



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad de Ginecología y Obstetricia

**EFICACIA DE LA CEFOTAXIMA EN LA PROFILAXIS DE INFECCION DE  
HERIDA QUIRURGICA POSTCESAREA EN EL HENM**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de la  
Especialidad en Ginecología y Obstetricia

**Presenta:**

**Méd. Gral. Iliana Carolina Quintá Sanvicente**

**Dirigido por:**

**M.C. Genaro Vega Malagón**

**SINODALES**

M.C. Genaro Vega Malagón  
Presidente

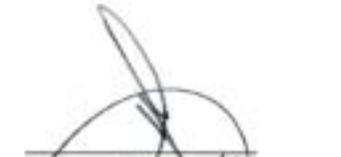
M.C. Minerva Escartin Chávez  
Vocal  
Secretario

M.C. María Teresita Ortiz Ortiz  
Vocal

Med. Esp. Cecilia Ayala Tejada  
Suplente

Med. Esp. Mirna Salgado Manjarrez  
Suplente

  
Med. Esp. Alfredo López Arvizu  
Director de la Facultad

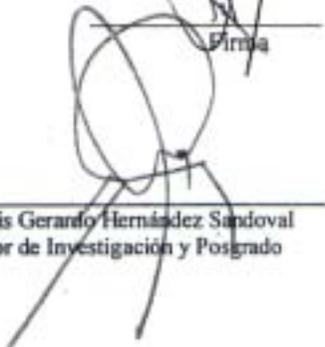
  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Mayo 2010  
México

## RESUMEN

**Introducción:** La infección de herida quirúrgica es una de las complicaciones mas frecuentes de la cesárea, es controversial el uso de profilaxis antibiótica, sin embargo es una práctica habitual. **Objetivo:** Determinar la eficacia de la profilaxis con cefotaxima al disminuir la frecuencia de infección de herida quirúrgica en cesáreas en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer. **Metodología:** Se realizó un ensayo clínico en pacientes operadas de cesárea, sin factores de riesgo infeccioso. Se formaron dos grupos, a uno se le administró profilaxis con cefotaxima y el otro no recibió profilaxis. Se buscaron datos clínicos de infección de la herida quirúrgica durante dos semanas. El análisis fue con estadística descriptiva con medidas de tendencia central, de dispersión, con estadística inferencial y U de Mann Whitney para variables nominales. **Resultados:** Se incluyeron 79 pacientes operadas de cesárea, 39 de ellas recibieron profilaxis con cefotaxima y a 40 no se les administró profilaxis. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. La edad promedio fue de 23.85 y 23.78 años en los grupos con profilaxis y sin profilaxis respectivamente ( $P=0.90$ ). La paridad promedio en el grupo con profilaxis fue de 1.9 y de 2.28 en el grupo contrario ( $P=0.48$ ). El tiempo de gestación promedio fue de 38.5 semanas en el grupo con tratamiento profiláctico y de 37.5 semanas en el grupo opuesto ( $P=0.21$ ). Los residentes realizaron el 74.4% de las cesáreas con tratamiento profiláctico, los médicos adscritos realizaron el 25.6% de estos procedimientos ( $P=0.072$ ). Los residentes realizaron el 55% ( $P=0.072$ ) de las cesáreas que no recibieron profilaxis, los médicos adscritos realizaron el 45% ( $P=0.072$ ) de estas cirugías. No se presentaron casos de infección de herida quirúrgica en ambos grupos. **Conclusiones:** Debe evaluarse cuidadosamente el costo-beneficio de los casos en que se indicará la profilaxis antibiótica, determinando si las pacientes presentan factores de alto o bajo riesgo infeccioso.

**Palabras clave:** Cesárea, profilaxis, cefotaxima, herida infectada



SECRETARÍA  
ACADÉMICA

## SUMMARY

**Introduction:** Infection of a surgical incision is one of the most common complications of cesarean section. The use of antibiotic prophylaxis is controversial; nevertheless, it is a common practice. **Objective:** To determine the efficiency of prophylaxis with cefotaxime in decreasing infection in cesarean section surgical incisions in the Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer (Children's and Women's Hospital). **Methodology:** A clinical study was carried out on patients who had received a cesarean section and who had no risk factors of infection. Two groups were formed: one received prophylaxis with cefotaxime and the other received no prophylaxis. Clinical data related to infection of the surgical incision were observed for a two week period. The analysis was done using descriptive statistics with central tendency and dispersion measurements, with inferential statistics and the Mann Whitney U for nominal variables. **Results:** 79 patients who had had cesarean sections were included; 39 of them received prophylaxis with cefotaxime and 40 received no prophylaxis. No significant statistical differences were observed between the two groups. The average age was 23.85 and 23.78 in the groups with prophylaxis and without prophylaxis, respectively ( $P=0.90$ ). The average parity of the group receiving prophylaxis was 1.9, while in the other group it was 2.28 ( $P=0.48$ ). Average gestation time was 38.5 weeks in the group with prophylactic treatment and 37.5 weeks in the other group ( $P=0.21$ ). Residents performed 74.4% of the cesarean sections with prophylactic treatment and attending physicians performed 25.6% of these procedures ( $P=0.072$ ). Residents performed 55% ( $P=0.072$ ) of the cesarean sections that did not receive prophylaxis, while attending physicians performed 45% ( $P=0.072$ ) of these surgeries. No cases of infection of the incision occurred in either group. **Conclusions:** The cost-benefit ratio should be carefully evaluated in the cases in which antibiotic prophylaxis may be indicated in order to determine if the patients present high or low infection risk factors.

(**Key words:** Cesarean section, prophylaxis, cefotaxime, infected incision)



SECRETARÍA  
ACADÉMICA

## DEDICATORIAS

A mis padres, Alfredo y Guadalupe, a ti papá por tu apoyo incondicional; a ti mamá por cuidar a mi hija con el mismo amor y cariño con el que educaste a tus hijos y por darme la fortaleza necesaria para realizar mis sueños.

A mis hermanos, Alfredo, Mónica, Brenda y Landy, por estar conmigo siempre.

A mi esposo, Fernando, por ser mi amigo y compañero en la vida.

A mi hija, Fernanda, por toda la alegría que nos das.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Luis Guillermo Almeida Montes, por la realización del análisis estadístico que hizo posible la finalización de este trabajo.

Al Dr. Genaro Vega Malagón, por su dedicación a este proyecto y su alto sentido de compromiso con todos sus alumnos.

A mis maestros, por enseñarme sin reserva alguna todos sus conocimientos y por su colaboración en este trabajo.

A mis compañeros, por su ayuda en la realización de este proyecto.

Al Centro de Información de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por su excelente sistema de búsqueda y gran disponibilidad de sus integrantes para la atención de los usuarios.

## INDICE

RESUMEN	i
SUMMARY	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE	v
INDICE DE CUADROS	vi
I.- INTRODUCCION	1
II.- REVISION DE LA LITERATURA	3
III.- METODOLOGIA	17
IV.- RESULTADOS	18
V.- DISCUSION	21
VI.- CONCLUSIONES	23
VII.- LITERATURA CITADA	24
VIII.- APENDICE	29

## INDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>	<b>PÁGINA</b>
6.1 PROMEDIO DE EDAD, SEMANAS DE GESTACION Y NUMERO DE GESTAS POR GRUPOS DE TRATAMIENTO	19
6.2. TIPO DE CONTRATACION DEL CIRUJANO POR POR GRUPOS DE TRATAMIENTO	20
6.4 PORCENTAJE DE INFECCION POR GRUPOS DE TRATAMIENTO	20

## I. INTRODUCCION

La cesárea es el procedimiento quirúrgico que con mayor frecuencia se realiza en los hospitales obstétricos. La tasa nacional de este procedimiento quirúrgico es del 32.52%. (INEGI, Secretaría de Salud, 2002).

Una de las complicaciones mas frecuentes posterior a la realización de una cesárea, es un proceso infeccioso, por lo que se inició la administración de antibióticos en este procedimiento. (Caraballo et al., 2001).

En la actualidad el índice de infección de heridas quirúrgicas varía del 2.5 al 16.1% según la población evaluada, el incremento del riesgo de la infección del sitio quirúrgico depende de varios factores que interactúan entre sí: los relacionados con el estado del paciente, con el procedimiento quirúrgico, con el manejo preoperatorio de la paciente y los que tienen relación con el microambiente de la herida quirúrgica. (Lemus et al., 2005).

Existen diversos factores de riesgo para infección en pacientes a quienes se les realiza cesárea no electiva como son: infecciones preexistentes (Gonorrea, Chlamydia, vaginosis bacteriana), expulsivo prolongado, ruptura de membranas prolongada, número de tactos vaginales, presencia de meconio, tipo de anestesia, experiencia del médico que realice la intervención quirúrgica, así como la obesidad. (Myles et al., 2002).

El uso de antibiótico profiláctico, reduce la incidencia de morbilidad infecciosa, posterior a cesárea no electiva, y se ha considerado beneficiosa para pacientes con cesárea electiva, aunque no existe un consenso acerca de la profilaxis. (Rouzi, 2000).

El uso inapropiado de antibióticos constituye un problema importante de salud pública, la profilaxis preoperatoria, intraoperatoria o postoperatoria es discutida por algunos médicos que argumentan creación de resistencia microbiana, alto costo y la eventual aparición de infecciones postoperatorias serias. (Mah, 2001).

Otros autores, mencionan que la profilaxis antibiótica en la cesárea ha demostrado disminuir las complicaciones infecciosas posoperatorias más frecuentes: endometritis e infección de herida quirúrgica. (Chelmow, 2001)

La profilaxis con antibióticos se entiende por el empleo de fármacos para la prevención de la infección, es decir, la aplicación del medicamento antes del desarrollo de la infección. (Ramírez Aznar, 1998).

El antibiótico que se utilice para profilaxis debe ser lo menos tóxico posible, con buena tolerancia, un amplio espectro de acción, su uso no debe ser prolongado por más de 24

horas, el costo debe ser accesible, buena biodisponibilidad y preferentemente monodroga.. (Rouzi, 2000).

En las pacientes que están embarazadas o lactando, deberá tomarse en cuenta que todos los agentes antimicrobianos atraviesan la placenta en grados variables, exponiendo al feto a los efectos adversos de la droga utilizada. Existen pocos datos sólidos sobre el potencial teratogénico de algunos agentes antimicrobianos en humanos, la experiencia sugiere que ciertas drogas, tales como la penicilina, la cefalosporina y eritromicina, pueden usarse con seguridad durante el embarazo. (Lofgren et al., 2004).

La Cefotaxima es una cefalosporina de tercera generación, con amplio espectro contra la mayoría de las bacterias que afectan el tracto genital femenino, tiene una excelente biodisponibilidad, fácil excreción, con pocos efectos adversos y no se han demostrado efectos teratogénicos, por lo que es el antibiótico seleccionado en este estudio. La administración transoperatoria, después del pinzamiento del cordón umbilical es considerada tan efectiva como la administración preoperatorio del antibiótico. (Liabsuetrakul et al., 2002).

Es necesario desarrollar políticas de uso racional de antibióticos basadas en el perfil epidemiológico local y en la valoración de la relación riesgo beneficio costo. (Salinas et al., 2006).

Por lo que es importante determinar si esta indicado el uso de este antibiótico en pacientes sin factores de riesgo postoperadas de cesárea.

Además de que existen múltiples estudios y metanálisis en donde se establece la efectividad del uso de antibióticos, pero ninguno en nuestro medio, por lo que no existe en el Hospital de especialidades del Niño y la Mujer una norma que justifique adecuadamente el uso de la profilaxis antibiótica.

En este estudio se pretende determinar si el uso de Cefotaxima como antibiótico profiláctico disminuye la frecuencia de infección de la herida quirúrgica postcesárea en pacientes sin factores de riesgo.

## II. REVISION DE LA LITERATURA

### ANTECEDENTES

La operación cesárea es uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos, ligada desde su origen a la magia, mitología, religión y más adelante a la medicina científica. La palabra cesárea deriva de los verbos latinos caedere y ecare, que significa cortar. A los recién nacidos por cesárea se les llamaba cesons o caesares en la Roma Imperial. El primer caso de una operación cesárea en una mujer viva ocurrió en el año 1610 en Alemania, y fue practicada por los cirujanos Trautmann y Seest. El producto sobrevivió y la madre falleció por sepsis a los 25 días (Lugones, 2001).

La resolución quirúrgica de los eventos obstétricos a través de la operación cesárea constituye uno de los avances más importantes en la medicina perinatal contemporánea y ha tenido indiscutiblemente un impacto extraordinario en la disminución de la mortalidad materna y perinatal. Los aportes científicos y tecnológicos que ocurrieron en el siglo XX, permitieron la introducción de técnicas quirúrgicas con asepsia y anestesia confiables y de métodos sofisticados para la detección temprana del sufrimiento fetal agudo y crónico contribuyeron en forma por demás importante al incremento en el uso de la operación cesárea que se observó en la década de los años sesenta en todos los países alrededor del mundo (Secretaría de Salud, 2002).

La cesárea ha pasado por distintos periodos de evolución, caracterizados por el perfeccionamiento de las técnicas operatorias a las cuales, posteriormente se agregaron el advenimiento de la era de los antibióticos, con lo cual esta operación paso de ser mortal a segura y eficiente (Herrera, 2001).

La operación cesárea estrictamente indicada contribuye a solucionar las complicaciones obstétricas y es un indicador de la calidad de la atención (Lugones, 2001).

A nivel mundial, existe una tendencia al incremento en la prevalencia de la operación cesárea. En los Estados Unidos se calcula que aproximadamente la mitad de estos procedimientos quirúrgicos son innecesarios. En América latina se estima que cada año se realizan 850mil cesáreas no justificadas (Potter, et al, 2001).

La Organización Panamericana de la Salud reportó entre 1995 y 1996 una tasa nacional de operación cesárea de 24.1% en hospitales públicos, de 27.4% en hospitales de seguridad social y de 51.8% en hospitales privados. (Balizan et al, 1999).

La Secretaría de Salud, de 1990 a 1995, observó un incremento del 13.5% al 21.9%. Para el año 2001 la tasa fue de 35%, con una correlación positiva significativa entre

la frecuencia de la operación cesárea y la mortalidad materna, sin disminución en la mortalidad perinatal (Cabezas et al, 1998).

De acuerdo por las datos publicados por la Dirección General de Estadística e informática de la Secretaría de Salud y del Sistema de Información en Salud para Población Abierta (SISPA) , la cifra porcentual de operación cesárea en comparación con el número de nacimientos se elevó de 19.36% en 1990 a 28.67% en 1997(Sereno et al, 1999).

La tasa nacional de operación cesárea entre 1990 y 2001 se incrementó del 13.15% al 32,52%. En hospitales privados se reportó 56.9% (INEGI/Secretaría de Salud, 2002).

Las explicaciones de tal aumento son diversas. Se mencionan como factores importantes a las características maternas, a las complicaciones propias del embarazo, al estado de salud fetal y a las complicaciones del trabajo de parto y vía de nacimiento. Por otra parte, los problemas médico-legales a los que se han enfrentado los obstetras en los últimos años, han creado un fenómeno conocido como “medicina defensiva” en donde la operación cesárea crea un papel preponderante (Lira et al., 2000).

El porcentaje nacional de operación cesárea es dos veces mayor al recomendado por la OMS. Sólo San Luis Potosí y Zacatecas presentan porcentajes inferiores al 30% (Secretaría de Salud, 2003).

La meta establecida por el Sistema Nacional de Salud, es mantener el número de cesáreas por debajo del 25% de todos los nacimientos atendidos en unidades médicas (Secretaría de Salud, 2002).

Sin lugar a dudas uno de los logros más notables de la obstetricia moderna es el parto después de la cesárea. De hecho, entre 1980 y 1985, 48% del incremento en el índice de cesárea fue debido a la operación cesárea de repetición. Datos actuales sustentan que el nacimiento vía vaginal después de cesárea tiene un éxito muy cercano al 89%. Esto ha traído como consecuencia la disminución importante del índice de cesáreas en Estados Unidos, de un 24% a un 20.6%, en los años de 1994 y 1996 respectivamente. Desgraciadamente, ésta no es la historia en nuestro país, además de no relacionarse a una menor mortalidad materna y perinatal (Lira et al., 2000).

Más allá de algunas variaciones entre países, sectores de salud u hospitales, se puede encontrar un patrón de indicación clínica bastante similar: la cesárea previa y distocias son las principales indicaciones de la operación cesárea y, en importancia, le siguen el sufrimiento fetal y la mala presentación. (Velasco et al; 2000).

La cesárea se define como la intervención quirúrgica que tiene como objetivo la

extracción del producto de la concepción y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e incisión de la pared uterina.

*Los tipos de cesárea se clasifican en tres:*

- Según los antecedentes obstétricos de la paciente:

Primera: Es la que se realiza por primera vez.

- En base a las indicaciones:

Urgente: Es la que se practica para resolver o prevenir una complicación materna o fetal en etapa crítica.

Electiva: Es la que se programa para ser realizada en una fecha determinada por alguna indicación médica y se ejecuta antes de que inicie el trabajo de parto.

- En relación a la técnica quirúrgica:

Corporal o clásica: La incisión es vertical, se realiza en el cuerpo uterino. Sus indicaciones más frecuentes son embarazo pretérmino, situación fetal transversa con dorso inferior.

Segmento corporal (Beck): La incisión es vertical y se realiza sobre el segmento y parte del cuerpo uterino. Sus principales indicaciones son: embarazo pretérmino, embarazo gemelar, situación fetal transversa, presentación pélvica y placenta previa en cara anterior.

Segmento arciforme o transversal: Es la técnica quirúrgica más usada por sus múltiples ventajas, en las diversas situaciones obstétricas (Secretaría de Salud, 2002).

Las indicaciones más frecuentes de la operación cesárea son la desproporción cefalopélvica, la cesárea por producto en presentación pélvica, el sufrimiento fetal, la ruptura prematura de membranas y la presentación pélvica (Cárdenas, 2002).

Como en otras intervenciones quirúrgicas, la realización de la operación cesárea conlleva riesgo de infección; por lo que en 1964 el *National Research Council* propuso una clasificación de las heridas que permite predecir la posibilidad de infección de acuerdo con el grado de contaminación y con el cumplimiento de los procedimientos de antisepsia, puede considerarse como limpia, contaminada y séptica (Buitrón et al., 2006).

La operación cesárea limpia, se define cuando es realizada en condiciones asépticas, sin defectos de la técnica, ni lesiones en el aparato gastrointestinal y urinario. No hay reacción inflamatoria en la vecindad y la cavidad uterina no está contaminada. En ésta no hay necesidad de utilizar antibióticos. (Secretaría de Salud, 2002).

Se considera cesárea contaminada, cuando existen trabajo de parto de más de 6 horas, más de 6 tactos vaginales, con membranas rotas entre 6 y 24 horas, antecedentes de

amniocentesis o instrumentaciones, alto grado de dificultad en la técnica quirúrgica, anemia severa (hemoglobina menor de 9 mg/dl) y líquido amniótico meconial. En esta se indica el uso de antibióticos de manera profiláctica, desde el momento en que se realiza el pinzamiento del cordón umbilical. (Secretaría de Salud, 2002).

La cesárea séptica, es aquella en la que hay evidencia de infección clínica, supuración o presencia de materia fecal; en esta categoría se incluyen las cesáreas con uno o más de los siguientes factores: cuadro febril, líquido amniótico fétido o caliente, ruptura de las membranas ovulares de más de 24 horas y cesáreas con alto grado de dificultad en la técnica quirúrgica. En este tipo de cirugía la antibioticoterapia se mantendrá por vía intravenosa y se completará el esquema según la evolución de la paciente, si ésta es desfavorable, se revalorará la conducta y se adecuará el antibiótico, de acuerdo a los protocolos del Comité para el uso racional de antibióticos de la unidad hospitalaria (Secretaría de Salud, 2002).

En 1991 el *National Nosocomial Infection System* evaluó tres criterios de pronóstico en infecciones quirúrgicas: estado funcional integral del paciente, tiempo de la cirugía, y tipo de herida quirúrgica. El Centro de Control de Enfermedades ha realizado proyectos de vigilancia y seguimiento epidemiológicos y en 1999 presentó la “Guía para prevención de infección del sitio quirúrgico”. Contiene criterios para su adecuado conocimiento, clasificación, epidemiología, patogénesis y vigilancia. De acuerdo con esta guía, las infecciones del sitio quirúrgico pueden clasificarse en tres tipos: infección de la incisión superficial del sitio quirúrgico, infección de la incisión profunda del sitio quirúrgico e infección de un órgano o espacio del sitio quirúrgico (Buitrón et al., 2006).

El nacimiento por operación cesárea tiene mayor riesgo de morbimortalidad para la madre en comparación con el nacimiento por vía vaginal. La cesárea aumenta el riesgo de hemorragia, infección, lesión de vejiga e intestino y trombosis venosa profunda. La infección puerperal constituye la complicación más frecuente y el principal motivo de reingresos hospitalarios. El riesgo de una complicación quirúrgica, hemorragia e histerectomía obstétrica principalmente, es directamente proporcional al número de cesáreas previas. (Cárdenas, 2002; Dodd, 2003).

En la infección de heridas quirúrgicas postcesárea influyen de manera directa los determinantes para la misma: bacterias, resistencia del huésped a la infección, factores médicos, quirúrgicos y postquirúrgicos, que incluyen el asma, las complicaciones pulmonares, la tos asociada y los vómitos. Otros factores relacionados son la ascitis, uso prolongado de corticoesteroides, anemia y radiaciones (Lemus et al., 2005).

Existen factores de riesgo endógenos y exógenos que predisponen a las pacientes para la infección. Los factores endógenos más comunes son la anemia, trastornos

hipertensivos de la gestación, sepsis urinaria, diabetes mellitus, obesidad y sepsis vaginal. Los factores exógenos más frecuentes son el trabajo de parto mayor a 6 horas, seguido de ruptura prematura de membranas de más de 24 horas, otros son tactos vaginales múltiples, campo quirúrgico contaminado, cesárea de emergencia y nivel socioeconómico bajo (Sánchez et al, 2002).

Otros autores consideran también, los siguientes factores de riesgo para la infección quirúrgica postcesárea: nuliparidad, cesárea previa, presentaciones anómalas, restricción del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal, placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta normoinserta; todos favorecidos por la urgencia y rapidez de las intervenciones, mayor pérdida sanguínea y excesiva manipulación vaginal (Buitrón et al., 2006)

La realización de múltiples tactos (mayor de 7) junto con la prolongación del trabajo de parto se conjuntan para que la flora existente no sólo en vagina si no también en región perineal y perianal asciendan a través del canal vaginal y se establezcan en la cavidad endometrial. En relación con la ruptura de membranas, el papel de la pérdida de la integridad de las membranas ovulares y el trabajo de parto en el cual la infección intrauterina se incrementa de 11% al tener membranas integra y sin trabajo de parto a 20%, cuando hay trabajo de parto con amnios sin ruptura, pero cuando hubo tanto ruptura de amnios como trabajo de parto el rango de infección intrauterina se incrementa hasta un 42%. (Herrera, 2002)

El espesor del tejido subcutáneo parece ser un factor de riesgo significativo para la infección posquirúrgica de la herida, por la desvitalización de este tejido. (Vermillon et al, 2000).

La obesidad materna, se asocia a una mayor incidencia de complicaciones anteparto, como diabetes e hipertensión, así como complicaciones periparto, macrosomía, trabajo de parto prolongado, distocias, y un mayor riesgo de resolución de embarazo por cesárea. Las complicaciones infecciosas postquirúrgicas, también son mayores en la mujer obesa, lo que traduce un mayor tiempo de hospitalización y un incremento en el costo. (Kumari, 2001).

En las mujeres con infecciones de las heridas, la diabetes gestacional y los antecedentes de cesárea son más probables que en las mujeres sin esas infecciones. (Chaim et al, 2000).

La incisión vertical está asociada a mayor riesgo de complicación de herida operatoria en la embarazada obesa que la incisión transversal, atribuible a mayor tensión de los tejidos, lo que provoca un mayor estrés, cambios en la neovascularización y subsecuentemente las dificultades para cicatrizar. (Wall et al, 2003).

El uso de drenajes quirúrgicos puede permitir la salida de sangre y líquido que pueden servir con fuente de nutrientes para las bacterias, también podrían permitir el acceso retrógrado a la herida y el sitio quirúrgico. (Gilstrap III, et al 2004)

La paridad es uno de los factores de riesgo que se ha observado en múltiples estudios con diferencia estadísticamente significativa en relación primigestas y multigestas, aunque la mayoría de los que consideran este rubro no logran explicar claramente el concepto, es un factor a considerar. (Herrera, 2002)

Otros factores que parecen aumentar el riesgo de infección son la inexperiencia del operador, un tiempo quirúrgico superior a una hora, la anestesia general y una pérdida de sangre superior a 800ml. Las explicaciones posibles de este aumento son el incremento del inoculo bacteriano con el tiempo y la desvitalización progresiva del tejido debido a la deshidratación y a la compresión ejercida por los separadores (Gilstrap III, et al 2004).

A medida que se prolonga más el factor de riesgo aumenta la aparición de sepsis y disminuye el efecto protector del antibiótico (Pérez et al, 2001).

Las infecciones posquirúrgicas aumentan cuando la paciente presenta una infección clínica en el momento de la cirugía, aun cuando la infección este lejos del sitio quirúrgico, en particular, varios estudios revelan un incremento del riesgo de infección intraamniótica así como de endometritis posquirúrgica en pacientes con vaginosis bacteriana en el momento del trabajo de parto (Gilstrap III et al 2004).

Es importante tomar en cuenta además las condiciones predisponentes que pueda presentar cada una de las embarazadas que tendría su parto por medio de cesárea, una serie de elementos epidemiológicos y técnicos del local, así como del personal que actuará en este proceder, entre ellos: la preparación de las pacientes y las manos del cirujano, la técnica quirúrgica a aplicar, el número y tránsito del personal y otros (Sánchez et al., 2002).

Las complicaciones infecciosas continúan entre las primeras causas de morbilidad de las pacientes sometidas a esta intervención, constituyen en ocasiones una serie amenaza para la vida, por la gravedad de algunas de sus formas. Diferentes medidas se han empleado para disminuir la incidencia de complicaciones infecciosas postoperatorias, desde que en 1847 Ignar Phillipp Semmelweiss reconoció la participación del personal médico y paramédico en la infección puerperal y en 1864 Lister introdujo la asepsia; desde entonces la cirugía y prevención de la infecciones quirúrgicas han tenido un adelanto significativo, entre las que sobresale, la antibioticoterapia profiláctica, de la cual se han propuesto varios esquemas terapéuticos. La mayoría de los autores coinciden en que los esquemas de tratamiento de poco tiempo de duración con antibióticos de amplio espectro,

contribuyen a reducir considerablemente el riesgo de infecciones postoperatorias (Caraballo et al., 2001).

Las infecciones quirúrgicas son complicaciones que se manifiestan en el postoperatorio. En la actualidad se denomina “infección del sitio quirúrgico”, que incluye la infección de cualquiera de los sitios donde se realizó el procedimiento; dos terceras partes ocurren en la incisión y una tercera parte afecta a los órganos y espacios manipulados durante la cirugía (Buitrón et al., 2006).

La infección en las operaciones electivas varía entre el 5 y 10%. Las cesáreas que con mayor frecuencia presentan complicaciones infecciosas son las clasificadas como sépticas (Caraballo et al, 2001).

Otros autores han reportado la morbilidad infecciosa como la complicación más común posterior a la realización de la operación cesárea con una frecuencia del 18 al 83%, en comparación con la resolución por parto vaginal, que es menor del 10%. (Bagratee et al., 2001).

La operación cesárea se asocia a una mayor ocurrencia de infecciones puerperales, pero el uso de profilaxis quirúrgica antimicrobiana tiende a reducir potencialmente el riesgo de estas complicaciones, aunque sólo se ha demostrado su utilidad en mujeres con factores de riesgo para que se produzca la infección (Sánchez et al., 2002).

La mayor frecuencia de infecciones puerperales poscesárea que posparto ha llegado a considerar el beneficio que podría tener el empleo de antibióticos en pacientes con operación cesárea; y aunque la práctica de profilaxis antimicrobiana en cirugía obstétrica es controvertida, la mayoría de los autores coinciden en su utilidad en aquellas gestantes en quienes se han identificado factores de riesgo para la infección puerperal (Sánchez et al., 2002).

El principal objetivo del uso de profilaxis antibiótica, es reducir la incidencia de endometritis. Esta infección usualmente resulta en un incremento en el tiempo de hospitalización de la paciente, en consecuencia, es un precursor usual de complicaciones serias como absceso pélvico, choque séptico y tromboflebitis venosa pélvica séptica. Un segundo objetivo en el uso de la profilaxis es la reducción en la incidencia de las infecciones de la herida quirúrgica, estos desórdenes usualmente requieren un segundo procedimiento quirúrgico para abrir y debridar la incisión y puede dar por resultado en dehiscencia de la herida quirúrgica y evisceración. El tercer objetivo teórico en el uso de la profilaxis, es la disminución en la duración de la hospitalización. El objetivo final es la prevención de las complicaciones infrecuentes y el riesgo de muerte por la infección del sitio quirúrgico. (Duff, 1990)

Una revisión sistemática sobre profilaxis antibiótica en cesáreas, comparó la eficacia de distintos antibióticos en la reducción de la incidencia de endometritis puerperal. Al comparar ampicilina y cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación, y además cefalosporinas de distintas generaciones entre sí, se observó que no hubo diferencias estadísticamente significativas en la prevención de endometritis, por lo que se sugiere el uso de estos antibióticos. (Hopkins, 2005).

Otros autores mencionan que la antibioticoterapia profiláctica es eficaz en las embarazadas que deben de ser intervenidas quirúrgicamente como vía para el parto y presentan condiciones predisponentes a la infección postoperatoria (Sánchez et al, 2002).

El uso inapropiado de antibióticos constituye un problema importante de salud pública, la profilaxis preoperatoria, intraoperatoria o postoperatoria es discutida por algunos médicos que argumentan creación de resistencia microbiana, alto costo y la eventual aparición de infecciones postoperatorias serias. (Mah, 2001).

La profilaxis antibiótica tiene diversos mecanismos de acción, destruyendo algunas bacterias y disminuyendo la velocidad de crecimiento de otras, lo que disminuye el tamaño del inóculo bacteriano en el sitio quirúrgico. Otro posible mecanismo de acción es el interferir con la producción de proteasas bacterianas. El mayor efecto terapéutico de la profilaxis es observado cuando se administra justo antes o durante el tiempo en el que ocurre el mayor trauma quirúrgico a los tejidos y cuando existe la máxima contaminación bacteriana (Duff, 1990).

Se han demostrado cambios en la microflora vaginal y cervical, que dependen en parte del agente profiláctico usado, encontrando que el uso de cefalosporina aumenta la incidencia de enterococos, y de bacilos aeróbicos gram positivos con el uso de penicilina. Sin observar diferencia en el tiempo de curación de complicaciones postquirúrgicas entre mujeres que recibieron profilaxis y a las que no se les administró antibiótico (Newton et al., 1998).

Otros autores citan que existen otros procedimientos que pueden tener un mejor resultado que la profilaxis antibiótica, como la irrigación con solución salina intrauterina y pélvica, transquirúrgicas, ya que disminuyen significativamente el porcentaje de infección postcesárea en pacientes con alto riesgo infeccioso, eliminando el riesgo de reacciones alérgicas al antibiótico y la aparición de resistencia bacteriana (Carl y Hampton, 2000).

Por otra parte, se ha demostrado la eficacia del uso sistemático de antibióticos profilácticos en las cesáreas de urgencia con riesgo elevado de infección posoperatoria (trabajo de parto y ruptura prematura de membranas). Si bien algunos autores consideran controvertido su uso en las cesáreas de bajo riesgo, la mayor parte de las recomendaciones apoya su utilización. (Rouzi, 2000) ,

En otros estudios se ha comprobado que el uso de la profilaxis antibiótica en mujeres sometidas a cesárea resulta en un menor riesgo de complicaciones relacionadas con infecciones, entre las que se incluyen fiebre, endometritis, infección de la herida, infección del tracto urinario e infección grave postoperatoria. Además, se registró una pequeña reducción en la duración de la hospitalización materna. El efecto protector de los antibióticos profilácticos fue homogéneo en todas las pacientes sometidas a cesárea (registradas en los estudios clínicos como electiva, no electiva o no especificada), independientemente del tratamiento antibiótico utilizado y las diferencias entre las poblaciones incluidas en el estudio. Teniendo en cuenta la reducción significativa en la morbilidad infecciosa postoperatoria (de dos tercios aproximadamente), los revisores recomiendan la administración de profilaxis antibiótica a todas las mujeres que deban someterse a una cesárea. La recomendación clara que surge de los resultados de esta revisión es aplicar profilaxis antibiótica para todas las cesáreas. Existiendo como una única restricción el caso de cesáreas electiva en instituciones con tasas de complicaciones infecciosas postoperatorias muy bajas (Cecatti, 2005).

Se recomienda el uso de antibiótico profiláctico en todas las pacientes que estén con trabajo de parto o con ruptura de membranas y que sean sometidas a cesárea. La profilaxis debe considerarse en pacientes que serán sometidas a cesárea electiva, en caso de que la frecuencia de endometritis e infección de la herida quirúrgica sea inusualmente alta en el centro hospitalario en el que se realizará la cirugía. Si la incidencia combinada de estas dos infecciones esta en el rango del 15 al 20%, la profilaxis puede tener un efecto benéfico en la reducción de la morbilidad y costo hospitalario. (Duff, 1990).

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia cita que “un ciclo corto de antibiótico profiláctico en mujeres sometidas a cesárea no electiva reduce tanto la endometritis como infección de la herida quirúrgica”. Sin embargo refieren que “el uso de rutina de la profilaxis para cesárea electiva es controversial. La profilaxis no está recomendada de rutina en pacientes con bajo riesgo”. (Branch y Silver, 1998).

Otros autores sugieren como criterio para el uso de profilaxis antibiótica, una incidencia de infección postquirúrgica mayor al 15-20% en ausencia de profilaxis, en la unidad hospitalaria en la que se realice el procedimiento. Por otra parte, indican que todos los centros hospitalarios deben establecer la incidencia de infección, y si esta es menor del 10%, la profilaxis antibiótica no debe ser administrada a mujeres que no presenten factores de riesgo para infección postquirúrgica. (Bagratee et al., 2001).

La terapia antibiótica profiláctica en los actos quirúrgicos es una práctica común y aceptada por la comunidad médica, por que disminuye la probabilidad de infección quirúrgica. A pesar de la frecuencia de uso y las normas hospitalarias que lo regulan, es posible observar la falta de seguimiento de éstas por parte del personal médico, quienes ateniéndose a conocimientos personales, al seguimiento de normas de otro origen o simplemente al desconocimiento de ellas, utilizan criterios y esquemas distintos a los recomendados, lo que aumenta el riesgo de utilizar terapias inapropiadas, la resistencia bacteriana a los antibióticos y los costos. (Salinas et al, 2006)

Se han propuesto protocolos para la quimioprofilaxis, en la práctica clínica es frecuente observar diversidad de criterios en la selección del antibiótico, dosis, oportunidad de la administración y duración del tratamiento. (Hukins et al, 2000).

Los antibióticos seleccionados deben tener eficacia demostrada contra los patógenos que la mayor parte de las veces son responsables de las infecciones de heridas posquirúrgicas, mínimos efectos sobre la flora bacteriana normal y baja incidencia de efectos adversos. (Rouzi, 2002; Lofgren et al; 2004)).

Se ha observado que el tipo de régimen utilizado carece de importancia. La ampicilina y las cefalosporinas demostraron una efectividad similar, por lo que no se justifica el uso de cualquier otro fármaco de espectro más amplio o de varios fármacos. De hecho, estos antibióticos son los fármacos más comunes utilizados durante las últimas décadas en los países en vías de desarrollo. La clindamicina es otra opción adecuada para aquellas mujeres con antecedentes de alergia. (Cecatti, 2005).

A continuación se especificaran las características que debe cumplir la administración de un antibiótico para considerar su uso como profilaxis:

Debe usarse en el periodo perioperatorio durante un tiempo corto en el posquirúrgico.

- Se indica en procedimientos quirúrgicos en los cuales existe un índice moderado o elevado de infecciones.
- Debe usarse en procedimientos quirúrgicos en los cuales, normalmente no existen infecciones, pero cuando estas suceden suelen ser graves.
- Debe usarse en operaciones en las cuales se sospecha exista una gran contaminación bacteriana, en pacientes inmunodeprimidos o en los casos de procedimientos quirúrgicos prolongados. (Herrera, 2002).

Para la profilaxis se deben seleccionar antibióticos con las siguientes especificaciones:

- Espectro adecuado contra gérmenes frecuentemente involucrados, basado en estudios epidemiológicos locales

- Efecto bactericida
- Perfil de seguridad aceptable
- Coto razonable (adquisición, dispensación y administración)
- Duración del efecto adecuado al tipo de cirugía

En función de lo criterios mencionados, la cefalosporinas son los antibióticos más recomendados. (Rouzi, 2000).

Diversos autores han utilizado una cefalosporina como antibiótico profiláctico y entre el 6-12 %, de sus pacientes sufrieron sepsis puerperal. (Salcedo et al., 2002)

#### **Clasificación de las cefalosporinas:**

- **Primera generación.** Resisten a la betalactamasa del *Staphylococcus aureus* aunque no a otras. Lo forman: cefalotina, cefazolina, cefradina, cefalexina.

- **Segunda generación.** También resisten a la enzimas de *Staphylococcus aureus* y de otros patógenos, pero su espectro es más amplio (gram negativos). Pertenecen a él: cefuroxima-acetil, cefotetan, cefodizima, loracarbef.

- **Tercera generación:** Su resistencia a las betalactamasas de otros patógenos gram negativos, incluyendo algunas pseudomonas, enterobacter y cocos gram positivos. A este grupo pertenecen la cefatamet, cefixima, cefotaxima, ceftriaxona, cefoperazona. (Chambers et al; 1998).

La Cefotaxima es una cefalosporina aminotiazolil de uso parenteral; fue el primer agente del grupo de las cefalosporinas de tercera generación que se distribuyó comercialmente en Estados Unidos, disponible como sal sódica. (Mandell et al., 1996).

Para la profilaxis quirúrgica se recomienda administrar los antibióticos por vía intravenosa debido a que se logran concentraciones adecuadas rápidamente. (Rouzi, 2002).

El momento óptimo de la administración del antibiótico es controvertido. Algunos autores recomiendan administrarlo inmediatamente después del clampeo del cordón umbilical y otros en el preoperatorio. (Hopkins, 2002).

La administración en el postoperatorio no es apropiada ya que no se alcanzan concentraciones inhibitorias mínimas del antibiótico durante el procedimiento. (Monte, 1997).

La duración de la administración del antibiótico profiláctico se ha reducido de más de 5 días a 3 días, posteriormente a 24 horas. (Liabsuetrakul, et al, 2002).

Además del uso de la profilaxis antibiótica, la vigilancia posterior al alta hospitalaria es importante si se desean controlar en forma precisa todas las infecciones quirúrgicas. (Rouzi, 2002).

Se ha reportado la incidencia del 9.6% de infecciones de la herida quirúrgica con partos por cesárea vigilados después del alta en comparación con sólo el 1.6% en caso de vigilancia intrahospitalaria. Se debe instruir a la paciente y a su familiar sobre la atención apropiada de la incisión, los síntomas de infecciones del sitio de herida quirúrgico y la necesidad de comunicar esos síntomas. (Gilstrap III et al, 2004).

**OBJETIVO GENERAL:**

Determinar si la cefotaxima es eficaz en la profilaxis de infección de herida quirúrgica postcesárea en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer. SESEQ

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Determinar la eficacia de la cefotaxima en la profilaxis de la infección de herida quirúrgica pos cesárea en relación a:

- Edad.
- Paridad.
- Tiempo de gestación.
- Tipo de contratación del cirujano.
- Infección de la herida quirúrgica.

## **HIPOTESIS**

La frecuencia de herida quirúrgica infectada en pacientes postoperadas de cesárea con tratamiento profiláctico con cefotaxima es menor en comparación con pacientes sin antibioticoterapia.

### III.- METODOLOGIA

Se realizó un ensayo clínico, a partir de enero a noviembre del 2008, se aplicó a 79 gestantes que acudieron al servicio de urgencias de ginecología y obstetricia en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer en Querétaro, con indicación de cesárea para resolución del embarazo, sin factores de riesgo para infección de herida quirúrgica postcesárea como ruptura prematura de membranas, mas de 6 tactos vaginales antes de la cesárea, sin periodo expulsivo prolongado. Se diseñaron dos grupos, al primer grupo se le asignó la letra A, a estas pacientes se les administró la cefotaxima vía intravenosa, a dosis de un gramo cada 8 horas, la primera dosis inmediatamente después del pinzamiento del cordón umbilical, al segundo grupo se le asignó la letra B, y no se les indicó antibiótico.

Una vez incluida la paciente en el estudio, era hospitalizada por medio del servicio de urgencias, en las áreas de tococirugía y quirófano. Se contó con la hoja de recolección de datos en la cual se señaló la asignación de la letra A o B, realizando una cruz en el espacio contiguo a la letra asignada. 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.

Posterior a el tiempo de recuperación postquirúrgica, pasaban a piso y a las 24 horas eran revisadas, en ausencia de complicaciones postquirúrgicas se egresaban a las 48 horas del evento quirúrgico, se citaron a seguimiento a los 7 y 14 días, para revisión de la herida en búsqueda de datos de infección (hiperemia y aumento de temperatura locales, secreción purulenta y dehiscencia de herida quirúrgica).

Las variables que se estudiaron fueron la edad de la madre, la edad gestacional, calculada en semanas a partir de la fecha de última menstruación o por el primer ultrasonido realizado durante el embarazo, la paridad: número de partos, abortos, cesáreas, previos al procedimiento quirúrgico, tipo de contratación del cirujano, médicos especialistas en ginecología y obstetricia y residentes en formación para dicha especialidad y la eficacia de la cefotaxima como profilaxis, definida como la ausencia de infección de herida quirúrgica en las dos semanas posteriores a la cirugía al indicar el antibiótico como tratamiento profiláctico.

El análisis fue con estadística descriptiva con medidas de tendencia central (media y porcentaje), de dispersión (Desviación estándar), con estadística inferencial y U de Mann Whitney para variables nominales.

#### IV.- RESULTADOS

Se incluyeron 79 pacientes postoperadas de cesárea, 39 de ellas recibieron profilaxis con cefotaxima y a 40 no se les administró antibiótico profiláctico.

La edad promedio de las pacientes que recibieron cefotaxima fue de  $23.85 \pm 5.60$  años, la edad promedio de las pacientes sin tratamiento profiláctico fue  $23.78 \pm 4.79$  años. Sin presentar diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.90$ ).

La paridad en el grupo con profilaxis, en promedio fue de  $1.9 \pm 0.82$ , en el grupo contrario de  $2.28 \pm 1.24$ . No hay diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.48$ ).

El tiempo de gestación promedio en el grupo al que se indicó cefotaxima fue de  $38.5 \pm 1.33$  semanas, en el grupo sin indicación de antibiótico fue de  $37.5 \pm 1.14$  semanas. Sin diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.21$ ).

Los residentes de ginecología y obstetricia operaron el 74.4% de las pacientes a quienes se les indicó tratamiento profiláctico, los médicos adscritos realizaron el 25.6% de los procedimientos quirúrgicos con profilaxis. Sin diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.072$ ).

Los residentes de ginecología y obstetricia realizaron el 55% de los procedimientos quirúrgicos que no recibieron profilaxis, los médicos adscritos realizaron el 45% ( $P=0.072$ ) de estos procedimientos. Sin diferencia estadísticamente significativa.

No se presentó ningún caso de infección de herida quirúrgica en ambos grupos.

**CUADRO 6.1** DISTRIBUCION POR GRUPOS DE TRATAMIENTO

VARIABLE	GRUPO SIN CEFOTAXIMA		GRUPO CON CEFOTAXIMA		*P
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	
EDAD (AÑOS)	23.78	4.79	23.85	5.60	0.90
SEMANAS DE GESTACION	37.5	1.14	38.5	1.33	0.48
NUMERO DE GESTAS	2.28	1.24	1.90	0.82	0.21

\*P < 0.05 Estadísticamente significativo

Fuente hoja de recolección de datos

U de Mann Whitney

**CUADRO 6.2** TIPO DE CONTRATACION DEL CIRUJANO POR GRUPOS DE TRATAMIENTO

MÉDICOS	GRUPO SIN CEFOTAXIMA		GRUPO CON CEFOTAXIMA		*P
	n = 40	%	n = 39	%	
RESIDENTES	22	55	29	74.4	0.072
ADSCRITOS	18	45	10	25.6	

\*P < 0.05 Estadísticamente significativo

Fuente hoja de recolección de datos

$\chi^2$

**CUADRO 6.3** PORCENTAJE DE INFECCION POR GRUPOS DE TRATAMIENTO

GRUPOS	SIN CEFOTAXIMA		CON CEFOTAXIMA	
	n = 40	%	n = 39	%
SIN INFECCION	40	100	39	100
CON INFECCION	0	0	0	0

Fuente hoja de recolección de datos

## V.-DISCUSION:

En el presente estudio, no se reportaron casos de herida quirúrgica infectada en las pacientes que recibieron profilaxis con cefotaxima, al igual que en las que no se administró antibiótico, por lo que no se demostró la eficacia de la administración profiláctica de cefotaxima en relación a la disminución de la frecuencia de herida quirúrgica infectada. Debe considerarse que las cesáreas fueron realizadas en la misma institución y con la misma técnica quirúrgica, aunque con diferente cirujano, y que las pacientes incluidas no presentaban factores de riesgo infeccioso.

Lemus Rocha R. et al en 2005 realizaron un ensayo clínico en pacientes operadas de cesárea sin factores de riesgo para infección, formaron dos grupos, a uno se le administró profilaxis y al otro no. Se observó infección de herida quirúrgica en 0.96% de pacientes sin factores de riesgo. El uso de profilaxis al comparar ambos grupos tuvo una razón de momios de 0.82, la cual no fue significativa, mostrando que la administración profiláctica de antibiótico no disminuye la incidencia de infección postquirúrgica, además de que el costo de la profilaxis por cesárea es muy elevado.

Sin embargo, Chelmow D. et al en 2001, realizaron una revisión de la literatura, incluyendo siete estudios, en los que se incluyeron pacientes sometidas a cesárea sin trabajo de parto y en ausencia de ruptura de membranas, determinando en base a los resultados estudiados, que el uso profiláctico de antibiótico reduce el riesgo postquirúrgico de complicaciones infecciosas, en pacientes sometidas a cesárea con bajo riesgo de infección postquirúrgica.

Se realizó un estudio prospectivo, doble ciego por J.S. Bagratee et al en 2001, concluyendo que la profilaxis con cefalosporina no reduce la morbilidad infecciosa en pacientes a quienes se les realizó cesárea electiva, así como tampoco se observó un menor costo del tratamiento en pacientes que desarrollaron infección posterior al procedimiento quirúrgico. Además de observar que la profilaxis no debe considerarse de mayor importancia para la prevención de infección, que la proporcionada por una adecuada preparación pre y transoperatoria, así como una meticulosa técnica quirúrgica con una adecuada hemostasia.

Smaill F. et al en 2005, evaluaron el efecto del uso de profilaxis antibiótica en las complicaciones infecciosas en las pacientes sometidas a cesáreas electivas y de urgencia, observaron una reducción significativa en la incidencia de infección de herida operatoria, en ambos grupos.

Martins AC y Krauss-Silva L en 2006, realizaron un estudio de revisión sobre la evidencia de la eficacia de la profilaxis antibiótica en cesáreas, estimada en un 65%, traduciendo una disminución en la incidencia postquirúrgica de infección de herida quirúrgica del 5% en las cesáreas no electivas, en contraste con las cesáreas electivas, en las que no se encontraron beneficios estadísticamente significativos con el uso profiláctico de antibiótico.

Ceccati JG en 2005 realizó una revisión de estudios clínicos controlados aleatorizados, encontrando que el efecto protector de los antibióticos profilácticos fue homogéneo en todas las pacientes sometidas a cesárea, registrada en los estudios como electiva, no electiva o no especificada. Teniendo en cuenta la reducción significativa en la morbilidad infecciosa e infecciones graves postoperatoria, establecieron la recomendación de administrar profilaxis antibiótica a todas las mujeres que deban someterse a cesárea. Existiendo como una única restricción el caso de cesáreas electiva en instituciones con tasas de complicaciones infecciosas postoperatorias muy bajas.

## **VI.- CONCLUSIONES:**

En el estudio realizado, se concluyó que no existe diferencia estadísticamente significativa en la prevención de la infección de la herida quirúrgica, con o sin tratamiento profiláctico con cefotaxima, en las pacientes sometidas a cesárea sin factores de riesgo infeccioso.

La cesárea es el procedimiento quirúrgico obstétrico más realizado en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, por lo que si consideramos el costo de un ampolla de cefotaxima (350 pesos), el régimen profiláctico de tres dosis que se administra, tiene un costo de 1050 pesos por paciente, lo que traduce un costo elevado, no justificado por un uso irracional de la profilaxis antibiótica, en las pacientes sin factores de riesgo para morbilidad infecciosa postquirúrgica.

Debido a que el costo de la profilaxis antibiótica es elevado, deben evaluarse cuidadosamente los casos en que se indicará su administración, determinando si las pacientes presentan factores de alto o bajo riesgo infeccioso.

Es importante que este estudio continúe, además de realizar otros estudios para evaluar la utilidad de los diferentes medicamentos que se administran de forma rutinaria también como profilaxis, con el fin de establecer un mejor diagnóstico poblacional y los factores y variantes que influyen en los resultados. Esto permitirá establecer un consenso entre el personal médico sobre el mejor antibiótico a indicar como profilaxis y los casos en que su uso esté indicado, basándose además en la incidencia de infección postquirúrgica en pacientes tanto de bajo riesgo, como de alto riesgo infeccioso.

## VII. LITERATURA CITADA

- Bagratee JS, Moodley J, Kelinschmidt I, Zanislski WW. 2001. A randomise controlled trial antibiotic prophylaxis in elective caesarean delivery. *BJOG* 108(2):1143-8.
- Belizán JM, Althabe F, Barros FC, Alexander S. 1999. Rates and implication of cesarean in Latin America : ecological study. *BMJ* 319:1397-1402.
- Branch DW Jr, Silver RM. Antimicrobial therapy for obstetric patients. 1998. Washington: American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG. Technical Bolletin No. 245.
- Buitrón García Rafael, López Delgado Martha, Basurto Kuba Erich, Romero Cabello Raúl, Chessin Amandio, Carrasco Rendón Jorge. 2006. Infección del sitio quirúrgico. Experiencia de dos años en el servicio de Ginecología y obstetricia del Hospital General de México. *Ginecología y Obstetricia de México* 74:260-4.
- Cabezas GE, Delgado LA, Morales-Del Olmo A, Pérez PG. 1998. Comportamiento de la cesárea en la secretaría de salud durante el periodo 1990-95. *Ginecol. Obstet. Mex.* 66 (7):335-338.
- Caraballo López Selkis, García Romero Yumara, Nuñez Álvarez Alfredo. 2001. Complicaciones infecciosas en la operación cesárea: clasificación previa y uso de antibióticos. *Rev. Cubana Med. Trop.* 53(2):106-10.
- Cárdenas R. 2002. Complicaciones asociadas a la cesárea: la importancia de un uso módicamente modificado. *Gac. Med. Mex.* 138:357-66.
- Carl SH, Hampton R. 2000. Normal saline pelvic an intrauterine irrigation in the high risk caesarean section patient as a safe and cost effective method of infection prophylaxis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 182: S: 96.
- Cecatti JG. 2005. Profilaxis antibiótica para la cesárea. Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS; Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

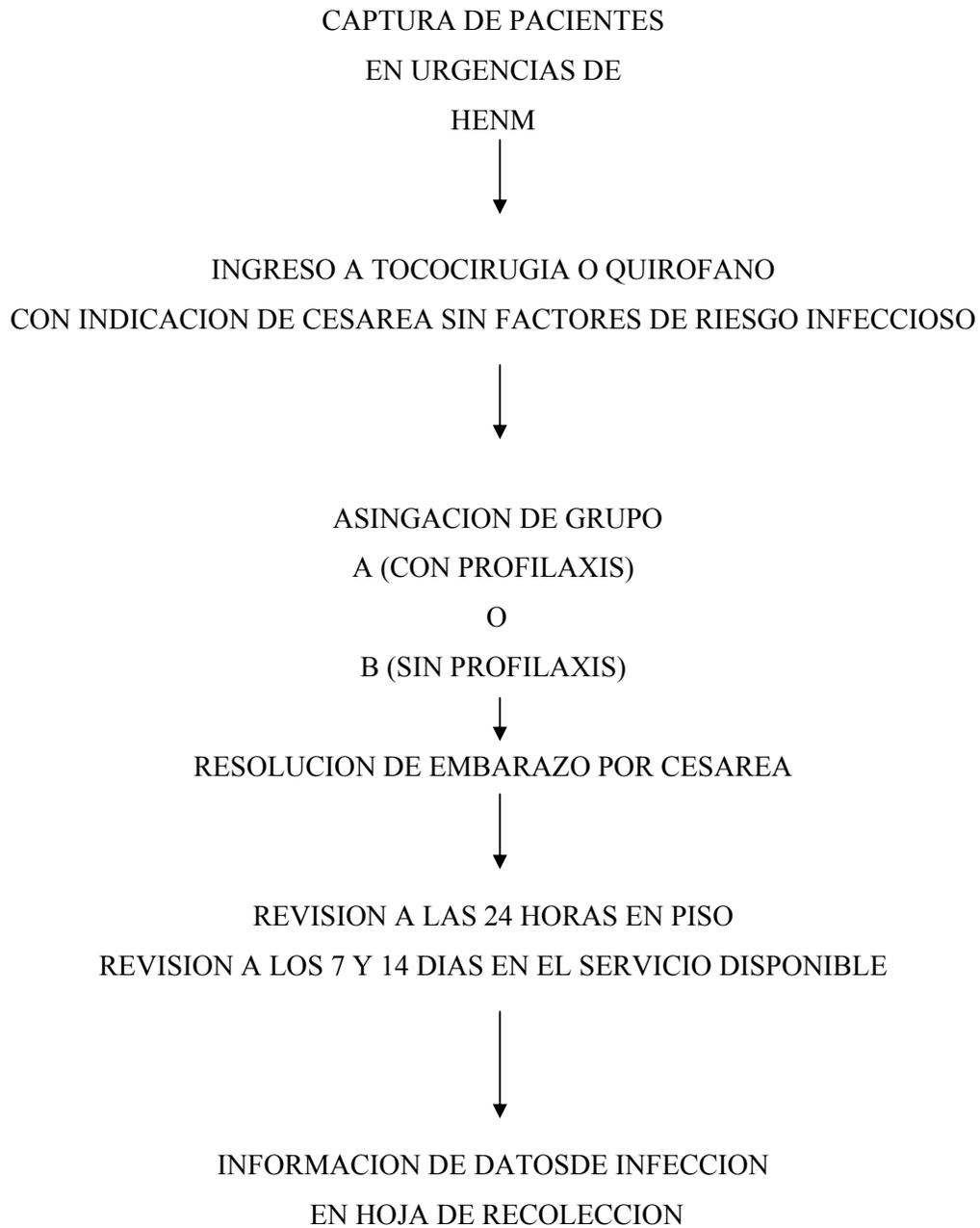
- ChaimW, Bashiri A, Bar- David J, Shoam- Vardi I, Mazor M. 2000. Prevalence and clinical significance of postpartum endometritis and wound infection. *Infect Disease Obstetric and Gynecology*; 8:77.
- Chambers H, Hadley W, Jawetz E. 1998. Antibióticos betalactámicos y otros inhibidores de la síntesis de la pared celular. En: Katzung B, ed. *Farmacología básica y clínica*. 7 ed. México DF: Editorial El Manual Moderno; pp. 835-51.
- Dodd J, Crowther CA, Huertas E. 2003. Planned elective repeat cesarean section versus planed vaginal birth for women with a previous cesarean birth (Protocol for a Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3. Oxford: Update Software.
- Duff P. 1990. Prophylactic antibiotics for cesarean delivery: A simple cost-effective strategy for prevention of postoperative morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 157: 794-8.
- Gilstrap III L, Cunningham F, VanDorsten P. Urgencias en sala de partos y obstetricia quirúrgica. 2004. Pág. 31-45.
- Herrera Álvarez Miguel Ángel. Tesis de postgrado: Estudio de eficacia de antibiótico profiláctico en primigestas sometidas a cesárea por desproporción cefalopélvica; Facultad de Medicina UASLP. 2002.
- Hopkins L., Smaill F. 2000. Antibiotic Prophylaxis regimens and drugs for caesarean section. *Cochrane database of Systematic Reviews*. (2): CD 001136.
- Huskins WC, Ba- Thike K, Festin MR, Lumbiganon P, Peedicayil A, et al. 2000. An international survey of practice variation in the use of antibiotic prophylaxis in caesarean section. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*; 73(2):141-5.
- INEGI/ Secretaria de Salud. Encuesta de unidades médicas privadas con servicio de hospitalización, México, 2002.

- Kumari AS. 2001. Pregnancy outcome in women with morbid obesity. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 73:101-7.
- Lemus Rocha Roberto, García Gutiérrez Laura Bertilda, Basalvilvazo Rodríguez Ma. Antonia, Cruz Avelar Agles. 2005. Incidencia de herida quirúrgica infectada y profilaxis con cefotaxima en cesárea. *Ginecología y Obstetricia de México*; 73:537-43.
- Liabsuetrakul Tippawan, Lumbiganon Pisake, Chongssuvivatowng Virasakadi. 2002. Prophylactic antibiotic prescription for cesarean section; *International Society for Quality in Health Care and Oxford University Press* , Vol.14, Number6 pp. 503-508.
- Lira J, Tiscareño A, Coria I, Ibaguengoitia F, Quesnel C. 2000. Cesárea de repetición ¿Una cesárea necesaria? *Ginecol. Obste. Mex.* 68(5):218-223.
- Lofgren M, Poromaa IS, Stjerndahl JH, Restrom B. 2004. Postoperative infections and antibiotic prophylaxis for hysterectomy in Sweden: a study by the Swedish Natinal Report for Gynecologic Surgery. *Acta Obstet. Gynecol. Scand* 83: 1202-7.
- Lugones BM. 2001. La cesárea en la historia. *Rev. Cubana Obstet. Ginecol.* 27: 53-6.
- Mandell G, Petri WA. 1996. Penicilinas, cefalosporinas y otros antibióticos betalactámicos. En: Hardman J, Limbird LE, Olinoff PB, Rudon R, Goodman A, eds. *Goodman & Gilman. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica.* 9 ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; pp. 1141-71.
- Mah MW, Pyper AM, Oni GA, Memish ZA. 2001. Impact of antibiotic prophylaxis on wound infection after caesarean section in a situation of expected higher risk. *Am. J. Infect. Control* 29(2):85-8.
- Monte E, Jiménez NV. 1997. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos de la profilaxis antibiótica en cirugía. *Rev. OFIL* 7(1):80-6.

- Myles Thomas D., Gooch Jason, Santolaya Joaquin. 2002. Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery. *The American Collage of Obstetricians and Gynecologists* ; Vol. 100, No.5 Pat.1
- Newton Edward R., Wallace Patricia A. 1998. Effects of prophylactic Antibiotics on Endometrial Flora in Women With Postcesarean Endometritis; *Obstetrics and Gynecology* 92:262-8.
- Pérez Velázquez Carlos, Reyes Pérez Aimé, Pérez de Villa Amil Arturo. 2001. Antibioticoterapia profiláctica en la cesárea. *Rev. Cubana Obstet. Ginecol.* 27(1):70-75.
- Potter JE, Berquó E, Perpétuo IHO, Leal OF, Hopkins K. 2001. Unwanted cesarean sections among public and private patients in Brazil: prospective study. *BMJ* 323:1155-8
- Ramírez Aznar Gonzalo. *Manual de Enfermedades Infecciosas.* 1998. Pág. 50-55
- Rouzi AA, Califa F, Baaqeel H, Al-Hamdan HS, Bondagji N. 2000. The routine use of cefazolin in cesarean section. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 69:107-12.
- Salinas P., Preisler R., Aleuanlli A., Ide V., Erazo B., Carmona G., Sepúlveda R. 2006. Normas de profilaxis antibiótica en procedimientos obstétricos. *Revista chilena de Obstetricia y Ginecología* 71(1): 69-72
- Sánchez Salcedo Marcos Antonio, Pacheco Álvarez Luisa María, Sánchez Pacheco Delia Luisa, Sánchez Pacheco Osmany. 2002. Uso de antimicrobianos profilácticos en la operación cesárea. *Medisan* 6(4): 47-52.
- Secretaría de Salud. Dirección General de Salud Reproductiva. 2002. Lineamiento técnico para la Cesárea Segura.
- Secretaría de Salud. Salud México 2003. Información para la rendición de cuentas, México DF: SSA, 228.

- Sereno Coló JA. Razones en pro y en contra de la operación cesárea. *Ginecol. Obstet. Mex.* 1996; 67: 353-5
- Velasco V, Navarrete E, Pozos JL, Ojeda RI, Cárdenas C, Cardona JA. 2000. Indicaciones y justificaciones de las cesáreas en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gac. Med. Mex.* 136(5):421-431.
- Vermillion ST, Lamoutte C, Soper DE, Verdeja A. 2000. Wound infection after caesarean: effect of subcutaneous tissue thickness. *Obstetrician Gynecology* 95:923.
- Wall PD, Deucy E, Glantz JC, Pressman EK. 2003. Vertical skin incisions and wound complications in the obese parturient. *The American College of Obstetricians and Gynecologists.* Vol.102, No.5, Part1.

**VII. APÉNDICE  
FLUJOGRAMA**



HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Nombre de la Paciente: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ años.  
 Peso: \_\_\_\_\_ kg  
 Talla: \_\_\_\_\_ m  
 IMC: \_\_\_\_\_

Indicación de la cesárea: \_\_\_\_\_  
 Semanas de gestación: \_\_\_\_\_  
 Cirujano: Médico Adscrito ( ) Residente ( )

GRUPO A ( CON TRATAMIENTO PROFILACTICO CON CEFOTAXIMA)

GRUPO B (SIN TRATAMIENTO PROFILACTICO CON CEFOTAXIMA)

SEGUIMIENTO	A LAS 24 HRS. SI/NO	A LOS 7 DIAS SI/NO	A LOS 14 DIAS SI/NO
SECRECION PURULENTA EN HERIDA QUIRURGICA			
HIPEREMIA LOCAL			
DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRURGICA			
FIEBRE			

Tratamiento indicado en caso de proceso infeccioso: \_\_\_\_\_  
 Dosis \_\_\_\_\_ Duración en días \_\_\_\_\_  
 Curaciones \_\_\_\_\_