa-se com menor incidência de infecção de ferida em pacientes operadas de cesária sem fatores de risco.

Pacientes e métodos: realizou-se um ensaio clínico controlado ao azar, em pacientes com operação cesariana. Formaram-se dois grupos, foi-lhes suministrado cefotaxima a um deles e o outro não recebeu prevenção. O seguimento foi de 30 dias para procurar antecedentes clínicos de infecção.

Resultados: realizaram-se 3,300 cesárias durante o período do estudo, 1,000 pacientes reuniram os critérios de inclusão ao mesmo. Achou-se infecção de ferida cirúrgica em 31 (0,96%) sem fatores de risco. Das pacientes com infecção, 14 receberam prevenção com cefotaxima e 17 não utilizaram-a. A infecção foi observada com maior freqüência no grupo de idade de 24 até 30 anos com 16 pacientes (51,6%). Os antecedentes clínicos de infecção foram: deiscência em 29 pacientes (93,5%) secreção de pus em 23 (74,2%) e febre em 3 só (9,7%) deles. A permanência no hospital após da infecção foi de cinco dias no 75% dos casos. O uso de cefotaxima como prevenção ao comparar os dois grupos teve uma razão de momios de 0,82, a qual não foi significativa.

Discussão: a administração de cefotaxima como profilaxia em pacientes operadas de cesária não é importante, pois não diminui a incidência da infecção. A utilização de antibióticos de maneira irracional traz como consequência um elevado custo pois a maioria das infecções pós-operatórias não são complicadas e afetam exclusivamente a pele e o tecido celular sub-cutâneo. Então, os casos com risco devem se avaliar com precaução para a sua administração.

Palavras chave: ferida infestada, cesária, profilaxia, cefotaxima.

La mayor parte de los casos de morbilidad y mortalidad maternas descritos en mujeres a quienes se hace operación cesárea demuestran la existencia de hemorragia, complicaciones anestésicas, afectación de las vías urinarias, enfermedades trombóticas y sepsis materna.¹⁻⁵ Las cesáreas se han

descrito desde hace muchos años, con un porcentaje de mortalidad elevado por hemorragia uterina e infección sistémica. La mortalidad disminuyó con la utilización del material de sutura no absorbible, pero se incrementó la frecuencia de infección, que causaba rotura uterina en los embarazos posteriores.⁶⁻⁹ Esto dio inicio a la administración de antibióticos en dichos procedimientos.

En la actualidad el índice de infección de heridas quirúrgicas postcesárea varía del 2.5 al 16.1% según la población evaluada, ya que influyen de manera directa los determinantes para la misma: bacterias, resistencia del huésped a la infección,¹⁰⁻¹⁴ factores médicos, quirúrgicos y posquirúrgicos, que incluyen el asma, las complicaciones pulmonares, la tos asocia-

* Unidad Médica de Alta Especialidad en Ginecología y Obstetricia núm. 3, Centro Médico La Raza, IMSS.

** Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Endocrinas, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Correspondencia: Dr. Marcelino Hernández Valencia. Tel./fax: (52-55) 5627-6913. E-mail: mhernandezvalencia@prodigy.net.mx
Recibido: febrero, 2005. Aceptado: agosto, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

da y los vómitos. Rara vez se mencionan otros factores de riesgo, como: ascitis, uso prolongado de corticoesteroides, anemia y radiaciones.¹⁵⁻²⁰

La profilaxis antibiótica se usó originalmente para procedimientos limpios y después de la inserción de dispositivos, al demostrar reducción de las infecciones se adoptó para los procedimientos de intervenciones coronarias. Sin embargo, la profilaxis antibiótica para prevenir la infección de herida quirúrgica en la mayor parte de las operaciones limpias se consideró inapropiada, pues el riesgo de infección era tan bajo que no justificaba el uso de antibióticos.^{10,21-23} Estudios recientes demostraron que la profilaxis disminuye el índice de infecciones y el número de visitas al médico durante el posoperatorio.²⁴⁻²⁷

El principio del uso de los antimicrobianos profiláticos es que realmente sean efectivos contra los patógenos que la mayor parte de las veces son responsables de las infecciones de heridas posquirúrgicas.^{10,28} En la actualidad es común el uso inapropiado de antimicrobianos profiláticos, con errores frecuentes que incluyen: tiempo incorrecto de administración de la primera dosis, extensión de la profilaxis durante más de 24 h, selección incorrecta del antimicrobiano y régimen inapropiado de las dosis.²⁸⁻³⁴

En los últimos años la profilaxis antimicrobiana se ha utilizado de forma rutinaria e irracional, no obstante, se han encontrado casos de infecciones de heridas quirúrgicas, así como pacientes que sin profilaxis no manifiestan infección.

La cesárea es la operación que se realiza con mayor frecuencia en los hospitales obstétricos, aproximadamente 3,200 intervenciones quirúrgicas al año tan sólo en el Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3 del Centro Médico La Raza, lo que representa un elevado costo de la profilaxis. El objetivo de este estudio fue conocer si la profilaxis antibiótica se justifica en las pacientes posoperadas de cesárea y determinar si existe asociación en la incidencia de infecciones de heridas quirúrgicas cuando se utiliza profilaxis con cefotaxima, una cefalosporina de tercera generación que ha demostrado mayor efectividad y es de bajo costo,^{21,25,26,28} en comparación con otros fármacos de la misma generación en estudios de eficacia antibiótica en operación abdominal.

PACIENTES Y MÉTODOS

Ensayo clínico, controlado, al azar, efectuado en el Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3 del Centro Médico La Raza, donde durante un año se realizaron 3,300 cesáreas. Mil pacientes posoperadas de cesárea reunieron los criterios de inclusión, que fueron: ausencia de factores de riesgo de infección de la herida en el momento de la operación, sin infección de las vías urinarias y cervicovaginitis, con membranas integrales, no haber recibido más de seis tactos vaginales antes de la operación, no tener antecedentes de alergia a los betalactámicos, haber estado expuestas a procedimiento quirúrgico limpio, sin periodo expulsivo prolongado (más de 33 minutos), con cierre primario de la incisión y sin uso de drenajes. Se excluyeron las pacientes en quienes se identificaron factores médicos para cicatrización inadecuada de la herida quirúrgica, como las que padecían diabetes mellitus, obesidad determinada por el IMC, desnutrición y factores posquirúrgicos, que incluían: asma, complicaciones pulmonares, tos asociada y vómito posterior a la operación. Asimismo, quienes tenían ascitis, anemia, antecedentes de radioterapia, complicaciones anestésicas trasquirúrgicas que después de la intervención requirieron ser internadas en la unidad de cuidados intensivos, recibían corticoesteroides y las pacientes cuyo seguimiento fue incompleto.

La vigilancia de las pacientes fue minuciosa durante los primeros siete días después del episodio quirúrgico y con seguimiento cada semana hasta completar 30 días, donde se observaron los antecedentes clínicos de infección de la herida quirúrgica. Los datos que se buscaron intencionalmente fueron: dolor local, dehiscencia y salida de secreción purulenta de la incisión.²⁰ Esta información se reabó durante el seguimiento de cada paciente y se registró en una hoja precodificada que incluía los antecedentes sociodemográficos y ginecoobstétricos de las pacientes. Se solicitó una carta de consentimiento informado de cada paciente que aceptó ingresar al estudio, ya que se necesitaban datos personales que, según las Buenas Prácticas Clínicas, se consideran confidenciales; el trabajo lo aprobó el Comité de Ética del hospital. Con este registro pu-

dieron establecerse los dos grupos de estudio: el grupo I estuvo formado por 500 pacientes a quienes se practicó cesárea sin factores de riesgo de infección de la herida quirúrgica y a quienes se administró 1 g de cefotaxima cada ocho horas durante un día por vía intravenosa. Para considerarse profilaxis con antibiótico la dosis inicial debe administrarse por vía parenteral, justo antes de la operación; sin embargo, en pacientes con cesárea los regímenes de profilaxis que se inician después del pinzamiento del cordón umbilical son tan efectivos como los que se inician antes de la intervención. El grupo II estuvo formado por 500 pacientes postoperadas por cesárea sin factores de riesgo de infección de la herida quirúrgica pero que no recibieron antibiótico profiláctico. Los grupos de estudio se integraron al azar y de forma secuencial, no probabilística, ya que dependía del obstetra en turno el inicio del esquema profiláctico en el transoperatorio. Las variables de estudio se analizaron con el uso de frecuencias simples y se relacionaron mediante la prueba de la ji al cuadrado. La razón de momios para las pacientes sin profilaxis se calculó con el programa EPI-INFO, con confiabilidad del 99% y diferencia significativa de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se incluyeron 1,000 pacientes postoperadas por cesárea, de las cuales 31 (0.96%) manifestaron infección de la herida quirúrgica. La edad de las pacientes

que tuvieron infección de la herida quirúrgica después de la cesárea fue de 27.6 ± 4.9 años, cuya distribución se muestra en el cuadro 1. La mayor parte de las infecciones posteriores a la operación se manifestaron en los días 6 y 10 en 23 pacientes. Los días de estancia hospitalaria posteriores al reingreso de las pacientes para su manejo con antibiótico y curaciones fueron más de cinco en 18 pacientes; el resto de los estratos se observan en el cuadro 1. Los casos complicados de herida quirúrgica se basaron en los criterios de infección, como se muestra en la figura 1, donde puede observarse que las manifestaciones clínicas, como el cambio de coloración (74.2%) y la secreción de pus (74.2%), fueron las asociadas con mayor frecuencia con dehiscencia (93.5%).

Al analizar la incidencia de los casos por grupo de estudio, es decir, los expuestos y no expuestos a cefotaxima, se encontró que a 14 (45.7%) de las mujeres con operación cesárea sin factores de riesgo de infección se les administró profilaxis con cefotaxima, mientras que en 17 (54.8%) pacientes no se utilizó profilaxis antimicrobiana.

El análisis estadístico demostró que la utilización de cefotaxima como profilaxis tiene efectividad del 28% y especificidad del 66% es decir, que puede prevenir la infección de herida quirúrgica en tan sólo 28% de los casos; por lo tanto, su utilización en cuanto a costo-beneficio no es significativa. El valor de la razón de momios entre expuestas y no expuestas fue de 0.82, el cual no fue significativo.

Cuadro 1. Características de las pacientes que tuvieron infección de la herida quirúrgica al considerar ambos grupos

| | Profilaxis | No profilaxis | Total (%) |
|--------------------------------------|------------|---------------|-----------|
| Edad (años) | | | |
| ≤ 23 | 3 | 4 | 7 (22.5) |
| 24-30 | 7 | 9 | 16 (51.6) |
| 31-35 | 3 | 3 | 6 (19.3) |
| ≥ 36 | 1 | 1 | 2 (6.4) |
| Inicio de la infección (días) | | | |
| 0-5 | 2 | 2 | 4 (13) |
| 6-10 | 10 | 13 | 23 (74) |
| ≥ 11 | 2 | 2 | 4 (13) |
| Estancia por reingreso (días) | | | |
| 0-2 | 0 | 1 | 1 (3) |
| 3-4 | 6 | 6 | 12 (39) |
| 5-7 | 8 | 10 | 18 (58) |

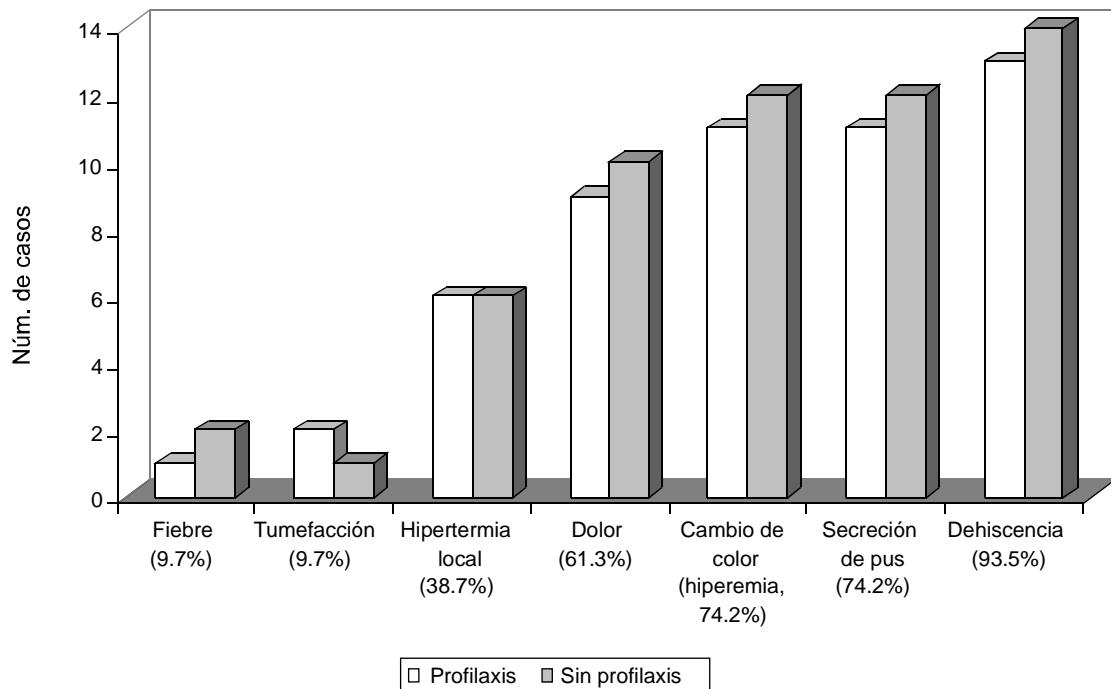


Figura 1. Síntomas existentes en ambos grupos de estudio, donde cada uno de ellos está descrito por el número de pacientes que lo manifestaron por grupo. El porcentaje es la correspondencia del síntoma existente al considerar el total de pacientes con infección de la herida quirúrgica.

DISCUSIÓN

La infección de herida quirúrgica en pacientes postoperatorias de cesárea sin factores de riesgo no es muy común (0.96%) y puede deberse a muchos factores. Este estudio expone los hallazgos de las infecciones de herida quirúrgica a lo largo de un año con profilaxis con antibiótico (cefotaxima) para establecer la trascendencia del mismo en la prevención de infección. Debe considerarse que las cesáreas se realizaron en la misma institución y con la misma técnica quirúrgica, aunque con diferente cirujano, y que las pacientes incluidas no tenían antecedentes infecciosos de algún tipo.

El punto decisivo para el tratamiento de las heridas quirúrgicas no complicadas son el drenaje y los cuidados locales de la herida. Cuando la infección ocurre en las primeras 48 h después de la operación es común que ésta sea causada por *Clostridium* o *Streptococcus*-β hemolítico. En esos casos la manifestación clínica es sorprendente y puede incluir profunda toxicidad sistémica, rápido progreso de

la infección local e implicación de todas las capas de la pared abdominal. Puede esperarse un alto porcentaje de mortalidad (del 60 al 80%) si no se diagnostica rápidamente con base en la manifestación clínica. El tratamiento incluye antimicrobianos parenterales agresivos y debridación del tejido infectado.^{14,31}

La mayoría de los pacientes de este estudio tenía entre 24 y 30 años de edad, y la minoría más de 36 años. La manifestación de la infección de la herida quirúrgica fue en sus domicilios entre los 6 a 10 días posteriores a la operación. La administración de cefotaxima como profilaxis no es de gran trascendencia; sin embargo, se observó menor número de infecciones en las pacientes que sí la recibieron. Debe considerarse que los reingresos por infección de herida quirúrgica representan un alto costo para la institución por el tiempo de hospitalización requerida para su tratamiento, así como por los antimicrobianos necesarios durante el reingreso hospitalario, debido a que la mayoría de las pacientes permanecen más de cinco días hospitalizadas.

Una dosis de cualquier antibiótico de amplio espectro antes de la operación es suficiente y efectiva en la mayor parte de las intervenciones como tres dosis a intervalos de seis a ocho horas; después de la dosis inicial las adicionales, generalmente, sólo se recomiendan para procedimientos quirúrgicos que duran más de dos horas. Se ha aprobado la profilaxis prolongada para situaciones de uso de drenajes o catéteres durante varios días después de la operación.^{10,32,35,36} Los determinantes de infección dependen de: las bacterias inoculadas dentro de la herida durante la intervención, la resistencia local y sistémica del huésped a la infección, los procedimientos previos a la cesárea, como en los casos de cesárea electiva (procedimientos limpios con índice de infección del 2%), trabajo de parto con membranas íntegras, trabajo de parto con rotura de membranas (procedimientos contaminados con índice de infección del 5 al 10%),^{1,13,20} así como trabajo de parto prolongado y con más de seis tactos vaginales.¹⁰ También se han identificado los que contribuyen a la inadecuada cicatrización de la herida quirúrgica, como la diabetes mellitus, la obesidad y la desnutrición. Los factores quirúrgicos son: la duración de la operación, el uso de drenajes, el material de sutura y las técnicas de aislamiento para la intervención. Entre los factores posquirúrgicos se incluyen: el asma, las complicaciones pulmonares, la tos y los vómitos. Rara vez se mencionan otros factores de riesgo, como: ascitis, uso prolongado de corticoesteroides, anemia y radiaciones.^{8,16}

La cesárea es la operación que más se practica en los servicios y hospitales de ginecología, así como en el Hospital de Ginecología y Obstetricia número 3 del Centro Médico Nacional La Raza, donde durante el año de estudio se realizaron, aproximadamente, 3,300 cesáreas. Por lo tanto, si se calcula el costo de un ámpula de cefotaxima (alrededor de 300 pesos) y ésta se aplica por tres dosis en forma profiláctica, entonces en cada paciente deben invertirse 900 pesos por intervención quirúrgica, lo que genera un costo aproximado de 2,970,000 pesos por año en profilaxis antibiótica para las cesáreas practicadas sólo en dicho hospital.

Con estos resultados se concluye que la profilaxis antibiótica no está justificada, ya que el uso de

antibióticos en forma irracional implica un elevado costo y los antimicrobianos profilácticos utilizados durante la cesárea reducen las infecciones posquirúrgicas en aproximadamente 5%. Con el advenimiento de los antibióticos modernos la incidencia de complicaciones posoperatorias, como: absceso pélvico, choque séptico y tromboflebitis pélvica séptica, ha disminuido a menos del 2%.¹ La mayor parte de las infecciones de heridas posoperatorias no son complicadas y afectan exclusivamente la piel y el tejido celular subcutáneo.^{23,31} Con menor frecuencia progresan a infecciones necrotizantes, las cuales afectan la fascia y el músculo, donde la manifestación clínica habitual de las infecciones de herida no complicada incluyen: dolor en la incisión, sensibilidad, tumefacción, enrojecimiento, elevación de la temperatura local y fiebre, que a menudo se inician entre el cuarto y octavo días después de la operación. Cerca del 25% de las infecciones de heridas quirúrgicas en el posoperatorio de cesárea se asocian con *Streptococcus aureus*, las cuales pueden prevenirse y son de origen exógeno; el resto del porcentaje pertenece a la flora polimicrobiana normal aerobia y anaerobia del lugar que se está interviniendo.^{20,31,34}

Debido a que estos resultados no fueron significativos y a que el costo de la profilaxis antibiótica con cefotaxima por cesárea realizada es muy elevado, deben evaluarse con cuidado los casos para su administración. Además, se requieren otros estudios para correlacionar la utilidad de otros medicamentos que se administran de forma rutinaria también como profilaxis para complementar el seguimiento de la profilaxis antibiótica.

Agradecimientos

Se reconoce el desempeño del personal adscrito al Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3 del IMSS, en la atención, cuidados y seguimiento de las pacientes incluidas en este estudio, lo que permitió la recuperación sin llegar a complicaciones graves. Se agradece a: enfermeras, médicos residentes, médicos anestesiólogos y a las autoridades del Hospital por impulsar la difusión de las investigaciones realizadas en la Institución. Asimismo, al Sistema Nacional de Investigadores por el apoyo a los autores.

REFERENCIAS

1. Danforth DN. Cesarean section. *JAMA* 1985;253:811-8.
2. McNally M, Curtain OAC. Does closure of the peritoneum during caesarean section influence postoperative morbidity and subsequent bladder adhesion formation? *J Obstet Gynaecol* 1997;17:239-41.
3. Ramadani H. Cesarean section intraoperative blood loss and mode of placental separation. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;87:114-8.
4. Rashid M, Rashid RS. Higher order repeat caesarean sections: how safe are five or more? *BJOG* 2004;111:1090-4.
5. Waaldijk K. The immediate management of fresh obstetric fistulas. *Am J Obstet Gynecol* 2004;181:795-9.
6. Anderson E, Gates S. Techniques and materials for closure of the abdominal wall in caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;18:CD004663.
7. Wallace D, Hernandez W, Betal SJ. Prevention of abdominal wound disruption utilizing the Smead-Jones closure technique. *Obstet Gynecol* 1990;56:20-24.
8. Nichols RL. Surgical infections: prevention and treatment – 1965 to 1995. *Am J Surg* 1996;172:68-74.
9. Ikpeze OC, Nwosu OB. Features of uterine fibroids treated by abdominal myomectomy. *J Obstet Gynaecol* 1998;18:569-71.
10. Committee on Antimicrobial Agents, Canadian Infectious Disease. Society Waddell, Thomas K Rostein. *Can Med Assoc J* 1994;151:925-93.
11. Pirwany R, Mahmood IT. Audit of infective morbidity following caesarean section at a district general hospital. *J Obstet Gynaecol* 1997;17:439-43.
12. Wilson JA, Clark JJ. Obesity: impediment to postsurgical wound healing. *Adv Skin Wound Care* 2004;17:246-435.
13. Khan MN, Naqvi AH, Irshad K, Chaudhary AR. Frequency and risk factor of abdominal wound dehiscence. *J Coll Physicians Surg Pak* 2004;14:335-57.
14. Gates S, Anderson E. Wound drainage for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;25:CD004549.
15. Schneider SM, Veyres P, Pivot X, et al. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr* 2004;92:105-11.
16. Perlow JH, Morgan MA. Massive maternal obesity and perioperative cesarean morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:560-5.
17. Takoudes TC, Weitzen S, Slocum J, Malee M. Risk of cesarean wound complications in diabetic gestations. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:958-63.
18. Virkkunen J, Heikkilä M, Lepantalo M, Metsanoja R, Salenius JP. Diabetes as an independent risk factor for early postoperative complications in critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2004;40:761-7.
19. Mathew PJ, Madan R, Subramaniam R, et al. Efficacy of low-dose dexamethasone for preventing postoperative nausea and vomiting following strabismus repair in children. *Anaesth Intensive Care* 2004;32:372-6.
20. Norma Oficial de Procedimientos. Manual de procedimientos para la vigilancia epidemiológica: prevención y control de las infecciones nosocomiales, IMSS. Clave de la Norma: 2600-54-018-A003, 2000;pp:44-46.
21. Verschuur HP, de Wever WW, van Benthem PP. Antibiotic prophylaxis in clean and clean-contaminated early surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;3:CD003996.
22. Grandjean JG, Mariani MA, D'Alfonso A, Musazzi A, Boonstra PW. Endoventriculoplasty using autologous endocardium for anterior left ventricular aneurysms. *Thorac Cardiovasc Surg* 2005;53:52-55.
23. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antisepsics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;3:CD003949.
24. Saunders S. The effective management and administration of premedication. *Nurs Times* 2004;100:40-43.
25. Eason EL, Wells GA, Garber GE, Hopkins ML. Prophylactic antibiotics for abdominal hysterectomy: indicative for low-risk Canadian women. *J Obstet Gynaecol Can* 2004;12:1067-72.
26. Woodfield JC, Van Rij AM, Pettigrew RA, van der Linden A, Bolt D. Using cost of infection as a tool to demonstrate a difference prophylactic antibiotic efficacy: a prospective randomized comparison of the pharmacoeconomic effectiveness of ceftriaxone and cefotaxime prophylaxis in abdominal surgery. *World J Surg* 2004;9:20-26.
27. Platt R, Zaleznik DF, Hopkins DD. Perioperative antibiotic prophylaxis for herniography and breast surgery. *N Engl J Med* 1990;322:153-60.
28. Lofgren M, Poromaa IS, Stjernholm JH, Restrom B. Postoperative infections and antibiotic prophylaxis for hysterectomy in Sweden: a study by the Swedish National Report for Gynecologic Surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:1202-7.
29. Hall JC, Hall JL. The measurement of wound infection after breast surgery. *Breast J* 2004;10:412-5.
30. Ergun O, Celik A, Ergun G, Ozok G. Prophylactic antibiotic use in pediatric burn units. *Eur J Pediatr Surg* 2004;14:422-6.
31. Abouassaly R, Steinberg JR, Lemieux M, et al. Complications of tension-free vaginal tape surgery: a multi-institutional review. *BJU Int* 2004;94:110-3.
32. DiPiro JT, Cheung RPF, Bowden TA Jr. Single dose systemic antibiotic prophylaxis of surgical wound infections. *Am J Surg* 1998;152:552-9.
33. Girotti M, Fedoruk S, Irvine-Meek J. Control of surgical antibiotic prophylaxis by a "handbook". Does it work? *Can J Surg* 2000;33:385-8.
34. Lemus RSR, Martínez ROA, Matute GM, et al. Sacropexia con fascia de recto abdominal en el tratamiento del prolapse de la cúpula vaginal. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:639-44.
35. Nichols RL. Antibiotic prophylaxis in surgery. *Curr Opin Infect Dis* 1994;7:647-52.
36. Nava FJ, Enríquez MC, Hernández-Valencia M. Condiciones atribuibles y costos de la morbilidad materno-fetal en pacientes con ruptura prematura de membranas después de las 27 semanas de gestación. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:343-8.